

IT	SCHEMA TECNICA		rev. B
ST00058			
P73.DN25	22M.01	F09	
P73.DN32	21M.01		

SEPARATORI IDRAULICI

Descrizione



I separatori idraulici Barberi, chiamati anche disgiuntori, equilibratori o compensatori idraulici, sono utilizzati per rendere idraulicamente indipendenti due circuiti: ad esempio quello del generatore di calore (circuitto primario) e quello di distribuzione alle utenze (circuitto secondario). In questo modo, le pompe dei due circuiti funzionano in maniera ottimale, evitando interferenze reciproche. Questi dispositivi sono predisposti con connessioni per l'installazione di sfogo aria, scarichi impianto e sonde di temperatura. I separatori sono costruiti con parti in acciaio saldate e rivestite con una vernice protettiva. I separatori vengono forniti con scocca in materiale isolante, per limitare le dispersioni termiche e, in base ai modelli, con staffe di fissaggio o supporto a terra.

Gamma prodotti

Serie 21M.01	Separatore idraulico coibentato DN 25 per installazione in orizzontale e verticale. Completo di calotte girevoli per il collegamento al collettore.
Serie 22M.01	Separatore idraulico coibentato DN 25 con reti interne per favorire disaerazione e defangazione.
Serie P73.DN25	Separatore idraulico coibentato DN 25 con staffe di fissaggio.
Serie P73.DN32	Separatore idraulico coibentato DN 32 con staffe di fissaggio.
Serie F09	Separatore idraulico coibentato DN 100 e DN 150 con supporto telescopico a terra e reti interne per favorire disaerazione e defangazione.

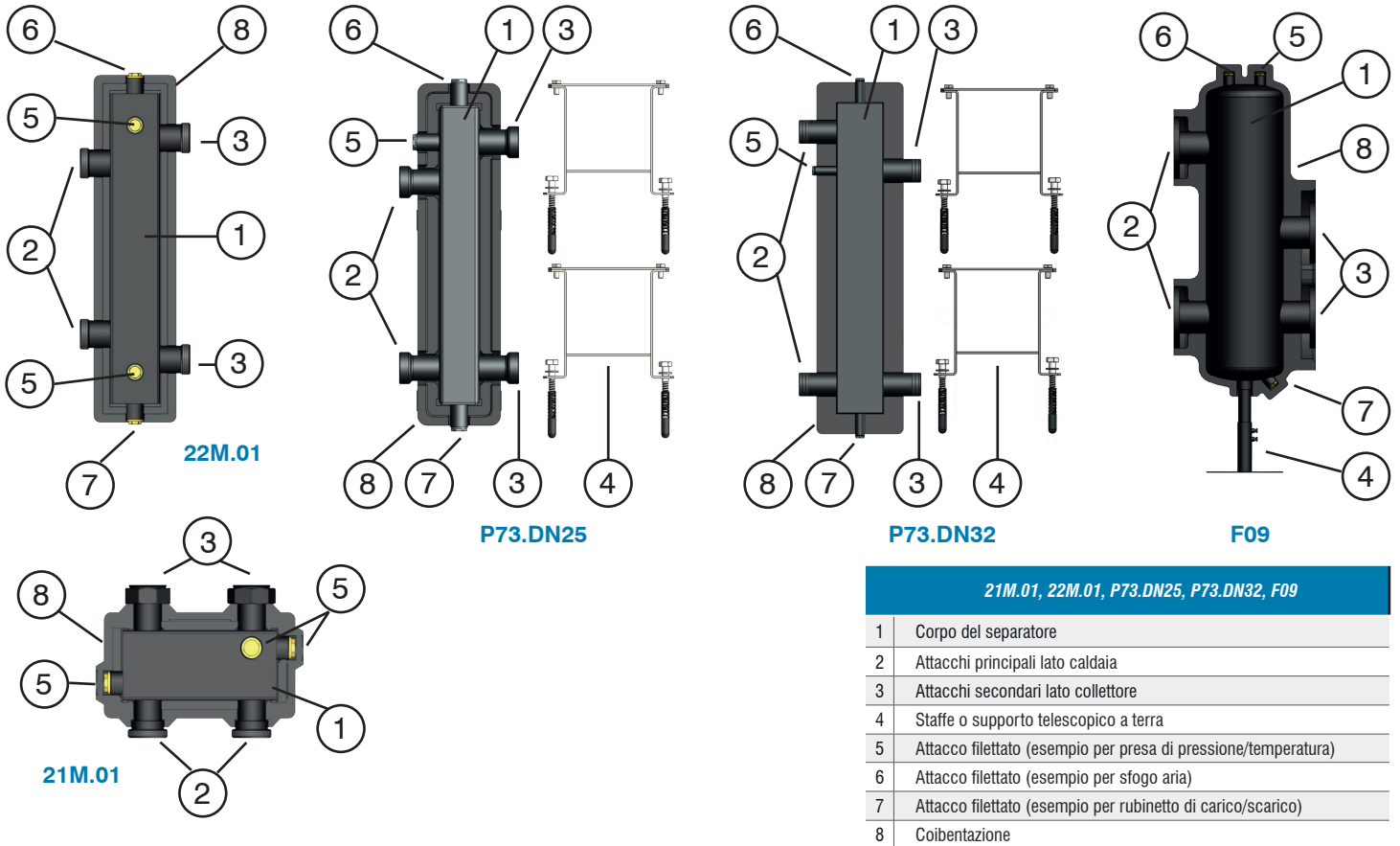
Caratteristiche

Campo di temperatura di esercizio:
 - P73.DN25, P73.DN32: **-10–110 °C (escluso gelo)**
 - 21M.01, 22M.01: **0–110 °C (escluso gelo)**
 - F09: **0–110 °C (escluso gelo)**
 Pressione massima di esercizio:
 - P73.DN25, P73.DN32: **4 bar**
 - 22M.01: **10 bar**
 - 21M.01, F09: **6 bar**
 Fluidi compatibili: **acqua per impianti termici, soluzioni glicolate (max 30% per 21M.01 e 22M.01, max 50% per P73.DN25, P73.DN32 e F09)**
 Attacchi: **femmina EN 10226-1/maschio ISO 228-1/flangianti EN 1092 PN 16**
 Interasse attacchi:
 - 21M.01: **125 mm**
 - F09 (primario/secondario): **600/300 mm**

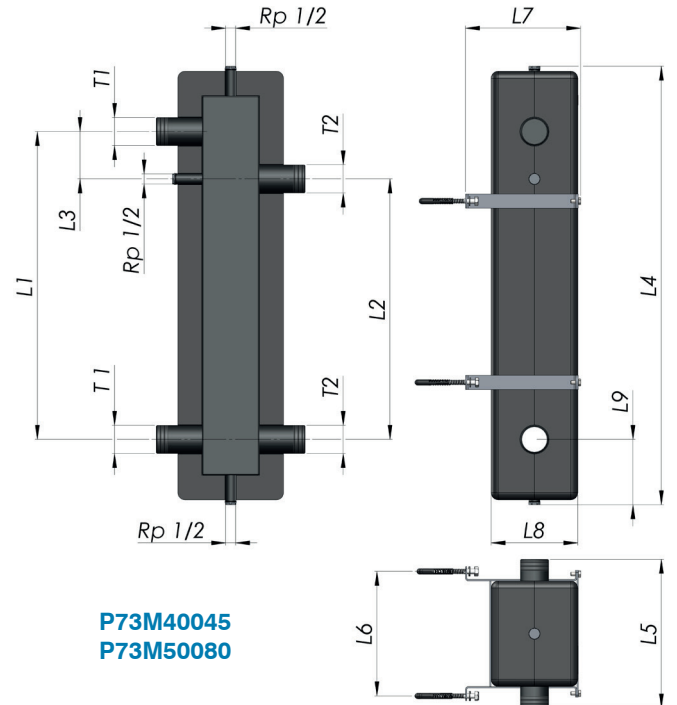
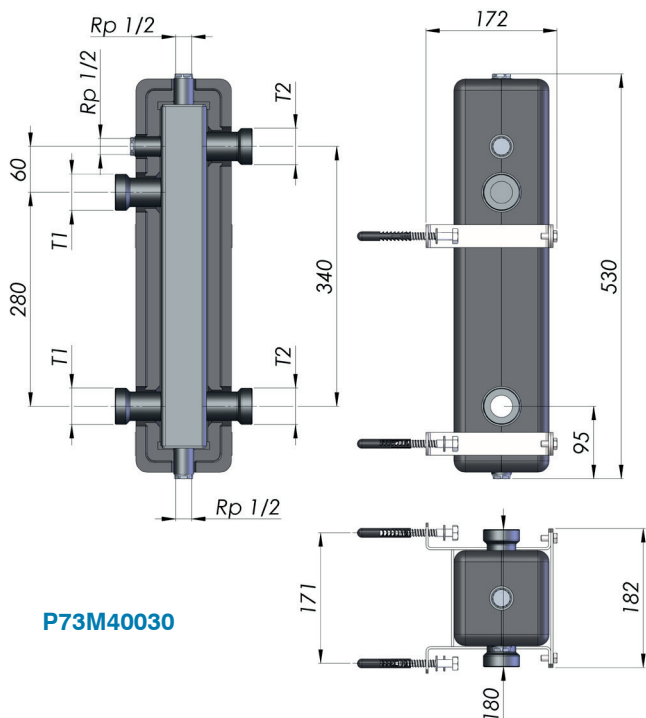
Materiali

Corpo e raccordi: **acciaio verniciato**
 Tappi: **ottone CW617N**
 Guarnizioni: **EPDM, fibra**
 Coibentazione (21M.01, 22M.01, P73.DN25, P73.DN32):
 • Materiale: **EPP**
 • Densità: **38 kg/m³**
 • Spessore: **37 mm**
 • Conduttività termica: **0,039 W/mK**
 Coibentazione (F09):
 • Materiale: **PE-X espanso a celle chiuse**
 • Spessore: **30 mm**
 • Densità: **30-80 kg/m³ (interna-esterna)**
 • Conducibilità termica (ISO 2581):
 • **- 0,036-0,043 W/(m·K) (10 °C) (interna-esterna)**
 • **- 0,041-0,047 W/(m·K) (40 °C) (interna-esterna)**
 • Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore (ISO 12572): **1300**

Componenti

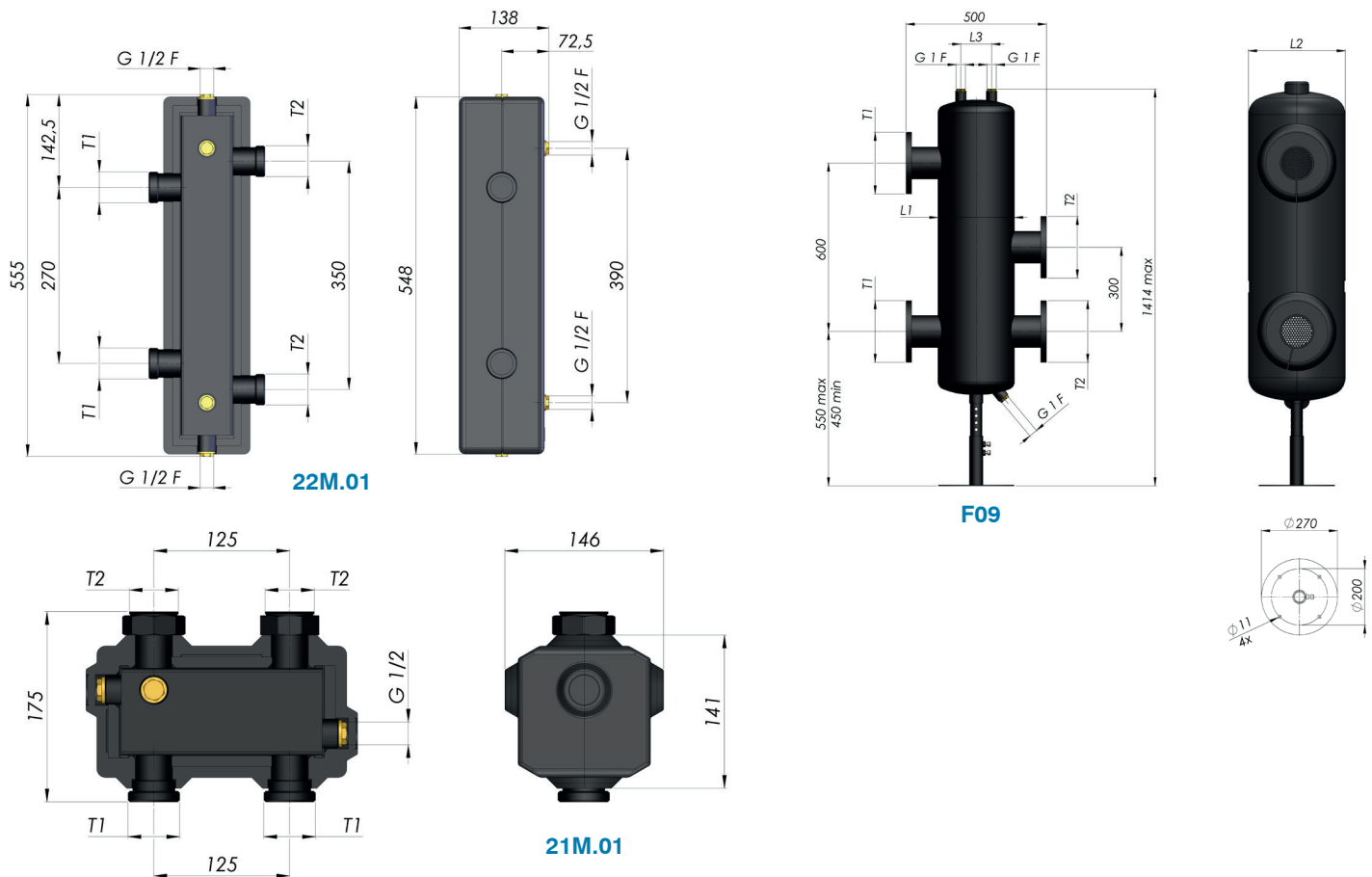


Dimensioni



Serie	Codice	DN	Portata max [m³/h]	Potenza [kW] ΔT=10 K	Potenza [kW] ΔT=20 K	T1	T2	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	L8 [mm]	L9 [mm]	Volume [l]	Peso [kg]	N. P/S	N. P/C
P73.DN25	P73 M40 030	25	3	35	70	G 1 1/2 M	G 1 1/2 M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	5	-	1
	P73 M40 045	25	4,5	53	105	G 1 1/2 M	G 1 1/2 M	360	280	80	585	200	201	182	135	-	2,3	5,85	-	1
P73.DN32	P73 M50 080	32	8	93	186	G 2 M	G 2 M	650	550	100	926	314	263	243	183	138	7,7	13,5	-	1

N. P/S: numero pezzi per scatola - N. P/C: numero pezzi per cartone



Serie	Codice	DN	Portata max [m³/h]	Potenza [kW] $\Delta T=10\text{ K}$	Potenza [kW] $\Delta T=20\text{ K}$	T1	T2	Volume [l]	Peso [kg]	N. P/S	N. P/C
22M.01	22M 040 000 01	25	4	46,5	93	G 1 1/2 M	G 1 1/2 M	3	3,6	-	1
21M.01	21M 040 000 01	25	3	35	70	G 1 1/2 M	G 1 1/2 RN	1,1	2,5	-	1

N. P/S: numero pezzi per scatola - N. P/C: numero pezzi per cartone

Serie	Codice	DN	Portata max [m³/h]	Potenza [kW] $\Delta T=10\text{ K}$	Potenza [kW] $\Delta T=20\text{ K}$	T1	T2	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Volume [l]	Peso [kg]	N. P/S	N. P/C
F09	F09 100 000	100	33	384	768	DN 100 PN 16	DN 100 PN 16	275	345	110	60	59	-	1
	F09 150 000	150	74	861	1721	DN 150 PN 16	DN 150 PN 16	355	406	80	101	88	-	1

N. P/S: numero pezzi per scatola - N. P/C: numero pezzi per cartone

Caratteristiche idrauliche e dimensionamento

Per i valori di portata massima consigliata, indicati nelle tabelle precedenti, le perdite di carico dei separatori idraulici sono trascurabili. In questo modo il separatore idraulico costituisce una zona a perdite di carico pressoché nulle, rendendo indipendenti i due circuiti ad esso collegati. Le pompe del lato primario non interferiscono con quelle del lato secondario.

Dimensionamento

1) Calcolare la portata totale del lato primario ($G_{1\text{tot}}$) sommando le portate erogate dalle singole pompe del lato primario:

$$G_{1\text{tot}} = G_{1A} + G_{1B} + \dots$$

2) Calcolare la portata totale del lato secondario ($G_{2\text{tot}}$) sommando le portate erogate dalle singole pompe del lato secondario:

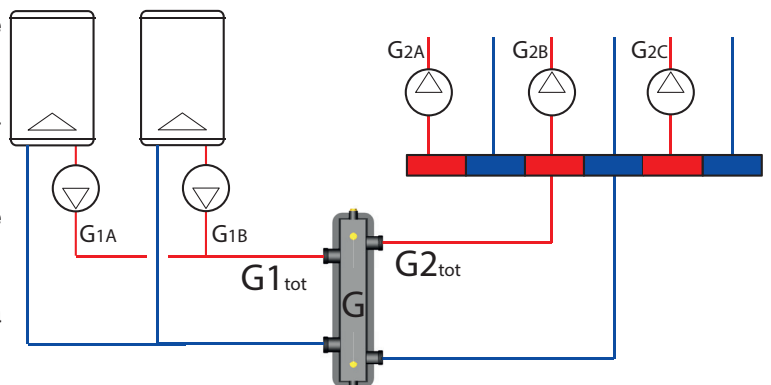
$$G_{2\text{tot}} = G_{2A} + G_{2B} + G_{2C} + \dots$$

3) Portata massima dell'impianto G_{sys} : è pari alla maggiore tra le due portate totali appena calcolate

$$G_{\text{sys}} = \text{MAX}\{G_{1\text{tot}}, G_{2\text{tot}}\}$$

4) Scegliere un separatore idraulico la cui portata massima G sia uguale o di poco superiore alla portata massima dell'impianto G_{sys} :

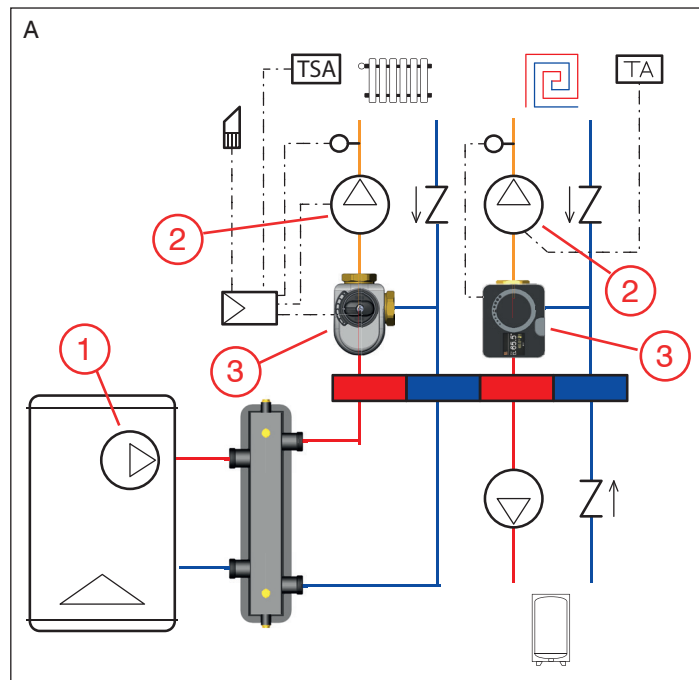
$$G \geq G_{\text{sys}}$$



Funzionamento

Il separatore idraulico costituisce una disgiunzione tra le pompe presenti in centrale termica (lato primario) e quelle presenti nell'impianto di riscaldamento/raffrescamento (lato secondario). Può essere necessario in casi come i seguenti (fig. A):

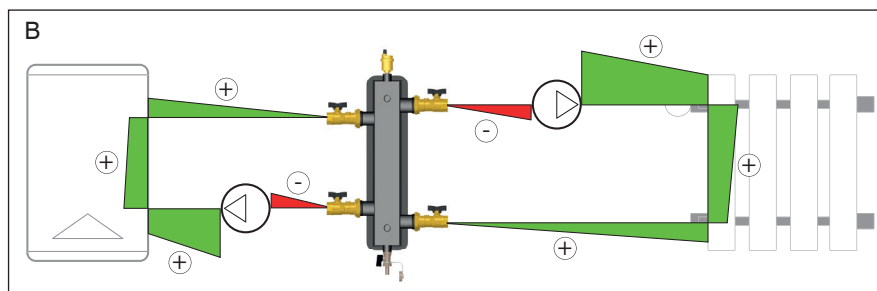
- la pompa della centrale termica (1) non è in grado di alimentare direttamente le utenze, rendendo necessario utilizzare pompe di rilancio (2);
- negli impianti con regolazione termica tramite valvole miscelatrici (3), le pompe (2) a servizio (a valle) delle miscelatrici si troverebbero in serie con le pompe del lato primario (1), portando a sommare le prevalenze;
- negli impianti con regolazione termica tramite valvole miscelatrici (3), al raggiungimento del comfort termico dell'edificio, la valvola miscelatrice parzializza, fino a chiuderlo, l'ingresso di acqua calda dal generatore (fase di mantenimento): la pompa del generatore (1) potrebbe quindi "bruciarsi" nel tentativo di inviare portata verso la porta di ingresso dell'acqua calda della valvola miscelatrice (3) che risulta (quasi) completamente chiusa;



Il separatore idraulico, costituito da un accumulo opportunamente dimensionato, crea nel circuito una zona "di calma" (velocità di transito molto basse dell'ordine di 0,1-0,2 m/s) con perdite di carico pressoché nulle, in modo da rendere indipendenti le pompe del lato primario da quelle del lato secondario, evitando reciproche influenze (fig. B).

Si creano due circuiti: circuito primario dal generatore alla camera del separatore, circuito secondario dalla camera del separatore agli impianti secondari, idraulicamente indipendenti.

Nella figura qui a fianco è illustrato l'andamento delle pressioni nei due circuiti. La pressione nel separatore idraulico risulterà pari alla pressione idrostatica.

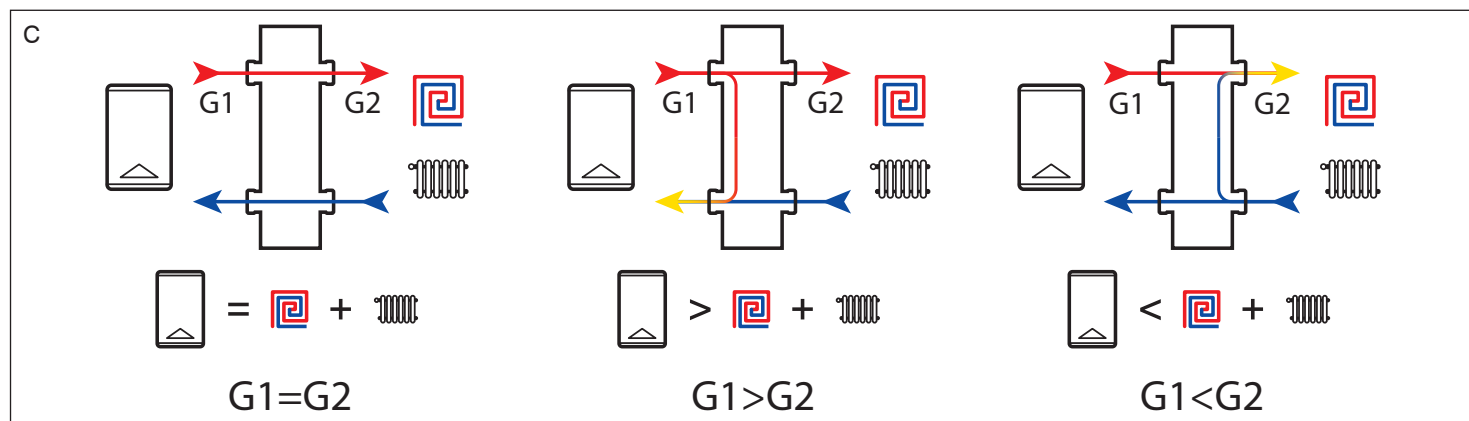


Sul lato primario possono essere presenti una o più pompe, così come al secondario uno o più gruppi con pompa in funzione in momenti differenti (portata variabile). In funzione della portata erogata dalle pompe primarie e della portata erogata dalle pompe del lato secondario si possono avere tre fasi di funzionamento (fig. C):

A) portata primaria $G1$ = portata secondaria $G2$: la portata transita attraverso il separatore e non subisce variazioni di temperatura;

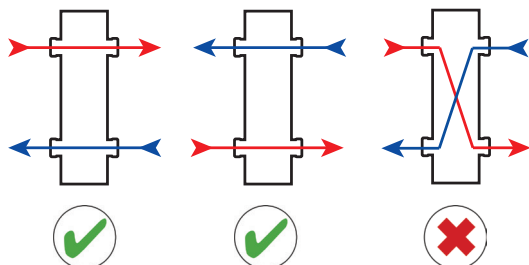
B) portata primaria $G1$ > portata secondaria $G2$: la portata primaria in eccesso ricircola nella camera del separatore e ritorna al generatore. Si ottiene un innalzamento della temperatura di ritorno al generatore;

C) portata primaria $G1$ < portata secondaria $G2$: la portata che manca alle pompe secondarie viene prelevata dal ritorno degli impianti. Si ottiene un abbassamento della temperatura di mandata ai circuiti secondari.

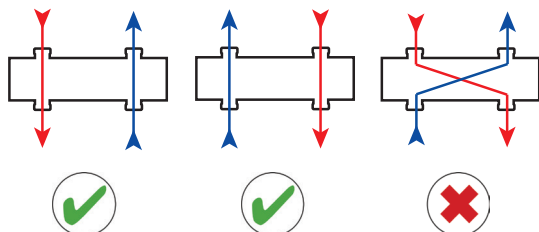


Vantaggi

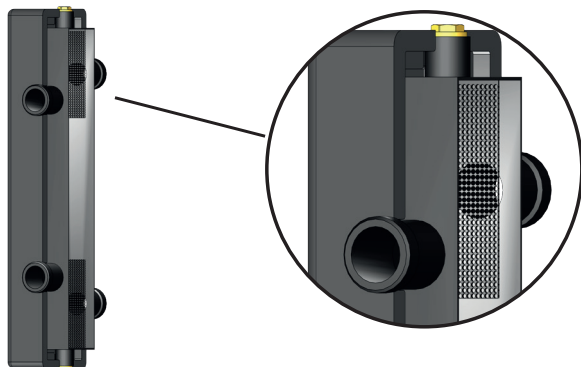
Allineamento delle mandate e ritorni/Versatilità degli attacchi. Solitamente si utilizzano gli attacchi superiori per la mandata caldaia/mandata all'impianto secondario e gli attacchi inferiori per il ritorno dall'impianto/ritorno in caldaia. E' comunque possibile scambiare completamente le mandate coi ritorni, evitando però di incrociare gli attacchi: sono consentite solamente le mandate in alto e i ritorni in basso o viceversa.



Installazione in orizzontale. I separatori idraulici P73.DN25, P73.DN32 e 22M.01 possono essere installati anche in orizzontale, rispettando la regola di allineare la mandata caldaia con la mandata impianto e, negli altri attacchi, i due ritorni. Il separatore 21M.01 nasce in modo specifico per l'installazione in orizzontale ma è possibile usarlo anche in verticale con la stessa regola.



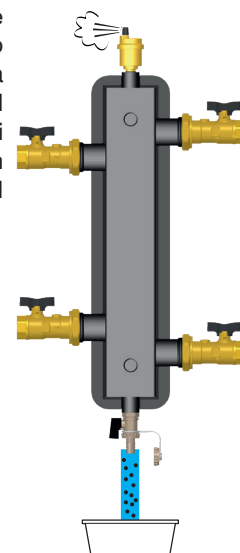
Particolarità del 22M.01 ed F09. Questi separatori contengono al loro interno una griglia che, facendo rallentare il flusso, favorisce la separazione delle impurità verso il basso e l'aggregazione delle microbolle, con conseguente accumulo di aria verso l'alto, da cui può essere evacuata con un apposito sfogo aria (opzionale). Sono completi di prese di controllo.



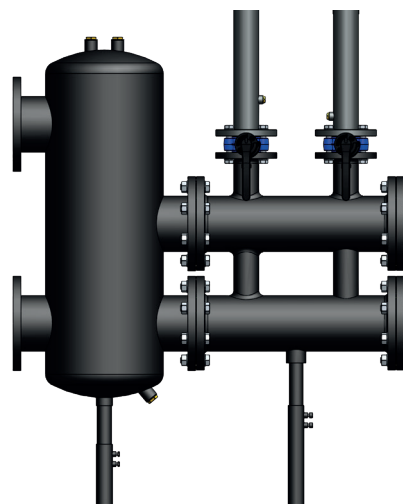
Particolarità del 21M.01. Progettato per l'abbinamento immediato in orizzontale ai collettori DN 25 grazie all'interasse da 125 mm degli attacchi ed alle calotte girevoli sul lato secondario. Completo di prese di controllo.



Defangazione e disaerazione. Grazie alla forma del corpo, il separatore idraulico può costituire anche un punto di raccolta e scarico di fanghi nel lato inferiore ed un punto di accumulo delle microbolle di aria, che possono essere evacuate con l'aggiunta di uno sfogo aria opzionale nel lato superiore.

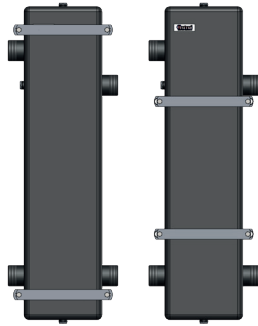


Particolarità del F09. Progettato per l'abbinamento immediato ai collettori DN 100 e DN 150. Equipaggiato di coibentazione in PE-X per impianti di riscaldamento e raffreddamento, attacchi G 1 F per accessori opzionali quali sfogo aria e rubinetto di carico/scarico.

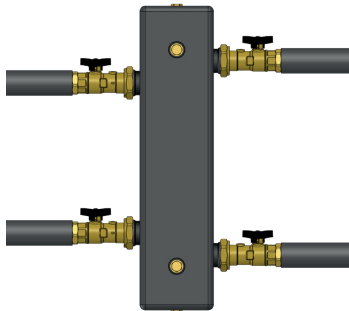


Installazione

Nei separatori P73.DN25 e P73.DN32 le staffe a collare possono essere posizionate in mezzo agli attacchi oppure alle estremità.



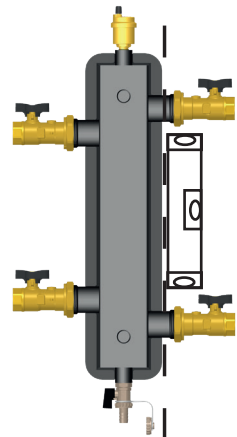
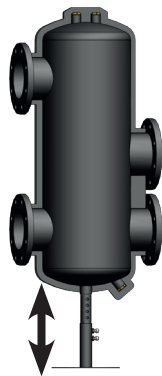
Nel separatore 22M.01 non sono previste staffe a corredo, viene installato collegandolo alla tubazione che ne sorregge il peso.



I separatori idraulici verticali 22M.01, P73.DN25 e P73.DN32 possono essere installati anche in orizzontale. In questo caso non è più possibile applicare la valvola di sfogo aria all'estremità.



Il separatori idraulici flangiati vengono solitamente installati in verticale, appoggiandoli a terra mediante il supporto telescopico.



Si raccomanda di curare l'installazione in verticale in modo da favorire il corretto funzionamento dell'eventuale valvola di sfogo aria a galleggiante (opzionale).

La procedura di installazione è descritta nel libretto istruzioni.

Accessori

20M.01

Kit tubi di collegamento tra separatore idraulico 22M0400001 e collettori P72 e V34



Temperatura massima di esercizio: **90 °C**

Pressione massima di esercizio: **10 bar**

Cod.	Misura	m³/h		
20M 040 000 01	G 1 1/2 RN - G 1 1/2 RN	3	1	

Y47L

Valvola automatica di sfogo aria.

Temperatura massima di esercizio: **95 °C**

Pressione massima di esercizio: **10 bar**



Cod.	Misura		
Y47 010 000 L	G 3/8 M	10	100
Y47 015 000 L	G 1/2 M	10	100
Y47 020 000 L	G 3/4 M	10	100
Y47 025 000 L	G 1 M	10	100

P82

Rubinetto di scarico a sfera - con attacco portagomma e tappo

Temperatura massima di esercizio: **95 °C**

Pressione massima di esercizio: **16 bar**



Cod.	Misura		
P82 015 N00	G 1/2 M - G 3/4 M	10	40

39D

Valvola di intercettazione a sfera con attacco pompa - attacco maschio

Temperatura massima di esercizio: **95 °C**

Pressione massima di esercizio: **10 bar**



Cod.	Misura	Colore manopola		
39D 020 000 R	G 1 1/2 RN - G 1 1/2 M	nero	-	25

50D.M50

Valvola di intercettazione a sfera con attacco pompa e possibilità di integrazione termometro - attacco maschio

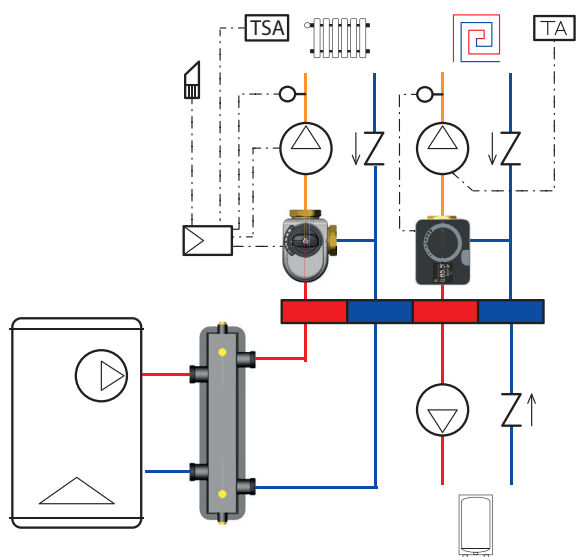
Temperatura massima di esercizio: **95 °C**

Pressione massima di esercizio: **10 bar**

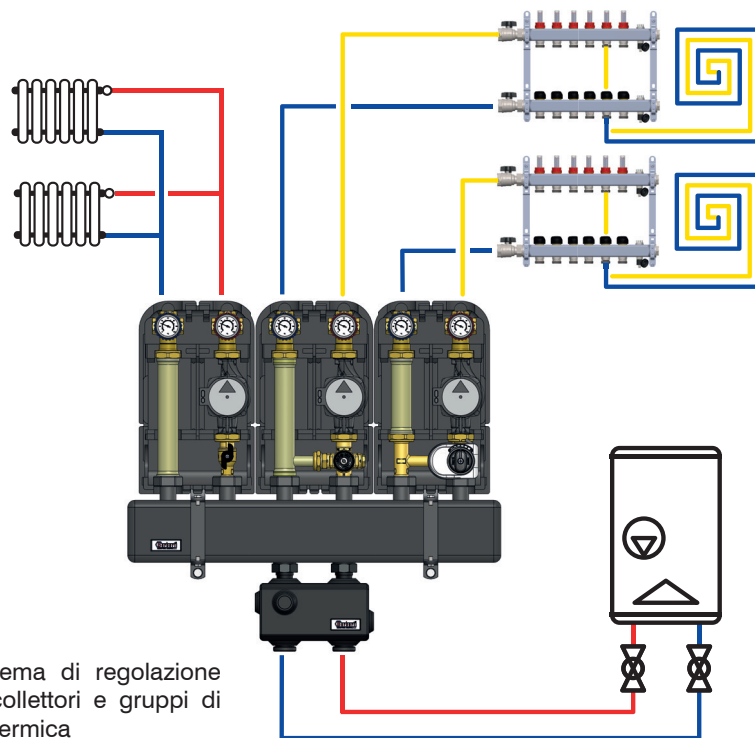


Cod.	Misura	Colore manopola		
50D M50 000 R	G 2 RN - G 2 M	rosso	-	25

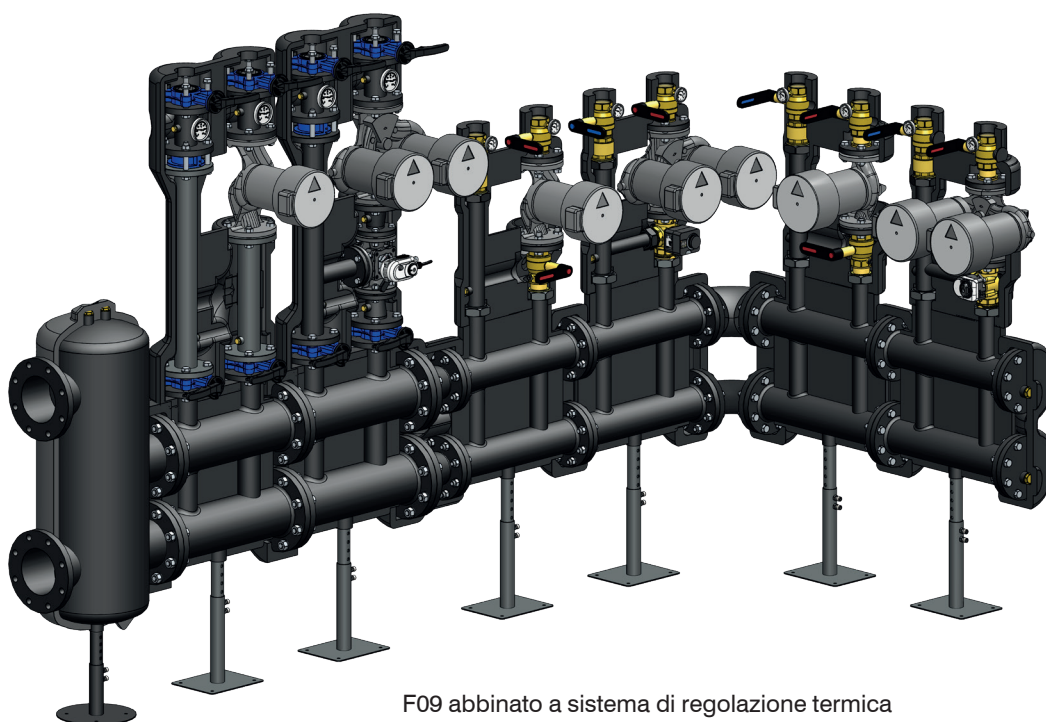
Schemi impiantistici



22M.01 abbinato a sistema di regolazione termica realizzato con componenti singoli (collettore, valvole miscelatrici, servomotori ecc)



21M.01 abbinato a sistema di regolazione termica realizzato con collettori e gruppi di regolazione da centrale termica



F09 abbinato a sistema di regolazione termica realizzato con collettori e gruppi di regolazione flangiati

Capitolato

Serie 21M.01

Separatore idraulico coibentato DN 25 per installazione in orizzontale e verticale. Completo di calotte girevoli per collegamento al collettore. Corpo in acciaio verniciato. Attacchi primari G 1 1/2 M, attacchi secondari G 1 1/2 RN con calotta girevole, prese di controllo G 1/2 F. Interasse attacchi 125 mm. Fluidi compatibili acqua per impianti termici, soluzioni glicolate (max 30%). Campo di temperatura di esercizio 0-110 °C. Pressione massima di esercizio 6 bar. Coibentazione in PPE.

Serie 22M.01

Separatore idraulico coibentato DN 25 con reti interne per favorire disaerazione e defangazione. Corpo in acciaio verniciato. Attacchi G 1 1/2 M, prese per controllo e accessori G 1/2 F. Fluidi compatibili acqua per impianti termici, soluzioni glicolate (max 30%). Campo di temperatura di esercizio 0-110 °C. Pressione massima di esercizio 10 bar. Coibentazione in PPE.

Serie P73.DN25

Separatore idraulico coibentato DN 25 con staffe di fissaggio. Corpo in acciaio verniciato. Attacchi G 1 1/2 M, prese per controllo e accessori Rp 1/2. Fluidi compatibili acqua per impianti termici, soluzioni glicolate (max 50%). Campo di temperatura di esercizio -10-110 °C. Pressione massima di esercizio 4 bar. Coibentazione in PPE.

Serie P73.DN32

Separatore idraulico coibentato DN 32 con staffe di fissaggio. Corpo in acciaio verniciato. Attacchi G 2 M, prese per controllo e accessori Rp 1/2. Fluidi compatibili acqua per impianti termici, soluzioni glicolate (max 50%). Campo di temperatura di esercizio -10-110 °C. Pressione massima di esercizio 4 bar. Coibentazione in PPE.

Serie F09

Separatore idraulico coibentato flangiato con supporto telescopico a terra, reti interne per favorire disaerazione e defangazione, per impianti di riscaldamento e raffrescamento. Corpo in acciaio verniciato. Attacchi flangiati DN 100 PN 16 (e DN 150 PN 16), prese di controllo G 1 F. Interasse attacchi primari/secondari 600/300 mm. Fluidi compatibili acqua per impianti termici, soluzioni glicolate (max 50%). Campo di temperatura di esercizio 0-110 °C. Pressione massima di esercizio 6 bar. Coibentazione in PE-X espanso a celle chiuse.