

Séparateur d'air DISCAL

série 551



cert. n° 0003
ISO 9001

01060/07 FR

Remplace 01060/05 FR



Fonction

Les séparateurs d'air servent à éliminer de façon continue l'air contenu dans les circuits hydrauliques des installations de chauffage, climatisation et sanitaire. La capacité d'évacuation de ces dispositifs est très élevée. Ils sont en mesure d'éliminer, de façon automatique, tout l'air qui se trouve dans les circuits, jusqu'au niveau des micro-bulles.

La circulation d'eau entièrement privée d'air permet aux installations de fonctionner dans les meilleures conditions, sans problèmes de bruit, de corrosion, de surchauffe localisée, sans dégâts mécaniques et évitent d'alimenter en oxygène les bactéries éventuellement présentes.

Les séparateurs d'air DISCAL, à brides ou à souder, peuvent être livrés munis d'une coque isolante préformée à chaud, afin de garantir un calorifugeage parfait, que l'eau utilisée soit froide ou chaude.

Gamme des produits

Série 551	Séparateur d'air DISCAL avec raccord à compression et filetés, version compacte	_____	dimensions Ø 22 pour tube cuivre; 3/4"
Série 551	Séparateur d'air DISCAL avec vidange	_____	dimensions 3/4"÷2"
Série 551	Séparateur d'air DISCAL avec raccordement à brides et coque isolante préformée	_____	dimensions DN 50÷DN 150
Série 551	Séparateur d'air DISCAL avec raccordement à souder et coque isolante préformée	_____	dimensions DN 50÷DN 150
Série 551	Séparateur d'air DISCAL avec raccordement à souder	_____	dimensions DN 50÷DN 150
Série 551	Séparateur d'air DISCAL avec raccordement à brides	_____	dimensions DN 50÷DN 150

Caractéristiques techniques

série ↔	551 filetés	551 à brides et à souder
Matériaux :		
- Corps:	laiton EN 12165 CW617N	acier peint à la poudre d'époxy
- Grille intérieure :	acier inox (version compacte); PA66G30	acier inox
- Flotteur :	PP	PP
- Guide flotteur :	laiton EN 12164 CW614N	laiton EN 12164 CW614N
- Axe :	laiton EN 12164 CW614N	laiton EN 12164 CW614N
- Levier flotteur :	acier inox	acier inox
- Ressort :	acier inox	acier inox
- Joints :	EPDM	EPDM
- Robinet de vidange :	-	laiton EN 12165 CW617N, chromé
Performances :		
- Fluides admissibles :	eau, solutions au glycol non dangereuses exclues du champ d'application de la directive 67/548/CE	eau, solutions au glycol non dangereuses exclues du champ d'application de la directive 67/548/CE
- Pourcentage maxi de glycol :	50%	50%
- Pression maxi d'exercice :	10 bar	10 bar
- Pression maxi de purge :	10 bar	10 bar
- Plage de température :	0÷110°C	0÷110°C
Raccords :		
- Principaux :	- avec raccord à compression pour tube cuivre Ø 22; 3/4" F 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F raccord union	DN 50 - 65 - 80 - 100 - 125 - 150 à souder; DN 50 - 65 - 80 - 100 - 125 - 150 à brides PN 16 accouplement avec contre-flasque EN 1092-1
- Vidange :	1/2" F (avec bouchon)	1" M (avec bouchon)

Caractéristiques techniques de la coque isolante des modèles à brides de DN 50 à DN 100

Partie interne

- Matériau : mousse de polyuréthane expansée rigide à cellules fermées
- Epaisseur : 60 mm
- Densité : 45 kg/m³
- Conductivité thermique (ISO 2581) : 0,023 W/(m·K)
- Plage de température : 0÷105°C

Pellicule externe

- Matériau : aluminium brut gaufré
- Epaisseur : 0,7 mm
- Réaction au feu (DIN 4102) : classe 1

Capuchons

- Matériau thermoformé : PS

Caractéristiques techniques de la coque isolante des modèles à brides DN 125 et DN 150

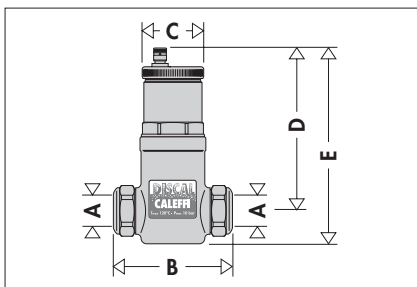
Partie interne

- Matériau : PE-X expansée à cellules fermées
- Epaisseur : 60 mm
- Densité : - partie interne : 30 kg/m³
- partie externe : 80 kg/m³
- Conductivité thermique (ISO 2581) : - a 0°C : 0,038 W/(m·K)
- a 40°C : 0,045 W/(m·K)
- Coefficient de résistance à la vapeur (DIN 52615) : > 1.300
- Plage de température : 0÷100°C
- Réaction au feu (DIN 4102) : classe B2

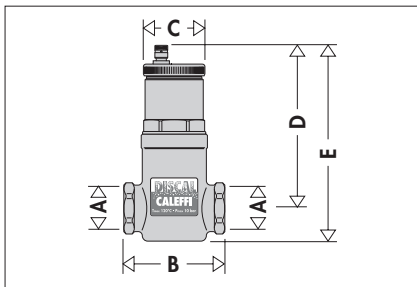
Pellicule externe

- Matériau : aluminium brut gaufré
- Epaisseur : 0,7 mm
- Réaction au feu (DIN 4102) : classe 1

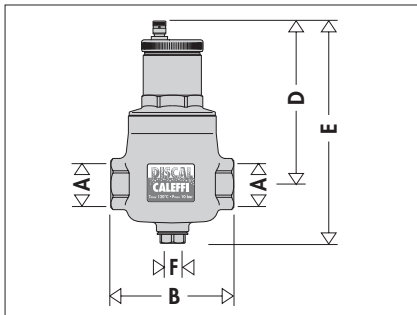
Dimensions



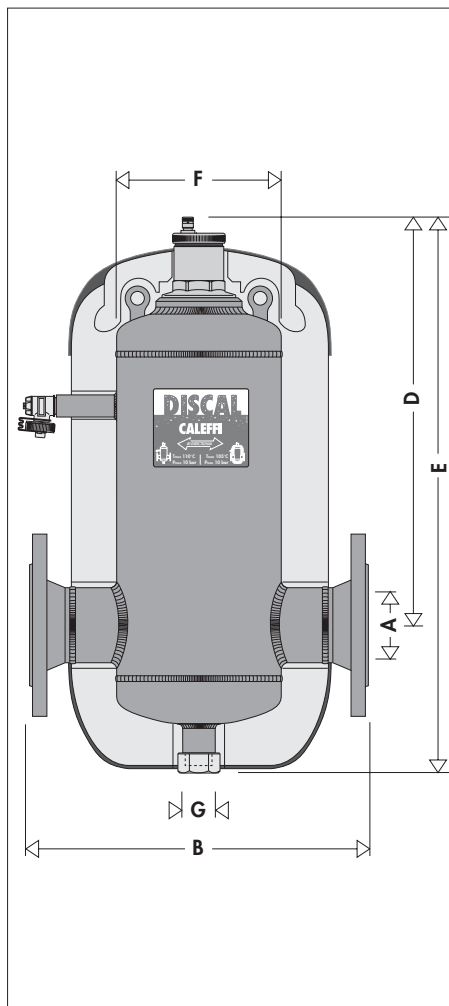
Code	A	B	C	D	E	Poids (Kg)
551002	Ø22	97	55	143	162	0,9



Code	A	B	C	D	E	Poids (Kg)
551003	3/4"	78	55	143	162	0,9

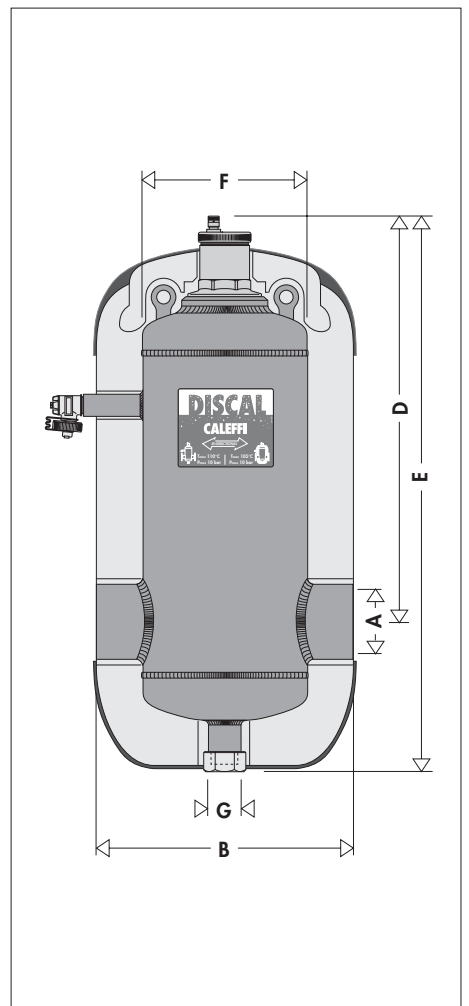


Code	A	B	D	E	F	Poids (Kg)
551005	3/4"	110	146	205	1/2"	1,7
551006	1"	110	146	205	1/2"	1,7
551007	1 1/4"	124	166	225	1/2"	2,2
551008	1 1/2"	124	166	225	1/2"	2,2
551009	2"	130	160	225	1/2"	2,5



Code*	A	B	D	E	F	G	Poids (Kg)
551050/2	DN 50	350	374	506	169	1"	15
551060/2	DN 65	350	374	506	169	1"	15,5
551080/2	DN 80	466	435	595	219	1"	28
551100/2	DN 100	470	435	595	219	1"	30
551120/2	DN 125	635	545	775	324	1"	48
551150/2	DN 150	635	545	775	324	1"	53

*Dernier chiffre : 0= sans isolation 2= avec isolation



Code**	A	B	D	E	F	G	Poids (Kg)
551051/3	DN 50	260	374	506	169	1"	9,3
551061/3	DN 65	260	374	506	169	1"	9,4
551081/3	DN 80	366	435	595	219	1"	20
551101/3	DN 100	366	435	595	219	1"	21
551121/3	DN 125	525	544	775	324	1"	35
551151/3	DN 150	525	544	775	324	1"	38

**Dernier chiffre : 1= sans isolation 3= avec isolation

Dimension	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Volume (l)	7	7	18	18	52	52

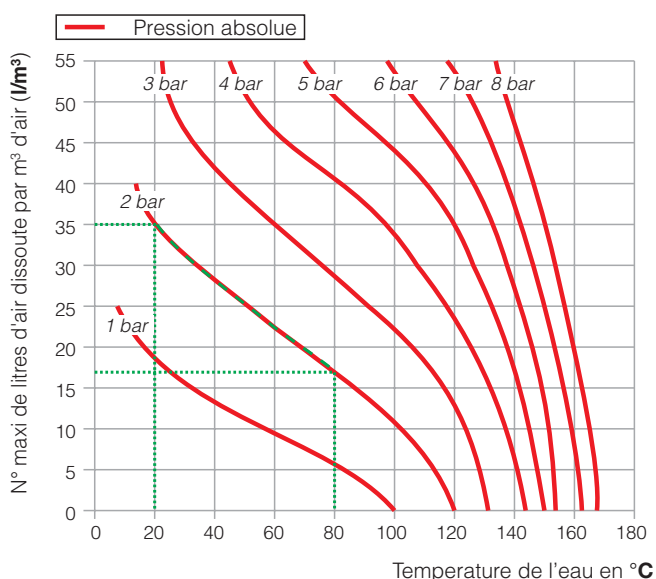
Le processus de formation de l'air

La quantité d'air susceptible de rester dissoute dans l'eau dépend de la pression et de la température. Ce rapport est illustré par la loi de Henry, dont la courbe, illustrée ci-dessous, permet de quantifier le phénomène physique de la libération de l'air contenu dans le fluide. A titre d'exemple : à la pression absolue constante de 2 bar, si vous portez de l'eau de 20°C à 80°C, la quantité d'air libérée par la solution est égale à 18 l par m³ d'eau.

En conséquence de cette loi, nous remarquons que la quantité d'air libérée est maximum lorsque la température augmente et que la pression diminue. Cet air se présente sous forme de micro-bulles, de diamètres de l'ordre du dixième de millimètre.

Dans les installations de chauffage, il existe plusieurs points précis où ce processus de formation de micro-bulles se produit continuellement : dans les chaudières et dans les dispositifs qui opèrent en conditions de cavitation.

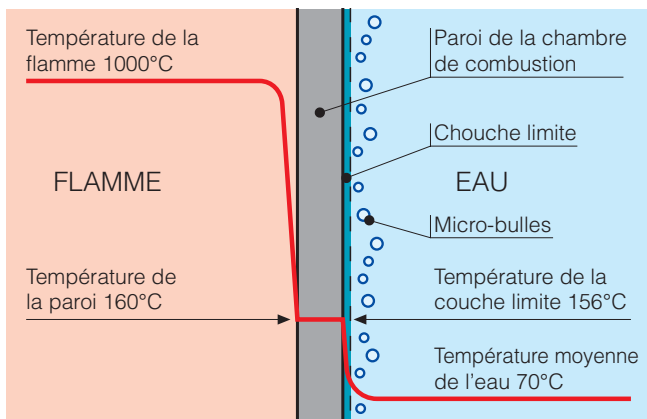
Courbe de solubilité de l'air dans l'eau



Micro-bulles de chaudière

Les micro-bulles se forment continuellement sur les surfaces de séparation entre l'eau et la chambre de combustion à cause des températures élevées du fluide.

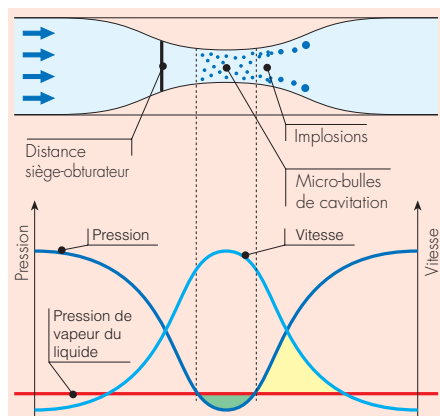
Cet air, une fois l'eau entraînée, se rassemble aux endroits critiques du circuit, d'où il doit être évacué. Cet air est en partie réabsorbé en présence de surfaces plus froides.



Micro-bulles de cavitation

Les micro-bulles se développent aux endroits où la vitesse du fluide est très élevée, avec une forte diminution de la pression. Ces endroits sont, en général, les ailettes des pompes et les sièges de passage des vannes de réglages.

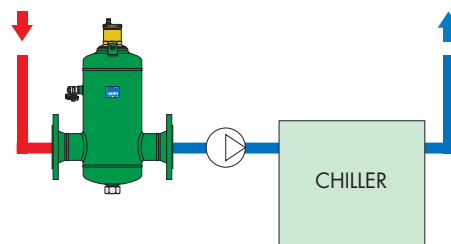
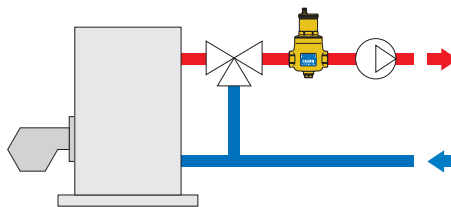
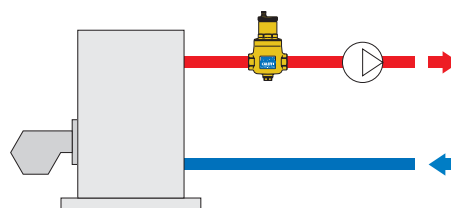
Ces micro-bulles d'air et de vapeur, dont la formation s'accroît si l'eau n'est pas désaérée, peuvent ensuite imploser à la suite du phénomène de cavitation.



Installation

Les dispositifs DISCAL peuvent s'utiliser aussi bien sur les circuits de chauffage que sur les circuits de réfrigération, auxquels ils garantissent l'élimination progressive de l'air qui se forme continuellement. Ils doivent être montés, si possible, après la chaudière, du côté aspiration de la pompe, car c'est surtout là que se forment les micro-bulles.

Les séparateurs d'air DISCAL doivent être montés à la verticale. Dans tous les endroits de montage impossibles à inspecter, nous conseillons de remplacer le bouchon du purgeur par un bouchon hygroscopique de sûreté Caleffi série 5620.

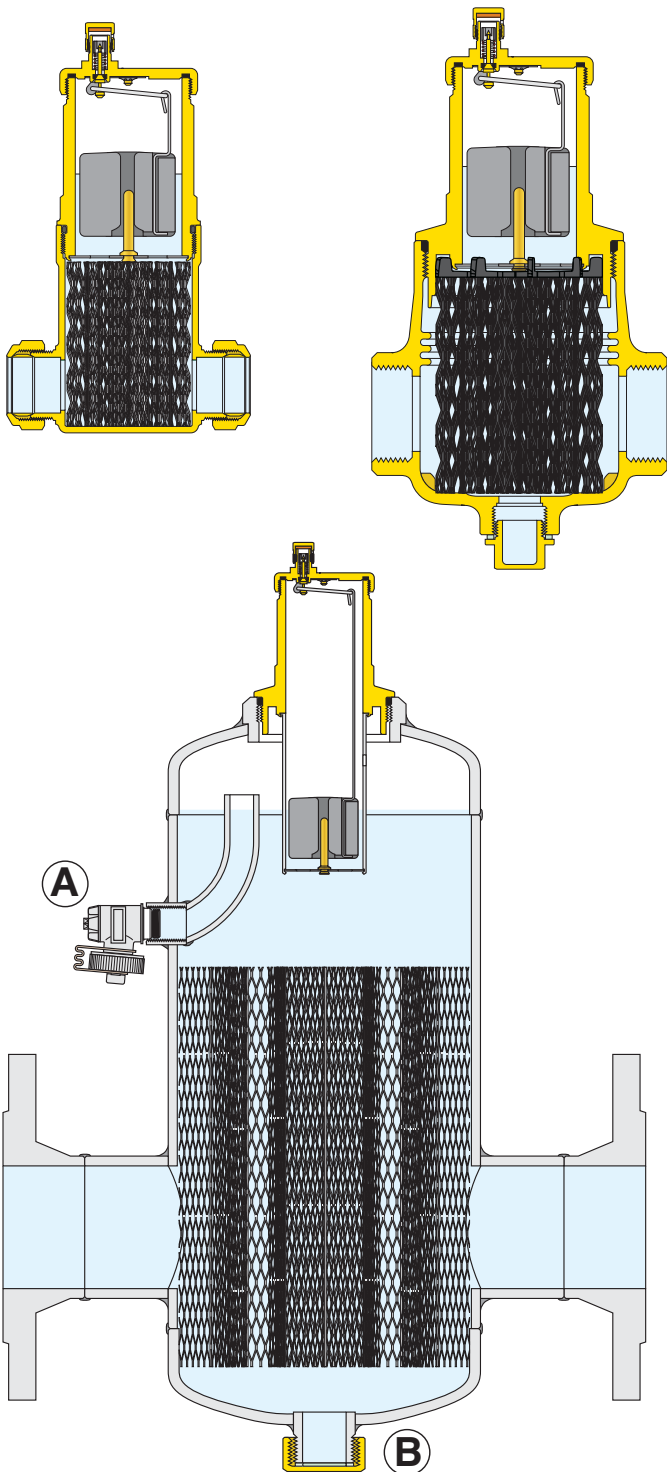
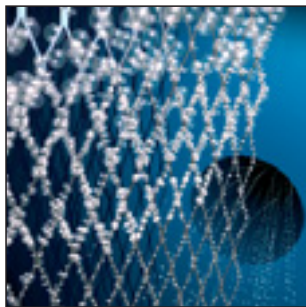


Principe de fonctionnement

Le séparateur d'air utilise l'action combinée de plusieurs principes physiques.

La partie active est formée par un ensemble de surfaces métalliques réticulaires disposées en rayon. Ces éléments créent des mouvements de tourbillon qui favorisent la libération des micro-bulles et leur adhérence sur ces surfaces.

Les bulles, qui se fondent entre elles, augmentent de volume jusqu'à ce que la poussée hydrostatique soit en mesure de vaincre la force d'adhérence à la structure. Elles s'élèvent ensuite vers le haut du dispositif où elles sont évacuées par le purgeur d'air automatique à flotteur.

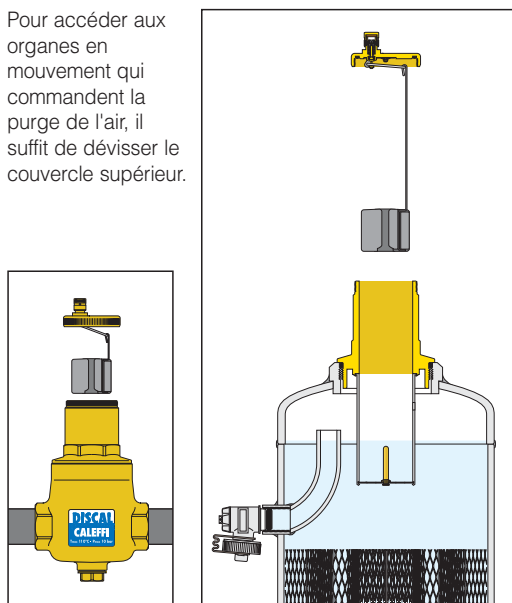


Particularités de construction

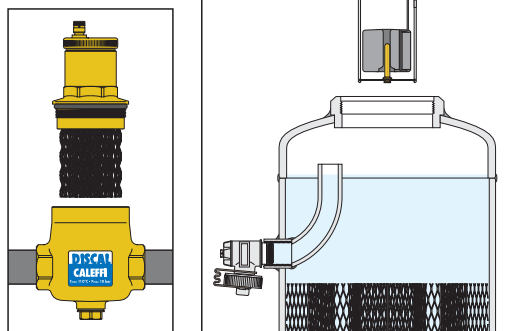
Le purgeur d'air automatique, placé en haut de dispositif dispose d'une longue chambre pour le mouvement du flotteur. Cela empêche les impuretés présentes dans l'eau d'atteindre le siège d'étanchéité.

Le dispositif DISCAL est construit de telle façon qu'il n'est pas nécessaire de démonter l'appareil pour effectuer les opérations d'entretien et de nettoyage, en particulier :

- Pour accéder aux organes en mouvement qui commandent la purge de l'air, il suffit de dévisser le couvercle supérieur.



- Pour l'entretien, il suffit de dévisser la partie du corps contenant le purgeur d'air automatique. Cette partie n'est pas démontable sur les modèles filetés sans évacuation.



Les séparateurs à brides et à souder sont équipés d'un robinet de purge (A) supplémentaire permettant d'une part l'évacuation de grandes quantités d'air au cours du remplissage du circuit et, d'autre part, l'élimination des impuretés éventuellement présentes à la surface de l'eau.

La partie basse du séparateur présente un raccord (B) sur lequel peut être montée une vanne de vidange afin d'éliminer les impuretés qui pourraient s'y accumuler.

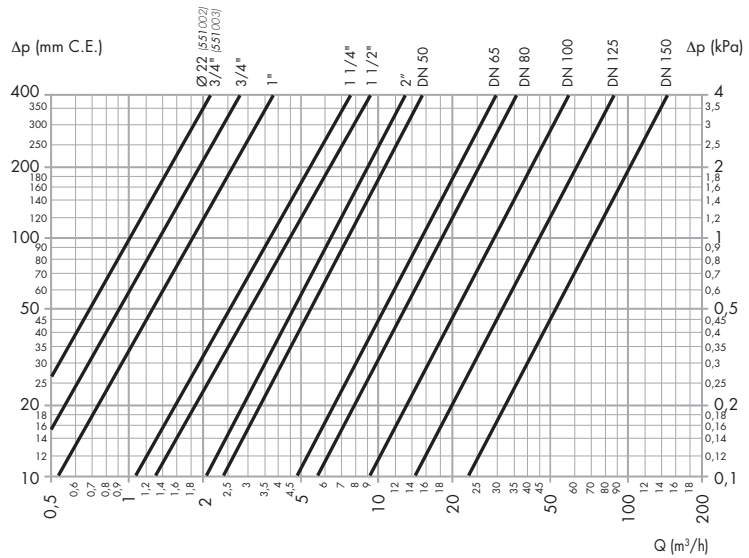
Calorifugeage

Les dispositifs DISCAL à brides et à souder peuvent être livrés avec une coque isolante préformée à chaud.

Ce système garantit non seulement un calorifugeage parfait mais aussi l'herméticité au passage de la vapeur d'eau, de l'ambiance vers l'intérieur. Pour ces raisons, ce type de calorifugeage peut s'utiliser aussi sur les circuits à eau réfrigérée car il empêche la formation de condensats à la surface du corps de l'appareil.



Caractéristiques hydrauliques

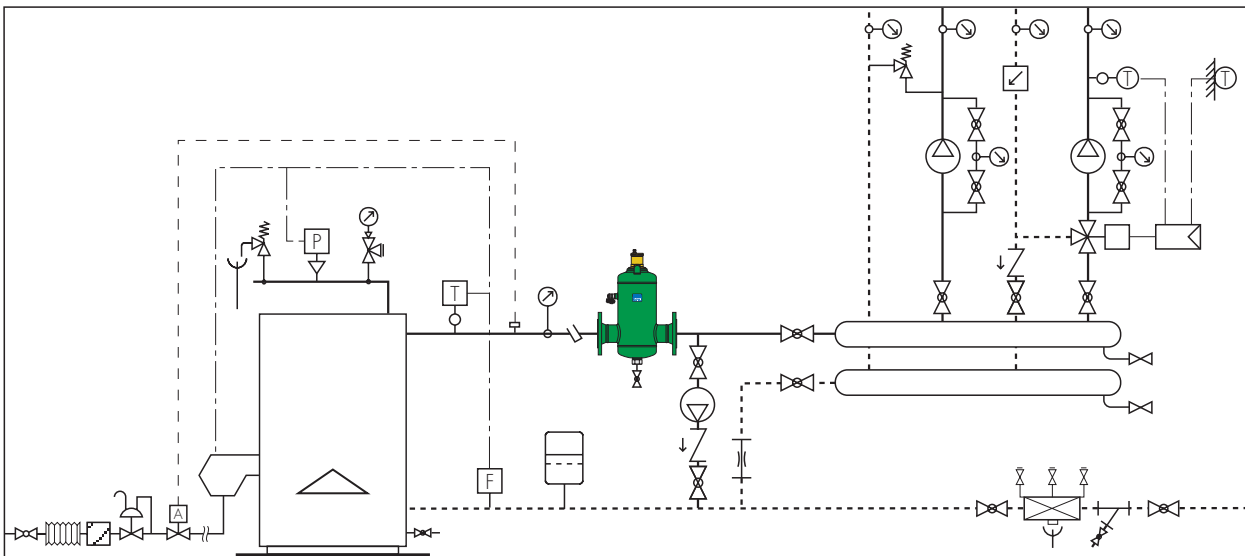


La vitesse maximum recommandée du fluide au niveau des raccords du dispositif est d'environ 1,2 m/s. Le tableau ci-dessous montre les débits maximum permettant de respecter cette condition.

DN	Ø 22	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
l/min	22,7	22,7	35,18	57,85	90,36	136,6
m ³ /h	1,36	1,36	2,11	3,47	5,42	8,20

DN	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
l/min	141,20	238,72	361,5	564,8	980,0	1436,6
m ³ /h	8,47	14,32	21,69	33,89	58,8	86,2

Schéma d'application



	Vanne d'arrêt		Circulateur		Robinet à 3 voies		Vanne de coupure de combustible
	Vanne à sphère		Autoflow		Pressostat		Raccord anti-vibration
	Ballstop		Diaphragme avec prise de pression (Venturi)		Doigt de gant de contrôle		Sonde
	Thermomètre		Thermostat de sécurité		Filtre gaz		Soupape de sécurité
	Flussostat		Vase d'expansion		Détendeur gaz		Disconnecteur
	Vanne de zone				Filtre en Y		

Série 551 DISCAL

Séparateur d'air, version compacte. Raccordements par raccords à compression pour tube cuivre Ø 22 (ou 3/4" F). Corps en laiton. Grille intérieure en acier inox. Flotteur en PP. Guide flotteur et axe en laiton. Levier flotteur et ressort en acier inox. Joints en EPDM. Fluides admissibles : eau, solutions glycolées non dangereuses exclues du champ d'application de la directive 67/548/CE ; pourcentage maxi de glycol 50%. Pression maxi d'exercice 10 bar. Pression maxi de purge 10 bar. Plage de température 0÷110°C.

Série 551 DISCAL

Séparateur d'air. Raccordements par raccords unions 3/4" F (de 3/4" à 2"). Raccordement vidange 1/2" F (avec bouchon). Corps en laiton. Grille intérieure en PA66G30. Flotteur en PP. Guide flotteur et axe en laiton. Levier flotteur et ressort en acier inox. Joints en EPDM. Fluides admissibles : eau, solutions glycolées non dangereuses exclues du champ d'application de la directive 67/548/CE ; pourcentage maxi de glycol 50%. Pression maxi d'exercice 10 bar. Pression maxi de purge 10 bar. Plage de température 0÷110°C.

Série 551 DISCAL

Séparateur d'air. Raccordements à brides DN 50 (de DN 50 à DN 150) PN 16; accouplement avec contre-bride EN 1092-1. Raccordement vidange 1" M (avec bouchon). Corps en acier peint à la poudre d'époxy. Grille intérieure en acier inox. Joints en EPDM. Fluides admissibles : eau, solutions glycolées non dangereuses exclues du champ d'application de la directive 67/548/CE ; pourcentage maxi de glycol 50%. Pression maxi d'exercice 10 bar. Pression maxi de purge 10 bar. Plage de température 0÷110°C.

Livré avec :

- Purgeur d'air automatique: corps en laiton, flotteur en PP, guide flotteur et axe en laiton, levier flotteur et ressort en acier inox.
 - Robinet de purge : en laiton chromé.
-

Série 551 DISCAL

Séparateur d'air. Raccordements à souder DN 50 (de DN 50 à DN 150). Raccordement vidange 1" M (avec bouchon). Corps en acier peint à la poudre d'époxy. Grille intérieure en acier inox. Joints en EPDM. Fluides admissibles : eau, solutions glycolées non dangereuses exclues du champ d'application de la directive 67/548/CE ; pourcentage maxi de glycol 50%. Pression maxi d'exercice 10 bar. Pression maxi de purge 10 bar. Plage de température 0÷110°C.

Livré avec :

- Purgeur d'air automatique: corps en laiton, flotteur en PP, guide flotteur et axe en laiton, levier flotteur et ressort en acier inox.
 - Robinet de purge : en laiton chromé
-

Série 551 DISCAL

Séparateur d'air. Raccordements à brides DN 50 (de DN 50 à DN 150) PN 16; accouplement avec contre-bride EN 1092-1. Raccordement vidange 1" M (avec bouchon). Corps en acier peint à la poudre d'époxy. Grille intérieure en acier inox. Joints en EPDM. Fluides admissibles : eau, solutions glycolées non dangereuses exclues du champ d'application de la directive 67/548/CE ; pourcentage maxi de glycol 50%. Pression maxi d'exercice 10 bar. Pression maxi de purge 10 bar. Plage de température 0÷110°C.

Livré avec :

- Purgeur d'air automatique: corps en laiton, flotteur en PP, guide flotteur et axe en laiton, levier flotteur et ressort en acier inox.
 - Robinet de purge : en laiton chromé.
 - Coques isolantes en mousse de polyuréthane expansée rigide à cellules fermées pour modèles jusqu'au DN 100 (PE-X expansée à cellules fermées pour DN 125 et DN 150) et pellicule extérieure en aluminium brut gaufré. Plage de température 0÷105°C (0÷100°C pour DN 125 et DN 150).
-

Série 551 DISCAL

Séparateur d'air. Raccordements à souder DN 50 (de DN 50 à DN 150). Raccordement vidange 1" M (avec bouchon). Corps en acier peint à la poudre d'époxy. Grille intérieure en acier inox. Joints en EPDM. Fluides admissibles : eau, solutions glycolées non dangereuses exclues du champ d'application de la directive 67/548/CE ; pourcentage maxi de glycol 50%. Pression maxi d'exercice 10 bar. Pression maxi de purge 10 bar. Plage de température 0÷110°C.

Livré avec :

- Purgeur d'air automatique: corps en laiton, flotteur en PP, guide flotteur et axe en laiton, levier flotteur et ressort en acierinox.
 - Robinet de purge : en laiton chromé.
 - Coques isolantes en mousse de polyuréthane expansée rigide à cellules fermées pour modèles jusqu'au DN 100 (PE-X expansée à cellules fermées pour DN 125 et DN 150) et pellicule extérieure en aluminium brut gaufré. Plage de température 0÷105°C (0÷100°C pour DN 125 et DN 150).
-

Nous nous réservons le droit d'améliorer ou de modifier les produits décrits ainsi que leurs caractéristiques techniques à tout moment et sans préavis