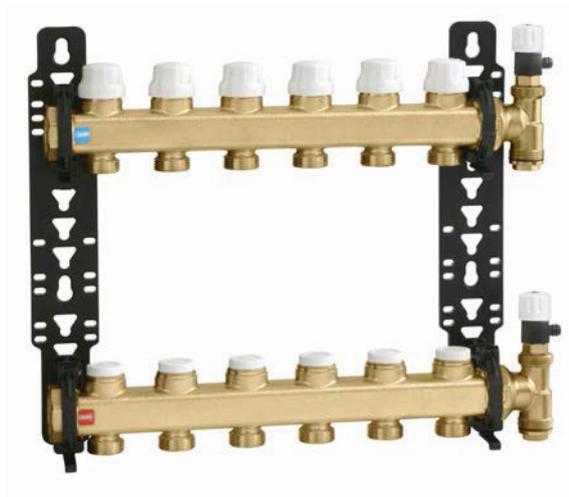


Collettore di distribuzione per impianti di riscaldamento serie 662



01180/12

sostituisce dp 01180/09



Funzione

Il collettore di distribuzione viene utilizzato per il controllo e la distribuzione del fluido termovettore negli impianti di riscaldamento. Esso garantisce precisione nel controllo della regolazione della portata ai singoli circuiti, l'intercettazione degli stessi ed ingombri ridotti.

Inoltre, le ridotte perdite di carico ne consentono l'utilizzo come collettore di distribuzione a più zone, nell'installazione direttamente in centrale termica.

Questo collettore viene fornito completo di particolari zanche di fissaggio che, in fase di montaggio, permettono di variare agevolmente l'interasse degli attacchi principali tra mandata e ritorno.

Documentazione di riferimento

- Depliant 01042 Comando elettrotermico serie 6561
- Depliant 01142 Comando elettrotermico con apertura manuale ed indicatore di posizione serie 6563
- Depliant 01198 Comando elettrotermico. Serie 6562
Comando elettrotermico a basso assorbimento. Serie 6564
- Depliant 01054 Valvole automatiche di sfogo aria serie 5020
- Depliant 01141 Stabilizzatori automatici di portata con cartuccia in polimero ad alta resistenza
- Depliant 01041 Stabilizzatori automatici di portata con cartuccia in acciaio

Gamma prodotti

Serie 662 Collettore di distribuzione per impianti di riscaldamento _____ misura 1"

Caratteristiche tecniche

Materiali

Collettore di mandata

Corpo: ottone UNI EN 1982 CB753S

Detentore di taratura

Vitone: ottone UNI EN 12164 CW614N
Asta detentore: ottone UNI EN 12164 CW614N
Tenute: EPDM
Tappo: policarbonato autoestinguente

Regolazione detentore con chiave esagonale da 5 mm

Collettore di ritorno

Corpo: ottone UNI EN 1982 CB753S

Valvola di intercettazione

Vitone: PSU
Asta otturatore: acciaio inox
Otturatore: EPDM
Molla: acciaio inox
Tenute: EPDM
Manopola: ABS

Gruppo di testa

Valvola di sfogo aria: POM
Tappo: ottone UNI EN 12165 CW617N

Zanche e supporti:

Corpo: PA6G30

Prestazioni

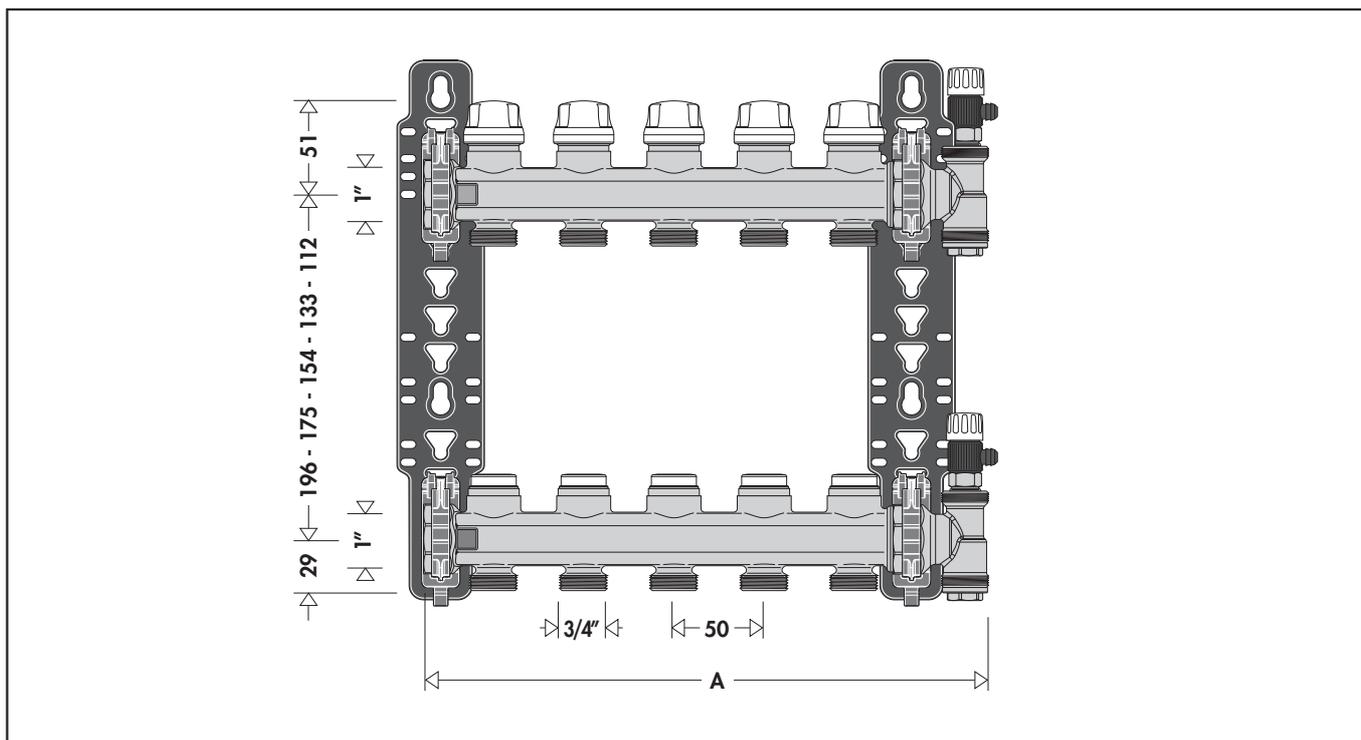
Fluidi di impiego: acqua, soluzioni glicolate
Max percentuale di glicole: 30%

Pressione max di esercizio: 10 bar
Campo di temperatura di esercizio: 5 ÷ 100°C

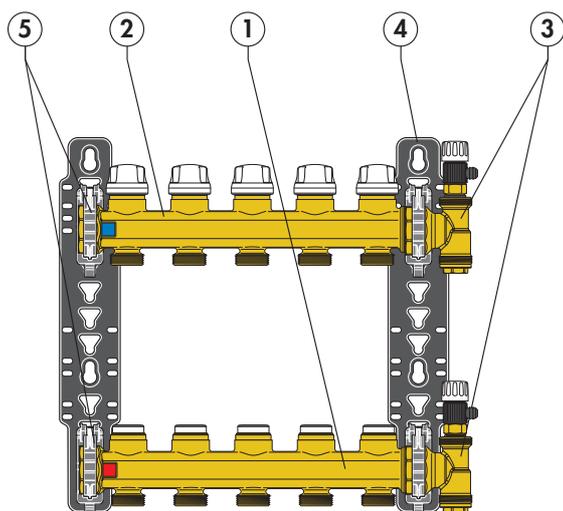
Attacchi principali: 1" F (ISO 228-1)
Interassi disponibili per attacchi principali: 196 mm, 175 mm
154 mm, 133 mm e 112 mm

Derivazioni: 3/4" M - Ø 18
Interasse: 50 mm

Dimensioni



Codice senza coib.	6626B5	6626C5	6626D5	6626E5	6626F5	6626G5	6626H5	6626I5	6626L5	6626M5	6626N5	6626O5
N. derivazioni	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
L. totale (A)	165	215	265	315	365	425	475	525	575	625	675	735
Massa (kg)	2	2,4	2,8	3,4	3,8	4,1	4,8	5,5	6	6,9	7,2	7,7

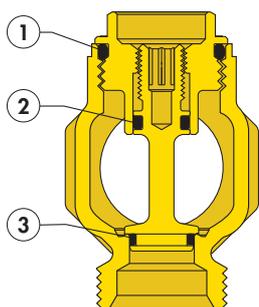


Componenti caratteristici

- 1 Collettore di mandata completo di detentori di prerogolazione portata
- 2 Collettore di ritorno completo di valvole di intercettazione predisposte per comando elettrotermico
- 3 Gruppi di testa completi di valvole sfogo aria manuale, raccordo a doppio attacco radiale e tappi
- 4 Coppia di zanche di fissaggio per cassetta di contenimento o per muratura
- 5 Supporti collettori superiori ed inferiori, per zanche, assemblabili con sistema ad aggancio rapido

Particolarità costruttive

Collettore di mandata



Il collettore di mandata è provvisto di detentori di taratura ed intercettazione dei circuiti derivati. La perfetta tenuta idraulica dell'insieme, onde evitare perdite o trafilamenti nel tempo, è garantita dall'utilizzo degli O-Ring in EPDM sul vitone (1) e sull'asta di comando del detentore (2), mentre la presenza dell'O-Ring sull'otturatore (3) consente l'eventuale chiusura completa del circuito di derivazione.

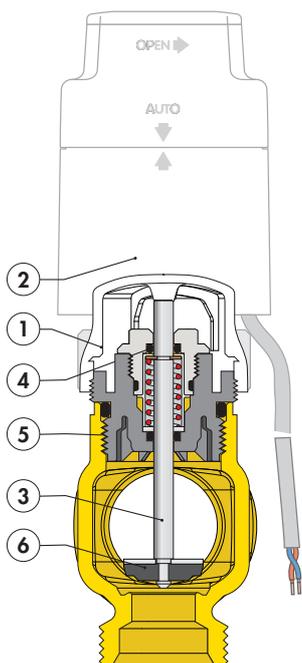
Collettore di ritorno

Il collettore di ritorno è provvisto di valvole di intercettazione manuali (1), mediante le quali può essere esclusa la portata ai singoli circuiti.

Esse sono inoltre predisposte per l'applicazione di un comando elettrotermico (2) che, utilizzato con un termostato ambiente, permette di mantenere la temperatura ambiente ai valori impostati al variare del carico termico.

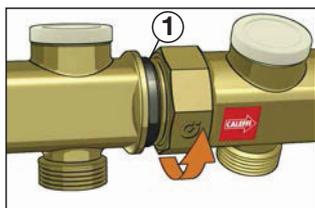
L'asta dell'otturatore (3) è in acciaio inossidabile rettificato al fine di minimizzare gli attriti ed impedire pericolose incrostazioni. Il vitone ha una doppia tenuta ad O-Ring in EPDM (4) - (5) sull'asta di scorrimento.

L'otturatore (6) in EPDM è sagomato in modo tale da ottimizzare le caratteristiche idrauliche della valvola e ridurre al minimo la rumorosità data dal passaggio del fluido, anche durante l'azione progressiva di apertura o chiusura nel funzionamento con comando elettrotermico.



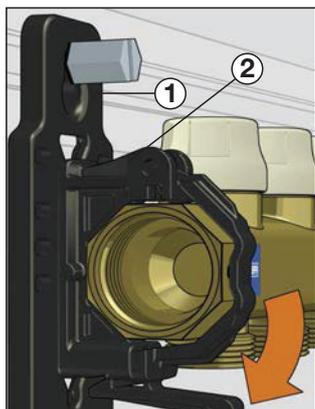
Collettori componibili

I collettori sono componibili mediante attacchi filettati con tenuta ad O-Ring (1). I filetti degli attacchi sono realizzati in modo tale che l'avvitamento dei componenti consenta, una volta arrivati a battuta, di realizzare una perfetta tenuta idraulica e l'allineamento delle rispettive derivazioni.



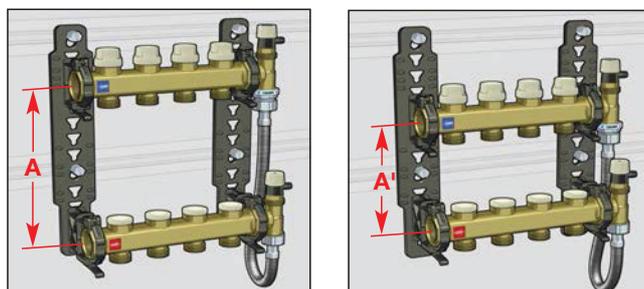
Assemblaggio zanche e collettori

I collettori sono facilmente assemblabili sulle zanche (1) per mezzo dei supporti componibili (2), forniti in confezione, senza l'ausilio di accessori di montaggio (dadi e chiavi di serraggio).



Interassi collettori regolabili

Nelle zanche è stata ricavata una serie di feritoie per agganciare manualmente i supporti dei collettori. Questo consente un rapido montaggio dell'insieme e la possibilità di regolare gli interassi principali del collettore (A-A') in funzione della necessità di installazione.



Basse perdite di carico

Le sezioni di passaggio delle derivazioni dei collettori sono state appositamente progettate per realizzare una bassa perdita di carico.

Ciò consente, come illustrato nello schema, di utilizzare il collettore come dispositivo di distribuzione a 2, 3 o 4 zone indipendenti direttamente in centrale termica.

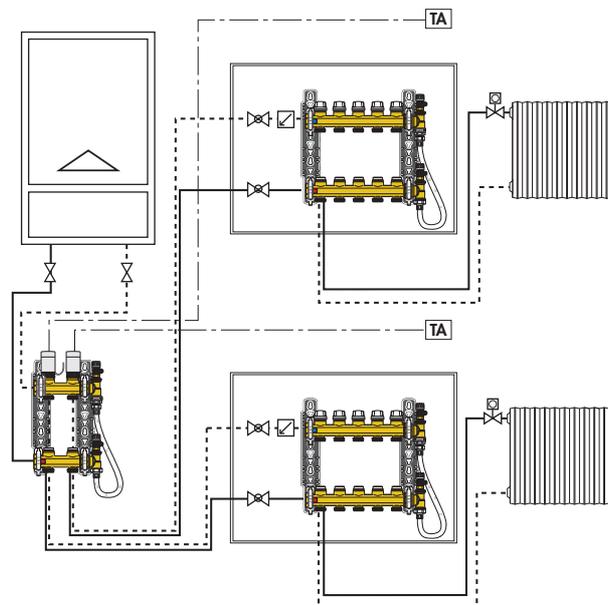
Un semplice esempio numerico può dimostrare l'efficacia del dispositivo con questa funzione.

Utilizziamo il collettore serie 662 a 2 derivazioni per distribuire il fluido termovettore ad altrettanti collettori di zona a 5 derivazioni ciascuno.

Se consideriamo un valore medio di portata per collettore di 700 l/h il calcolo restituisce un valore medio di perdita di carico del collettore di zona/valvola e detentore di circa 6 kPa.

Il valore calcolato è in linea con le perdite di carico delle valvole di zona utilizzate in questo tipo di applicazioni.

L'utilizzo dei comandi elettrotermici permette di rendere indipendenti le diverse zone su controllo diretto dei cronotermostati a cui fanno capo.

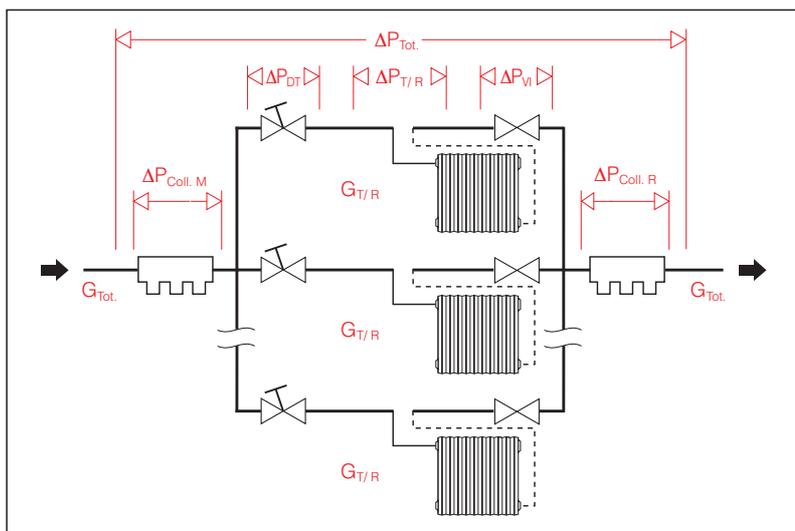
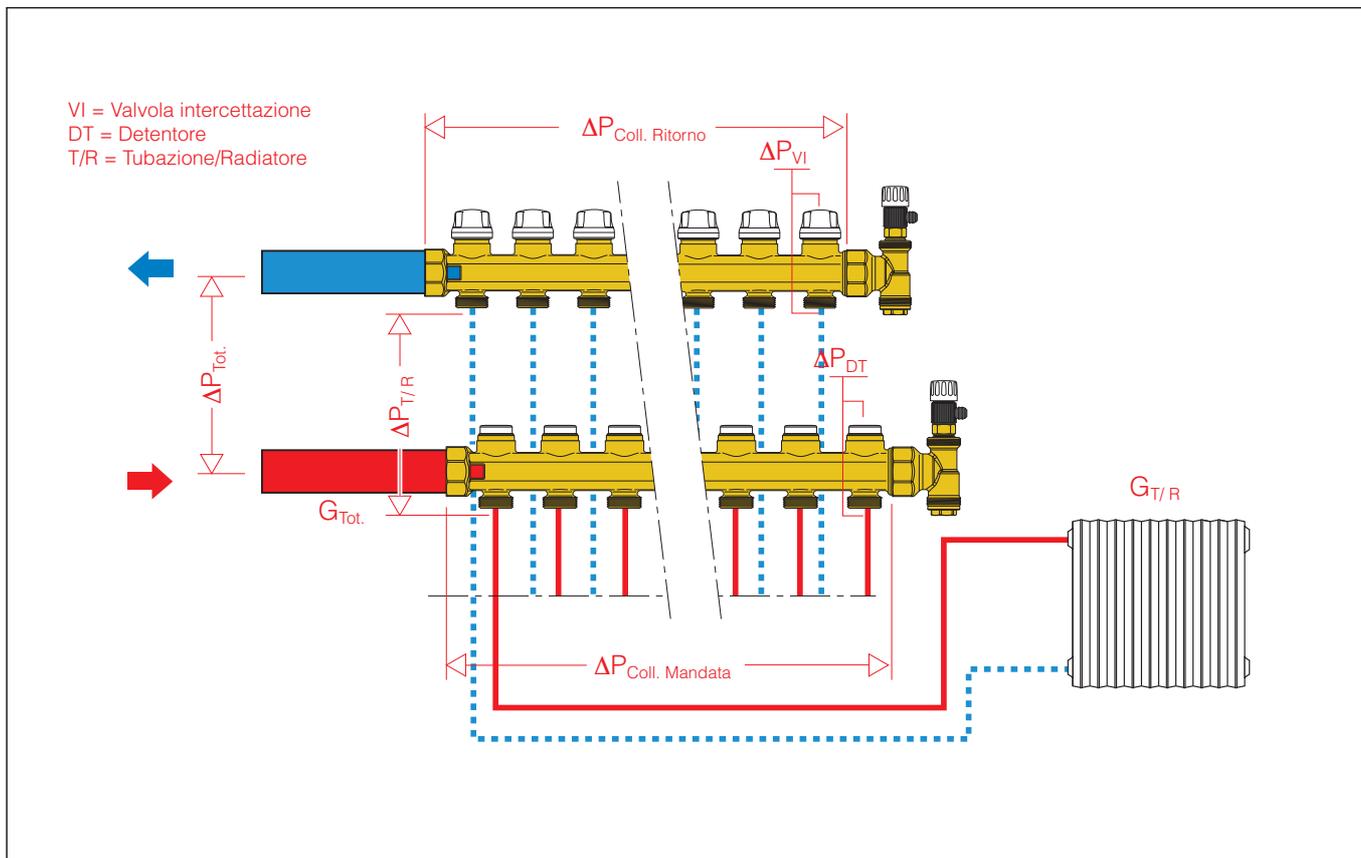


La gestione del fluido termovettore direttamente in centrale termica semplifica le operazioni di collegamento elettrico dei comandi elettrotermici montati sul collettore per il controllo di zona.

Caratteristiche idrauliche

Per la determinazione delle caratteristiche idrauliche del circuito, occorre effettuare il calcolo della perdita di carico complessiva che la portata di fluido subisce al passaggio attraverso l'insieme dei dispositivi che compongono il gruppo collettore ed i circuiti dei radiatori.

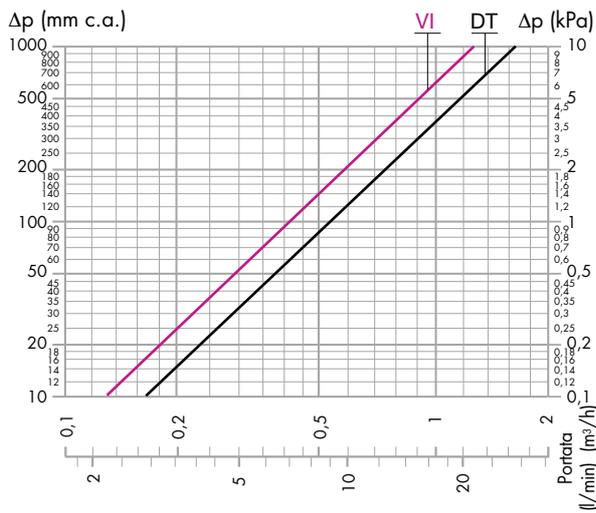
Dal punto di vista idraulico, il sistema costituito da gruppo collettore e circuiti è schematizzabile come un insieme di elementi idraulici disposti in serie ed in parallelo.



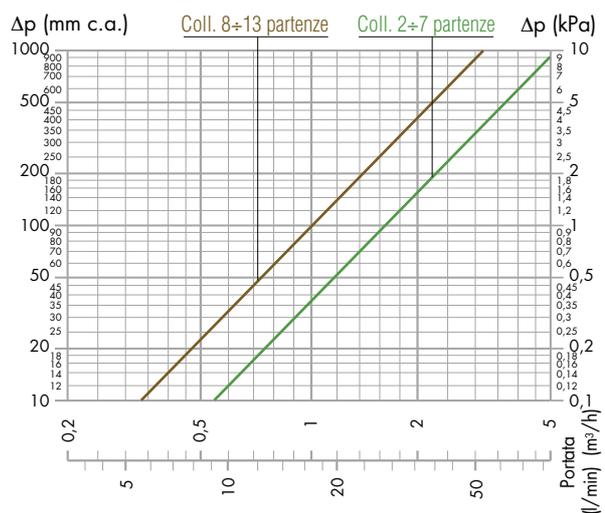
- $\Delta P_{Tot.}$ = Perdita totale ai capi del collettore (Mandata + Ritorno + Tubaz./Radiatore)
- ΔP_{DT} = Perdita localizzata detentore di taratura circuito (portata circuito T/R)
- $\Delta P_{T/R}$ = Perdita Tubazione/Radiatore (portata circuito T/R)
- ΔP_{VI} = Perdita localizzata valvola intercettazione circuito T/R (portata circuito T/R)
- $\Delta P_{Coll. M}$ = Perdita distribuita del collettore di mandata (portata totale)
- $\Delta P_{Coll. R}$ = Perdita distribuita del collettore di ritorno (portata totale)

$$\Delta P_{Tot.} = \Delta P_{DT} + \Delta P_{T/R} + \Delta P_{VI} + \Delta P_{Coll. M} + \Delta P_{Coll. R} \quad (1.1)$$

Note le caratteristiche idrauliche di ogni singolo componente e le portate di progetto, la perdita totale può essere calcolata come somma di perdite di carico parziali relative ad ogni specifico componente del sistema, come indicato nella relazione (1.1).



	Kv	Kv _{0,01}
Detentore tutto aperto (DT)	5,40	540
Valvola d'intercettazione (VI)	4,10	410



	Kv	Kv _{0,01}
Collettore di mandata/ritorno 2+7 partenze	16,70*	1670*
Collettore di mandata/ritorno 8+13 partenze	10,40*	1040*

* Valore medio

- Kv = portata in m³/h per una perdita di carico di 1 bar
- Kv_{0,01} = portata in l/h per una perdita di carico di 1 kPa

Esempio di calcolo della perdita di carico totale

Supponiamo di dover calcolare la perdita di carico di un collettore a tre partenze con le seguenti caratteristiche:

Portata totale collettore: 410 l/h

Le caratteristiche di portata e perdita di carico delle tubazioni e radiatori dei tre circuiti sono le seguenti:

Circuito 1	Circuito 2	Circuito 3	
G1 = 80 l/h	G2 = 130 l/h	G3 = 200 l/h	
$\Delta P_{\text{Radiatore 1}} = 1,3 \text{ kPa}$	$\Delta P_{\text{Radiatore 2}} = 3 \text{ kPa}$	$\Delta P_{\text{Radiatore 3}} = 5,3 \text{ kPa}$	(1.2)
$\Delta P_{\text{Tubazione 1}} = 1,7 \text{ kPa}$	$\Delta P_{\text{Tubazione 2}} = 6,8 \text{ kPa}$	$\Delta P_{\text{Tubazione 3}} = 7,2 \text{ kPa}$	
$\Delta P_{T/R1} = 1,7 + 1,3 = 3 \text{ kPa}$	$\Delta P_{T/R2} = 6,8 + 3 = 9,8 \text{ kPa}$	$\Delta P_{T/R3} = 7,2 + 5,3 = 12,5 \text{ kPa}$	

Calcoliamo ciascun termine della formula (1.1), utilizzando la relazione:

$$\Delta P = G^2 / Kv_{0,01}^2$$

- G = portata in l/h
- ΔP = perdita di carico in kPa (1 kPa = 100 mm c.a.)
- Kv_{0,01} = portata in l/h attraverso il dispositivo considerato, a cui corrisponde una perdita di carico di 1 kPa

E' da sottolineare che il calcolo della ΔP_{Tot} deve essere effettuato tenendo conto del circuito in cui si hanno le maggiori perdite di carico distribuite, lungo l'intero circuito costituito da tubazione + radiatore. Nel caso preso in esame il circuito in questione è il N° 3.

Segue che:

$$\left. \begin{aligned} \Delta P_{DT3} &= 200^2 / 540^2 = 0,14 \text{ kPa} \\ \Delta P_{T/R3} &= 12,5 \text{ kPa} \\ \Delta P_{VI3} &= 200^2 / 410^2 = 0,24 \text{ kPa} \\ \Delta P_{\text{Coll. M}} &= 410^2 / 1670^2 = 0,06 \text{ kPa} \\ \Delta P_{\text{Coll. R}} &= 410^2 / 1670^2 = 0,06 \text{ kPa} \end{aligned} \right\} \text{Valori ottenuti trascurando le variazioni dovute allo spillamento di portata ai singoli circuiti derivati.}$$

Tramite la (1.1) sommando tutti i termini calcolati, otteniamo:

$$\Delta P_{\text{Tot}} = 0,14 + 12,5 + 0,24 + 0,06 + 0,06 \approx 13 \text{ kPa}$$

Nota:

Dati i bassi valori di perdite di carico inerenti ai collettori, i due termini ad essi relativi si possono trascurare.

In generale, la perdita di carico totale è ragionevolmente approssimabile a quella del circuito costituito da tubazione, radiatore e detentore di taratura tutto aperto.

Utilizzo del detentore di taratura

Il detentore di taratura consente di bilanciare i singoli circuiti dei radiatori per ottenere in ognuno di essi le effettive portate che vengono determinate in sede di progetto. Consideriamo ogni singolo circuito composto da: detentore, tubazione/radiatore e valvola di intercettazione. Per poter effettuare la corretta taratura del sistema occorre tenere in considerazione i seguenti dati:

- la portata di fluido che deve attraversare ogni circuito (dato di progetto).
- la perdita di carico che, a fronte di tale portata, si genera in ciascun circuito:

$$\Delta P_{\text{Circuito}} = \Delta P_{T/R} + \Delta P_{VI} \quad (1.3)$$

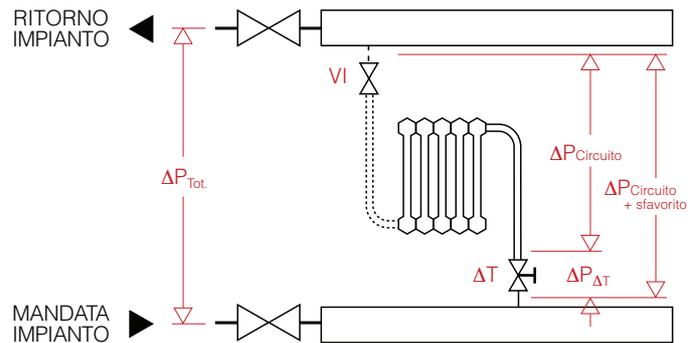
- la perdita di carico del circuito più sfavorito:

$$\Delta P_{\text{Circuito + sfavorito}} = \Delta P_{DT} + \Delta P_{T/R} + \Delta P_{VI} \quad (1.4)$$

In tutti i circuiti, il detentore deve, a fronte del passaggio della portata G_{Circuito} , fornire una perdita di carico supplementare pari alla differenza, che quindi possiamo indicare come ΔP_{DT} (ΔP detentore).

Per permettere un eventuale incremento di portata, a volte si considera il detentore del circuito con le maggiori perdite di carico aperto all'80%.

Una volta conosciuta la coppia di dati ΔP_{DT} e la G_{Circuito} per ciascun circuito, occorre entrare nel grafico delle caratteristiche idrauliche del detentore e scegliere la curva di regolazione ottimale alla quale corrisponde la posizione di regolazione della valvola stessa.



Esempio di preregolazione

Supponiamo di dover bilanciare tre circuiti aventi le caratteristiche di perdita di carico e portata all'insieme tubazione/radiatore, riportate nell'esempio (1.2):

Essendo il circuito N° 3 quello più sfavorito, dato che ad esso corrisponde la massima perdita di carico all'insieme tubazione/radiatore, dovremo regolare i circuiti rimanenti:

Circuito 3
 $\Delta P_{T/R3} = 12,5 \text{ kPa}$
 $G3 = 200 \text{ l/h}$

Circuito 1
 $\Delta P_{T/R1} = 3 \text{ kPa}$
 $G1 = 80 \text{ l/h}$

Circuito 2
 $\Delta P_{T/R2} = 9,8 \text{ kPa}$
 $G2 = 130 \text{ l/h}$

$\Delta P_{DT3} = 200^2/540^2 = 0,14 \text{ kPa}$
 $\Delta P_{VI3} = 200^2/410^2 = 0,24 \text{ kPa}$

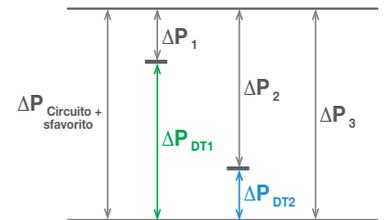
$\Delta P_{VI1} = 80^2/410^2 = 0,04 \text{ kPa}$

$\Delta P_{VI2} = 130^2/410^2 = 0,1 \text{ kPa}$

Con la relazione (1.4):
 $\Delta P_{\text{Circuito 3 + sfavorito}} = 0,14 + 12,5 + 0,24 \approx 13 \text{ kPa}$

con la relazione (1.3):
 $\Delta P_{\text{Circuito 1}} = 3,0 + 0,04 \approx 3 \text{ kPa}$

con la relazione (1.3):
 $\Delta P_{\text{Circuito 2}} = 9,8 + 0,1 = 9,9 \text{ kPa}$



$$\Delta P_{\text{Circuito + sfavorito}} \approx 13 \text{ kPa}$$

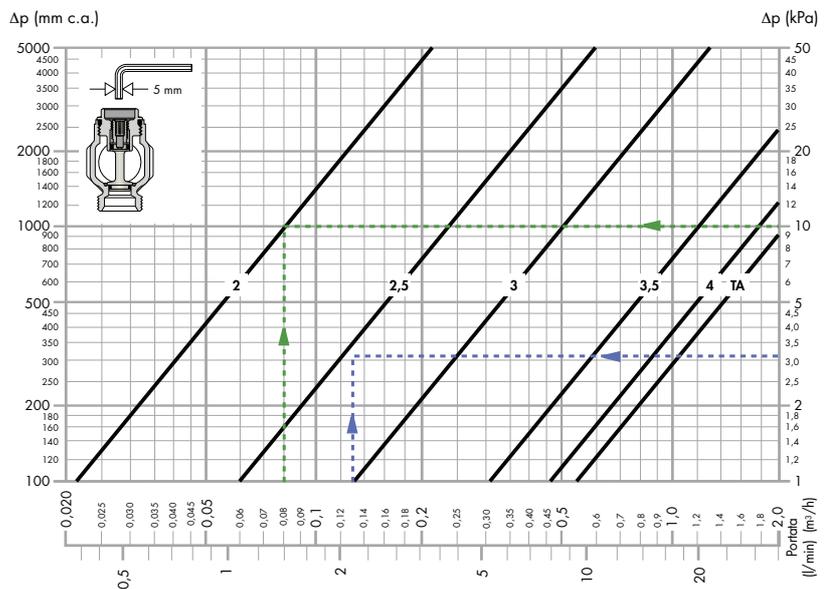
Per regolare i circuiti 1 e 2, i dati che ci servono per ognuno per andare a leggere la posizione di regolazione dei detentori, saranno i seguenti:

Circuito 1
 $\Delta P_{DT1} = 13 - 3 = 10 \text{ kPa}$
 $G1 = 80 \text{ l/h}$
 N° giri di regolazione = 2

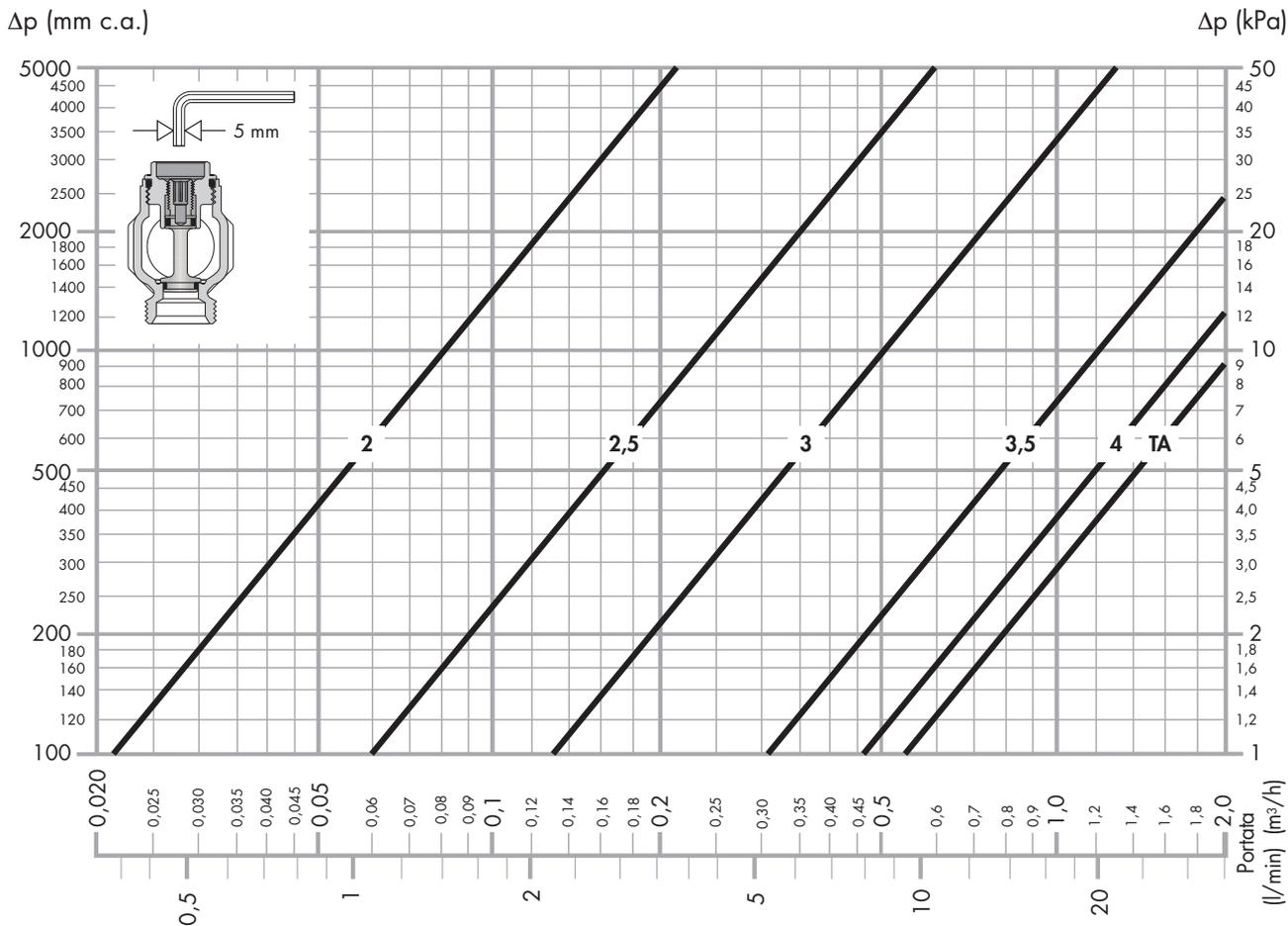
Circuito 2
 $\Delta P_{DT2} = 13 - 9,9 = 3,1 \text{ kPa}$
 $G2 = 130 \text{ l/h}$
 N° giri di regolazione $\approx 2,5^*$

Circuito 3
 Posizione di regolazione tutto aperto

* Approssimazione per eccesso o per difetto alla curva più vicina sul grafico di regolazione



Caratteristiche idrauliche detentore



Posizione di regolazione	2	2,5	3	3,5	4	T.A.
Kv	0,22	0,60	1,30	3,20	4,70	5,40
Kv_{0,01}	22	60	130	320	470	540

- Kv = portata in m³/h per una perdita di carico di 1 bar

- Kv_{0,01} = portata in l/h per una perdita di carico di 1 kPa

TESTO DI CAPITOLATO

Serie 662

Collettore di distribuzione per impianti di riscaldamento a 2 (da 2 a 13) derivazioni. Corpo in ottone. Tenute in EPDM. Attacchi principali di testa 1" F (ISO 228-1). Interassi disponibili per attacchi principali: 196 mm, 175 mm, 154 mm, 133 mm e 112 mm. Attacchi derivazioni 3/4" M - Ø 18 filettati, interasse 50 mm. Fluidi d'impiego acqua e soluzioni glicolate. Massima percentuale di glicole 30%. Pressione massima di esercizio 10 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷100°C.

Composto da:

- Collettore di mandata completo di detentori di taratura con 5 giri completi di preregolazione.
- Collettore di ritorno completo di valvole di intercettazione predisposte per comando elettrotermico.
- Gruppi di testa composti da raccordo a doppio attacco radiale, valvola di sfogo aria manuale e tappo.
- Coppia di zanche di fissaggio per cassetta di contenimento o per muratura e supporti collettore assemblabili.
- Supporti collettori superiori ed inferiori, per zanche, assemblabili con sistema ad aggancio rapido.