

Prise de mesure du débit



série 683



01040/11 FR



Fonction

La prise de mesure permet de relever la valeur du débit circulant dans un circuit. Installée dans une chaufferie, elle sert à vérifier le débit et la puissance distribué aux circuits desservis. Dans les systèmes de traitements de l'eau et dans les installations industriels de type chimique, textile, etc, elle permet le contrôle en continu du débit dans les circuits. Ces dispositifs sont fournis avec prises de pression à raccords rapides pour faciliter la mesure de la pression différentielle.

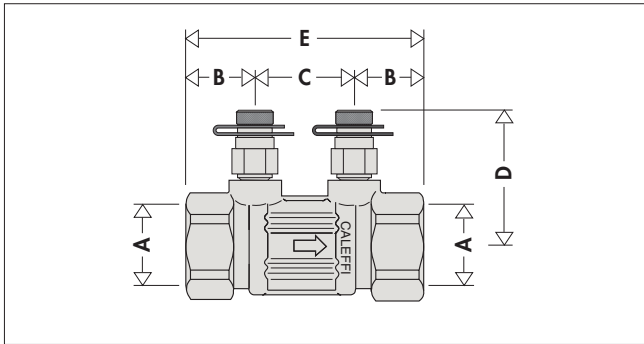
Gamme de produits

Série 683 Prise de mesure de débit, raccordements filetés _____ dimensions 3/4" et 1"
 Série 683 Prise de mesure de débit, raccordements à brides, accouplement à contre-brides PN 6 _____ dimensions DN 32÷DN 100
 Série 683 Prise de mesure de débit, raccordements à brides, accouplement à contre-brides PN 16 _____ dimensions DN 125÷DN 200

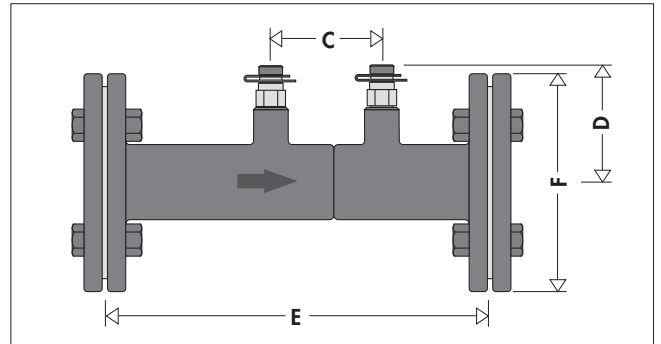
Caractéristiques techniques

série ↗	683 filetés	683 à brides
Matériaux		
Corps :	laiton EN 12165 CW617N	acier peint
Garnitures :	-	fibre sans amiante NBR
Vis :	-	acier
Écrou :	-	acier
Prises de pression :	laiton EN 12164 CW614N	laiton EN 12164 CW614N
Joint prises de pression :	EPDM	EPDM
Performances		
Fluides admissibles :	eau, eau glycolée	eau, eau glycolée
Pourcentage maxi de glycol :	50%	50%
Pression maxi d'exercice :	10 bar	6 bar (DN 32÷DN 100), 16 bar (DN 125÷DN 200)
Plage de température d'exercice :	-5÷110°C	-5÷110°C
Δp mini de la mesure :	0,01 bar	0,01 bar
Raccordements		
Principaux :	3/4", 1" F	contre-brides EN 1092-1 PN 6 (DN 32÷DN 100) contre-brides EN 1092-1 PN 16 (DN 125÷DN 200)
Prises de pression :	1/4" F	1/4" F

Dimensions



Code	A	B	C	D	E	Poids (kg)
683005	3/4"	23	32	51	78	0,30
683006	1"	29	32	54	90	0,43

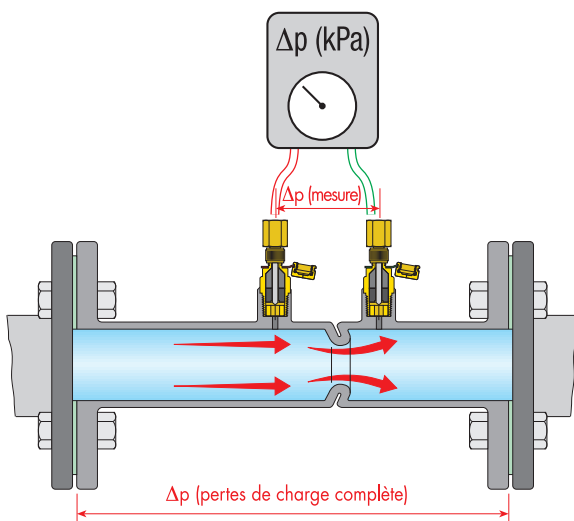


Code	DN	C	D	E	F	Poids (kg)
683030	32	64	74	205	120	5,55
683040	40	71	77	230	130	6,27
683050	50	88	83	307	140	7,56
683060	65	110	90,5	390	160	10,43
683080	80	140	101	451	190	16,03
683100	100	182	106	530	210	20,06
683120	125	75	145	275	250	48,00
683150	150	80	160	300	285	61,00
683170	175	85	175	325	315	74,00
683200	200	100	185	350	340	96,00

Principe de fonctionnement

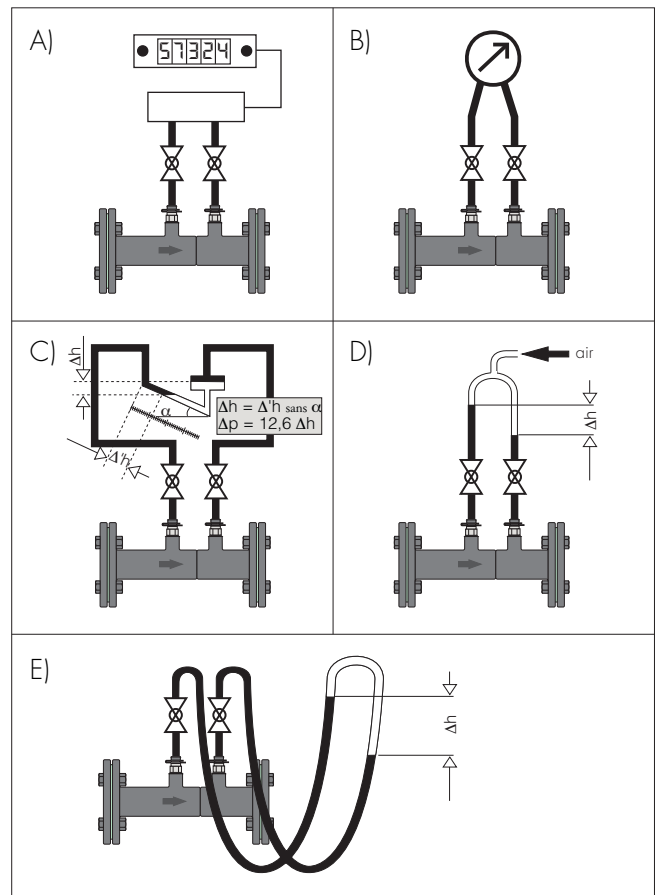
La mesure du débit à l'aide de la prise de débit série 683 se base sur l'effet Venturi. La prise de débit est équipée d'un diaphragme qui, en réduisant la section de passage, accélère le fluide en générant une élévation de Δp pour permettre la mesure du débit. Pour chaque valeur de différence de pression mesurée dans le diaphragme, correspond une valeur précise de débit, noté Kv du diaphragme.

La perte de charge complète de la prise de débit est très faible, du moment que le tronçon aval permet au fluide de décélérer et d'augmenter de nouveau la pression.



Mesure de la différence de pression

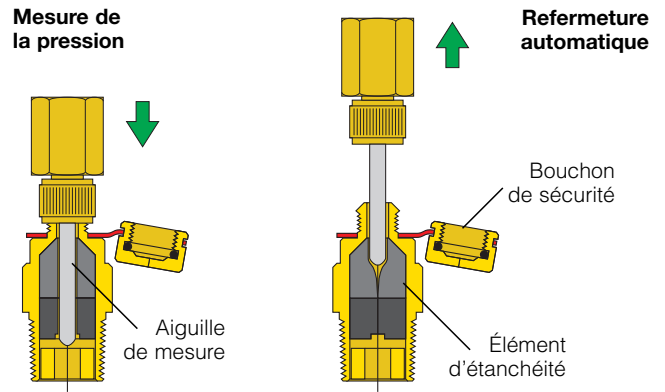
La mesure de la différence de pression peut être relevée quelque soit le manomètre ou l'appareil de mesure opérant dans une plage de 0÷10 kPa (0÷1000 mm C.E.) (voir dessin sur le côté). Quelque soit la méthode ou l'appareil utilisé, il est nécessaire de prévoir un purgeur d'air en amont de la prise de mesure du débit, pour éviter des erreurs dans la lecture de la différence de pression.



- A) appareil électronique Caleffi FLOMET (série 130)
- B) manomètre différentielle à cadran
- C) manomètres en U inclinés à colonne de mercure
- D) manomètres en U à colonne d'eau versés
- E) un tube de plastique transparent (résistant à la pression statique de l'installation), eau de l'installation avec fonction de liquide manométrique, air emprisonné dans le tube avec fonction de séparation.

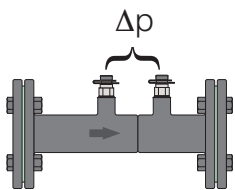
Particularité de fabrication

Le contrôle du débit peut être effectué à tous moments, sans recourir à un quelconque démontage. La caractéristique auto-nettoyante du diaphragme breveté et les prises de pression à raccords rapides permettent une mesure facile et précise de la valeur de la pression différentielle.



Caractéristiques hydrauliques

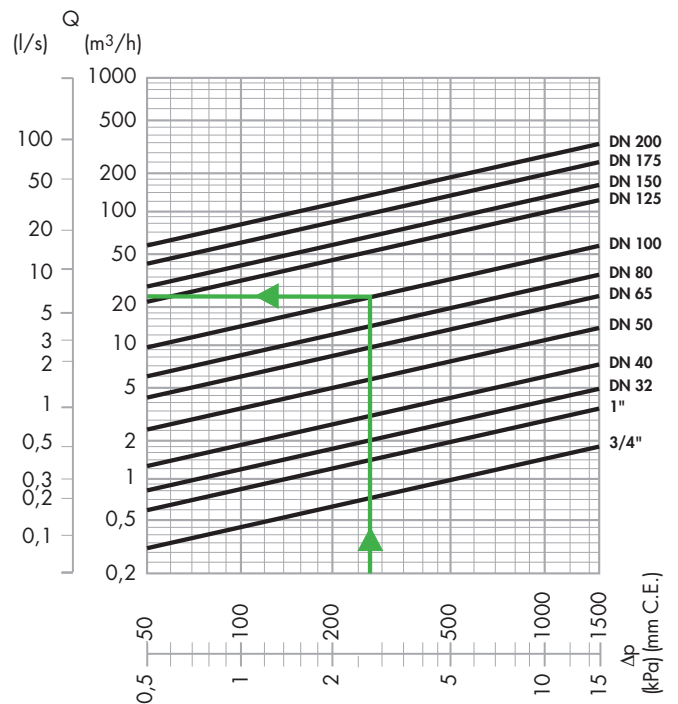
Mesure du débit



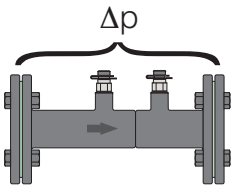
UNITÉ S.I.

Q = Débit en l/s
 Δp = Différence de pression en kPa
 densité de l'eau (ρ) 1 kg/dm³

Ø	
3/4"	$Q = 0,129 \cdot \Delta p^{0,5}$
1"	$Q = 0,229 \cdot \Delta p^{0,5}$
DN 32	$Q = 0,337 \cdot \Delta p^{0,5}$
DN 40	$Q = 0,533 \cdot \Delta p^{0,5}$
DN 50	$Q = 0,989 \cdot \Delta p^{0,5}$
DN 65	$Q = 1,654 \cdot \Delta p^{0,5}$
DN 80	$Q = 2,438 \cdot \Delta p^{0,5}$
DN 100	$Q = 4,029 \cdot \Delta p^{0,5}$
DN 125	$Q = 9,032 \cdot \Delta p^{0,5}$
DN 150	$Q = 11,290 \cdot \Delta p^{0,5}$
DN 175	$Q = 15,806 \cdot \Delta p^{0,5}$
DN 200	$Q = 22,580 \cdot \Delta p^{0,5}$



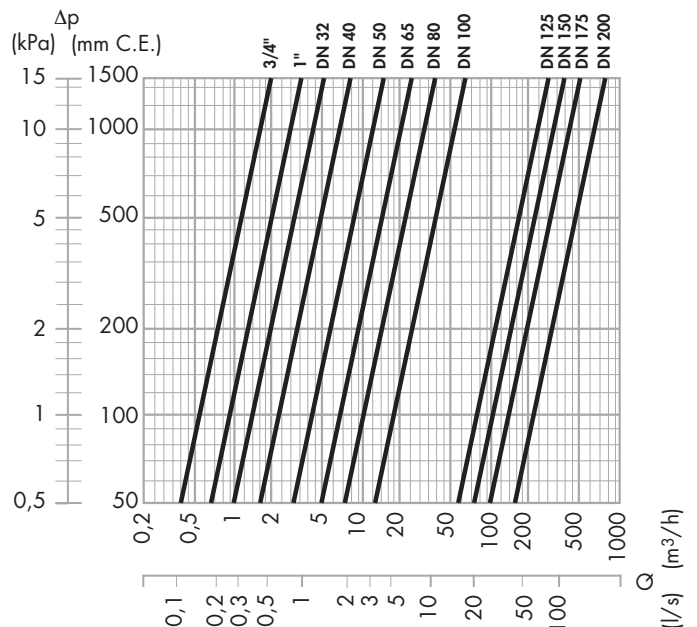
Coefficient Kv, pertes localisées et longueurs équivalentes, pertes de charge



UNITÉ S.I.

Q = Débit en l/s
 Δp = Différence de pression en kPa
 densité de l'eau (ρ) 1 kg/dm³

Ø	Kv (1 kPa)	ξ	le (m)	$\Delta p = f(Q)$
3/4"	0,154	12	7	$\Delta p = 41,8769 \cdot Q^2$
1"	0,273	10	8	$\Delta p = 13,3637 \cdot Q^2$
DN 32	0,403	13	15	$\Delta p = 6,1579 \cdot Q^2$
DN 40	0,637	10	13	$\Delta p = 2,4652 \cdot Q^2$
DN 50	1,182	7	14	$\Delta p = 0,7153 \cdot Q^2$
DN 65	1,978	7	18	$\Delta p = 0,2557 \cdot Q^2$
DN 80	2,914	6	20	$\Delta p = 0,1178 \cdot Q^2$
DN 100	4,913	6	27	$\Delta p = 0,04142 \cdot Q^2$
DN 125	23,290	0,7	5	$\Delta p = 0,001 \cdot Q^2$
DN 150	29,144	1	8	$\Delta p = 0,001 \cdot Q^2$
DN 175	40,822	0,9	9	$\Delta p = 0,6 \cdot 10^{-3} \cdot Q^2$
DN 200	58,352	0,7	9	$\Delta p = 0,293 \cdot 10^{-3} \cdot Q^2$



Correction pour liquides avec densité différentes

Les notes suivantes sont valables pour les liquides ayant une viscosité $\leq 3^{\circ}E$ (exemple : mélange eau et glycol). Dans le cas de liquide possédant une densité différente de celle de l'eau à 20°C ($\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$), la valeur de la perte de charge Δp mesurée, peut être corrigée à l'aide de la formule suivante :

$$\Delta p' = \Delta p / \rho' \quad (1)$$

où : $\Delta p'$ = perte de charge de référence
 Δp = perte de charge mesurée
 ρ' = densité du liquide en kg/dm^3

Avec la valeur de $\Delta p'$ on effectue la mesure du débit Q' en utilisant les graphiques ou la formule (2) :

$$Q' = K_v \cdot \sqrt{\frac{\Delta p'}{\rho'}} \quad (2)$$

Exemple de correction pour liquide avec différente densité

Prise de mesure de débit DN 100

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

Perte de charge mesurée sur le Venturi $\Delta p = 3 \text{ kPa}$

Nous utilisons la formule (1) :

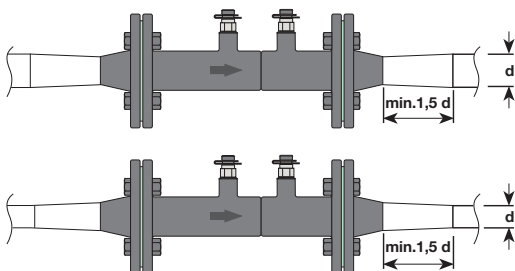
$$\text{Perte de charge de référence } \Delta p' = 3 / 1,1 = 2,72 \text{ kPa}$$

Avec cette valeur, on lit sur l'abscisse du graphique la Δp mesurée avec le Venturi (ligne verte), on croise la courbe du DN 100 et on lit le débit correspondant $Q' = 7 \text{ l/s}$ sur les ordonnées. Enfin on applique la formule (2) :

$$Q' = 4028,96 \cdot 10^{-3} \sqrt{2,72} = 6,64 \text{ l/s}$$

Méthode de dimensionnement

La dimension de la prise de mesure de débit est choisie, de façon à avoir une Δp mini de 1 kPa (100 mm C.E.) pour le débit de projet. Toutefois, pour obtenir cette condition, on peut adapter une prise de mesure de débit d'un diamètre différent de celui de la tuyauterie. Dans ce cas, il est opportun de prévoir un raccord conique, visible sur le dessin ci-dessous.



Accessoires

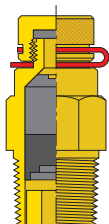


100

Paire de prises de pression/température à raccord rapide. Leur fabrication particulière permet, tout en assurant une étanchéité hydraulique parfaite, de prendre des mesures rapides et précises. Colerette de bouchon de couleur :

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

Corps en laiton.
 Joints en EPDM.
 Raccordement fileté 1/4" femelle.
 Plage de température : $-5 \div 130^{\circ}C$
 Pression maxi d'exercice : 30 bar.



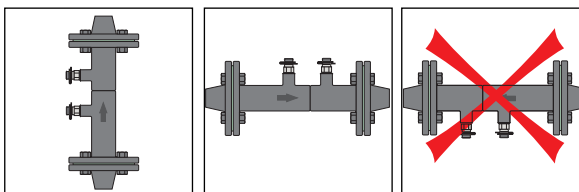
Code

100000

Installation

La prise de mesure de débit est montée sur l'installation en phase de préparation initiale, en respectant le sens du flux indiqué sur son corps et en observant les indications suivantes :

- installation sur la tuyauterie de retour, accessible pour la mesure, avec les prises de pression vers le haut pour éviter tous dépôts d'impuretés. La température de retour d'eau présente moins de variations ce qui permet une plus grande précision de la mesure.
- installation sur un tronçon rectiligne de la tuyauterie, soit en position horizontale ou verticale, jamais tête en bas; à une certaine distance d'organes perturbant le flux, spécialement en entrée, durant la mesure.



Dans les installations thermiques, la prise de mesure de débit peut être utilisée, dans les systèmes à distribution à colonnes et en zones, pour contrôler la valeur des débits afin de prévoir la comptabilisation des frais de chauffage. Le contrôle rapide des débits maintient l'installation en condition de fonctionnement optimale, en permettant de déterminer les variations de l'équilibrage, provoquées par les vannes ou autres organes de réglage ou de régulation. Les schémas d'applications à la fin de la notice technique, indiquent les différents points où il est opportun de contrôler le débit :

- 1) installation sur circuit chaudière,
- 2) installation sur chaque colonne, pour le contrôle de l'équilibrage de l'installation,
- 3) installation sur les tronçons horizontaux des colonnes de distribution, en alternative au point 2,
- 4) installation sur chaque zone, pour un équilibrage précis de l'installation.



100

Paire de raccords rapides munis d'une aiguille pour le raccordement des instruments de mesure sur les prises de pression. raccord fileté 1/4" femelle. Pression maxi d'exercice : 10 bar. Température maxi d'exercice : 110°C.

Code

100010



130 FLOMET

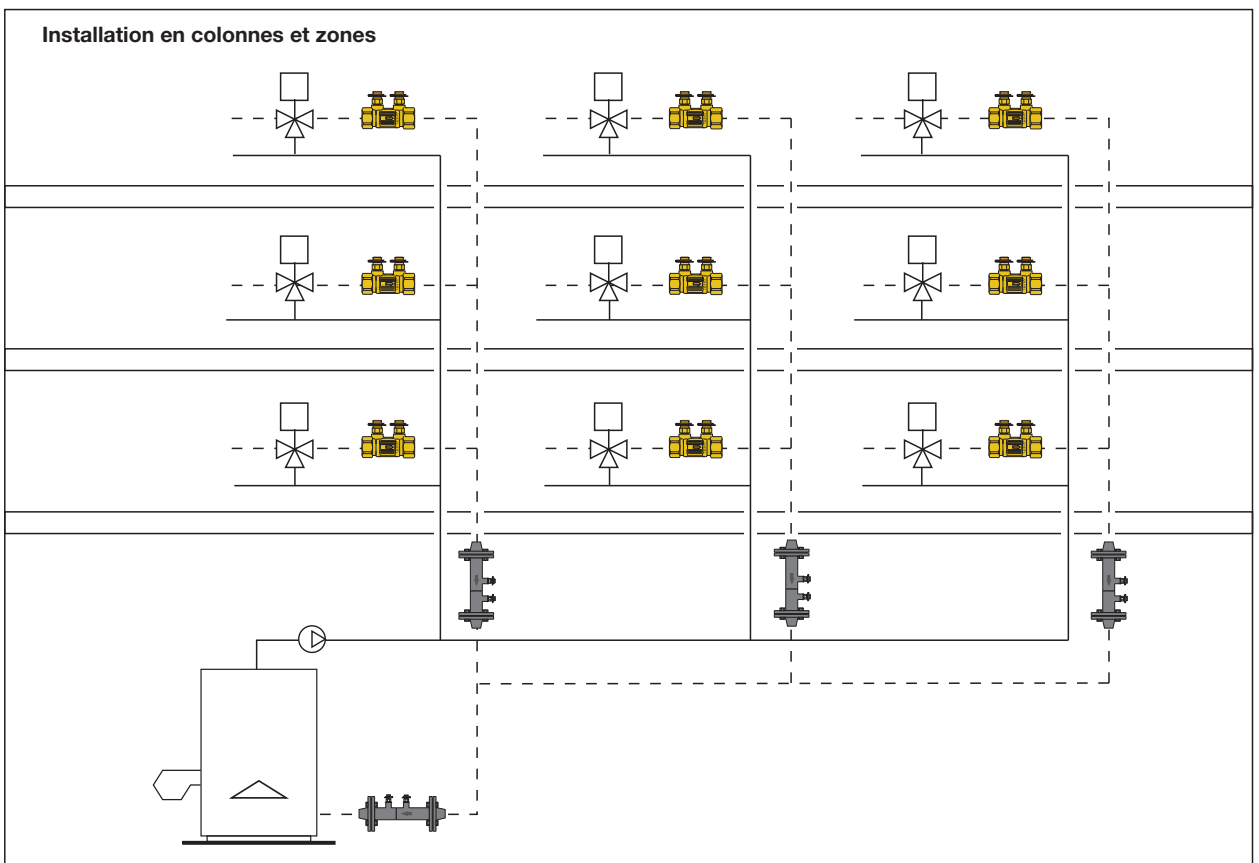
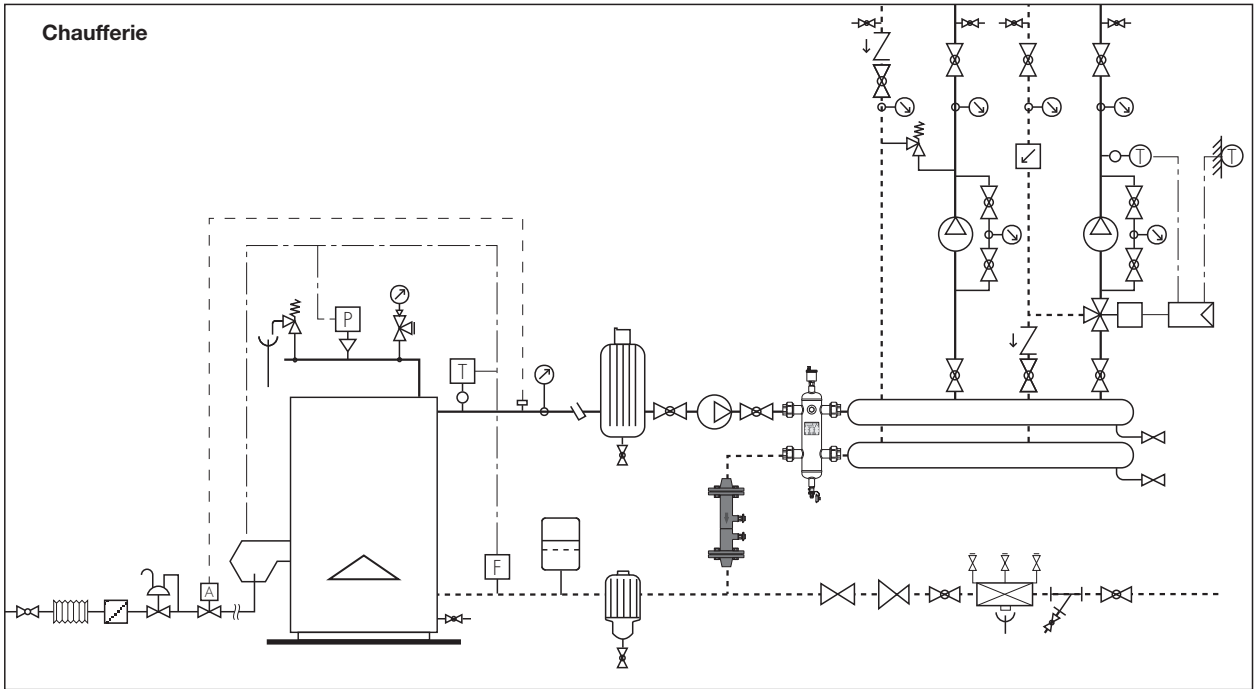
Appareil électronique de mesure de débit et de différence de pression. Fourni avec raccords rapides. Peut également vérifier la plage de travail du dispositif AUTOFLOW®. Plage de mesure : $0,05 \div 200 \text{ kPa}$. Pmaxi différentielle : 250 kPa.

Code

- 130000 Alimentation 230 V (~)
- 130001 Alimentation à batterie



Schémas d'applications



	Vanne d'arrêt		Vanne de zone		Vase d'expansion		Séparateur d'air
	Vanne à sphère		Circulateur		Robinet 3 voies		Vanne d'arrêt du combustible
	Ballstop		Autoflow		Pressostat		Manchon antivibration
	Thermomètre		Pot de décantation		Doigt de gant		Plongeur
	Soupape de pression différentielle		Sonde de température		Filtre gaz		Soupape de sécurité
	Flussostat		Thermostat de sécurité		Régulateur gaz		Filtre en Y
	Disconnecteur		Régulateur		Réducteur de pression		

CAHIER DES CHARGES

Série 683

Prise de mesure du débit. Raccordements filetés 3/4" et 1" F. Corps en laiton. Prises de pression en laiton. Joints prises de pression en EPDM. Raccordements filetés prises de pression 1/4" F. Fluides admissibles eau, eau glycolée. Pourcentage maxi de glycol 50%. Plage de température d'exercice -5÷110°C. Pression maxi d'exercice 10 bar. Δp mini de la mesure 0,01 bar. Avec prises de pression à raccords rapides.

Série 683

Prise de mesure du débit. Raccordements à brides DN 32÷DN 200. Corps en acier peint. Garnitures en fibre sans amiante NBR. Vis en acier. Écrou en acier. Prises de pression en laiton. Joints prises de pression en EPDM. Raccordements filetés prises de pression 1/4" F. Accouplement à contre-bridés EN 1092-1 DN 32÷DN 100, PN 6; DN 125÷DN 200, PN 16. Plage de température d'exercice -5÷110°C. Pression maxi d'exercice 6 bar (DN 32÷DN 100), 16 bar (DN 125÷DN 200). Δp mini de la mesure 0,01 bar. Avec prises de pression à raccords rapides, contre-bridés, boulons et garnitures.

Série 130 FLOMET

Appareil électronique de mesure du débit et de différence de pression. Avec raccords rapides à aiguille. Peut également vérifier la plage de travail du dispositif AUTOFLOW®. Utilisable pour les mesures de débit des vannes d'équilibrage série 131, 135 et de la prise de mesure du débit série 683. Plage de mesure 0,05÷200 kPa. Unité de mesure sélectionnable Pa, kPa, mmW, mW, inW, mbar, PSI. Pression maxi 16 bar. Pression différentielle maxi tolérable 250 kPa.

Série 100

Paire de prises de pression à raccords rapides. Raccordement filetés 1/4" M. Corps en laiton. Éléments internes en EPDM. Plage de température d'exercice -5÷130°C. Pression maxi d'exercice 30 bar.

Série 100

Paire de raccords rapides avec aiguille. Raccordement filetés 1/4" F. Température maxi d'exercice 110°C. Pression maxi d'exercice 10 bar.

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



FRANCE:

CALEFFI FRANCE

45 Avenue Gambetta · 26 000 Valence · France

Tél : +33 (0)4 75 59 95 86 · Fax : +33 (0)4 75 84 15 61

www.caleffi.fr · infos.france@caleffi.fr

BELGIQUE:

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

www.caleffi.be · info@caleffi.be ·