

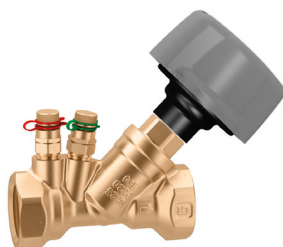
Vannes d'équilibrage manuelles

série 130



01251/22 FR

remplace 01251/18 FR



Fonction

Les vannes d'équilibrage sont des dispositifs hydrauliques servant à régler avec précision le débit du fluide caloporteur qui alimente les différents points d'un circuit hydraulique.

Les circuits hydrauliques doivent être équilibrés correctement pour garantir le fonctionnement de l'installation dans les conditions du projet, un confort thermique élevé et une faible consommation d'énergie.

Sur les vannes filetées série 130, le débit est mesuré avec un dispositif Venturi, logé à l'intérieur du corps de vanne. Ce dispositif garantit un réglage précis ainsi qu'une utilisation très pratique lors du tarage.



Uniquement pour les versions filetées

Gamme de produits

Série 130 Vanne d'équilibrage avec Venturi. Version filetée _____ dimensions DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")

Série 130 Vanne d'équilibrage. Version à brides _____ dimensions DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300

Série 130 Coque d'isolation pour vannes d'équilibrage filetées avec Venturi

Caractéristiques techniques

série 130	filetée	130 à brides
Matériaux Corps : Couvercle : Axe de commande : Obturateur : Siège d'étanchéité : Joints d'étanchéité: Poignée/volant : Prises de pression :	laiton antidé zincification CR EN 12165 CW602N laiton antidé zincification CR EN 12165 CW511L laiton antidé zincification CR EN 12164 CW724R acier inox (AISI 303) laiton antidé zincification CR EN 12165 CW602N EPDM PA6G30 corps en laiton avec éléments d'étanchéité en EPDM	fonte grise EN-GJL-250 fonte grise EN-GJL-250 DN 250-DN 300 : fonte à graphite sphéroïdal EN GJS 400-15 laiton EN 12164 CW614N DN 65-200 Technopolymère, DN 250-300 : fonte à graphite sphéroïdal EN-JGS 400-15 fonte grise EN-GJL-250, DN250-300 : fonte à graphite sphéroïdal EN-JGS 400-15 DN 65-200 EPDM, DN 250-300 FKM PA corps en laiton avec éléments d'étanchéité en EPDM
Performances Fluides admissibles: Pourcentage maxi de glycol : Pression maxi d'exercice : Plage de température d'exercice : Précision : Nombre de tours de réglage :	eau ; eaux glycolées non dangereuses exclues du champ d'application de la directive 67/548/CE 50 % 16 bar -20-120 °C ±10 % 5	eau ; eaux glycolées non dangereuses exclues du champ d'application de la directive 67/548/CE 50 % 16 bar -10-120 °C voir mode d'emploi correspondant DN 65-DN 80 : 9 ; DN 100 : 8 ; DN 125 : 7,5 ; DN 150 : 8,5 ; DN 200 : 13 ; DN 250 : 12 ; DN 300 : 13
Raccordements - principaux : - prises de pression corps de vanne :	1/2"-2" F (ISO 228-1) 1/4" F (ISO 228-1)	DN 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300; PN 16 - EN 1092-2 1/4" F (ISO 228-1)

Caractéristiques techniques coque d'isolation

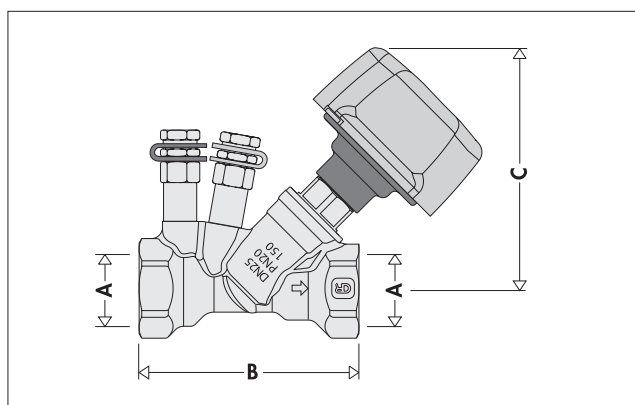
Matériau

Matériau : PE-X expansé à cellules fermées
 Épaisseur : 15 mm
 Densité : - partie interne : 30 kg/m³
 - partie externe : 80 kg/m³

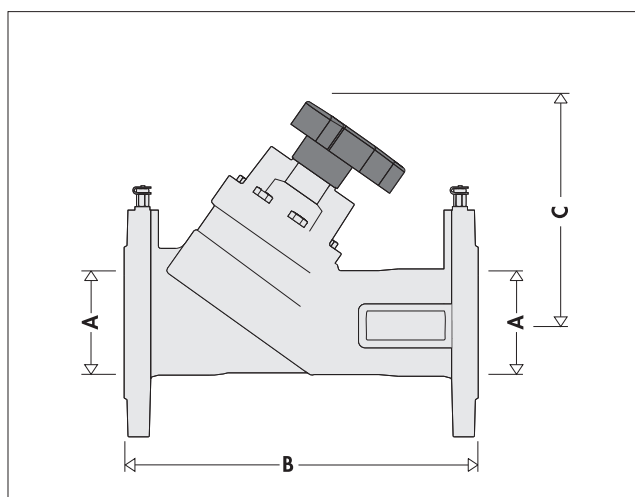
Conductivité thermique (ISO 2581) : - à 0 °C : 0,038 W/(m·K)
 - à 40 °C : 0,045 W/(m·K)

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

Dimensions



Code	DN	A	B	C	Poids (kg)
130400	15	1/2"	77	104	0,57
130500	20	3/4"	82	104	0,61
130600	25	1"	97	107	0,75
130700	32	1 1/4"	115	114	1,05
130800	40	1 1/2"	129	120	1,27
130900	50	2"	152	132	1,85

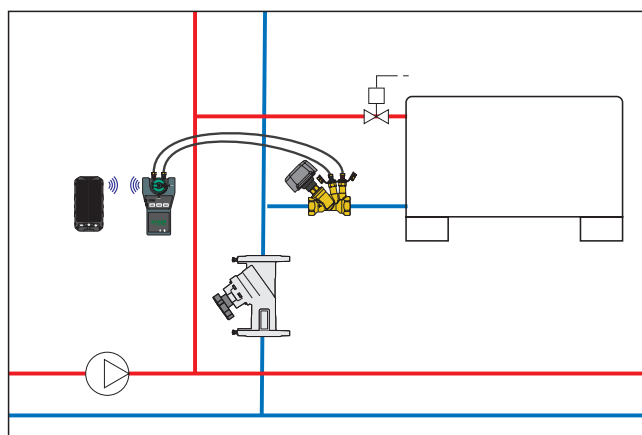


Code	A	B	C	Poids (kg)
130063	DN 65	290	195	12,6
130083	DN 80	310	212	15,6
130103	DN 100	350	228	21,3
130123	DN 125	400	251	30
130153	DN 150	480	287	43,5
130203	DN 200	600	500	84
130253	DN 250	730	460	146
130303	DN 300	850	600	200

Avantages des circuits équilibrés

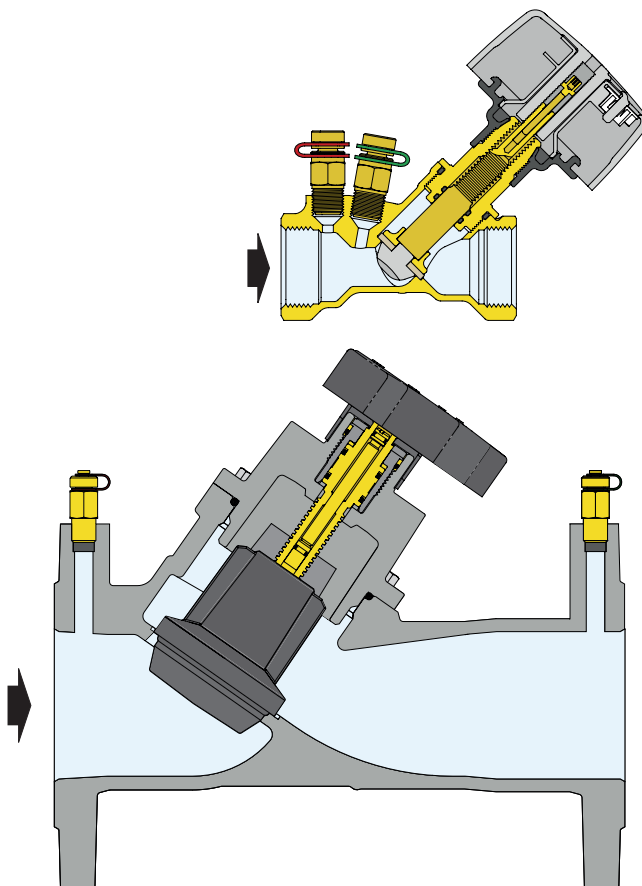
Un circuit équilibré permet d'obtenir les avantages suivants

1. Les émetteurs de l'installation fonctionnent correctement et réchauffent, rafraîchissent et déshumidifient sans perte d'énergie tout en garantissant un meilleur confort.
2. Les circulateurs travaillent dans leur courbe de fonctionnement, évitant les surchauffes et l'usure précoce.
3. En évitant les vitesses de circulation trop élevées, on évite le bruit et les phénomènes d'abrasion.
4. On limite les pressions différentielles qui agissent sur les vannes de régulation, assurant ainsi leur bon fonctionnement.



Principe de fonctionnement

La vanne d'équilibrage est un dispositif hydraulique servant à régler le débit du fluide qui la traverse. Le réglage est effectué en agissant sur une poignée qui commande le mouvement d'un obturateur servant à contrôler le passage du fluide. Le débit est contrôlé en fonction de la valeur de Δp mesurée entre les deux prises de pression montées sur les vannes.

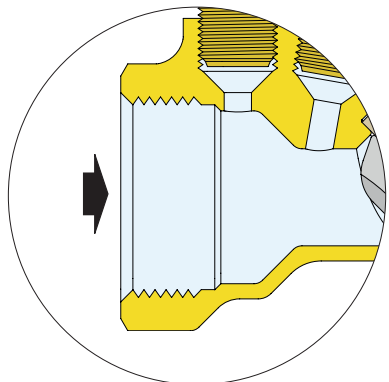


Série 130 raccords filetés

Particularités de construction

Dispositif Venturi pour la mesure du débit

Les vannes série 130 de 1/2" à 2" sont dotées d'un dispositif servant à mesurer le débit selon le principe Venturi. Ce dispositif est logé dans le corps de vanne, en amont de l'obturateur de la vanne en question, comme le montre la figure ci-dessous.



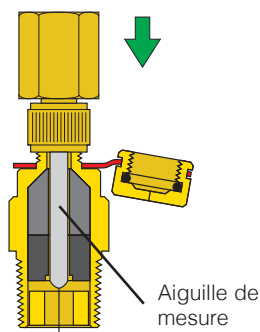
Ce dispositif assure les avantages suivants :

1. Il fournit une mesure stable durant le réglage du débit. D'ordinaire, les prises de pression des vannes d'équilibrage se trouvent en amont et en aval de l'obturateur. Dès lors, lorsque la vanne se ferme à moins de 50 % de son ouverture totale, les turbulences qui se créent en aval de l'obturateur provoquent une instabilité du signal de pression, induisant des erreurs de mesure importantes.
2. Ce dispositif autorise l'installation de la vanne sans garder nécessairement une section droite de tuyauterie trop importante en aval.
3. Le choix d'un système Venturi permet d'accélérer le processus de mesure et d'équilibrage manuel du circuit. En effet, le débit est ici uniquement fonction de la Δp mesurée en amont et en aval de l'orifice fixe du Venturi, situé en amont de l'obturateur, et non pas à travers toute la vanne. Côté pratique, la seule donnée nécessaire pour mesurer le débit dans les vannes est donc la Δp et non la Δp + la position de réglage de la poignée.
4. Ce dispositif rend l'écoulement du débit à travers la vanne plus silencieux. Avantage majeur surtout lorsque la vanne d'équilibrage est utilisée sur des terminaux, comme les ventilos-convecteurs, installés directement dans des environnements habités.

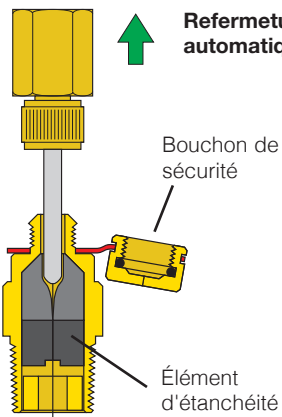
Prises de pression à raccordement rapide

Les vannes sont équipées de prises de pression du type raccord rapide. Avec ce type de prises, à l'aide des aiguilles Caleffi série 100, l'opération de mesure est rapide et précise. Quand on retire l'aiguille de mesure, la prise se referme automatiquement et évite ainsi toute fuite d'eau.

Mesure pression



Refermeture automatique

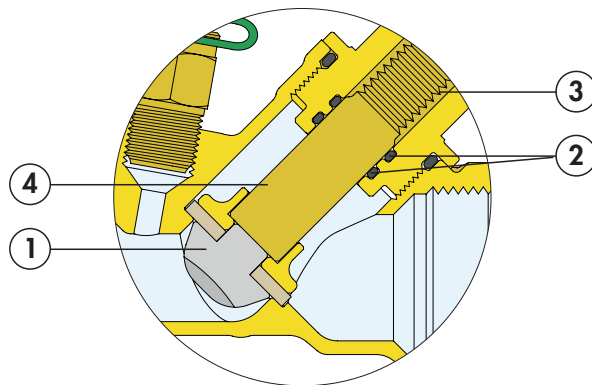


Matériaux anti-corrosion

Les vannes d'équilibrage série 130 sont fabriquées avec un laiton antidécoloration : un matériau particulièrement résistant à la corrosion qui garantit le maintien des meilleures performances dans le temps.

Obturateur en acier inox

L'obturateur (1) de la vanne est en acier inox. Ce matériau offre une résistance élevée à la corrosion et à la détérioration par abrasion dû au passage continu de l'eau.

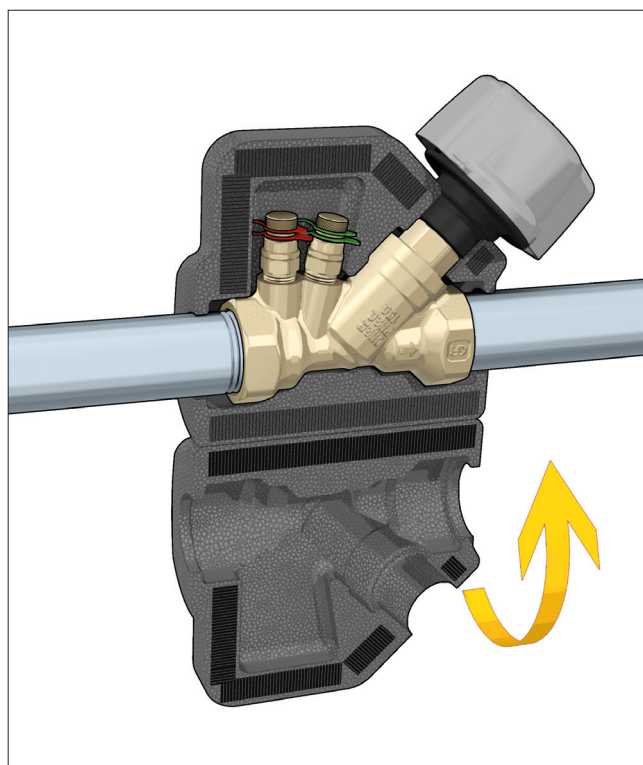


Double O-Ring interne

L'étanchéité hydraulique avec double joints toriques (2) empêche l'eau d'entrer en contact avec les filets de la vis (3). Ce mécanisme permet à l'axe (4) de coulisser linéairement pour régler avec précision la position de tarage de l'obturateur (1). En maintenant hydrauliquement isolé le coulisement entre l'axe et le corps de vanne, le réglage du débit et la maniabilité de la poignée restent intacts dans le temps.

Coque d'isolation

La vanne d'équilibrage filetée peut être équipée d'une coque d'isolation préformée à chaud, avec fermeture velcro. Elle garantit un isolement thermique parfait et rend la vanne hermétique au passage de la vapeur d'eau du milieu extérieur vers l'intérieur dans les utilisations avec de l'eau réfrigérée.



Poignée de réglage

La forme de la poignée de réglage est le résultat d'une recherche ergonomique pour assurer à la fois le confort maximal de l'opérateur et un réglage précis.

- La plage de réglage à 6 tours complets assure un équilibrage particulièrement précis des circuits hydrauliques.
- Les graduations de l'indicateur de l'échelle micrométrique sont clairement lisibles et permettent de régler facilement le débit avec une grande précision.
- La poignée est en polymère renforcé, à haute résistance et insensible à la corrosion.

Échelle de référence pour le réglage

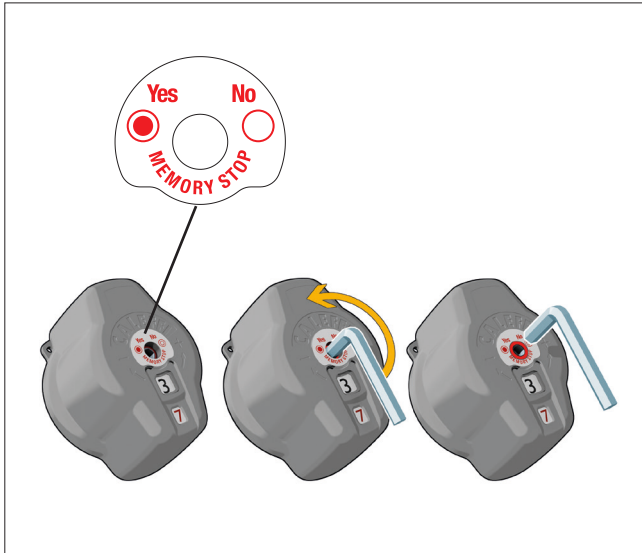
Chaque rotation de 360° de la poignée, dans le sens des aiguilles d'une montre, déplace l'indicateur de tours rouge d'une position, de la position 0 (vanne fermée) à la position 6 (vanne complètement ouverte). De plus, les graduations décimales de l'échelle micrométrique, de couleur noire, permettent d'affiner encore davantage le réglage.



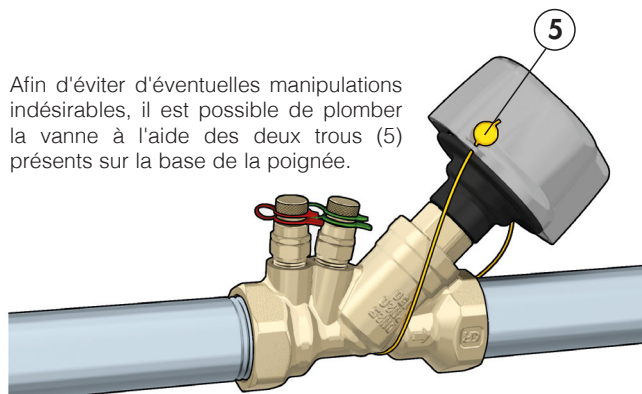
Memory stop/Blocage plombage

Les vannes sont équipées d'un système de mémorisation de la position de réglage qui permet, après une fermeture complète pouvant avoir été nécessaire pour différentes raisons, une réouverture aisée à la position de réglage initiale.

Introduire une clé Allen de 2,5 mm dans le trou, tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'indicateur rouge, initialement non visible, s'aligne, sans forcer, sur le profil supérieur de la poignée.



Afin d'éviter d'éventuelles manipulations indésirables, il est possible de plombier la vanne à l'aide des deux trous (5) présents sur la base de la poignée.



UTILISATION ET RÉGLAGE DE LA VANNE D'ÉQUILIBRAGE

La vanne d'équilibrage se règle en fonction des pertes de charge du réseau et du débit souhaité.

Pré-réglage

Si on connaît la valeur de la perte de charge Δp qui doit être créée par la vanne au passage d'un débit Q déterminé, on peut en déduire le numéro de la position de réglage sur laquelle doit être placée la poignée (PRESETTING). Pour définir cette position, on peut utiliser les courbes caractéristiques pour chaque dimension de vanne. Ou de manière analytique, on peut calculer le K_v correspondant par la formule suivante :

$$K_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}} \quad (1.1)$$

où : Q = débit en m^3/h

Δp = perte de charge en bars
(1 bar = 100 kPa, 10 m C.E.)

K_v = débit en m^3/h à travers la vanne, sous une perte de charge de 1 bar

et on compare la valeur obtenue aux valeurs caractéristiques fournies pour chaque dimension de vanne.

Il est conseillé de choisir la dimension de la vanne pour que son réglage soit en position médiane, permettant ainsi une certaine marge aussi bien en ouverture qu'en fermeture.

Mesure du débit

Brancher un mesureur de pression différentielle aux prises de pression du dispositif Venturi de la vanne. À partir de la Δp lue sur l'appareil de mesure, consulter l'abaque Venturi caractéristique de la vanne utilisée pour obtenir la valeur du débit Q .

Ou calculer le débit de façon analytique, en appliquant la relation :

$$Q = K_{v\text{Venturi}} \times \sqrt{\Delta p_{\text{Venturi}}} \quad (1.2)$$

N.B. : le diagramme utilisé lors de cette phase est différent de celui utilisé pour le pré-réglage puisqu'il se réfère aux caractéristiques $\Delta p_{\text{Venturi}}$ -Débit du débitmètre Venturi situé en amont de la vanne et non à celles de l'ensemble de la vanne (y compris l'obturateur) qui sont, en revanche, indiquées dans les graphiques utilisés pour le pré-réglage.

Réglage manuel du débit

Pour régler manuellement le débit à l'aide de la vanne, régler la position de la poignée jusqu'à ce que la pression différentielle, indiquée par le dispositif de mesure, corresponde au débit souhaité sur le diagramme Venturi caractéristique de la vanne utilisée.

Ou bien de façon analytique, calculer la perte de charge du dispositif Venturi en appliquant la formule :

$$\Delta p_{\text{Venturi}} = \frac{Q^2}{K_{v\text{Venturi}}^2} \quad (1.3)$$

Après quoi agir sur la bague de réglage jusqu'à atteindre la valeur de Δp calculée théoriquement avec la formule (1.3) indiquée ci-dessus.

N.B. : le diagramme utilisé lors de cette phase est différent de celui utilisé pour le pré-réglage puisqu'il se réfère aux caractéristiques $\Delta p_{\text{Venturi}}$ -Débit du débitmètre Venturi logé dans la vanne et non à celles de l'ensemble de la vanne (y compris l'obturateur) qui sont, en revanche, indiquées dans les graphiques utilisés pour le pré-réglage.

Correction pour des liquides de densité différente

Les remarques suivantes sont valables pour les liquides ayant une viscosité ≤ 3 °E (par exemple les mélanges d'eau et de glycol).

Pour les liquides ayant une densité différente de celle de l'eau à 20 °C ($\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$), on peut corriger la valeur de la perte de charge Δp mesurée à l'aide de la formule suivante :

$$\Delta p' = \Delta p / \rho'$$

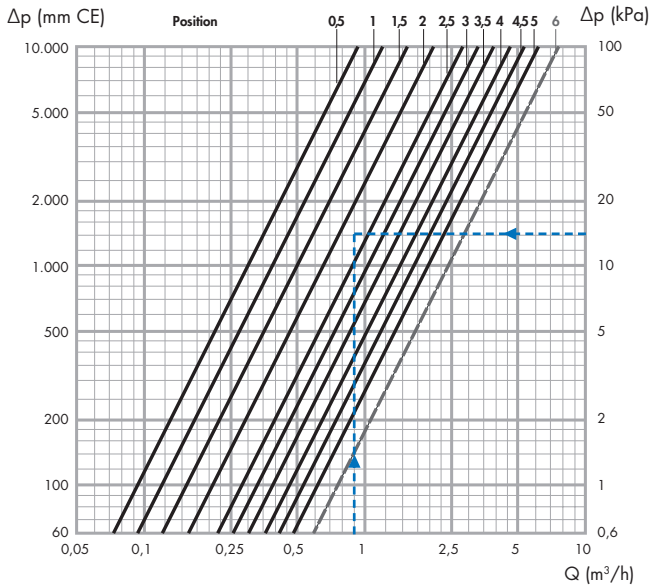
où : $\Delta p'$ = perte de charge de référence

Δp = perte de charge mesurée

ρ' = densité du liquide en kg/dm^3

Avec la valeur $\Delta p'$, effectuer l'opération de pré-réglage ou de mesure du débit en utilisant les graphiques ou les formules.

Code 130600 1"



DN 25	Position										Kvs
Dimension 1"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
Kv (m^3/h)	0,93	1,19	1,52	2,07	2,60	3,30	3,88	4,61	5,29	6,10	7,63

Exemple de pré-réglage

Un débit $Q = 900$ l/h doit créer une perte de charge $\Delta p = 14$ kPa. En choisissant le graphique de la vanne code 130600 de 1", on obtient une position de réglage $\approx 2,3$ (ligne bleue).

Ou bien de façon analytique, en appliquant la formule (1.1), on obtient la valeur $K_v = 0,9 / \sqrt{0,14} = 2,40$. Dans le tableau de la vanne code 130600 1", on choisit la position de réglage correspondante $\approx 2,3$ (valeur coïncidente ou valeur la plus proche de la valeur requise).

Exemple de correction pour un liquide ayant une densité différente

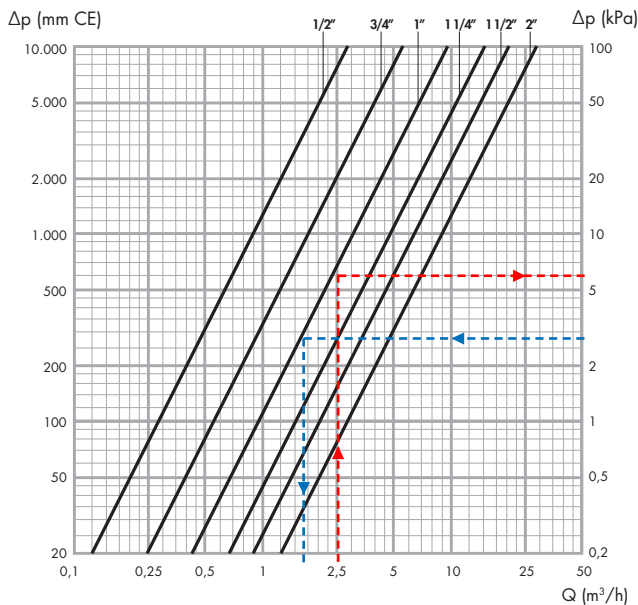
Densité du liquide $\rho' = 1,1$ kg/dm³

Perte de charge mesurée (ou voulue) $\Delta p = 14$ kPa.

Perte de charge de référence $\Delta p' = 14/1,1 = 12,72$ kPa

Avec cette valeur, on regarde le graphique ou on utilise la formule (1.1) et on obtient, donc, la position de réglage correspondant au débit Q (nouvelle position $\approx 2,5$).

Venturi



DN	15	20	25	32	40	50
Dimensions	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kv Venturi (m^3/h)	2,80	5,50	9,64	15,20	20,50	28,20

Exemple de mesure du débit

À partir d'une $\Delta p_{\text{Venturi}} = 3$ kPa sur une vanne de 1", en utilisant le graphique Venturi caractéristique de la vanne en question, on lit en abscisse une valeur de débit de $\approx 1,7$ m^3/h (ligne bleue).

Si on utilise la méthode analytique avec la formule (1.2), la mesure d'une $\Delta p_{\text{Venturi}} = 3$ kPa, sachant que le $K_{v_{\text{Venturi}}}$ de la vanne 130600 de 1" est égal à 9,64, mène à un débit $Q = 9,64 \times \sqrt{0,03} = 1,67$ m^3/h .

Exemple de correction pour un liquide de densité différente

Densité du liquide $\rho' = 1,1$ kg/dm³

Perte de charge mesurée $\Delta p_{\text{Venturi}} = 3$ kPa

Perte de charge de référence $\Delta p' = 3/1,1 = 2,72$ kPa

Avec cette valeur, on regarde le graphique Venturi de la vanne utilisée ou on utilise la formule (1.2) et on obtient le débit correspondant $Q (= 1,59$ m^3/h).

Exemple de réglage manuel du débit

En considérant une vanne de 1", on souhaite régler le débit à une valeur de 2 500 l/h.

Placer la poignée de la vanne en position d'ouverture totale, puis fermer progressivement la vanne en contrôlant la $\Delta p_{\text{Venturi}}$ lue sur le dispositif de mesure. Comme indiqué dans le graphique ci-contre, une fois la valeur différentielle de $\approx 6,7$ kPa (ligne rouge) atteinte, le débit de fluide qui passera à travers la vanne sera celui souhaité de 2 500 l/h.

En utilisant la méthode analytique avec une valeur de débit égal à $Q = 2 500$ l/h et avec $K_{v_{\text{Venturi}}} = 9,64$ pour la vanne 130600 de 1" en question, la formule (1.3), donne une $\Delta p_{\text{Venturi}} = 2,5^2/9,64^2 = 6,72$ kPa. Régler la vanne en conséquence jusqu'à atteindre la $\Delta p_{\text{Venturi}}$ calculée.

Exemple de correction pour un liquide de densité différente

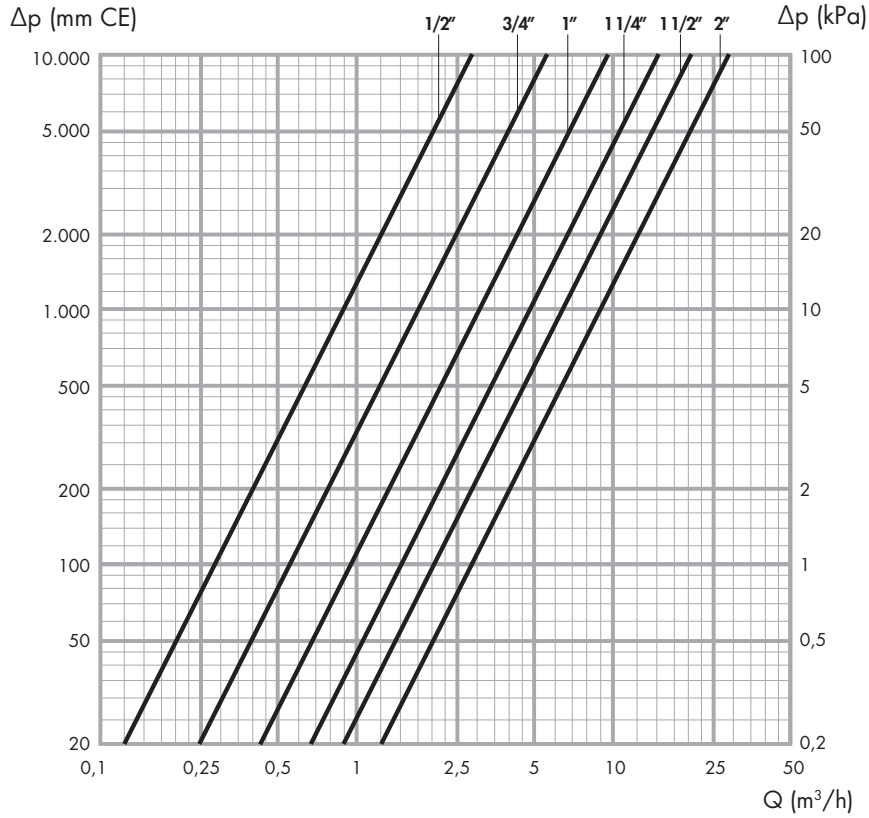
Débit souhaité $Q = 2 500$ l/h.

Avec la formule (1.3) ou à l'aide du graphique Venturi, on obtient la perte de charge de référence $\Delta p' = 2,5^2/9,64^2 = 6,72$ kPa.

Si la densité du liquide utilisé est $\rho' = 1,1$ kg/dm³, la perte de charge $\Delta p_{\text{Venturi}}$ que l'on devra lire sur le dispositif de mesure pour avoir le débit souhaité sera obtenue en appliquant la formule :

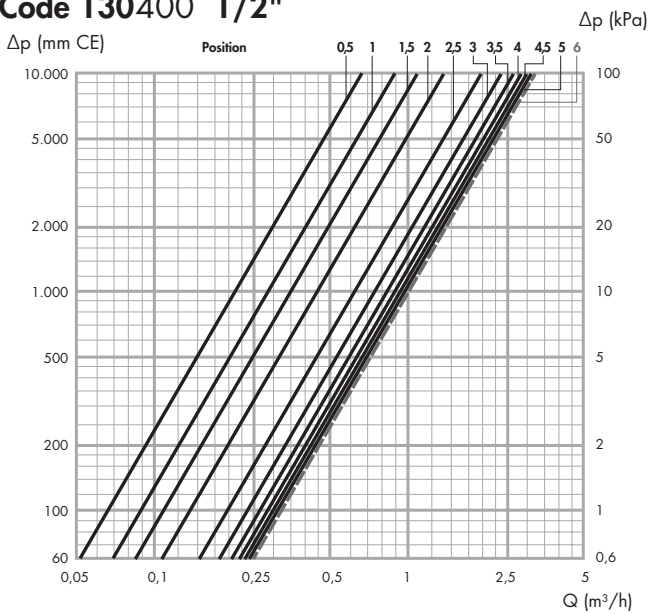
$$\Delta p_{\text{Venturi}} = \rho' \times \Delta p' = 1,1 \times 6,72 = 7,39 \text{ kPa.}$$

Venturi



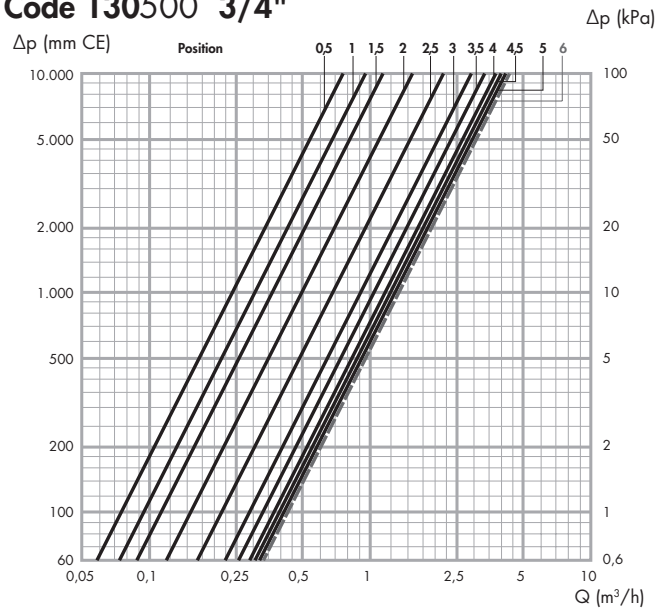
DN	15	20	25	32	40	50
Dimensions	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kv Venturi (m³/h)	2,80	5,50	9,64	15,20	20,50	28,20

Code 130400 1/2"



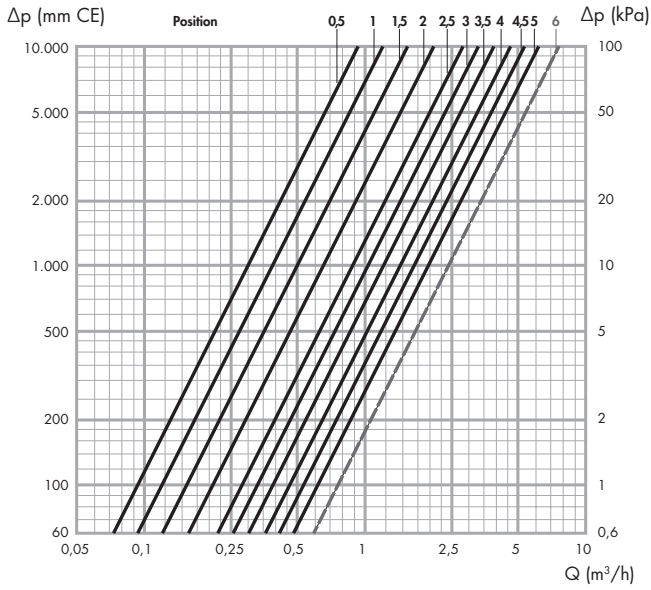
DN 15	Position										Kvs
Dimension 1/2"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
Kv (m³/h)	0,66	0,89	1,07	1,37	1,96	2,33	2,60	2,79	2,95	3,06	3,17

Code 130500 3/4"



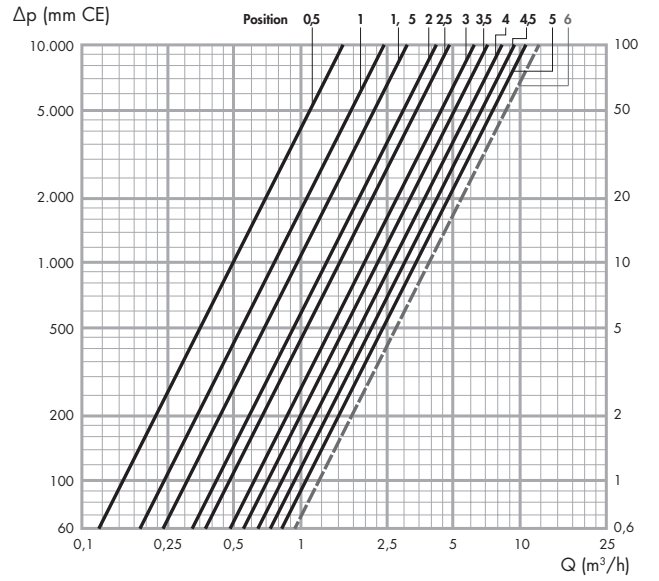
DN 20	Position										Kvs
Dimension 3/4"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
Kv (m³/h)	0,73	0,95	1,14	1,57	2,18	2,78	3,31	3,73	3,95	4,15	4,46

Code 130600 1"



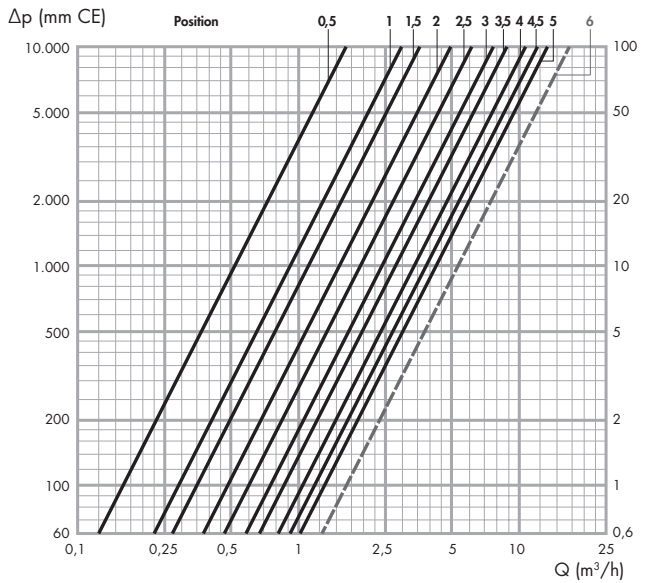
DN 25	Position										Kvs
Dimension 1"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
Kv (m³/h)	0,93	1,19	1,52	2,07	2,60	3,30	3,88	4,61	5,29	6,10	7,63

Code 130700 1 1/4"



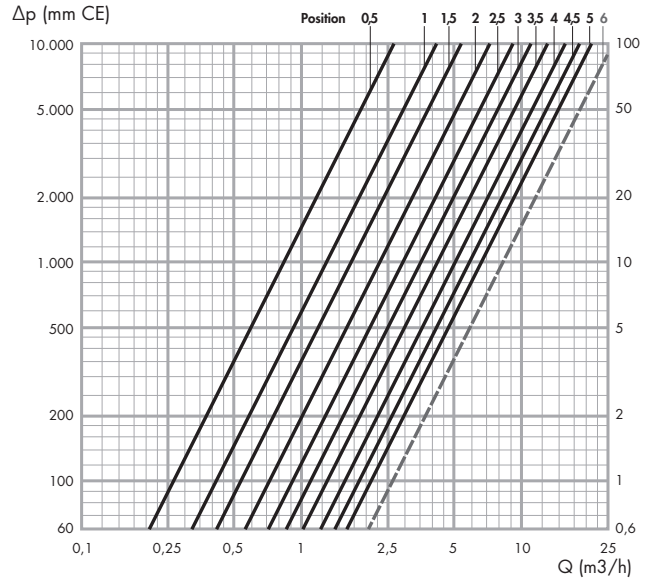
DN 32	Position										Kvs
Dimension 1 1/4"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
Kv (m³/h)	1,52	2,47	3,18	4,22	4,91	6,23	7,15	8,28	9,16	10,37	12,10

Code 130800 1 1/2"



DN 40	Position										Kvs
Dimension 1 1/2"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
Kv (m³/h)	1,63	2,79	3,50	4,95	5,97	7,50	8,58	10,58	11,77	13,78	17,00

Code 130900 2"



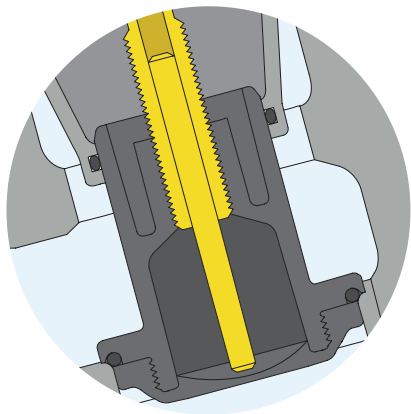
DN 50	Position										Kvs
Dimension 2"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6
Kv (m³/h)	2,66	4,18	5,32	7,28	9,20	11,30	13,20	15,90	18,20	21,10	26,30

Série 130 à brides

Particularités de construction

Obturbateur

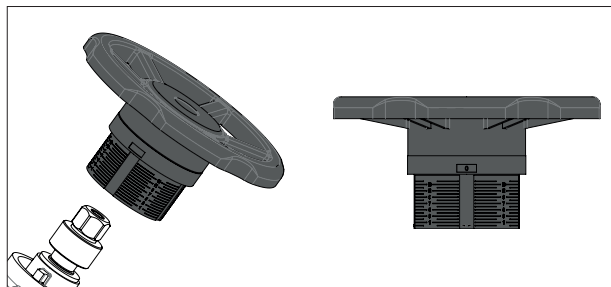
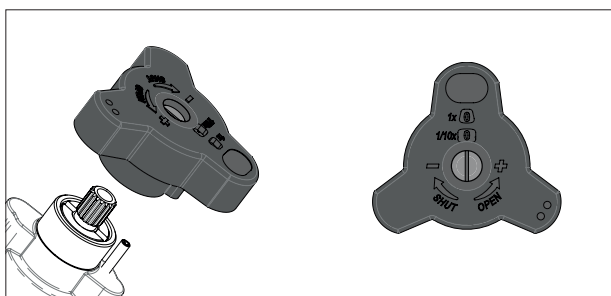
L'obturbateur de cette série de vannes est réalisé en technopolymère ou en fonte à graphite sphéroïdal, des matériaux particulièrement résistants à l'abrasion due au passage de l'eau.



Poignée de réglage

La forme de la poignée de réglage est le résultat d'une recherche ergonomique pour assurer à la fois le maximum de confort à l'opérateur et un réglage précis.

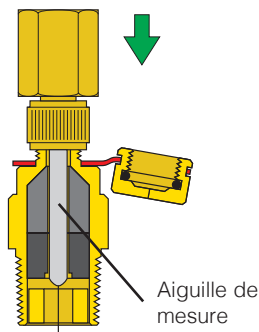
- La plage de réglage à plusieurs tours complets assure un équilibrage particulièrement précis des circuits hydrauliques.
- Les graduations de l'indicateur de l'échelle micrométrique sont clairement lisibles et permettent de régler facilement le débit avec une grande précision.
- La poignée est en polyamide, insensible à la corrosion, pour les dimensions DN 65-DN 150 ; elle est en polyamide à « volant » pour les dimensions DN 200-DN 300, pour faciliter les manœuvres de réglage sur des dispositifs de moyennes/grandes dimensions.



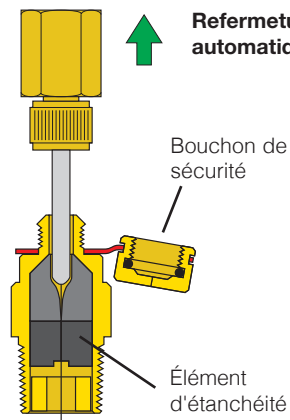
Prises de pression à raccordement rapide

Les vannes sont dotées de prises de pression de type raccord rapide. Avec ce type de prises, à l'aide des aiguilles Caleffi série 100, l'opération de mesure est rapide et précise. Lorsque l'aiguille de mesure est enlevée, la prise se referme automatiquement et évite ainsi toute fuite d'eau.

Mesure pression



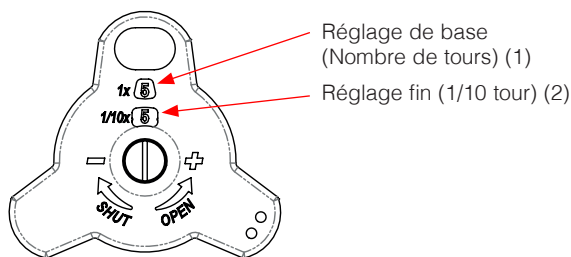
Refermeture automatique



Échelle de référence pour le réglage

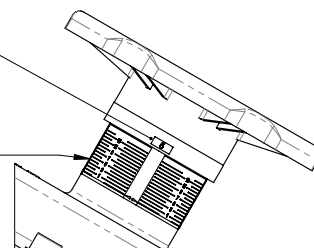
La position d'ouverture est indiquée par deux repères chiffrés :

- Indicateur réglage de base (nombre de tours) (1).
- Indicateur réglage fin (1/10 tours) numérique représente 1/10 de tour d'ouverture/fermeture de la vanne par rapport à l'indicateur de tours (2).



Réglage fin (1/10 tour) (2)

Réglage de base (Nombre de tours) (1)



Memory stop

Les vannes sont équipées d'un système de mémorisation de la position de réglage qui permet, après une fermeture complète pouvant avoir été nécessaire pour différentes raisons, une réouverture aisée dans la position de réglage initiale.

La fixation de la position à mémoriser ne requiert aucun outil particulier et elle est protégée pour éviter toute mauvaise manœuvre. Dévisser le bouchon de protection avec un tournevis, puis introduire le tournevis dans la poignée et visser à fond la vis interne dans le sens des aiguilles d'une montre

UTILISATION ET RÉGLAGE DE LA VANNE D'ÉQUILIBRAGE

La vanne d'équilibrage se règle en fonction des pertes de charge du réseau et du débit souhaité.

Pré-réglage

Connaissant la valeur de la perte de charge Δp qui doit être créée par la vanne au passage d'un débit déterminé Q , on peut en déduire le numéro de la position de réglage sur laquelle doit être placée la poignée (PRESETTING).

Pour définir cette position, on peut utiliser les courbes caractéristiques pour chaque dimension de vanne.

Ou de manière analytique, on peut calculer le K_v correspondant en appliquant la formule :

$$K_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}} \quad (1.1) \text{ où : } Q = \text{débit en m}^3/\text{h} \\ \Delta p = \text{perte de charge en bars}$$

$$(1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa} = 10 \text{ m C.E.})$$

K_v = débit en m^3/h pour une perte de charge de 1 bar

et on compare la valeur obtenue aux valeurs caractéristiques fournies pour chaque dimension de vanne.

Il est conseillé de choisir la dimension de la vanne pour que son réglage soit en position médiane, permettant ainsi une certaine marge aussi bien en ouverture qu'en fermeture.

Mesure du débit

En mesurant la Δp sur la vanne pour une position de réglage déterminée, on peut obtenir la valeur de débit Q qui passe à travers la vanne en question, soit à l'aide du graphique, soit en utilisant la formule :

$$Q = K_v \cdot \sqrt{\Delta p} \quad (1.2)$$

Correction pour les liquides de densité différente

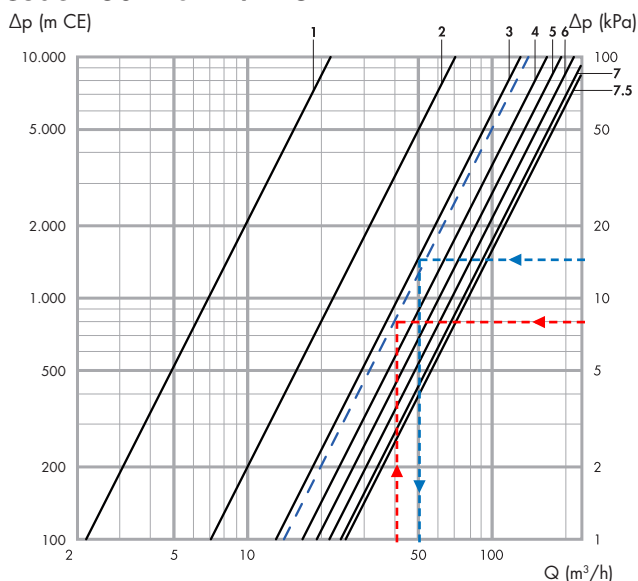
Les notes suivantes sont valables pour les liquides ayant une viscosité ≤ 3 °E (par exemple les mélanges d'eau et de glycol).

Pour les liquides ayant une densité différente de celle de l'eau à 20 °C ($\rho = 1 \text{ kg}/\text{dm}^3$), on peut corriger la valeur de la perte de charge Δp mesurée à l'aide de la formule suivante :

$$\Delta p' = \frac{\Delta p}{\rho'} \quad \text{où : } \Delta p' = \text{perte de charge de référence} \\ \Delta p = \text{perte de charge mesurée} \\ \rho' = \text{densité du liquide en kg}/\text{dm}^3$$

Avec la valeur $\Delta p'$, effectuer l'opération de pré-réglage ou de mesure du débit en utilisant les graphiques ou les formules.

Code 130123 DN 125



DN 125	Position							Kvs
	1	2	3	4	5	6	7	
Kv (m³/h)	22,1	71,7	132,4	170,0	194,2	219,0	243,4	255,2

Exemple de pré-réglage

Un débit $Q = 40 \text{ m}^3/\text{h}$ doit créer une perte de charge $\Delta p = 8 \text{ kPa}$.

En choisissant le graphique de la vanne code 130123 DN 125, on obtient une position de réglage $\approx 3,3$ (ligne bleue).

Ou de manière analytique, en appliquant la formule (1.1), on obtient la valeur $K_v = 40 / \sqrt{0,08} = 141,42$.

Dans le tableau de la vanne code 130123 DN 125, on choisit la position de réglage correspondante $\approx 3,3$ (valeur la plus proche de la valeur requise)

Exemple de correction pour un liquide de densité différente

Densité du liquide $\rho' = 1,1 \text{ kg}/\text{dm}^3$

Perte de charge mesurée (ou voulue) $\Delta p = 8 \text{ kPa}$.

Perte de charge de référence $\Delta p' = 8/1,1 = 7,27 \text{ kPa}$

Avec cette valeur, par la lecture du graphique ou via la formule (1.1) et on obtient la position de réglage correspondante au débit Q .

Exemple de mesure du débit

On a la vanne code 130123 DN 125 avec la poignée de réglage placée sur 3 (auquel correspond un $K_v = 132,4$ dans le tableau) et on mesure une perte de charge $\Delta p = 15 \text{ kPa}$.

En utilisant le graphique, on obtient une valeur de débit Q d'environ $51 \text{ m}^3/\text{h}$ (ligne rouge).

$$Q = 132,4 \times \sqrt{0,15} \approx 51,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

Exemple de correction pour un liquide de densité différente

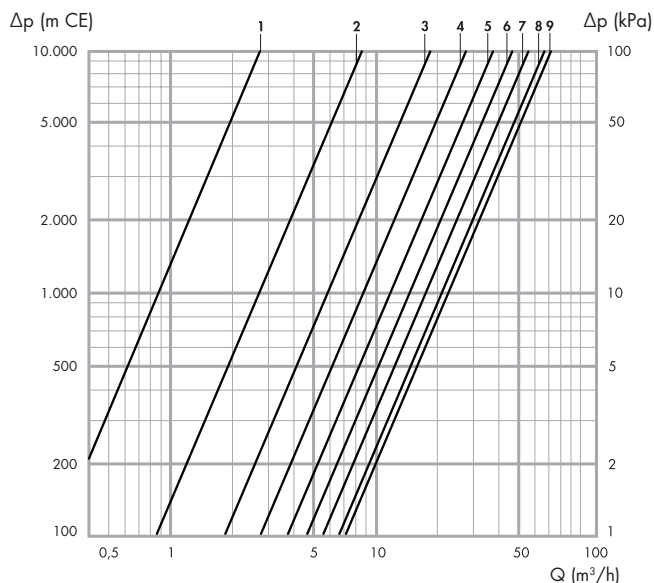
Densité du liquide $\rho' = 1,1 \text{ kg}/\text{dm}^3$

Perte de charge mesurée $\Delta p = 15 \text{ kPa}$

Perte de charge de référence $\Delta p' = 15/1,1 = 13,63 \text{ kPa}$

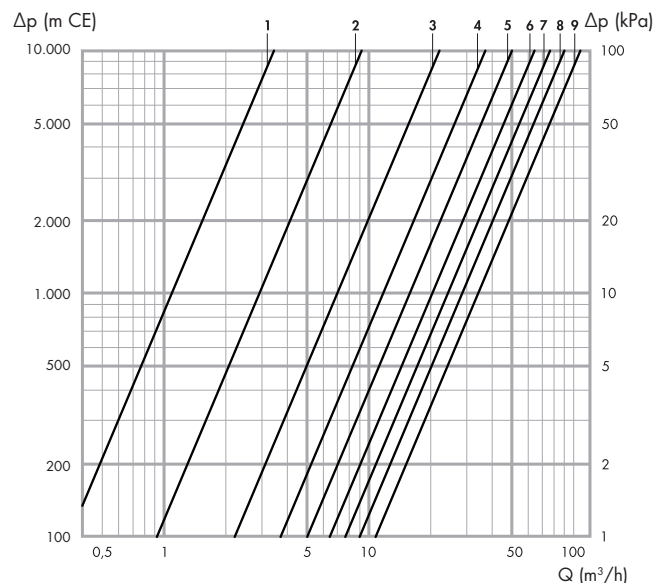
Avec cette valeur, par la lecture du graphique de la vanne utilisée ou via la formule (1.2), on obtient le débit correspondant Q .

Code 130063 DN 65



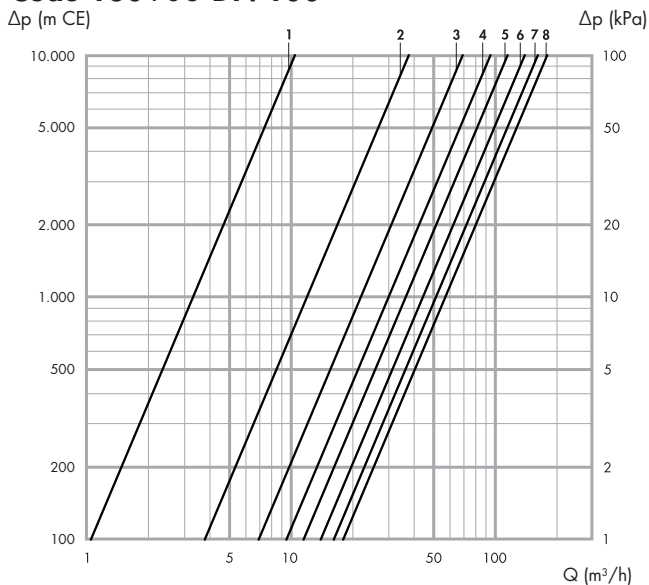
	Position								Kvs
DN 65	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kv (m³/h)	2,7	8,6	18,5	27,7	37,5	46,6	55,8	66,7	71,8

Code 130083 DN 80



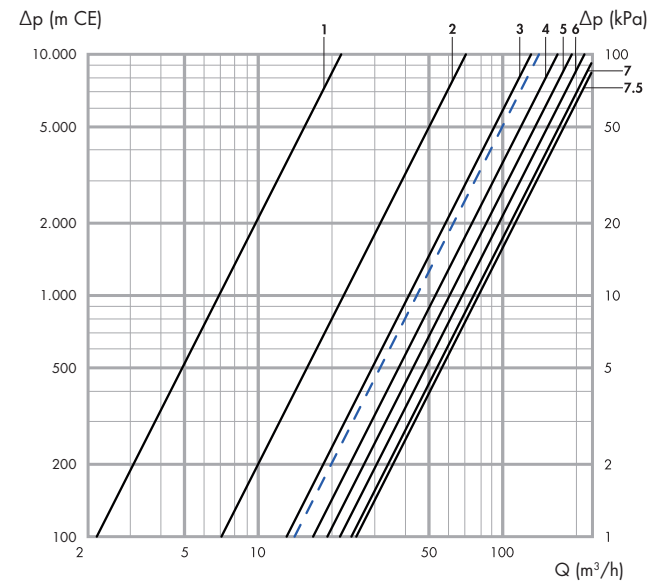
	Position								Kvs
DN 80	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kv (m³/h)	3,5	9,3	22,2	37,1	50,2	64,5	77	90,5	108

Code 130103 DN 100



	Position							Kvs
DN 100	1	2	3	4	5	6	7	8
Kv (m³/h)	10,5	38,0	69,9	95,6	115,7	140,6	163,3	181

Code 130123 DN 125

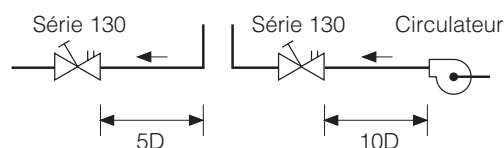


	Position							Kvs
DN 125	1	2	3	5	6	7	7,5	
Kv (m³/h)	22,1	71,7	132,4	170,0	194,2	219,0	243,4	255,2

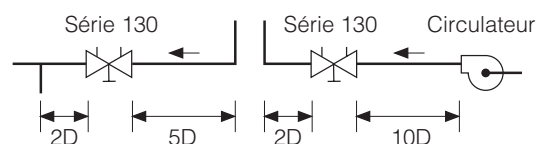
Installation

Les vannes d'équilibrage doivent être installées de façon à garantir l'accès aux prises de pression, aux robinets de vidange et à la poignée de réglage. Les vannes peuvent être montées horizontalement ou verticalement. Il est conseillé de conserver les tronçons de tuyauterie rectilignes en amont et en aval de ces vannes, comme indiqué par les illustrations ci-dessous pour obtenir une mesure plus précise. Respecter le sens du flux indiqué sur le corps de vanne.

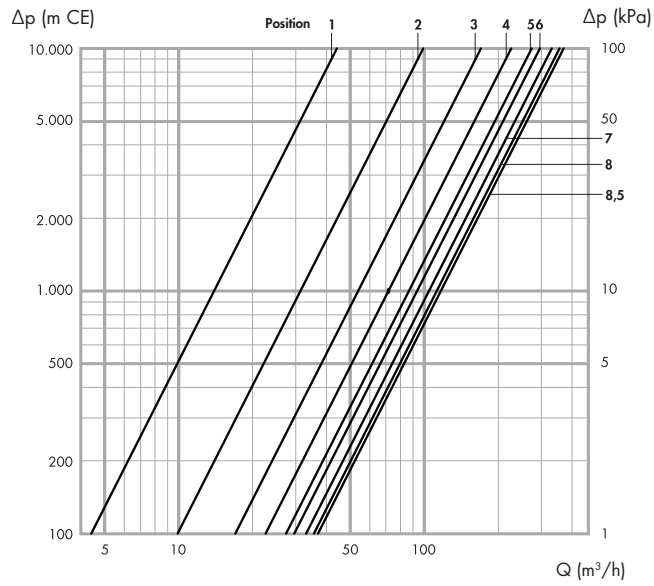
Versions filetées



Versions à brides

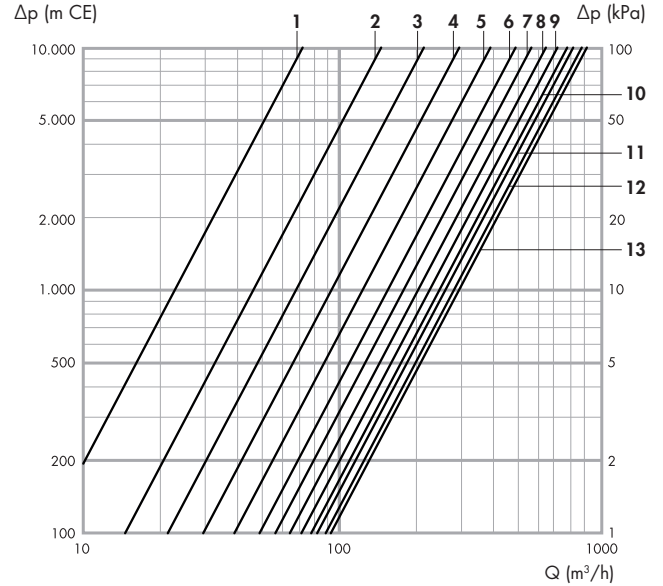


Code 130153 DN 150



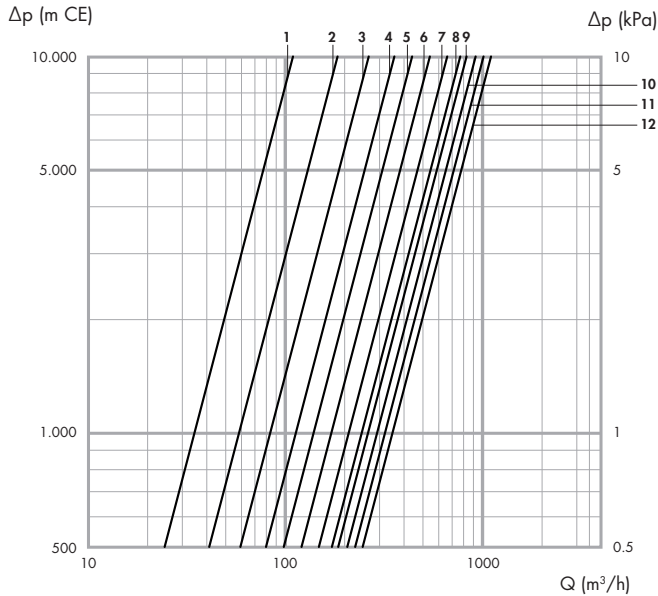
	Position								Kvs
DN 150	1	2	3	4	5	6	7	8	8,5
Kv (m³/h)	44,1	99,2	170,6	226,7	274,0	303,7	331,5	357,8	370,5

Code 130203 DN 200



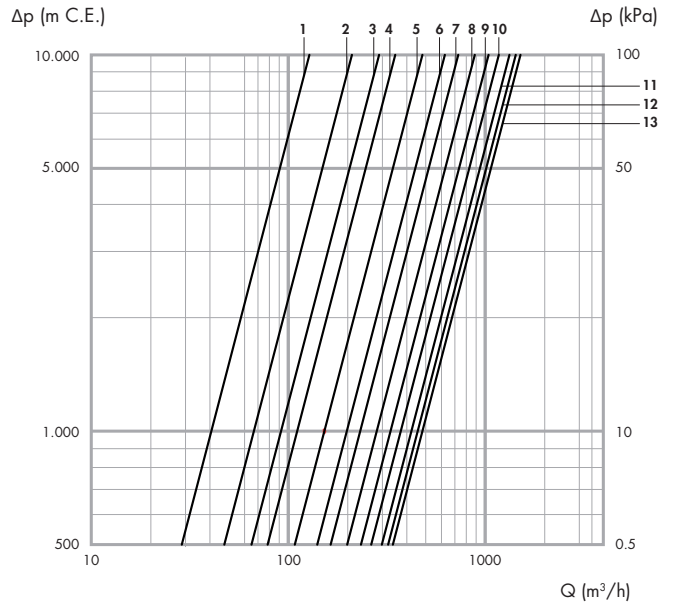
	Position												Kvs
DN 200	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kv (m³/h)	71,9	145,5	213,5	294,1	388,6	487,3	562,1	640	711,1	776,1	818,7	884,2	927,1

Code 130253 DN 250



	Position											Kvs
DN 250	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kv (m³/h)	109	184	264	356	438,8	538,6	661,7	770	826,7	920	1010	1102,5

Cod. 130303 DN 300



	Position												Kvs
DN 300	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kv (m³/h)	128	211	290,3	350,5	481,2	624,1	731	886,9	1042,1	1177,2	1330	1429	1516

Accessoires



100010

notice technique 0104

Paire de raccords rapides munis d'une aiguille pour le branchement des prises de pression aux instruments de mesure.

Raccordement fileté 1/4" femelle

P_{max} d'exercice : 10 bar.

T_{max} d'exercice : 110 °C.

Accessoires



Gamme de produits

Code 130006 Appareil électronique de mesure de pression différentielle, avec unité de contrôle à distance

Code 130005 Appareil électronique de mesure de pression différentielle, sans unité de contrôle à distance, avec application Android®

Caractéristiques techniques

Plage de mesures

Pression différentielle :	0–1 000 kPa
Pression statique :	< 1 000 kPa
Température de système :	-30–120 °C

Précision de la mesure

Pression différentielle :	< 0,1 % du fond de l'échelle
---------------------------	------------------------------

Capteur

Capacité des batteries :	6 600 mAh
Temps de fonctionnement :	35 h de fonctionnement continu
Temps de charge :	6 h
Classe IP :	IP 65

Température ambiante de l'appareil

Durant le fonctionnement et la charge :	0–40 °C
En stockage :	-20–60 °C
Humidité ambiante :	90 % max. d'humidité relative

Poids du capteur :	540 g
Poids de la valise complète :	2,8 kg

Composants caractéristiques

- Capteur de mesures
- 2 tubes de mesures
- 2 aiguilles de mesures
- Terminal à écran tactile avec licence active et accessoires
- Chargeur de batterie du capteur
- Chargeur de batterie du terminal
- Câble de communication entre terminal et ordinateur
- Mode d'emploi avec licence pour le téléchargement de l'application Android® (pour code 130005)
- Mode d'emploi
- CD contenant le mode d'emploi, le logiciel de mesure et d'équilibrage, la base de données des vannes, l'afficheur de rapports.
- Protocole d'étalonnage. Le capteur est livré avec son protocole spécifique d'étalonnage rédigé par un laboratoire certifié.

Appareil de mesure électronique de pression, série 130.

L'appareil de mesure électronique est une aide essentielle dans la phase d'équilibrage des installations hydrauliques de génie climatique.

Le système comprend un capteur de mesure de Δp et une unité de contrôle à distance (terminal) avec l'application Caleffi Smart Balancing. Le terminal peut être compris dans le kit ou on peut utiliser son propre dispositif Android® et télécharger l'application. Le capteur mesure la pression différentielle et communique avec le terminal via Bluetooth®.

Il peut être utilisé pour mesurer le débit des vannes d'équilibrage série 130, 142 et du groupe 149.

Il peut être utilisé pour mesurer la Δp sur des stabilisateurs automatiques de débit.

Le logiciel contient également les données de la plupart des vannes d'équilibrage disponibles dans le commerce.



Principe de fonctionnement

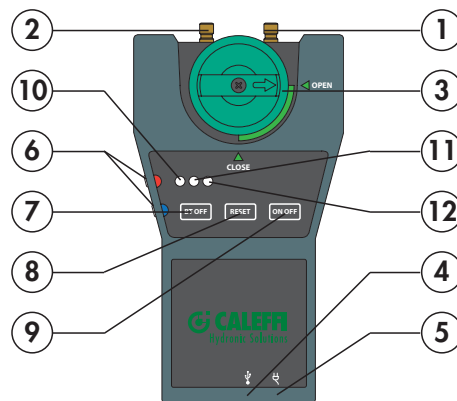
L'opérateur choisit la vanne d'équilibrage à partir de la liste disponible sur le terminal (fabricant, modèle, dimensions et position avec Kv correspondant). Les données de la vanne, et le Δp mesuré servent de bases nécessaires pour calculer le débit qui est affiché à l'écran du terminal. Si la vanne utilisée pour le calcul n'est pas disponible dans la base de données, l'opérateur peut saisir manuellement la valeur de Kv.

Méthodes de mesures

Le dispositif complet permet de choisir parmi 3 méthodes de mesures :

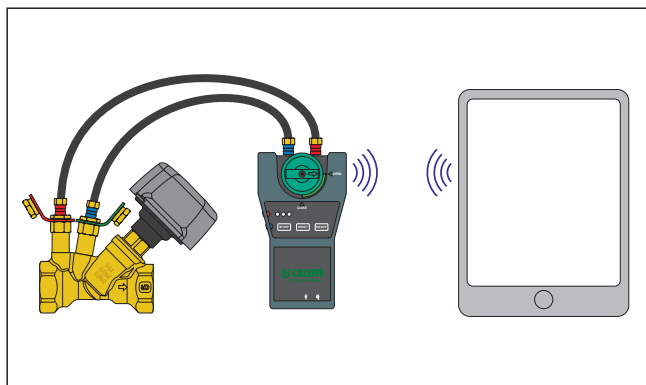
- 1) Mesure sur position définie. L'écran affiche la valeur de débit calculée par le dispositif en fonction de la vanne choisie et de la position attribuée.
- 2) Mesure sur débit défini. Le système calcule la position à attribuer à la vanne pour obtenir la valeur de débit souhaitée.
- 3) Mesure simple Δp . L'écran affiche la valeur de pression différentielle mesurée par le capteur.

Composants caractéristiques de l'appareil de mesure de Δp



- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. Prise de pression amont | 7. Désactivation Bluetooth |
| 2. Prise de pression aval | 8. Touche Reset |
| 3. Poignée de by-pass tarage | 9. Touche ON/OFF |
| 4. Prise mini USB | 10. Témoin de Bluetooth activé |
| 5. Prise pour recharge | 11. Témoin de batterie en charge |
| 6. Prises sondes de température | 12. Témoin ON/OFF (option) |

Transmission via Bluetooth vers Smartphone/Tablette avec Application Android®



En suivant la procédure indiquée dans l'emballage, on peut télécharger l'application Caleffi Smart Balancing sur son propre terminal doté du système d'exploitation Android® (Smartphone ou tablette). L'application contient toutes les données relatives aux vannes d'équilibrage Caleffi et aux principales vannes d'équilibrage disponibles dans le commerce.

Le dispositif permet de procéder aux mesures selon les méthodes préalablement décrites, d'afficher les résultats et de les sauvegarder. Il permet également d'afficher les graphiques des résultats obtenus.



Connexion à un ordinateur

Les valeurs résultant des mesures et les données respectives des vannes peuvent être enregistrées et affichées directement sur l'écran du terminal ou envoyées sur un ordinateur pour être ensuite élaborées.

Constructeur:	Caleffi
Modelo:	131 Venturi
Dimensione:	1/2in
Portata:	l/h 1640.62
Pressione differenziale:	kPa 28
Posizione:	0.1
Kv:	3.1
Pressione statica:	bar 1.6
Temperatura:	°C 27.28

Identificazione	Oggetto	Modello	Dimensione	PD kPa	Portata l/h	Kv	DP	Portata l/h	Pos m	Kv	Commento
10	15 2	131 Venturi	1/2in				28	1640.62	0.1	3.1	
11	a06	131 Venturi	1in	11.5	3.96	0.8			0.8	9.95	
12	a07	131 Venturi	1in	6.2	2.25	0.8			0.8	9.95	pump 20 m
13	a5	131 Venturi	1in	11.6	3.98	0.8			0.8	9.95	
14	de 59	131 Venturi	2in	2.1	4611.32	1			1	31.85	
15	da15 23 04 13	131 Venturi	1/2in	17.2	1285.86	0.1			0.1	3.1	

CAHIER DES CHARGES

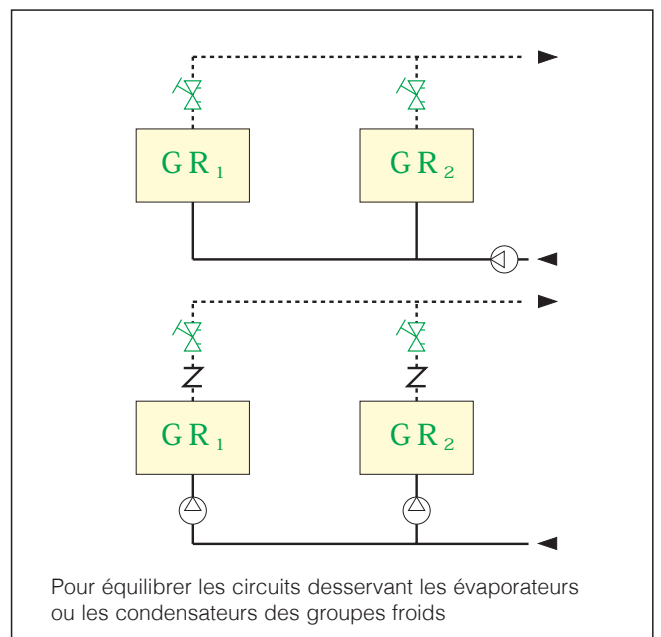
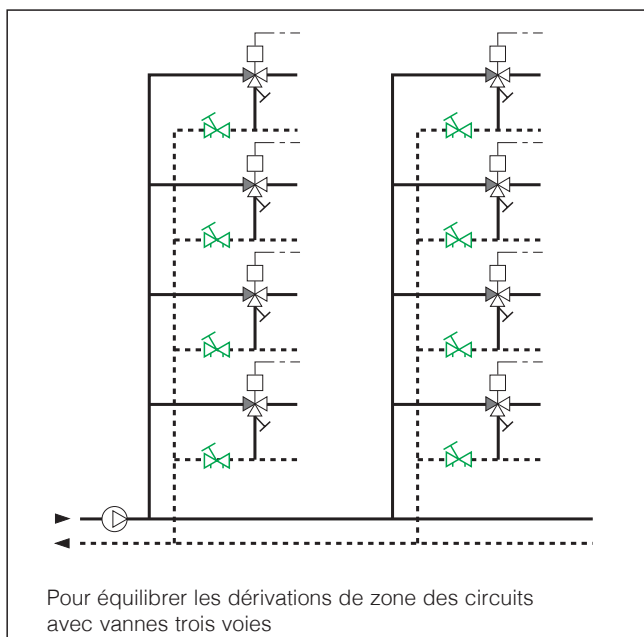
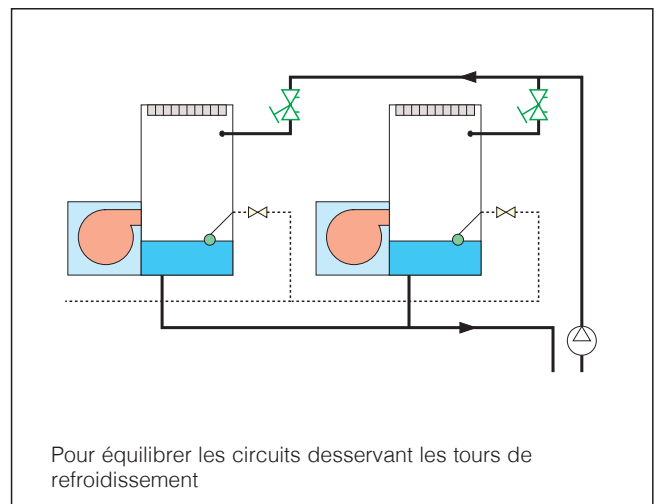
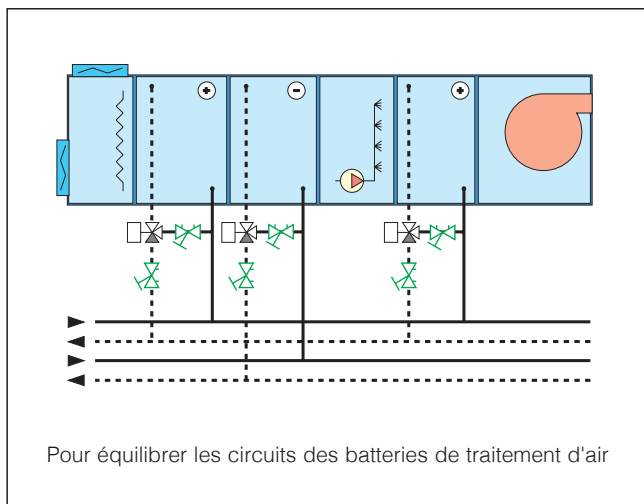
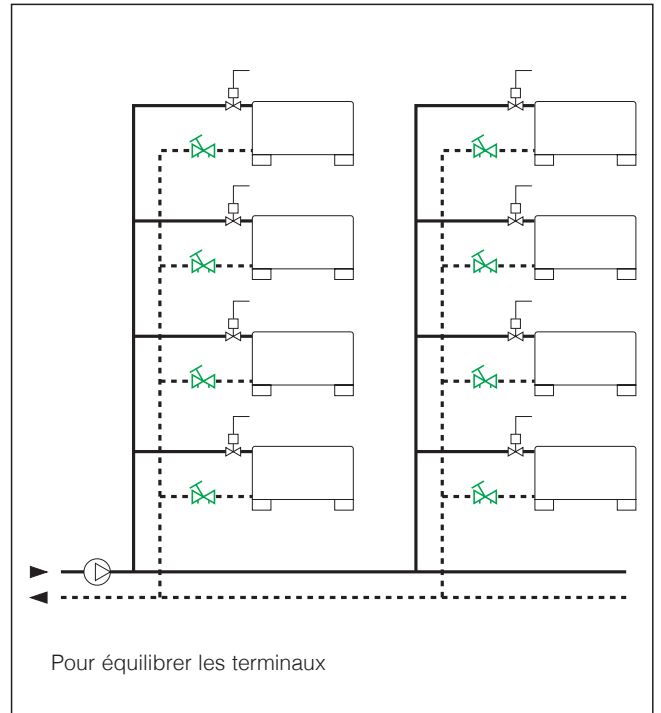
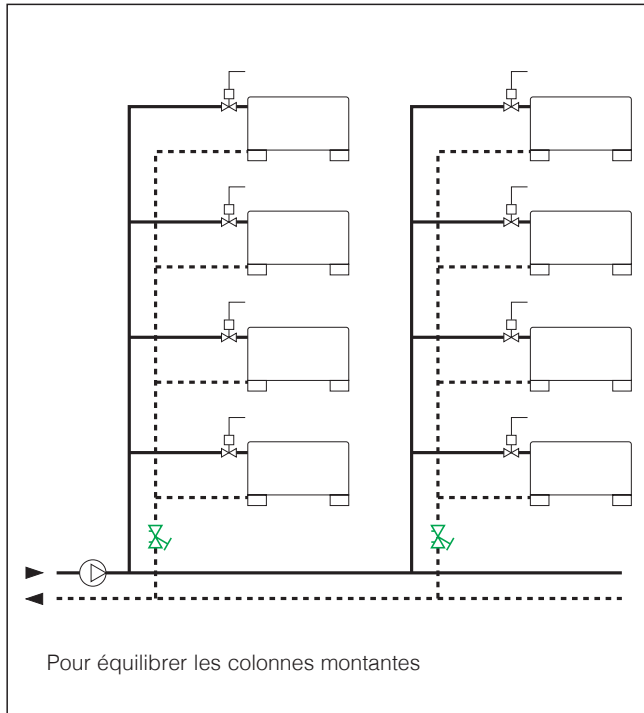
Code 130006

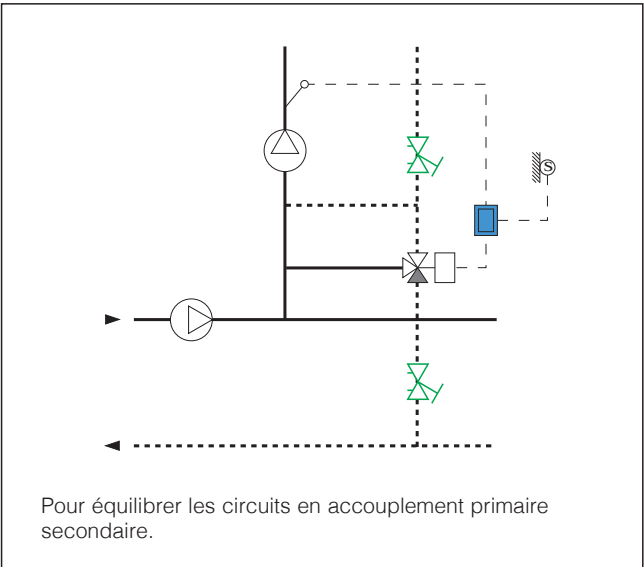
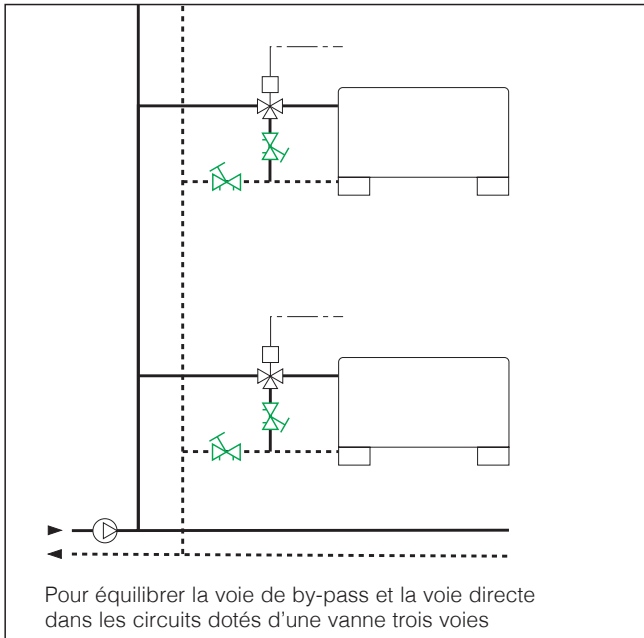
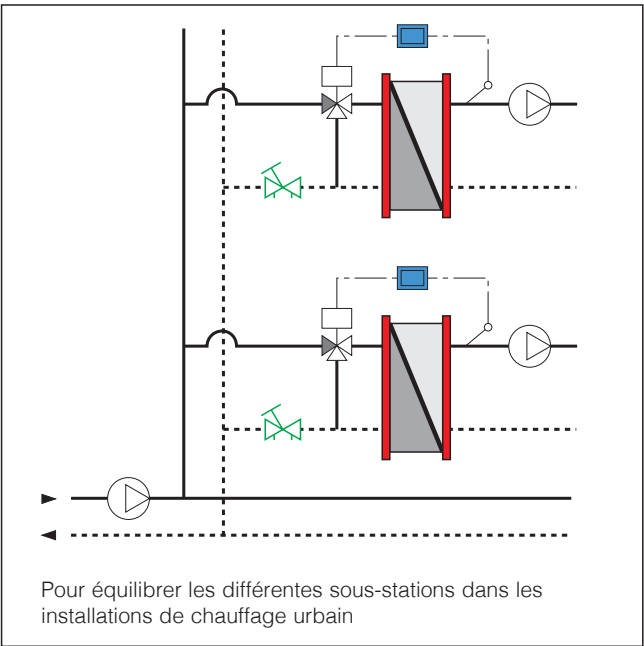
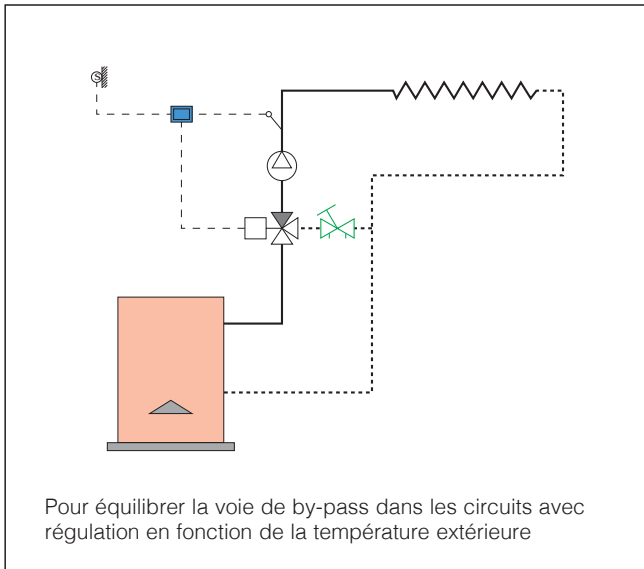
Appareil électronique de mesure de pression différentielle, avec unité de contrôle à distance avec transmission Bluetooth®. Livré avec raccords de connexions à aiguilles. Pression différentielle 0–1 000 kPa. Pression statique : < 1 000 kPa. Température de système : -30–120 °C.

Code 130005

Appareil électronique de mesure de pression différentielle sans unité de contrôle à distance, avec application Android®. Livré avec raccords de connexions à aiguilles. Pression différentielle 0–1 000 kPa. Pression statique : < 1 000 kPa. Température de système : -30–120 °C.

Schémas d'application





Série 130 version fileté

Vanne d'équilibrage avec dispositif Venturi, version fileté. Dimension DN 15 (de DN 15 à DN 50). Raccordements principaux 1/2" (de 1/2" à 2") F (ISO 228-1). Raccordements prises de pression à raccord rapide 1/4" F (ISO 228-1). Corps, axe de commande et siège d'étanchéité en laiton antidézincification, obturateur en acier inox. Joints en EPDM. Poignée en PA6G30. Fluides : eau et eaux glycolées ; pourcentage maxi de glycol 50 %. Pression maxi d'exercice 16 bar. Plage de température d'exercice -20–120 °C. Précision ±10 %. Poignée avec indicateur micrométrique. Nombre de tours de réglage 6. Blocage/plombage et mémorisation de la position de réglage. Avec prises de pression à raccord rapide en laiton et éléments d'étanchéité en EPDM.

Série 130 version à brides

Vanne d'équilibrage, version à brides. Dimension DN 65 (de DN 65 à DN 300). Raccordements prises de pression à fixation rapide 1/4" F (ISO 228-1). Corps et couvercle en fonte grise (DN 65–DN200) ou fonte à graphite sphéroïdal (DN250–DN300). Axe de commande en laiton, obturateur en technopolymère (DN 65–DN200) ou fonte à graphite sphéroïdal (DN250–DN300) . Joints en EPDM (DN65 - DN200), en FKM (DN250 - DN300). Poignée en PA (DN 65–DN150), volant en PA (DN200–DN300). Fluides : eau et eaux glycolées ; pourcentage maxi de glycol 50 %. Pression maxi d'exercice 16 bar. Plage de température d'exercice -10–120 °C. Mémorisation de la position de réglage. Avec prises de pression à raccord rapide en laiton et éléments d'étanchéité en EPDM.

Série 130 coque d'isolation

Coque d'isolation préformée à chaud pour vannes d'équilibrage filetées série 130. Pour chauffage et rafraîchissement. Matériau PE-X expansé à cellules fermées. Épaisseur : 15 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.
