

Mise en service

Débitmètres verre SERIE E

GENERALITES

Le principe de mesure est celui du débitmètre à section variable, obtenu avec un flotteur qui se déplace à l'intérieur d'un tube conique calibré. Les débitmètres de la série E pourront être calibrés selon chaque fluide et en fonction des conditions de service. Ils peuvent être équipés de contacts électriques réglables. Ces débitmètres sont recommandés là où une simple indication locale de débit suffit.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Plage de mesure : Suivant débitmètre
Précision : $\pm 2\%$ de l'échelle, meilleure s/dde
Reproductibilité : $\leq 0,25\%$ de la valeur lue
Longueur d'échelle : 250 mm (10")
Etendue de mesure : 10 : 1
Graduation : Unité de mesure graduée sur le tube
Proportionnelle avec facteur de correction
Température : 0...+90 °C avec joints toriques Buna
0...+150 °C avec joints FPM
Raccords : Gaz femelle normalisé cylindrique
ou brides normalisées (DIN, ANSI, etc...)

CONTACTS mini / maxi

Les contacts sont de type inductif monostable, réglable sur toute la plage de mesure

Version sécurité intrinsèque (CENELEC, EEX ib II°C)

Reproductibilité : $\pm 0,3\%$ de l'échelle
Température : -25...+60 °C (ambiance)
Étanchéité : IP 67
Longueur câble : 1 mètre



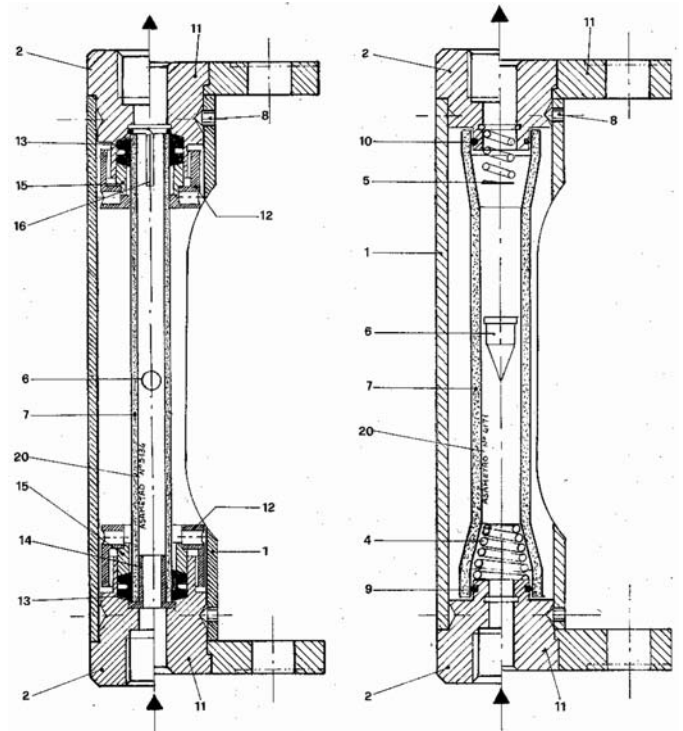
Nous vous conseillons une lecture attentive de ce manuel, qui vous permettra d'effectuer une mise en service dans les meilleures conditions de votre matériel BAMO Mesures.

Notre service technique se tient à votre disposition pour répondre à toutes questions complémentaires.

DEBITMETRES TUBE VERRE A FLOTTEUR E5 - E6

- 1 - Enveloppe de protection
- 2 - Raccord inférieur
- 3 - Raccord supérieur
- 4 - Arrête inférieure du flotteur
- 5 - Arrête supérieure du flotteur
- 6 - Flotteur
- 7 - Tube de mesure
- 8 - Vis de blocage raccords d'entrée et sortie
- 9 - Garniture inférieure pour tube de mesure
- 10 - Garniture supérieure pour tube de mesure
- 11 - Raccords d'entrée et de sortie
- 12 - Disque presse-garniture
- 13 - Vis pour disque presse-garniture
- 14 - Arrête inférieure du flotteur
- 15 - Arrête supérieure du flotteur
- 16 - Garniture inférieure du tube de mesure
- 17 - Garniture supérieure du tube de mesure
- 18 - Anneaux presse étoupe inférieurs
- 19 - Anneaux presse étoupe supérieurs
- 20 - Numéro de fabrication du débitmètre

Pour toutes pièces de rechange pour nos débitmètres, il faut toujours préciser le numéro de fabrication comme mentionné au §7.1.3



BAMO MESURES

22, Rue de la Voie des Bans - Z.I. de la Gare - 95100 ARGENTEUIL
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - Web : www.bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - E-mail : info@bamo.fr

Débitmètres verre SERIE E

14-12-2011

795 M0 01 A

MES

795-01/1

1 - MODE D'EXPEDITION DES APPAREILS

Les débitmètres sont envoyés à leur destination soigneusement emballés, le flotteur à sa place dans le tube de mesure, ou emballé à part, selon ses dimensions. Les débitmètres modèle E5 et E6 sont livrés avec le flotteur bloqué à l'intérieur du tube de mesure au moyen d'un carton ondulé, que l'on peut enlever facilement par le raccord inférieur de l'appareil. Par contre, tous les appareils aux dimensions supérieures sont emballés sans flotteur, celui-ci étant placé dans la même caisse et dans sa propre enveloppe. Par conséquent, chaque fois que l'on enlève les débitmètres de leur emballage, il faut vérifier soigneusement qu'il soit muni de son flotteur, ou, dans le cas contraire, le chercher dans la caisse. Les débitmètres, ainsi que les tubes de rechange en pyrex sont munis de bouchons ou protections appropriées, à l'entrée et à la sortie pour éviter que des corps étrangers entrent dans les appareils. Par mesure de sécurité il faut garder ces protections jusqu'au moment de la mise en place définitive.

2 - PREPARATION DU DEBITMETRE POUR L'INSTALLATION

Les opérations préliminaires sont les suivantes : Nettoyer soigneusement l'appareil aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur au moyen d'un pinceau et de chiffons légers, et enlever les bouchons de protection placés aux deux extrémités du débitmètre en faisant bien attention que des impuretés n'entrent pas.

3 - INSTALLATION DES DEBITMETRES

Préparer les conduites d'assemblage, les raccords, les garnitures, les robinets etc..., et mettre en place le débitmètre. S'il s'agit d'un appareil de grandes dimension, il est conseillé de le monter sans flotteur pour s'assurer qu'aucune difficulté n'apparaisse au moment de l'installation définitive. Il faut faire attention que l'appareil soit parfaitement vertical et bien propre à l'intérieur.

4 - INTRODUCTION DU FLOTTEUR

Pour l'introduction du flotteur il faut enlever le raccord de sortie du débitmètre, en retirant les vis qui le bloquent à l'enveloppe de protection; démonter le raccord de sortie par un mouvement parfaitement vertical, dans le but d'éviter que le tube de mesure soit endommagé. Si avec le raccord de sortie on enlève aussi le tube de mesure, il faudra le remettre en place dans son support sur le raccord d'entrée de l'appareil. Appuyer verticalement sur le tube de mesure jusqu'à ce qu'il entre dans la garniture du raccord inférieur. Remettre le débitmètre en position horizontale et introduire le flotteur dans l'appareil avec grand soin, en le poussant vers le bas au moyen d'une petite barre en bois, jusqu'à ce qu'il s'appuie sur l'arrête inférieure de l'appareil. Redresser le débitmètre; remonter le raccord de sortie en le poussant jusqu'à ce que la garniture entre dans le tube de verre, et remettre les vis en place. Si l'on a des difficultés pour insérer les garnitures sur le tube de mesure, on pourra faciliter cette opération en les recouvrant d'une petite quantité d'huile.

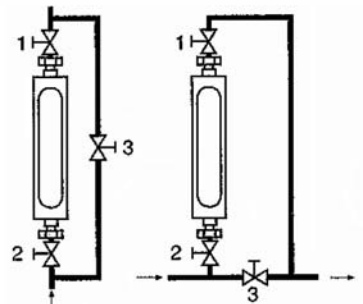
5 - LECTURE DU DEBIT

L'indication de débit correspond à la position de l'arête supérieure du flotteur par rapport à l'échelle graduée.

6 - MISE EN MARCHÉ DES DEBITMETRES AVEC BY-PASS

Dans le but de prévenir la rupture du tube de mesure ou l'endommagement du flotteur, il faut employer le système by-pass, selon les modalités suivantes :

- La vanne de réglage 1 doit être fermée
- La vanne d'exclusion 2 doit être fermée.
- Ouvrir la vanne 3, ce qui suffit pour équilibrer la pression en amont et en aval des conduites du débitmètre.
- Ouvrir progressivement la vanne 2 jusqu'à sa complète ouverture.
- Ouvrir graduellement la vanne régulatrice 1 jusqu'au débit nécessaire. Manœuvrer la vanne 2 pour établir le débit désiré.
- Fermer la vanne by-pass 3 en réglant de nouveau la vanne 2.



7 - ENTRETIEN

L'inconvénient qui peut se rencontrer après une certaine période de travail est la dégradation des joints d'étanchéité.

Dans ce cas il faut enlever le débitmètre de sa conduite, tirer les raccords d'entrée et de sortie et remplacer les garnitures d'étanchéité, que nous pouvons fournir facilement sur demande d'après le numéro de fabrication de l'appareil même.

ETANCHEITES AUX RACCORDS D'ENTREE ET DE SORTIE : Ces difficultés s'éliminent en remplaçant les joints toriques par d'autres, de même qualité.

REPLACEMENT DU TUBE EN PYREX : Pour remplacer le tube de mesure il faut procéder comme indiqué dans les normes d'installation données précédemment dans ce même dépliant. Il faut enlever le raccord de sortie de l'appareil, enlever le tube de mesure endommagé et le remplacer par un autre qui, avant tout, devra s'introduire dans son logement à la partie inférieure. Ensuite, remettre en place le raccord de sortie selon les instructions données au § 4.

PIECES DE RECHANGE : Pour le remplacement des pièces des débitmètres, il faut nous indiquer le modèle et le numéro de fabrication marqués sur le tube de mesure (20) et sur l'enveloppe extérieure, ainsi que le numéro de position de la pièce désirée en se référant à la figure en section du débitmètre.

8 - INSTALLATION ET MISE EN MARCHÉ DES DEBITMETRES SANS BY-PASS

Parfois il peut arriver que pour des raisons économiques ou autres, les débitmètres ne peuvent pas être munis d'un by-pass. Dans ce cas, il faut faire bien attention au moment de la mise en marche des appareils, pour éviter de briser le tube de verre, ceci étant beaucoup plus facile dans ce type d'installation. Par conséquent il faut que la vanne de réglage du débit s'ouvre progressivement, dans le but d'éviter qu'une manœuvre trop brusque de la vanne cause une grande variation de débit en provoquant l'impulsion du flotteur vers le haut et contre les parois du tube en verre.

En effet, celle-ci est peut être la cause la plus fréquente de bris des tubes de verre calibré, spécialement si l'on emploie des gaz sujets à de brusques variations de vitesse par suite de la manœuvre de cette vanne. La vanne de réglage pourra être installée à volonté, en amont ou en aval du débitmètre, en n'oubliant pas les normes données précédemment pour éviter les oscillations et les sautilllements du flotteur. Lorsqu'on mesure des gaz, spécialement sous pression, il faut tenir compte qu'à la fin du travail, la décharge de la pression du gaz contenu dans l'installation doit se faire en amont du débitmètre. Si cela est impossible, la décharge de la pression en aval du débitmètre devra avoir lieu très lentement pour éviter que le gaz qui se trouve dans la conduite en amont du flotteur s'écoule brusquement en poussant le flotteur vers le haut. Dans ce cas le bris du tube de mesure est assez probable. En ce qui concerne les débitmètres pour liquides, les règles données pour la vanne de réglage sont aussi valables (voir § 3) Il faut aussi faire bien attention au moment de la mise en marche du débitmètre et spécialement si l'installation est vide. Dans ces conditions, il est possible que dans les conduites alternent des phases liquides et gazeuses. Si l'on procède au réglage du débit avant d'être sûr qu'il n'y ait pas de gaz dans les conduites, il peut arriver que le débit déjà réglé à la valeur désirée cesse brusquement à l'arrivée d'une grosse bulle d'air. Dans ce cas, le flotteur en se précipitant sur l'arrête inférieure pourrait endommager le tube de mesure. Mais le plus grand danger se rencontre successivement lorsque la phase gazeuse se termine et l'écoulement du liquide recommence. A ce moment, le flotteur subit une impulsion vers le haut, contre l'arrête supérieure, conséquence de rupture presque sûre du tube de mesure. Par conséquent il faut que la vanne soit ouverte à son minimum possible au moment de la mise en marche, en laissant écouler un petit débit de liquide jusqu'à la décharge de tout gaz contenu. Ensuite, on pourra procéder au réglage du débit à la valeur requise.