

Pots de décantation DIRTCAL® - DIRTMAG®

séries 5462 - 5463 - 5465
5466 - 5468 - 5469



01137/24 FR
remplace 01137/17 FR



PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Fonction

Dans les installations de chauffage et de rafraîchissement, l'eau contient des impuretés (filasse, soudure, graisse, pâte à joint, copeaux,...) et des boues qui peuvent endommager les différents organes des circuits, comme les circulateurs ou les vannes et empêcher leur bon fonctionnement. Elles peuvent provoquer également l'encrassement des échangeurs, des émetteurs de chaleur et des tubulures, avec pour conséquence une diminution du rendement thermique du système. Après les avoir séparées, le pot de décantation les recueille dans une vaste chambre de décantation qui permet des fréquences réduites de nettoyage et d'où elles peuvent ensuite être vidangées, même lorsque l'installation fonctionne.

Les versions équipées d'un aimant sont particulièrement indiquées pour la séparation des impuretés ferreuses.

Il est en mesure de filtrer efficacement les particules les plus petites, tout en ayant de très faibles pertes de charge. Dans la version fileté, il est possible d'installer le pot de décantation sur une tuyauterie horizontale ou verticale. Certaines séries de pots de décantation sont livrées munies d'une coque d'isolation préformée à chaud qui assure une isolation thermique parfaite aussi bien pour le chauffage que pour le rafraîchissement.

Documentation de référence

- Notice tech. 01054 Purgeurs d'air automatiques MINICAL® - VALCAL® _____ Séries 5020 - 5021 - 5022
- Notice tech. 01031 Purgeur d'air automatique MAXCAL® pour installations de chauffage/rafraîchissement et de réfrigération _____ Série 501

Gamme de produits

- Série 5462 Pot de décantation DIRTCAL® pour tuyauteries horizontales _____ dimensions DN 20 (3/4") ; DN 25 (1") ; DN 32 (1 1/4") ; DN 40 (1 1/2") ; DN 50 (2")
- Série 5463 Pot de décantation DIRTMAG® pour tuyauteries horizontales avec aimant et coque d'isolation _____ dimensions DN 20 (3/4") ; DN 25 (1") ; DN 32 (1 1/4") ; DN 40 (1 1/2") ; DN 50 (2")
- Série 5463 Pot de décantation DIRTMAG® pour tuyauteries horizontales avec aimant _____ dimensions DN 20 (3/4") ; DN 25 (1") ; DN 32 (1 1/4") ; DN 40 (1 1/2") ; DN 50 (2")
- Série 5468 Pot de décantation DIRTMAG® pour tuyauteries verticales avec aimant et raccords bicône _____ dimensions DN 20 (Ø 22) ; DN 25 (Ø 28)
- Série 5468 Pot de décantation DIRTMAG® pour tuyauteries verticales avec aimant _____ dimensions DN 20 (3/4") ; DN 25 (1")
- Série 5465 Pot de décantation DIRTCAL® pour tuyauteries horizontales avec raccords à brides et coque d'isolation _____ dimensions DN 50-DN 150
- Série 5466 Pot de décantation DIRTMAG® pour tuyauteries horizontales avec raccords à brides avec aimant et coque d'isolation _____ dimensions DN 50-DN 150
- Série 5466 Pot de décantation DIRTMAG® pour tuyauteries horizontales avec raccords à brides et supports au sol _____ dimensions DN 200-DN 300
- Série 5469 Pot de décantation DIRTCAL® pour tuyauteries verticales _____ dimensions DN 20 (3/4") ; DN 25 (1")

Caractéristiques techniques

série	5462 - 5463 - 5468 - 5469 filetés	5465 - 5466 à brides
Matériaux		
Corps :	laiton EN 1982 CB753S	acier peint à la poudre époxy
Chambre de séparation des boues :	laiton EN 12165 CW617N	-
Bouchon supérieur :	laiton EN 12164 CW617N	laiton EN 12165 CW617N
Grille interne :	PA66G30 (acier inox, série 5468-9)	acier inox EN 10088-3 (AISI 302) (5466 acier inox EN 10088-3 (AISI 302) et HDPE
Joint d'étanchéité:	EPDM	fibre non asbeste (couverture supérieur)
Robinet de vidange:	laiton EN 12165 CW617N	laiton EN 12165 CW617N
Doigt de gant :	laiton EN 12165 CW617N	
Performances		
Fluides admissibles:	eau, eaux glycolées	eau, solutions glycolées 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
Plage de température d'exercice :	0-110 °C	0-110 °C (5466 0-100 °C)
Capacité de séparation des particules :	(5462, 5463) jusqu'à 5 µm	jusqu'à 5 µm (série 5466) DN 50-DN 65 7 x 0,475 T (série 5466) DN 80-DN 150 12 x 0,475 T DN 200-DN 300 3 x 17 x 0,475 T
Induction magnétique aimant :	(série 5463, 5468) 2 x 0,3 T	
Raccordements :		
Principaux :	3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F (5468) avec raccords bicône pour tuyau cuivre Ø 22, Ø 28 mm	(DN 50-150) PN 16 ; (DN 200-300) PN 10 accouplement à contre-bride EN 1092-1 DN 200-DN 300, entrée/sortie 1/2" F
Porte-sonde :		3/4" M (avec bouchon)
Supérieur :	1/2" F (avec bouchon)	
Vidange :	raccord tétine	(DN 50-DN 150) 1" F ; (DN 200-DN 300) 2" F

Caractéristiques techniques de la coque isolante pour série 5462* et 5463

Matériau : PPE
 Épaisseur : 25 mm
 Densité : 60 g/l
 Conductivité thermique (ISO 8301) : à 10 °C : 0,039 W/(m·K)
 Coefficient de résistance à la vapeur (DIN 52615) : ≥ 39 700
 Plage de température d'exercice : 0–110 °C
 Réaction au feu (UL-94) : classe HBF
 * Coque d'isolation en option code CBN5462..

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

Partie interne

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

Capuchons

Matériau thermoformé : PS

Pellicule externe

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

Caractéristiques techniques de la coque d'isolation pour modèles à brides DN 125 et DN 150

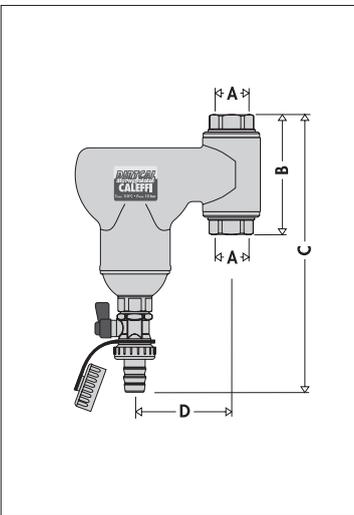
Partie interne

Matériau : PE-X expansé à cellules fermées
 Épaisseur : 60 mm
 Densité : - partie interne : 30 kg/m³
 - partie externe : 80 kg/m³
 Conductivité thermique (ISO 2581) : - à 0 °C : 0,038 W/(m·K)
 - à 40 °C : 0,045 W/(m·K)
 Coefficient de résistance à la vapeur (DIN 52615) : > 1,300
 Plage de température d'exercice : 0–100 °C
 Réaction au feu (DIN 4102) : classe B2

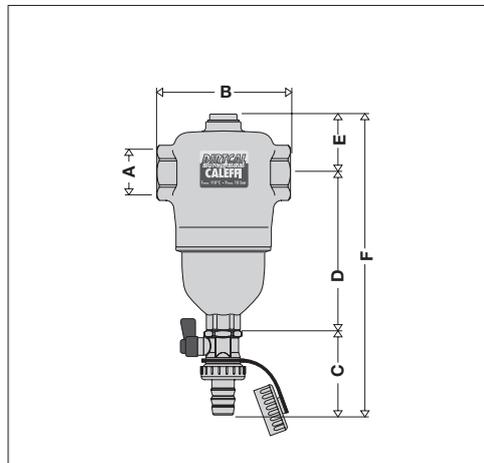
Pellicule externe

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

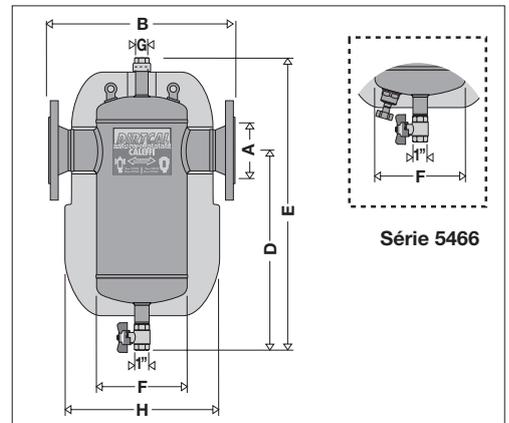
Dimensions



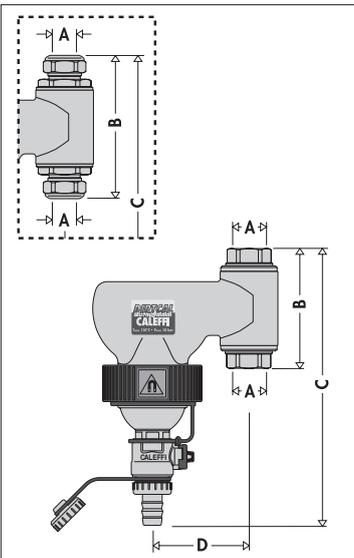
Code	Dimensions	A	B	C	D	Poids (kg)
546905	DN 20	3/4"	102	223	80	1,95
546906	DN 25	1"	107	225,5	80	1,95



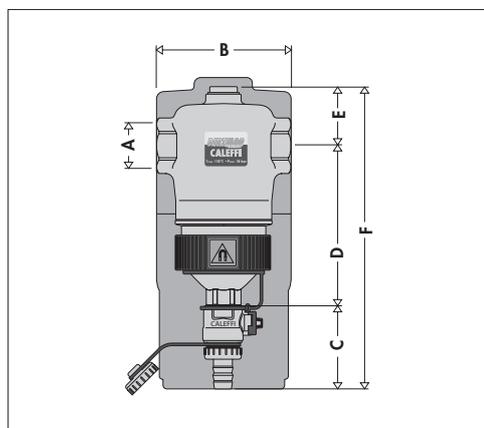
Code	Dimensions	A	B	C	D	E	F	Poids (kg)
546205	DN 20	3/4"	110	56	131,5	49	236,5	1,87
546206	DN 25	1"	110	56	131,5	49	236,5	1,87
546207	DN 32	1 1/4"	124	56	151,5	49	256,5	2,22
546208	DN 40	1 1/2"	124	56	151,5	49	256,5	2,22
546209	DN 50	2"	127	56	145,5	55	256,5	2,36



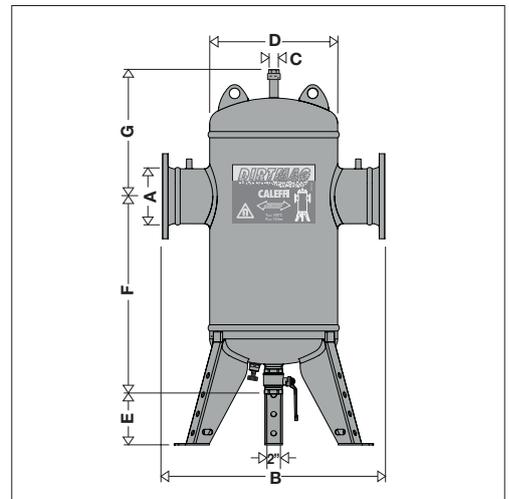
Code	A	B	D	E	F	G	H	Poids (kg)
546550/650	DN 50	350	425	620	169	3/4"	300	13
546560/660	DN 65	350	425	620	169	3/4"	300	15
546580/680	DN 80	466	500	740	219	3/4"	370	23
546510/610	DN 100	470	500	740	219	3/4"	370	25
546512/612	DN 125	635	600	900	324	3/4"	480	52
546515/615	DN 150	635	600	900	324	3/4"	480	54



Code	Dimensions	A	B	C	D	Poids (kg)
546802	DN 20	Ø22	121	232,5	80	1,95
546803	DN 25	Ø28	121	242	80	1,95
546805	DN 20	3/4"	102	223	80	1,95
546806	DN 25	1"	107	225,5	80	1,95



Code	Dimensions	A	B	C	D	E	F	Poids (kg)
546305/15	DN 20	3/4"	110	67,5	131,5	49	248	1,87
546306/16	DN 25	1"	110	67,5	131,5	49	248	1,87
546307/17	DN 32	1 1/4"	124	67,5	151,5	49	268	2,22
546308/18	DN 40	1 1/2"	124	67,5	151,5	49	268	2,22
546309/19	DN 50	2"	127	67,5	145,5	55	268	2,36



Code	A	B	C	D	E	F	G	Poids (kg)
546620	DN 200	900	3/4"	508	265	865	480	210
546625	DN 250	1060	3/4"	660	265	1015	540	365
546630	DN 300	1180	3/4"	762	265	1145	610	470

Dimensions	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Volume (l)	7	7	18	18	52	52	211	415	639

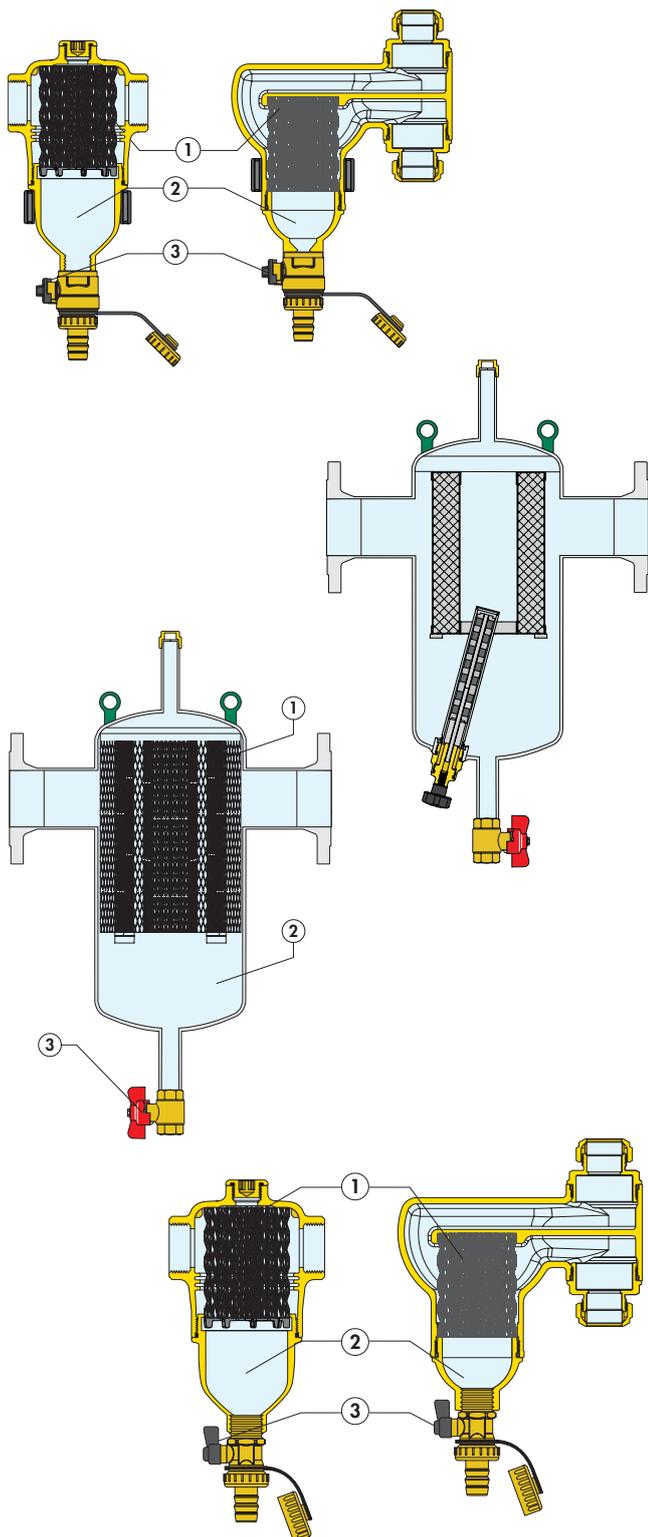
Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement du pot de décantation combine les actions de plusieurs phénomènes physiques.

La grille interne (1) est constituée d'un ensemble de surfaces réticulaires disposées en rayon. Les impuretés présentes dans l'eau, entrant en collision avec ces surfaces, sont séparées de l'eau et précipitées vers la partie inférieure du corps de l'appareil (2) où elles sont recueillies. De plus, le grand volume interne du DIRTICAL® « casse » la vitesse de l'eau et favorise ainsi la séparation des particules solides du flux d'eau par gravité.

L'évacuation des impuretés récoltées est effectuée, grâce au robinet de vidange (3). Cette opération peut avoir lieu même pendant le fonctionnement de l'installation.

Le pot de décantation est conçu de sorte que le sens de circulation du fluide caloporteur n'ait aucune influence.



Particularités de construction

Faible perte de charge et longévité de fonctionnement

Les hautes performances d'épuration effectuées par le pot de décantation se basent sur l'utilisation d'une grille interne à surfaces réticulaires qui agit selon le principe de la collision des particules avec les surfaces réticulaires, suivie de la décantation et non d'une filtration où les impuretés s'agglutinent sur le filtre qui se bouche progressivement.

La géométrie du DIRTICAL® a été étudiée pour qu'à l'intérieur de l'appareil, la vitesse du fluide soit ralentie afin de favoriser le principe de la séparation.



Géométrie de l'appareil et chambre de séparation des boues

La chambre de décantation présente les particularités suivantes :

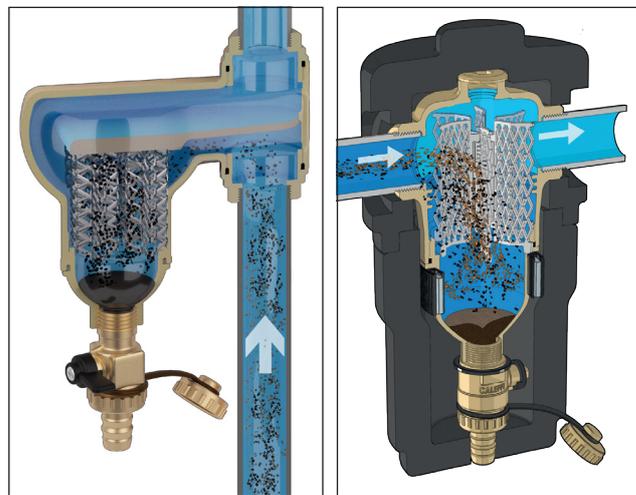
- elle est située dans la partie basse de l'appareil et à une distance suffisante des raccords pour que les impuretés recueillies ne soient pas agitées par les turbulences du flux à travers la grille.
- sa grande capacité permet d'augmenter la quantité de boues accumulées et, donc, de diminuer la fréquence des vidanges (à la différence des filtres qui doivent être fréquemment nettoyés).
- en dévissant la chambre du corps de l'appareil, on peut facilement nettoyer la grille des éventuelles fibres ou grosses impuretés qui s'y seraient agglomérées.

Séparation des impuretés ferreuses

Les modèles dotés d'un aimant facilitent la séparation et l'accumulation des impuretés ferreuses. Celles-ci sont retenues dans le corps du pot de décantation grâce au puissant champ magnétique qui se dégage des aimants installés sur la bague extérieure. La bague extérieure se dégage facilement pour permettre la décantation et l'élimination des boues, même durant le fonctionnement de l'installation.

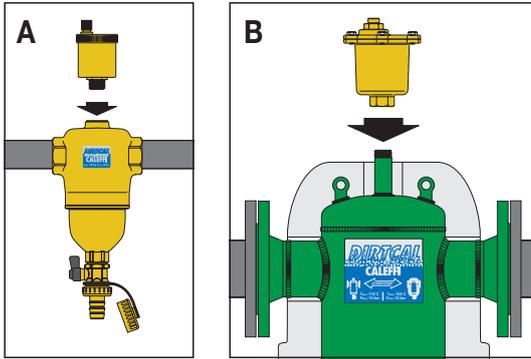
L'anneau magnétique est installé à l'extérieur du pot de décantation de manière à ne pas altérer les caractéristiques hydrauliques de l'appareil.

Dans la version à brides, l'aimant est enfilé dans un doigt de gant approprié ; il peut être ôté pour procéder à l'évacuation des impuretés.



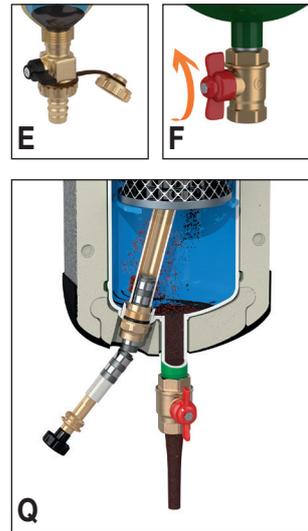
Raccord supérieur

Le raccord se trouvant sur le dessus du pot de décantation peut être utilisé pour installer éventuellement un purgeur d'air automatique, code 502040 MINICAL® pour la version fileté (A), code 501500 MAXCAL® pour la version à brides (B).



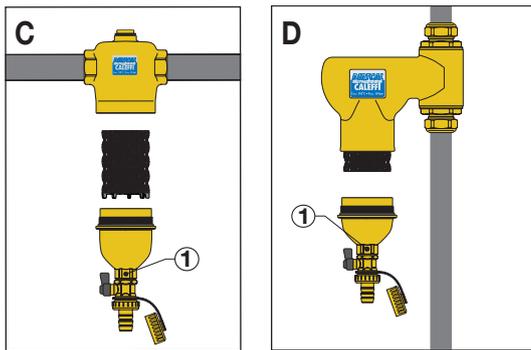
Vidange, installation en service

La chambre d'accumulation du pot de décantation est équipée d'un robinet d'arrêt à manette dans la version fileté (E), et d'une vanne d'arrêt à sphère dotée d'une manette papillon, dans la version à bride (F). Ces robinets peuvent être utilisés pour évacuer les impuretés recueillies dans la partie basse du pot de décantation, même si le circuit est en service. Pour la version avec aimant, enlever l'aimant (G et H) avant de procéder aux opérations ci-après. Sur la version à brides, dévisser la poignée (G) pour pouvoir extraire l'aimant. Pour faciliter son extraction, l'aimant se divise en plusieurs parties.



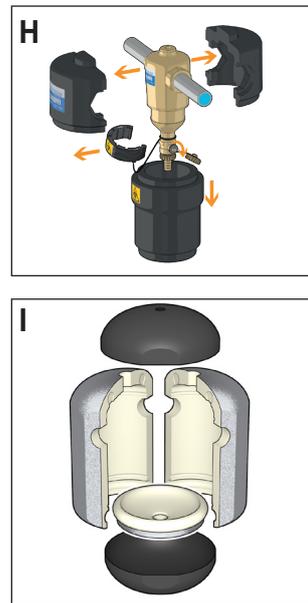
Entretien

Pour l'entretien éventuel (sur les modèles filetés pour tuyauteries horizontales) (C), il suffit de dévisser la chambre de séparation des boues, avec une clé hexagonale de 26 mm (1), à laquelle l'élément intérieur est fixé de façon à pouvoir être ôté pour le nettoyage. Sur les modèles à tuyauterie verticale (D), dévisser uniquement la chambre de séparation des boues pour procéder au nettoyage sans ôter l'élément intérieur.

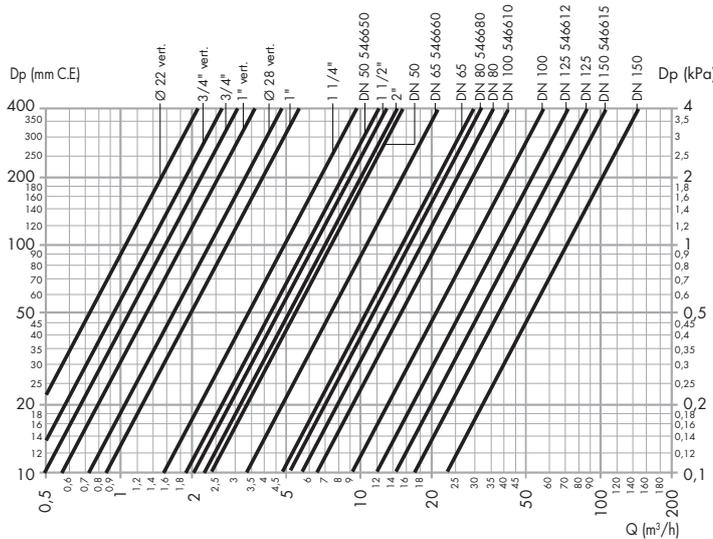


Coque d'isolation

Les dispositifs DIRTCAL® à brides (DN 50–DN 150) et les DIRTMAG® sont fournis avec une coque d'isolation préformée à chaud (H - I). Cette coque garantit non seulement une isolation thermique parfaite mais aussi une herméticité vis à vis de la vapeur d'eau présente dans l'atmosphère, évitant ainsi qu'elle ne pénètre dans le pot. Ce type d'isolation peut être également utilisé sur les circuits à eau réfrigérée car il empêche la formation de condensation sur la surface du corps de vanne.



Caractéristiques hydrauliques



Pour permettre une bonne décantation, nous recommandons une vitesse maximum aux raccords d'environ 1,2 m/s. Le tableau ci-dessous indique les débits maximums, selon les diamètres, pour respecter cette vitesse.

DN	Raccords	l/min	m ³ /h
20	Ø 22-1"	22,7	1,36
25	1"	35,18	2,11
32	1 1/4"	57,85	3,47
40	1 1/2"	90,33	5,42
50	2"	136,6	8,20
50	–	141,2	8,47
65	–	238,6	14,32
80	–	361,5	21,69
100	–	564,8	33,89
125	–	980,0	58,8
150	–	1436,6	86,2
200	–	2433,0	146,0
250	–	3866,0	232,0
300	–	5416,0	325,0

DIRTCAL® - DIRTMAG®

DN	DN 20 vertical	DN 20 vertical	DN 25 vertical	DN 25 vertical	DN 20	DN 25	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Raccordements	Ø 22	3/4"	1"	Ø 28	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	
Kv (m ³ /h)	10,7	13,8	18,2	24,7	16,2	28,1	48,8	63,2	70,0	

DIRTCAL®

DN	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Raccordements	–	–	–	–	–	–
Kv (m ³ /h)	75,0	150,0	180,0	280,0	450,0	720,0

DIRTMAG®

DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200*	DN 250*	DN 300*
546650	546660	546680	546610	546612	546615	–	–	–
60,5	110	160	216	365	535	900	1200	1500

* courbes non illustrées sur le diagramme

Efficacité de séparation

La capacité de séparation des impuretés présentes dans le fluide circulant dans les installations à circuits fermés dépend essentiellement de trois paramètres :

- 1) elle augmente lorsque la dimension des particules et de la masse augmente. Les particules plus grandes et plus lourdes précipitent avant les particules plus légères.
- 2) elle augmente lorsque la vitesse diminue. Plus la vitesse d'entraînement est basse, plus les particules tomberont facilement dans le fond de l'appareil.
- 3) elle augmente lorsque le nombre de passages augmente. L'eau du circuit traversant le pot de décantation est, au fur et à mesure des passages, de plus en plus purifiée, jusqu'à l'élimination des impuretés.

Le pot de décantation Caleffi DIRTICAL® et DIRTMAG®, grâce à la forme particulière de son élément intérieur, est en mesure de séparer complètement les impuretés présentes dans le circuit jusqu'à des particules d'une dimension minimale de 5 µm.

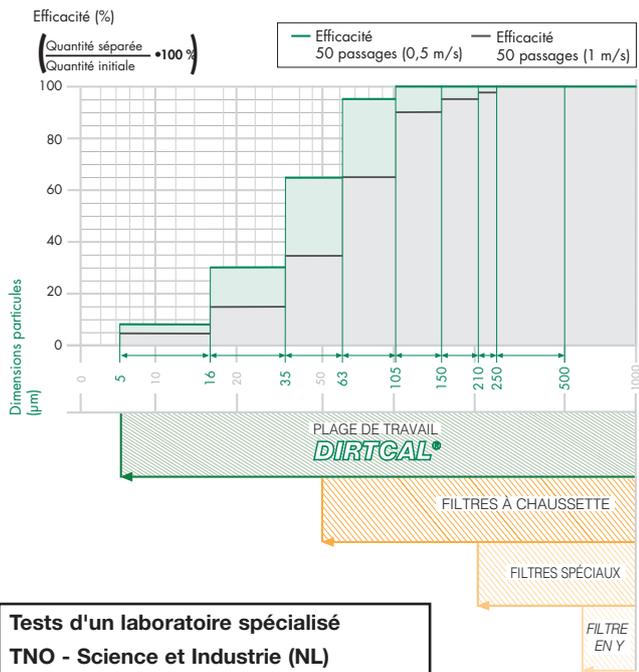
Le graphique ci-contre illustre, d'après les tests effectués dans le laboratoire spécialisé (TNO - Science and Industry), la rapidité à laquelle le pot de décantation DIRTICAL® et DIRTMAG® (série 5462, 5463, 5465 et 5466) séparent la quasi totalité des impuretés présentes. Après seulement 50 passages, soit environ un jour de fonctionnement, les impuretés sont éliminées du circuit, à 100 % pour les particules ayant un diamètre supérieur à 100 µm et en moyenne jusqu'à 80 % pour les particules d'un diamètre inférieur. La circulation continue de l'eau dans l'installation permet ensuite une décantation complète des impuretés.

Pertes de charges réduites

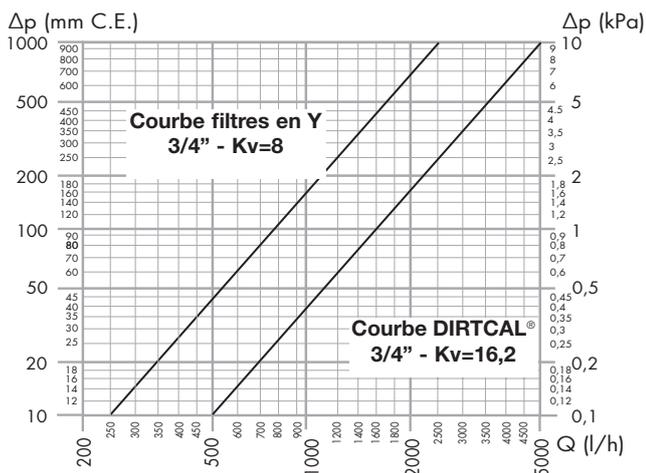
Un filtre normal en Y exerce la fonction de séparation au moyen d'une grille métallique sélectionnée par rapport aux dimensions maximum des particules. Les pertes de charge augmentent alors proportionnellement à l'encrassement du filtre.

Au contraire, le pot de décantation exerce son action grâce à l'effet de collision des particules sur l'élément intérieur, qui se déposent ensuite par gravité dans la chambre de collecte. Les pertes de charge sont très réduites et ne varient pas en fonction de la quantité d'impuretés recueillies. Le graphique ci-contre permet de comparer les différences de pertes de charge entre ces deux dispositifs.

Capacité de séparation des particules - Efficacité de décantation



Comparaison pertes de charge POT DE DÉCANTATION - FILTRE EN Y



Installation

Installer de préférence le pot de décantation sur le retour, en amont de la chaudière, afin d'intercepter les impuretés présentes dans le circuit, surtout au moment de la première mise en route de l'installation, avant qu'elles ne puissent arriver à la chaudière. Installer le pot de décantation de préférence en amont de la pompe et toujours à la verticale. Utiliser les versions spécifiques destinées à l'installation sur des tuyaux horizontaux ou verticaux. Le sens du flux du fluide caloporteur est indifférent sur les pots de décantation. Pour la série 5466, prévoir un espace d'au moins 16 cm au-dessous du pot de décantation afin de permettre l'extraction de l'aimant.

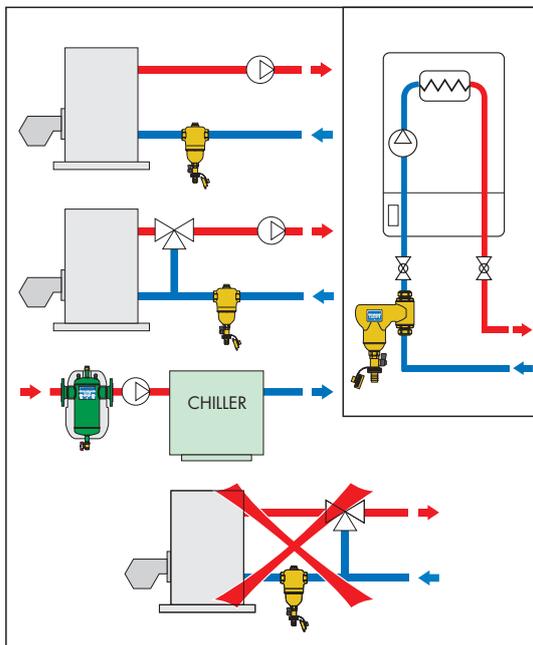
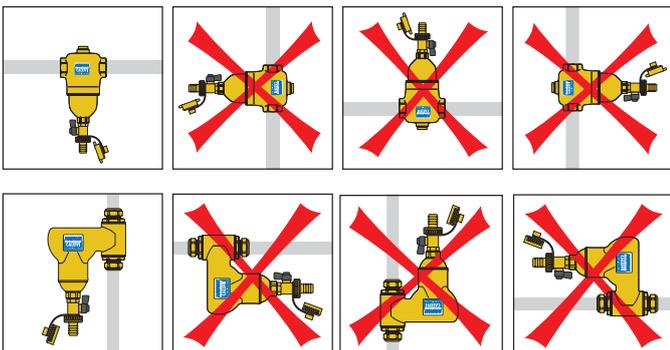
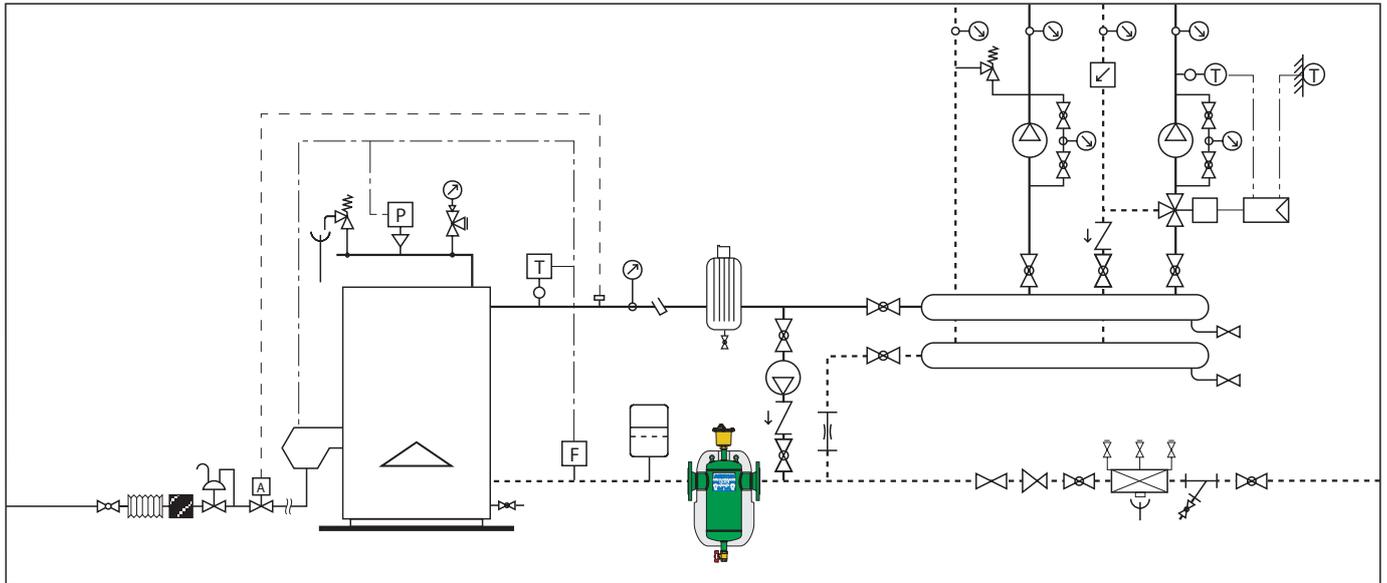


Schéma d'application



	Vanne d'arrêt		Flussostat		Thermostat de sécurité		Doigt de gant de contrôle		Joint anti-vibrations
	Vanne à sphère		Vanne de zone		Régulateur		Filtre gaz		Doigt de gant
	BALLSTOP		Circulateur		Vase d'expansion		Régulateur gaz		Soupape de sécurité
	Thermomètre		AUTOFLOW®		Robinet 3 voies		Filtre en Y		Disconnecteur
	Soupape de pression différentielle		Prise		Pressostat		Vanne d'arrêt du combustible		Groupe de remplissage automatique
			Sonde de température						

CAHIER DES CHARGES

Série 5462 DIRTCAL®

Pot de décantation pour tuyauteries verticales. Dimension DN 20 (de DN 20 à DN 50) ; raccords 3/4" (de 3/4" à 2") F (ISO 228-1). Raccord supérieur 1/2" F (avec bouchon). Robinet de vidange avec raccord tétine. Corps et chambre d'accumulation en laiton. Grille intérieure PA66G30. Joints en EPDM. Robinet de vidange en laiton. Fluides admissibles : eau et eaux glycolées ; pourcentage maxi de glycol 50 %. Pression maxi d'exercice 10 bar. Plage de température 0–110 °C. Capacité de séparation des particules jusqu'à 5 µm. BREVETÉ

Série 5463 - 5468 DIRTMAG®

Pot de décantation avec aimant pour tuyauteries horizontales ou verticales. Horizontales dimension DN 20 (de DN 20 à DN 50) ; raccords 3/4" (de 3/4" à 2") F (ISO 228-1). Verticales dimensions DN 20 (de DN 20 à DN 32) ; raccords Ø 22 avec raccords bicône pour tuyau cuivre (de Ø 22 et Ø 28). Raccord supérieur 1/2" F (avec bouchon). Robinet de vidange avec raccord tétine. Corps et chambre d'accumulation en laiton. Grille intérieure PA66G30. Joints en EPDM. Robinet de vidange en laiton. Fluides admissibles : eau et eaux glycolées ; pourcentage maxi de glycol 50 %. Pression maxi d'exercice 10 bar. Capacité de séparation des particules jusqu'à 5 µm (5463). d'une coque isolante préformée à chaud en PEX expansé à cellules fermées Plage de température d'exercice 0-110 °C. BREVET EN COURS.

Série 5465 DIRTCAL® - 5466 DIRTMAG®

Pot de décantation. Raccords à brides DN 50 (de DN 50 à DN 150) PN 16, à brides DN 200 (de DN 200 à DN 300, seulement 5466) PN 10, accouplement à contre-bride EN 1092-1. Raccord supérieur 3/4" F (avec bouchon). Vanne de vidange en laiton 1" F (de DN 50 à DN 150) ; 2" F (de DN 200 à DN 300). Corps en acier peint à la poudre époxy. Élément interne en acier inox. Joints d'étanchéité en fibre non asbeste. Fluides admissibles : eaux 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. Plage de température d'exercice 0–110 °C (série 5466 0–100 °C). Capacité de séparation des particules jusqu'à 5 µm. Coque d'isolation en mousse polyuréthane expansée rigide à cellules fermées pour dimensions jusqu'au DN 100 (PE-X expansée à cellules fermées pour DN 125 et DN 150). Pellicule externe en aluminium brut gaufré. Plage de température d'exercice 0–105 °C (0–100 °C pour DN 125, DN 150 et série 5466). Supports au sol pour dimensions DN 200 (de DN 200 à DN 300). Induction magnétique de l'aimant série 5466 DN 50-65 : 7 x 0,475 T (DN 80–150 12 x 0,475 T) (DN 200–DN 300 3 x 17 x 0,475 T).

Série 5469 DIRTCAL®

Pot de décantation pour tuyauteries verticales. Dimension DN 20 (DN 20 et DN 25) ; raccords 3/4" (3/4" et 1") F (ISO 228-1). Corps et chambre d'accumulation en laiton. Élément intérieur en acier. Joints en EPDM. Robinet de vidange en laiton. Robinet de vidange avec raccord tétine. Fluides admissibles : eau et eaux glycolées ; pourcentage maxi de glycol 50 %. Pression maxi d'exercice 10 bar. Plage de température d'exercice 0–110 °C.

Nous nous réservons le droit d'améliorer ou de modifier les produits décrits ainsi que leurs caractéristiques techniques à tout moment et sans préavis. Le site www.caleffi.com met à disposition le document à sa dernière version faisant foi en cas de vérifications techniques.