

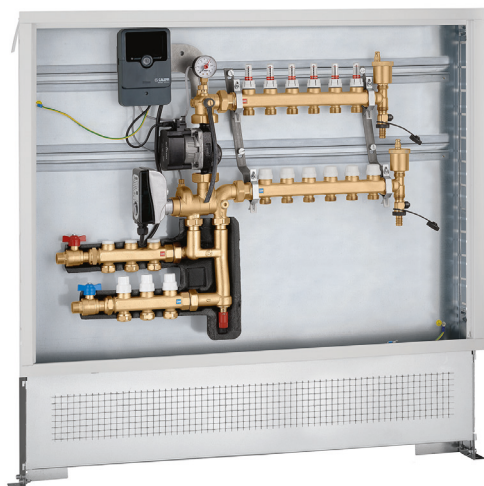
Gruppo di regolazione termica modulante con regolatore digitale

serie 171



01331/21

sostituisce dp 01331/17



Funzione

Il gruppo di regolazione termica modulante è stato realizzato per l'utilizzo in soluzioni impiantistiche a pannelli radianti in abbinamento ai collettori di distribuzione.

Il gruppo di regolazione termica modulante, completo di regolatore digitale di temperatura, è in grado di gestire la temperatura del fluido inviato ai pannelli in funzione dell'effettivo carico termico.

La regolazione termica avviene mediante un apposito gruppo idraulico dotato di specifica valvola a tre vie motorizzata. La funzione di raffrescamento è possibile tramite l'utilizzo del rilevatore del punto di rugiada opzionale cod. 161004 mentre il controllo climatico è attivabile mediante la sonda climatica esterna opzionale cod. 161002.

Il gruppo di regolazione termica è disponibile in due versioni:

- 1) con kit di distribuzione per circuito primario, adatto per soluzioni impiantistiche di tipo misto: pannelli radianti e radiatori o ventilconvettori. Il kit ha la funzione di distribuire ai corpi scaldanti o raffrescanti parte del fluido proveniente dal circuito primario. È fornito completo di collettori con valvole di regolazione ed intercettazione incorporate e kit di by-pass differenziale regolabile per il circuito primario. Questo accessorio è infatti indispensabile nel caso in cui sia presente la pompa di circolazione del circuito primario ed i circuiti radiatori o ventilconvettori siano controllati mediante valvole termostatiche od elettrotermiche.
- 2) senza collettori per circuito primario, con solo kit di by-pass differenziale rimovibile. Nel caso di collegamento ad un SEPCOLL o ad un separatore idraulico senza pompa di rilancio, il kit può essere rimosso ed il gruppo idraulico viene collegato direttamente.

Documentazione di riferimento

- Depliant 01260 Collettori premontati di distribuzione per impianti a pannelli radianti serie 664



Gamma prodotti

Codice 1715.5A2L Gruppo di regolazione termica modulante con pompa UPM3S Auto 25-60

Codice 1715.5A2L 003 Gruppo di regolazione modulante con kit di distribuzione fluido per circuito primario, pompa UPM3S Auto 25-60

Caratteristiche tecniche

Materiali

Gruppo di regolazione con valvola a tre vie motorizzata

Corpo: ottone EN 1982 CB753S
Vitone: ottone EN 12164 CW614N
Otturatore: acciaio inox EN 10088-3 (AISI 303)
Tenute idrauliche: EPDM

Gruppo portastrumenti di mandata

Corpo: ottone EN 1982 CB753S

Kit di by-pass circuito primario (solo per 1715.5A2L 003)

Corpo: ottone EN 1982 CB753S
Valvola by-pass: PA6G30 + EN 12164 CW614N
Molla: acciaio inox EN 10270-3 (AISI 302)

Valvole di intercettazione

Corpo: ottone EN 12165 CW617N
Sfera: ottone EN 12164 CW614N cromata

Collettori di distribuzione circuito primario (solo per 1715.5A2L 003)

Collettore di mandata

Corpo: ottone EN 1982 CB753S

Valvola regolazione portata

Otturatore: ottone EN 12164 CW614N
Tenute idrauliche: EPDM

Collettore di ritorno

Corpo: ottone EN 1982 CB753S

Valvola intercettazione

Asta otturatore: acciaio inox EN 10088-3 (AISI 303)
Otturatore e tenute idrauliche: EPDM
Molle: acciaio inox EN 10270-3 (AISI 302)
Manopola: ABS

Prestazioni

Fluidi d'impiego: acqua, soluzioni glicolate
Max percentuale di glicole: 30 %
Campo di temperatura di regolazione: 5-95 °C
Campo di temperatura ingresso primario: 5-100 °C
Pressione max di esercizio: 600 kPa (6 bar)
Pressione min di esercizio: 80 kPa (0,8 bar)

Campo di taratura by-pass differenziale circuito primario:
2-30 kPa (0,2-3 m c.a.)

Diametro interno collettore circuito primario: Ø 27 mm

Scala manometro: 0-10 bar

Attacchi: - circuito primario: 3/4" M (ISO 228-1)
- al gruppo di regolazione: 1" F (ISO 228-1) con calotta
- derivazioni circuito pannelli: 3/4 " M - Ø 18 mm
- interasse derivazioni: 50 mm
- derivazioni collettori circuito primario: 3/4 " M - Ø 18 mm
- interasse derivazioni: 50 mm

Kit di by-pass circuito primario (solo per 1715.5A2L)

Taratura by-pass differenziale circuito primario: 6 kPa (600 mm c.a.)
Corpo: ottone EN 1982 CB753S
Valvola by-pass: PA6G40 + EN 12164 CW614N
Molla: acciaio inox EN 10270-3 (AISI 302)

Regolatore

Tipo a tre punti
Alimentazione: 230 V - 50 Hz
Assorbimento: 3 VA
Dimensioni: 110 x 166 x 47 mm
Tipo di protezione: IP20/EN 60529
Grado di protezione: I

Servomotore

Tipo a tre punti
Alimentazione elettrica: 230 V - 50 Hz
Tempo di manovra: 70 s (rotazione 120°)
Assorbimento: 6 VA
Portata contatti micro ausiliario: 6 (2) A
Grado di protezione: IP 65
Temperatura ambiente max: 55 °C

Sonde temperatura mandata/ritorno

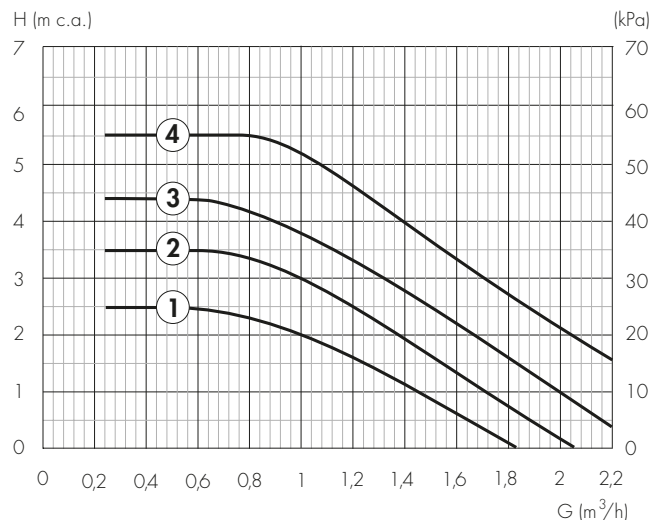
Tipo Pt1000: Ø 6 mm
Campo di lavoro: - 50-180 °C
Cavo a due fili con connettore a pozzetto: attacco 1/8" M
lunghezza 20 cm

Pompa

Pompa ad alta efficienza: UPM3S Auto 25-60
Corpo: ghisa GG 15/20
Alimentazione elettrica: 230 V - 50/60 Hz
Umidità ambiente max: 95 %
Temperatura ambiente max: 70 °C
Grado di protezione: IP 44
Interasse pompa: 130 mm
Attacchi pompa: 1 1/2" F (ISO 228-1) con calotta

Prevalenza disponibile agli attacchi del gruppo di regolazione

Prove effettuate con controllo di velocità costante



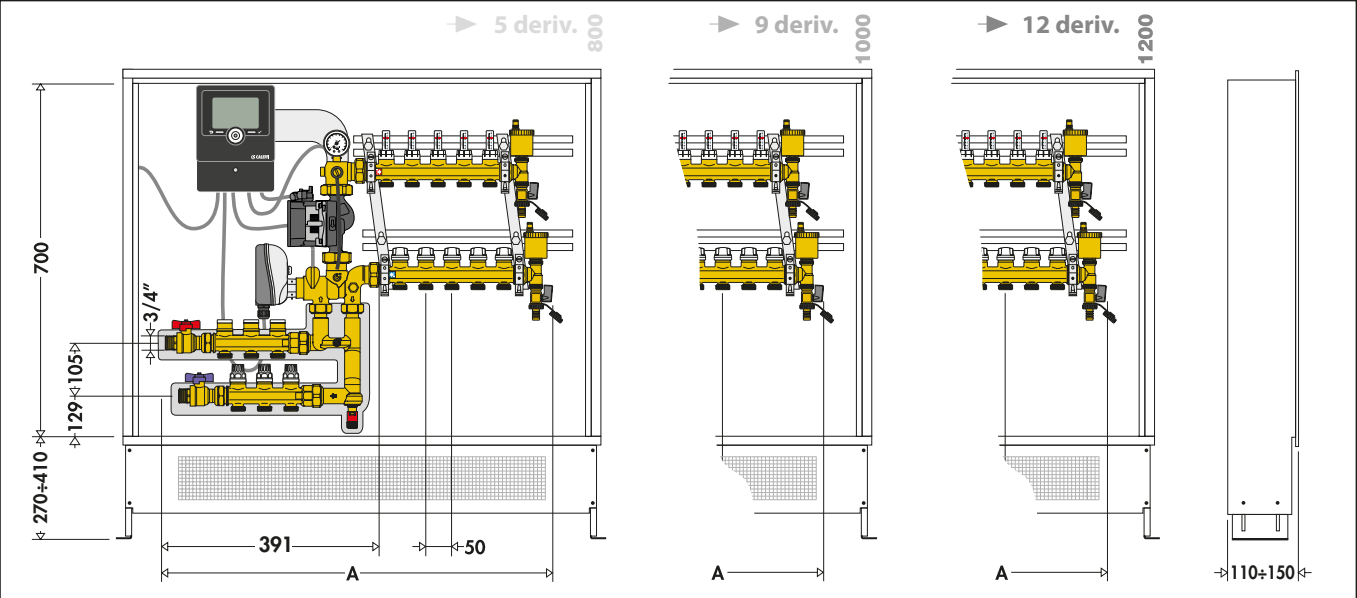
Nota:

La pompa può lavorare secondo un controllo a velocità costante, pressione costante e pressione proporzionale, che adatta le prestazioni alle esigenze del sistema. Per ulteriori dettagli, si veda il foglio istruzioni di installazione della pompa in confezione.

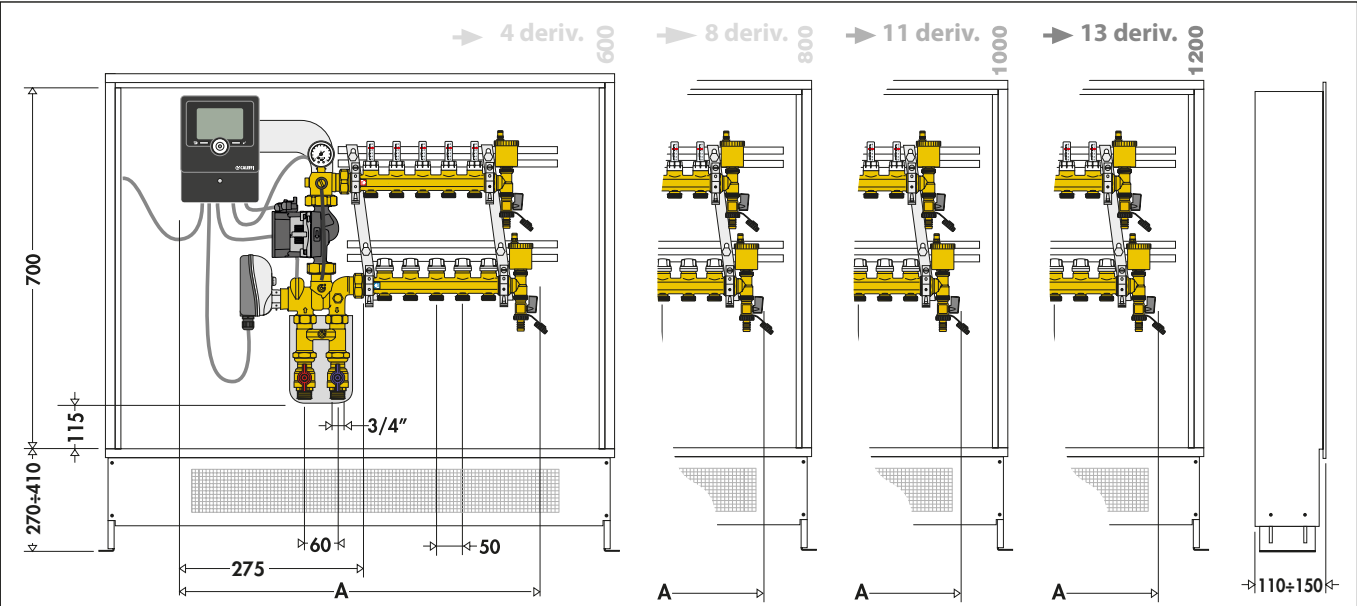
Coibentazione

Materiale: PE-X espanso a cellule chiuse
Spessore: 15 mm
Densità: - parte interna: 30 kg/m³
- parte esterna: 50 kg/m³
Conducibilità termica (DIN 52612): 0 °C: 0,038 W/(m·K)
40 °C: 0,045 W/(m·K)
Coefficiente resistenza alla diffusione vapore (DIN 52615): >1300
Campo di temperatura di esercizio: 0-100 °C
Reazione al fuoco (DIN 4102): classe B2

Dimensioni

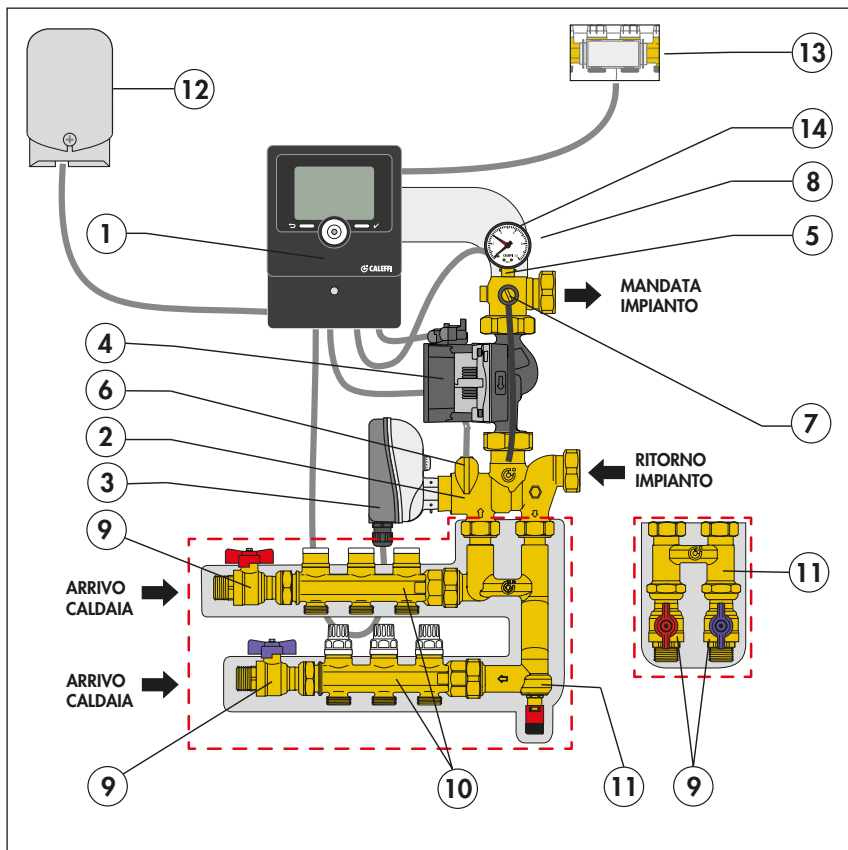


Codice	1715E5A2L 003	1715F5A2L 003	1715G5A2L 003	1715H5A2L 003	1715I5A2L 003	1715L5A2L 003	1715M5A2L 003	1715N5A2L 003
Deriv. radiatori	3	3	3	3	3	3	3	3
Deriv. pannelli	5	6	7	8	9	10	11	12
A	721	771	831	881	931	981	1031	1081



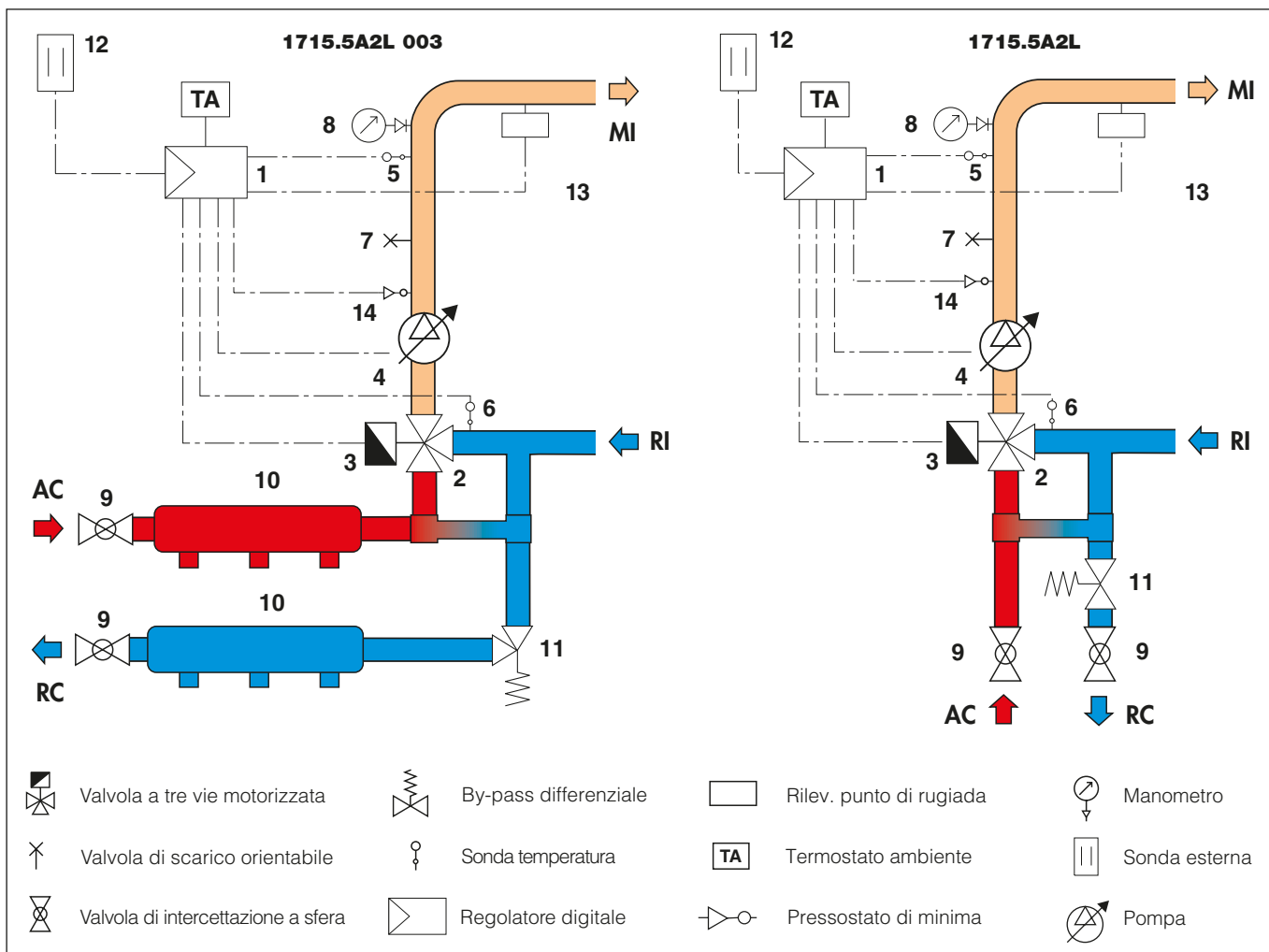
Codice	1715C5A2L	1715D5A2L	1715E5A2L	1715F5A2L	1715G5A2L	1715H5A2L	1715I5A2L	1715L5A2L	1715M5A2L	1715N5A2L	1715O5A2L
Deriv. pannelli	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	505	555	605	655	715	765	815	865	915	965	1025

Componenti caratteristici



- 1 Regolatore digitale per riscaldamento
- 2 Valvola miscelatrice a tre vie
- 3 Servocomando a tre punti
- 4 Pompa ad alta efficienza UPM3S Auto 25-60
- 5 Sonda temperatura di mandata
- 6 Sonda temperatura di ritorno
- 7 Valvola di scarico orientabile
- 8 Manometro
- 9 Valvole di intercettazione circuito primario
- 10 Collettori di distribuzione con valvole incorporate per circuito primario
- 11 Kit di by-pass differenziale circuito primario
- 12 Sonda esterna opzionale
- 13 Rilevatore punto di rugiada opzionale
- 14 Pressostato di minima opzionale

Schema idraulico



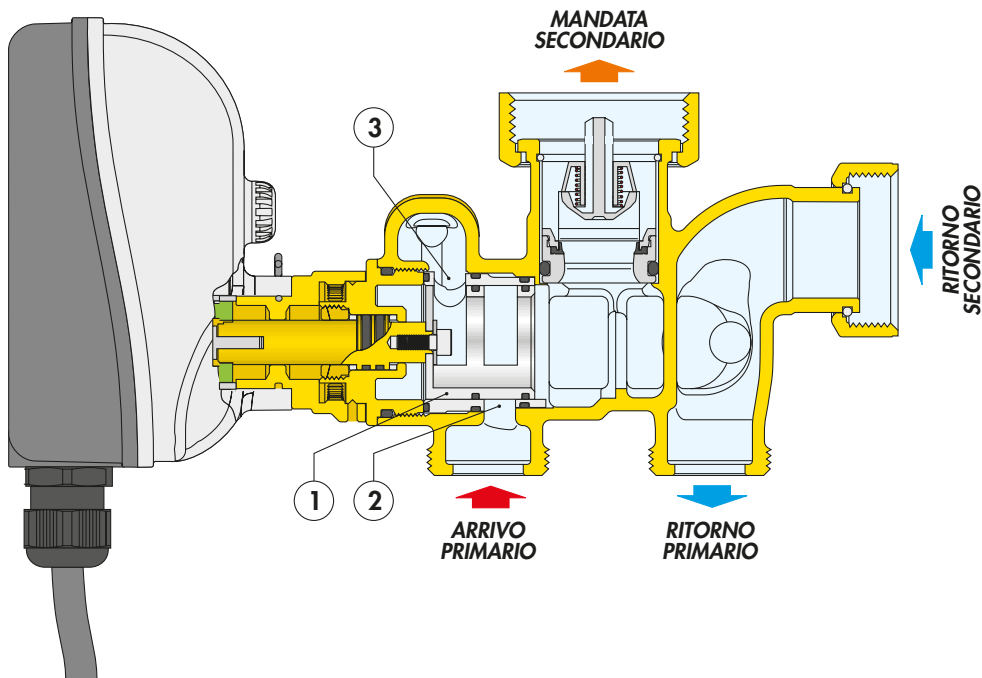
Principio di funzionamento

La regolazione della temperatura del fluido avviene mediante l'azione di una valvola miscelatrice a tre vie con otturatore a settore completa di servocomando gestito da un apposito regolatore digitale.

Il regolatore riceve il segnale da due sonde, sonda di mandata all'uscita della valvola miscelatrice e sonda di ritorno dal circuito pannello e comanda il movimento della valvola.

La regolazione dei flussi nella valvola avviene per mezzo di un otturatore sagomato (1) che, ruotando, chiude od apre le sedi di passaggio dell'acqua calda (2) e quella dell'acqua di ritorno dal circuito (3), per stabilire la temperatura di mandata desiderata.

Anche a fronte di una modifica delle condizioni di carico termico del circuito secondario oppure della temperatura di ingresso dalla caldaia, la valvola miscelatrice regola automaticamente le portate di acqua fino ad ottenere la temperatura di mandata ottimale.



Particolarità costruttive

Corpo gruppo di regolazione

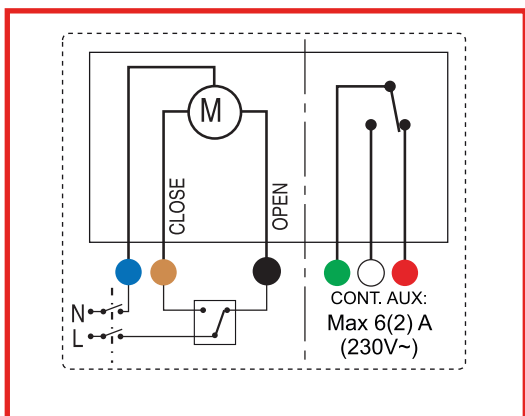
Il corpo valvola che contiene il dispositivo di regolazione termica è realizzato in una fusione monoblocco in cui sono stati direttamente ricavati gli attacchi al circuito primario ed al secondario. Un apposito canale interno porta il fluido di ritorno dell'impianto alla sede della valvola di regolazione, permettendo così di realizzare un gruppo ad ingombro ridotto e facilmente collegabile.

Ridotte perdite di carico

La valvola a tre vie miscelatrice è dotata di uno speciale otturatore che agisce su apposite sedi di passaggio dell'acqua. In questo modo, si garantisce una portata elevata a fronte di un ingombro ridotto, mantenendo nel contempo una accurata regolazione della temperatura, senza pendolamenti dovuti a repentine variazioni del carico termico.

Collegamenti elettrici servocomando

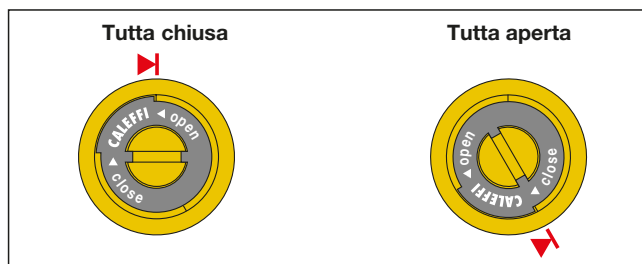
Tipologia a 3 punti con contatto ausiliario.



Apertura manuale

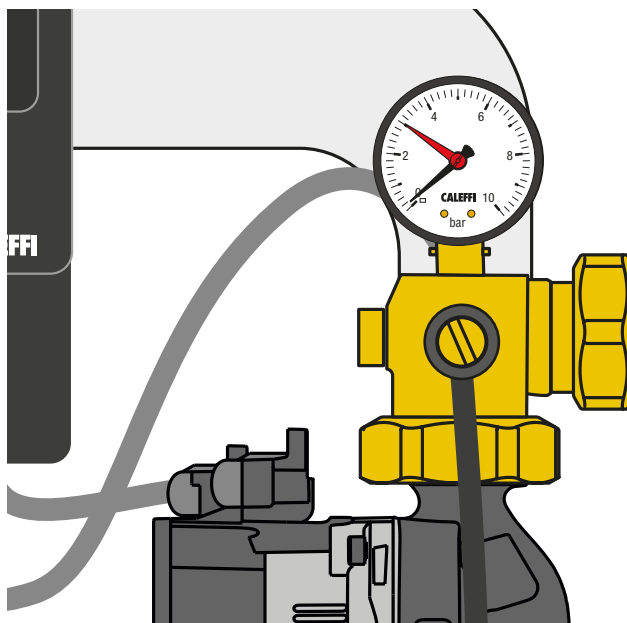
Rimuovendo il servocomando, la manovra di apertura-chiusura della valvola può essere effettuata manualmente agendo con un cacciavite.

Via di regolazione - arrivo primario



Gruppo di mandata

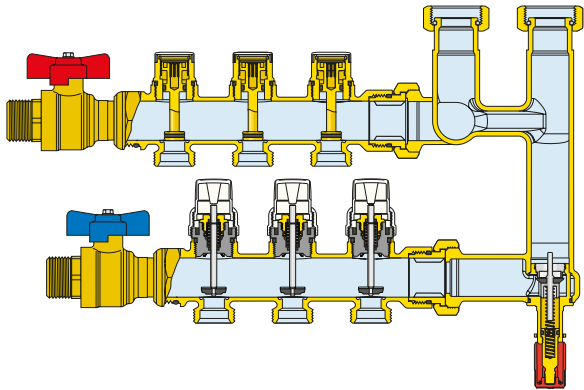
Il gruppo di mandata è realizzato in un pezzo unico di fusione ed è dotato degli attacchi necessari per il collegamento dei componenti funzionali quali il termostato di sicurezza, il termometro, il manometro, la valvola di scarico, la sonda di temperatura di mandata.



Kit di distribuzione e by-pass differenziale per circuito primario

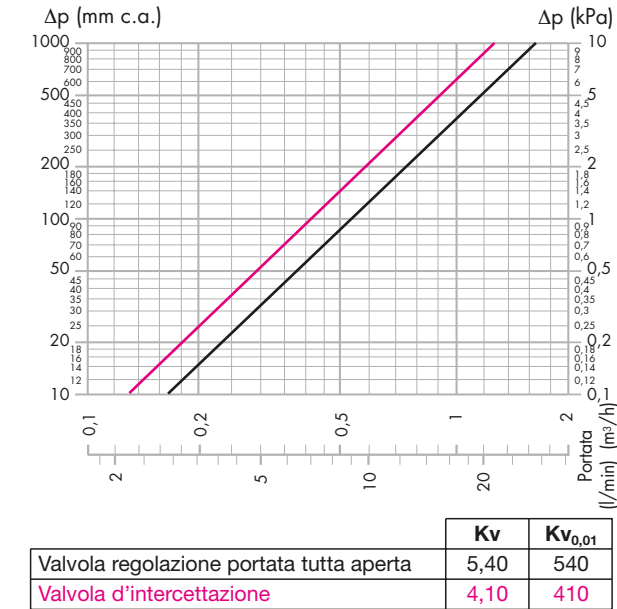
Funzionamento

Il kit di distribuzione e by-pass differenziale per circuito primario permette di controllare il fluido ai corpi scaldanti collegati prima della derivazione al gruppo di regolazione per circuito pannelli. Esso è composto dai collettori di distribuzione con valvole di regolazione e di intercettazione incorporate e dal kit di by-pass differenziale per circuito primario.



Collettori di distribuzione circuito primario

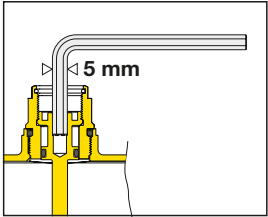
- Il collettori di distribuzione sono dotati di:
- valvole di regolazione portata incorporate nel collettore di mandata. In questo modo, è possibile tarare alla giusta portata e bilanciare i vari circuiti collegati.
 - valvole di intercettazione incorporate nel collettore di ritorno. Gli stessi circuiti possono essere automaticamente intercettati mediante l'utilizzo di comandi elettrotermici.



- 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

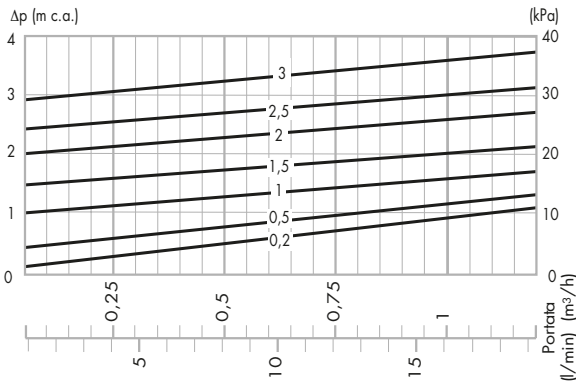
Caratteristiche idrauliche valvola regolazione portata

Posizione di regolazione	Kv (m³/h)	Kv _{0,01} (l/h)
2 giri	0,22	22
3 giri	1,30	130
4 giri	3,20	320
5 giri	4,70	470
T.A.	5,40	540



Valvola differenziale

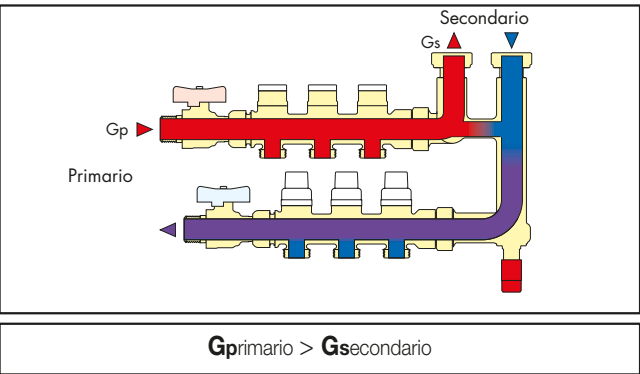
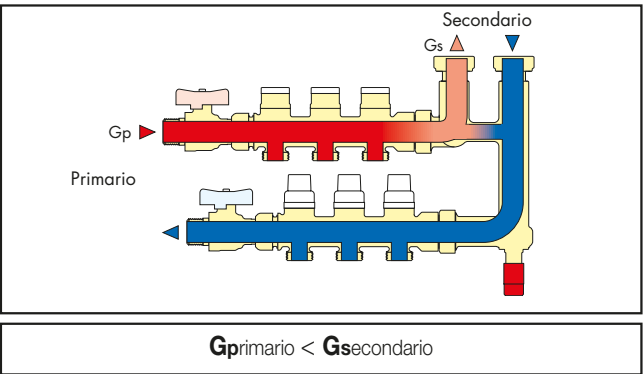
La valvola differenziale viene utilizzata per controllare la prevalenza a cui è sottoposto il circuito di distribuzione primario. Essa favorisce la circolazione ai corpi scaldanti e limita le sovrappressioni nel caso di presenza di valvole termostatiche od elettrotermiche. La valvola differenziale è del tipo a taratura regolabile. Essa è pretarata a 5 kPa, valore medio di perdita di carico del circuito primario. In caso di necessità, il valore di intervento può essere modificato nel campo 2-30 kPa (0,2-3 m c.a.) agendo sull'apposita manopola con scala graduata.



Kit di by-pass circuito primario

Il kit di by-pass permette la separazione idraulica tra il circuito primario e secondario. Questa separazione idraulica ottimizza il funzionamento del circuito secondario ai pannelli ed impedisce che modifiche sulla portata del primario influenzino il circuito secondario. In questo caso, la portata che passa attraverso i rispettivi circuiti dipende esclusivamente dalle caratteristiche di portata delle pompe, evitando la reciproca influenza dovuta al loro accoppiamento in serie. Di seguito vengono riportate due possibili condizioni di equilibrio idraulico. Tipicamente si dimensiona in modo da avere a regime:

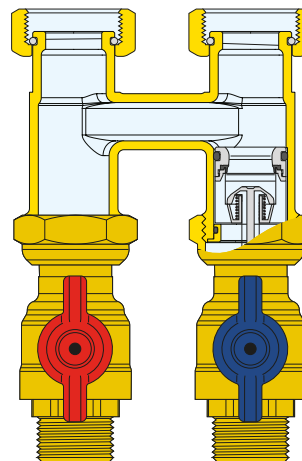
$G_{\text{primario}} = G_{\text{secondario}} \text{ (ingresso alla valvola miscelatrice)} + G_{\text{corpi scaldanti}}$
 G_{primario} massima consigliata: 1,5 m³/h



Kit di by-pass differenziale per circuito primario

Funzionamento

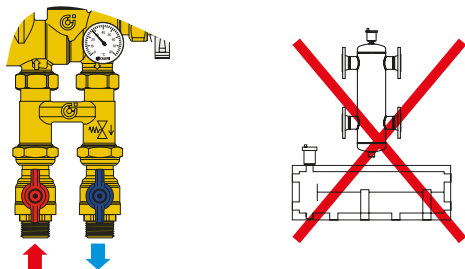
Il kit di by-pass differenziale per circuito primario permette di controllare il fluido ai corpi scaldanti collegati prima della derivazione al gruppo di regolazione per circuito pannelli.



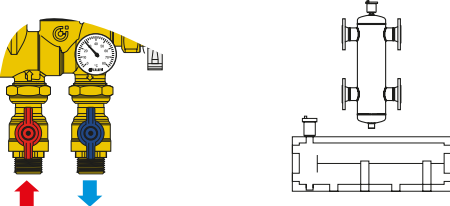
Kit rimovibile

Nel caso in cui ci sia un circuito idraulico collegato ad un SEPCOLL o ad un separatore idraulico senza pompa primaria, il kit può essere rimosso ed il gruppo idraulico viene collegato direttamente. Le valvole di intercettazione del circuito, dotate di attacchi con calotta, possono essere rimosse facilmente ed utilizzate direttamente sul gruppo.

Collegamento senza separatore idraulico o SEPCOLL



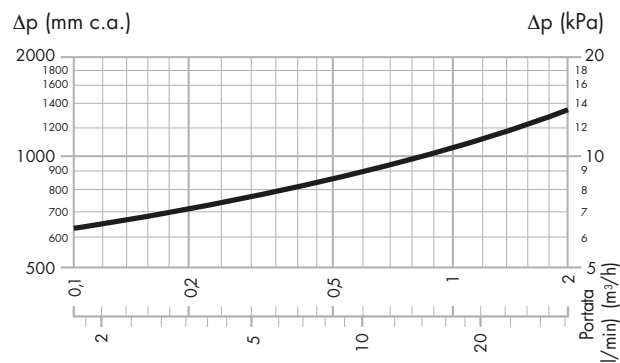
Collegamento diretto a separatore idraulico o SEPCOLL



Valvola differenziale

La valvola differenziale viene utilizzata per controllare la prevalenza a cui è sottoposto il circuito di distribuzione primario. Essa favorisce la circolazione ai corpi scaldanti e limita le sovrappressioni nel caso di presenza di valvole termostatiche od elettrotermiche.

La valvola differenziale è del tipo a taratura fissa, non modificabile. Essa è pretarata a 6 kPa, valore medio di perdita di carico del circuito primario.



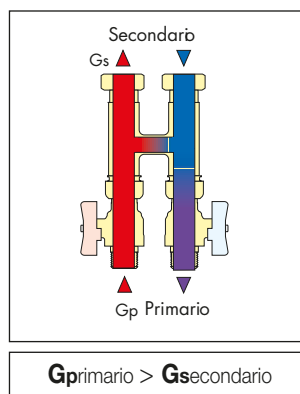
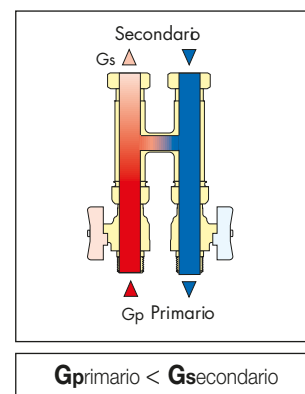
Kit di by-pass circuito primario

Il kit di by-pass permette la separazione idraulica tra il circuito primario e secondario. Questa separazione idraulica ottimizza il funzionamento del circuito secondario ai pannelli ed impedisce che modifiche sulla portata del primario influenzino il circuito secondario. In questo caso, la portata che passa attraverso i rispettivi circuiti dipende esclusivamente dalle caratteristiche di portata delle pompe, evitando la reciproca influenza dovuta al loro accoppiamento in serie. Di seguito vengono riportate due possibili condizioni di equilibrio idraulico.

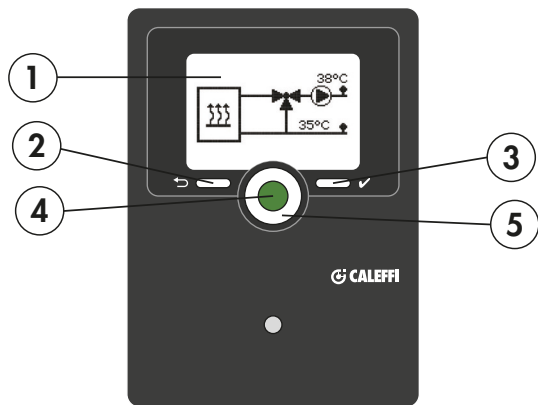
Tipicamente si dimensiona in modo da avere a regime:

$$G_{\text{primario}} = G_{\text{secondario}} (\text{ingresso alla valvola miscelatrice}) + G_{\text{corpi scaldanti}}$$

G_{primario} massima consigliata: 1,5 m³/h



Regolatore digitale



La centralina viene comandata mediante 2 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel):

- 1- Display con sinottico
- 2- Tasto sinistro, tasto ESC per tornare al menu precedente
- 3- Tasto destro, confermare/selezionare
- 4- Spia di controllo multicolore
- 5- Lightwheel, ruotare verso l'alto/basso, aumentare valore/ridurre valori

La centralina è provvista di una spia di controllo multicolore al centro del Lightwheel. La spia controllo indica gli stati di funzionamento seguenti:

Colore	Luce fissa	lampeggiante
Verde	Tutto ok	Modalità manuale: almeno un relè nella modalità automatica (Off, Max o Min)
Giallo		Pressione del sistema inferiore al valore minimo Pmin , Tmax superata da fino a 5 K
Rosso		Errore sonda, disattivazione di sicurezza attivata, Tmax superata di almeno 5 K

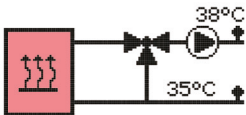
Per ulteriori dettagli e accesso al menù di configurazione, si veda il "manuale per il tecnico qualificato".

Funzionamento

La centralina è progettata per gestire circuiti miscelati a bassa ed alta temperatura in impianti di climatizzazione. Agisce sulla valvola miscelatrice secondo differenti logiche di funzionamento, a seconda dello stato di attivazione delle sonde.

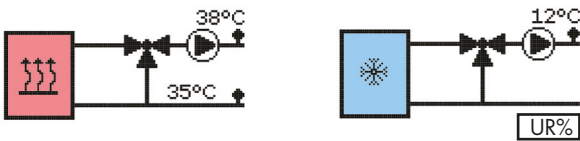
Sistema 1
Riscaldamento con sonda di ritorno

La sonda di ritorno viene attivata. In questo caso la temperatura di mandata TM viene modificata in funzione della temperatura rilevata dalla sonda di ritorno TR. In tale modo, si tiene sotto controllo l'effettiva resa termica del massetto e, di conseguenza, il carico termico ambiente. Si riducono così al minimo i tempi di risposta termica dell'impianto. La sonda di ritorno può essere disabilitata per poter eseguire un controllo a punto fisso.



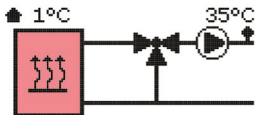
Sistema 1
Riscaldamento con sonda di ritorno e raffrescamento

Oltre alla funzione di riscaldamento con sonda di ritorno precedentemente descritta, l'installazione del rilevatore del punto di rugiada codice 161004 consente di attivare la funzione raffrescamento. In questo caso la temperatura di mandata TM viene mantenuta costante al valore impostato. La sonda di ritorno, in funzione di raffrescamento, è disabilitata.



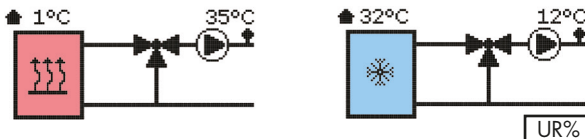
Sistema 2
Riscaldamento con sonda climatica

In questo caso la temperatura di mandata TM viene calcolata in funzione della temperatura rilevata dalla sonda esterna codice 161002 secondo la curva climatica selezionata.



Sistema 2
Riscaldamento con sonda climatica e raffrescamento

Oltre alla funzione di riscaldamento con sonda climatica precedentemente descritta, l'installazione del rilevatore del punto di rugiada codice 161004 consente di attivare la funzione raffrescamento. In questo caso la temperatura di mandata TM viene mantenuta costante al valore impostato. In raffrescamento la temperatura esterna viene solo visualizzata.



Nota:
Le precedenti configurazioni possono essere utilizzate anche in configurazione con collettori per alta temperatura e kit di by-pass differenziale per circuito primario.

Accessori

161

Sonda climatica esterna.



Codice

161002

161

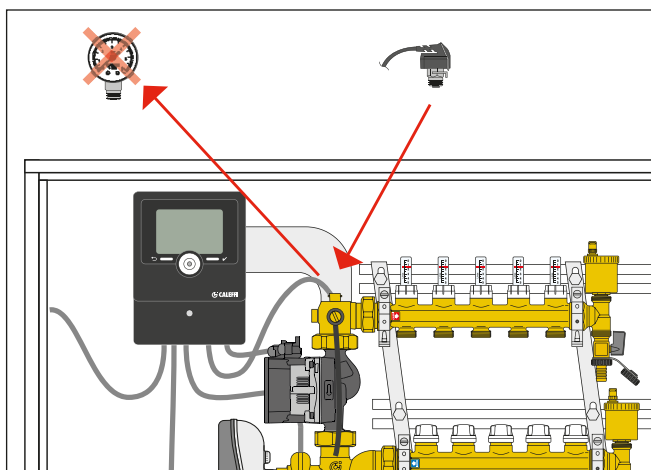
Pressostato completo di cavo per cablaggio.
Campo di lavoro: 0,5–10 bar.
Tmax d'esercizio: 100 °C.
Lunghezza cavo: 1 m.



Codice

161003

Schema applicativo con codice 161003



161

Rilevatore del punto di rugiada.
Campo di lavoro: 30–100 UR %.



Codice

161004

161

Regolatore remoto.

Funzioni:

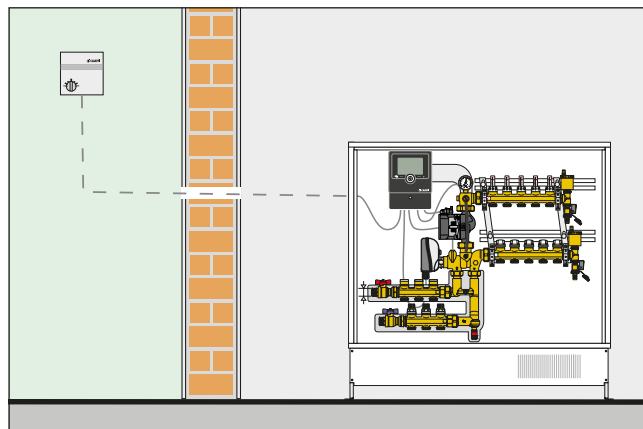
- traslazione delle curve di regolazione, da +15 K a -15 K,
- massima temperatura,
- posizione OFF.



Codice

161005

Schema applicativo con codice 161005



Accessori per regolatore codice 161010.

Codice

- | | |
|---------------|--|
| 161012 | sonda a contatto per tubazioni Pt1000 Ø 6 mm, L cavo 2,5 m |
| 161013 | pozzetto ad immersione per Pt1000 1/2" M, 60 mm |
| 161014 | pozzetto ad immersione per Pt1000 1/2" M, 100 mm |
| 161015 | sonda Pt1000 Ø 6 mm - L 20 mm, L cavo 1,5 m |
| 161006 | sonda Pt1000 Ø 6 mm - L 45 mm, L cavo 2,5 m |

738

Cronotermostato ambiente digitale.

4 programmi di funzionamento con anticipo accensione/spegnimento.

Programmazione settimanale.

Ingresso programmatore telefonico.

3 livelli di temperatura + antigelo.

Programmazione minima 30 minuti.

Funzionamento ON/OFF con differenziale regolabile da 0,2 a 2 °C o proporzionale.

Commutatore ESTATE - INVERNO.

Temperatura regolabile per set di 0,1 °C.

Uscita 1 contatto in commutazione: 8 (2) A.

Grado di protezione: IP 30.

Classe: I-IV [Ecodesign Directive].



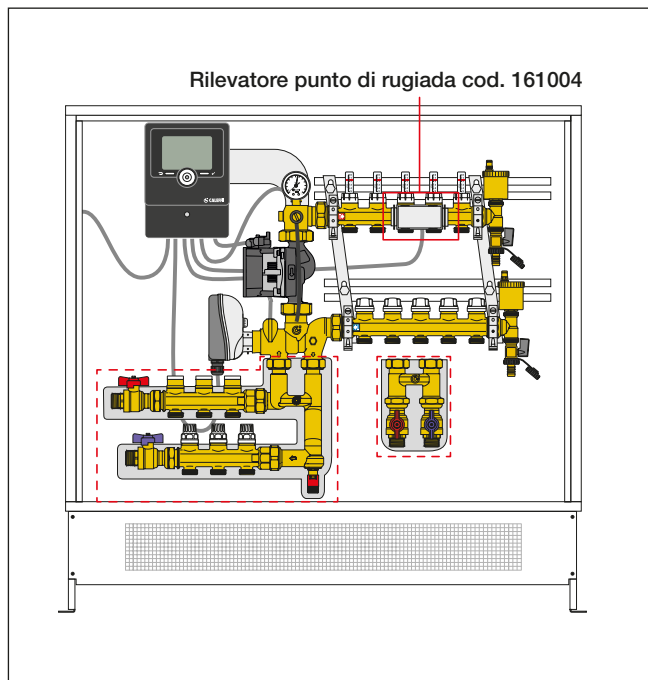
CE

Codice

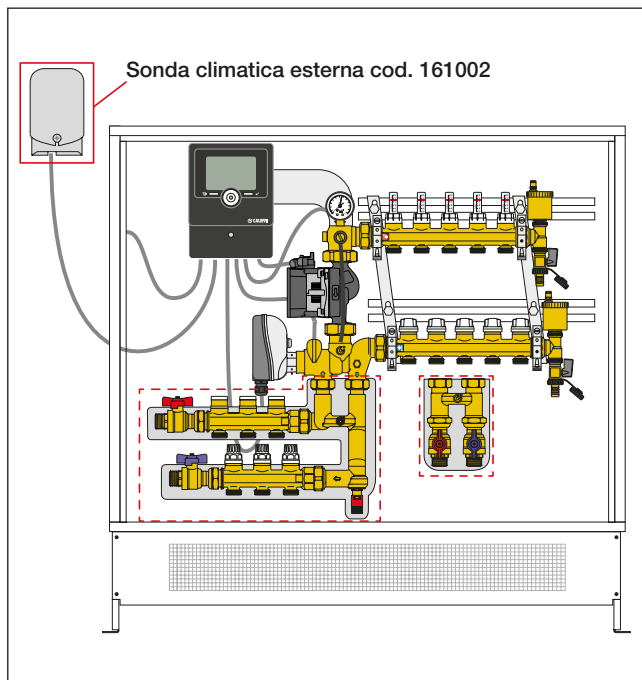
738217 120 x 81 x 29 mm modulo GSM incorporato - alim. 230 V

Applicazioni

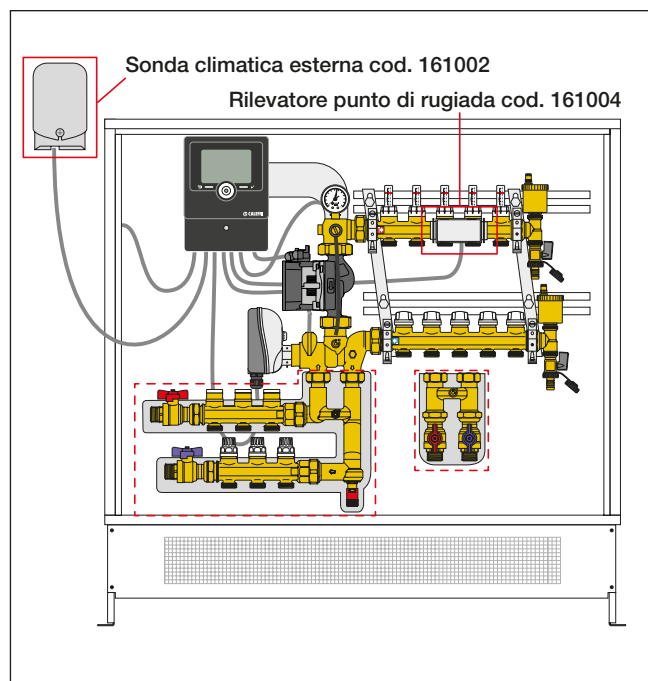
Trasformazione da modulante per riscaldamento a modulante per riscaldamento e raffrescamento con codice 161004



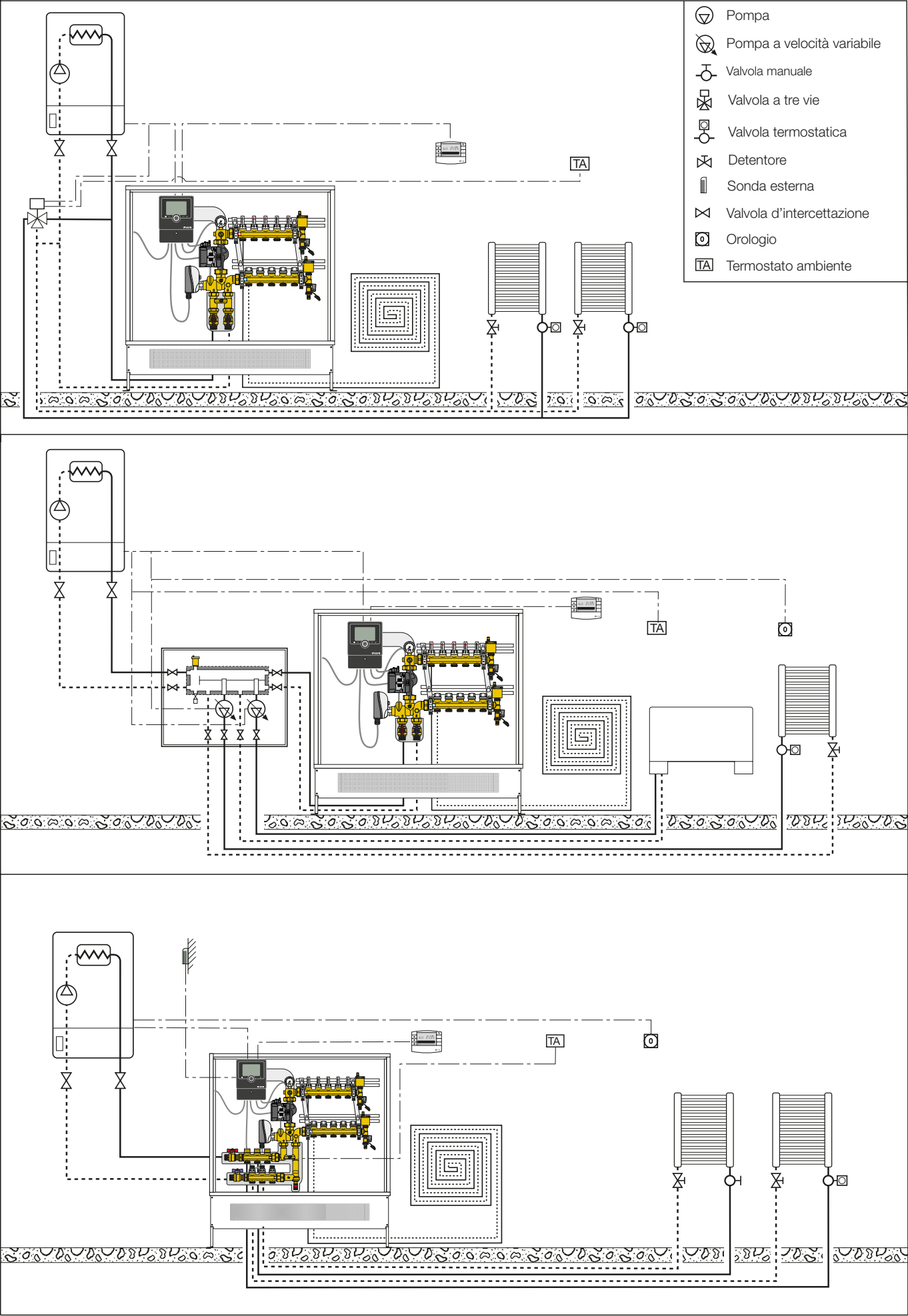
Trasformazione da modulante per riscaldamento a climatico per riscaldamento con codice 161002

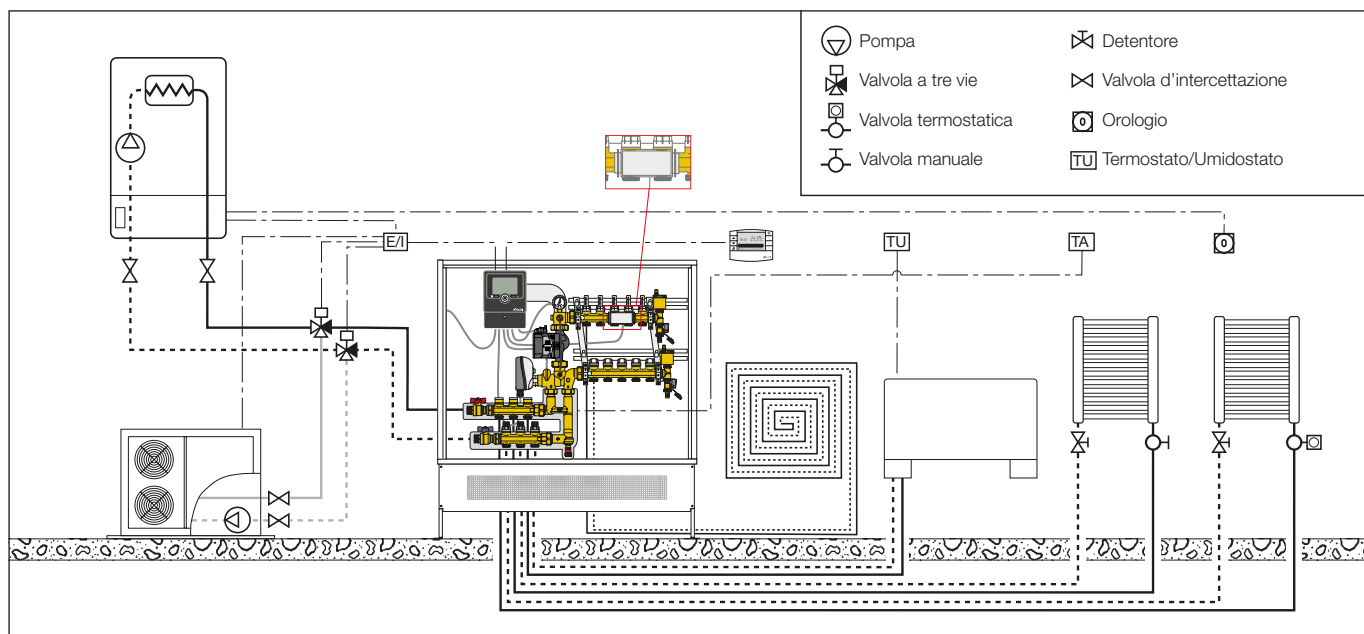


Trasformazione da modulante per riscaldamento a climatico per riscaldamento e raffrescamento con codici 161002 e 161004



Schema applicativo





TESTO DI CAPITOLATO

Codice 1715.5A2L 003

Gruppo di regolazione termica modulante con regolatore digitale, con kit di distribuzione fluido per circuito primario. Attacchi al circuito primario 3/4" M (ISO 228-1). Attacchi al gruppo di regolazione 1" F (ISO 228-1) con calotta. Attacchi derivazioni circuito a pannelli 3/4" M - Ø 18 mm. Attacchi derivazioni collettori circuito primario 3/4" M - Ø 18 mm. Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate; massima percentuale di glicole 30 %. Campo di temperatura di regolazione 5–95 °C. Campo di temperatura ingresso primario 5–100 °C. Pressione massima di esercizio 600 kPa (6 bar). Pressione minima d'esercizio 80 kPa (0,8 bar). Campo di taratura by-pass differenziale circuito primario 2–30 kPa. Scala manometro 0–10 bar. Completo di: collettore di mandata per impianto a pannelli a 5 derivazioni (da 5 a 12) con corpo in ottone, valvola di regolazione portata con flussometro scala 1–5 l/min; collettore di ritorno per impianto a pannelli a 5 derivazioni (da 5 a 12) con corpo in ottone, valvola di intercettazione. Gruppo di regolazione con valvola a tre vie motorizzata, servomotore a tre punti, alimentazione elettrica 230 V - 50 Hz, grado di protezione IP 65. Regolatore digitale, alimentazione elettrica 230 V - 50/60 Hz. Gruppo portastrumenti di mandata con corpo in ottone. Collettori di distribuzione circuito primario a 3 partenze con corpo in ottone, con valvole di regolazione portata ed intercettazione. Valvole di intercettazione con corpo in ottone e sfera in ottone cromata. Pompa UPM3S Auto 25-60, grado di protezione IP 44. Coibentazione per circuito primario in PE-X a guscio preformato. Fornito preassemblato in cassetta di lamiera verniciata con serratura, profondità regolabile da 110 a 150 mm, completa di sostegni a pavimento regolabili in altezza da 270 a 410 mm.

Codice 1715.5A2L

Gruppo di regolazione termica modulante con regolatore digitale. Attacchi al circuito primario 3/4" M (ISO 228-1). Attacchi al gruppo di regolazione 1" F (ISO 228-1) con calotta. Attacchi derivazioni circuito a pannelli 3/4" M - Ø 18 mm. Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate; massima percentuale di glicole 30 %. Campo di temperatura di regolazione 5–95 °C. Campo di temperatura ingresso primario 5–100 °C. Pressione massima di esercizio 600 kPa (6 bar). Pressione minima d'esercizio 80 kPa (0,8 bar). Taratura by-pass differenziale circuito primario 6 kPa. Scala manometro 0–10 bar. Completo di: collettore di mandata per impianto a pannelli a 3 derivazioni (da 3 a 13) con corpo in ottone, valvola di regolazione portata con flussometro scala 1–5 l/min; collettore di ritorno per impianto a pannelli a 3 derivazioni (da 3 a 13) con corpo in ottone, valvola di intercettazione. Gruppo di regolazione con valvola a tre vie motorizzata, servomotore a tre punti, alimentazione elettrica 230 V - 50 Hz, grado di protezione IP 65. Regolatore digitale, alimentazione elettrica 230 V - 50/60 Hz. Gruppo portastrumenti di mandata con corpo in ottone. Valvole di intercettazione con corpo in ottone e sfera in ottone cromata. Pompa UPM3S Auto 25-60, grado di protezione IP 44. Coibentazione per circuito primario in PE-X a guscio preformato. Fornito preassemblato in cassetta di lamiera verniciata con serratura, profondità regolabile da 110 a 150 mm, completa di sostegni a pavimento regolabili in altezza da 270 a 410 mm.

Ci riserviamo il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Sul sito www.caleffi.com è sempre presente il documento al più recente livello di aggiornamento e fa fede in caso di verifiche tecniche.