

FR	FICHE TECHNIQUE		rév. B
ST00179			
615		616	
615.1		617.1	
615.1		616.1	
615.1		617.1.N	

VANNES DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE

Description

Dans les installations à débit variable, gérées par des vannes de régulation (ex. : vannes thermostatiques, commandes électrothermiques, vannes de zone), la modulation et la fermeture des terminaux induisent une diminution du débit demandé mais aussi une augmentation non négligeable du débit auquel sont soumis les terminaux restés ouverts. La vanne de pression différentielle (appelée aussi vanne de dérivation) :

- limite la différence de pression entre les deux points du circuit où elle est installée à la valeur d'étalonnage, en faisant en sorte que la pompe fonctionne au plus près des conditions de hauteur manométrique prévues à la conception et avec le rendement le plus élevé ;
- elle dévie vers le circuit de retour la valeur de débit en excès, proportionnellement au nombre de circuits que l'on est en train de fermer ou de moduler ;
- elle évite l'usure et les bruits (typiquement des bruissements et sifflements) sur les dispositifs soumis à modulation, provoqués par l'augmentation de vitesse du fluide lorsqu'il les traverse.

Les vannes de pression différentielle s'installent, par exemple, aux raccordements d'une pompe, entre l'alimentation et le retour du circuit de chaudière, à la base ou au sommet des colonnes montantes, entre l'alimentation et le retour des groupes de distribution et de régulation, aux extrémités des collecteurs de distribution. L'étalonnage de la vanne correspond aux pertes de charge du circuit le plus défavorisé en aval de la vanne ou, si elle est installée à proximité de la pompe, à la hauteur manométrique de conception de la pompe. Pour dévier des débits élevés, il est possible d'installer plusieurs vannes en parallèle.



615
616



615.1
616.1



617.1



617.1.N

Gamme de produits

- Série 615** Vanne de pression différentielle, écrous tournants, plage d'étalonnage 0,2–2,5 m CE, distance entre raccords 65 mm
- Série 615.1** Vanne de pression différentielle, écrous tournants, plage d'étalonnage 0,2–2,5 m CE, distance entre raccords 55 mm
- Série 616** Vanne de pression différentielle, écrous tournants, plage d'étalonnage 2–6,5 m CE, distance entre raccords 65 mm
- Série 616.1** Vanne de pression différentielle, écrous tournants, plage d'étalonnage 2–6,5 m CE, distance entre raccords 55 mm
- Série 617.1** Vanne de pression différentielle, raccord à compression et écrous tournants, plage d'étalonnage 2–6,5 m CE, distance entre raccords 55 mm
- Série 617.1.N** Vanne de pression différentielle, raccord à compression et écrous tournants, plage d'étalonnage 2–6,5 m CE, distance entre raccords 55 mm, finition nickelée

Caractéristiques techniques

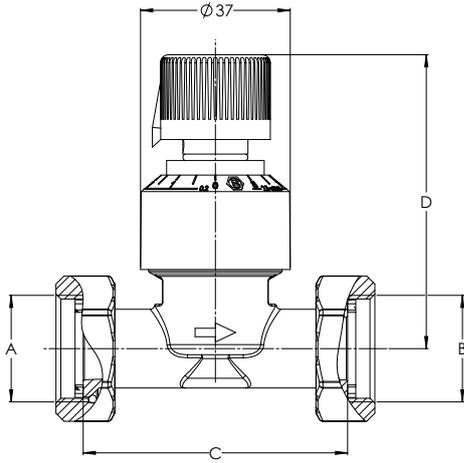
Plage de température de service : **0 (gel exclu)–90 °C**
 Pression maximum de service : **10 bars**
 Étalonage : - série 615-615.1 : **0,2–2,5 m CE**
 - série 616-616.1-617.1-617.1.N : **2–6,5 m CE**
 Distance entre raccords :
 - série 615-616 : **65 mm**
 - série 615.1-616.1-617.1-617.1.N : **55 mm**
 Fluides compatibles : **eau pour circuits thermiques,**
solutions glycolées (max. 50 %)
 Raccords filetés : **ISO 228-1**

Matériaux

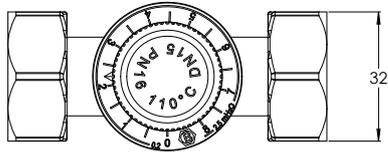
Corps, vis et écrous: **laiton EN 12165 CW617N**
 Obturateur et bague : **laiton EN 12164 CW614N**
 Ressort : **acier inox**
 Molette et échelle graduée : **ABS**
 Joint obturateur : **NBR**
 Joints : **NBR**
 Joints des écrous: **fibre sans amiante**

Dimensions

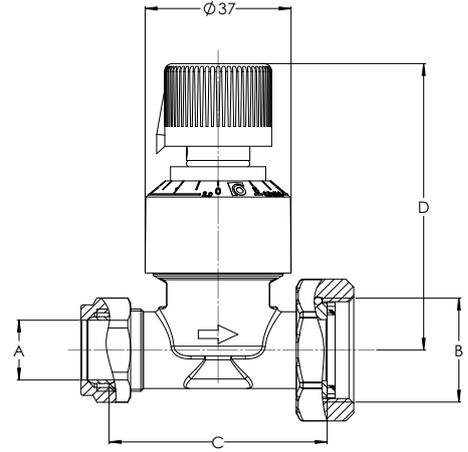
615
615.1
616
616.1



615
615.1
616
616.1
617.1
617.1.N



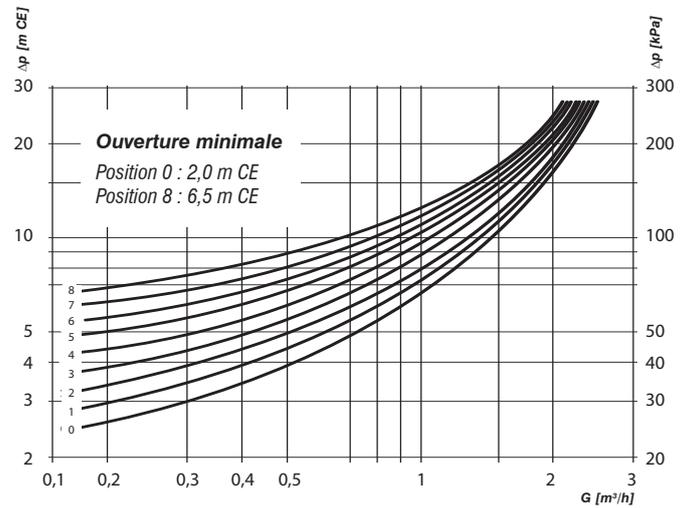
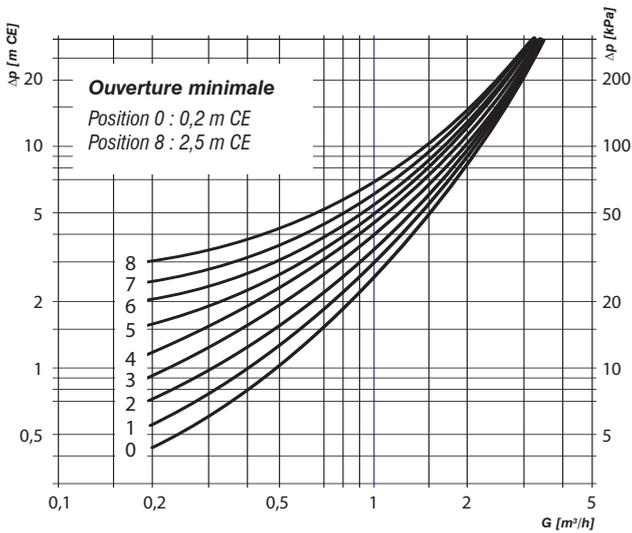
617.1
617.1.N



Code	A	B	C	D	Étalonnage [m CE]	Poids [kg]	N. P/S	N. P/C
615015000	G 3/4 RN	G 3/4 RN	65	73	0,2-2,5	0,36	1	40
61501500001	G 3/4 RN	G 3/4 RN	55	73	0,2-2,5	0,35	1	40
616015000	G 3/4 RN	G 3/4 RN	65	73	2-6,5	0,36	1	40
61601500001	G 3/4 RN	G 3/4 RN	55	73	2-6,5	0,35	1	40
61701500001	15 mm	G 3/4 RN	55	73	2-6,5	0,32	1	40
617015N001	15 mm	G 3/4 RN	55	73	2-6,5	0,32	1	40

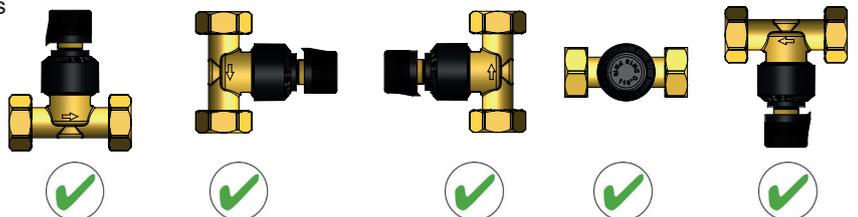
N. P/S : nombre de pièces par boîte - N. P/C : nombre de pièces par carton

Diagrammes



Installation

La vanne de pression différentielle peut être installée dans les positions illustrées sur le schéma.



Fonctionnement

Régler, sur la molette, la différence de pression à laquelle l'obturateur de la vanne doit commencer à s'ouvrir pour dévier ainsi le débit en excès vers le circuit de retour.

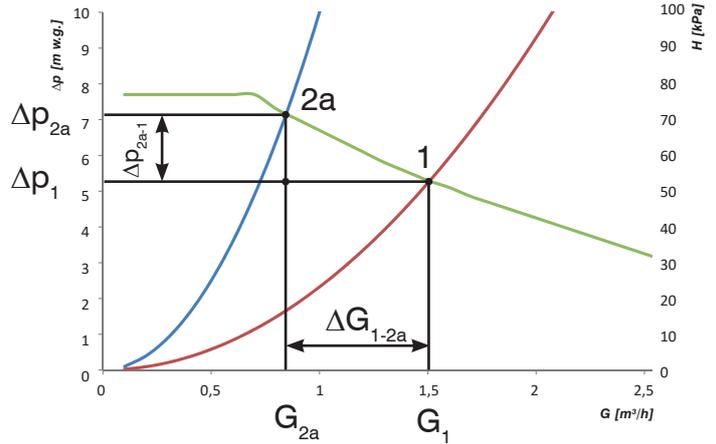
Phase 1 : conditions de conception. La pompe fonctionne au niveau du point de conception 1, équilibre entre la courbe de la hauteur manométrique de la pompe (courbe verte) et la caractéristique de résistance du circuit (courbe rouge).

Phase 2a : modulation/fermeture des terminaux sans vanne de pression différentielle. A cause de la modulation et/ou fermeture des dispositifs de régulation sur les terminaux (vannes thermostatiques, commandes électrothermiques, vannes de zone), la résistance de l'installation augmente (courbe bleue), le débit diminue (non proportionnellement) et le point de fonctionnement de la pompe se déplace le long de la courbe au niveau du nouveau point 2a. Les extrémités encore ouvertes sont alors soumises à une forte hauteur manométrique (Δp_{2a}), avec le risque de provoquer des bruits (bruissements et sifflements) sur les dispositifs soumis à modulation (exemple typique : sifflement des vannes thermostatiques des radiateurs) à cause de l'augmentation de vitesse du fluide passant dans les dispositifs, ainsi que de l'usure des composants et d'un manque de confort thermique.

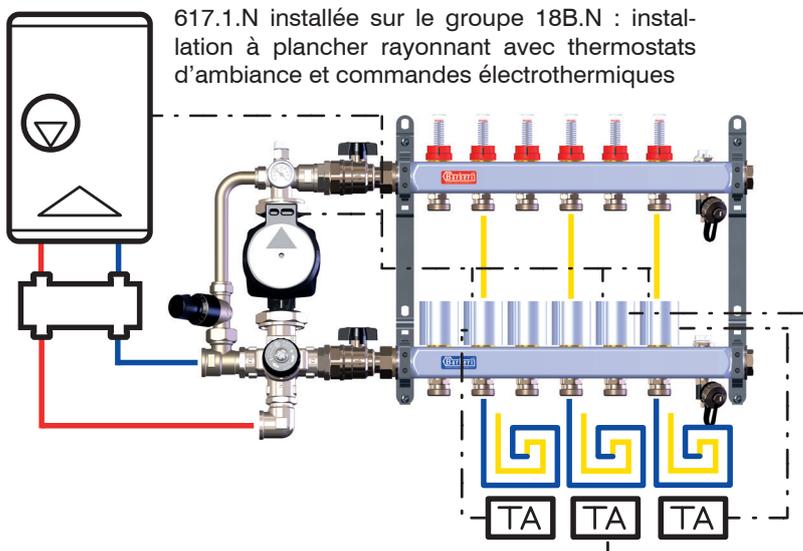
Phase 2b : modulation/fermeture des terminaux avec vanne de pression différentielle. Installation d'une vanne de pression différentielle en la réglant selon l'étalonnage suivant :

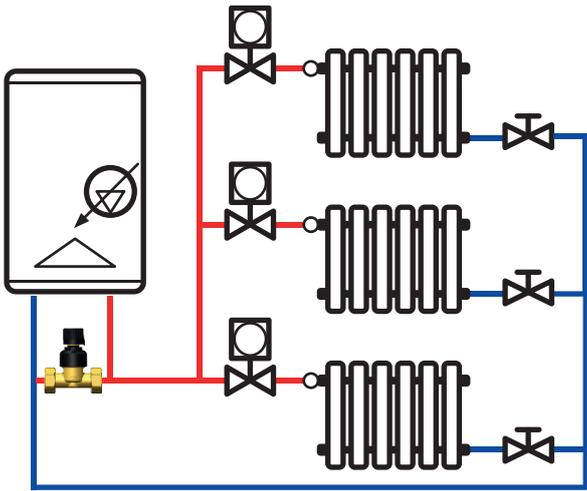
- installation sur le circuit de chaudière ou sur les groupes de distribution et de régulation : réglage sur la valeur de hauteur manométrique de conception de la pompe (Δp_1) ;
- installation à la base ou au sommet des colonnes, sur les collecteurs : réglage équivalent à la perte de charge du circuit en aval le plus défavorisé. Terminaux complètement ouverts, la différence de pression entre les points où elle est installée est inférieure à l'étalonnage de la vanne. L'obturateur reste donc fermé, poussé en butée par le ressort interne, tout le débit est envoyé aux terminaux et la pompe fonctionne au niveau du point de conception 1. Ensuite, à cause de la modulation et/ou fermeture des dispositifs de régulation sur les terminaux (vannes thermostatiques, commandes électrothermiques, vannes de zone), la vanne de pression différentielle s'ouvre lorsque la différence de pression, entre les points où elle est installée, atteint la valeur d'étalonnage de la vanne. Résultat obtenu :
 - la différence de pression en aval des deux points du circuit où elle est installée est égale à la valeur d'étalonnage de la vanne (Δp_1)
 - la pompe continue à fonctionner dans les conditions de débit et de hauteur d'élévation de conception (G_1 et Δp_1), donc avec un rendement plus élevé ;
 - le débit en excès est dévié vers le circuit de retour, proportionnellement au nombre de circuits que l'on est en train de fermer ou de moduler (ΔG_{1-2a}) ;
 - l'usure et les bruits au niveau des dispositifs en modulation sont évités.

Par conséquent, il est fortement conseillé d'installer une vanne de pression différentielle dans le cas de pompes à vitesse constante ou de fortes modulations de débit. En fonction des exigences, il est possible de l'appliquer au circuit primaire ou au circuit secondaire.

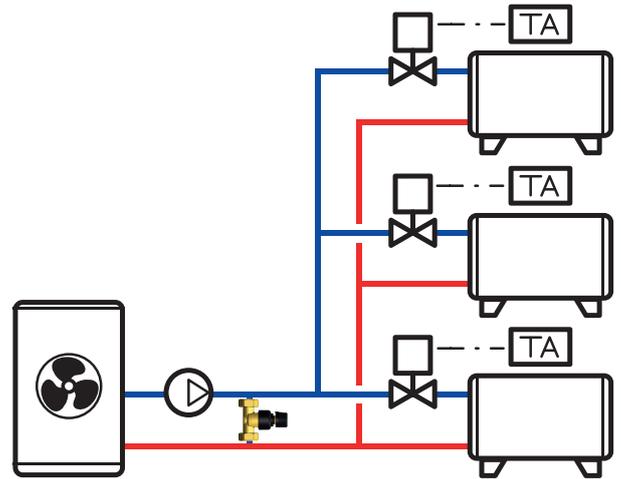


Schémas d'installation

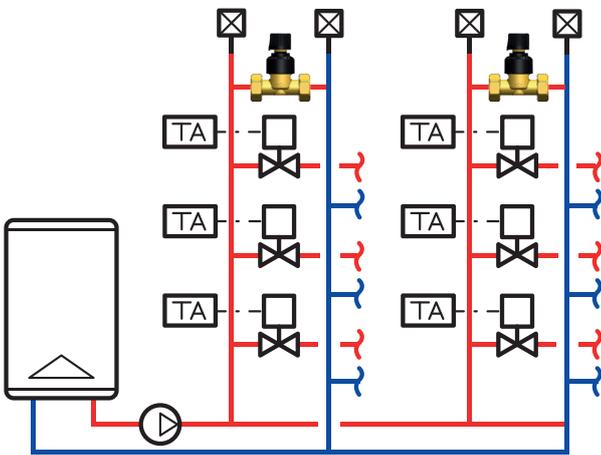




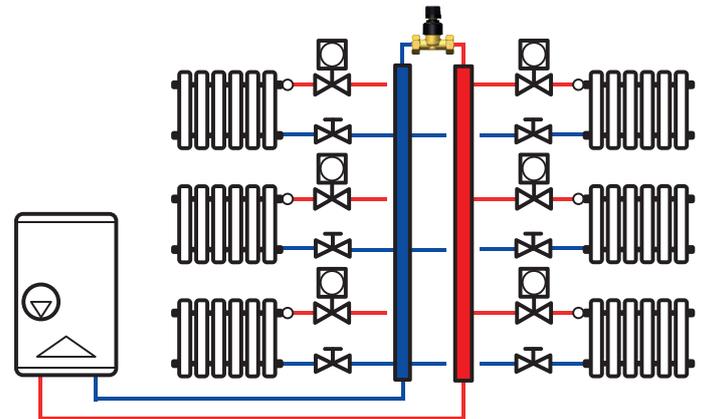
Vanne de pression différentielle en chaudière avec installation à radiateurs et vannes thermostatiques



Vanne de pression différentielle sur le refroidisseur avec installation à ventilo-convecteurs et vannes de zone



Vanne de pression différentielle sur les colonnes



Vanne de pression différentielle sur le collecteur

Cahier des charges

Série 615-615.1

Vanne de pression différentielle avec écrous tournants. Plage d'écartage 0,2-2,5 m CE, distance entre raccords 65 mm (série 615.1 : 55 mm). Raccords filetés G 3/4 RN. Corps, vis, écrous, obturateur et bague en laiton ; ressort en acier inox ; molette et échelle graduée en ABS ; joint obturateur et joints internes en EPDM ; joints des écrous en fibre sans amiante. Plage de température de fonctionnement 0-110 °C ; pression maximum de fonctionnement 10 bars. Fluides compatibles eau pour circuits thermiques, solutions glycolées (max. 50 %).

Série 616-616.1

Vanne de pression différentielle avec écrous tournants. Plage d'écartage 2-6,5 m CE, distance entre raccords 65 mm (série 616.1 : 55 mm). Raccords filetés G 3/4 RN. Corps, vis, écrous, obturateur et bague en laiton ; ressort en acier inox ; molette et échelle graduée en ABS ; joint obturateur et joints internes en EPDM ; joints des écrous en fibre sans amiante. Plage de température de fonctionnement 0-110 °C ; pression maximum de fonctionnement 10 bars. Fluides compatibles eau pour circuits thermiques, solutions glycolées (max. 50 %).

Série 617.1-617.1.N

Vanne de pression différentielle avec raccord à compression et écrou tournant. Plage d'écartage 2-6,5 m CE, distance entre raccords 55 mm. Raccords filetés 15 mm pour tuyau cuivre - G 3/4 RN. Corps, vis, écrous, obturateur et bague en laiton (série 617.1.N : finition nickelée) ; ressort en acier inox ; molette et échelle graduée en ABS ; joint obturateur et joints internes en EPDM ; joints des écrous en fibre sans amiante. Plage de température de fonctionnement 0-110 °C ; pression maximum de fonctionnement 10 bars. Fluides compatibles eau pour circuits thermiques, solutions glycolées (max. 50 %).