

Mesure de débit efficace

Débitmètres électromagnétiques

CombiFlow[®] et capteurs de débit *FlexFlow*[®].



Mesure de débit efficace

Débitmètres électromagnétiques
et capteurs de débit



La détection précise des flux volumétriques et massiques constitue la base d'un contrôle efficace des process. La haute qualité du signal garantit que le process fonctionne avec un maximum de sécurité, une utilisation minimale des ressources et une consommation d'énergie la plus faible possible. Les capteurs volumétriques et calorimétriques sont utilisés pour tous les médias liquides.

Débitmètre électromagnétique pour mesurer le débit volumétrique



- Design hygiénique, industriel et compact, au choix avec ou sans affichage
- Utilisation pour des fluides d'une conductivité $> 5 \mu\text{S}$
- Revêtement sur mesure pour les fluides comme l'eau, les aliments, les produits chimiques et les liquides chargés de solides
- Diamètre de DN 3 à DN 250
- Émission de la vitesse de débit et de la température

Capteurs de débit calorimétriques pour mesurer la vitesse de débit



- Mesure fiable pour des fluides aqueux indépendamment de la conductivité (aussi $< 5 \mu\text{S}$) à des températures jusqu'à 150°C
- Détection sûre du débit de 0,01 à 4 m/s
- La température peut être lue directement comme valeur de mesure distincte
- Transmetteur compact avec connecteur M12 supportant 2 sorties analogiques et une interface IO-Link
- Quasiment aucune influence sur le process en raison des dimensions de montage réduites

Pour en savoir plus sur les avantages des capteurs de débit, consultez le site

www.baumer.com/flow-measurement

Gestion efficace des fluides – Contrôle fiable de la vitesse de débit et de la température des fluides.

Capteurs de débit *FlexFlow*[®] PF20H/S

Le capteur de débit *FlexFlow*[®] est la solution calorimétrique permettant de mesurer la vitesse de débit pour tous les fluides aqueux. Grâce à son procédé de mesure calorimétrique, la température des fluides est disponible comme valeur de mesure en plus de la vitesse de débit, dans le tube de mesure. Ce capteur compact permet de mesurer des vitesses de débit de 0,01 à 4 m/s avec une perturbation minimale du process. Conforme aux exigences spécifiques, le capteur de débit est proposé au choix pour les applications hygiéniques ou industrielles.

En quoi les capteurs de débit *FlexFlow*[®] sont-ils si particuliers ?

Installation et mise en service simples

Grâce à son design à symétrie de révolution et quel que soit le sens de montage, le capteur peut être installé en toute sécurité et rapidement mis en service. La possibilité de générer deux signaux à partir d'un seul capteur réduit les opérations de câblage et d'intégration des commandes.

Intégration numérique via IO-Link

L'intégration numérique est un outil non seulement pour la mise en service, mais également pour la partie opérationnelle. Elle facilite également le paramétrage, permet l'utilisation des deux signaux principaux et l'évaluation des informations complémentaires du capteur à des fins de maintenance préventive.

Moindre perturbation du process

Le capteur compact ne provoque pratiquement aucune chute de pression, même dans les conduites de petit diamètre (notamment dans les circuits de refroidissement). Comme la température du fluide est mesurée en plus de la vitesse de débit, un point de mesure supplémentaire pour la température devient superflu.

Design hygiénique

Par le biais du BHC (Baumer Hygienic Connection) ainsi que d'autres raccords process standards, le capteur s'intègre dans le process dans des conditions hygiéniques optimales. Le transmetteur compact, dans un boîtier en acier inoxydable, répond aux exigences les plus élevées en matière de nettoyage.



Les capteurs de débit *FlexFlow*[®] à l'œuvre.

Gage de transparence des process, baisse de la consommation d'énergie



Surveillance de la consommation d'énergie des installations de transformation

Les capteurs de débit *FlexFlow*[®], installés aux endroits appropriés dans un système d'échangeurs de chaleur, déterminent le flux et la consommation d'énergie en cours, au moyen de la mesure de la vitesse de débit et de la température du fluide. Ces données permettent d'optimiser et de surveiller l'échange de chaleur ainsi que les process NEP et SEP.



Surveillance des circuits de chauffage et refroidissement

Les capteurs de débit *FlexFlow*[®] permettent de surveiller non seulement une installation telle que l'échangeur de chaleur, mais également les fluides. La mesure combinée de la température et de la vitesse de débit permet de tirer des conclusions sur l'état de l'échangeur de chaleur et garantit ainsi l'efficacité du fonctionnement et du nettoyage.



Optimisation du fonctionnement des filtres

L'alimentation homogène en fluide est une condition essentielle pour éviter l'usure prématurée de la surface de filtration et assurer un fonctionnement durable. Le capteur de débit *FlexFlow*[®] surveille le maintien de la vitesse de débit dans une plage optimale et réduit ainsi le risque de cycles de nettoyage et de maintenance non planifiés.



Conduite montante et de retour NEP

Le capteur de débit *FlexFlow*[®] est utilisé dans des installations NEP pour mesurer 2 des 4 paramètres de nettoyage déterminants, à savoir la température et la vitesse de débit, au moyen d'un seul capteur très compact. La comparaison entre paramètres d'alimentation et de retour garantit des résultats de nettoyage optimaux et une sécurité alimentaire maximale en un temps record.

Design hygiénique pour un support optimal des process NEP et SEP

FlexFlow® a été mis au point pour relever avec brio les défis posés par les process hygiéniques et industriels. Le design est certifié EHEDG. Les matériaux choisis répondent aux exigences des normes FDA, EU 1935/2004, 10/2011 et 2023/2006. Le boîtier est aussi conforme à ces exigences strictes. D'un indice de protection IP 69, il répond en outre aux normes industrielles les plus élevées. De surcroît, le concept d'étanchéité *proTect+* de Baumer garantit l'étanchéité et la fiabilité des capteurs tout au long de leur cycle de vie. Avec une plage de température de -25 à 150 °C, le capteur de débit est adapté aux tâches Nettoyage en place (NEP) et Stérilisation en place (SEP).

Concept d'étanchéité *proTect+* – Des capteurs fiables et étanches durant tout le cycle de vie

proTect+ est un concept d'étanchéité développé par Baumer qui assure le fonctionnement à long terme du capteur dans des conditions difficiles. Alors que d'autres tests d'étanchéité contrôlent uniquement l'étanchéité à l'eau des capteurs à l'état neuf, la gamme de tests *proTect+* simule dans un premier temps les effets du vieillissement des capteurs avant de les soumettre aux tests d'étanchéité selon la norme de l'indice de protection IP.

En savoir plus sur *proTect+*

www.baumer.com/protect-plus

Design optimisé pour l'étanchéité

Vérifications exigeantes grâce à des tests intensifs



Durée de vie améliorée du capteur

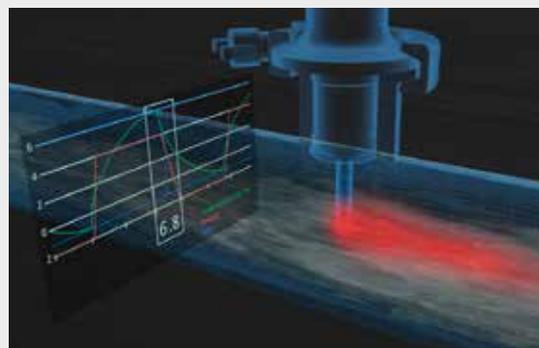
Disponibilité maximale des machines

Mesure de débit fondée sur le principe de mesure calorimétrique

Le capteur de débit calorimétrique fait la distinction entre l'absence et la présence de débit en détectant si la chaleur est dissipée par le fluide ou non. Grâce à l'utilisation d'une sonde disposée symétriquement, la position de montage du capteur est indifférente.

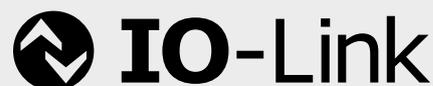
Pour en savoir plus sur le fonctionnement

www.baumer.com/function-flex-flow



Les données numériques de capteur, une valeur ajoutée

L'interface IO-Link permet le paramétrage simultané de plusieurs capteurs. Ceci simplifie l'adaptation du point de commutation pour les différentes étapes du process et représente un gain de temps. Outre la fonction de base de mesure de la vitesse, grâce à IO-Link, les capteurs *FlexFlow*® peuvent communiquer à la commande des données supplémentaires telles que des données de process ou de diagnostic et même les sauvegarder pour les consulter en cas de besoin.



Pour en savoir plus sur IO-Link dans l'automatisation des process

www.baumer.com/io-link-process-sensors

Économiser les ressources - du débit optimal de la pompe au dosage précis du fluide.

Mesure de débit volumétrique avec les débitmètres électromagnétiques PF55S et *CombiFlow*[®] PF75H/S

Les débitmètres électromagnétiques de Baumer mesurent le débit volumétrique jusqu'à 1770 m³/h, la vitesse de débit et la température des fluides d'une conductivité > 5 µS/cm dans des conduites fermées. Les capteurs sont basés sur le principe de l'induction. Des bobines à air sur mesure pour chaque diamètre de conduite de DN3 à DN250 assurent un champ magnétique continu et, par conséquent, des résultats de mesure rigoureux et stables avec une précision allant jusqu'à 0,2%. Adaptés à l'application, les débitmètres sont disponibles en version hygiénique ou industrielle.

Pourquoi une mesure volumétrique avec Baumer ? Maîtrisez les coûts !

Économie des ressources grâce à une mesure de grande stabilité à long terme

1

Les ressources sont économisées lors des process d'inventaire, de mélange et de dosage grâce à une optimisation et une commande hautement précises, visant à réduire les déchets à un minimum. Des bobines à air sur mesure et sans noyau couvrant toute la longueur du tube de mesure permettent des résultats de mesure rigoureux, stables et fiables avec une précision allant jusqu'à 0,2%.



Aucune perte d'énergie grâce à un tube de mesure continu

2

Les débitmètres électromagnétiques PF75 sont dotés d'un tube de mesure continu sans étranglement ni élément encastré de sorte à éviter toute perte de pression dans le système. Ceci permet d'obtenir un débit optimal de pompe sans perte d'énergie dans le système. Le design de la bobine magnétique garantit une grande précision sans avoir recours à une réduction du diamètre du tube de mesure.



Toutes les informations d'un seul coup d'œil sur l'affichage *CombiView*

3

L'afficheur *CombiSeries* permet un fonctionnement et une surveillance des process uniformes sur toute la gamme de produits *CombiSeries* pour la mesure de température, pression, conductivité et débit. Toutes les informations nécessaires sont affichées. Vous pouvez les voir d'un seul coup d'œil, même de très loin. La commande de l'affichage est intuitive à l'aide d'un écran tactile et de deux sorties relais pour un contrôle direct du process.



Nos débitmètres. Vos avantages lors du process.

Utilisation optimale des ressources grâce à des performances stables jusqu'à 0,2% de précision

- Le champ magnétique est optimisé pour chaque diamètre de tube de mesure grâce à des bobines à air sans noyau spécifiquement conçues à cet effet.
- Temps de commutation rapides et sensibles.
- Stabilité de la performance sur l'intégralité de la plage de mesure, indépendamment de la température.

Aucune perte d'énergie

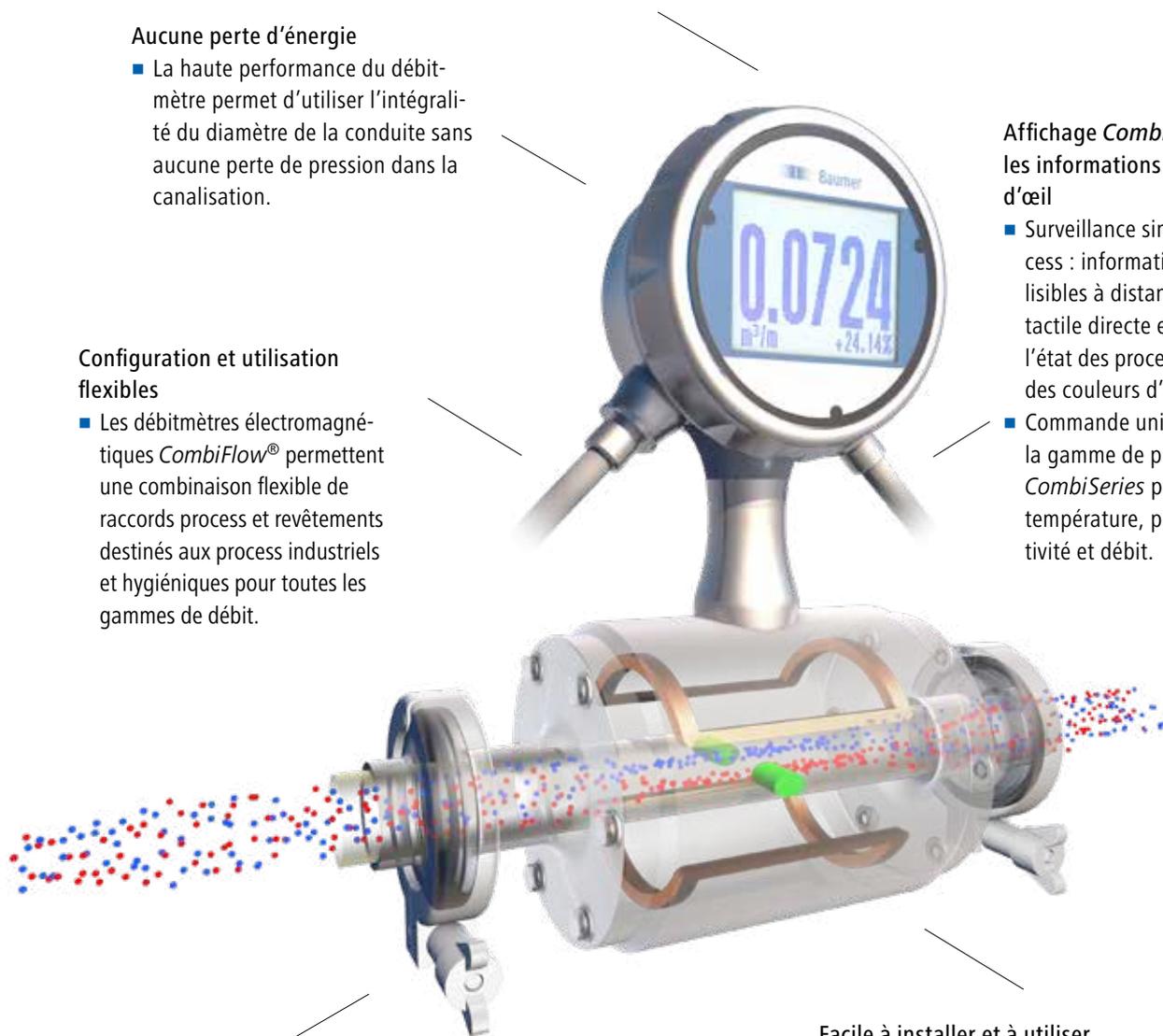
- La haute performance du débitmètre permet d'utiliser l'intégralité du diamètre de la conduite sans aucune perte de pression dans la canalisation.

Configuration et utilisation flexibles

- Les débitmètres électromagnétiques *CombiFlow*® permettent une combinaison flexible de raccords process et revêtements destinés aux process industriels et hygiéniques pour toutes les gammes de débit.

Affichage *CombiView* – toutes les informations d'un seul coup d'œil

- Surveillance simple des process : informations aisément lisibles à distance, commande tactile directe et affichage de l'état des process par alternance des couleurs d'arrière-plan.
- Commande uniforme de toute la gamme de produits *CombiSeries* pour la mesure de température, pression, conductivité et débit.



Stabilité élevée des process à long terme

- Absence de pièce amovible, favorisant une réduction des frais de maintenance.
- La bobine à air sans noyau génère un champ magnétique stable à long terme, insensible aux variations de température ou influences extérieures.
- Pour chaque process, il existe des revêtements spécialement adaptés.
- Revêtements offrant une résistance thermique et au vide.

Facile à installer et à utiliser

- Mise en service rapide.
- Paramétrage via USB.
- Logiciel BCP téléchargeable gratuitement.
- Plusieurs valeurs mesurées avec un seul capteur

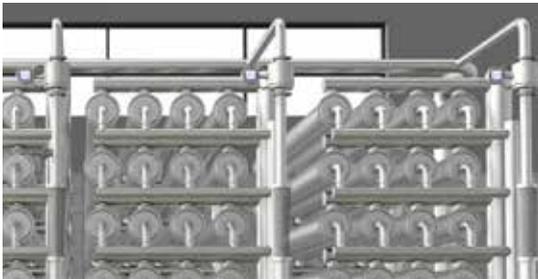
Débitmètre électromagnétique dans le process.

Bilan de haute précision. Aucune perte de pression. Dosage exact.



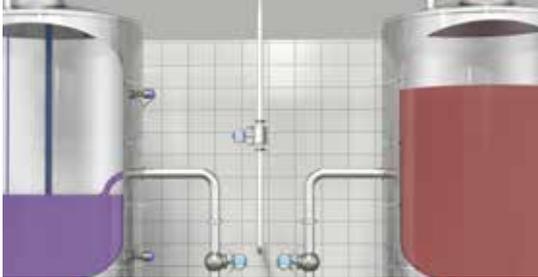
Mesure de stock dans réservoir

Débitmètres électromagnétiques à l'entrée et à la sortie du réservoir pour la détection redondante du volume de fluide vers le capteur de pression hydrostatique.



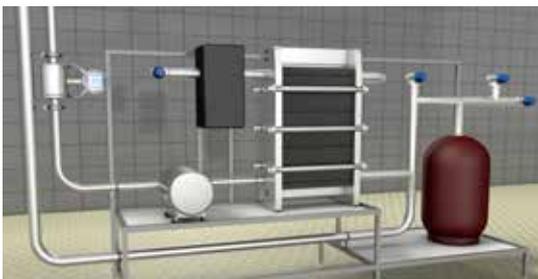
Surveillance des filtres

Augmentation de la durée de vie des filtres grâce à une alimentation homogène du produit avec mesure continue du débit volumétrique comme mesure complémentaire à celle de la pression.



Dosage des concentrés de nettoyage

Dosage précis, par ex. de nettoyeurs dans des applications NEP. Manipulation prudente et optimisée des fluides haut de gamme et prévention de surdosages ou de coûts d'élimination inutiles.



Surveillance de circuits de refroidissement

Surveillance continue, rapide et indépendante de la température du liquide de refroidissement, notamment dans les process d'usinage tels que perçage et tournage pour protéger l'outil/le centre d'usinage contre les surcharges thermiques.

Conformité et agréments

Les débitmètres électromagnétiques de Baumer répondent aux normes et agréments les plus importants de la technique de mesure des process et garantissent une fiabilité maximale dans leur environnement.



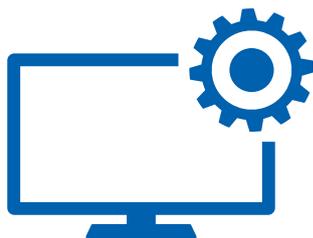
1935/2004

Un débitmètre pour chaque process. Un choix toujours bien ciblé. Un paramétrage simple.



Calibrage en usine – calibrage ultérieur superflu

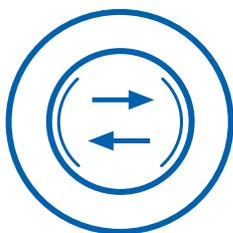
Tous les débitmètres électromagnétiques sont étalonnés avant livraison par un laboratoire de calibration agréé selon la norme ISO 17036 (certificat ACCREDIA LAT237) et ne requièrent aucune calibration sur place. Le certificat de calibration est livré avec le produit sur papier et sous format électronique.



Logiciel d'exploitation BCP

Le débitmètre se configure via le logiciel d'exploitation Baumer Control Panel (BCP). Le logiciel permet d'accéder aisément aux fonctions programmables du débitmètre. Le menu de démarrage rapide permet une prise en main immédiate.

Plus d'informations sur www.baumer.com/bcp-software



De l'eau potable aux produits chimiques - Sélection correcte du revêtement du tube de mesure et du matériau des électrodes

Baumer offre pour ses débitmètres électromagnétiques un large choix de revêtements pour les tubes de mesure (liner), adaptés à chaque fluide. Le choix du bon matériau dépend du fluide, de la part solide de celui-ci, de la pression et de la température de process.

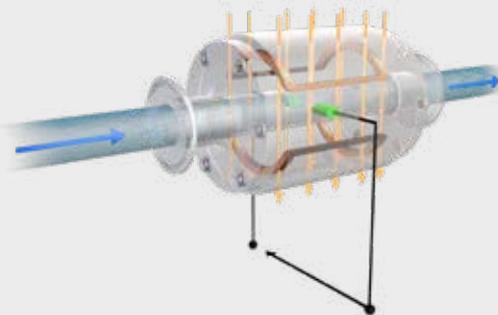
Plus d'informations sur www.baumer.com/Lining

Mesure de volume basée sur le principe d'induction

Le principe de mesure du capteur de débit électromagnétique est basé sur la loi de Faraday relative à l'induction électromagnétique. Le courant électrique est généré par le champ magnétique dans le tube de mesure et converti en débit volumétrique par l'électronique intégrée.

Pour en savoir plus sur le fonctionnement

www.baumer.com/function-magmeter



Vue d'ensemble des produits

Mesure de débit



	<i>FlexFlow</i> ® PF20H	<i>FlexFlow</i> ® PF20S
Points forts du produit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Design hygiénique ■ Compatibilité SEP/NEP ■ Un seul capteur pour la mesure de température et de débit ■ Compact et robuste ■ Deux sorties analogiques ou IO-Link et sortie programmable ■ Aucune pièce amovible 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Raccords process industriels ■ Un seul capteur pour la mesure de température et de débit ■ Compact et robuste ■ Deux sorties analogiques ou IO-Link et sortie programmable ■ Aucune pièce amovible
Exemples d'applications	Régulation du débit, commande de process NEP	Régulation du débit
Fluides	Eau Boissons Produits de nettoyage	Eau Mélange eau/glycol (max. 30% de glycol)
Température du fluide	-25 ... +150 °C 40 bar max.	-25 ... +150 °C 100bar max.
Plages de mesure	0,01 ... 4 m/s -25 ... +125 °C	0,01 ... 4 m/s -25 ... +125 °C
Matériau des pièces en contact avec les fluides	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404)
Signal de sortie	Sortie de commutation programmable IO-Link 1.1 4 ... 20 mA 0 ... 10 V	Sortie de commutation programmable IO-Link 1.1 4 ... 20 mA 0 ... 10 V
Précision	≤ 2% (FS)	≤ 2% (FS)
Indice de protection	IP 67, IP 68, IP 69K	IP 67, IP 68, IP 69K
Conformité et agréments	cULus FDA	cULus
Raccords process	Pour découvrir les nombreuses options de raccord process, reportez-vous au Guide de Sélection	

Configurateur en ligne – Recherche rapide et simple du capteur approprié. Configurez le capteur adapté à votre application.

www.baumer.com/flexflow

Mesure de débit volumétrique



	PF55S	CombiFlow® PF75S	CombiFlow® PF75H
Points forts du produit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un seul capteur pour la mesure de température, de vitesse de débit et de débit volumétrique ■ Précision jusqu'à 0,5% ■ Compact, robuste et résistant aux chocs thermiques ■ Aucune pièce amovible 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un seul capteur pour la mesure de débit volumétrique et de vitesse de débit ■ Précision jusqu'à 0,5% ■ Robuste et résistant aux chocs thermiques ■ Aucune perte de pression due à des étranglements ou éléments encastrés ■ Aucune pièce amovible 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un seul capteur pour la mesure de débit volumétrique et de vitesse de débit ■ Précision jusqu'à 0,2% ■ Design hygiénique pour applications SEP/NEP ■ Aucune perte de pression due à des étranglements ou éléments encastrés ■ Aucune pièce amovible
Exemples d'applications	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saisie et surveillance de débits constants ■ Surveillance de circuits de refroidissement 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saisie et surveillance de débits constants ■ Bilan / Mesure de stock dans réservoir ■ Dosage de haute précision des fluides 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saisie et surveillance de débits constants ■ Bilan / Mesure de stock dans réservoir ■ Dosage de haute précision des fluides
Fluides	Fluides conducteurs d'une conductivité > 50 µS/cm	Fluides conducteurs d'une conductivité > 5 µS/cm	Fluides conducteurs d'une conductivité > 5 µS/cm
Température du fluide	-10 ... +100 °C	-20 ... +100 °C	-20 ... +100 °C -20 ... +130 °C (max. 30 min)
Plages de mesure	0 ... 72 m³/h 0 ... 72 000 l/h 0,4 ... 10 m/s -10 ... +100 °C	0 ... 1770 m³/h 0 ... 1 770 000 l/h 0,4 ... 10 m/s	0 ... 280 m³/h 0 ... 280 000 l/h 0,4 ... 10 m/s
Diamètre de tube	DN10 ... DN50	DN25 ... DN250	DN3 ... DN100
Matériau des pièces en contact avec les fluides	PTFE/FPM, AISI 316, FPM, AISI 304	PTFE, Rilsan, Ébonite, PP, FKM	PTFE, FKM, AISI 316L
Signal de sortie	1× 4 ... 20 mA 2× sorties d'impulsions et de fréquence Entrée numérique	1× 4 ... 20 mA 2× sorties d'impulsions et de fréquence Entrée numérique	1× 4 ... 20 mA 2× sorties d'impulsions et de fréquence Entrée numérique
Précision (erreur de mesure max.)	± 1% (opt. 0,5%) ± 2 °C	± 0,8% (opt. 0,5%)	± 0,5% (opt. 0,2%)
Indice de protection	IP 67	IP 65, IP 67	IP 65, IP 67
Conformité et agréments	CE DGRL PED	CE DGRL PED WRAS	CE DGRL PED 3A FDA 1935/2004
Raccords process	Pour découvrir les nombreuses options de raccord process, reportez-vous au Guide de Sélection		

Configurateur en ligne – Recherche rapide et simple du capteur approprié. Configurez le capteur adapté à votre application.

Partout dans le monde.



Afrique

Afrique du Sud
Algérie
Cameroun
Côte d'Ivoire
Égypte
Maroc
Réunion

Amérique

Brésil
Canada
Colombie
États-Unis
Mexique
Venezuela

Asie

Arabie saoudite
Bahreïn
Chine
Corée du Sud
Emirats arabes
unis
Inde
Indonésie
Israël
Japon
Koweït
Malaisie
Oman
Philippines
Qatar
Singapour
Taïwan
Thaïlande

Europe

Allemagne
Autriche
Belgique
Bulgarie
Croatie
Danemark
Espagne
Finlande
France
Grèce
Hongrie
Italie
Malte
Martinique
Norvège
Pays-Bas
Pologne
Portugal
République
Tchèque
Roumanie
Royaume-Uni
Russie
Serbie
Slovaquie
Slovénie
Suède
Suisse
Turquie

Océanie

Australie
Nouvelle-
Zélande



Pour plus d'informations sur notre
présence à travers le monde :
www.baumer.com/worldwide