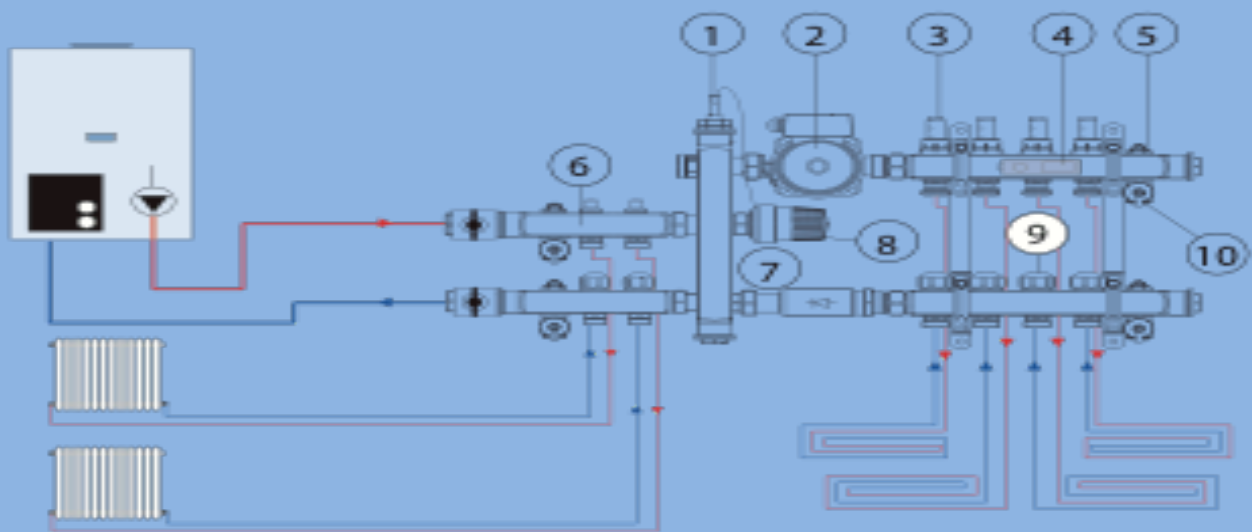


AGORÁ

LISTINO

2025

REGOLAZIONI PUNTO FISSO



Agora' srl

Sede Amministrativa: Via fonte d'Italia N.97

31040 Giavera del Montello (TV)

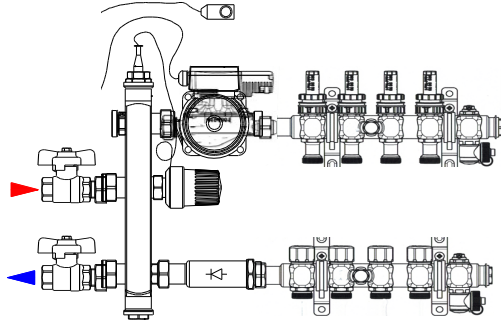
P.I.04036520403 - C.F.04036520403

Tel.0422 874316 - Fax.0422 876270

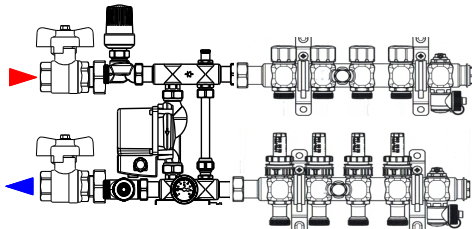
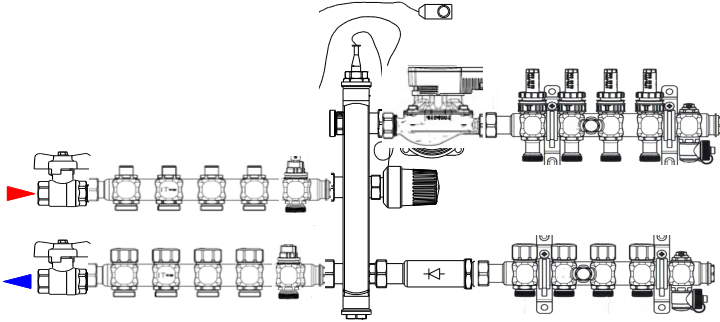
info@agorainox.com - agoradepositotv@gmail.com

Sede Legale: Via Chiesa N.51

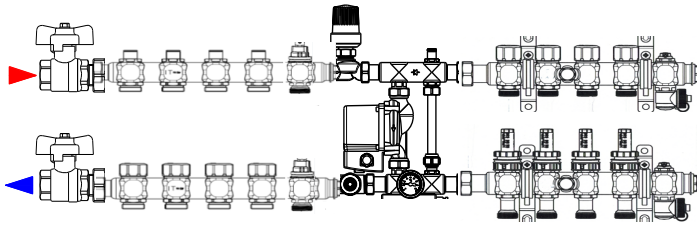
44124 Ferrara (FE)



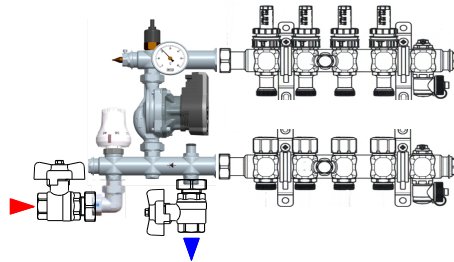
Mod.PF



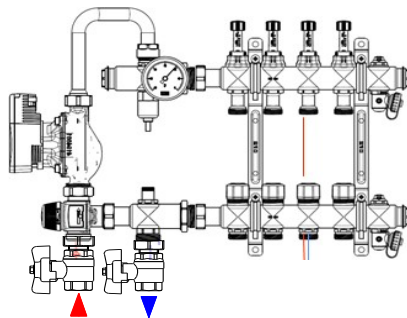
Mod.PFNP

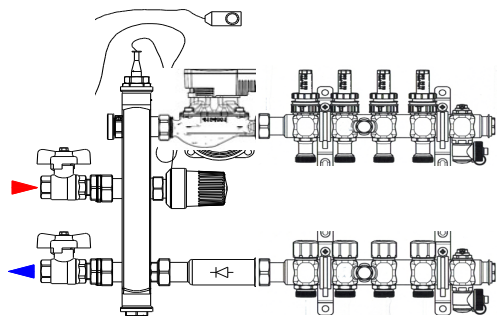


Mod.M2



Mod.M16





Mod.PF

1. Descrizione

Il set di regolazione a punto fisso viene utilizzato per avere una regolazione costante della temperatura di mandata in un impianto di riscaldamento a pannelli che richiede una bassa temperatura. Il gruppo di comando è predisposto per il collegamento diretto ai nostri collettori inox con bocchettoni Dn 1", ma può essere utilizzato in abbinamento con altri collettori idonei. L'acqua nell'impianto di riscaldamento deve rispettare norme VDI 2035 bzw. ÖNORM H 5195 o una miscela acqua-glicole massimo 50% di glicole. Il set di regolazione a valore fisso può essere utilizzato con temperature del fluido comprese tra +10 a +90 °C e con pressione di esercizio fino 6 bar.

2. Componenti

- 1) Valvola termostatica di flusso integrata nella barra in acciaio inox con nipples di collegamento 3/4 EK
- 2) Testa termostatica con sensore ad immersione (regolazione temperatura di mandata 20 – 50°C.)
- 3) Pompa di circolazione ad alta efficienza WILO PARA 15-130/6-43/SC-12
- 4) Limitatore di temperatura (termostato di sicurezza) tarato a 55 °C
- 5) Termometro ad immersione 0-60°C, Ø 63mm.
- 6) Dispositivo antiriflusso integrato nella barra in acciaio inox.
- 7) Guarnizioni Dn 1"

3. Funzionalità

La regolazione a punto fisso per l'impianto a pannelli viene impostata sulla testa termostatica. Questa apre lentamente il flusso ad alta temperatura e quanto la temperatura nominale del riscaldamento a pannelli è scesa al sotto dei valori, consente all'acqua di mandata più calda di fluire nuovamente.

1. Sonda di temperatura ad immersione

2. Elettropompa WILO PARA

3. Regolatore e misuratore di portata

4. Termostato ad immersione

5. Valvola sfogo aria

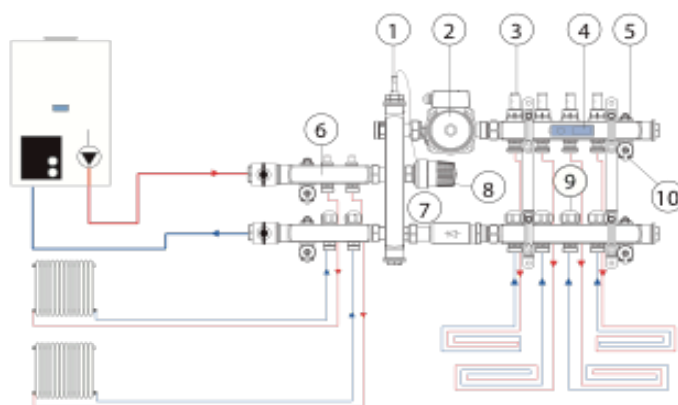
6. Collettore alta temperatura

7. Valvola antiriflusso di non ritorno

8. Valvola con testina termostatica 20 - 50°C

9. Valvola di regolazione a volantino

10. Valvola di scarico e carico acqua



Per evitare un superamento inammissibile della temperatura di mandata del riscaldamento a pannelli, nella mandata è installato un limitatore di temperatura (termostato di sicurezza) che spegne la pompa al raggiungimento della temperatura massima impostata di circa 55 °C e la riaccende automaticamente sotto dei 47° C. La temperatura dell'acqua del circuito ad alta temperatura deve essere superiore di almeno 15°C rispetto alla temperatura impostata sulla valvola termostatica.

4. Avvisi

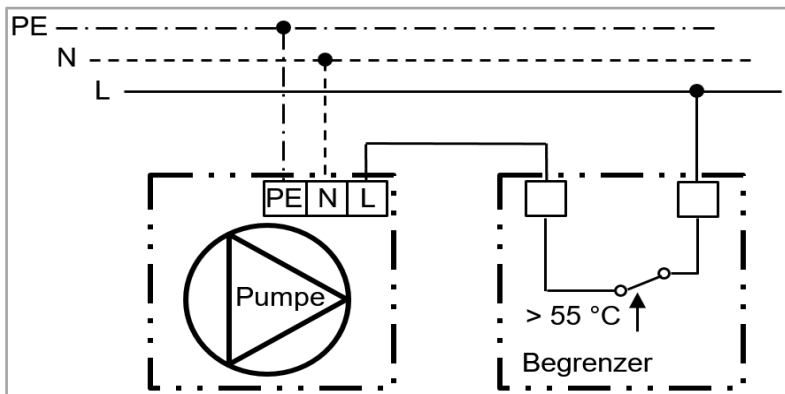
La pompa di circolazione durante il funzionamento potrebbe provocare rumori, per poterli evitare è importante osservare:

- 1) Che la pompa sia stata sfiatata come il circuito di riscaldamento.
- 2) Verificare che il funzionamento della pompa non sia trasmesso a componenti circostanti o non sia stata scelta una posizione errata.
- 3) Verificare il livello di potenza della pompa impostato sulla pressione differenziale richiesta.
- 4) Che sia impostata modalità di funzionamento a pressione differenziale costante $\Delta p-c.$ e che quantità di acqua pompata sia regolata in modo variabile a seconda delle esigenze, mentre la pressione differenziale impostata rimanga costante

Per un miglior controllo della funzione idraulica, si consiglia di utilizzare i nostri collettori in acciaio inox con flussimetri Regolux.

5. Montaggio

- Assemblare il punto fisso con la pompa di circolazione direttamente sui raccordi del collettore di riscaldamento a sede piana:
- Collegare il collettore di mandata dell'impianto a pannelli (con flussimetri) nella parte superiore.
- Collegare il collettore di ritorno impianto a pannelli (con valvole) nella parte inferiore.
- Collegare la mandata del circuito di riscaldamento ad alta temperatura alla filettatura della valvola termostatica ed il ritorno alla filettatura della valvola di regolazione (detentore micrometrico)
- Fissare il sensore ad immersione nella guaina, avvitare la testa termostatica sulla valvola.
- Fissare il termometro a contatto con la molla di montaggio prima del collettore di mandata.
- Cablare elettricamente la pompa di circolazione con il limitatore di temperatura (termostato di sicurezza)



Attenzione:

L'installazione elettrica della pompa di circolazione può essere eseguita solo da un elettricista qualificato. Devono essere osservate le norme di sicurezza specifiche del paese in vigore. Durante l'installazione e il funzionamento della pompa di circolazione devono essere osservate anche le istruzioni di installazione e funzionamento del rispettivo produttore.

- Verificare la tenuta di tutti i componenti di avvitamento del gruppo di controllo.
- Chiudere entrambi le valvole del circuito ad alta temperatura.
- Posizionare la manopola del miscelatore sulla posizione 20.

I circuiti dell'impianto a pannelli devono essere riempiti e lavati individualmente tramite la valvola di riempimento e scarico integrata riempimennei collettori. Durante il riempimento non consentite pressioni differenziali > 1 bar !

Attenzione:

Riempire e sciacquare solo attraverso il flusso di riscaldamento a pannelli con apposito dispositivo di filtraggio in modo che nessun corpo estraneo o sporco possa bloccare o danneggiare i componenti.

- Dopo il riempimento e il lavaggio, aprire le valvole del circuito ad alta temperatura.
- Impostare sulla valvola termostatica la temperatura desiderata del riscaldamento a pannelli. La posizione 2 corrisponde a circa 20 °C e la posizione 5 a circa 50 °C.
- Sfiata completamente l'impianto con la pompa di circolazione spenta. Aprire lo sfiato aria manuale preinstallato sul collettore e far fuoriuscire l'aria.
- Avviare il programma di sfiato automatico della pompa di circolazione e sfiata completamente.
- Dopo aver sfiato completamente la pompa e il collettore del circuito chiudere gli sfiati manuali. Ripristinare la pressione nel circuito.
- Dopo il primo mese di funzionamento è necessario ripetere il processo di sfiato e, se necessario rabboccare con acqua di riscaldamento.
- Dopo il riempimento dell'impianto di riscaldamento a pavimento o in caso di sostituzione del circolatore, verificare la tenuta dei raccordi filettati della pompa ad una temperatura di 50° C. ed eventualmente serrarli ad un massimo di 70 Nm.

5. Bilanciamento idraulico

- Chiud • Chiudere completamente la valvola a sfera nel ritorno alta temperatura.
- Aprire • Aprire completamente tutti i flussimetri (Regolux) sul collettore di mandata.
- Accer • Accendere la pompa di circolazione ed impostare la modalità di funzionamento della pompa su $\Delta p-c$; $\Delta p-c$ pressione differenziale costante.

Impostare Impostare il livello di potenza in base alla perdita di carico massima del circuito più sfavorevole vedere curva caratteristica al punto 7.1. In alternativa, selezionare il livello di potenza in modo che tutti i circuiti di riscaldamento raggiungano almeno le portate in l/min determinate in base al progetto.

- Impos • Impostare tutti i circuiti di riscaldamento alle portate determinate in base al progetto.
- Impos • Impostare la funzione di memoria e bloccare il flussimetro (Regolux).

Aprire la v Aprire la valvola sfera sul ritorno quanto basta perché l'acqua ad alta temperatura possa fluire nel set di controllo a controllo a valore fisso (sono sufficienti uno o due giri completi, diagramma e calcolo di esempio 7.3)

- La ter • La temperatura di mandata effettiva del riscaldamento a pannelli può essere letta sul termometro.

6. Pompa WILO PARA

Tipo: WILO PARA 15-130/6-43/SC-12, regolazione automa Pompa ad alta efficienza-Premium-
Tipi di controllo: Pressione differenziale costante $\Delta p-c$ a regolazione continua o pressione differenziale variabile $\Delta p-v$ e regolazione della velocità costante
Tipo di motore: Motore sincrono a commutazione elettronica con rotor a magneti permanenti.
Caratteristiche: Limitazione della corrente di avviamento, protezione da sovratemperatura e marcia a secco, funzionamento di sfiato elettronico.

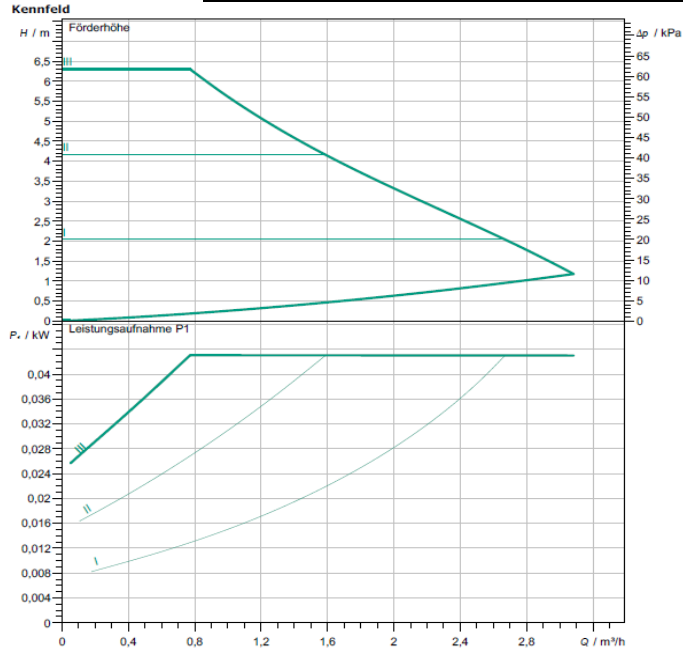
Tensione di esercizio: AC 230 V, 50/ 60 Hz

Consumo di energia: 8 bis 43 W

Velocità di rotazione: 800 bis 4300 U/min

Indice E.E.: < 0,20

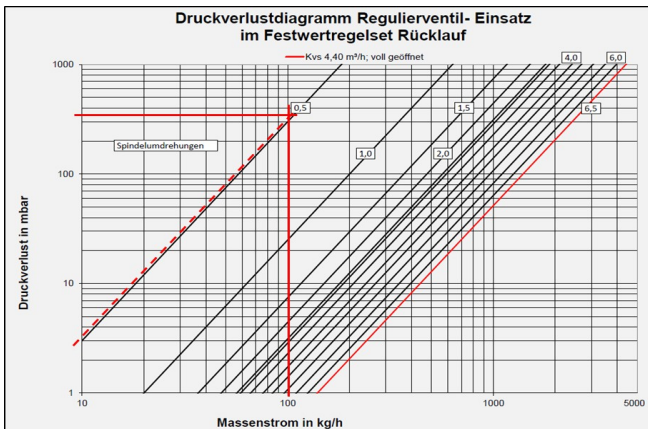
Pressione differenziale costante $\Delta p-c$:



7.2 Tubo profilato

Materiale: Acciaio inossidabile X5CrNi18-10, numero materiale 1.4301 secondo DIN EN 10088),
Dimensioni: 35 x 1,5 mm (DN 32 secondo DIN EN ISO 6708),

7.3 Valvola di controllo



Esempio di calcolo per la regolazione idraulica lato alta temperatura

Zona riscaldata dal set di regolazione punto fisso: 70 m²
 Fabbisogno termico di questa zona: 3500 W (50 W/m²)
 Equazione di base della teoria del calore (Termodinamica): $\Delta Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
 $m = \Delta Q : c : \Delta T$
 Portata di massa nel set di controllo a valore fisso con ϵ : 602 kg/h (3500 W : 1,163 Wh /
 kg K : 5 K) Riscaldamento a pannelli VL 40 °C / RL 35 °C
 Flusso di massa nel controllo a valore fisso impostato su una diffusione di 30 K
 Spalmabile: 100 kg/h (3500 W : 1,163 Wh / kg K : 30 K)
 Riscaldamento ad alta temperatura VL 65 °C / RL 35 °C
 Perdita di carico pompa primaria da compensare: **350 mbar**

Il punto di incrocio di questi due valori nel diagramma indica il grado di apertura dello stelo della valvola, dalla posizione di chiusura. Nell'esempio **0,5 giri del mandrino**.

7.4 Testa termostatica con sensore remoto

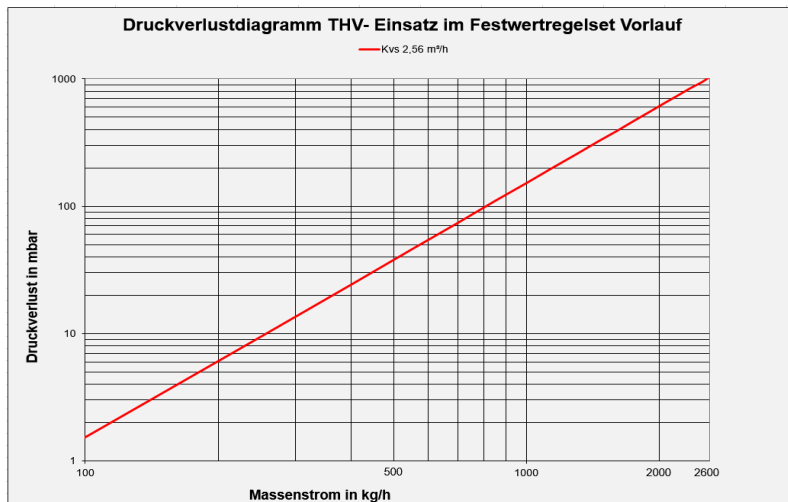
Elemento sensore: Sensore per liquidi con capillare di 2 mt. Ad immersione

Campo di regolazione: Posizione $\triangleq 20^{\circ}\text{C}$, $2 \triangleq 30^{\circ}\text{C}$, $\triangleq 40^{\circ}\text{C}$, $\triangleq 50^{\circ}\text{C}$,

Filettatura e corsa di chiusura: M30 x 1,5 – 11,8 mm.

Max. Temperatura esercizio: 75°C

Kvs: 2,56 m³/h



7.5 Limitatore temperatura massima

Tipo: Termostato elettrico Euroswitch Dn 1/2 femmina

Temperatura

di stacco: ca. 60°C . $\pm 5\text{ K}$

Grado protezione: IP 67

Stress da contatto: 10 (1) A / AC 250 V

"7. Risoluzione ai problemi "

Non è stata raggiunta la temperatura di mandata desiderata nei circuiti di riscaldamento a pannelli?

- Impostazione del miscelatore troppo bassa – impostare un set point di temperatura più alto.
- Commutare la pompa di circolazione nella modalità Δp -v pressione differenziale variabile o velocità costante a Δp -c pressione differenziale costante.
- Pompa con livello di potenza troppo basso – Verificare il progetto e la curva. Se necessario impostare un valore superiore.
- Temperatura di mandata nel circuito ad alta temperatura troppo bassa – Aumentare la temperatura.
- I circuiti di riscaldamento a pannelli vengono pilotati in modo diverso – Eseguire la regolazione idraulica di progetto.

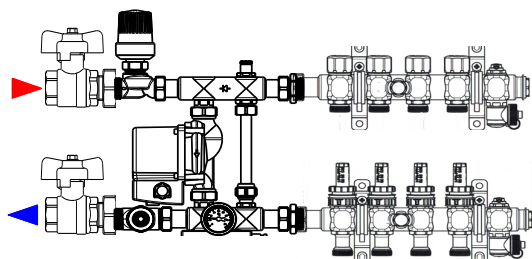
Gli attuatori elettrotermici sulle valvole termostatiche del collettore del circuito sono chiusi – Aprire manualmente o impostare il termostato ambiente su richiesta calore.

Rumori o falsi flussi nel set di controllo a punto fisso?

La pompa primaria preme troppo forte nel set di regolazione a punto fisso – Installare tra il set di regolazione e il circuito primario un separatore idraulico.

Pompa di circolazione a livello di potenza troppo alto – Verificare il progetto e la curva e, se necessario impostare un valore inferiore.

Aria nell'impianto o nel circolatore – Spurgare il set di regolazione o il collettore – Attivare la funzione di sfiato della pompa (6.)



Mod.PFNP

1. Descrizione

Il set di regolazione a punto fisso viene utilizzato per avere una regolazione costante della temperatura di mandata in un impianto di riscaldamento a pannelli che richiede una bassa temperatura. Il gruppo di comando è predisposto per il collegamento diretto ai nostri collettori inox con bocchettoni Dn 1", ma può essere utilizzato in abbinamento con altri collettori idonei. L'acqua nell'impianto di riscaldamento deve rispettare norme VDI 2035 bzw. ÖNORM H 5195 o una miscela acqua-glicole massimo 50% di glicole. Il set di regolazione a valore fisso può essere utilizzato con temperature del fluido comprese tra +10 a +90 °C e con pressione di esercizio fino 6 bar.

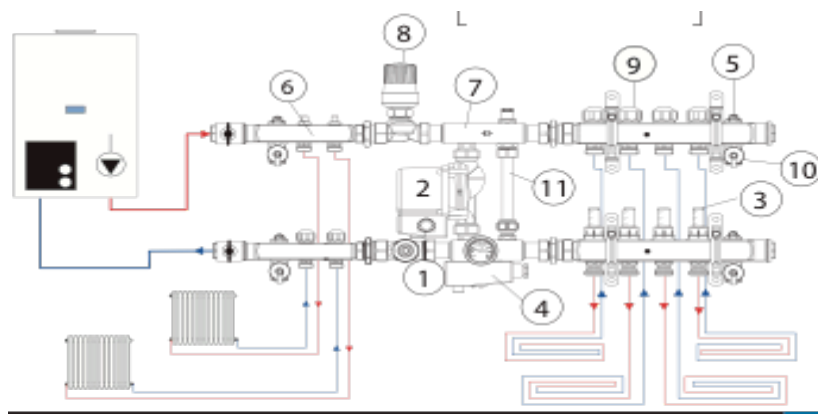
2. Componenti

- 1) Valvola termostatica di flusso.
- 2) Testa termostatica con sensore ad immersione (regolazione temperatura di mandata 20 – 50°C.)
- 3) Pompa di circolazione ad alta efficienza WILO PARA 15-130/6-43/SC-12
- 4) Limitatore di temperatura (termostato di sicurezza) tarato a 55 °C
- 5) Valvola di regolazione del flusso sul ritorno.
- 6) Termometro ad immersione 0-60°C, Ø 63mm.
- 7) Dispositivo antiriflusso integrato nella barra in acciaio inox.

3. Funzionalità

La regolazione a punto fisso per l'impianto a pannelli viene impostata sulla testa termostatica. Questa apre lentamente il flusso ad alta temperatura e quanto la temperatura nominale del riscaldamento a pannelli è scesa al sotto dei valori, consente all'acqua di mandata più calda di fluire nuovamente.

- 1) Sonda di temperatura
- 2) Elettropompa Wilo Para 60
- 3) Regolatore e misuratore portata
- 4) Termostato di sicurezza
- 5) Valvola sfogo aria
- 6) Collettore alta temperatura
- 7) Valvola di non ritorno
- 8) Valvola termostatica
- 9) Valvola regolazione a volante
- 10) Valvola di scarico
- 11) By-Pass manuale bassa temperatura



Per evitare un superamento inammissibile della temperatura di mandata del riscaldamento a pannelli, nella mandata è installato un limitatore di temperatura (termostato di sicurezza) che spegne la pompa al raggiungimento della temperatura massima impostata di circa 55 °C e la riaccende automaticamente sotto dei 47° C. La temperatura dell'acqua del circuito ad alta temperatura deve essere superiore di almeno 15°C rispetto alla temperatura impostata sulla valvola termostatica.

4. Avvisi

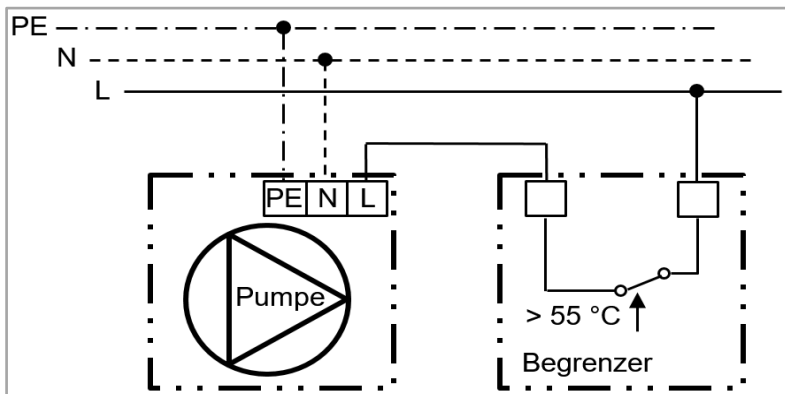
La pompa di circolazione durante il funzionamento potrebbe provocare rumori, per poterli evitare è importante osservare:

- 1) Che la pompa sia stata sfiatata come il circuito di riscaldamento.
- 2) Verificare che il funzionamento della pompa non sia trasmesso a componenti circostanti o non sia stata scelta una posizione errata.
- 3) Verificare il livello di potenza della pompa impostato sulla pressione differenziale richiesta.
- 4) Che sia impostata modalità di funzionamento a pressione differenziale costante $\Delta p-c.$ e che quantità di acqua pompata sia regolata in modo variabile a seconda delle esigenze, mentre la pressione differenziale impostata rimanga costante

Per un miglior controllo della funzione idraulica, si consiglia di utilizzare i nostri collettori in acciaio inox con flussimetri Regolux.

5. Montaggio

- Assemblare il punto fisso con la pompa di circolazione direttamente sui raccordi del collettore di riscaldamento a sede piana:
- Collegare il collettore di mandata dell'impianto a pannelli (con flussimetri) nella parte superiore.
- Collegare il collettore di ritorno impianto a pannelli (con valvole) nella parte inferiore.
- Collegare la mandata del circuito di riscaldamento ad alta temperatura alla filettatura della valvola termostatica ed il ritorno alla filettatura della valvola di regolazione (detentore micrometrico)
- Fissare il sensore ad immersione nella guaina, avvitare la testa termostatica sulla valvola.
- Fissare il termometro a contatto con la molla di montaggio prima del collettore di mandata.
- Cablare elettricamente la pompa di circolazione con il limitatore di temperatura (termostato di sicurezza)



Attenzione:

L'installazione elettrica della pompa di circolazione può essere eseguita solo da un elettricista qualificato. Devono essere osservate le norme di sicurezza specifiche del paese in vigore. Durante l'installazione e il funzionamento della pompa di circolazione devono essere osservate anche le istruzioni di installazione e funzionamento del rispettivo produttore.

- Verificare la tenuta di tutti i componenti di avvitamento del gruppo di controllo.
- Chiudere entrambi le valvole del circuito ad alta temperatura.
- Posizionare la manopola del miscelatore sulla posizione 20.

I circuiti dell'impianto a pannelli devono essere riempiti e lavati individualmente tramite la valvola di riempimento e scarico integrata riempimennei collettori. Durante il riempimento non consentite pressioni differenziali $> 1 \text{ bar}$!

Attenzione:

Riempire e sciacquare solo attraverso il flusso di riscaldamento a pannelli con apposito dispositivo di filtraggio in modo che nessun corpo estraneo o sporco possa bloccare o danneggiare i componenti.

- Dopo il riempimento e il lavaggio, aprire le valvole del circuito ad alta temperatura.
- Impostare sulla valvola termostatica la temperatura desiderata del riscaldamento a pannelli. La posizione 2 corrisponde a circa $20 \text{ }^\circ\text{C}$ e la posizione 5 a circa $50 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Sfiata completamente l'impianto con la pompa di circolazione spenta. Aprire lo sfiato aria manuale preinstallato sul collettore e far fuoriuscire l'aria.
- Avviare il programma di sfiato automatico della pompa di circolazione e sfiata completamente.
- Dopo aver sfiato completamente la pompa e il collettore del circuito chiudere gli sfiati manuali. Ripristinare la pressione nel circuito.
- Dopo il primo mese di funzionamento è necessario ripetere il processo di sfiato e, se necessario rabboccare con acqua di riscaldamento.
- Dopo il riempimento dell'impianto di riscaldamento a pavimento o in caso di sostituzione del circolatore, verificare la tenuta dei raccordi filettati della pompa ad una temperatura di $50 \text{ }^\circ\text{C}$. ed eventualmente serrarli ad un massimo di 70 Nm .

5. Bilanciamento idraulico

- Chiud • Chiudere completamente la valvola a sfera nel ritorno alta temperatura.
- Aprire • Aprire completamente tutti i flussimetri (Regolux) sul collettore di mandata.
- Accer • Accendere la pompa di circolazione ed impostare la modalità di funzionamento della pompa su $\Delta p-c$; $\Delta p-c$ pressione differenziale costante.

Impostare Impostare il livello di potenza in base alla perdita di carico massima del circuito più sfavorevole vedere curva caratteristica al punto 7.1. In alternativa, selezionare il livello di potenza in modo che tutti i circuiti di riscaldamento raggiungano almeno le portate in l/min determinate in base al progetto.

- Impos • Impostare tutti i circuiti di riscaldamento alle portate determinate in base al progetto.
- Impos • Impostare la funzione di memoria e bloccare il flussimetro (Regolux).

Aprire la v Aprire la valvola sfera sul ritorno quanto basta perché l'acqua ad alta temperatura possa fluire nel set di controllo a controllo a valore fisso (sono sufficienti uno o due giri completi, diagramma e calcolo di esempio 7.3)

- La ter • La temperatura di mandata effettiva del riscaldamento a pannelli può essere letta sul termometro.

6. Pompa WILO PARA

Tipo: WILO PARA 15-130/6-43/SC-12, regolazione automa Pompa ad alta efficienza-Premium-
Tipi di controllo: Pressione differenziale costante $\Delta p-c$ a regolazione continua o pressione differenziale variabile $\Delta p-v$ e regolazione della velocità costante
Tipo di motore: Motore sincrono a commutazione elettronica con rotor a magneti permanenti.
Caratteristiche: Limitazione della corrente di avviamento, protezione da sovratemperatura e marcia a secco, funzionamento di sfiato elettronico.

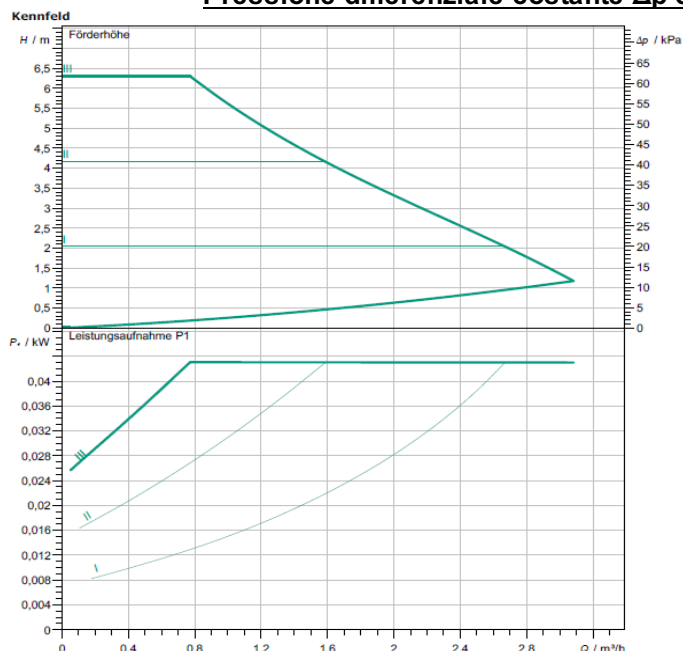
Tensione di esercizio: AC 230 V, 50/ 60 Hz

Consumo di energia: 8 bis 43 W

Velocità di rotazione: 800 bis 4300 U/min

Indice E.E.: < 0,20

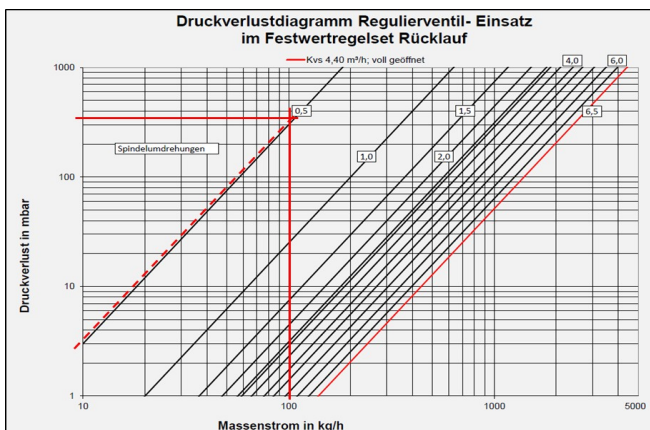
Pressione differenziale costante $\Delta p-c$:



7.2 Tubo profilato

Materiale: Acciaio inossidabile X5CrNi18-10, numero materiale 1.4301 secondo DIN EN 10088),
Dimensioni: 35 x 1,5 mm (DN 32 secondo DIN EN ISO 6708),

7.3 Valvola di controllo



Esempio di calcolo per la regolazione idraulica lato alta temperatura

Zona riscaldata dal set di regolazione punto fisso: 70 m²
 Fabbisogno termico di questa zona: 3500 W (50 W/m²)
 Equazione di base della teoria del calore (Termodinamica): $\Delta Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
 $m = \Delta Q : c : \Delta T$
 Portata di massa nel set di controllo a valore fisso con ϵ : 602 kg/h (3500 W : 1,163 Wh / kg K : 5 K) Riscaldamento a pannelli VL 40 °C / RL 35 °C
 Flusso di massa nel controllo a valore fisso impostato su una diffusione di 30 K
 Spalmabile: 100 kg/h (3500 W : 1,163 Wh / kg K : 30 K)
 Riscaldamento ad alta temperatura VL 65 °C / RL 35 °C
 Perdita di carico pompa primaria da compensare: **350 mbar**

Il punto di incrocio di questi due valori nel diagramma indica il grado di apertura dello stelo della valvola, dalla posizione di chiusura. Nell'esempio **0,5 giri del mandrino**.

7.4 Testa termostatica con sensore remoto

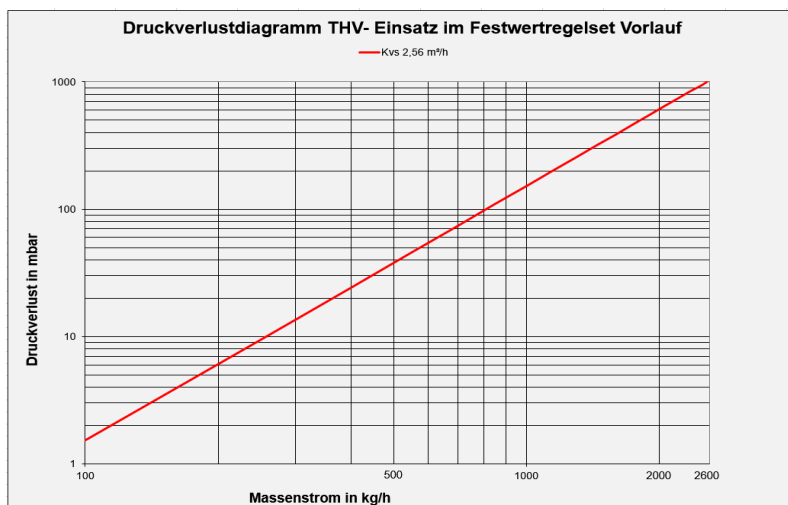
Elemento sensore: Sensore per liquidi con capillare di 2 mt. Ad immersione

Campo di regolazione: Posizione $\triangleq 20^{\circ}\text{C}$, $2 \triangleq 30^{\circ}\text{C}$, $\triangleq 40^{\circ}\text{C}$, $\triangleq 50^{\circ}\text{C}$,

Filettatura e corsa di chiusura: M30 x 1,5 – 11,8 mm.

Max. Temperatura esercizio: 75°C

Kvs: $2,56 \text{ m}^3/\text{h}$



7.5 Limitatore temperatura massima

Tipo: Termostato elettrico Euroswitch Dn 1/2 femmina

Temperatura

di stacco: ca. $60^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ K}$

Grado protezione: IP 67

Stress da contatto: 10 (1) A / AC 250 V

"7. Risoluzione ai problemi "

Non è stata raggiunta la temperatura di mandata desiderata nei circuiti di riscaldamento a pannelli?

- Impostazione del miscelatore troppo bassa – impostare un set point di temperatura più alto.
- Commutare la pompa di circolazione nella modalità Δp -v pressione differenziale variabile o velocità costante a Δp -c pressione differenziale costante.
- Pompa con livello di potenza troppo basso – Verificare il progetto e la curva. Se necessario impostare un valore superiore.
- Temperatura di mandata nel circuito ad alta temperatura troppo bassa – Aumentare la temperatura.
- I circuiti di riscaldamento a pannelli vengono pilotati in modo diverso – Eseguire la regolazione idraulica di progetto.

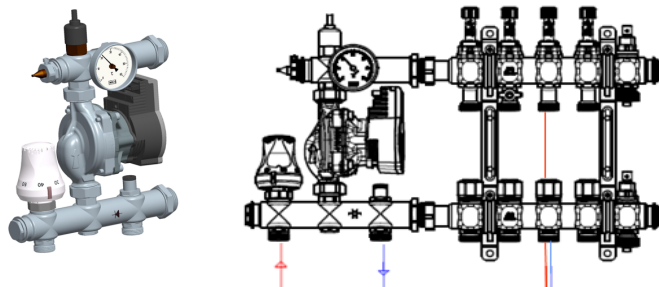
Gli attuatori elettrotermici sulle valvole termostatiche del collettore del circuito sono chiusi – Aprire manualmente o impostare il termostato ambiente su richiesta calore.

Rumori o falsi flussi nel set di controllo a punto fisso?

La pompa primaria preme troppo forte nel set di regolazione a punto fisso – Installare tra il set di regolazione e il circuito primario un separatore idraulico.

Pompa di circolazione a livello di potenza troppo alto – Verificare il progetto e la curva e, se necessario impostare un valore inferiore.

Aria nell'impianto o nel circolatore – Spurgare il set di regolazione o il collettore – Attivare la funzione di sfiato della pompa (6.)



Mod.M2

1. Descrizione

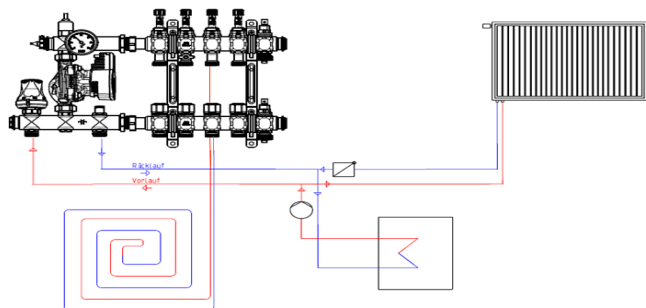
Il set di regolazione a punto fisso viene utilizzato per avere una regolazione costante della temperatura di mandata in un impianto di riscaldamento a pannelli che richiede una bassa temperatura. Il gruppo di comando è predisposto per il collegamento diretto ai nostri collettori inox con bocchettoni Dn 1", ma può essere utilizzato in abbinamento con altri collettori idonei. L'acqua nell'impianto di riscaldamento deve rispettare norme VDI 2035 bzw. ÖNORM H 5195 o una miscela acqua-glicole massimo 50% di glicole. Il set di regolazione a valore fisso può essere utilizzato con temperature del fluido comprese tra +10 a +90 °C e con pressione di esercizio fino 6 bar.

2. Componenti

- 1) Valvola termostatica di flusso.
- 2) Testa termostatica con sensore ad immersione (regolazione temperatura di mandata 20 – 50°C.)
- 3) Pompa di circolazione ad alta efficienza WILO PARA 15-130/6-43/SC-12
- 4) Limitatore di temperatura (termostato di sicurezza) tarato a 55 °C
- 5) Valvola di regolazione del flusso sul ritorno.
- 6) Termometro ad immersione 0-60°C, Ø 63mm.
- 7) Dispositivo antiriflusso integrato nella barra in acciaio inox.

3. Funzionalità

La regolazione a punto fisso per l'impianto a pannelli viene impostata sulla testa termostatica. Questa apre lentamente il flusso ad alta temperatura e quanto la temperatura nominale del riscaldamento a pannelli è scesa al sotto dei valori, consente all'acqua di mandata più calda di fluire nuovamente.



Per evitare un superamento inammissibile della temperatura di mandata del riscaldamento a pannelli, nella mandata è installato un limitatore di temperatura (termostato di sicurezza) che spegne la pompa al raggiungimento della temperatura massima impostata di circa 55 °C e la riaccende automaticamente sotto dei 47° C. La temperatura dell'acqua del circuito ad alta temperatura deve essere superiore di almeno 15°C rispetto alla temperatura impostata sulla valvola termostatica.

4. Avvisi

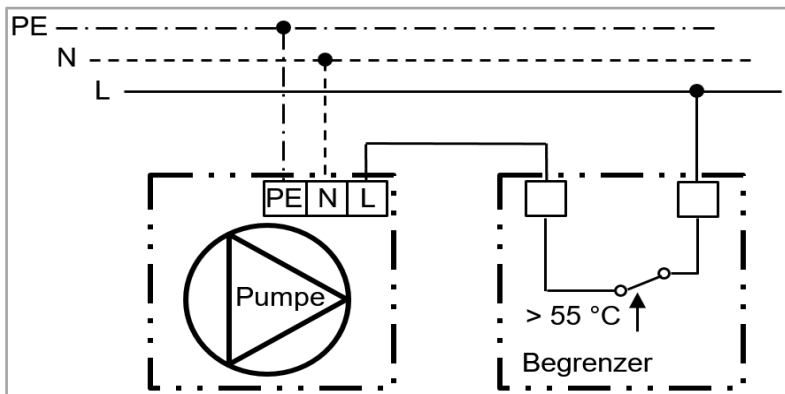
La pompa di circolazione durante il funzionamento potrebbe provocare rumori, per poterli evitare è importante osservare:

- 1) Che la pompa sia stata sfiatata come il circuito di riscaldamento.
- 2) Verificare che il funzionamento della pompa non sia trasmesso a componenti circostanti o non sia stata scelta una posizione errata.
- 3) Verificare il livello di potenza della pompa impostato sulla pressione differenziale richiesta.
- 4) Che sia impostata modalità di funzionamento a pressione differenziale costante $\Delta p-c.$ e che quantità di acqua pompata sia regolata in modo variabile a seconda delle esigenze, mentre la pressione differenziale impostata rimanga costante

Per un miglior controllo della funzione idraulica, si consiglia di utilizzare i nostri collettori in acciaio inox con flussimetri Regolux.

5. Montaggio

- Assemblare il punto fisso con la pompa di circolazione direttamente sui raccordi del collettore di riscaldamento a sede piana:
- Collegare il collettore di mandata dell'impianto a pannelli (con flussimetri) nella parte superiore.
- Collegare il collettore di ritorno impianto a pannelli (con valvole) nella parte inferiore.
- Collegare la mandata del circuito di riscaldamento ad alta temperatura alla filettatura della valvola termostatica ed il ritorno alla filettatura della valvola di regolazione (detentore micrometrico)
- Fissare il sensore ad immersione nella guaina, avvitare la testa termostatica sulla valvola.
- Fissare il termometro a contatto con la molla di montaggio prima del collettore di mandata.
- Cablare elettricamente la pompa di circolazione con il limitatore di temperatura (termostato di sicurezza)



Attenzione:

L'installazione elettrica della pompa di circolazione può essere eseguita solo da un elettricista qualificato. Devono essere osservate le norme di sicurezza specifiche del paese in vigore. Durante l'installazione e il funzionamento della pompa di circolazione devono essere osservate anche le istruzioni di installazione e funzionamento del rispettivo produttore.

- Verificare la tenuta di tutti i componenti di avvitamento del gruppo di controllo.
- Chiudere entrambi le valvole del circuito ad alta temperatura.
- Posizionare la manopola del miscelatore sulla posizione 20.

I circuiti dell'impianto a pannelli devono essere riempiti e lavati individualmente tramite la valvola di riempimento e scarico integrata riempimennei collettori. Durante il riempimento non consentite pressioni differenziali $> 1 \text{ bar}$!

Attenzione:

Riempire e sciacquare solo attraverso il flusso di riscaldamento a pannelli con apposito dispositivo di filtraggio in modo che nessun corpo estraneo o sporco possa bloccare o danneggiare i componenti.

- Dopo il riempimento e il lavaggio, aprire le valvole del circuito ad alta temperatura.
- Impostare sulla valvola termostatica la temperatura desiderata del riscaldamento a pannelli. La posizione 2 corrisponde a circa $20 \text{ }^\circ\text{C}$ e la posizione 5 a circa $50 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Sfiata completamente l'impianto con la pompa di circolazione spenta. Aprire lo sfiato aria manuale preinstallato sul collettore e far fuoriuscire l'aria.
- Avviare il programma di sfiato automatico della pompa di circolazione e sfiata completamente.
- Dopo aver sfiato completamente la pompa e il collettore del circuito chiudere gli sfiati manuali. Ripristinare la pressione nel circuito.
- Dopo il primo mese di funzionamento è necessario ripetere il processo di sfiato e, se necessario rabboccare con acqua di riscaldamento.
- Dopo il riempimento dell'impianto di riscaldamento a pavimento o in caso di sostituzione del circolatore, verificare la tenuta dei raccordi filettati della pompa ad una temperatura di $50 \text{ }^\circ\text{C}$. ed eventualmente serrarli ad un massimo di 70 Nm .

5. Bilanciamento idraulico

- Chiud • Chiudere completamente la valvola a sfera nel ritorno alta temperatura.
- Aprire • Aprire completamente tutti i flussimetri (Regolux) sul collettore di mandata.
- Accer • Accendere la pompa di circolazione ed impostare la modalità di funzionamento della pompa su $\Delta p-c$; $\Delta p-c$ pressione differenziale costante.

Impostare Impostare il livello di potenza in base alla perdita di carico massima del circuito più sfavorevole vedere curva caratteristica al punto 7.1. In alternativa, selezionare il livello di potenza in modo che tutti i che tutti i circuiti di riscaldamento raggiungano almeno le portate in l/min determinate in base al progetto.

- Impos • Impostare tutti i circuiti di riscaldamento alle portate determinate in base al progetto.
- Impos • Impostare la funzione di memoria e bloccare il flussimetro (Regolux).

Aprire la v Aprire la valvola sfera sul ritorno quanto basta perché l'acqua ad alta temperatura possa fluire nel set di controllo a controllo a valore fisso (sono sufficienti uno o due giri completi, diagramma e calcolo di esempio 7.3)

- La ter • La temperatura di mandata effettiva del riscaldamento a pannelli può essere letta sul termometro.

6. Pompa WILO PARA

Tipo: WILO PARA 15-130/6-43/SC-12, regolazione automa Pompa ad alta efficienza-Premium-
Tipi di controllo: Pressione differenziale costante $\Delta p-c$ a regolazione continua o pressione differenziale variabile $\Delta p-v$ e regolazione della velocità costante
Tipo di motore: Motore sincrono a commutazione elettronica con rotori a magneti permanenti.
Caratteristiche: Limitazione della corrente di avviamento, protezione da sovratemperatura e marcia a secco, funzionamento di sfiato elettronico.

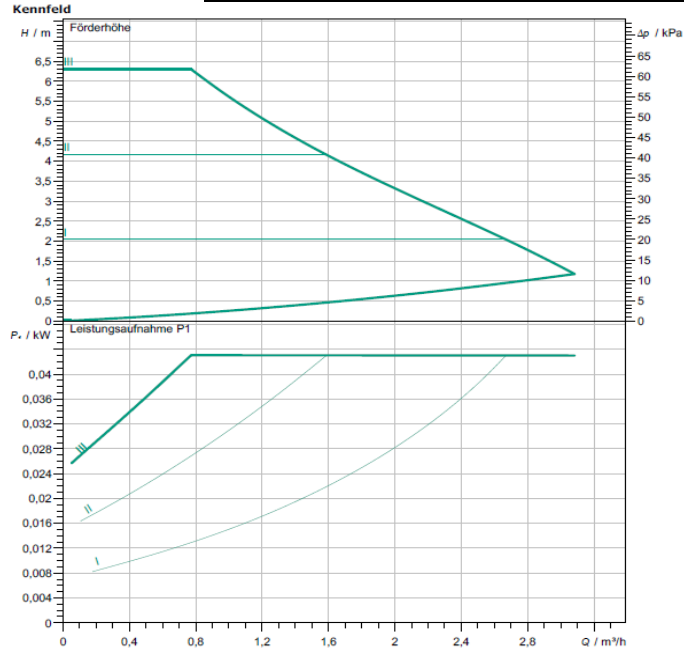
Tensione di esercizio: AC 230 V, 50/ 60 Hz

Consumo di energia: 8 bis 43 W

Velocità di rotazione: 800 bis 4300 U/min

Indice E.E.: < 0,20

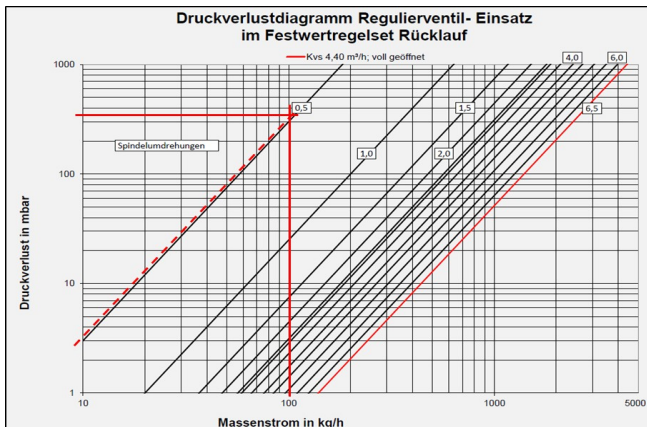
Pressione differenziale costante $\Delta p-c$:



7.2 Tubo profilato

Materiale: Acciaio inossidabile X5CrNi18-10, numero materiale 1.4301 secondo DIN EN 10088),
Dimensioni: 35 x 1,5 mm (DN 32 secondo DIN EN ISO 6708),

7.3 Valvola di controllo



Esempio di calcolo per la regolazione idraulica lato alta temperatura

Zona riscaldata dal set di regolazione punto fisso: 70 m²
 Fabbisogno termico di questa zona: 3500 W (50 W/m²)
 Equazione di base della teoria del calore (Termodinamica): $\Delta Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
 $m = \Delta Q : c : \Delta T$
 Portata di massa nel set di controllo a valore fisso con ϵ : 602 kg/h (3500 W : 1,163 Wh /
 kg K : 5 K) Riscaldamento a pannelli VL 40 °C / RL 35 °C
 Flusso di massa nel controllo a valore fisso impostato su una diffusione di 30 K
 Spalmabile: 100 kg/h (3500 W : 1,163 Wh / kg K : 30 K)
 Riscaldamento ad alta temperatura VL 65 °C / RL 35 °C
 Perdita di carico pompa primaria da compensare: **350 mbar**

Il punto di incrocio di questi due valori nel diagramma indica il grado di apertura dello stelo della valvola, dalla posizione di chiusura. Nell'esempio **0,5 giri del mandrino**.

7.4 Testa termostatica con sensore remoto

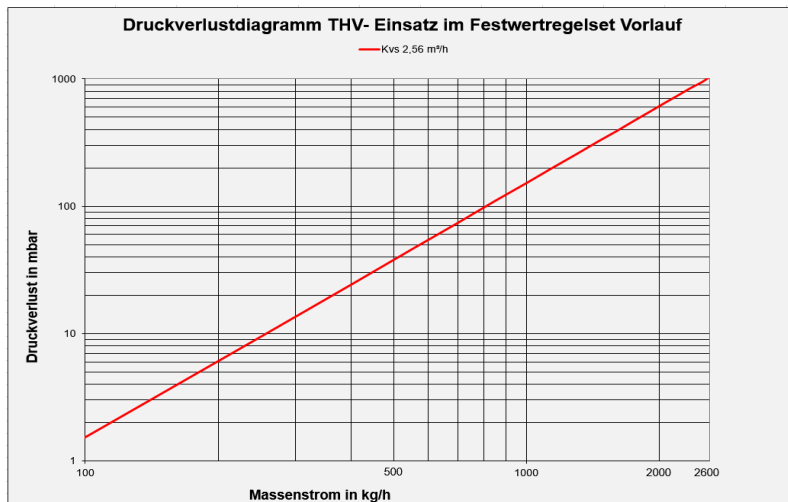
Elemento sensore: Sensore per liquidi con capillare di 2 mt. Ad immersione

Campo di regolazione: Posizione $\triangleq 20^{\circ}\text{C}$, $2 \triangleq 30^{\circ}\text{C}$, $\triangleq 40^{\circ}\text{C}$, $\triangleq 50^{\circ}\text{C}$,

Filettatura e corsa di chiusura: M30 x 1,5 – 11,8 mm.

Max. Temperatura esercizio: 75°C

Kvs: 2,56 m³/h



7.5 Limitatore temperatura massima

Tipo: Termostato elettrico Euroswitch Dn 1/2 femmina

Temperatura

di stacco: ca. 60°C . $\pm 5\text{ K}$

Grado protezione: IP 67

Stress da contatto: 10 (1) A / AC 250 V

"7. Risoluzione ai problemi "

Non è stata raggiunta la temperatura di mandata desiderata nei circuiti di riscaldamento a pannelli?

- Impostazione del miscelatore troppo bassa – impostare un set point di temperatura più alto.
- Commutare la pompa di circolazione nella modalità Δp -v pressione differenziale variabile o velocità costante a Δp -c pressione differenziale costante.
- Pompa con livello di potenza troppo basso – Verificare il progetto e la curva. Se necessario impostare un valore superiore.
- Temperatura di mandata nel circuito ad alta temperatura troppo bassa – Aumentare la temperatura.
- I circuiti di riscaldamento a pannelli vengono pilotati in modo diverso – Eseguire la regolazione idraulica di progetto.

Gli attuatori elettrotermici sulle valvole termostatiche del collettore del circuito sono chiusi – Aprire manualmente o impostare il termostato ambiente su richiesta calore.

Rumori o falsi flussi nel set di controllo a punto fisso?

La pompa primaria preme troppo forte nel set di regolazione a punto fisso – Installare tra il set di regolazione e il circuito primario un separatore idraulico.

Pompa di circolazione a livello di potenza troppo alto – Verificare il progetto e la curva e, se necessario impostare un valore inferiore.

Aria nell'impianto o nel circolatore – Spurgare il set di regolazione o il collettore – Attivare la funzione di sfiato della pompa (6.)

Regolazioni a Punto Fisso		2025	AGORÁ
Capitolo 4	REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PF		

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole - Testa termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare.

Bocchelli girevoli Dn 1" lato caldaia - bocchello girevole Dn 1" lato pompa

Tronchetto in acciaio inox sul ritorno con valvola di ritegno incorporata - N.1 Termometro



Fig.2

PF	Regolazione punto fisso inox senza pompa	
-----------	---	--

Capitolo 4	REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PFC		
-------------------	---	--	--

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole - Testa termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare.

Bocchelli girevoli Dn 1" lato caldaia-bocchello girevole Dn 1" **pompa 15/60**-Termostato di sicurezza ad immersione

Tronchetto in acciaio inox sul ritorno con valvola di ritegno incorporata - N.1 Termometro

PFC	Regolazione punto fisso inox con pompa Wilo Para 60		WEST440150
------------	---	--	------------

Fig.1

Capitolo 4	REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PFCMAT		
-------------------	--	--	--

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole - Testa termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare.

Bocchelli girevoli Dn 1" lato caldaia-bocchello girevole Dn 1" **pompa 15/60**-Termostato di sicurezza ad immersione

Tronchetto in acciaio inox sul ritorno con valvola di ritegno incorporata - N.1 Termometro

N.1 Cassetta incasso West-N.2 Valvole a sfera Dn 1"-**N.1 Collettore inox alta temperatura Mod.XMAT**

PFC2MAT	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 2XMAT		WEST550150
PFC3MAT	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 3XMAT		WEST550150
PFC4MAT	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 4XMAT		WEST660150
PFC5MAT	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 5XMAT		WEST660150
PFC6MAT	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 6XMAT		WEST770150
PFC7MAT	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 7XMAT		WEST770150
PFC8MAT	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 8XMAT		WEST880150
PFC9MAT	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 9XMAT		WEST880150
PFC10MAT	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 10XMAT		WEST990150

Fig.4

Capitolo 4	REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PFCMBT		
-------------------	--	--	--

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole - Testa termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare.

Bocchelli girevoli Dn 1" lato caldaia-bocchello girevole Dn 1" **pompa 15/60**-Termostato di sicurezza ad immersione

Tronchetto in acciaio inox sul ritorno con valvola di ritegno incorporata - N.1 Termometro

N.1 Cassetta incasso West-N.2 Valvole a sfera Dn 1"-**N.1 Collettore inox bassa temperatura Mod.XMBT**

PFCMBT02	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 2XMBT		WEST550150
PFCMBT03	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 3XMBT		WEST550150
PFCMBT04	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 4XMBT		WEST660150
PFCMBT05	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 5XMBT		WEST660150
PFCMBT06	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 6XMBT		WEST770150
PFCMBT07	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 7XMBT		WEST770150
PFCMBT08	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 8XMBT		WEST880150
PFCMBT09	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 9XMBT		WEST880150
PFCMBT10	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 10XMBT		WEST990150
PFCMBT11	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 11XMBT		WEST990150
PFCMBT12	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 12XMBT		WEST990150
PFCMBT13	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 13XMBT		WEST1100150
PFCMBT14	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 14XMBT		WEST1100150
PFCMBT15	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 15XMBT		WEST1210150
PFCMBT16	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60 + 16XMBT		WEST1210150

Fig.5

	Regolazioni a Punto Fisso	2025	AGORÁ
Capitolo 4	REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PFC2MATMBT		

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole - Testa termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare.

Bocchelli girevoli Dn 1" lato caldaia-bocchello girevole Dn 1" **pompa 15/60**-Termostato di sicurezza ad immersione

Tronchetto in acciaio inox sul ritorno con valvola di ritegno incorporata - N.1 Termometro

N.1 Cassetta incasso West-N.2 Valvole a sfera Dn 1"- **Collettore inox Mod.XMAT02 + Collettore inox Mod.XMBT**

PFC2MATMBT02	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+2XMBT		WEST770150
PFC2MATMBT03	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+3XMBT		WEST770150
PFC2MATMBT04	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+4XMBT		WEST880150
PFC2MATMBT05	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+5XMBT		WEST880150
PFC2MATMBT06	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+6XMBT		WEST990150
PFC2MATMBT07	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+7XMBT		WEST990150
PFC2MATMBT08	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+8XMBT		WEST1100150
PFC2MATMBT09	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+9XMBT		WEST1100150
PFC2MATMBT10	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+10XMBT		WEST1100150
PFC2MATMBT11	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+11XMBT		WEST1210150
PFC2MATMBT12	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+12XMBT		WEST1210150
PFC2MATMBT13	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+13XMBT		WEST1320150
PFC2MATMBT14	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+14XMBT		WEST1320150
PFC2MATMBT15	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+15XMBT		WEST1430150
PFC2MATMBT16	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+2XMAT+16XMBT		WEST1430150

Fig.6

Capitolo 4	REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PFC3MATMBT		
-------------------	--	--	--

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole - Testa termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare.

Bocchelli girevoli Dn 1" lato caldaia-bocchello girevole Dn 1" **pompa 15/60**-Termostato di sicurezza ad immersione

Tronchetto in acciaio inox sul ritorno con valvola di ritegno incorporata - N.1 Termometro

N.1 Cassetta incasso West-N.2 Valvole a sfera Dn 1"- **Collettore inox Mod.XMAT03 + Collettore inox Mod.XMBT**

PFC3MATMBT02	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+2XMBT		WEST770150
PFC3MATMBT03	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+3XMBT		WEST880150
PFC3MATMBT04	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+4XMBT		WEST880150
PFC3MATMBT05	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+5XMBT		WEST990150
PFC3MATMBT06	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+6XMBT		WEST990150
PFC3MATMBT07	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+7XMBT		WEST990150
PFC3MATMBT08	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+8XMBT		WEST1100150
PFC3MATMBT09	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+9XMBT		WEST1100150
PFC3MATMBT10	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+10XMBT		WEST1210150
PFC3MATMBT11	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+11XMBT		WEST1210150
PFC3MATMBT12	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+12XMBT		WEST1210150
PFC3MATMBT13	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+13XMBT		WEST1320150
PFC3MATMBT14	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+14XMBT		WEST1430150
PFC3MATMBT15	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+15XMBT		WEST1430150
PFC3MATMBT16	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+3XMAT+16XMBT		WEST1430150

- 1)Sonda di temperatura
- 2)Elettropompa Wilo Para 60
- 3)Regolatore e misuratore portata
- 4)Termostato di sicurezza
- 5)Valvola sfogo aria
- 6)Collettore alta temperatura
- 7)Valvola di non ritorno
- 8)Valvola termostatica
- 9)Valvola regolazione a volantino
- 10)Valvola di scarico

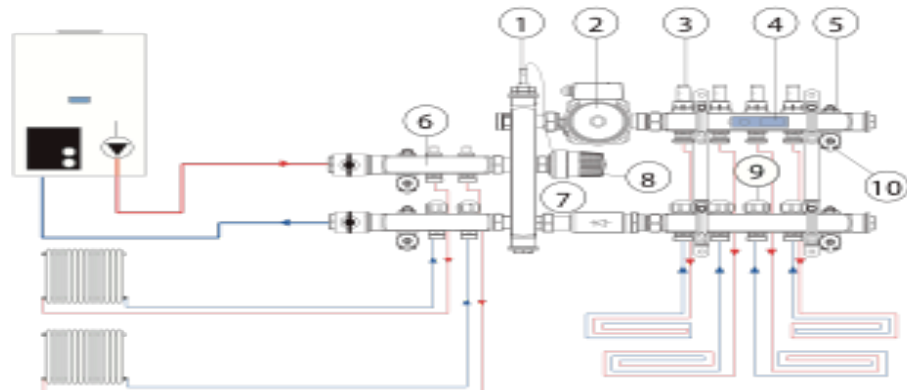


Fig.7

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole - Testa termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare.

Bocchelli girevoli Dn 1" lato caldaia-bocchello girevole Dn 1" **pompa 15/60**-Termostato di sicurezza ad immersione

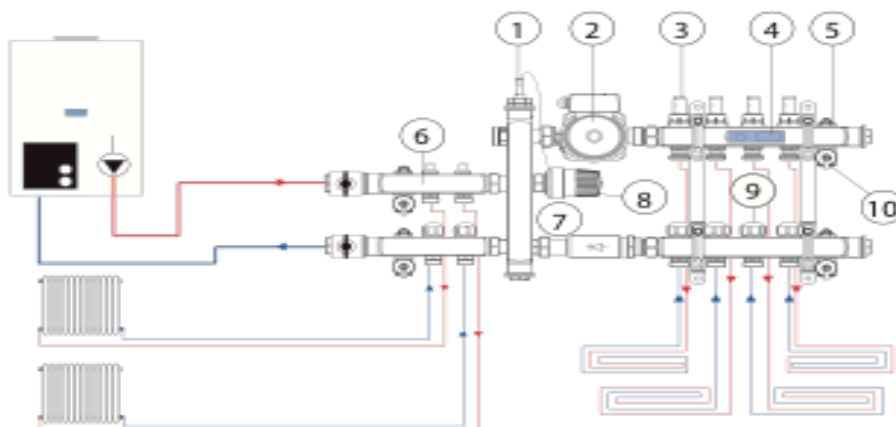
Tronchetto in acciaio inox sul ritorno con valvola di ritegno incorporata - N.1 Termometro

N.1 Cassetta incasso West-N.2 Valvole a sfera Dn 1"- **Collettore inox Mod.XMAT04 + Collettore inox Mod.XMBT**

PFC4MATMBT02	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+2XMBT		WEST880150
PFC4MATMBT03	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+3XMBT		WEST880150
PFC4MATMBT04	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+4XMBT		WEST990150
PFC4MATMBT05	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+5XMBT		WEST990150
PFC4MATMBT06	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+6XMBT		WEST1100150
PFC4MATMBT07	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+7XMBT		WEST1100150
PFC4MATMBT08	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+8XMBT		WEST1100150
PFC4MATMBT09	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+9XMBT		WEST1210150
PFC4MATMBT10	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+10XMBT		WEST1210150
PFC4MATMBT11	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+11XMBT		WEST1320150
PFC4MATMBT12	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+12XMBT		WEST1320150
PFC4MATMBT13	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+13XMBT		WEST1320150
PFC4MATMBT14	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+14XMBT		WEST1430150
PFC4MATMBT15	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+15XMBT		WEST1430150
PFC4MATMBT16	Regolazione a punto fisso inox - pompa 15/60+4XMAT+16XMBT		WEST1430150

Fig.8

- 1)Sonda di temperatura
- 2)Elettropompa Wilo Para 60
- 3)Regolatore e misuratore portata
- 4)Termostato di sicurezza
- 5)Valvola sfogo aria
- 6)Collettore alta temperatura
- 7)Valvola di non ritorno
- 8)Valvola termostatica
- 9)Valvola regolazione a volantino
- 10)Valvola di scarico



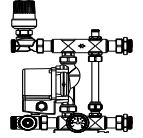
Regolazioni a Punto Fisso		2025	AGORÁ
Capitolo 4	REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PFNP VERTICALE		

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole

Mandata con valvola termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare-pompa 15/60

tronchetto in acciaio inox con valvola di ritegno - regolazione micrometrica con By-pass

Ritorno - Valvola regolazione portata - tronchetto in acciaio inox - N.1 termometro



PFNP	Regolazione punto fisso inox pompa 15/60 - con termostato sic. contatto	WEST440110
-------------	---	------------

Fig.9

Capitolo 4	REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PFCNMAT		
-------------------	---	--	--

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole

Mandata con valvola termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare-pompa 15/60

tronchetto in acciaio inox con valvola di ritegno - regolazione micrometrica con By-pass

Ritorno - Valvola regolazione portata - tronchetto in acciaio inox - N.1 termometro

termostato di sicurezza a taratura fissa 50°C. - N.2 valvole a sfera Dn 1" -

N.1 Cassetta incasso West - **collettore inox alta temperatura Mod. XMAT**

PFCN2MAT	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 2XMAT	WEST660110
PFCN3MAT	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 3XMAT	WEST660110
PFCN4MAT	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 4XMAT	WEST770110
PFCN5MAT	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 5XMAT	WEST770110
PFCN6MAT	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 6XMAT	WEST880110
PFCN7MAT	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 7XMAT	WEST880110
PFCN8MAT	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 8XMAT	WEST990110
PFCN9MAT	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 9XMAT	WEST990110
PFCN10MAT	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 10XMAT	WEST1100110

Fig.10

Capitolo 4	REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PFCNMBT		
-------------------	---	--	--

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole

Mandata con valvola termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare-pompa 15/60

tronchetto in acciaio inox con valvola di ritegno - regolazione micrometrica con By-pass

Ritorno - Valvola regolazione portata - tronchetto in acciaio inox - N.1 termometro

termostato di sicurezza a taratura fissa 50°C. - N.2 valvole a sfera Dn 1" -

N.1 Cassetta incasso West - **collettore inox bassa temperatura Mod.XMBT**

PFCNMBT02	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 2XMBT	WEST660110
PFCNMBT03	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 3XMBT	WEST660110
PFCNMBT04	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 4XMBT	WEST770110
PFCNMBT05	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 5XMBT	WEST770110
PFCNMBT06	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 6XMBT	WEST880110
PFCNMBT07	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 7XMBT	WEST880110
PFCNMBT08	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 8XMBT	WEST990110
PFCNMBT09	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 9XMBT	WEST990110
PFCNMBT10	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 10XMBT	WEST1100110
PFCNMBT11	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 11XMBT	WEST1100110
PFCNMBT12	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 12XMBT	WEST1100110
PFCNMBT13	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 13XMBT	WEST1210110
PFCNMBT14	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 14XMBT	WEST1210110
PFCNMBT15	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 15XMBT	WEST1320110
PFCNMBT16	Regolazione a punto fisso inox-verticale-pompa 15/60 + 16XMBT	WEST1320110

Capitolo 4 REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PFCN2MATMBT

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole

Mandata con valvola termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare-pompa 15/60

tronchetto in acciaio inox con valvola di ritegno - regolazione micrometrica con By-pass

Ritorno - Valvola regolazione portata - tronchetto in acciaio inox - N.1 termometro

termostato di sicurezza a taratura fissa 50°C. - N.2 valvole a sfera Dn 1" -

N.1 Cassetta incasso West - **collettore inox Mod.XAT02 + collettore inox Mod.XMBT**

PFCN2MATMBT02	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+2XMBT		WEST770110
PFCN2MATMBT03	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+3XMBT		WEST880110
PFCN2MATMBT04	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+4XMBT		WEST990110
PFCN2MATMBT05	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+5XMBT		WEST990110
PFCN2MATMBT06	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+6XMBT		WEST990110
PFCN2MATMBT07	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+7XMBT		WEST1100110
PFCN2MATMBT08	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+8XMBT		WEST1100110
PFCN2MATMBT09	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+9XMBT		WEST1210110
PFCN2MATMBT10	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+10XMBT		WEST1210110
PFCN2MATMBT11	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+11XMBT		WEST1320110
PFCN2MATMBT12	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+12XMBT		WEST1320110
PFCN2MATMBT13	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+13XMBT		WEST1320110
PFCN2MATMBT14	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+14XMBT		WEST1430110
PFCN2MATMBT15	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+15XMBT		WEST1430110
PFCN2MATMBT16	Regolazione punto fisso inox-vert.-pompa 15/60+2XMAT+16XMBT		WEST1430110

Fig.12

Capitolo 4 REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. PFCN3MATMBT

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole

Mandata con valvola termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare-pompa 15/60

tronchetto in acciaio inox con valvola di ritegno - regolazione micrometrica con By-pass

Ritorno - Valvola regolazione portata - tronchetto in acciaio inox - N.1 termometro

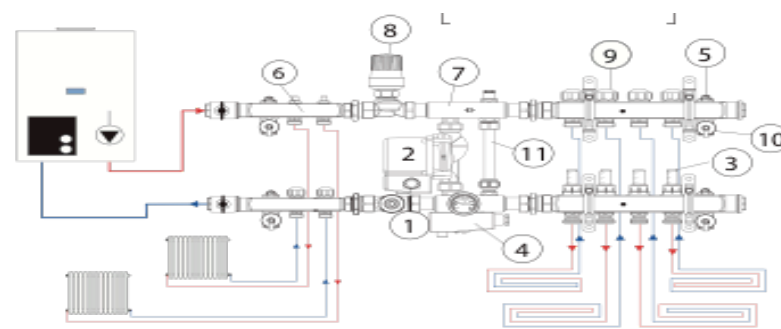
termostato di sicurezza a taratura fissa 50°C. - N.2 valvole a sfera Dn 1" -

N.1 Cassetta incasso West - **collettore inox Mod.XMAT03 + collettore inox Mod.XMBT**

PFCN3MATMBT02	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+2XMBT		WEST880110
PFCN3MATMBT03	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+3XMBT		WEST990110
PFCN3MATMBT04	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+4XMBT		WEST990110
PFCN3MATMBT05	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+5XMBT		WEST1100110
PFCN3MATMBT06	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+6XMBT		WEST1100110
PFCN3MATMBT07	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+7XMBT		WEST1210110
PFCN3MATMBT08	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+8XMBT		WEST1210110
PFCN3MATMBT09	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+9XMBT		WEST1320110
PFCN3MATMBT10	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+10XMBT		WEST1320110
PFCN3MATMBT11	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+11XMBT		WEST1430110
PFCN3MATMBT12	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+12XMBT		WEST1430110
PFCN3MATMBT13	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+13XMBT		WEST1430110
PFCN3MATMBT14	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+14XMBT		WEST1430110
PFCN3MATMBT15	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+15XMBT		WEST1430110
PFCN3MATMBT16	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+3XMAT+16XMBT		WEST1430110

Fig.13

- 1)Sonda di temperatura
- 2)Elettropompa Wilo Para 60
- 3)Regolatore e misuratore portata
- 4)Termostato di sicurezza
- 5)Valvola sfogo aria
- 6)Collettore alta temperatura
- 7)Valvola di non ritorno
- 8)Valvola termostatica
- 9)Valvola regolazione a volantino
- 10)Valvola di scarico
- 11)By-Pass manuale bassa temperatura



Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole

Mandata con valvola termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare-pompa 15/60

tronchetto in acciaio inox con valvola di ritegno - regolazione micrometrica con By-pass

Ritorno - Valvola regolazione portata - tronchetto in acciaio inox - N.1 termometro

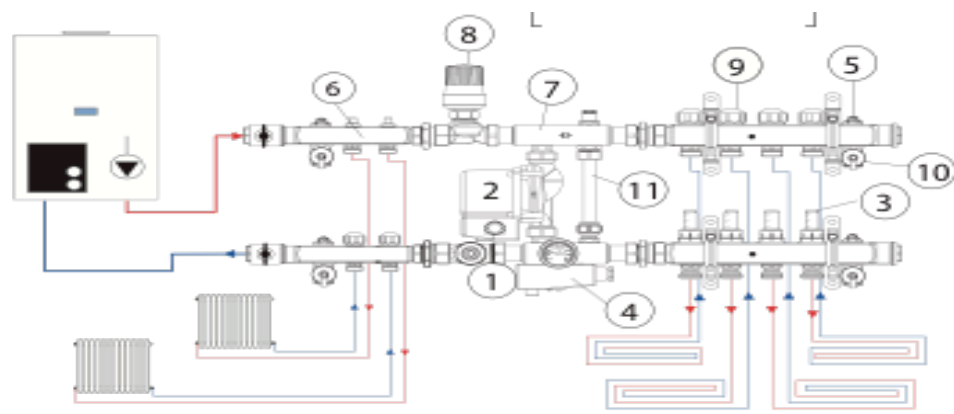
termostato di sicurezza a taratura fissa 50°C. - N.2 valvole a sfera Dn 1" -

N.1 Cassetta incasso West - **collettore inox Mod.XMAT04 + collettore inox Mod.XMBT**

PFCN4MATMBT02	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+2XMBT		WEST990110
PFCN4MATMBT03	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+3XMBT		WEST990110
PFCN4MATMBT04	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+4XMBT		WEST1100110
PFCN4MATMBT05	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+5XMBT		WEST1100110
PFCN4MATMBT06	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+6XMBT		WEST1210110
PFCN4MATMBT07	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+7XMBT		WEST1210110
PFCN4MATMBT08	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+8XMBT		WEST1320110
PFCN4MATMBT09	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+9XMBT		WEST1320110
PFCN4MATMBT10	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+10XMBT		WEST1430110
PFCN4MATMBT11	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+11XMBT		WEST1430110
PFCN4MATMBT12	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+12XMBT		WEST1430110
PFCN4MATMBT13	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+13XMBT		WEST1430110
PFCN4MATMBT14	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+14XMBT		WEST1430110
PFCN4MATMBT15	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+15XMBT		WEST1430110
PFCN4MATMBT16	Regolazione P.Fisso inox-verticale-pompa 15/60+4XMAT+16XMBT		WEST1430110

Fig.14

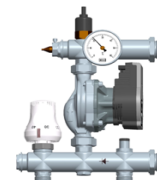
- 1)Sonda di temperatura
- 2)Elettropompa Wilo Para 60
- 3)Regolatore e misuratore portata
- 4)Termostato di sicurezza
- 5)Valvola sfogo aria
- 6)Collettore alta temperatura
- 7)Valvola di non ritorno
- 8)Valvola termostatica
- 9)Valvola regolazione a volantino
- 10)Valvola di scarico
- 11)By-Pass manuale bassa temperatura



Capitolo 4 REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. M2

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole

Mandata con valvola termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare-pompa **WILO PARA 60** tronchetto in acciaio inox con valvola di ritegno - regolazione micrometrica con By-pass
Ritorno - Valvola regolazione portata - tronchetto in acciaio inox - N.1 termometro termostato di sicurezza a taratura fissa 50°C.



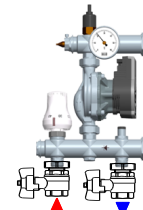
M2	Regolazione punto fisso inox con pompa Wilo Para 60		WEST440110
-----------	---	--	------------

Fig.15

Capitolo 4 REGOLAZIONI A PUNTO FISSO MOD. M2

Regolazione punto fisso a temperatura scorrevole

Mandata con valvola termostatica regolabile 20°-50°C. con capillare-pompa **15/60** tronchetto in acciaio inox con valvola di ritegno - regolazione micrometrica con By-pass
Ritorno - Valvola regolazione portata - tronchetto in acciaio inox - N.1 termometro termostato di sicurezza a taratura fissa 50°C. - N.2 valvole a sfera Dn 1" - N.1 Cassetta incasso West - **collettore inox bassa temperatura Mod.XMBT**



M2MBT02	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 2XMBT		WEST660110
M2MBT03	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 3XMBT		WEST660110
M2MBT04	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 4XMBT		WEST770110
M2MBT05	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 5XMBT		WEST770110
M2MBT06	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 6XMBT		WEST880110
M2MBT07	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 7XMBT		WEST880110
M2MBT08	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 8XMBT		WEST990110
M2MBT09	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 9XMBT		WEST990110
M2MBT10	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 10XMBT		WEST1100110
M2MBT11	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 11XMBT		WEST1100110
M2MBT12	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 12XMBT		WEST1100110
M2MBT13	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 13XMBT		WEST1210110
M2MBT14	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 14XMBT		WEST1210110
M2MBT15	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 15XMBT		WEST1320110
M2MBT16	Regolazione a punto fisso inox-M2-Pompa PARA + 16XMBT		WEST1320110

Fig.16

Capitolo 4 ACCESSORI PER REGOLAZIONI A PUNTO FISSO

TD	Testa termostatica per regolazione punto fisso - 20-50°C.		
-----------	---	--	--



TI50	Termostato sicurezza ad immersione taratura fissa 50°C.		
-------------	---	--	--



SC1	Scatola collegamento termostato/pompa		
------------	---------------------------------------	--	--



WI60	Pompa Wilo elettronica Para 60 interasse 130mm. Dn 1"		
-------------	---	--	--

Circolatore ad alta efficienza a rotore bagnato pilotato da un motore sincrono a magneti permanenti - bassa rumorosità
 Circolatore completamente automatico adatto per impianti riscaldamento/condizionamento a portata variabile
 Indice di efficienza energetica EEI 0,20 - Display ottimizzato
 Interasse 130mm. Attacchi Dn 1" - voltaggio 1x230

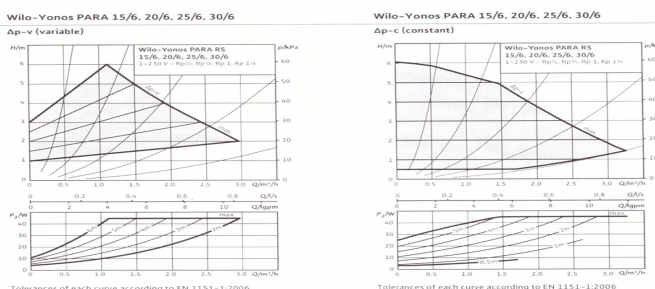


Fig.17