

Stabilisateurs automatiques de débit avec cartouche en polymère haute résistance



01141/21 FR

remplace la 01141/13FR

séries 121 - 126

AutoFlow®



Fonction

Les dispositifs AUTOFLOW® sont des stabilisateurs automatiques de débit permettant de maintenir un débit constant lorsque les conditions de fonctionnement du circuit hydraulique varient.

Ils servent donc à équilibrer automatiquement le circuit hydraulique et ainsi à garantir à chaque terminal le débit prédéfini.

Dans cette série spéciale, les appareils sont dotés d'un régulateur réalisé en polymère haute résistance, spécialement adapté à l'utilisation dans les circuits de chauffage, climatisation et d'eau sanitaire.

Ce nouveau régulateur apporte aux dispositifs AUTOFLOW® des avantages appréciables : faible niveau sonore, précision de régulation, faible adhérence du calcaire et longue durée de vie.

Les dispositifs AUTOFLOW® existent aussi bien dans la version stabilisateur de débit simple que dans la version avec vanne d'arrêt à sphère.

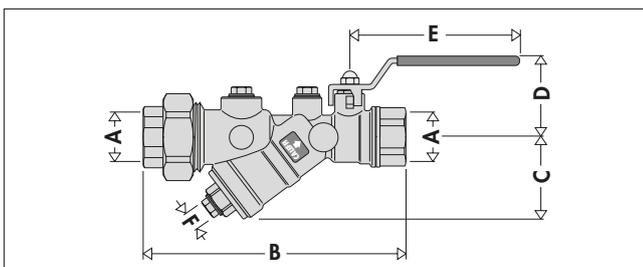
Gamme de produits

Série 121 Stabilisateur automatique de débit avec cartouche en polymère et vanne à sphère _____ dimensions 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" et 2"
 Série 126 Stabilisateur automatique de débit avec cartouche en polymère _____ dimensions 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" et 2"

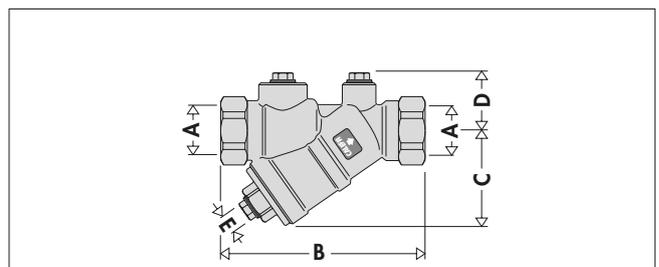
Caractéristiques techniques

série	121	126
Matériaux Corps : - 1/2"- 3/4" - 1"- 2" Cartouche AUTOFLOW® : - 1/2"-1 1/4" - 1 1/2" et 2" Ressort : Joints d'étanchéité : Sphère : Siège de sphère : Joint axe de commande : Poignée : Bouchons de prises de pression :	laiton antidézincification QR EN 12165 CW602N laiton antidézincification QR EN 1982 CC770S polymère à haute résistance acier inox et polymère à haute résistance acier inox acier inox EPDM laiton EN 12165 CW614N, chromé PTFE PTFE acier zingué spécial laiton antidézincification QR EN 12165 CW602N	laiton antidézincification QR EN 12165 CW602N laiton antidézincification QR EN 1982 CC770S polymère à haute résistance acier inox et polymère à haute résistance acier inox acier inox EPDM -
Performances Fluides admissibles : Pourcentage maxi de glycol : Pression maxi d'exercice : Plage de température d'exercice : Plage Δp : Débits : Précision :	eau, eau glycolée 50 % 25 bar -20-100 °C 15-200 kPa (0,085÷3 m³/h); 25-200 kPa (3,25-11 m³/h) 0,12-11,0 m³/h ± 10 %	eau, eau glycolée 50 % 25 bar -20-100 °C 15-200 kPa (0,085÷3 m³/h); 25-200 kPa (3,25-11 m³/h) 0,12-11,0 m³/h ± 10 %
Raccordements	1/2"- 2" F raccord union x F	1/2"- 2" F
Raccords prises de pression	1/4" F	1/4" F

Dimensions



Code	A	B	C	D	E	F	Poids (kg)
121141 ...	1/2"	156,5	52,5	50	100	1/4"	1,00
121151 ...	3/4"	159,5	52,5	50	100	1/4"	1,00
121161 ...	1"	218,5	68	66	120	1/2"	1,85
121171 ...	1 1/4"	220,5	68	66	120	1/2"	1,87
121181 ...	1 1/2"	253	84	88	140	1/2"	4,60
121191 ...	2"	253	84	88	140	1/2"	4,60



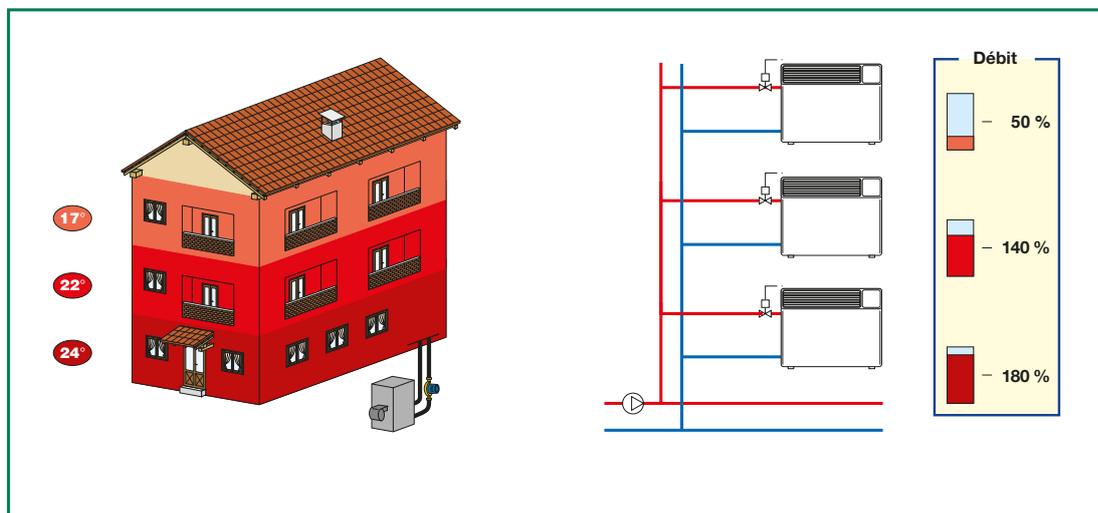
Code	A	B	C	D	E	Poids (kg)
126141 ...	1/2"	101	52,5	30	1/4"	0,45
126151 ...	3/4"	106	52,5	30	1/4"	0,48
126161 ...	1"	140,5	102	33,5	1/2"	1,36
126171 ...	1 1/4"	148	102	33,5	1/2"	1,24
126181 ...	1 1/2"	177	105	38,5	1/2"	2,25
126191 ...	2"	179	105	38,5	1/2"	2,45

Équilibrage des circuits

Les installations modernes de chauffage, de climatisation et d'eau sanitaire doivent garantir un confort élevé et une faible consommation d'énergie. Pour cela, il faut alimenter les terminaux des installations avec les débits adéquats et donc réaliser des circuits équilibrés.

Circuits déséquilibrés

Si les circuits ne sont pas équilibrés, le déséquilibre hydraulique entre les terminaux engendre des débits et des températures inadéquates nuisant au confort et à la consommation d'énergie.

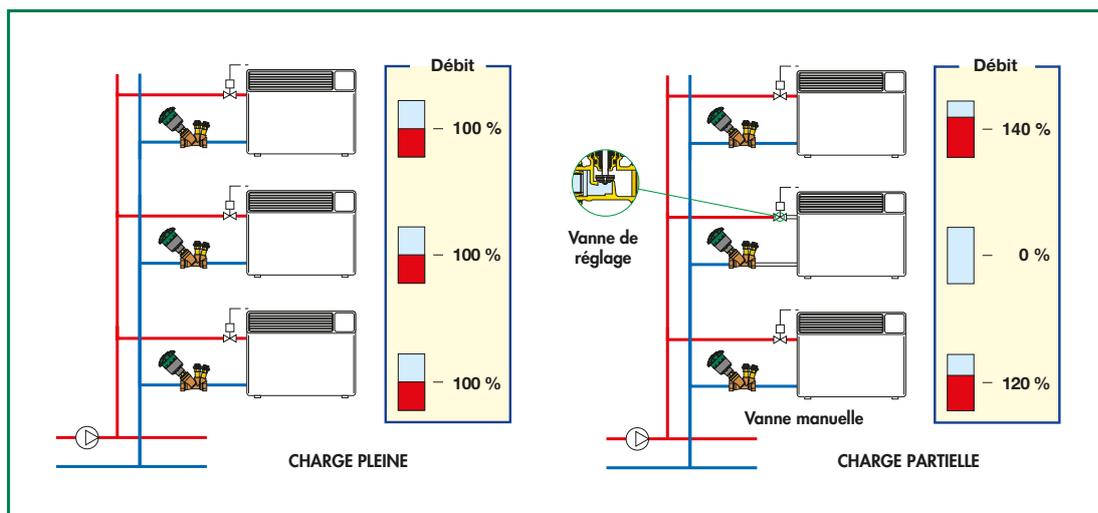


Circuits équilibrés avec vannes manuelles

Traditionnellement les circuits hydrauliques sont équilibrés à l'aide de vannes d'équilibrage manuelles.

Avec ces dispositifs de type statique, l'équilibrage parfait des circuits est difficile à réaliser et présente de toute façon des limites de fonctionnement dès qu'interviennent les vannes de réglage en fermant plus ou moins ces circuits.

Les débits sur les circuits ouverts ne se maintiennent pas à la valeur nominale.

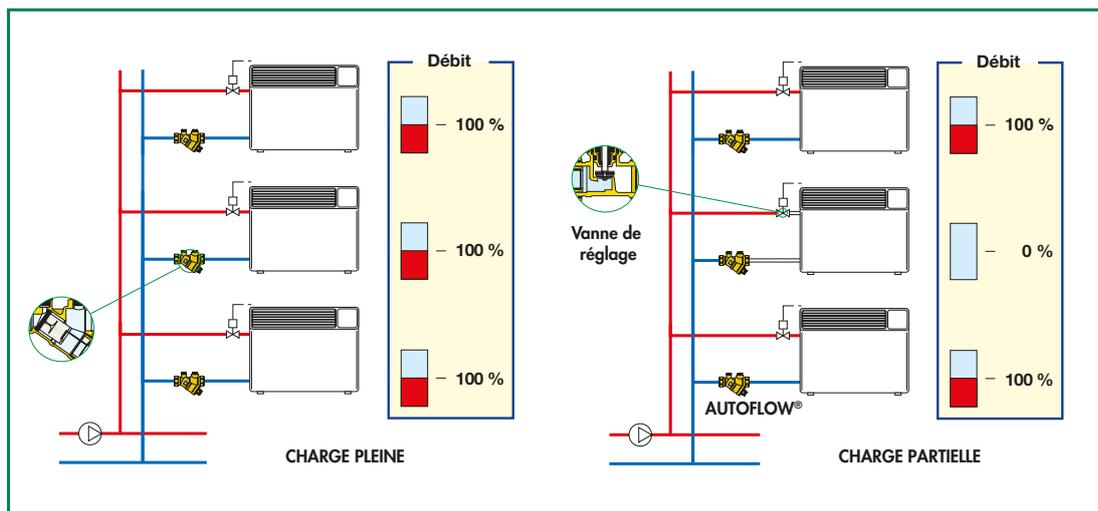


Circuits équilibrés avec AUTOFLOW®

Les dispositifs AUTOFLOW® permettent d'équilibrer automatiquement les circuits hydrauliques, en garantissant le débit prédéfini à chaque terminal.

Même en cas de fermeture partielle du circuit par intervention d'une vanne de réglage, les débits sur les circuits ouverts **restent constamment à la valeur nominale.**

Ainsi, l'installation garantit toujours le meilleur confort sans gaspillage d'énergie.



Dispositifs AUTOFLOW®

Fonction

Le dispositif AUTOFLOW® doit garantir un débit constant lorsque sa pression différentielle entre l'amont et l'aval varie.

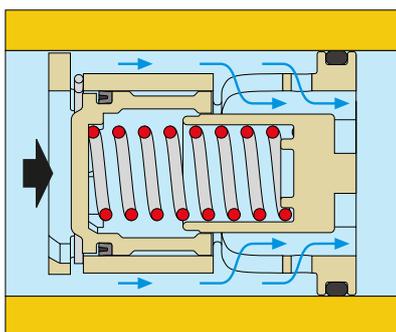
Les schémas suivants avec les diagrammes Δp -débits mettent en évidence les modalités de fonctionnement de l'appareil.

Principe de fonctionnement

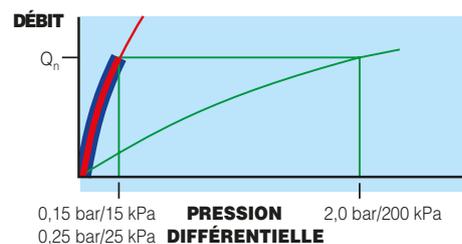
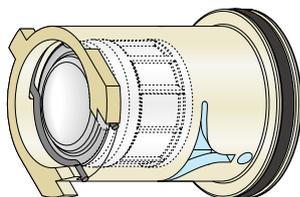
L'élément régulateur de ces dispositifs est constitué d'un piston et d'un cylindre qui présentent comme sections de passage du fluide des ouvertures latérales en partie à géométrie fixe, en partie à géométrie variable. Ces ouvertures sont contrôlées par la poussée du fluide sur le piston qui s'oppose à un ressort à spirale taré, pour garantir ainsi le bon débit.

Les AUTOFLOW® sont des régulateurs automatiques à hautes performances. Ils peuvent réguler les débits choisis avec des tolérances très réduites (environ 10 %) et peuvent être utilisés dans une plage de travail très étendue.

En dessous de la plage de travail



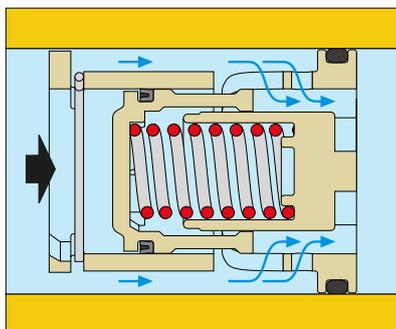
Dans ce cas le piston reste en équilibre sans comprimer le ressort et laisse au passage du fluide la plus grande section libre disponible. En pratique, le piston agit comme un régulateur fixe et, par conséquent, le débit qui traverse l'AUTOFLOW® ne dépend que de la pression différentielle.



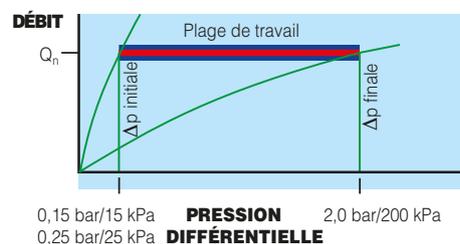
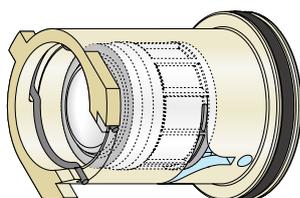
$$K_{V_{0,01}} = 0,258 \cdot Q_n$$

avec Q_n = débit nominal

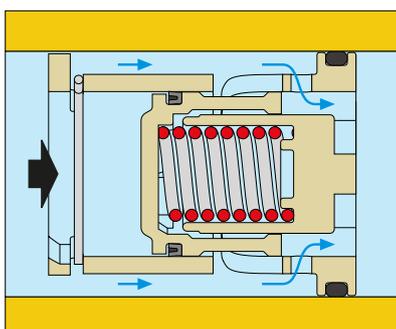
Dans la plage de travail



Si la pression différentielle se trouve dans la plage de travail, le piston comprime le ressort et permet d'obtenir une section de passage libre suffisante pour l'écoulement régulier du **débit nominal** pour lequel l'AUTOFLOW® a été conçu.

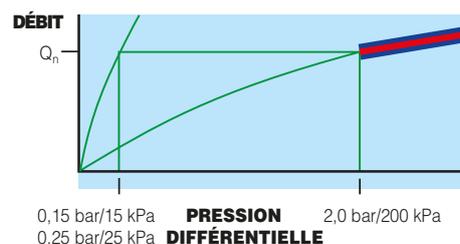
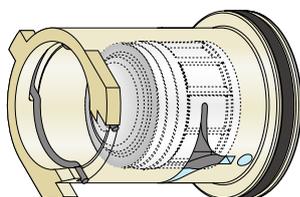


Au-delà de la plage de travail



Dans cette situation, le piston comprime totalement le ressort et ne laisse donc que l'ouverture à géométrie fixe comme passage pour le fluide.

Comme dans le premier cas, le piston agit ici aussi comme régulateur fixe. Le débit qui traverse l'AUTOFLOW® ne dépend donc que de la pression différentielle.



$$K_{V_{0,01}} = 0,070 \cdot Q_n$$

avec Q_n = débit nominal

Particularités de construction

Nouveau régulateur en polymère

L'élément régulateur du débit (1) est entièrement réalisé en polymère haute résistance, particulièrement adapté aux circuits de chauffage, climatisation et d'eau sanitaire.

Il présente un excellent comportement mécanique dans une large gamme de température d'utilisation, une haute résistance à l'abrasion due au passage continu de fluide, une faible adhérence au calcaire et une parfaite compatibilité aux glycols et additifs utilisés dans les circuits.

Design exclusif

Grâce à sa forme exclusive, le nouveau régulateur peut réguler avec précision le débit dans une large plage de pression d'utilisation. Une chambre interne spécifique agit comme amortisseur de pulsations et vibrations générées par le passage du fluide, garantissant ainsi un fonctionnement silencieux du dispositif.

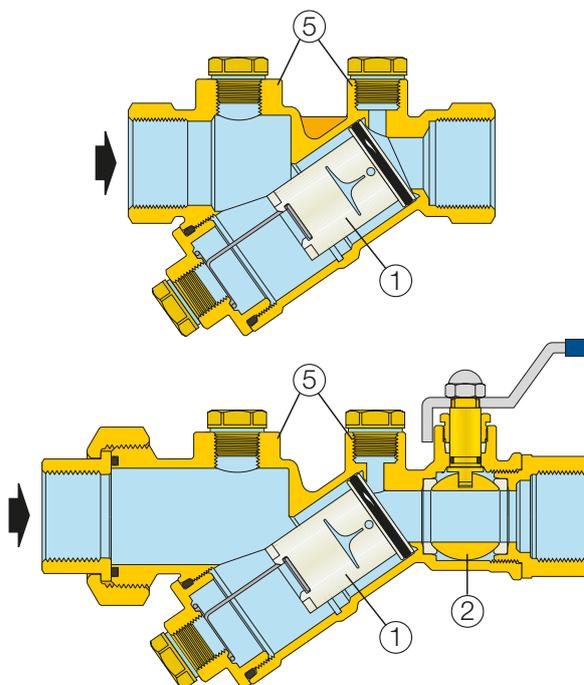
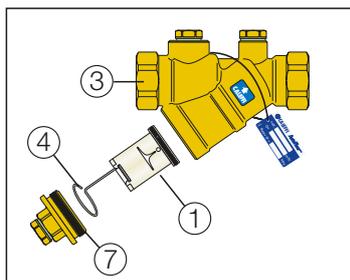
Raison pour laquelle ce régulateur peut être utilisé dans les circuits des installations aussi bien sur les dérivations de zone que directement sur les terminaux.

Vanne à sphère

L'axe de la vanne à sphère (2) à un dispositif anti-éjection. La poignée de manoeuvre est réversible. Elle est revêtue d'une gaine en vinyle. En présence de canalisations isolées thermiquement, cette poignée peut être remplacée par une poignée rallongée série 117.

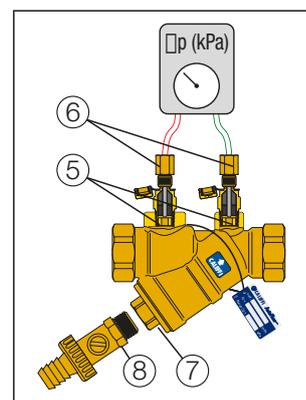
Cartouche remplaçable

Le régulateur interne est assemblé sous forme de cartouche monobloc (1) de manière à permettre une extraction aisée du corps de l'appareil (3) pour un éventuel contrôle ou remplacement. Son système spécial de fixation automatique avec fil métallique et anneau de manoeuvre (4) permet un positionnement sûr et rapide sans avoir à utiliser d'outils.



Prises de contrôle et de vidange

Le corps du dispositif AUTOFLOW® prévoit des raccords (5) pour le branchement des prises de mesure de pression (6) qui sont utiles pour vérifier le fonctionnement dans la plage de travail. En outre, sur le bouchon de retenue de la cartouche (7) il est possible de raccorder un robinet de vidange (8).

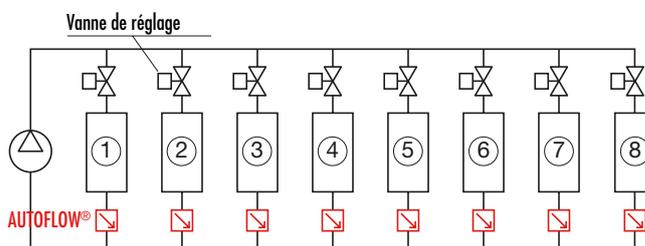


Dimensionnement de circuit avec AUTOFLOW®

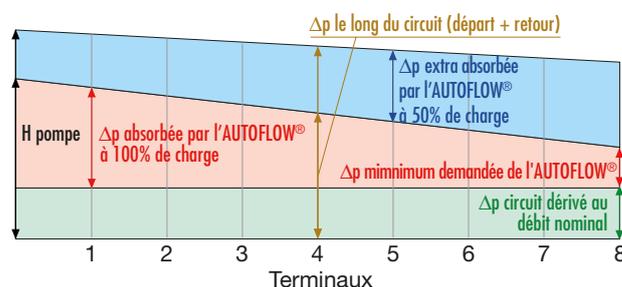
Le dimensionnement du circuit sur lequel est monté l' AUTOFLOW® est très simple à réaliser. Comme mis en évidence sur les diagrammes ci-contre, donnés à titre d'exemple, le calcul de la perte de charge, pour le choix de la pompe, doit se faire en prenant celle du circuit hydraulique le plus défavorisé et en y additionnant la pression différentielle minimale requise par l' AUTOFLOW®. Dans notre exemple, les circuits ont le même débit nominal.

Les dispositifs AUTOFLOW®, placés sur les circuits intermédiaires, absorbent automatiquement la pression différentielle en excès pour garantir le débit nominal correspondant.

Lors de la variation des conditions d'ouverture ou de fermeture des vannes de régulation, l' AUTOFLOW® se replace dynamiquement pour maintenir le débit nominal (50 % de charge = circuits 3, 5, 7, 8 fermés).



Variation de la pression différentielle (Δp)



Tableaux des débits

121 AUTOFLOW® en Y avec vanne à sphère

Plage de fonctionnement Δp : 15–200 kPa de 0,12 à 3,0 m³/h,
25–200 kPa de 3,25 à 11,0 m³/h

Débit : 0,12–11,0 m³/h.
Précision : $\pm 10\%$.



Code		Kvs (m³/h)
121141 ●●●	1/2"	6,90
121151 ●●●	3/4"	7,73
121161 ●●●	1"	18,00
121171 ●●●	1 1/4"	18,50
121181 ●●●	1 1/2"	47,24
121191 ●●●	2"	48,89

126 AUTOFLOW® en Y

Plage de fonctionnement Δp : 15–200 kPa de 0,12 à 3,0 m³/h,
25–200 kPa de 3,25 à 11,0 m³/h

Débit : 0,12–11,0 m³/h.
Précision : $\pm 10\%$.



Code		Kvs (m³/h)
126141 ●●●	1/2"	6,69
126151 ●●●	3/4"	7,58
126161 ●●●	1"	14,00
126171 ●●●	1 1/4"	14,50
126181 ●●●	1 1/2"	34,72
126191 ●●●	2"	37,38

N.B. : Remplacer dans le tableau ci-dessous, le sigle ● du code :
par **1** pour la version avec vanne à sphère et par **6** pour la version sans vanne à sphère

1/2"	3/4"	Débit (m³/h)
Code complet	Code complet	
12●141 M12	12●151 M12	0,12
12●141 M15	12●151 M15	0,15
12●141 M20	12●151 M20	0,20
12●141 M25	12●151 M25	0,25
12●141 M30	12●151 M30	0,30
12●141 M35	12●151 M35	0,35
12●141 M40	12●151 M40	0,40
12●141 M50	12●151 M50	0,50
12●141 M60	12●151 M60	0,60
12●141 M70	12●151 M70	0,70
12●141 M80	12●151 M80	0,80
12●141 M90	12●151 M90	0,90
12●141 1M0	12●151 1M0	1,00
12●141 1M2	12●151 1M2	1,20
	12●151 1M4	1,40
	12●151 1M6	1,60

1"	1 1/4"	Débit (m³/h)
Code complet	Code complet	
12●161 M50	12●171 M50	0,50
12●161 M60	12●171 M60	0,60
12●161 M70	12●171 M70	0,70
12●161 M80	12●171 M80	0,80
12●161 M90	12●171 M90	0,90
12●161 1M0	12●171 1M0	1,00
12●161 1M2	12●171 1M2	1,20
12●161 1M4	12●171 1M4	1,40
12●161 1M6	12●171 1M6	1,60
12●161 1M8	12●171 1M8	1,80
12●161 2M0	12●171 2M0	2,00
12●161 2M2	12●171 2M2	2,25
12●161 2M5	12●171 2M5	2,50
12●161 2M7	12●171 2M7	2,75
12●161 3M0	12●171 3M0	3,00
12●161 3M2	12●171 3M2	3,25
12●161 3M5	12●171 3M5	3,50
12●161 3M7	12●171 3M7	3,75
12●161 4M0	12●171 4M0	4,00
12●161 4M2	12●171 4M2	4,25
12●161 4M5	12●171 4M5	4,50
12●161 4M7	12●171 4M7	4,75
12●161 5M0	12●171 5M0	5,00

1 1/2"	2"	Débit (m³/h)
Code complet	Code complet	
12●181 5M5	12●191 5M5	5,50
12●181 6M0	12●191 6M0	6,00
12●181 6M5	12●191 6M5	6,50
12●181 7M0	12●191 7M0	7,00
12●181 7M5	12●191 7M5	7,50
12●181 8M0	12●191 8M0	8,00
12●181 8M5	12●191 8M5	8,50
12●181 9M0	12●191 9M0	9,00
12●181 9M5	12●191 9M5	9,50
12●181 10M	12●191 10M	10
12●181 11M	12●191 11M	11

Pression différentielle minimale requise

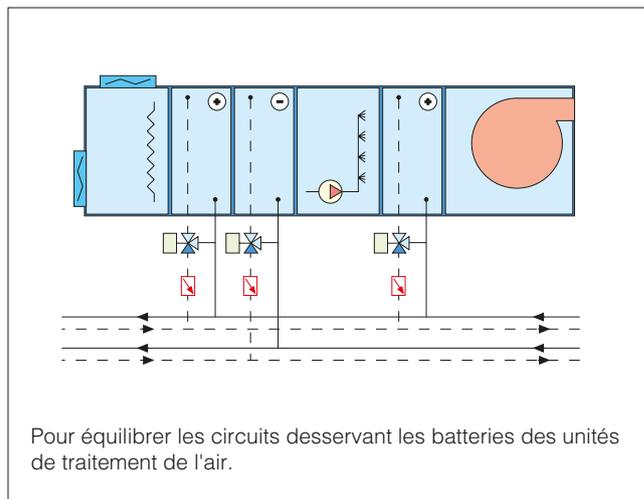
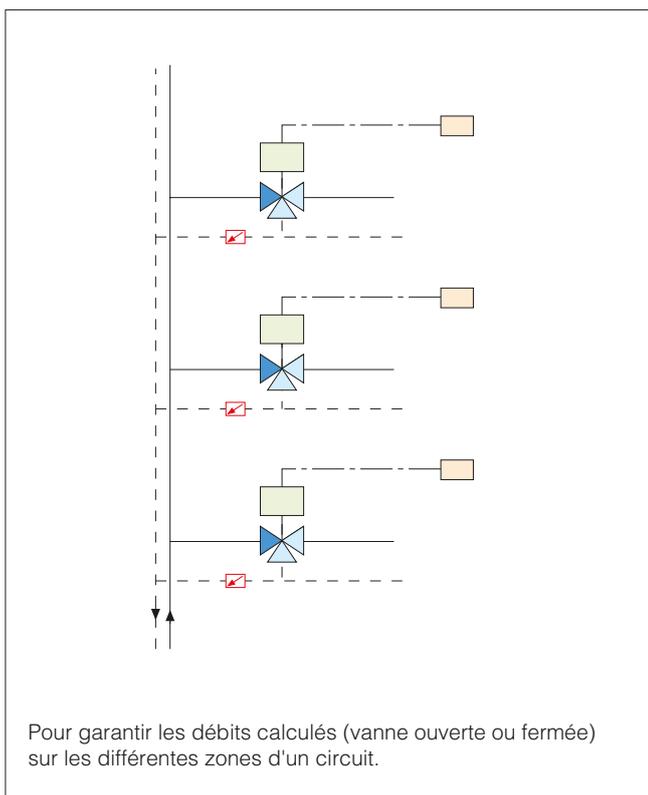
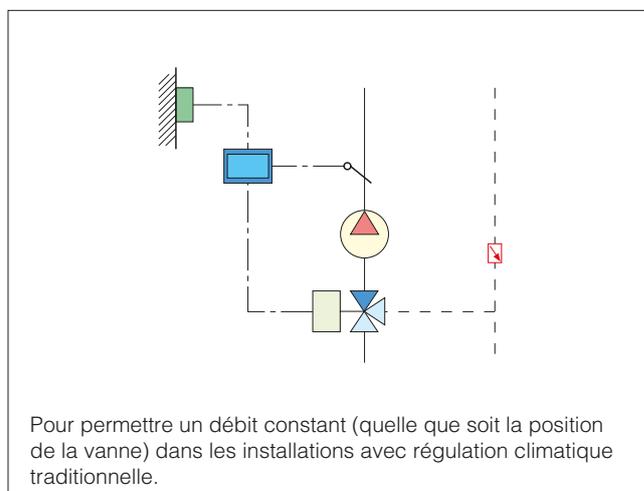
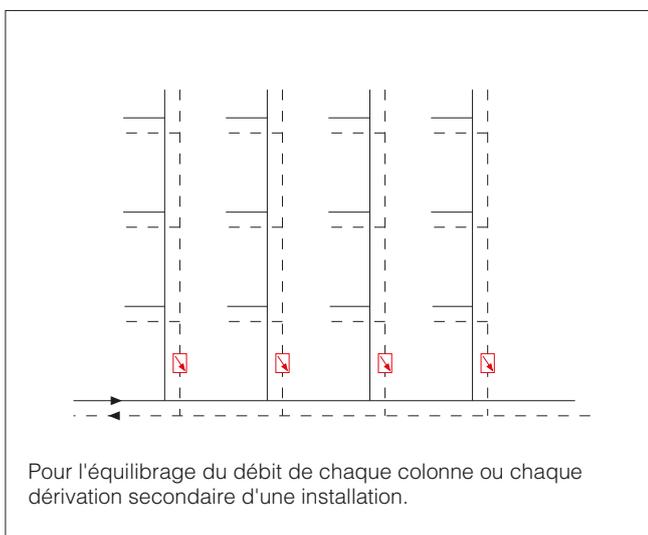
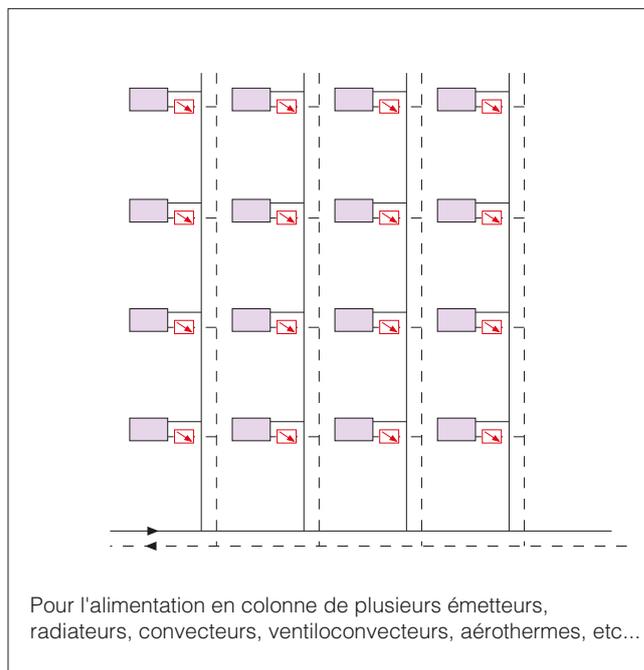
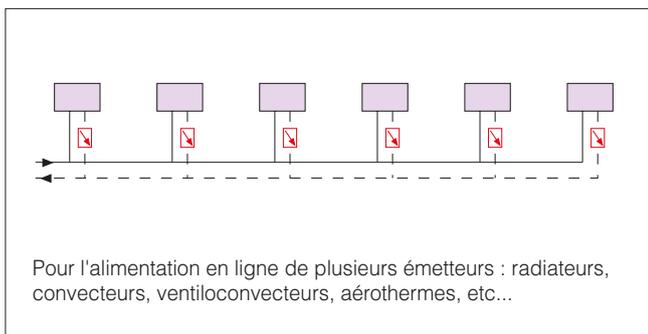
Elle est donnée par la somme de deux grandeurs:

1. La Δp minimum de fonctionnement de la cartouche AUTOFLOW®;
2. La Δp nécessaire pour le passage du débit nominal à travers le corps de la vanne. Cette grandeur peut être déterminée en fonction des valeurs de Kvs indiquées ci-dessous et se rapportant uniquement au corps de vanne.

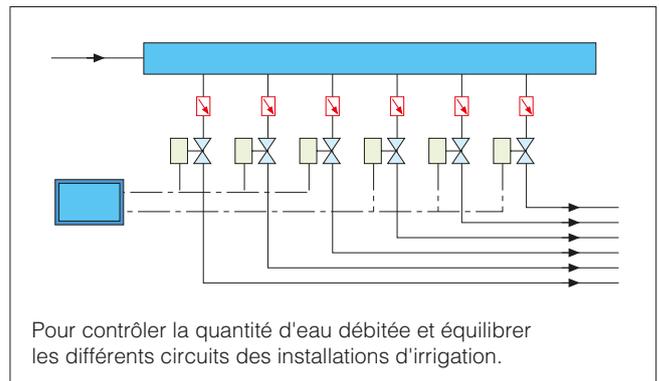
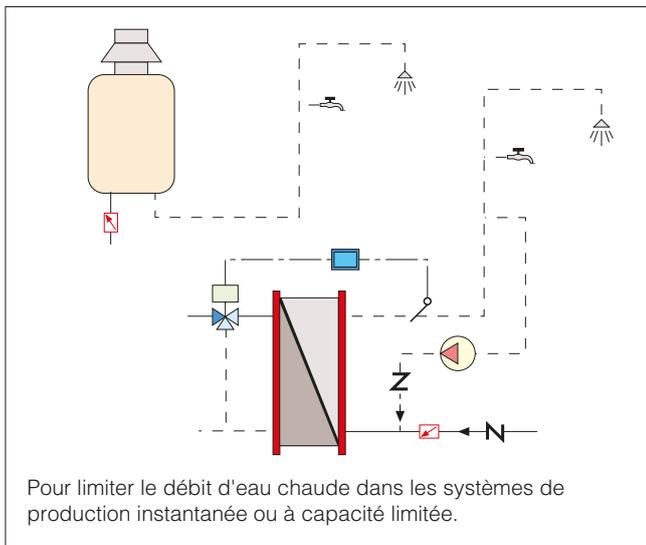
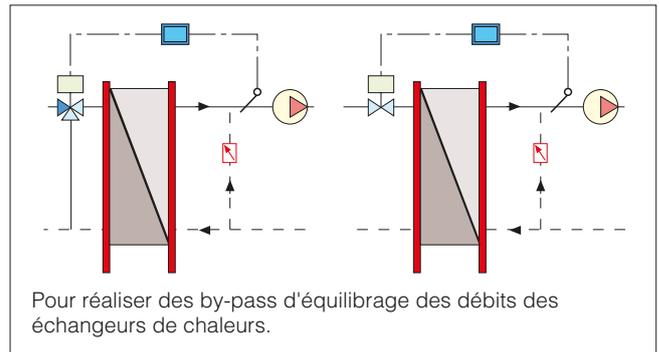
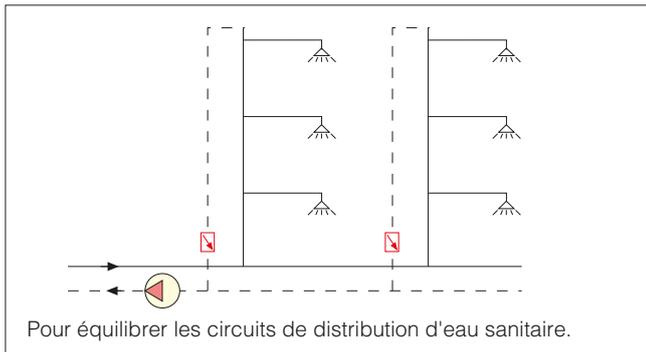
Applications des dispositifs AUTOFLOW®

Installation des dispositifs AUTOFLOW®

Dans les installations de chauffage et de climatisation, les dispositifs AUTOFLOW® doivent être installés de préférence sur la tuyauterie de retour des circuits. Voici quelques exemples d'installations.



Applications des dispositifs AUTOFLOW®



Pour avoir plus de détails, consulter les schémas d'application n° 04301, 04302, 04303 et le recueil technique "l'équilibrage dynamique des installations hydroniques".

Accessori

130

Appareil de mesure électronique de la pression.
Livré avec raccords.
Pour mesure de pression des vannes d'équilibrage série 130, et pour le mesureur de débit série 683.
Pour mesure de Δp pour stabilisateurs automatiques de débit.
Alimentation par piles.
Transmission Bluetooth® entre mesureur Δp et unité de contrôle à distance.
Versions complétées d'une unité de contrôle à distance sous Windows Mobile® ou une application Android® pour Smartphone et Tablette.
Plage de mesure : 0–1000 kPa.
Pmax statique : 1000 kPa.



Code

130006	complété d'une unité de contrôle à distance
130005	sans unité de contrôle à distance, avec application Android®



538

Robinet de vidange avec tétine pour raccord tuyau.

Pmax d'exercice : 10 bar.
Tmax d'exercice : 110 °C.

Code

538201	1/4"
538400	1/2" avec bouchon



100

Paire de prises de pression/température à raccord instantané. Leur construction particulière permet de prendre des mesures de manière rapide et précise, tout en assurant une étanchéité hydraulique parfaite.

Utilisées pour :

- la vérification de la plage de travail du dispositif AUTOFLOW®;
- le contrôle de l'état de colmatage du filtre;
- la valorisation des rendements thermiques des terminaux.

Collerette de bouchon. Existe en couleurs :

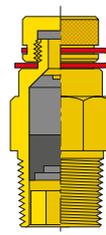
- - **Rouge** pour prise de pression amont.
- - **Vert** pour prise de pression aval.

Corps en laiton.

Joints d'étanchéité EPDM.

Plage de température : -5–130 °C

Pression maxi d'exercice : 30 bar.



Code

100000	1/4"
--------	------



100

Paire de raccords munis d'une seringue à raccord rapide pour le branchement des prises de pression aux instruments de mesure. Raccord fileté 1/4" femelle.

Pression maxi d'exercice : 10 bar.

Température maxi d'exercice : 110 °C.

Code

100010	1/4"
--------	------

CAHIER DES CHARGES

Série 121

Stabilisateur automatique de débit avec vanne à sphère, AUTOFLOW®. Raccordements par raccord union 1/2" (3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" et 2") F x F. Corps en laiton antidézincification. Cartouche en polymère haute résistance (1 1/2" et 2" en polymère haute résistance et acier inox). Ressort en acier inox. Joints EPDM. Sphère en laiton chromé. Siège de sphère et joint de tige en PTFE. Poignée en acier zingué. Bouchons de prises de pression en laiton. Fluides admissibles : eau, eau glycolée. Pourcentage maxi de glycol 50 %. Pmax d'exercice 25 bar. Plage de température d'exercice -20–100 °C. Précision ± 10 %. Plage de travail Δp 15–200 kPa (0,085–3 m³/h); Δp 25–200 kPa (3–11 m³/h). Plage de débits disponibles : 0,085–11 m³/h.

Série 126

Stabilisateur automatique de débit AUTOFLOW®. Raccordements 1/2" (3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" et 2") F x F. Corps en laiton antidézincification. Cartouche en polymère haute résistance (1 1/2" et 2" en polymère haute résistance et acier inox). Ressort en acier inox. Joints EPDM. Sphère en laiton chromé. Siège de sphère et joint de tige en PTFE. Bouchons de prises de pression en laiton. Fluides admissibles : eau, eau glycolée. Pourcentage maxi de glycol 50 %. Pmax d'exercice 25 bar. Plage de température d'exercice -20–100 °C. Précision ± 10 %. Plage de travail Δp 15–200 kPa (0,085–3 m³/h); Δp 25–200 kPa (3–11 m³/h). Plage de débits disponibles : 0,085–11 m³/h.

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.



CALEFFI FRANCE
45 Avenue Gambetta · 26000 Valence · France
Tel. +33 (0)4 75 59 95 86
infos.france@caleffi.fr · www.caleffi.com

CALEFFI INTERNATIONAL N.V.
Moedijk 10-12 · P.O. BOX 10357 · 6000 GJ Weert · Pays Bas
Tel. +32 89 38 68 68 · Fax +32 89 38 54 00
info.be@caleffi.com · www.caleffi.com