

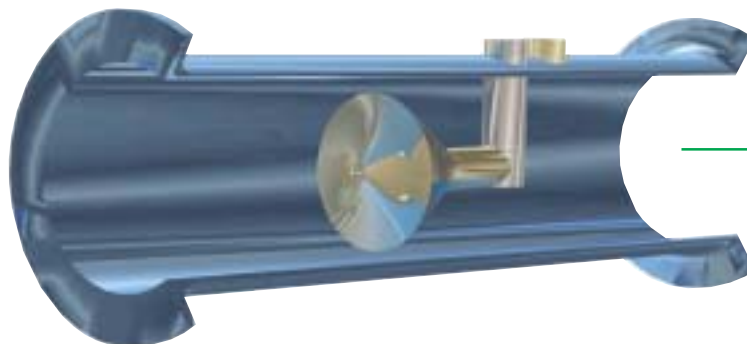
Technologie
avancée d'un
débitmètre à
pression
différentielle



Pour le monde réel



V-Cone – une nouvelle technologie de pression différentielle



Vue en coupe d'un cône central

Des performances de haut niveau pour des applications du « monde réel »

Le V-Cone de McCrometer est un débitmètre innovant qui fait progresser la mesure de débit par pression différentielle. Conçu pour fonctionner dans les environnements les plus hostiles et avec la plus grande diversité de fluides, ce débitmètre de technologie avancée surpasse en tous points les appareils à pression différentielle traditionnels et les autres technologies de mesure de débit. Le V-Cone offre de meilleures caractéristiques de précision et de répétabilité, une

plage de mesure plus étendue, une grande souplesse d'installation, et ne nécessite qu'un entretien minime. Ses performances sont tellement exceptionnelles que certains utilisateurs disent qu'il mérite le nom d'une technologie à lui seul.

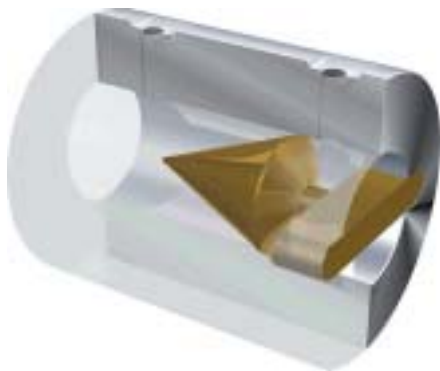
Une incertitude faible

L'avantage essentiel de la conception unique du V-Cone est sa capacité à offrir une incertitude répétitive pouvant atteindre $\pm 0,5\%$ du débit même dans les conditions d'écoulement les plus difficiles, et sur une vaste plage de nombres de Reynolds. Qu'il s'agisse de mesurer des fluides en rotation ou des écoulement à basse pression, le V-Cone fournit la

précision et la fiabilité que d'autres appareils n'atteignent que dans des conditions de laboratoire.

Conditionnement du débit intégré

Les performances supérieures du V-Cone sont dues à la forme et à la position du cône par rapport aux orifices de mesure. Grâce à ses deux caractéristiques particulières, le V-Cone joue lui-même le rôle de conditionneur de débit, en conditionnant et en mélangeant l'écoulement avant la mesure. Une nouvelle technologie de mesure de débit à pression différentielle;



Le nouveau Wafer-Cone peut être monté entre deux brides pour une installation plus compacte. Il est disponible dans divers matériaux et le cône se remplace facilement pour s'adapter aux conditions d'écoulement variables.

Conçu pour les applications difficiles à mesurer

Résultat : un signal haute fréquence de faible amplitude avec peu de « rebondissement du signal ». Les valeurs mesurées sont toujours précises et fiables, même pour des écoulement à basse pression

Souplesse d'installation maximale

La capacité du V-Cone à conditionner l'écoulement avant la mesure procure un autre avantage significatif : La souplesse d'installation. Le V-Cone peut mesurer avec précision un écoulement perturbé. Par conséquent, il n'a pas besoin des

longueurs de conduites rectilignes amont et aval requises par nombre de débitmètres. Cette caractéristique majeure permet d'installer le V-Cone presque n'importe où dans une canalisation ou de l'implanter sur des conduites existantes. Les économies ainsi réalisées sont considérables. Cela signifie également que vous pouvez monter le V-Cone dans des endroits inaccessibles aux autres débitmètres en raison de restrictions d'espace ou de poids.

Coûts de fonctionnement faibles à inexistant

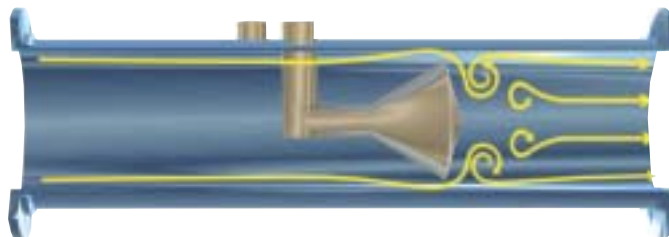
Le V-Cone assure des performances à long terme. Il ne comprend aucune pièce à

remplacer ou entretenir. En outre, la forme profilée du cône dirige l'écoulement sans le projeter contre une surface abrupte. Au lieu, de cela, une couche limite se forme le long du cône et écarte le fluide du bord bête. Le bord bête restant inchangé, l'étalonnage de l'appareil de mesure reste précis beaucoup plus longtemps, parfois indéfiniment.

Conception souple qui s'adapte aux différents besoins

Le débitmètre V-Cône offre une souplesse exceptionnelle en matière de dimensionnement. Il est disponible pour des diamètres de conduites de DN 15 au DN 3000

Le V-Cone forme des vortex très courts au passage du fluide dans le cône. Ces vortex courts créent un signal haute fréquence de faible amplitude et permettent d'obtenir une excellente stabilité du signal.



Le Cône profilé du V-Cone dirige également l'écoulement sans le projeter contre une surface abrupte, évitant ainsi que le bord bête ne s'use sous l'action de fluides chargés. Les V-Cone ne subissant aucune altération, ils ne nécessitent que rarement, voire jamais, de réétalonnage.

Avantages du V-Cone en termes de performances

L'écoulement dans une conduite est rarement parfait.

Toute modification (ou presque) apportée à la tuyauterie peut perturber un écoulement même développé. La forme profilée et l'emplacement d'un cône suspendu dans le débitmètre

V-Cone résolvent ce problème en modifiant le profil des vitesses. Au fur et à mesure que l'écoulement s'approche du cône, le profil de l'écoulement « s'aplanit » jusqu'à devenir totalement développé même dans des conditions d'écoulement extrêmes.



(1/2" à 120") Il existe également en deux configurations standard : un débitmètre avec manchette de précision ou rapporté avec selle à souder. Une vaste gamme de matériaux de construction est également disponible.

Assistance technique pour application

Chez McCrometer, nous fabriquons uniquement des débitmètres. Nous avons plus de 40 ans d'expérience dans le domaine de la mesure de débit, pour toutes les industries (Pétrochimie, agro-alimentaire, énergie...)

Notre équipe peut évaluer avec

précision votre application d'écoulement et indiquer la technologie de mesure la mieux appropriée à vos conditions. Pour obtenir une évaluation gratuite de votre application d'écoulement ou pour des informations sur d'autres technologies de débitmètres, contactez votre représentant McCrometer dès aujourd'hui.



haute précision ;



haute répétabilité ;



conditionnement de l'écoulement avant la mesure ;



limitation des longueurs droites ;



large plage de débit ;



faible perte de charge ;



liquides propres ou chargés, gaz humides, boues ;



faible bruit de signal ;



auto-nettoyage

Conçu pour les applications difficiles à mesurer

**Idéal pour
des applications
ardues**

Le débitmètre McCrometer V-Cone repose sur une technologie brevetée permettant de mesurer avec précision le débit sur une plage étendue de nombres de Reynolds, dans des conditions extrêmement diverses et pour une grande variété de fluides. Il fonctionne sur le même principe physique que les autres débitmètres à pression différentielle : le théorème de la conservation d'énergie de l'écoulement d'un fluide dans une conduite. Toutefois, les remarques caractéristiques du V-Cone en termes de performances sont dues à sa conception unique.

Son cône, centré à l'intérieur du tube, interagit avec l'écoulement du fluide pour en modifier le profil des vitesses et créer une zone de pression plus basse, immédiatement en aval de lui-même. La différence de pression ainsi générée entre la pression de conduite statique et la basse pression créée en aval du cône peut se mesurer au moyen de deux prises de pression. L'une des prises est placée légèrement en amont du cône et l'autre se situe dans la face, en aval du cône lui-même. Pour déterminer le débit du fluide, la différence de pression peut alors être intégrée dans une variante de l'équation de Bernoulli.

La position centrale du cône dans la conduite optimise la vitesse de l'écoulement au niveau du point de mesure, garantissant ainsi une mesure fiable et extrêmement précise de l'écoulement, indépendamment de l'état de l'écoulement en amont de l'appareil de mesure.

Technologie avancée de pression différentielle : principes de fonctionnement



**Production et
acheminement de
pétrole et de gaz ;**

•
raffinage du pétrole ;

•
**réseau urbain de
distribution d'eau et
d'assainissement des
eaux usées ;**

•
**traitement chimique/
pharmaceutique ;**

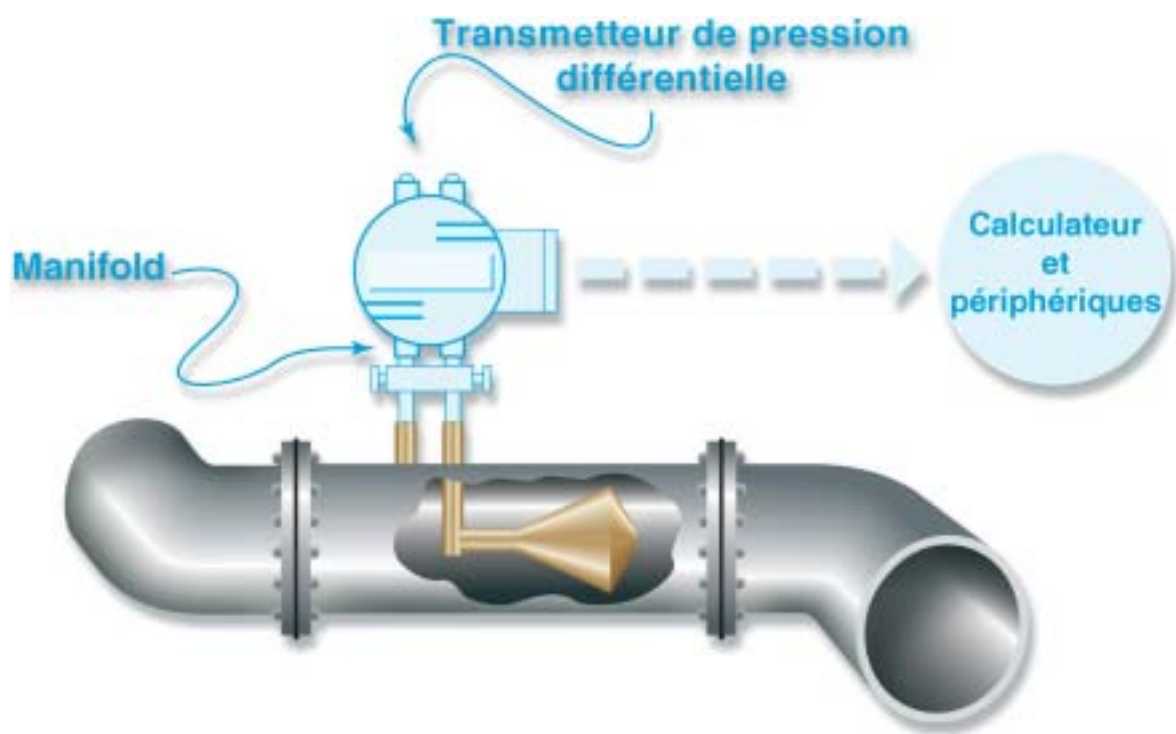
•
**centrale électrique/co-
génération ;**

•
exploitation minière ;

•
**fabrication de
cellulose et
de papier**

•
**fabrication
industrielle**

•
Agro-alimentaire



Incertitude standard : Jusqu'à +/- 0,5 % du débit réel (certains fluides et certaines applications avec une plage spécifique de nombre de Reynolds nécessitent des étalonnages spéciaux)

Répétabilité : +/- 0,1 % du débit

Plages de débit : 10 :1 et supérieures

Facteurs bêta standard : 0,45 à 0,85 bêta spéciaux disponibles

Perte de charge : Varie en fonction du facteur bêta

Configuration de tuyauterie requise pour l'installation : Habituellement, (longueur de conduite) de 0 à 3 diamètres en amont ; 0 à 1 diamètres en aval du cône.

Les matériaux de construction disponibles : Acier inoxydable Duplex 2205, 304 ou 316
Hastelloy C-276, 254 SMO, acier ou carbone
Matériaux spéciaux sur demande

Calibres des conduites : 0,5" à 120" ou supérieurs.
DN 15 au DN 3000

Pièces d'extrémités : A brides, vissées, à emboîter ou à souder, en standard
Autres sur demande.

Configurations : Manchette de précision, type Wafer, selle à souder rapportée avec plaque supérieure amovible.