

FR	FICHE TECHNIQUE		rév. B
ST00358			
P73.DN25		22M.01	F09
P73.DN32		21M.01	

SÉPARATEURS HYDRAULIQUES

Description



Les séparateurs hydrauliques Barberi, appelés également disjoncteurs, by-pass ou compensateurs hydrauliques, sont utilisés pour assurer à deux circuits leur indépendance hydraulique : par exemple, celui du générateur de chaleur (circuit primaire) et celui de distribution aux dérivations (circuit secondaire). De cette façon, les pompes des deux circuits fonctionnent à la perfection, évitant toute interférence réciproque. Ces dispositifs disposent de connexions pour l'installation d'un évent, de systèmes d'évacuation et de sondes de température. Les séparateurs présentent certaines parties en acier soudées et revêtues d'une peinture de protection. Les séparateurs disposent d'une coque en matériau isolant pour éviter les déperditions thermiques et d'étriers de fixation ou d'un support au sol selon le modèle.

Gamme de produits

- Série 21M.01** Séparateur hydraulique isolé DN 25 pour installation en position horizontale et verticale. Écrous tournants pour le raccordement au collecteur.
- Série 22M.01** Séparateur hydraulique isolé DN 25 avec réseaux internes pour faciliter la désaération et la décantation.
- Série P73.DN25** Séparateur hydraulique isolé DN 25 avec étriers de fixation.
- Série P73.DN32** Séparateur hydraulique isolé DN 32 avec étriers de fixation.
- Série F09** Séparateur hydraulique isolé DN 100 et DN 150 avec support télescopique au sol et réticules internes pour faciliter la désaération et la décantation.

Caractéristiques

Plage de température de service :

- P73.DN25, P73.DN32 : **-10-110 °C (hors gel)**
- 21M.01, 22M.01 : **0-110 °C (hors gel)**
- F09 : **0-110 °C (hors gel)**

Pression maximum de service :

- P73.DN25, P73.DN32 : **4 bar**
- 22M.01 : **10 bar**
- 21M.01, F09 : **6 bar**

Fluides compatibles : **eau pour circuits thermiques, solutions glycolées (max 30 % pour 21M.01 et 22M.01, max 50 % pour P73.DN25, P73.DN32 et F09)**

Raccords : **femelle EN 10226-1/mâle ISO 228-1/bridés EN 1092 PN 16**

Entraxe raccords :

- 21M.01 : **125 mm**
- F09 (primaire/secondaire) : **600/300 mm**

Matériaux

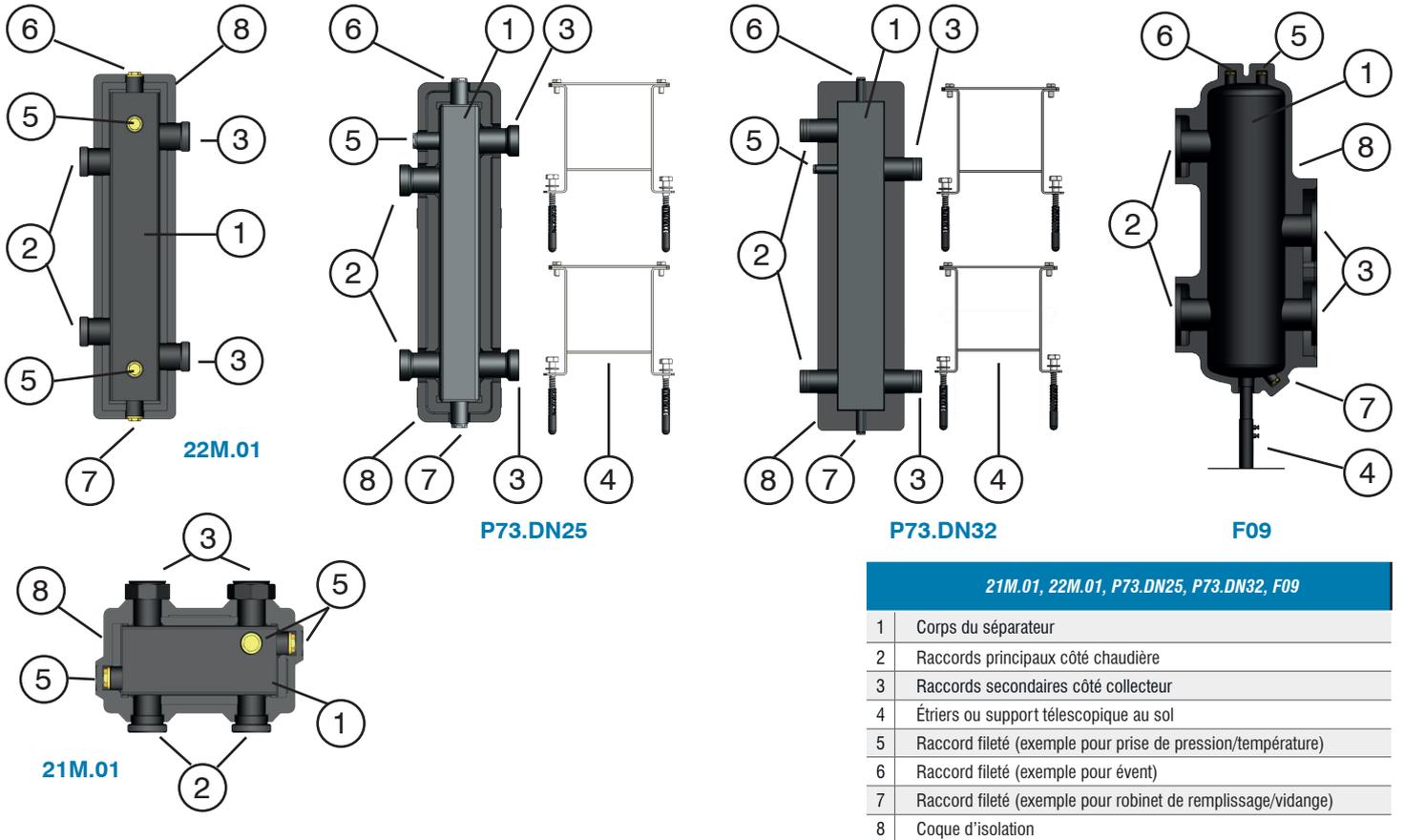
Corps et raccords : **acier peint**
 Bouchons : **laiton CW617N**
 Joints : **EPDM, fibre**
 Coque d'isolation (21M.01, 22M.01, P73.DN25, P73.DN32) :

- Matériau : **EPP**
- Densité : **38 kg/m³**
- Épaisseur : **37 mm**
- Conductivité thermique : **0,039 W/mK**

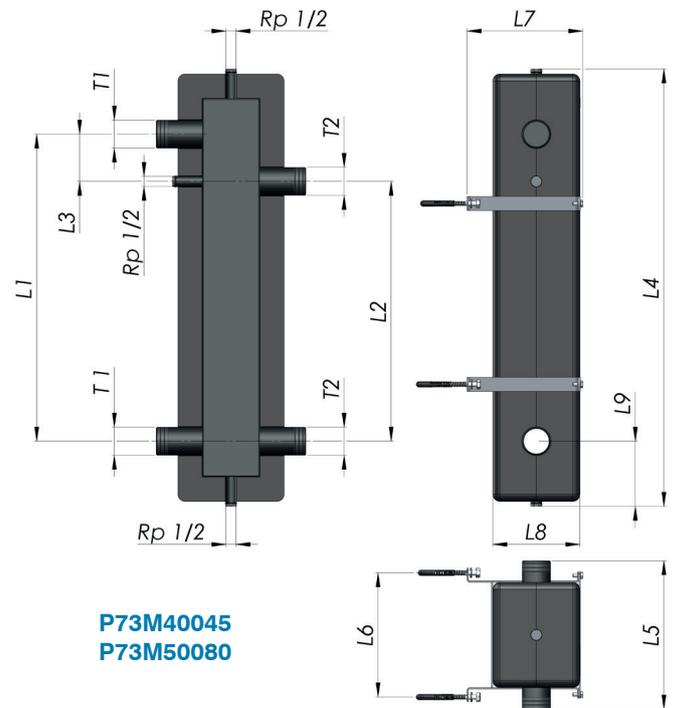
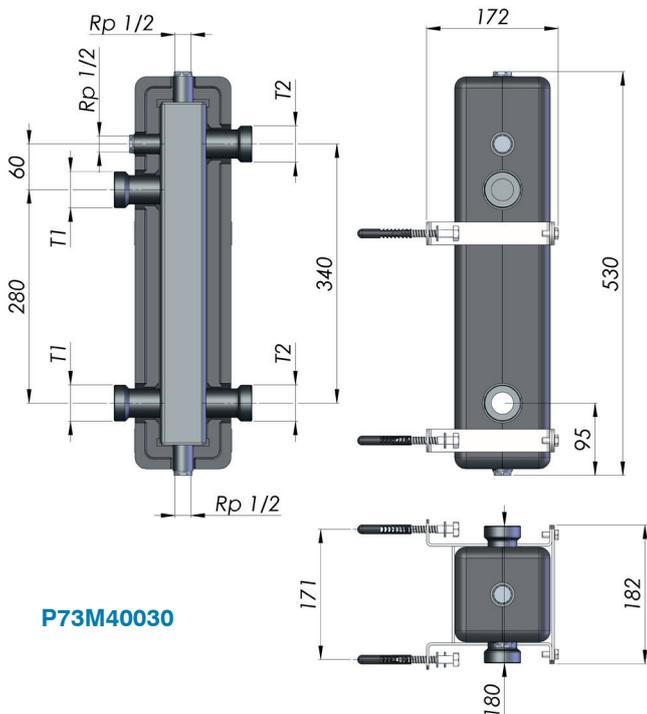
Coque d'isolation (F09) :

- Matériau : **PE-X expansé à cellules fermées**
- Épaisseur : **30 mm**
- Densité : **30-80 kg/m³ (interne-externe)**
- Conductivité thermique (ISO 2581) :
- **- 0,036-0,043 W/(m·K) (10 °C) (interne-externe)**
- **- 0,041-0,047 W/(m·K) (40 °C) (interne-externe)**
- Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur (ISO 12572) : **1300**

Composants

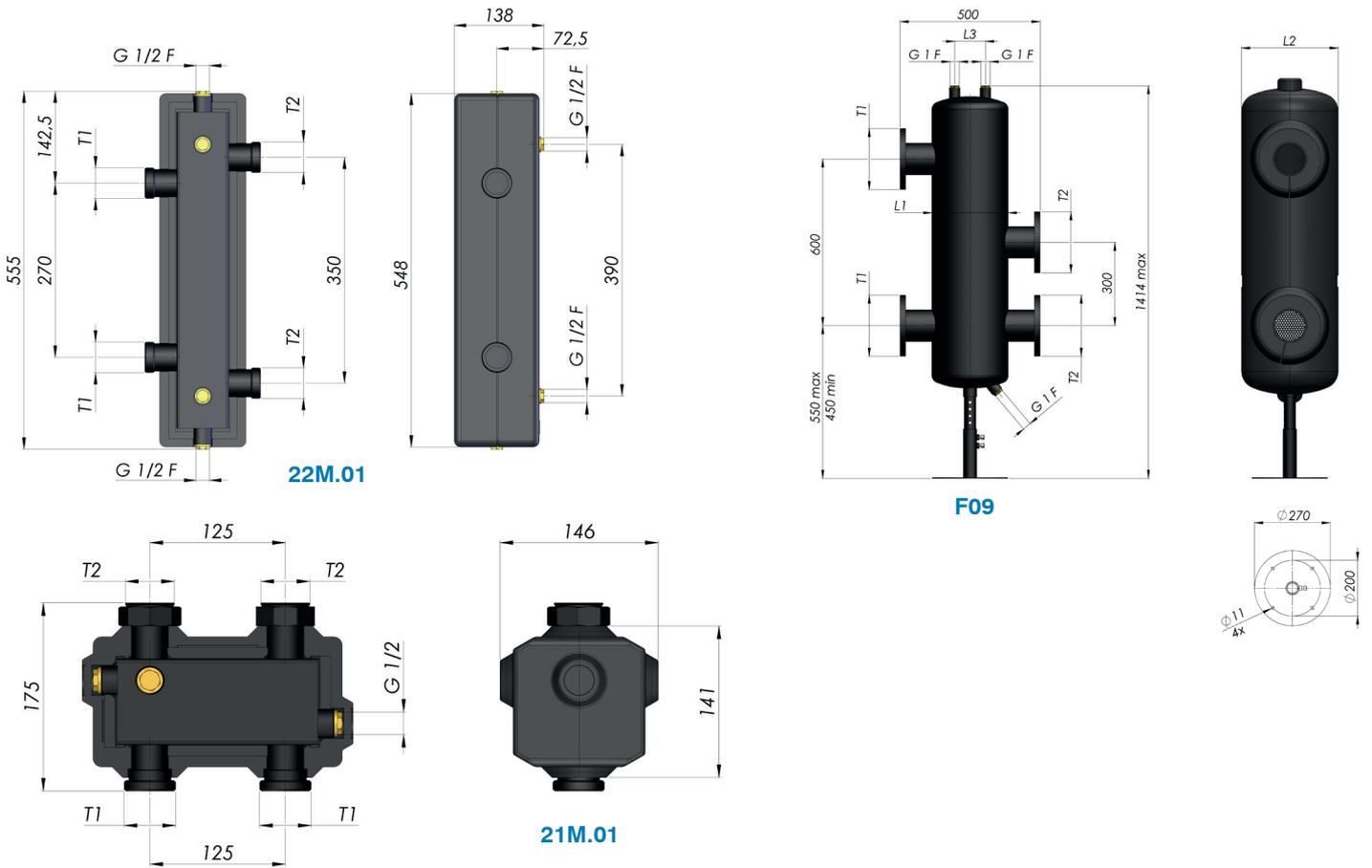


Dimensions



Série	Code	DN	Débit maxi [m³/h]	Puissance [kW] ΔT=10 K	Puissance [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]	Poids [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 : nombre de pièces par boîte - N. P/C : nombre de pièces par carton



Série	Code	DN	Débit maxi [m³/h]	Puissance [kW] ΔT=10 K	Puissance [kW] ΔT=20 K	T1	T2	Volume [l]	Poids [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 : nombre de pièces par boîte - N. P/C : nombre de pièces par carton

Série	Code	DN	Débit maxi [m³/h]	Puissance [kW] ΔT=10 K	Puissance [kW] ΔT=20 K	T1	T2	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Volume [l]	Poids [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 : nombre de pièces par boîte - N. P/C : nombre de pièces par carton

Caractéristiques hydrauliques et dimensionnement

Pour les valeurs de débit maximum recommandées, indiquées dans les tableaux précédents, les pertes de charge des séparateurs hydrauliques sont négligeables. Le séparateur hydraulique constitue ainsi une zone avec des pertes de charge pratiquement nulles, rendant indépendants les deux circuits qui y sont connectés. Les pompes côté primaire n'interfèrent pas avec les pompes côté secondaire.

Dimensionnement

1) Calculer le débit total côté primaire ($G_{1_{tot}}$) en additionnant les débits assurés par chaque pompe côté primaire :

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

2) Calculer le débit total côté secondaire ($G_{2_{tot}}$) en additionnant les débits assurés par chaque pompe côté secondaire :

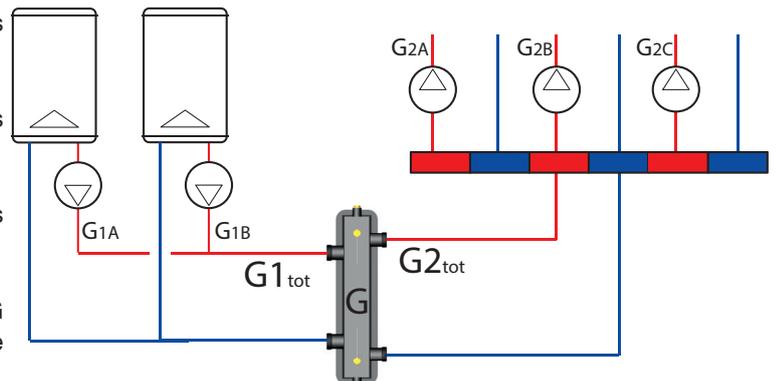
$$G_{2_{tot}} = G_{2A} + G_{2B} + G_{2C} + \dots$$

3) Débit maximum de l'installation G_{sys} : il correspond au plus grand des deux débits totaux qui viennent d'être calculés

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

4) Choisir un séparateur hydraulique dont le débit maximum G correspondra ou sera légèrement supérieur au débit maximum de l'installation G_{sys} :

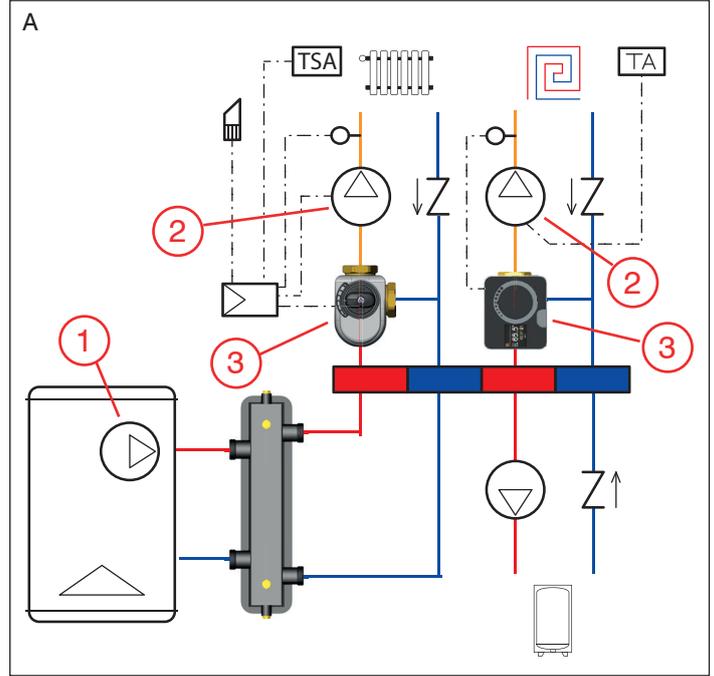
$$G \geq G_{sys}$$



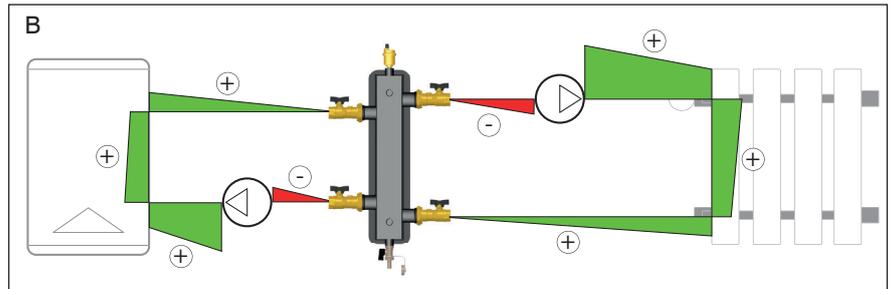
Fonctionnement

Le séparateur hydraulique représente une disjonction entre les pompes présentes dans la centrale thermique (côté primaire) et celles présentes dans le système de chauffage/refroidissement (côté secondaire). Il peut s'avérer nécessaire dans les cas suivants (fig. A) :

- la pompe de la centrale thermique (1) n'est pas en mesure d'alimenter directement les dérivations, impliquant l'utilisation de pompes de relance (2) ;
- dans les circuits à régulation thermique par vannes mélangeuses (3), les pompes (2) desservant (en aval) les vannes mélangeuses seraient en série avec les pompes côté primaire (1), ce qui entraînerait l'ajout des hauteurs d'élevation ;
- dans les circuits à régulation thermique par vannes mélangeuses (3), lorsque le confort thermique du bâtiment est atteint, la vanne mélangeuse partialise, jusqu'à sa fermeture, l'arrivée d'eau chaude provenant du générateur (phase de maintenance) : la pompe du générateur (1) pourrait donc « brûler » en essayant d'envoyer le débit vers l'orifice d'arrivée d'eau chaude de la vanne mélangeuse (3) qui est (presque) complètement fermée ;



Le séparateur hydraulique, comprenant un accumulateur dimensionné de manière appropriée, crée une zone « calme » dans le circuit (vitesses de transit très faibles de l'ordre de 0,1-0,2 m/s) avec des pertes de charge quasi nulles, permettant ainsi de rendre les pompes côté primaire indépendantes de celles du côté secondaire, et évitant les influences mutuelles (fig. B).

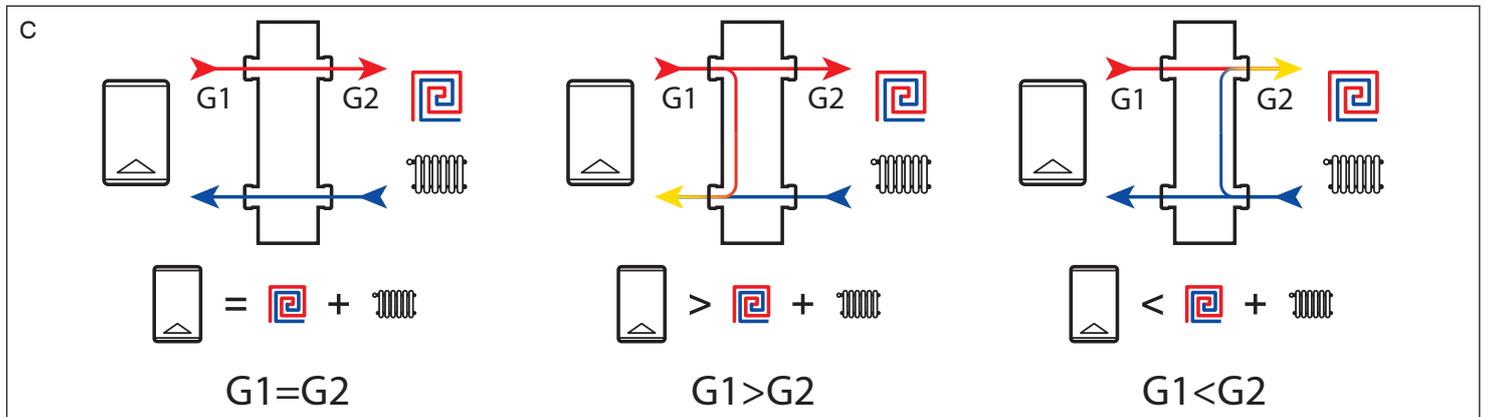


Deux circuits viennent se créer : circuit primaire entre le générateur et la chambre du séparateur ; circuit secondaire entre la chambre du séparateur et les circuits secondaires, indépendants d'un point de vue hydraulique.

La figure ci-contre illustre l'évolution de la pression dans les deux circuits. La pression dans le séparateur hydraulique sera égale à la pression hydrostatique.

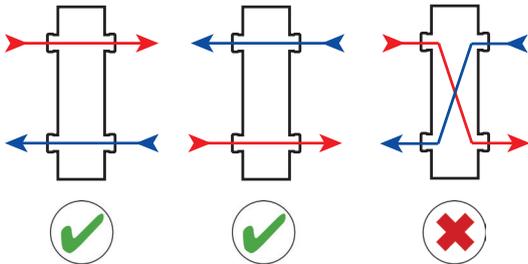
Le côté primaire peut présenter une ou plusieurs pompes et le côté secondaire peut présenter un ou plusieurs groupes, avec pompe fonctionnant à des moments différents (débit variable). Il est possible d'obtenir trois phases de fonctionnement, selon le débit provenant des pompes primaires et des pompes secondaires (fig. C) :

- A) débit primaire $G1 =$ débit secondaire $G2$: le débit traverse le séparateur et ne subit aucune variation de température ;
- B) débit primaire $G1 >$ débit secondaire $G2$: l'excédent du débit primaire est remis en circulation dans la chambre du séparateur et retourne au générateur. La température de retour au générateur augmente ;
- C) débit primaire $G1 <$ débit secondaire $G2$: le débit qui manque aux pompes secondaires est prélevé sur le retour des circuits. La température de départ aux circuits secondaire diminue.

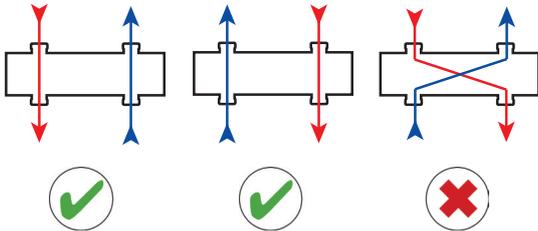


Avantages

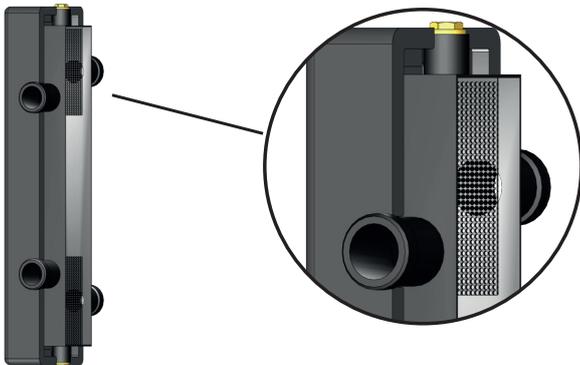
Alignement des départs et des retours/Polyvalence des raccords. On utilise normalement les raccords supérieurs pour le départ chaudière/départ au circuit secondaire et les raccords inférieurs pour le retour du circuit/retour à la chaudière. Il est cependant possible d'échanger complètement les départs avec les retours, mais en évitant de croiser les raccords : seuls les départs en haut et les retours en bas ou inversement sont autorisés.



Installation en position horizontale. Les séparateurs hydrauliques P73.DN25, P73.DN32 et 22M.01 peuvent également être installés en position horizontale, à condition d'aligner le départ chaudière avec le départ installation et, pour les autres raccords, les deux retours. Le séparateur 21M.01 a été conçu spécifiquement pour une installation horizontale mais il est également possible de l'utiliser verticalement avec la même consigne.



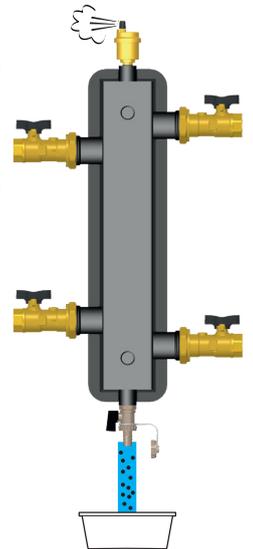
Particularité des art. 22M.01 et F09. Ces séparateurs renferment une grille qui, en ralentissant le flux, favorise la séparation des impuretés vers le bas et l'agrégation des microbulles, entraînant une accumulation d'air vers le haut, d'où il peut être évacué grâce à un évent spécial (en option). Comprendent des prises de contrôle.



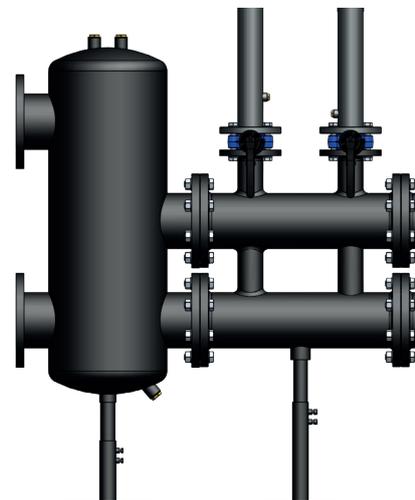
Particularité de l'art. 21M.01. Conçu pour un couplage horizontal immédiat aux collecteurs DN 25 grâce à l'entraxe des raccords de 125 mm et aux écrous tournants côté secondaire. Comprend des prises de contrôle.



Décantation et désaération. Grâce à la forme du corps, le séparateur hydraulique peut également représenter un point de collecte et d'évacuation des boues sur la face inférieure et un point d'accumulation de microbulles d'air, évacuables en ajoutant un évent en option sur la face supérieure.

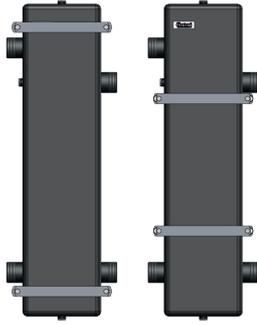


Particularité de l'art. F09. Conçu pour être couplé immédiatement aux collecteurs DN 100 et DN 150. Équipé d'une coque d'isolation en PE-X pour les installations de chauffage et de rafraîchissement, de raccords G 1 F pour accessoires en option comme l'évent et le robinet de remplissage/vidange.

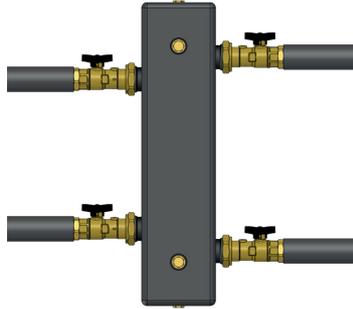


Installation

Sur les séparateurs P73.DN25 et P73.DN32, les étriers équipés de collier peuvent être installés au milieu des raccords ou aux extrémités.



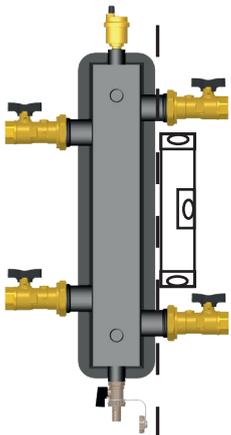
Le séparateur 22M.01 ne disposant pas d'étrier doit être installé en le branchant sur le conduit qui supporte son poids.



Les séparateurs hydrauliques verticaux 22M.01, P73.DN25 et P73.DN32 peuvent également être installés en position horizontale. Dans ce cas, il n'est plus possible d'ajouter l'évent sur l'extrémité.



Les séparateurs hydrauliques bridés s'installent habituellement en position verticale, en les posant au sol sur le support télescopique.



Réaliser correctement l'installation en position verticale de sorte à favoriser le fonctionnement d'un évent à flotteur éventuel (en option).

La procédure d'installation est décrite dans la notice d'instruction.

Accessoires

20M.01

Kit de raccordement entre séparateur hydraulique 22M0400001 et collecteurs P72 et V34

Température maximum de service: **90 °C**
Pression maximum de service: **10 bar**



Code	Mesure	m³/h	
20M 040 000 01	G 1 1/2 RN - G 1 1/2 RN	3	1

Y47L

Purgeur d'air automatique. Avec aiguille manuelle pour contrôler le fonctionnement.

Température maximum de service: **95 °C**
Pression maximum de service: **10 bar**



Code	Mesure		
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

Robinet de vidange à sphère - avec raccord porte tuyau et bouchon

Température maximum de service: **95 °C**
Pression maximum de service: **16 bar**



Code	Mesure		
P82 015 N00	G 1/2 M - G 3/4 M	10	40

39D

Vanne d'arrêt à sphère avec raccord pompe - raccord mâle

Température maximum de service: **95 °C**
Pression maximum de service: **10 bar**



Code	Mesure	Couleur poignée		
39D 020 000 R	G 1 1/2 RN - G 1 1/2 M	noir	-	25

50D.M50

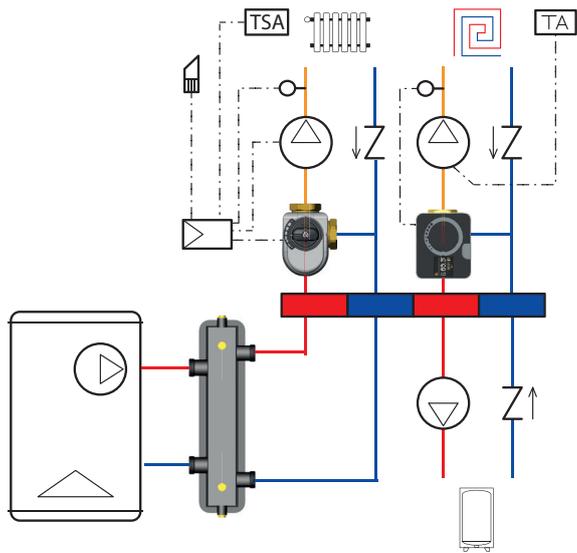
Vanne d'arrêt à sphère avec raccord pompe et possibilité d'intégration thermomètre - raccord mâle

Température maximum de service: **95 °C**
Pression maximum de service: **10 bar**

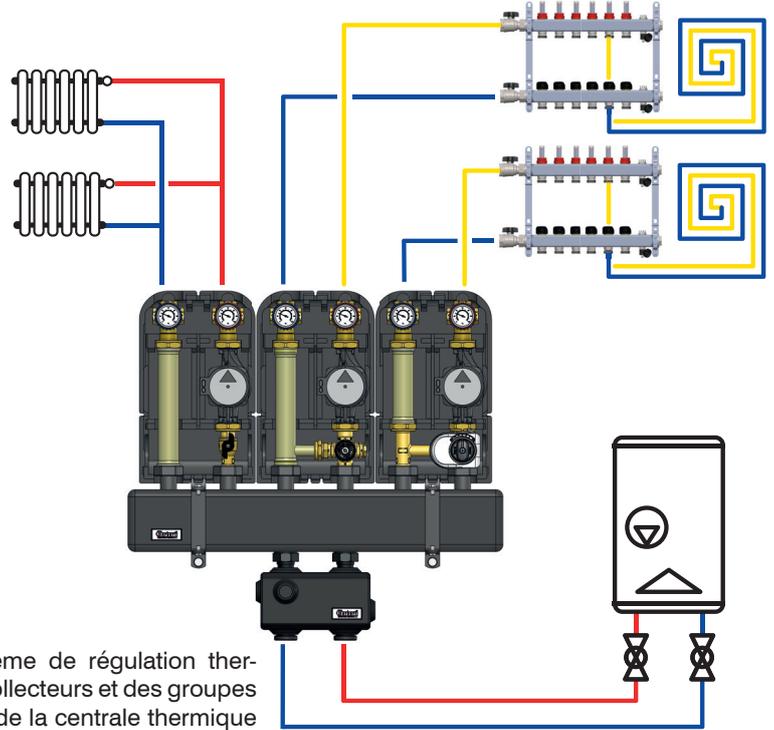


Code	Mesure	Couleur poignée		
50D M50 000 R	G 2 RN - G 2 M	rouge	-	25

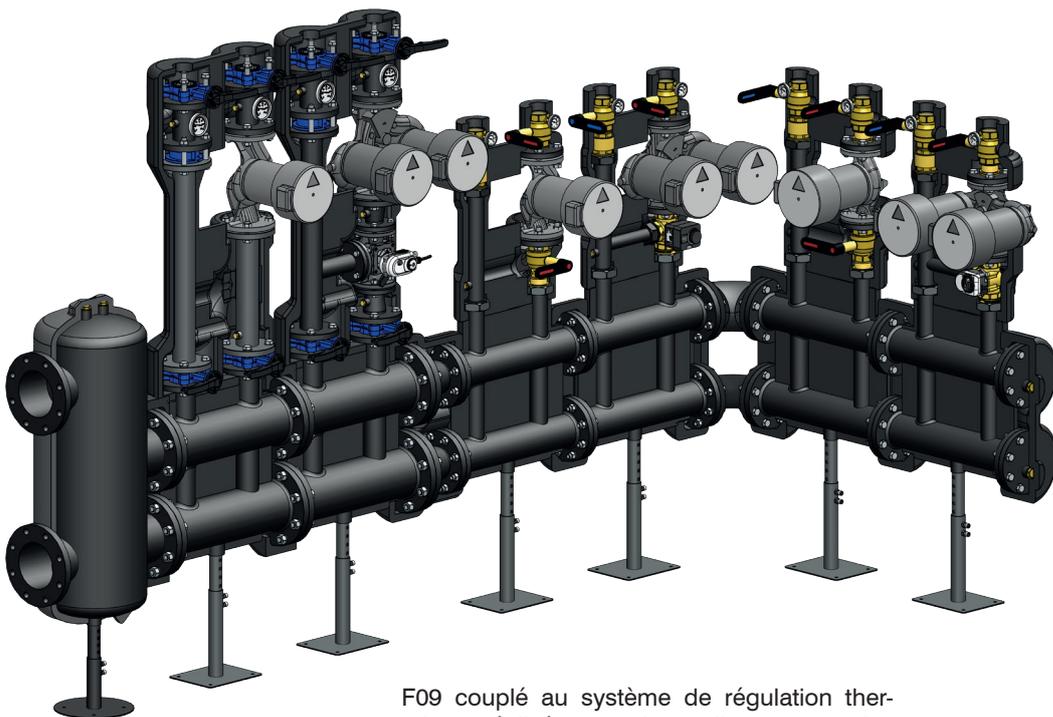
Schémas d'installation



22M.01 couplé au système de régulation thermique réalisé avec des composants séparés (collecteur, vannes mélangeuses, servomoteurs etc)



21M.01 couplé au système de régulation thermique réalisé avec des collecteurs et des groupes de régulation provenant de la centrale thermique



F09 couplé au système de régulation thermique réalisé avec des collecteurs et des groupes de régulation bridés

Cahier des charges

Série 21M.01

Séparateur hydraulique isolé DN 25 pour installation en position horizontale et verticale. Écrous tournants pour le raccordement au collecteur. Corps en acier peint. Raccords primaires G 1 1/2 M, raccords secondaires G 1 1/2 RN avec écrou tournant, prises de contrôle G 1/2 F. Entraxe raccords 125 mm. Fluides compatibles : eau pour circuits thermiques, solutions glycolées (max. 30 %). Plage de température de service 0–110 °C. Pression maximum de service 6 bar. Isolation en PPE.

Série 22M.01

Séparateur hydraulique isolé DN 25 avec réseaux internes pour faciliter la désaération et la décantation. Corps en acier peint. Raccords G 1 1/2 M, prises de contrôle et accessoires G 1/2 F. Fluides compatibles eau pour circuits thermiques, solutions glycolées (max 30 %). Plage de température de service 0–110 °C. Pression maximum de service 10 bar. Isolation en PPE.

Série P73.DN25

Séparateur hydraulique isolé DN 25 avec étriers de fixation. Corps en acier peint. Raccords G 1 1/2 M, prises de contrôle et accessoires Rp 1/2. Fluides compatibles : eau pour circuits thermiques, solutions glycolées (max. 50 %). Plage de température de service -10–110 °C. Pression maximum de service 4 bar. Isolation en PPE.

Série P73.DN32

Séparateur hydraulique isolé DN 32 avec étriers de fixation. Corps en acier peint. Raccords G 2 M, prises de contrôle et accessoires Rp 1/2. Fluides compatibles : eau pour circuits thermiques, solutions glycolées (max. 50 %). Plage de température de service -10–110 °C. Pression maximum de service 4 bar. Isolation en PPE.

Série F09

Séparateur hydraulique isolé bridé avec support télescopique au sol, réticules internes pour faciliter la désaération et la décantation, pour installations de chauffage et de rafraîchissement. Corps en acier peint. Raccords bridés DN 100 PN 16 (et DN 150 PN 16), prises de contrôle G 1 F. Entraxe raccords primaires/secondaires 600/300 mm. Fluides compatibles : eau pour circuits thermiques, solutions glycolées (max. 50 %). Plage de température de service 0–110 °C. Pression maximum de service 6 bar. Coque d'isolation en PE-X expansé à cellules fermées.