



Badger Meter Europa



Mesure et contrôle de débit

Mesure, dosage et contrôle de débit



La qualité n'est pas une coïncidence, elle est le résultat de la philosophie de notre société



La société

Badger Meter Europa GmbH est la filiale internationale de Badger Meter, Inc., USA, basée à Milwaukee, Wisconsin. Avec des ventes de plus de 350 millions d'euros et l'engagement de plus de 1 450 employés dans le monde, Badger Meter est fabricant d'appareils de mesure et de contrôle de débit depuis 1905. Badger Meter a été le pionnier dans la mesure de débit et compte aujourd'hui de nombreux brevets dans ce domaine.

Badger Meter Europa GmbH est responsable des opérations internationales dans le monde entier, à l'exception des États-Unis, du Mexique, du Canada et de l'Amérique latine, qui sont desservis par Badger Meter, Inc., USA. Des personnes hautement qualifiées ainsi que des installations de production et d'essais de pointe garantissent le meilleur support de vente et d'entretien pour nos clients.

Badger Meter Europa GmbH a la certification DIN ISO 9001:2008 et, depuis 1997, l'un des bancs d'essai est officiellement approuvé par PTB et certifié par le Bureau des poids et mesures comme équipement de test, conformément à l'OIML R 117.

Accessibilité du client et compétence

Nous pouvons vous aider à résoudre rapidement vos problèmes de mesure, en vous conseillant pour l'optimisation de votre solution de mesure, de votre technologie et de l'emplacement choisi avant que vous ne preniez une décision.

Un réseau de distributeurs étendu garantit le meilleur service au monde. Les représentants locaux sont un avantage considérable pour nos clients. La courte distance et l'assistance dans la langue locale offrent un service efficace. Nos distributeurs sont formés aux produits Badger Meter dans leurs propres locaux et dans notre centre de formation.

Notre nom vous garantit que nos produits ont été fabriqués avec le plus grand soin, en conformité avec toutes les normes DIN ISO 9001:2008.

La qualité est une tradition

Une société qui approvisionne l'industrie de débit-mètres depuis 110 ans connaît toujours l'importance de la qualité de ses produits. Cependant, la qualité est un processus que nous, en tant que société, adoptons chaque jour. Chez Badger Meter Europa GmbH, nous prenons en compte la qualité dans tous les aspects de notre travail. C'est la qualité de notre travail que vous, en tant que client, attendez de nous. La qualité débute individuellement, avec nos employés, et requiert une philosophie de la société qui corresponde bien à cette vision.

Notre engagement de qualité doit vous accompagner pendant tout le processus: Depuis la demande de renseignement, jusqu'à la commande des produits et services.

Aucun compromis ne doit être fait en termes de qualité.



Mesure, dosage et contrôle de débit



Nous pouvons mesurer le débit des liquides et des gaz dans presque toutes les branches de l'industrie, dans de petites comme de grandes applications, incluant des conduites pressurisées, des conduites partiellement remplies et des canaux ouverts, avec une grande variété de principes de mesure.

Dans notre large gamme de produits, il existe une solution pour chacune de vos applications de mesure d'eau et d'eaux usées, d'usines de traitement des eaux usées, d'approvisionnement en eau, de décharge d'eau, d'industrie chimique, d'industrie de traitement, de transfert de chaleur, d'industrie pharmaceutique, d'industrie de chantier naval, d'usines de production énergétique, de raffineries, d'industrie du papier, d'industrie métallurgique, d'industrie automobile, d'industrie photographique, d'industrie textile...

Nos produits

Débitmètres électromagnétiques	6	Débitmètres robustes pour environnements difficiles, milieu très corrosif ou pour l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique	19
Compteur de fluides conducteurs – Détecteurs	7	Gammes 1100/1200 et QuikSert® pour applications difficiles	19
Détecteur de type II pour une grande variété d'applications	7	FloClean avec approbation de norme sanitaire 3-A	19
Détecteur de type III avec petite longueur de construction	8	Moniteurs de débit B2800 / B2900 / B3000 pour la gamme Blancett®	21
Détecteur sanitaire pour la mesure des fluides	8	Débitmètres à turbine pour liquides non corrosifs et à faible viscosité	22
Amplificateurs	10	La gamme VISION	22
Amplificateur pour une grande variété d'applications ModMAG® M2000	10	Affichage pour la gamme VISION	23
Amplificateur alimenté par batterie pour l'approvisionnement en eau – B-MAG M5000	11		
Amplificateur à bas coût pour une grande variété d'applications ModMAG® M1000	12		
Amplificateur pour zones dangereuses – ModMAG® M3000/M4000	12		
Débitmètres à turbine	14	Débitmètres à disque oscillant	24
Débitmètres à turbine avec simple rotor	15	Débitmètres pour fluides propres à modérément sales	25
Série de précision pour une large gamme d'applications	15	Débitmètre Recordall®	25
Série LoFlo pour des faibles débits	16	Débitmètres pour AdBlue® et fluides corrosifs	28
Gamme gaz CPG	16	Débitmètre à disque oscillant Recordall® RCDL M 25	28
Débitmètres à turbine à double rotor	17	Compteurs à roues ovales pour AdBlue®	28
La gamme Exact pour des mesures de débit extrêmement précises	17	Systèmes de dosage	29

Compteurs à hélice	30	Débitmètres massiques à effet de Coriolis	62
Compteurs pour les systèmes d'irrigation, la gestion technique et l'industrie générale	31	Débitmètres pour la mesure de la masse liquide	63
Capteurs de débit	31	Gamme FCB 300 pour l'industrie de l'eau, la chimie, pétrochimie, l'industrie du papier	63
Moniteurs et transmetteurs pour toutes les gammes de capteurs de débit	33	Gamme FCH 300 pour l'alimentaire ou en version à distance	64
Débitmètres à ultrasons	34	Débitmètres à pression différentielle / tubes Venturi	66
Compteurs pour la mesure de débit sur des conduites pleines	35	Débitmétrie à pression différentielle	67
Dispositifs stationnaires TFX Ultra®, TFXL et DFX	36	Débitmètre Coin® pour les liquides, le gaz, la vapeur, l'air et les boues	67
Unités portatives DXN et UFX	36	Pitot Ellipse® pour les liquides, le gaz et la vapeur	68
Mesure de débit et de niveau dans des canaux ouverts, des conduites partiellement remplies et des cuves / réservoirs	38	Tubes Venturi pour les liquides	68
Débitmètre à ultrasons type iSonic 4000	38	Diagnostics hydrauliques	70
Compteurs de chaleur et accessoires	40	Testeurs et analyseurs hydrauliques	71
Unités stationnaires et portatives pour la mesure de l'énergie thermique	41	Calibrateurs de débit	72
Compteurs d'énergie à ultrasons DXN et TFX Ultra®	41	Calibrateurs de débit pour l'étalonnage et le test des débitmètres	73
Compteur à hélice Btu 380	42	Services d'étalonnage	73
Débitmètre électromagnétique – ModMAG® M1000 / M2000	42	Systèmes de gestion des fluides	74
Compteur d'énergie 212	44	Systèmes de gestion d'huile sans fil	76
Module GSM / GPRS pour l'enregistrement de données sans fil	44	Système LMS-RF avec technologie ZigBee®	76
Compteurs à roues ovales	45	Systèmes câblés de gestion des fluides	78
Compteurs à roues ovales pour applications industrielles	46	Système de gestion d'huile MDS 2000	78
La gamme IOG	46	Système simple et compact FMS Compact	79
Les débitmètres LM OG-I de la gamme IOG	48	Petites vannes de réglage	80
Compteurs avec flexible pour lubrifiants	50	Vannes ReCo® pour applications R&D, usines pilotes, usines techniques et mise en lot	81
Débitmètres électroniques	50	Vannes de traitement pour le contrôle des liquides, des vapeurs et du gaz dans l'industrie du traitement	82
Débitmètres électroniques pour haut débit	51	Vannes sanitaires pour l'industrie sanitaire, pharmaceutique et alimentaire	83
Débitmètres mécaniques pour lubrifiants très visqueux	51	Positionneurs pour la communication avec une vanne et sa surveillance	84
Compteurs en ligne et transmetteurs d'impulsions	52	RCVcalc – La solution intelligente de dimensionnement	85
Les compteurs en ligne	52		
Les transmetteurs d'impulsions – compteurs en ligne avec émetteur d'impulsions	52		
Débitmètres à section variable	54		
Débitmétrie à section variable	55		
Débitmètre EZ-View® économique pour l'huile, l'eau et autres liquides	55		
La gamme H – Débitmètres à section variable en ligne	56		
Transmetteur de débit avec interrupteur d'alerte	57		
Transmetteur de débit de série MR	57		
Débitmètres à effet vortex	58		
Débitmètres très précis pour les gaz, gaz biologiques, liquides et air	59		
Compteurs en acier, connexion sandwich, pour gaz – RWG et RWBG	59		
Compteurs à immersion en acier inoxydable – RNG	60		
Compteurs en thermoplastique pour liquides – Gamme RVL	60		



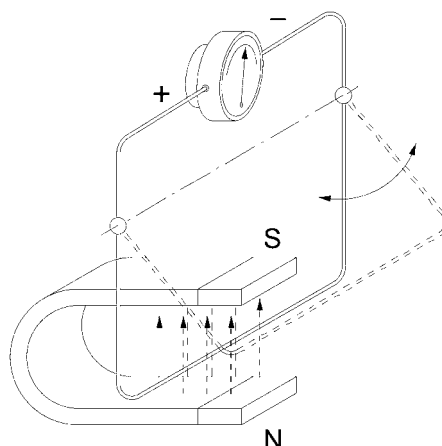
Banc d'essais et centre d'innovations de Badger Meter

Débitmètres électromagnétiques

Les débitmètres électromagnétiques sont idéalement adaptés à la mesure de débit de tous les liquides avec une conductivité minimale de $5 \mu\text{S/cm}$ ($20 \mu\text{S/cm}$ pour l'eau déminéralisée). Ces compteurs sont très précis et la mesure de débit est indépendante de la densité, de la température et de la pression du milieu.

Principe de mesure

Le principe de fonctionnement du débitmètre électromagnétique est basé sur la loi d'induction magnétique de Faraday: La tension induite à travers tout conducteur, pendant qu'il se déplace en angle droit dans un champ magnétique, est proportionnelle à la vitesse de ce conducteur. La tension induite au sein du liquide est mesurée par deux électrodes internes montées de manière diamétralement opposées. Le signal de tension induit est proportionnel au produit de la densité du flux magnétique, la distance entre les électrodes et la vitesse du débit moyenne du liquide.



Compteur de fluides conducteurs – DéTECTEURS



- Raccordement à brides du process
- Taille DN 6 – 2000
- Pression nominale jusqu'à PN 100

Détecteur de type II pour une grande variété d'applications

Le détecteur électromagnétique de type II n'est pas seulement disponible dans un certain nombre de différents raccordements à bride du process (DIN, ANSI, JIS, AWWA, etc.) mais également selon un certain nombre de garnitures, telles que du caoutchouc dur, du caoutchouc souple, du PTFE, du PFA ou Halar.

Le détecteur peut être configuré avec quatre électrodes de mesure, une conduite vide et des électrodes de mise à la terre.

Disponible en tailles DN 6 à DN 2000 et en pressions nominales jusqu'à PN 100, le détecteur de type II est plus adapté à différentes applications dans l'industrie et l'industrie de traitement de l'eau ou des eaux usées.

Les conduites de mesure sont doublées de matériaux approuvés pour l'eau potable: KTW/DVGW, NSF-61, WRAS, ACS.



Détecteur de type III avec petite longueur de construction

Grâce à sa petite longueur de corps, le détecteur de type III est souvent la bonne alternative pour un grand nombre d'applications.

Livré avec un revêtement PTFE, le détecteur de type III a une pression nominale standard de PN 40.



- Connexion sandwich
- Taille DN 25 – 100
- Pression nominale PN 40

Détecteur sanitaire pour la mesure des fluides

Le détecteur sanitaire a été conçu pour la mesure de débit des aliments liquides. Ce modèle est disponible avec des raccords de process Tri-Clamp® BS 4825/ISO 2852, DIN 11851 et avec tout raccordement spécial (en fonction des spécifications du client). Le détecteur sanitaire est livré dans un boîtier en acier inoxydable et avec un revêtement en PTFE.



- Raccords de process Tri-Clamp® BS 4825/ISO 2852, DIN 11851
- Taille DN 10 – 100
- Pression nominale PN 10/16



Données techniques: Détecteurs



Type	Type II	Type III	Type agroalimentaire
Taille	DN 6 – 2000 (1/4"…80")	DN 25 – 100 (1"…4")	DN 10 – 100 (3/8"…4")
Raccordements au process	Bride: DIN, ANSI, JIS, AWWA u.a.	Connexion sandwich, (montage entre les brides)	Tri-Clamp® BS 4825/ISO 2852, DIN 11851 entre autres
Pression nominale	Jusqu'à PN 100	PN 40	PN 10/16
Classe de protection	IP 67, IP 68 en option	IP 65, IP 68 en option	IP 65, IP 68 en option
Conductivité min.	5 μ S/cm (min. 20 μ S/cm pour l'eau déminéralisée)	5 μ S/cm (min. 20 μ S/cm pour l'eau déminéralisée)	5 μ S/cm (min. 20 μ S/cm pour l'eau déminéralisée)
Revêtement	Caoutchouc dur / souple à partir de DN 25 0 jusqu'à +80 °C PTFE DN 6 – 600 -40 jusqu'à +150 °C Halar (ECTFE) à partir de DN 300 -40 jusqu'à +150 °C	PTFE -40 jusqu'à +150 °C	PTFE -40 jusqu'à +150 °C
Matériaux électrodes	Hastelloy C (standard) Tantale Platine / Plaqué-or Platine / Rhodium	Hastelloy C (standard) Tantale Platine / Plaqué-or Platine / Rhodium	Hastelloy C (standard) Tantale Platine / Plaqué-or Platine / Rhodium
Boîtier	Acier au carbone / acier inoxydable en option	Acier au carbone / acier inoxydable en option	Acier inoxydable
Longueur de construction	DN 6 – 20 170 mm DN 25 – 50 225 mm DN 65 – 100 280 mm DN 125 – 200 400 mm DN 250 – 350 500 mm DN 400 – 700 600 mm DN 750 – 1000 800 mm DN 1200 – 1400 1000 mm DN 1600 1600 mm DN 1800 1800 mm DN 2000 2000 mm ou conformément à l'ISO 13359	DN 25 – 50 100 mm DN 65 – 100 150 mm	Raccordement Tri-Clamp®: DN 10 – 50 145 mm DN 65 – 100 200 mm Raccordement DIN 11851: DN 10 – 20 170 mm DN 25 – 50 225 mm DN 65 – 100 280 mm

Amplificateurs

Amplificateur pour une grande variété d'applications ModMAG® M2000



Le type d'amplificateur ModMAG® M2000 convient tout particulièrement à la mesure du débit bidirectionnel des fluides avec une conductivité supérieure à $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ ($> 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ pour l'eau déminéralisée). Le ModMAG® M2000 est extrêmement précis, simple d'utilisation et adapté à un grand nombre d'applications. L'écran rétroéclairé à quatre lignes affiche toutes les données réelles de débitmétrie, des informations quotidiennes et complètes, dont des messages d'alarme.

L'amplificateur standard est doté de quatre sorties numériques programmables, une entrée numérique, une sortie d'alimentation et différentes interfaces. Les outils de contrôle intégrés simplifient la mise en service et l'entretien de l'appareil.

La fonction de récupération permet de récupérer les paramètres lors de l'entretien du débitmètre, sans avoir besoin de reprogrammer l'appareil ni de les transférer vers un autre appareil.

- Pour tous les détecteurs
- Précision de $\pm 0,2 \%$ du débit actuel
- Plage du débit 0,03 – 12 m/s
- Taille DN 6 – DN 2000
- Classe de protection IP 67
- Interfaces ModBus®, HART®, M-Bus, Profibus DP

Dispositif de vérification

Le dispositif de vérification permet de vérifier sur site les débitmètres ModMAG® M2000 et B-MAG | M5000, à intervalles réguliers et à faibles coûts, sans interrompre le processus. Tous les paramètres importants du débitmètre sont mesurés, enregistrés et évalués.



Amplificateur alimenté par batterie pour l'approvisionnement en eau – B-MAG | M5000

Le B-MAG | M5000 est un débitmètre électromagnétique alimenté par batterie et offrant une précision élevée même pour les très faibles débits. L'excellente répétabilité et la durée de vie élevée de la batterie font de ce compteur d'eau novateur un outil indispensable. Les applications typiques comprennent la détection des fuites dans les réseaux d'eau, la mesure de la consommation d'eau et les usines d'irrigation.

Le débitmètre convient tout particulièrement aux applications sans alimentation où la consommation et les vitesses de débit exactes sont requises. Naturellement, le B-MAG | M5000 peut aussi être utilisé avec une alimentation disponible. Le débitmètre peut être alimenté par le réseau électrique et, en cas de défaillance du réseau, l'alimentation bascule sur la batterie interne. Les données importantes sont ainsi enregistrées.

Le B-MAG | M5000 a été conçu pour des conditions environnementales de mesure très difficiles. Le débitmètre ne compte pas de pièces mobiles et peut être utilisé pour mesurer les particules contenues dans l'eau, telles que le sable ou les graviers. Le B-MAG | M5000 est enveloppé d'un boîtier IP 67 (IP 68 en option), qui le rend fiable et opérationnel lorsqu'il est immergé. Le débitmètre standard est équipé d'un enregistreur de données interne qui peut être lu via

un IrDA ou un M-Bus avec le protocole ModBus® RTU.

Les données collectées peuvent également être récupérées par fréquence radio ou par GSM/GPRS. Les données peuvent ainsi être compilées et évaluées de façon centralisée.

- Pour des raccordement à brides du process
- Meilleure précision de $\pm 0,4$ % du débit actuel
- Plage de débit 0,03 à 10 m/s
- Taille DN 15 – DN 600
- Classe de protection IP 67 / IP 68
- Interfaces IrDA, ModBus® RTU, M-Bus
- Durée de vie de la batterie jusqu'à 20 ans



FUNCTIONNE SUR BATTERIE

Amplificateur à bas coût pour une grande variété d'applications ModMAG® M1000



- Pour tous les détecteurs
- Précision de $\pm 0,3\%$ du débit actuel
- Plage du débit 0,03 – 12 m/s
- Taille DN 6 – DN 200

L'amplificateur ModMAG® M1000 convient à la mesure du débit bidirectionnel des fluides avec une conductivité supérieure à $> 5 \mu S/cm$ ($> 20 \mu S/cm$ pour l'eau déminéralisée). Il combine toutes les opportunités de prix avec une performance haut niveau. Des informations telles que le débit, les débits totaux, le débit quotidien voire une alerte peuvent être facilement lues sur l'écran LCD.

Différentes entrées, sorties et interfaces permettent une large gamme d'applications différentes avec le ModMAG® M1000. Grâce au boîtier en aluminium IP 67, le ModMAG® M1000 est idéal pour des applications en extérieur, dans des conditions environnementales difficiles.

Amplificateur pour zones dangereuses – ModMAG® M3000/M4000

Le nouvel amplificateur à conception modulaire permet la débitmétrie dans les zones EX 1 et 2 avec la version fixe ou à distance. Le boîtier, conçu en aluminium avec revêtement par poudre, est disponible dans l'indice de protection IP 67, ainsi qu'avec un espace de connexion séparé.

La programmation peut être effectuée avec le boîtier fermé, grâce à un stylet magnétique, ou lorsque le boîtier est ouvert, via les trois boutons présents. L'écran à quatre lignes affiche toutes les données nécessaires, comme le débit réel, le totalisateur et les messages d'état.

La fréquence d'excitation programmable permet d'ajuster l'amplificateur pour les applications de mesure complexes. Le nouveau procédé de compensation de l'amplificateur offre une précision élevée, particulièrement pour la plage de débit inférieure.

Le ModMAG® M3000/M4000 est particulièrement conçu pour la mesure du débit dans l'industrie chimique et pharmaceutique, ainsi que dans les usines de traitement de l'eau et des eaux usées, dans des zones anti-explosions.

- Pour tous les détecteurs
- Précision de $\pm 0,2\%$ du débit actuel
- Plage du débit 0,03 – 12 m/s
- Classe de protection IP 67
- Anti-explosions



Données techniques: Amplificateurs



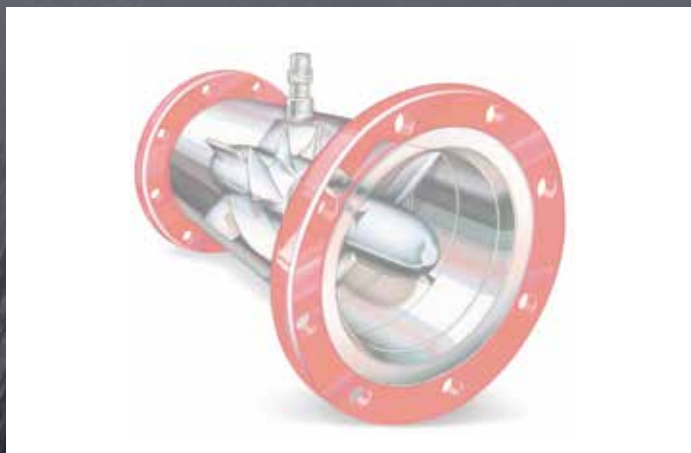
Type	ModMAG® M1000	ModMAG® M2000	ModMAG® M3000/M4000	B-MAG I M5000
Taille	DN 6 – DN 200	DN 6 – DN 2000	DN 6 – DN 600 (M3000) DN 6 – DN 300 (M4000)	DN 15 – DN 600
Précision	±0,3 % du débit actuel, ±2 mm/s du débit actuel	±0,2 % du débit actuel, ±1 mm/s du débit actuel	±0,2 % du débit actuel, ±1 mm/s du débit actuel	±0,4 % du débit actuel, ±2 mm/s du débit actuel
Répétabilité	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Plage de débit	0,03 – 12 m/s	0,03 – 12 m/s	0,03 – 12 m/s	0,03 – 10 m/s
Conductivité	Min. 5 µS/cm (min. 20 µS/cm pour l'eau déminéralisée)	Min. 5 µS/cm (min. 20 µS/cm pour l'eau déminéralisée)	Min. 5 µS/cm (min. 20 µS/cm pour l'eau déminéralisée)	Min. 20 µS/cm
Alimentation électrique	92 – 275 VCA (50/60 Hz) < 14 VA, 9 – 36 VCC en option, 4 W	85 – 265 VCA (50/60 Hz) < 20 VA, 9 – 36 VCC en option	85 – 265 VCA (50/60 Hz) < 20 VA, 24 VCC en option	Batteries au lithium 3,6 V internes Modèle de sauvegarde sur batterie en option (100 – 240 VCA ou 9 – 36 VCC)
Affichage	Affichage graphique LCD	LCD 4 lignes / 20 caractères	LCD 4 lignes / 16 caractères	LCD, 2 lignes
Sorties numériques	2 x collecteur ouvert 1 x relais	4 x collecteur ouvert 2 x relais	2 x collecteur ouvert 2 x relais (M3000)	4 x collecteur ouvert
Entrées numériques	Oui	Oui	Oui	Oui
Sortie analogique	0/4 – 20 mA, 0 – 10 mA	0/4 – 20 mA, 0/2 – 10 mA	0/4 – 20 mA, 0 – 10 mA	–
Interface	ModBus® RTU RS232/RS485 ModBus®/TCP M-Bus, HART®	ModBus® RTU RS232/RS485 Profibus DP, M-Bus, HART®	–	ModBus® RTU RS232 (RS485 en option), M-Bus, IrDA
Détection de conduite vide	Électrode séparée	Électrode séparée	Électrode séparée	Électrode séparée
Enregistreur de données	30 000 valeurs de mesure	10 000 valeurs de mesure (en option)	–	7 224 valeurs de mesure
Boîtier	Aluminium, IP 67	Aluminium, IP 67	Aluminium, IP 67 (NEMA 4x)	Aluminium, IP 67 (IP 68 en option)
Version distante	Max. 50 m	Max. 100 m	Max. 30 m	Max. 30 m
Température ambiante	-20 °C jusqu'à +60 °C	-20 °C jusqu'à +60 °C	-20 °C jusqu'à +50 °C	-20 °C jusqu'à +60 °C
Approbations	–	OIML R49-1, MID MI-001	M3000 ATEX Zone 2, FM/CSA Classe I, Div. 2 M4000 ATEX Zone 1, FM/CSA Classe I, Div. 1	OIML R49-1, MID MI-001

Débitmètres à turbine

Les débitmètres à turbine sont particulièrement adaptés aux fluides à faible viscosité et aux gaz.

Principe de mesure

Les débitmètres à turbine sont des débitmètres volumétriques. Lorsque le fluide s'écoule, un rotor s'active et le mouvement est transmis soit électroniquement soit mécaniquement.



Débitmètres à turbine avec simple rotor

Série de précision pour une large gamme d'applications

Les débitmètres à turbine en acier inoxydable très précis ont été conçus pour mesurer le débit des fluides et des gaz.

La pression, la viscosité et la compensation de température offrent une répétabilité et une linéarité imbattables. Les débitmètres peuvent être montés dans toutes les positions, sur des conduites horizontales ou verticales.

Un certificat d'étalonnage est délivré pour chaque débitmètre à turbine par un laboratoire de test accrédité NVLAP et un grand nombre de transmetteurs d'impulsions, de processeurs et d'affichages sont disponibles.

Applications types:

- Mesure de performance du circuit de refroidissement
- Mesure de consommation de carburant, d'huile de moteur, de liquide de frein et de liquide de refroidissement dans les calibrateurs



- Excellente précision de $\pm 0,25\%$ du débit actuel
- Large plage de mesure
- De nombreux raccords de process différents
- Également adapté à des applications sous haute pression

Série LoFlo pour des faibles débits

- La faible masse des petits composants internes permet d'obtenir une réponse rapide en cas de changement de débit
- Mesure de débits inférieurs à 5 l/min
- Débitmètre à turbine de précision à bas coûts

Les robustes débitmètres axiaux LoFlo offrent une répétabilité exceptionnelle du relevé de $\pm 0,25$ %. Lorsqu'ils sont couplés au calculateur de débit EC 80, les données d'étalonnage sont linéarisées à $\pm 0,1$ % du relevé, permettant ainsi une précision de la mesure du débit sur toute la plage d'utilisation du débitmètre.

Applications types:

- Mesure de consommation de carburant et de fluides de refroidissement
- Contrôle des fuites
- Idéal pour l'eau, l'hydrazine (N_2H_4) et les liquides cryogéniques



Gamme gaz CPG



- Les gaz purs d'une densité de 0,16 à 240 kg/m³ peuvent être mesurés

La gamme pour gaz a été conçue pour la mesure précise du débit de tous les gaz compressibles, tout en offrant une chute de pression très basse. La gamme est composée de trois modèles: Pour les gaz à densité faible, moyenne et élevée. Les différents modèles permettent de mesurer précisément le débit à des densités entre 0,16 et 240 kg/m³ (pour des débits de 0,1 à 180 l/s).

La gamme peut mesurer le débit de tout gaz pur: L'argon, l'air, l'hélium, l'oxygène, l'ammoniac, le méthane, l'azote, etc.

Une répétabilité de $\pm 0,25$ % du relevé est fournie. Des temps de réponse de 30 ms sont rendus possibles grâce à la conception de la turbine.

Applications types:

- Nettoyage à l'azote
- Gaz de protection argon (pour un environnement sans oxygène)
- Air comprimé
- Injection de gaz
- Fluides de refroidissement
- Idéal pour l'argon, l'air, l'oxygène à l'hélium, l'ammoniac, le méthane et l'azote

Débitmètres à turbine à double rotor

La gamme Exact offre les capacités de mesure les plus précises et la plus large gamme de débits. Elle est souvent utilisée dans les applications aérospatiales, automobiles, industrielles et d'équipement.



- Débitmètre à turbine très haute précision
- Peut effectuer des mesures bidirectionnelles
- Les paliers de turbine robustes permettent au débitmètre de résister aux vibrations extérieures
- Diagnostics de palier possibles à l'aide de la comparaison de la vitesse du double rotor
- Installation peu encombrante car ne nécessitant pas de stabilisateurs d'écoulement

La gamme Exact pour des mesures de débit extrêmement précises

La précision de mesure unique des débitmètres Exact est obtenue grâce à la construction double rotor innovante. Les courbes UVC* améliorent la précision et allongent la plage de mesure utilisable. Des stabilisateurs d'écoulement ne sont pas requis pour contrôler le tourbillon du fluide de process, car le système double rotor annule les effets d'accélération du rotor.

Avec des stabilisateurs d'écoulement, les diagnostics de palier peuvent être déterminés en surveillant le rapport des rotors, afin de détecter toute usure ou manque de propreté.

Les débitmètres de la gamme Exact utilisent également un système de récupération unique, extrêmement résistant aux vibrations externes, et réduisent l'espace d'encombrement. Cela permet de coupler directement l'électronique sur un support robuste ayant l'avantage d'un profil plus bas. L'électronique intégrale et à distance est disponible pour traiter la sortie du signal. Le débitmètre est conçu pour un débit bidirectionnel et des environnements soumis à des chocs importants. Le débitmètre Exact utilise un système de palier robuste, avec des doubles paliers en céramique sur chaque rotor et les composants

internes bloqués, entraînant ainsi une excellente répétabilité.

Applications types:

- Mesure de performance du circuit de refroidissement
- Qualification des moteurs jet et des composants aéronautiques dans les calibrateurs de test
- Consommation de carburant et mesure de lubrifiant
- Surveillance des systèmes hydrauliques, mesure de la consommation d'agent propulseur dans l'aéronautique



*UVC = Courbe de viscosité universelle

Données techniques: Débitmètres Cox à turbine avec simple rotor



Type	Gamme de précision	Gamme LoFlo	Gamme gaz CPG
Plage de débit	0,8 – 2 300 l/min	0,02 – 5 l/min	Jusqu'à 1000 SCFM
Taille	1/4" jusqu'à 2"	3/8"	1/2" jusqu'à 2"
Précision	±0,25 % du débit actuel	±0,5 % du débit actuel	±2 % du débit actuel
Répétabilité	±0,02 % du débit actuel	±0,25 % du débit actuel	±0,25 % du débit actuel
Linéarité avec processeur de débit électronique	±0,5 % du débit actuel ±0,1 % du débit actuel	-	-
Pression*	345 bar (AN)	410 bar (AN)	410 bar (NPT)
Boîtier	316 SST	316 SST	316 SST

*en fonction des raccords d'extrémité

Données techniques: Débitmètres Cox à turbine avec double rotor



Type	Gamme Exact
Plage de débit	0,1 – 5,700 l/min
Taille	1/4" jusqu'à 4"
Précision	±0,15 % du débit actuel
Répétabilité	±0,02 % du débit actuel
Linéarité avec processeur de débit électronique	±0,1 % du débit actuel
Pression*	210 bar (standard)
Boîtier	316 SST

*en fonction des raccords d'extrémité

Débitmètres robustes pour environnements difficiles, milieu très corrosif ou pour l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique



- Large plage de débit
- Large choix de raccords de process mécaniques
- Simplicité d'installation

Gammes 1100/1200 et QuikSert® pour applications difficiles

Les débitmètres Blancett® ont été conçus pour des applications industrielles difficiles et la gamme 1200 a été conçue pour les fluides corrosifs. Les composants en acier inoxydable et en carbure de tungstène garantissent une longue durée de vie.

Les débitmètres Blancett® sont bien adaptés à des applications sous haute température et haute pression, par exemple dans la récupération d'huile secondaire, le traitement des semi-conducteurs et le traitement chimique.



Type 1100

Type 1200

FloClean avec approbation de norme sanitaire 3-A

Le débitmètre à turbine FloClean 3-A pour applications sanitaires répond aux normes sanitaires 3-A. Le débitmètre est parfaitement adapté pour une utilisation dans l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique.

Associé au contrôleur de débit Blancett® B2800/B3000, le débitmètre donne le débit en cours et le débit total.

- Respecte la norme sanitaire 3-A
- Stable face aux agents de nettoyage acides et alcalins et aux désinfectants



Données techniques: Débitmètres à turbine Blancett®



Type	1100	1200	1500	QuikSert®	
				pour les fluides	pour les gaz
Matériel	Boîtier: Acier inoxydable 316 Rotor: Acier inoxydable CD4MCU Paliers: Acier inoxydable 316	Boîtier: Acier inoxydable 303 Rotor: Acier inoxydable CD4MCU Paliers: Acier inoxydable 440	Boîtier: Acier inoxydable 316 Rotor: Acier inoxydable 17-4 Paliers: Céramique	Boîtier: Acier inoxydable 316 L Rotor: Acier inoxydable CD4MCU Paliers: Carbure de tungstène	Boîtier: Acier inoxydable 316 L Rotor: Acier inoxydable 410/304 Paliers: Carbure de tungstène
Plage de mesure	2,3 – 19,000 l/min	0,95 – 95 l/min	0,95 - 948 l/min	2,3 – 19,000 l/min	7 – 350 ACFM
Taille	½" jusqu'à 10"	¼", ½", ¾"	¼", 3/8", ½", 5/8", ¾", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"	3/8" jusqu'à 10"	2"
Précision de débit	±1 % du relevé pour débitmètres 7/8" et plus ±1 % du relevé sur les 70 % supérieurs de la plage de mesure pour débitmètres 3/8", 1/2" et 3/4"	±0,5 % du débit actuel	±0,5 % ±0,25 % avec linéarisation	±1 % du relevé pour débitmètres 7/8" et plus ±1 % du relevé sur les 70 % supérieurs de la plage de mesure pour débitmètres 3/8", 1/2" et 3/4"	±2 % du relevé sur la plage de mesure spécifiée
Répétabilité	±0,1 %	±0,1 %	±0,02 %	±0,1 %	±0,5 %
Calibrage	Eau (étalonnage à traçabilité NIST); autre milieu sur demande	Eau (étalonnage à traçabilité NIST); autre milieu sur demande	Solvant (étalonnage à traçabilité NIST) Calibration 10 points	Eau (étalonnage à traçabilité NIST); autre milieu sur demande	–
Niveaux de pression*	345 bar max.	275 bar max.	Jusqu'à 408 bar	Selon les raccords à brides choisies, jusqu'à 255 bar	Vide 15,3 mPa max.
Température d'opération	Jusqu'à 177 °C	Jusqu'à 162 °C	-65 °C jusqu'à +148 °C	Jusqu'à 177 °C	-40 °C jusqu'à +165 °C
Raccords d'extrémité	NPT, BSP, Victaulic®, à bride, cannelé ou Grayloc®	NPT	NPT Bride	Connexion sandwich ASME/ANSI B16.5 – 1996	Connexion sandwich ASME/ANSI B16.5 – 1996
Approbations	CSA Classe I Div 1, Groupes C & D; Classe II Div 1, Groupes E, F & G: Sécurité intrinsèque CSA Classe I Div 1 Groupes C, D; conforme à l'UL 1203 et CSA 22.2 N° 30 Respecte le fichier de laboratoire E112860 (pour les modèles résistant aux explosions uniquement)	–	–	Pour les modèles résistant aux explosions uniquement: Classe I Div 1, Groupes C & D; Respecte l'UL 1203 et CSA 22.2 n° 30 Respecte de fichier de laboratoire n° E112860	Classe I Div 1 Groupes C, D; Conforme à l'UL 913 et CSA 22.2 N° 157-92

*en fonction des raccords d'extrémité



Type	FloClean
Matériel	Boîtier: Acier inoxydable 316 L Paliers: Acier inoxydable CD4MCU, revêtement nickel Paliers standards: Reliure nickel, carbure de tungstène Palier support: Reliure nickel, carbure de tungstène
Plage de mesure	2,5 – 1,500 l/min
Taille	¾" jusqu'à 2 ½"
Précision de débit	±1 %
Répétabilité	±0,1 %
Calibrage	Eau (étalonnage à traçabilité NIST); autre milieu sur demande
Pression d'opération	69 bar
Température de fonctionnement	Jusqu'à 150 °C
Raccords d'extrémité	Tri-Clamp®
Approbations	Norme sanitaire 3-A

Moniteurs de débit B2800 / B2900 / B3000 pour la gamme Blancett®

Les contrôleurs de débit B2800, B2900 et B3000 complètent les débitmètres à turbine Blancett®. Ils sont faciles à utiliser et offre différentes possibilités de montage, telles que des modèles montés de façon rotative pour le relevé de débit flexible sur site.



Contrôleur de débit B2800



Contrôleur de débit B2900



Contrôleur de débit B3000

Type	B2800	B2900	B3000
Alimentation électrique	Batterie alcaline 1,5 VCC ou alimentés par la boucle 4 – 20 mA / 30 VCC	Batterie au lithium 3,6V ou alimenté par la boucle 4-20mA	Batterie au lithium 3,6 V Alimenté par la boucle 4 – 20 mA Alimenté à l'énergie solaire
Possibilités de montage	Montage sur débitmètre Montage à distance Montage en rotation Montage sur panneau	Montage sur débitmètre Montage à distance Montage en rotation	Montage sur débitmètre Montage à distance Montage en rotation Modèle résistant aux explosions
Sorties	4 – 20 mA Sortie d'impulsion	4 – 20 mA Sortie d'impulsion ModBus® RTU Collecteur ouvert	4 – 20 mA Sortie d'impulsion ModBus® RTU sur RS 485
Approbations	CSA à sécurité intrinsèque (pour montage sur comp- teur, à distance et en rotation): Classe I, Division 1, Groupes C & D / (Classe II, Division 1, Groupes E, F & G CE (pour montage sur compteur, à distance et en rotation): IEC 61326-1 CSA emplacement dangereux (résistant aux explo- sions): Classe I, Division 1, Groupes B, C & D / Classe II, Groupes E, F & G / Classe III, Type 4, T6@70 C	Classe I, Division 1, Groupes C & D / Classe II, Division 1, Groupes E, F & G / Classe III pour États-Unis et Canada. Correspond à UL 913 et CSA C22.2 n° 153 CEM: IEC 61326-1, 2004/108/EC	B30 avancé / base / solaire: Classe I, Division 1, Groupes C & D / Classe II, Division 1, Groupes E, F, G / Classe III pour États-Unis et Canada. Correspond à UL 913 et CSA C22.2 n° 157-92. B30 résistant aux explosions: Classe I, Division 1, Groupes B, C, D / Classe II, Division 1, Groupes E, F, G / Classe III pour États-Unis et Canada. Correspond à UL 1203 et CSA C22.2 n° 30-M1986. ATEX II 2 G Ex d IIC T4 Gb et ATEX II D Ex tb IIC T125 °C Db

Débitmètres à turbine pour liquides non corrosifs et à faible viscosité

La gamme VISION

Les débitmètres à turbine VISION sont idéaux pour la mesure de petites quantités de liquides. Le débit instantané et total peut être affiché. La gamme VISION 1000 est particulièrement adaptée à de faibles débits jusqu'à 2,5 l/min. La gamme VISION 2000 peut être utilisée dans des applications allant de 0,5 à 35 l/min, et la gamme VISION 3000 offre une plus large plage de débits, de 5 à 65 l/min.

Ces débitmètres sont particulièrement adaptés à la débitmétrie de l'eau déminéralisée, des solutions alcalines, d'huiles / huiles de table, de fioul, de boissons, de solutions hydrauliques, ou pour le carburant ou la consommation de carburant. Ils représentent la solution idéale pour les machines à laver et les lave-vaisselles, les machines à café, les systèmes de refroidissement laser, les usines photovoltaïques, les appareils de cuisson de pain et à la vapeur dans les grandes usines de cuisine.

- Bon rapport prix / performance
- Construction compacte
- Installation facile
- Aucune maintenance
- Pression de fonctionnement élevée
- Fonctionne dans toute position de montage



VISION 1000
avec connecteur DIN



VISION 2000
avec connecteur DIN



VISION 3000
avec connecteur DIN



VISION 2000
avec AMP Faston



VISION 2000
avec connexion par câble



VISION 2000
avec connexion par câble

Affichage pour la gamme VISION



Affichage électronique de la gamme ILR 700

L'affichage électronique ILR 700 est disponible en deux versions (ILR 701T et ILR 750T) et trois modèles:

- Comme affichage sans fil, pour le relevé à distance du débit total, à une distance de 5 m des débitmètres VISION 1000, 2000 et 3000. Alimenté par batterie (batterie 1 x CR123A), avec fréquence radio 2,4 GHz (modèle ILR 701T)
- Comme affichage monté sur le compteur et alimenté par batterie, pour les appareils VISION 2000 et VISION 3000, offrant le débit instantané et le débit total (modèle ILR 701T et ILR 750T)
- Comme affichage câblé, pour le relevé à distance des débitmètres VISION (modèle ILR 701T et ILR 750T)

Données techniques: Débitmètre à turbine VISION

Type	VISION 1000	VISION 2000	VISION 3000
Matériel	Trogamid (PA 12)	Trogamid / Cuivre	Trogamid
Plage de viscosité	0,8 – 16 mm ² /s	0,8 – 16 mm ² /s	0,8 – 16 mm ² /s
Précision	± 3 % de la valeur	± 3 % de la valeur	± 3 % de la valeur
Répétabilité	< 0,5 %	< 0,5 %	< 0,5 %
Plage de température	-20 °C jusqu'à +100 °C	-20 °C jusqu'à +100 °C	-20 °C jusqu'à +100 °C
Pression d'opération	25 bar max.	25 bar max.	25 bar max.
Connexion électrique	Connecteur électrique EN 60529 ou connexion par câble	Connecteur électrique EN 60529 / AMP Faston ou connexion par câble	Connecteur électrique EN 60529 ou connexion par câble
Alimentation électrique	5 – 24 VCC	5 – 24 VCC	5 – 24 VCC
Signal de sortie	Impulsion NPN collecteur ouvert	Impulsion NPN collecteur ouvert	Impulsion NPN collecteur ouvert
Raccordements au process	G 1/4", NPT 1/4"	G 3/8", NPT 3/8", joint torique	G 3/4", NPT 3/4"
Approbations	KTW, NSF, WRAS	KTW, NSF, WRAS	KTW, NSF, WRAS

Caractéristiques techniques

Type	1000 2F 66	2006 4F 44	2006 2F 66	2008 4F 16,5	2008 4F 22	2008 4F 44	2008 2F 66	3012 4F 17
Plage de mesure l/min	0,1 – 2,5	1 – 10	0,5 – 5	2 – 35	1,5 – 25	1 – 15	0,5 – 7,5	5 – 65
Facteur K PPL*	18 500 / 22 000	3300	6900	750	1000	2200	4700	210
Taille DN (mm)	5	6	6	8	8	8	8	12

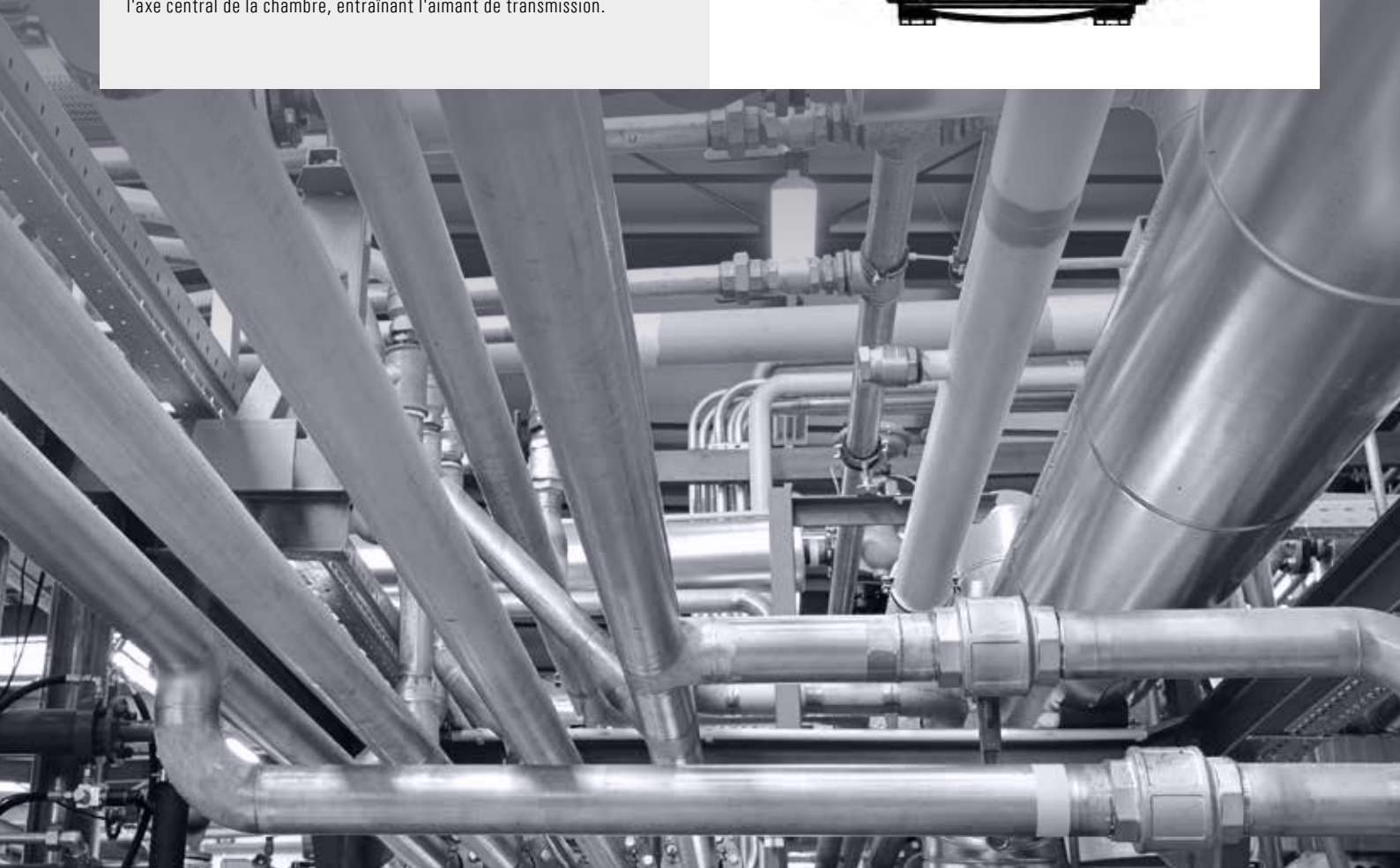
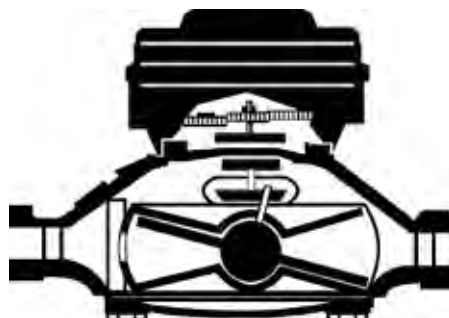
*PPL = impulsions/litre

Débitmètres à disque oscillant

Les débitmètres oscillants sont plus adaptés pour la mesure des débits et volumes de fluides à viscosité faible à moyenne.

Principe de mesure

Les débitmètres à disque oscillant sont des débitmètres volumétriques. Les parties supérieure et inférieure de la chambre de mesure sont coniques. Un roulement à billes centre le disque entre les deux cônes. L'oscillation du disque est générée par le débit entrant dans la chambre de mesure. La séparation complète entre les volumes de la chambre d'entrée et de sortie est toujours effectuée par un disque de diamètre dédié. L'entrée et la sortie de la chambre de mesure sont séparées par une plaque de séparation. La barre de positionnement force le disque à osciller autour de l'axe central de la chambre, entraînant l'aimant de transmission.



Débitmètres pour fluides propres à modérément sales

Débitmètre Recordall®

La gamme Recordall® est composée de débitmètres volumétriques. La gamme est parfaitement adaptée à la mesure des fluides d'une viscosité jusqu'à 700 mPas à une température de fonctionnement de 50 °C jusqu'à 120 °C.

Applications types: Liquides propres à modérément sales, eau dure et douce, huiles, carburant, solvants, etc.

La chambre de mesure inclut un disque, une barre de positionnement et un aimant de transmission. La chambre de mesure est insérée dans le corps du débitmètre. Un écran du côté admission protège la chambre de mesure de toute pénétration de plus grandes particules solides.

Le système de mesure est modulaire et permet de combiner des affichages mécaniques ou électroniques à toute taille de compteur.

- Couplage magnétique
- Compatible avec de nombreux liquides
- Large plage de débit
- Faible perte de pression
- Poids léger



Le système de mesure est modulaire et permet de combiner des affichages mécaniques ou électroniques à toute taille de compteur.



Débitmètre à disque oscillant RCDL avec boîtier en bronze et affichage électronique



Débitmètre à disque oscillant RCDL avec boîtier en bronze et affichage électronique



Débitmètre à disque oscillant RCDL avec boîtier en acier inoxydable et affichage électronique



Débitmètre à disque oscillant RCDL avec boîtier en acier inoxydable et affichage électronique



Débitmètre à disque oscillant RCDL avec boîtier en plastique et affichage mécanique



Débitmètre à disque oscillant RCDL M25 pour AdBlue® avec affichage électronique



Débitmètre à disque oscillant RCDL revêtement nickel avec ER-500



Débitmètre à disque oscillant RCDL revêtement nickel avec série F

Données techniques: Débitmètres Recordall®

Type	M 25			M 35	M 40		M 70	M 120	M 170
	Plastique	Bronze Revêtement nickel	Acier inoxydable	Bronze Revêtement nickel	Plastique	Acier inoxydable	Bronze Revêtement nickel	Bronze Revêtement nickel	Bronze Revêtement nickel
Taille DN	15, 20	15, 20	20	20	25	25	25	40	50
Pression nominale PN	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Température max. (PPO)	50 °C	50 °C	50 °C	50 °C	50 °C	50 °C	50 °C	50 °C	50 °C
Température max. (Vectra)	–	120 °C	120 °C	–	–	–	120 °C	120 °C	–
Plage de débit l/min (PPO)	1 – 100	1 – 100	1 – 100	2 – 132	2 – 160	2 – 160	4 – 265	8 – 454	8 – 643
Plage de débit l/min (Vectra)	–	3 – 100	3 – 100	–	–	–	19 – 265	18 – 454	–
Précision (1:10)	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %
Précision (plage totale)	±1,5 %	±1,5 %	±1,5 %	±1,5 %	±1,5 %	±1,5 %	±1,5 %	±1,5 %	±1,5 %
Poids	1,2 kg	1,8 kg	5,8 kg	2,7 kg	1,8 kg	7 kg	5,5 kg	10,5 kg	13,6 kg

Dimensions (mm)

Type	M 25			M 35	M 40		M 70	M 120	M 170
	Plastique	Bronze Revêtement nickel	Acier inoxydable	Bronze Revêtement nickel	Plastique	Acier inoxydable	Bronze Revêtement nickel	Bronze Revêtement nickel	Bronze Revêtement nickel
Connexion	R ¾", 1"	R ¾", 1"	R 1"	R 1"	R 1 – ¼"	R 1 ¼"	R 1 – ¼"	1 – ½" NPT	2" NPT
Longueur de construction	190	190	190	230	270	230	270	321	387
Largeur	122	122	110	133	151	135	184	223	240

Matériaux

Type	M 25			M 35	M 40		M 70	M 120	M 170
Boîtier	Nylon	Bronze Revêtement nickel	Acier inoxydable 1,4571	Bronze Revêtement nickel	Polycarbonate	Acier inoxydable 1,4571	Bronze Revêtement nickel	Bronze Revêtement nickel	Bronze Revêtement nickel
Chambre de mesure	PPO / Vectra	PPO / Vectra	PPO / Vectra	PPO	PPO	PPO	PPO / Vectra	PPO / Vectra	PPO
Joints toriques	Buna / Viton	Buna / Viton	Buna / Viton	Buna	Buna	Buna	Buna / Viton	Buna / Viton	Buna
Bande de fixation (PPO)	Nylon								
Bande de fixation (Vectra)	Acier inoxydable 316 / 316 S/S								
Écran	PPO								
Fonds (PPO)	Nylon	Fonte Revêtement nickel C	Acier inoxydable	Fonte Revêtement nickel C	Polycarbonate	Acier inoxydable	Fonte Revêtement nickel C	Fonte Revêtement nickel C	Fonte Revêtement nickel C
Fonds (Vectra)	–	Bronze Revêtement nickel B	Acier inoxydable	– Revêtement nickel B	–	Acier inoxydable	Bronze Revêtement nickel B	Bronze Revêtement nickel B	– Revêtement nickel B
Anneau de retenue	Nylon	–	–	–	Polycarbonate	–	–	–	–
Aimant	Baryum / Ferrite								
Barre transversale	Nylon								
Butée à rouleaux	Nylon								
Insert du rouleau	Acier inoxydable 316 / 316 S/S								

Débitmètres pour AdBlue® et fluides corrosifs

Débitmètre à disque oscillant Recordall® RCDL M 25

La solution d'urée ultrapure à 32,5 %, aussi connue sous le nom AdBlue®, permet la réduction des oxydes nitriques toxiques des gaz d'échappement des véhicules fonctionnant au diesel. AdBlue® est un produit synthétique. La pureté et la qualité sont certifiées DIN V 70070. AdBlue® peut être mesuré avec un Recordall® RCDL M 25 ou M 40 en plastique. Tous les débitmètres Badger Meter peuvent être montés sur ce produit.



- Couplage magnétique
- Construction robuste
- Poids léger
- Série modulaire

AdBlue® est une marque déposée de l'Association allemande de l'industrie automobile (VDA).



Compteurs à roues ovales pour AdBlue®



Compteur avec flexible LM OG-I-PVC



Compteur en ligne LM OG-I-PVC



Transmetteur d'impulsion LM OG-TI-PVC

Type	RCDL M 25	RCDL M 40	LM OG-I-PVC	LM OG-TI-PVC
Connexion	R 3/4", R 1"	R 1 - 1/4"	1/2" BSPP	1/2" BSPP
Pression de fonctionnement max.	16 bar	16 bar	10 bar	10 bar
Plage de débit	1 - 100 l/min	2 - 160 l/min	0,5 - 35 l/min	0,5 - 35 l/min
Plage de température	50 °C	50 °C	-10 °C jusqu'à +50 °C	-10 °C jusqu'à +50 °C
Précision	±1,5 %	±1,5 %	±0,5 %	±0,5 %
Plage de viscosité	-	-	1 - 2000 mPas	Jusqu'à 2000 mPas
Impulsions par litre	100	23,7	-	100
Longueur de construction	190 mm	270 mm	82 mm	82 mm
Classe de protection	IP67	Selon le transmetteur de débit	IP67	IP67

Systèmes de dosage

L'affichage électronique peut être combiné à tout débitmètre. Nombreux d'entre eux peuvent être utilisés dans des zones dangereuses. Une grande variété de signaux de sortie sont disponibles.



Totalisateur F012 / F110 / F131

D'un simple affichage présentant le débit instantané et total à une surveillance par lots. Des modèles avec ModBus®, HART® et autres sorties sont disponibles.



Système PC200

Idéal pour tous les traitements par lot. Également adapté à des boîtiers électriques.



Moniteur de débit ER-500

Disponible avec les sorties suivantes: Sortie analogique 4 – 20 mA, sortie d'impulsion, sortie d'alarme, ModBus® RTU RS 485.



Moniteur de débit B3000

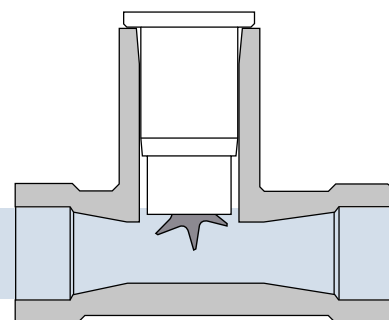
Similaire à l'ER-500, le B3000 offre également de nombreuses sorties et une option d'utilisation dans les zones dangereuses et résistantes aux explosions.

Compteurs à hélice

Les compteurs à hélice sont une alternative économique dans les systèmes d'irrigation (arroseurs automatiques, processus d'injection chimique dans le traitement des eaux, gestion des eaux, etc.), dans les villes, dans la gestion de l'énergie (climatiseurs, gestion technique, surveillance de la consommation énergétique, etc.) et dans l'industrie générale (processus en lot pour les boulangeries, ajout de colorant à l'eau pour l'industrie textile, alimentaire, les encres et autres mélanges d'ajout de couleur, ajout de vitamines et de nutriments liquides à l'eau destinée au bétail, automatisation de l'industrie cinématographique, etc.).

Principe de mesure

La gamme comporte un rotor à six lames avec un mécanisme breveté non magnétique. La forme du rotor et l'absence de dispositif magnétique améliorent les performances et la répétabilité à travers la plage de débit. Tandis que le débit liquide fait tourner le rotor, un signal d'onde carrée à faible impédance est transmis avec une fréquence proportionnelle au débit.



Compteurs pour les systèmes d'irrigation, la gestion technique et l'industrie générale

- 2" jusqu'à 48"
- Modèles spéciaux jusqu'à 120"
- Large plage de températures et de pression
- Mesures bidirectionnelles possibles
- Très bon rapport prix / performance



Série 200



Série 4000



Série SDI à immersion

Capteurs de débit

Les capteurs de débit de série 200 sont à insertion et fabriqués en matériaux métalliques et non métalliques. Ces capteurs sont conçus pour fonctionner dans des liquides corrosifs et non corrosifs. La gamme peut être installée sur des conduites de 3" à 40" (modèles spéciaux jusqu'à 120") et inclut une version spéciale en pot (modèles IR) pour les applications d'irrigation (permettant un montage direct dans la terre). Les capteurs de type T offrent une autre variation du modèle. Ces modèles ont été conçus pour des applications dans des zones intérieures ou protégées, telles que dans la climatisation, la surveillance de chaleur / énergie, les systèmes de refroidissement d'eau, le contrôle de pompage et la surveillance de processus industriel.

Le capteur de débit de la série 4000 est un capteur en ligne qui utilise un rotor à six lames. La gamme 4000 est disponible pour des tailles de conduites de 1/2", 3/4", 1" et est moulée en PVC ou PVDF. La conception compacte de la gamme 4000 lui permet d'être utilisée dans une large gamme d'applications industrielles, dont la mesure de débit de l'eau ultra pure dans l'industrie des semi-conducteurs.

Le capteur de débit de la série SDI offre une performance inégalée pour la mesure de débit liquide dans des systèmes de conduites fermées. Le compteur à hélice est parfaitement adapté au contrôle de débit, à la surveillance du débit et aux applications en lot. Le débitmètre peut être monté sur des tailles de conduites de 1,5" à 48". Ce capteur peut être utilisé pour des applications d'eau ou, en version acier inoxydable, pour des fluides corrosifs sous de hautes températures et débits de pression élevés. La mesure du flux bidirectionnel ou les systèmes sur batterie sont disponibles en option.

Données techniques: Capteurs de débit

Série	200				225		226		250	228				4000		SDI	
Matériel																	
Cuivre	X				X		X			X						X	
Bronze									X								
Acier inoxydable		X			X		X				X						X
PVC			X										X	X			
PVDF															X		
PVCS				X													
Acier au carbone												X					
Température max. en °C	105	150	60		105	150			105	105	150	105	60	60	104	135	150
Versión en pot (jusqu'à 66 °C)	X	X			X	X			X	X	X	X	X				
Pression max. en bar																	
60 °C / 3 bar				X									X				
7 bar / 20 °C				X													
7 bar / 25 °C													X				
7 bar / 38 °C			X														
9,5 bar / 150 °C												X					
11 bar / 150 °C										X							
12 bar / 38 °C												X					
14 bar / 38 °C										X							
17 bar / 150 °C							X	X									
20 bar / 38 °C					X												
14 bar / 150 °C					X	X											
22 bar / 150 °C	X	X									X						
24 bar / 22 °C														X			
19 bar / 18 °C															X		
27 bar / 38 °C	X	X					X	X			X						
41 bar / 60 °C																X	
68 bar / 150 °C																	X

Série	200	225 / 226	250	228		4000	SDI
					PVC		
Montage en taille de conduite DN	80 - 1000 3 - 40"	80 - 1200* 3 - 48"	6 - 32 0,5 - 1,5"	50 - 65 2 - 2,5"	32 - 100 1,5 - 4"	6 - 25 0,5 - 1"	32 - 900** 1,5 - 36"
Plage de débit en m/s (standard)	0,15 - 9	0,15 - 9	0,1 - 4,5	0,15 - 9		0,6 - 6	0,1 - 6
Plage de débit en m/s (débit faible)						0,09 - 2,5	
Précision (échelle complète / Qmax.)	±1 %	±1 %	±1 % v. M.	±1 %		< 1 %	±1 %
Précision (de relevé)	±4 %	±4 %					
Répétabilité (échelle complète / Qmax.)	±0,3 %	±0,3 %	±0,7 %	±0,3 %		±0,5 %	±0,5 %

*Modèles spéciaux jusqu'à DN 3000/120"

**ou plus grand sur demande

Moniteurs et transmetteurs pour toutes les gammes de capteurs de débit

- Universel
- Systèmes de surveillance énergétique
- Contrôleurs en lot
- Diverses options de sortie



Moniteur 3000



Moniteur 3050

Moniteurs

Type 3000	Fixation murale / Fixation sur panneau de commande
Type 3100	Fixation sur panneau de commande
Type 3050	BTU

Peut être étendu avec des sorties de signaux.

La gamme 3000 est composée de moniteurs de débit polyvalents avec affichage LC alphanumérique. Ces moniteurs peuvent être configurés par l'utilisateur pour afficher le débit réel, le débit total ou d'autres paramètres tels que le statut du relais en option.

Le modèle 3050 et les capteurs de débit de la série 200 ou de la série SDI offrent une excellente unité de surveillance de consommation énergétique dans de nombreux bâtiments contrôlés de façon centrale. Les processus de climatisation dans des complexes résidentiels ou plus importants, ainsi que de grands processus industriels, peuvent être surveillés.



Série 310



Série Btu 340 BN/MB



Série Btu 380

Tous les capteurs de débit peuvent être associés à des transmetteurs de série 300, permettant ainsi la connexion à des systèmes de pot de surpressement, tels que SPS ou moniteurs simples.

Transmetteurs

Type 310	Sortie analogique, programmable
Type 320	Sortie d'impulsions, programmable
Type 330	Sortie de relais, programmable
Type 340 LW-LonWorks®	BTU
Type 340 N2	BTU
Type 340 BN/MB	BTU
Type 380	BTU

Transmetteurs de série 380

Montage en taille de conduite DN	20 - 50 ¾" - 2"
Plage de débit en m/s (standard)	0,1 - 4,5
Précision (échelle complète / Qmax.)	± 2 %
Répétabilité (échelle complète / Qmax.)	± 0,5 %

Débitmètres à ultrasons

Les débitmètres à ultrasons sont particulièrement adaptés à la mesure de débit des fluides dans les conduites sous pression, ainsi que dans les canaux et les conduites partiellement remplies.



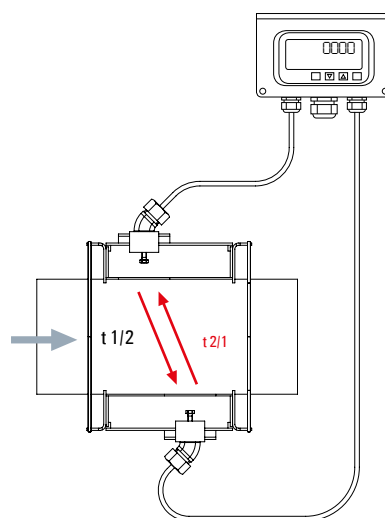
Compteurs pour la mesure de débit sur des conduites pleines

La gamme Dynasonics® de débitmètres à ultrasons utilise, selon le modèle, une méthode Doppler ou de temps de transit. Elle peut être utilisée pour le traitement de l'eau et des eaux usées, les processus de refroidissement des semi-conducteurs et les systèmes de chauffage et de refroidissement en climatisation. La construction robuste garantit une longue durée de vie, même dans des conditions environnementales extrêmes.



Principe de mesure (temps de transit)

Les signaux à ultrasons sont envoyés alternativement dans le sens du débit et dans le sens inverse. Les salves d'énergie ultrasonique sont transmises et reçues via des voies définies à travers le débit. La vitesse du débit est mesurée précisément par la différence des temps d'arrivée des signaux à partir des capteurs en amont et en aval. La différence du temps de transit ($\Delta t = t_{2/1} - t_{1/2}$) détermine la vitesse moyenne du débit.



Dispositifs stationnaires TFX Ultra®, TFXL et DFX

- Utilisation flexible
- Mesure non intrusive
- Longue durée de vie

Le type TFX Ultra® est un débitmètre de liquide et compteur énergétique avec capteurs à fixation, pouvant être utilisé dans de nombreuses applications liquides et de climatisation, incluant l'eau chaude et l'eau froide.

Le type TFXL est un débitmètre de liquide fixe économique, pouvant être fixé à l'intérieur d'une conduite et ne nécessitant pas de maintenance.

Le DFX est un débitmètre à technologie Doppler avec capteurs ultrasoniques à fixation, pouvant être utilisé sur des installations fixes.

Type TFX Ultra®



Type TFXL



Type DFX



Unités portatives DXN et UFX

- Installation simple et rapide
- Mesure sans contact
- Alimentation par batterie
- Capteurs à fixation

Le DXN est un débitmètre et compteur énergétique hybride portable, incluant des capteurs à fixation, une interface par écran tactile

permettant un changement simple et rapide du fonctionnement entre les principes de mesure les plus appropriés (hybride, temps de transit et opération Doppler). Le DXN profite d'un enregistreur de données intégré et il est idéal pour la mesure de débit non invasive des liquides propres ou porteurs de solides, dans des conduites fermées.

L'UFX, une petite unité légère alimentée par batterie, fonctionne conformément au principe Doppler et est utilisée pour le contrôle du débit dans les conduites métalliques ou synthétiques.



Données techniques: Unités stationnaires

Type	TFX Ultra®	TFXL	DFX (Doppler)
Types de liquides	La plupart des liquides propres ou liquides ayant une petite quantité de solides suspendus	La plupart des liquides propres ou liquides ayant une petite quantité de solides suspendus	Les liquides avec un minimum de 100 ppm* suspendues avec réflecteur acoustique de plus de 35 microns, et au moins 25 % du volume total des particules est supérieur à 100 microns
Taille de la conduite	DN 15 jusqu'à DN 3000	DN 15 jusqu'à DN 3000	DN 6 jusqu'à DN 1500
Précision	±1 % du relevé ou ±0,003 m/s	±1 %	±2 % pleine échelle
Alimentation électrique	CA: 95 – 264 VCA 47 – 63 Hz @ 17 VA réponse max. 20 – 28 VCA 47 – 63 Hz @ 0,35 A max. CC: 10 – 28 VCC @ 5 W max.	11 – 28 VCC @ 0,25 A	115/100/230 VCA 50/60 Hz ±15 % @ 17 VA max. ; 12 – 28 VCC @ 7 VA max.
Conditions environnementales	-40 °C jusqu'à +85 °C	-40 °C jusqu'à +85 °C	-40 °C jusqu'à +85 °C
Plage de vitesse	Bidirectionnelle 0,03 à 12 m/s	0,03 jusqu'à 12 m/s	0,05 jusqu'à 9 m/s
Affichage	LCD deux lignes, rétroéclairage LED	LCD deux lignes, rétroéclairage LED	LCD deux lignes, rétroéclairage LED

*ppm = nombre de particules par million

Données techniques: Unités portatives

Type	DXN (hybride)	UXF (portatif)
Types de liquides	Tout fluide monophasé pouvant être pénétré par des signaux à ultrasons	100 ppm* de solides suspendus de 100 microns, ou de gaz entraîné dans des conduites de DN 6 à DN 3050 (¼" à 120")
Précision	±1 % du relevé dans des conditions idéales	±2 % pleine échelle
Alimentation électrique	Batterie lithium-ion interne 11,1 V, 6-9 heures d'opération continue sur batterie et indéfiniment sur alimentation externe	Alimenté par batterie; piles alcalines non rechargeables (quatre piles AAA), offrant plus de 30 heures d'opération continue
Conditions environnementales	-20 °C à +45 °C (en alimentation batterie) -30 °C à +60 °C (en alimentation externe)	-20 °C jusqu'à +60 °C
Type de capteur	À fixation	À fixation
Plage de vitesse	Bidirectionnelle 0,03 à 12 m/s	0,1 jusqu'à 9 m/s
Affichage	Écran tactile	LCD une ligne
Unités	Unités d'ingénierie: m³, litre, million-litres, kg, pieds, gallons, ft³ Unités de débit: Secondes, minutes, heures, jours	l/sec, pied/sec
Boîtier	Résistant à l'eau et à la poussière (IP 64)	Plastique NEMA 4 (IP 65) ABS ; 0,7 kg
Dimensions	240 mm (L) x 197,6 mm (H) x 95,7 mm (P)	101,6 mm (L) x 195,6 mm (H) x 43,2 mm (P)

*ppm = nombre de particules par million

Données techniques: Capteurs

Type	Capteurs DXN		Capteurs TFX Ultra®	
Taille de la conduite	DN 15 – DN 3000		DN 15 – DN 3000	
Boîtier	DTTSU DTTL / DTTR / DT94 Doppler	Ultem® Ultem®	DTTR DTTC/DTTL / DTTN (IS) / DTTN/DTTL DTTH DTTS	Ultem® CVPC, Ultem® PTFE PVC, Ultem®
Température de surface de la conduite	DTTSU / DTTL / DTTR DTTH DTTL DTTR	-40 °C jusqu'à +90 °C -40 °C jusqu'à +175 °C -40 °C jusqu'à +90 °C -40 °C jusqu'à +175 °C	DTTR DTTC / DTTL DTTN DTTN / DTTL DTTH DTTS	-40 °C jusqu'à +120 °C -40 °C jusqu'à +90 °C -40 °C jusqu'à +90 °C -40 °C jusqu'à +90 °C -40 °C jusqu'à +175 °C -40 °C jusqu'à +60 °C
Fréquence du capteur	DTTSU DTTR DTTL	2 MHz 1 MHz 500 kHz	DTTS / DTTC DTTR / DTTN / DTTH DTTL	2 MHz 1 MHz 500 KHz

Mesure de débit et de niveau dans des canaux ouverts, des conduites partiellement remplies et des cuves / réservoirs



- Débit / Quantité
- Mesure de niveau et de volume
- Mesure différentielle
- Collecte de données
- Haute précision

Débitmètre à ultrasons type iSonic 4000

L'iSonic 4000 est un débitmètre / contrôleur à ultrasons intelligent et polyvalent, conçu pour mesurer le niveau, le volume et le débit en canal ouvert.

Les fonctions uniques de l'iSonic 4000 permettent d'effectuer des mesures précises dans des environnements difficiles.

L'iSonic 4000 utilise les signaux mesurés à des fins de contrôle et d'enregistrement dans un enregistreur de données internes.

Dans des applications d'eau fraîche et d'eaux usées, l'iSonic 4000 mesure le niveau et calcule le débit en combinaison avec des déversoirs ou canaux jaugeurs, utilisant l'une de ses formules de conversion préprogrammées, ou un tableau de conversion à 35 points. Offrant une possibilité de mesure multicanaux, l'unité peut ajouter, soustraire et calculer la moyenne. La fonction de totalisateur est fournie pour chaque canal.

L'iSonic 4000 est utilisé pour des mesures de débit affluent et effluent, pour le contrôle du débit et l'enregistrement des données.

Données techniques: Type iSonic 4000

Type	iSonic 4000
Boîtier	Boîtier aluminium
Encombrement (L x H x D)	164 x 148 x 80 mm
Classe de protection	IP 67
Plage de température d'opération	-20 °C jusqu'à +60 °C
Sorties	1 sortie analogique 0/4 – 20 mA / 0 – 10 mA, la direction du débit est affichée par une sortie d'état séparée 1 sortie d'impulsion, 2 collecteurs ouverts, 32 VCC passif, 0 – 100 Hz 100 mA, 10 – 10 000 Hz 20 mA, actif en option 1 sortie de fréquence, max. 10 kHz (collecteur ouvert) 1 sortie d'état, alarme min./max., présélection, direction du débit, alarme de défaillance, librement programmable
Entrées	1 entrée analogique 4 – 20 mA
Fonction d'affichage	Débit, total et état
Tension d'alimentation	92 – 275 VCA ou 9 – 36 VCC
Programmation	PC avec logiciel (protégé par mot de passe)
Enregistreur de données	Carte SD 2 MB, intervalles de temps programmables, enregistrements disponibles en tableau
Interface	Mini USB IP67 RS232, RS422, RS485, ModBus®, RTU, Ethernet

Données techniques: Capteurs

Type	DL 10	DL 24	ULM 53	ULM 70
Plage de mesure	0 – 1250 mm	0 – 3000 mm	0 – 6000 mm	0 – 2000 mm
Précision de la mesure*	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %
Décalage	50 mm	100 mm	200 mm	200 mm
Angle du support	2°	2°	14 °	10 °
Matériel	PVDF	PVDF	PVC/PVDF	PVC/PVDF
Approbation	–	–	–	II 1/2G Ex ia IIB T5

* dans la plage totale

Canal jaugeur



Canal jaugeur Parshall



Canal jaugeur pour regard

Le canal jaugeur Parshall est l'un des principaux éléments pour canal ouvert connu comme canal jaugeur venturi de débit critique. L'une des caractéristiques importantes de ce type de canal est l'inversion de la pente vers le bas dans la gorge. Le canal jaugeur Parshall est recommandé pour les applications où une concentration modérée de sable, de terre ou d'autres solides lourds est présente et où les vitesses des fluides entrant dans le canal ne sont pas critiques.

Le canal jaugeur pour regard est un dispositif de mesure de débit autonettoyant, à faible perte de charge, spécialement conçu pour s'adapter aux regards standards. Le choix du canal jaugeur pour regard dépend de la taille de la conduite du regard. Les canaux jaugeurs sont disponibles pour des tailles de conduite de 100, 150, 200, 250 et 300 mm (4", 6", 8", 10" et 12") pour s'adapter à une large proportion d'applications de mesure.

Compteurs de chaleur et accessoires

Les compteurs de chaleur sont utilisés dans la gestion technique, l'industrie chimique et pétrochimique et dans l'industrie agroalimentaire pour mesurer la quantité thermique chaud/froid.



Unités stationnaires et portatives pour la mesure de l'énergie thermique

Compteurs d'énergie à ultrasons DXN et TFX Ultra®

- Technologie ultrasonique
- DN 50 – DN 3000
- Précision du relevé de $\pm 1\%$
- -40 °C à $+85\text{ °C}/120\text{ °C}$

Les compteurs d'énergie à ultrasons DXN et TFX Ultra® peuvent être fixés à l'extérieur de la conduite et n'entrent pas en contact avec le liquide. Le compteur d'énergie mesure le débit et l'utilisation énergétique en BTU, MBTU, MMBTU, tonnes, kJ, kW, kWh, MW et est idéal pour rééquiper ultérieurement des installations de climatisation ou de mesure d'énergie thermique.



Compteurs portatifs



Compteur stationnaire

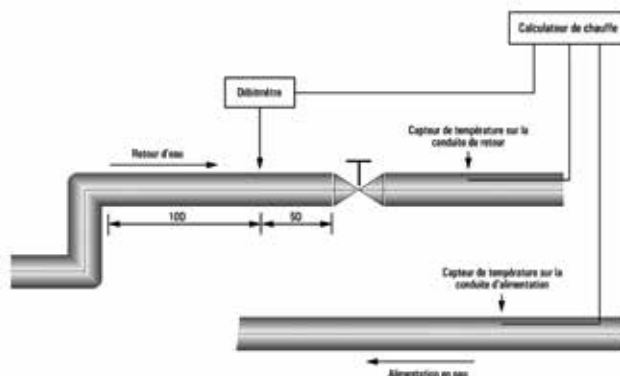
Dynasonics®
Ultrasonic Flow Meters

Principe de mesure

La mesure de consommation d'énergie dans les systèmes de chauffage et de refroidissement en utilisant l'exemple de mesure de débit par ultrasons.

Deux capteurs de température sont installés sur la conduite d'alimentation et de retour avec le débitmètre à ultrasons. La sortie thermique d'un réseau de conduites se base sur la mesure de la différence entre les températures du débit d'alimentation et de retour ainsi que sur le débit volumétrique du moyen de transfert de chaleur.

La consommation d'énergie est calculée par l'électronique et peut être affichée en différentes unités: kWh, BTU, MBTU, MMBTU, watt, MW, joule, kJ et tonnes.



Compteur à hélice Btu 380

- Technologie à hélice
- DN 20 – DN 50
- Précision de ± 3 % pleine échelle
- -20 °C jusqu'à +60 °C



Le modèle à hélice Btu 380 est utilisé pour des opérations en ligne simples. Le type Btu 380 offre des protocoles BACnet® MSTP et ModBus® RTU comme standard. Le protocole choisi peut être défini par l'utilisateur. Les données relatives aux vitesses de débit, à la plage totale, à l'énergie, au débit total, à la température 1, température 2 et Δt peuvent être transmises avec le RS 485.



Débitmètre électromagnétique – ModMAG® M1000 / M2000

- Technologie électromagnétique
- DN 6 – 200 ou 2000 (selon le modèle)
- Précision de $\pm 0,2$ % ou 0,3 % de la valeur réelle (selon le modèle)
- -20 °C jusqu'à +60 °C

Les débitmètres électromagnétiques ModMAG® M1000 et ModMAG® M2000 affichent toutes les informations nécessaires, telles que le débit, le débit total, le débit journalier ou même une alerte. Les informations peuvent être lues à partir d'un écran LCD. Les deux modèles offrent plusieurs entrées, sorties et interfaces.

Ces débitmètres peuvent être utilisés idéalement avec le compteur d'énergie 212 dans les mesures de système de refroidissement ou de chauffage.



Données techniques: Compteurs de chaleur

Type	DXN	TFX Ultra®	Btu 380
Taille de la conduite	DN 15 – DN 3000	DN 15 – DN 3000	DN 20 – DN 50
Précision	±1 % du relevé	±1 %	±2 % pleine échelle
Répétabilité	±0,1 % du relevé	±0,5 % du relevé	±0,5 %
Entrée de tension	DSUB haute densité 15 broches 0 – 5 V ou 0 – 10 V, précision 1 % Type 2x RTD PT1000 tab ; Plage de mesure -85 °C à +300 °C 4–20 mA actif/passif 1 % précision Taux d'impulsion: 0 à 1000 Hz	USB 2.0 RS 485 ModBus® RTU, BACnet® MS/TP (en option) 10/100 Base-T: RJ 45, Communication via ModBus® TCP/IP, EtherNet/IP™ ou BACnet®/IP	ModBus® RTU BACnet® MSTP
Sortie de tension	Tension de sortie 0 – 5 V ou 0 – 10 V, précision 1 %	Option d'impulsion totale: Transistor de collecteur ouvert opto-isolé	Impulsions échelonnées
Alimentation énergétique	Batterie lithium-Ion interne 11,1 V 6 – 9 heures d'opération continue sur batterie et indéfiniment sur alimentation externe	CA: 95–264 VCA 47–63 Hz @ 17 VA max. ou. 20–28 VCA 47–63 Hz @ 0,35 A max. CC: 10 – -28 VCC @ 5 W max.	12 – -35 VCC 12 – -28 VCA
Température			
Unité	-20 °C jusqu'à +45 °C (en alimentation batterie) -30 °C jusqu'à +60 °C (en alimentation externe)	-40 °C jusqu'à +85 °C	-20 °C jusqu'à +60 °C (modèle eau froide BTU 380 CS) +4 °C jusqu'à +125 °C (modèle eau chaude BTU 380 HS)
Capteurs DTTSU / DTTN / DTTL DTTH	-40 °C jusqu'à +120 °C -40 °C jusqu'à +175 °C		
Type de capteur	RTD ; 2 x platine 385, 1000 ohms, 3 fils Gaine de câble PVC	RTD ; platine 385, 1000 ohms, 3 fils Gaine de câble PVC	–
Vitesse	0,03 à 12 m/s, bidirectionnel	> 12 m/s, bidirectionnel	6 – 40 l/min en fonction de la taille du compteur
Affichage	Écran tactile	LCD deux lignes, rétroéclairage LED	
Unités	BTU, MBTU, MMBTU, joule, kJ, watt, kW, MW, tonnes	BTU, MBTU, MMBTU, tonnes, kJ, kW, MW	kBTU/min, kBTU/h, kW, MW, HP, tonnes, Défini par le client
Boîtier	Résistant à l'eau et à la poussière (IP 64)	Type 4 (IP 65): Revêtement en poudre d'aluminium, polycarbonate, acier inoxydable, polyuréthane, acier recouvert de nickel, sur supports de fixation	Polycarbonate

Type	ModMAG® M1000	ModMAG® M2000
Taille de la conduite	DN 6 – DN 200	DN 6 – DN 2000
Précision	±0,3 % de la valeur actuelle, ±2 mm/s de la valeur actuelle	±0,2 % de la valeur actuelle, ±1 mm/s de la valeur actuelle
Répétabilité	0,1 %	0,1 %
Entrée de tension	Entrée numérique	Entrée numérique
Sortie de tension	Sortie analogique 0/4–20 mA, 0–10 mA	Sortie analogique 0/4–20 mA, 0/2–10 mA
Alimentation énergétique	92 – 275 VCA (50/60 Hz) < 14 VA, 9 – 36 VCC en option, 4 W	85 – 265 VCA (50/60 Hz) < 20 VA, 9 – 36 VCC en option
Température	-40 °C jusqu'à +150 °C	-40 °C jusqu'à +150 °C
Type de capteur	Type II et type III	Type II et type III
Vitesse	0,03 – 12 m/s	0,03 – 12 m/s
Affichage	Affichage graphique LCD	LCD 4 lignes / 20 caractères
Unités	–	–
Boîtier	Aluminium, IP 67	Aluminium, IP 67

Compteur d'énergie 212

Le compteur d'énergie 212 a été conçu pour mesurer l'énergie dans les systèmes de chauffage et de refroidissement.

Ce modèle est livré avec des capteurs de température et se combine avec les débitmètres électromagnétiques et compteurs à hélice.



- Respecte les normes OIML R75 et EN1434
- Offre des capacités multilingues
- Pour les systèmes de chauffage par eau chaude et les systèmes de refroidissement par eau froide
- Options Mbus et ModBus® RTU RS 485
- Unités métriques et anglaises
- Entrées de température PT100 RTD 4 fils
- Calcul et affichage du volume, de l'énergie et de la température
- IP 66 (Nema 4x)
- Haute précision
- Sortie 4 – 20 mA en option
- Approbation CE

Module GSM / GPRS pour l'enregistrement de données sans fil

- Sites de mesure sans fil
- Idéal pour la mesure de sites dans des zones difficiles
- Accès par internet indépendamment de l'emplacement

Pour la surveillance de la consommation et la réduction des fuites dans les systèmes d'alimentation en eau, une mesure de débit précise dans les canaux et rivières larges pour la surveillance de la navigabilité et l'émission des prévisions de crue, ou la surveillance et l'alarme de débordement des bassins de récupération d'eau de pluie, des usines de traitement des eaux usées, des usines de récupération des eaux d'orage ainsi

que pour le contrôle des usines d'irrigation ou la surveillance de niveau, alarme pour le remplissage automatique et la connexion au système d'alimentation, Badger Meter offre la possibilité d'enregistrer les données de mesure sans fil provenant des débitmètres.

Ces données sont transmises et enregistrées dans un serveur central via un module GPRS. Les informations peuvent être récupérées, visualisées, évaluées et téléchargées par un accès protégé par mot de passe; le mot de passe est défini par le client.

Le module est compatible avec les gammes suivantes de Badger Meter: Compteurs MAG, RCDL®, débitmètres à turbine, compteurs à roues ovales, compteurs à hélice, débitmètres à ultrasons et débitmètres massiques Coriolis.



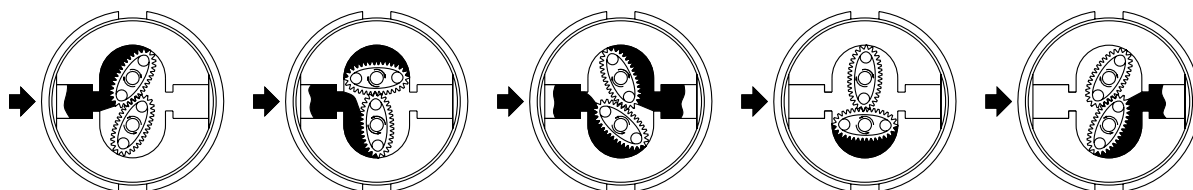
Compteurs à roues ovales

Les compteurs à roues ovales sont des débitmètres volumétriques et sont particulièrement adaptés à des liquides ayant une viscosité allant jusqu'à 5 000 mPas. (modèles spéciaux jusqu'à 1 000 000 mPas).

Les applications types sont les huiles minérales, les huiles hydrauliques, les solvants, les liquides de freinage, les liquides de refroidissement, les huiles de transmission, etc.

Principe de mesure

Tandis que le liquide passe dans la chambre de mesure par le port d'entrée, il force la rotation des roues internes et sort par le port de sortie. Chaque rotation de la roue équivaut à un volume donné de liquide. Les dégagements contrôlés entre les engrenages et la paroi de la chambre assurent des fuites minimales. Pendant que les roues entrent en rotation, un aimant situé à chaque extrémité de l'engrenage active le commutateur à lame et transmet les impulsions à l'écran ou à la sortie d'impulsions.



Compteurs à roues ovales pour applications industrielles

La gamme IOG

La gamme IOG est composée de compteurs modulaires ayant une conception économique, mais précise et robuste. Grâce à la nature robuste de cette technologie de débitmétrie particulière, les compteurs peuvent être utilisés dans des applications où d'autres technologies de mesure ne sont pas adaptées.

Les compteurs gèrent des fluides très visqueux ou très corrosifs. Ils ont été conçus pour différentes applications chimiques, incluant les fluides pétroliers, les solutions aqueuses et d'autres liquides compatibles avec les matériaux de construction.

- Haute précision et répétabilité
- Plage de débits de 0,04 à 700 l/min
- Installation verticale ou horizontale
- Faible chute de pression
- Minimum de pièces usables pour une longue durée de vie du produit
- Ajustement optionnel des longueurs de construction
- Approbation ATEX
- Conforme aux standards FDA





IOG acier inoxydable



IOG aluminium ou acier inoxydable



IOG PVDF

Données techniques: Gamme IOG

	1/4" (l/min)				1/2" (l/min)		3/4" (l/min)		1" (l/min)		1" HF (l/min)		1 ½" (l/min)		2" (l/min)		3" (l/min)		
Plage de débit	0,04 – 1,6	0,09 – 1,6	0,25 – 8,3	0,44 – 8,3	1 – 30	2 – 25	2 – 60	4,5 – 53	2,3 – 68	5,3 – 60	5,7 – 170	9,5 – 150	9,5 – 246	9,5 – 227	15 – 360	15 – 303	19 – 738	45 – 700	
Viscosité (cP)	> 5,0	< 5,0	> 5,0	< 5,0	> 5,0	< 5,0	> 5,0	< 5,0	> 5,0	< 5,0	> 5,0	< 5,0	> 5,0	< 5,0	> 5,0	< 5,0	> 5,0	< 5,0	
	500 000 mPas max. avec roues ovales pour des fluides très visqueux. Contact usine.																		
Précision (%)	±1,0	±1,5	±1,0	±1,5	±0,5	±2,0	±0,5	±2,0	±0,5	±2,0	±0,5	±1,0	±0,5	±1,0	±0,5	±1,0	±0,5	±1,0	
Répétabilité	±0,03 %																		
Impulsions par litre	2170		390		100		66		66		43		17		9		3		
Température de fonctionnement																			
Acier inoxydable	-30 °C jusqu'à +120 °C																		
Aluminium/PPS/LCP	-30 °C jusqu'à +80 °C																		
Niveaux de pression																			
NPT/BSP	100 bar (SS) 55 bar (Alu)				200 bar (SS) 135 bar (Alu)		200 bar (SS) 135 bar (Alu)		200 bar (SS) 135 bar (Alu)		200 bar (SS) 135 bar (Alu)		135 bar (SS) 100 bar (Alu)		100 bar (SS) 68 bar (Alu)		68 bar (SS) 50 bar (Alu)		
Modèle à bride	– – –				150 lbs – 285 psi (Alu, SS) 300 lbs – 740 psi (SS) DIN PN 16, 16 bar														
	Veuillez contacter l'usine pour obtenir des niveaux de pression plus élevés.																		
Boîtier / connexions																			
Aluminium	NPT, BSP				NPT, BSP, 150#, 300#, PN 16														
Acier inoxydable	NPT, BSP				NPT, BSP, 150#, 300#, PN 16														
Matériaux																			
Boîtier	Acier inoxydable / aluminium																		
Couvercle	Acier inoxydable / aluminium																		
Rotors	Acier inoxydable				Acier inoxydable ou LCP (plastique)						Acier inoxydable								
Joint torique	Viton, Aflas, EPDM, Kalrez																		

Les débitmètres LM OG-I de la gamme IOG



- Combinable avec tous les affichages électroniques
- Différentes combinaisons de matériaux
- Hautes pressions et hautes températures
- Entraînement magnétique sans contact
- Seules deux pièces sont amovibles pour réduire l'usure et les coûts de maintenance
- Modèle ATEX disponible

Les débitmètres LM OG-I de la gamme IOG sont dotés d'un revêtement et sont conçus pour mesurer les débits jusqu'à 115 l/min. Ils peuvent distribuer les carburants, les hydrocarbures, les liquides à base d'eau, les huiles moteurs, les huiles d'engrenages, les liquides de refroidissement et autres liquides similaires, ainsi que les liquides spéciaux et agressifs.

LM OG-I PVC



LM OG-I HF



Transmetteur d'impulsion LM OG-TI HF



Données techniques: Type LM OG-I / LM OG-I PVC / LM OG-I acier inoxydable avec cadran

Type	Liquide de refroidissement / lave-glace*	Liquide de freinage / Huile usagée**	LM OG-I HF ¾"	LM OG-I HF 1"
Plage de débit*	0,5 – 35 l/min	0,5 – 35 l/min	3 – 60 l/min	3 – 115 l/min
Pression d'opération	10/100 bar	100 bar	jusqu'à 100 bar	jusqu'à 100 bar
Température de fonctionnement	-10 jusqu'à +60 °C	-20 jusqu'à +45 °C	-10 jusqu'à +60/120 °C	-10 jusqu'à +60/120 °C
Précision (version non approuvée)	±1,0 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %
Poids sans la poignée	1,0 kg / 1,4 kg	1,0 kg / 1,4 kg	0,8 kg	0,8 kg
Affichage LCD 5 chiffres, hauteur 5/16" (8 mm)	Litres / Pintes / Quarts / Gallons	Litres / Pintes / Quarts / Gallons	Litres / Pintes / Quarts / Gallons	Litres / Pintes / Quarts / Gallons
Connexions d'entrée et de sortie	½" BSPP	½" BSPP	¾" BSP	1" BSP
Boîtier	Alu / PVC / Acier inoxydable	Alu / PVC / Acier inoxydable	Alu / Acier inoxydable	Alu / Acier inoxydable
Roues ovales	Delrin / Vectra / Acier inoxydable	Delrin / Vectra / Acier inoxydable	Vectra / Acier inoxydable	Vectra / Acier inoxydable
Classe de protection	IP67	IP67	IP67	IP67

* Testé à l'eau à température ambiante.

** Testé à l'huile de moteur Mobil DTE-25 à température ambiante. Le débit min/max varie selon la viscosité du fluide.

Données techniques: Type LM OG-TI avec transmetteur d'impulsion

Type	LM OG-TI 100 Alu	LM OG-TI 100 PVC	LM OG-TI HF ¾" Alu	LM OG-TI HF 1" Alu
Plage de débit	0,5 – 35 l/min	0,5 – 35 l/min	3 – 60 l/min	3 – 115 l/min
Pression d'opération	0,35 – 100 bar	0,30 – 10 bar	jusqu'à 100 bar	jusqu'à 100 bar
Température de fonctionnement	-10 jusqu'à +60 °C	-10 jusqu'à +45 °C	-10 jusqu'à +60 °C	-10 jusqu'à +60 °C
Précision	±0,75 %	±0,5 %	±0,75 %	±0,75 %
Taux d'impulsion	100 impulsions/litre	100 impulsions/litre	66,75 impulsions/litre	66,75 impulsions/litre
Résistance engrenage max.	150 VCA @ 10 Watt	150 VCA @ 10 Watt	150 VCA @ 10 Watt	150 VCA @ 10 Watt
Poids	0,9 kg	0,9 kg	0,7 kg	0,7 kg
Connexions d'entrée et de sortie	½" BSPP	½" BSPP	¾" BSP	1" BSP
Classe de protection	IP42	IP42	IP42	IP42

Compteurs avec flexible pour lubrifiants

Débitmètres électroniques

Les débitmètres électroniques profitent d'une conception modulaire. La robustesse, la prise en main et la maintenance aisées sont des fonctionnalités de ces débitmètres. Un menu intuitif, des quantités de distribution librement programmables, des mémoires intégrées, l'affichage du débit et de données graphiques définissent les compteurs électroniques à présélection de la gamme LM OG-P. La batterie peut être remplacée très facilement depuis l'extérieur sans perte de données enregistrées.

- Construction robuste
- Facile d'utilisation
- Remplacement simple de la batterie



LM OG-CNDAM
Approbation MID

LM OG-PNDK

Données techniques: Débitmètres électroniques de type LM-OG



Type	LM OG-CNDAM	LM OG-PND	LM OG-PNDK	LM 1800 PG-E	LM OG-CND	LM OG-HF CND
Connexion	½" BSP	½" BSP	½" BSP	½" BSP	½" BSP	¾" BSP
Pression de fonctionnement max.	100 bar	100 bar	100 bar	70 bar	100 bar	100 bar
Plage de débit	1 – 10 l/min	1 – 30 l/min	1 – 30 l/min	1 – 15 l/min	1 – 35 l/min	3 – 60 l/min
Plage de température	-10 °C jusqu'à +50 °C	-5 °C jusqu'à +50 °C	-5 °C jusqu'à +50 °C	-5 °C jusqu'à +50 °C	-10 °C jusqu'à +50 °C	-10 °C jusqu'à +50 °C
Précision	±0,3 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %
Plage de viscosité	8 – 2000 mPas	jusqu'à 2000 mPas	jusqu'à 2000 mPas	jusqu'à 50 000 mPas	jusqu'à 5000 mPas	jusqu'à 5000 mPas
Classe de protection	IP 67	IP 42	IP 42	IP 67	IP 67	IP 67
Affichage	Affichage LCD 5 chiffres	Affichage LCD 5 chiffres*	Affichage LCD 6 chiffres	Affichage LCD 6 chiffres	Affichage LCD 6 chiffres	Affichage LCD 6 chiffres
Étalonnage	peut être étalonné	peut être étalonné	peut être étalonné	peut être étalonné	peut être étalonné	peut être étalonné

* Unités de mesure, librement programmables: Litres, quarts, pintes, gallons

Débitmètres électroniques pour haut débit

Le débitmètre haut débit de la gamme LM OG-HF a été conçu pour mesurer des débits jusqu'à 115 l/min. Les compteurs sont modulaires, robustes et résistants aux chocs. L'enregistrement électronique est basé sur un micro-processeur et alimenté par une batterie au lithium. Les unités de mesure telles que les litres, pintes, quarts et gallons peuvent être choisies. Les compteurs sont utilisés pour distribuer du lubrifiant dans des transferts sans cession, dans les ateliers de réparation et d'entretien. Les fluides habituellement mesurés sont les huiles de moteur et les huiles de transmission automatique, jusqu'à une viscosité de 5 000 mPas.

Type	LM OG-HF 1"	LM OG-HF ¾" LM OG-HF CND ¾"
Précision	±0,5 % du débit	±0,5 % du débit
Plage de débit	3 – 115 l/min	3 – 60 l/min
Pression de fonctionnement max.	100 bar	100 bar
Plage de température	-10 °C jusqu'à +60 °C	-10 °C jusqu'à +60 °C
Classe de protection	IP 67	IP 67

Débitmètres mécaniques pour lubrifiants très visqueux

Les compteurs à flexible sont utilisés en combinaison avec des enrouleurs de flexible dans l'industrie de manutention automobile, pour distribuer les huiles moteur et de transmission automatique. Les compteurs sont particulièrement adaptés pour la mesure d'huiles minérales très visqueuses dans les applications de transfert sans cession.



Type	LM 1800 PG-B	LM 1800 PG-M
Connexion	½" BSP	½" BSP
Pression de fonctionnement max.	70 bar	70 bar
Plage de débit	1 – 15 l/min	1 – 15 l/min
Plage de température	-10 °C jusqu'à +70 °C	-10 °C jusqu'à +70 °C
Précision	±0,75 %	±0,75 %
Plage de viscosité	50 – 50,000 mPas	50 – 50,000 mPas
Classe de protection	IP 67	IP 67

Compteurs en ligne et transmetteurs d'impulsions



Compteur en ligne LM OG-AM



Transmetteur d'impulsions LM OG-T 100

Les compteurs en ligne

- Haute précision
- Construction robuste
- Approbation MID



Les compteurs ont une conception modulaire et ont été conçus comme des compteurs en ligne et à flexible pour un montage sur paroi sur les lignes d'huile. Ils sont particulièrement adaptés aux mesures de consommation des lubrifiants dans les centres de réparation.

Les liquides habituellement mesurés sont l'huile de moteur et l'huile de transmission automatique, jusqu'à 5 000 mPas.

L'enregistreur électronique est contrôlé par des aimants humides. La robustesse, la prise en main et la maintenance aisées sont des fonctionnalités de ces débitmètres. L'unité électronique résiste aux chocs et est isolée contre la pénétration d'huile.

Le compteur mécanique en ligne UH-M est idéal pour les conditions de température extrêmes. Ce compteur est équipé d'un totalisateur réinitialisable 1-10 litres et d'un totalisateur non réinitialisable, ainsi que d'un enregistreur 4 chiffres.

Les transmetteurs d'impulsions – compteurs en ligne avec émetteur d'impulsions

Le compteur LM OG-T 100 est un compteur en ligne avec émetteur d'impulsions. Les cadrans sont disponibles avec émetteur d'impulsions 1 canal de sortie (100 impulsions par litre) ou avec émetteur d'impulsions 2 canaux de sortie (100 impulsions par litre par canal, décalage de 90 °C). Il est idéal pour des applications non homologuées et pour des enregistreurs électroniques.

Le transmetteur d'impulsions LM OG-TAERM avec approbation MID offre un affichage à deux lignes, un affichage de date et heure, une mémoire interne et une traçabilité des ordres. Ce transmetteur d'impulsions peut être étalonné et dispose de deux canaux de sortie (100 impulsions par litre par canal, décalage de 90 °C).

Le type LM OG-TK est particulièrement adapté aux fluides tels que le glycole ou le lave-glace.

Données techniques: Compteurs en ligne



Type	LM OG-AM	LM OG	LM OG-K	UH-M
Connexion	½" BSP	½" BSP	½" BSP	½" BSP
Pression de fonctionnement max.	100 bar	100 bar	100 bar	70 bar
Plage de débit	1 – 10 l/min	1 – 35 l/min	1 – 35 l/min	1 – 15 l/min
Plage de température	-10 °C jusqu'à +50 °C	-10 °C jusqu'à +50 °C	-10 °C jusqu'à +50 °C	-10 °C jusqu'à +70 °C
Précision	±0,3 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %
Plage de viscosité	20 – 2000 mPas	jusqu'à 5000 mPas	jusqu'à 5000 mPas	50 – 50,000 mPas
Classe de protection	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Étalonnage	peut être étalonné	peut être étalonné	peut être étalonné	–

Données techniques: Transmetteurs d'impulsions



Type	LM OG-T 100	LM OG-TAERM	LM OG-TK 100	LM OG-HFT ¾"	LM OG-HFT 1"
Connexion	½" BSP	½" BSP	½" BSP	¾" BSP	1" BSP
Pression de fonctionnement max.	100 bar	100 bar	100 bar	100 bar	100 bar
Plage de débit	1 – 35 l/min	1 – 35 l/min (1 – 10)*	1 – 35 l/min	3 – 60 l/min	3 – 115 l/min
Plage de température	-10 °C jusqu'à +50 °C	-10 °C jusqu'à +50 °C	-10 °C jusqu'à +50 °C	-10 °C jusqu'à +60 °C	-10 °C jusqu'à +60 °C
Précision	±0,5 %	±0,3 %	±0,5 %	±0,5 %	±0,5 %
Plage de viscosité	jusqu'à 5000 mPas	20 – 2000 mPas	jusqu'à 5000 mPas	jusqu'à 5000 mPas	jusqu'à 5000 mPas
Impulsions par litre	100	100 par canal	100	66,75	66,75
Classe de protection	IP 42	IP 67	IP 42	IP 42	IP 42
Étalonnage	–	peut être étalonné	–	–	–

* Les données entre parenthèses sont pour les versions homologuées.

Débitmètres à section variable

Les débitmètres à section variable Hedland® sont la référence du secteur. Cette gamme de produits comprend plus de 15 000 débitmètres construits en aluminium, en cuivre ou en acier inoxydable, avec une section de mesure variable pour les liquides, l'huile, l'eau, l'air comprimé et les gaz. Les débitmètres Hedland® sont recommandés pour l'utilisation dans le refroidissement et la lubrification de machines, l'emballage, la production de semi-conducteurs, les applications sous haute pression et avec flexible, l'industrie automobile, l'aviation ainsi que l'industrie minière.

Principe de mesure

La méthode de mesure à section variable permet de déterminer les débits volumétriques des fluides (liquides et gaz). Un orifice mobile à bords tranchants est situé dans le dispositif du piston, formant une ouverture annulaire avec le cône de mesure. Le dispositif du piston contient un aimant cylindrique en PPS/céramique couplé à un aimant externe, qui se déplace précisément en réponse directe au mouvement du piston, donnant ainsi une indication visuelle du débit.



Débitmétrie à section variable

Débitmètre EZ-View® économique pour l'huile, l'eau et autres liquides



- Construction robuste
- Installation horizontale ou verticale
- Insensibilité aux chocs et aux vibrations
- Relevé direct instantané
- Plage de pression élevée

Fluide	Plage de débit
Fluides à base d'eau	2 – 100 l/min
Eau	2 – 380 l/min
Huile	10 – 380 l/min

Les débitmètres à section variable EZ-View® sont des débitmètres solides, à bas prix et à relevé direct. Leur installation est simplifiée: Ils peuvent être positionnés verticalement ou horizontalement, ou encore à l'envers, sans que la performance de mesure ne soit affectée. Les régulateurs de débit, situé en entrée et en sortie, réduisent la sensibilité du débitmètre aux turbulences du débit. Aucun autre régulateur et aucune installation spéciale ne sont requis.

Construite en PPSU à résistance élevée, la gamme de produits EZ-View® offre une excellente intégrité structurelle et une compatibilité chimique avec divers agents chimiques industriels.

Les débitmètres EZ-View® permettent un relevé instantané de la débitmétrie des liquides dans les conduites à circuit fermé. Le corps transparent en PPSU permet un contrôle visuel des conditions du liquide ainsi qu'une vue de l'indicateur de débit interne en fonction de l'échelle de débit étalonnée.



La gamme H – Débitmètres à section variable en ligne

					
Eau	Fluides à base d'eau	Huile, pétrole	Air et gaz comprimés	Air, gaz caustiques et corrosifs	Air

- Construction solide et durable en aluminium, cuivre ou acier inoxydable
- Installation horizontale ou verticale
- Disponible de G 1/4" à G 3"
- Relevé direct
- Échelle de protection rotative à 360°

			
Nécessaire d'analyse eau	Nécessaire d'analyse huile	Nécessaire d'analyse air et gaz comprimés	Haute température

La conception unique à ressorts de ce débitmètre à section variable pour divers fluides réduit la sensibilité à la viscosité.

Les débitmètres à section variable Hedland® sont les produits les plus lisibles de leur catégorie, permettant le suivi de divers liquides comme les

liquides à base de pétrole, les liquides d'ester phosphorique, l'eau, les liquides à base d'eau ou les émulsions d'eau/huile.

Une gamme pneumatique est également disponible pour la mesure de l'air et des gaz comprimés.

Tous les débitmètres sont disponibles en tant que débitmètres basiques, nécessaires d'analyse ou débitmètres dédiés aux températures élevées, aux liquides et aux gaz corrosifs.

Type	Modèle de base	Nécessaire d'analyse	Haute température
Compteur pour applications liquides			
Version 240/410 bar (3500/6000 psi)			
À base de pétrole	X	X	X
À base d'ester de phosphate	X	X	X
À base d'eau, eau / huile	X	X	X
Eau et autres fluides	X		X
Huile, fluides caustiques et corrosifs	X		
Compteur pour applications pneumatiques			
Version 70/100 bar (1000/1500 psi)			
	X		
Version 41 bar (600 psi)			
		X	

Transmetteur de débit avec interrupteur d'alerte

Les modèles dotés d'un interrupteur d'alerte sont des débitmètres à section variable solides, dédiés à la mesure volumétrique des débits. Ce produit offre une indication du débit local et signale automatiquement à l'opérateur ou à l'automate programmable les débits trop élevés ou trop bas. Des échelles spéciales sont disponibles sur demande du client.

Les débitmètres à alerte du débit sont disponibles avec commutateur unique, double, commutateur à lame et micro-commutateur. Aucun régulateur de débit ni aucune exigence en termes de tuyauterie ne sont requis.

- Montage dans toutes les positions
- Alertes automatiques



Transmetteur de débit de série MR

La gamme Hedland® MR peut fonctionner comme partie d'un système d'acquisition de données / de contrôle de process électronique complètement intégré, avec indication digitale de débit et de débit totale et intégration d'un capteur électronique sans contact. Compensation de la gravité et viscosité spécifique pour les versions liquides ainsi que la compensation de la pression et de la température pour les versions pneumatiques peuvent être configurées sur le terrain.



Débitmètres à effet vortex

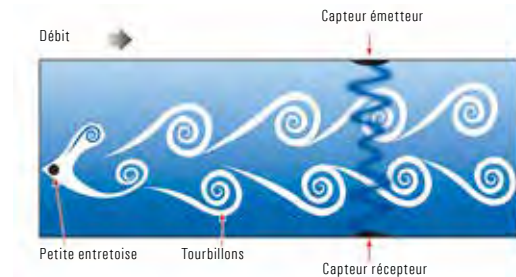
Les compteurs à effet vortex utilisent une technologie de captage à ultrasons, permettant au compteur de fonctionner avec un corps étroit. La pression du système chute et le ratio de renversement du compteur est largement amélioré. Les compteurs bénéficient d'une large plage de mesure (jusqu'à 70:1) et d'une précision élevée. En utilisant des composants électroniques intelligents et des communications HART®, les compteurs à effet vortex sont parfaitement adaptés aux gaz biologiques, aux systèmes d'ingénierie de process et aux raffineries. L'unité ne compte pas de pièces mobiles et ne nécessite pas de maintenance.



Débitmètres très précis pour les gaz, gaz biologiques, liquides et air

Principe de mesure

À l'intérieur du débitmètre, pendant que s'écoule le débit du fluide à travers l'entretoise, des tourbillons se forment également, mais à plus petite échelle. Le débitmètre transmet un rayon à ultrasons à travers le motif de tourbillon en aval de l'entretoise. Pendant que les tourbillons sont émis, l'onde porteuse des signaux à ultrasons est modulée. La modulation de l'onde porteuse est mesurable et proportionnelle au nombre de tourbillons engendrés. Le traitement numérique permet de compter les tourbillons. Cette valeur est convertie en vitesse.



Compteurs en acier, connexion sandwich, pour gaz – RWG et RWBG

Les modèles RWG et RWBG sont conçus avec précision pour les pertes de charge extrêmement basses. Aucune pièce amovible n'est nécessaire et, après l'installation, les besoins de maintenance sont quasi inexistantes. Les modèles RWG sont adaptés à la plupart des gaz.

Le modèle RWBG est doté d'une construction similaire et est idéal pour les applications au biométhane, par exemple les mélanges $\text{CH}_4 + \text{CO}_2$. Les débitmètres de cette série comprennent une technologie à deux fils avec communication HART® standard pour une facilité de programmation et d'intégration du système.

- Haute précision
- Faible chute de pression
- Protocole de communication HART®



Compteurs à immersion en acier inoxydable – RNG

- Haute précision
- Faible chute de pression
- Protocole de communication HART®

Le compteur à immersion RNG offre des mesures hautement précises des gaz. Le RNG est utilisé dans les applications de mesure du gaz (gaz de torche, gaz de combustion, gaz naturel, biométhane) et de l'air.



Compteurs en thermoplastique pour liquides – Gamme RVL

Les débitmètres de la gamme RVL utilisent une technologie à émission de tourbillons offrant une débitmétrie précise à 1 % de l'échelle totale. Le débitmètre ne possède aucune pièce amovible, et tout risque de contamination du liquide est éliminé par la construction en plastique et résistante à la corrosion. Le débitmètre inclut un émetteur compact à deux fils (4 - 20 mA) ou trois fils (0 - 5 VCC ou impulsion), logé dans un module électronique facilement remplaçable.

Tous les composants électroniques sont logés dans un boîtier anti-corrosion. Contrairement aux débitmètres contenant des pièces métalliques ou amovibles, le RVL convient parfaitement aux fluides agressifs ou facilement contaminés. Les applications vont de l'eau ultra pure aux agents chimiques et boues hautement corrosives. Les dispositifs peuvent être recalibrés et la sortie du débitmètre peut être reprogrammée sur site. Les débitmètres RVL sont disponibles dans les matériaux de construction suivants: CPVC, PVC, PVDF et polypropylène (PP).

- Pour les liquides corrosifs et l'eau désionisée
- Haute précision
- Aucune pièce mobile



Compteur pour liquides RVL - En ligne



Compteur pour liquides RVL - En ligne évasée



Compteur pour liquides RVL - Sandwich

Données techniques: Débitmètres à effet vortex

Type	RWG / RWBG	Immersion RNG
Fluide	Gaz / gaz biologique	Gaz / air
Plage de débit	0,1 – 7,5 à 9,5 – 280 l/s	0,6 – 43 m/s
Précision	± 1 % du relevé sur les 90 % supérieurs de la plage de débit	± 1 % du relevé sur les 90 % supérieurs de la plage de débit
Répétabilité	0,5 % du relevé	0,5 % du relevé
Signal de sortie	2 fils, boucle 4 – 20 mA	2 fils, boucle 4 – 20 mA
Alimentation d'entrée	24 VCC	24 VCC
Certification	CE: EN61326-1:2002 En option: ATEX II 2G Ex ib IIB T4 Zone 1 Groupe IIB T4 et AEx ib IIB T4	CE: EN61326-1:2002 En option: ATEX II 2G Ex ib IIB T4 Zone 1 Groupe IIB T4 et AEx ib IIB T4

Données techniques: Gamme RVL

Type	RVL-En ligne	RVL-En ligne évasée	RVL Sandwich
Connexions	Crosse ou filetage NPT	Conduite (évasée)	Sandwich
Taille de la conduite	DN 15 – DN 50 (½" à 2")	DN 15 – DN 25 (½" à 1")	DN 15 – DN 75 (½" à 3")
Plage de débit	2 – 18 l/min à 60 – 750 l/min	2,3 – 18,9 l/min à 7,9 – 94,6 l/min	4,7 – 56,8 l/min à 94,6 – 1135,5 l/min
Précision	± 1 % de pleine échelle, 4 – 20 mA et 0 – 5 VCC ± 2 % de pleine échelle, fréquence d'impulsion		
Répétabilité	± 0,25 % du débit actuel		
Signal de sortie	4 – 20 mA, 0 – 5 VCC ou fréquence d'impulsion (pilote source / immergé ; source 1A / immergé 1,5 A ; résistance de sortie type de 10 ohms)		
Alimentation d'entrée	13 – 30 VCC		
Certification	Norme CSA C22.2 n° 0-M et n° 142-M, CE		
Options de matériau	PVC, CPVC, PVDF	PVDF	PVC, CPVC, PP, PVDF

Débitmètres massiques à effet de Coriolis

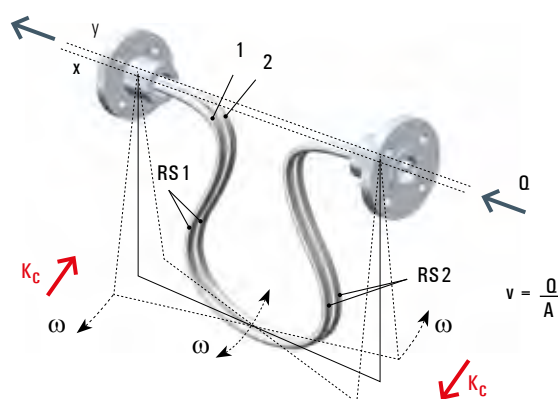
Les débitmètres massiques à effet de Coriolis sont recommandés pour la mesure directe et continue de la masse des liquides s'écoulant, indépendamment de leur conductivité, densité, température, pression et viscosité dans l'industrie agroalimentaire, chimique et pétrochimique. Ils sont parfaitement adaptés pour mesurer les produits chimiques, aliments liquides, suspensions, mélasses, encres, laques, pâtes, etc.

Principe de mesure

La débitmétrie massique à effet de Coriolis est basée sur le principe physique qu'une force, appelée force de Coriolis, agit sur une masse qui s'approche ou s'éloigne du point de rotation via un système rotatif. Les tubes de mesure symétriques 1 et 2 vibrent l'un contre l'autre sur les axes X et Y. Les limbes RS 1 et RS 2 du tube de mesure 1 et les limbes RS 1 et RS 2 du tube de mesure 2 oscillent sur un segment circulaire en cas de débit zéro.

A Section de la conduite
M Masse
 ω Vitesse angulaire
v Vitesse de débit

Q Débit
 K_c Force de Coriolis
1 et 2 Tubes de mesure
RS 1, RS 2 Limbes



Débitmètres pour la mesure de la masse liquide

Gamme FCB 300 pour l'industrie de l'eau, la chimie, pétrochimie, l'industrie du papier

- Précision du relevé de $\pm 0,1 \%$
- Conception robuste
- Virtuellement sans usure
- Peut être chauffé jusqu'à 200°C
- Insensible au bruit, par exemple aux vibrations extérieures ou aux contenus solides ou gazeux du liquide
- Anti-explosions



Le Coriolis MultyMass FCB 330 permet de mesurer le débit et le volume massiques, la densité, la concentration et la température à l'aide d'un seul instrument de mesure. Il permet également de mesurer la densité de lait de chaux. D'autres applications typiques comprennent le dosage précis de biocides onéreux et de l'alimentation en carburant des brûleurs de centrales électriques, où l'optimisation de l'efficacité est permise via la mesure directe du débit massique de carburant.

Dans les domaines de la chimie et de la pétrochimie, il est parfaitement adapté au remplissage ou au dosage d'huiles, de solvants et de produits chimiques. Il mesure en ligne la masse et le volume massiques, la densité, la concentration et la température de différents fluides.

Dans le secteur de la pâte et du papier, le Coriolis établit les normes en termes de couleur et de cuisines industrielles. Il convient parfaitement à la mesure de produits chimiques onéreux, de la teneur en air autour de la caisse de tête et particulièrement à la mesure précise des fluides à haute viscosité, tout en maintenant un taux de variation du débit élevé.

Gamme FCH 300 pour l'alimentaire ou en version à distance

- Précision du relevé de $\pm 0,1 \%$
- Nettoyage en profondeur possible, approbation EHEDG
- Adapté CIP et SIP jusqu'à 200°C
- Parties polies pour les pièces en contact avec le fluide
- Insensible au bruit, par exemple aux vibrations extérieures ou aux contenus solides ou gazeux du liquide

Le Coriolis MultyMass FCH 330 est utilisé dans de nombreuses applications d'exploitation laitière, de brasserie, dans l'industrie des boissons et la production d'amidon. Le calcul direct de la concentration tel que Brix, Plato ou Baumé offre des avantages pour les processus de mélange des jus de fruits par exemple, ou pour l'ajustement du contenu en graisses de lait.

Puisque le Coriolis MultyMass FCH 330 est insensible au bruit des gaz ou solides contenus dans les liquides, il est parfait pour les applications les plus exigeantes dans l'industrie pharmaceutique et agroalimentaire.



Données techniques: Capteur

Type	FCB 300 pour applications standards		FCB 300 pour applications hygiéniques	
Raccordements au process				
– Bride DIN 2501 / EN 1092-1	DN 10 à 200, PN 40 à 100		–	
– Bride ASME B16.5	DN ¼" à 8" PN CL150 à CL600		–	
– Connexion conduite filetée DIN 11851	DN 10 à DN 100 (¼" à 4")		DN 25 à 80 (1" to 3")	
– Tri-Clamp®	DIN 32676 (ISO 2852) BPE Tri-Clamp® DN 10 à DN 100 (¼" à 4")		DIN 32676 (ISO 2852) BPE Tri-Clamp® DN 20 à 100 (¼" à 4")	
– Autres connexions	Sur demande			
Matériaux humides	Acier inoxydable Alliage de nickel C4/C22		Acier inoxydable, poli 1.4404 (AISI 316L) ou 1.4435 (AISI 316L)	
Degré de protection conformément à l'EN 60529	IP 65/67, NEMA 4X		IP 65/67, NEMA 4X	
Approbations et certificats				
– Protection anti-explosions ATEX / IECEx	Zone 0, 1, 2, 21, 22		Zone 0, 1, 2, 21, 22	
– Protection anti-explosions cFMus	Classe I Div. 1, Classe I Div. 2, Zone 0, 1, 2, 20, 21		Classe I Div. 1, Classe I Div. 2, Zone 0, 1, 2, 20, 21	
– Protection anti-explosions NEPSI	Zone 0, 1, 2, 21, 22		Zone 0, 1, 2, 21, 22	
– Exigences hygiéniques et stériles	–		EHEDG, FDA	
– Autres approbations	Sur demande			
Boîtier	Conception de montage intégral, conception de montage à distance			
Précision de mesure pour les liquides	FCB 330	FCB 350	FCH 330	FCH 350
– Débit massique*	0,4 % et 0,25 %	0,1 % et 0,15 %	0,4 % et 0,25 %	0,1 % et 0,15 %
– Débit volumique*	0,4 % et 0,25 %	±0,15 %	0,4 % et 0,25 %	±0,15 %
– Densité	0,01 kg/l	0 002 kg/l 0,001 kg/l (option) 0,0005 kg/l**	0,01 kg/l	0 002 kg/l 0,001 kg/l (option) 0,0005 kg/l**
– Température	1 K	0,5 K	1 K	0,5 K
Précision de mesure pour les gaz*	1 %	0,5 %	1 %	0,5 %
Température possible du milieu mesuré	-50 °C à 160 °C	-50 °C à 200 °C	-50 °C à 160 °C	-50 °C à 200 °C

* Précision de mesure indiquée en % de taux (% du relevé)

** Précision de mesure en fonction du calibrage sur site dans les conditions de fonctionnement

Données techniques: Transmetteur

Type	Transmetteur FCT xxx	
Boîtier	Conception de montage intégral	Conception de montage à distance
Longueur de câble		Maximum 10 m, montage à distance uniquement
Alimentation électrique	100 – 230 VCA, 24 VCA/CC	
Sortie de courant	Sortie de courant 1: 0/4 – 20 mA actif ou 0/4 – 20 mA passif Sortie de courant 2: 4 – 20 mA passif	
Sortie d'impulsion	Actif (hors zone 1 / Div. 1) ou passif	
Retour à zéro sortie extérieure	Oui	
Réinitialisation totaliseur externe	Oui	
Mesure de débit inverse / de retour	Oui	
Ports de communication	Protocole HART®	
Détection de conduite vide	Oui, basé sur l'alarme de densité préconfigurée < 0,5 kg/l	
Auto-surveillance et diagnostics	Oui	
Affichage local / totalisation	Oui	
Optimisation sur le terrain pour le débit et la densité	Oui	
Degré de protection conformément à l'EN 60529	Conception de montage intégral: IP 65/67, NEMA 4X	Conception de montage à distance: IP 67, NEMA 4X

Débitmètres à pression différentielle / tubes Venturi

Les tubes Venturi sont économiques et ne nécessitent pas de maintenance. Les éléments de débit principaux sont utilisés pour offrir des relevés précis de la pression différentielle, afin d'obtenir des informations sur le débit pour les processus de gaz, de liquides et de vapeurs industrielles.

Les débitmètres de Pitot sont utilisés avec des processus d'eau, de liquides de nettoyage, d'air, de gaz et de production de vapeur, par saturation ou par chauffe. La pression standard et les valeurs de température sont à 55 bar et 425 °C. Les systèmes à immersion sont spécialement conçus pour être utilisés à de hautes températures et pressions.



Débitmétrie à pression différentielle

Principe de mesure

Grâce à la conception conique des tubes Venturi, le débit du fluide (gaz, eau, air) au point de basse pression le plus étroit (p_2 = pression dynamique) provoque l'accumulation du fluide et la pression maximale se forme à la sortie de l'étranglement (p_1 = pression statique). La pression différentielle (incompressible, sans friction) est générée par l'équation de Bernoulli.

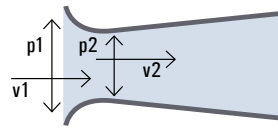
Les tubes de Pitot fonctionnent également selon les principes de l'équation de Bernoulli. Contrairement au tube Venturi, le travail est effectué à l'aide d'un second tube orienté parallèlement au débit du fluide, de manière à ce que le débit empiète sur l'ouverture avant d'une conduite. La pression dynamique se forme à l'avant du tube et la pression statique à l'arrière. Ceci est une constante.

Les résultats de mesure peuvent être affectés par différentes formes d'ouverture de la conduite. La forme elliptique de la conduite permet d'atteindre la perte de pression minimale permanente (type Ellipse®). Les ouvertures trapézoïdales créent une émission de tourbillon dans le corps de mesure et impactent le débit, donnant une résistance de débit très élevée.

Tous les dispositifs peuvent être utilisés verticalement et horizontalement.

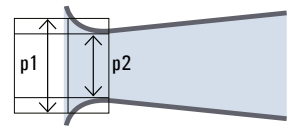
Équation de Bernoulli

$$\frac{v_1^2 + p_1}{2D_s} = \frac{v_2^2 + p_2}{2D_s}$$



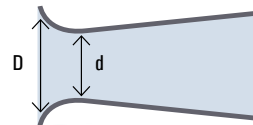
Pression différentielle

$p_1 - p_2$



Rapport Beta

d/D



- d Diamètre de gorge
- D Diamètre ID de conduite
- p_1 Pression avant le débitmètre
- p_2 Pression au niveau de la restriction
- v_1 Mesure de vitesse n° 1
- v_2 Mesure de vitesse n° 2
- D_s Densité du fluide

Débitmètre Coin® pour les liquides, le gaz, la vapeur, l'air et les boues

L'équation de débit basique de la gamme Coin® est dérivée du théorème de Bernoulli (équilibre d'énergie et équation de continuité). Une restriction conçue crée une pression différentielle qui équivaut à un débit massique ou volumétrique. Différents rapports de hauteur (H) et de diamètre diamètre (D) sont indiqués pour gérer différentes plages de débits.

Un débitmètre Coin® peut résoudre les applications de débitmétrie les plus complexes.

Le débitmètre Coin® délivre des résultats précis

et fiables.

Grâce à sa construction robuste, le débitmètre Coin® peut s'adapter à la plupart des débits, aux fluides propres, à la vapeur, au gaz, à l'air, aux boues, même aux procédés les plus abrasifs et corrosifs, dont les liquides à viscosité élevée.



- Haute précision
- Faible chute de pression

Pitot Ellipse® pour les liquides, le gaz et la vapeur

- DN 50 à DN 3050 (2" à 120")
- Précision du relevé de $\pm 0,75\%$
- Faible chute de pression

Le type de Preso® Ellipse® couvre toute la gamme de mesure de débit à pression différentielle.

La conception elliptique brevetée de Preso® offre d'excellents résultats, un très bon taux de variation de 17:1 et une perte de charge faible.

Le modèle mesure les liquides, les gaz ou la vapeur dans les conduites de dimensions comprises entre DN 50 et DN 3050 (2" à 120") avec une précision de relevé de $\pm 0,75\%$.



Tubes Venturi pour les liquides

Les tubes Venturi de Preso® offrent des coûts de fonctionnement réduits, une précision éprouvée et une meilleure polyvalence.

Grâce au design unique du tube Venturi, les coûts énergétiques et les coûts de fonctionnement peuvent être maintenus au plus bas.

Le Preso® Venturi peut être installé dans toutes les positions. Le Venturi convient à diverses conditions dans l'eau/les eaux usées, l'industrie, l'institution, les applications CVCA et l'industrie alimentaire et de transformation.



Diaphragme



Modèle Venturi SSL



Venturi V-series



Modèle Venturi SSM

Données techniques: Type Ellipse®

Type	Fluide	Taille de la conduite	Pression	Température	Précision	Matériel
Ellipse® AR – annulaire	Liquides, gaz	DN 50 à DN 1800	55 bar max.	425 °C max.	± 0,75 % du relevé	Acier inoxydable
Ellipse® AF – Tube Pitot, annulaire, à bride	Air, liquides, gaz	DN 50 à DN 1800	Varie selon le type de bride	Varie selon le type de bride	± 0,75 % du relevé	Acier inoxydable
Ellipse® AS – annulaire pour la vapeur	Vapeur	DN 50 à DN 1200	40 bar	250 °C max.	± 0,75 % du relevé	Acier inoxydable
Ellipse® AS – annulaire pour la vapeur, à bride	Vapeur	DN 50 à DN 1200	Varie selon le type de bride	Varie selon le type de bride	± 0,75 % du relevé	Acier inoxydable
Ellipse® AHR – annulaire, basse pression	Air, liquides, gaz	DN 50 à DN 900	5/10 bar	65 °C	± 0,75 % du relevé	Acier inoxydable
Ellipse® AHL – Tube Pitot haute pression	Air, liquides, gaz	DN 50 à DN 750	55 bar max.	425 °C max.	± 0,75 % du relevé	Acier inoxydable
Ellipse® AHL-GD – haute pression	Air, liquides, gaz	DN 50 à DN 750	55 bar max.	425 °C	± 0,75 % du relevé	Acier inoxydable, acier au carbone
Ellipse® AHS – Tube Pitot fileté pour vapeur	Vapeur saturée et surchauffée	DN 50 à DN 600	55 bar max.	425 °C max.	± 0,75 % du relevé	Acier inoxydable
Modèle BIN – rond annulaire	Air, gaz	DN 50 à DN 150	27 bar	120 °C		Acier inoxydable
BAR Ellipse® – Tube Pitot, annulaire	Liquides, gaz	DN 50 à DN 600	27 bar	120 °C	± 0,75 % du relevé	Acier inoxydable, cuivre, polycarbonate
BHL Ellipse® – Tube Pitot, piquage	Liquides, gaz	DN 50 à DN 600	27 bar	120 °C		Acier inoxydable, cuivre, polycarbonate
PFA – Système de pompe à eau Ellipse®	Liquides	DN 50 à DN 400	27 bar	120 °C	± 0,75 % du relevé	Acier inoxydable, cuivre, polycarbonate

Données techniques: Tubes Venturi

Type	Application	Matériel
SSL – Conception classique (Herschel)	Liquides, gaz, vapeur	En fonction de l'application visée
SSM – Conception hydraulique (type à buse)	Liquides, gaz, vapeur	Acier inoxydable, acier au carbone, cuivre
LPL – Conception faibles pertes (forme courte)	Liquides, gaz, vapeur	Acier inoxydable
VISSL – Type insert, conception classique	Liquides, gaz, vapeur	Acier inoxydable
VISSM – Type insert, conception hydraulique	Liquides, gaz, vapeur	Acier inoxydable
VILPL – Type insert, conception faibles pertes	Liquides, gaz, vapeur	Acier inoxydable
Gamme CV	Liquides, gaz	Acier au carbone, polycarbonate, cuivre
Série V- Conception faibles pertes	Applications industrielles	Acier inoxydable, polycarbonate, cuivre

Données techniques: Débitmètres Coin®

Type	Matériel	Pression	Température
Coin® NW NPT sandwich	Acier inoxydable, acier au carbone ou autre	20 bar max.	90 °C
Coin® NN NPT	Acier inoxydable, acier au carbone ou autre	68 bar max.	200 °C
Coin® NB soudé sur crosse, avec prises de pression NPT	Acier inoxydable, acier au carbone ou autre	68 bar max.	200 °C
Coin® NF bridé avec prise de pression	Acier inoxydable, acier au carbone ou autre	En fonction du type de bride	En fonction du type de bride
Coin® FF bridé avec prise de pression	Acier inoxydable, acier au carbone ou autre	En fonction du type de bride	En fonction du type de bride
Coin® Chem bridé avec prise de pression en forme de T	Acier inoxydable, acier au carbone ou autre	20 bar max.	425 °C
TransCoin® bridé avec transmetteur intégral	Acier inoxydable, acier au carbone ou autre	100 bar max.	150 °C
MassCoin® bridé avec transmetteur intégral et capteur de température	Acier inoxydable, acier au carbone ou autre	100 bar max.	150 °C

Diagnostics hydrauliques



Testeurs et analyseurs hydrauliques

Les testeurs hydrauliques portatifs Flo-Tech sont des unités compactes et transportables, conçues pour un dépannage et un diagnostic rapide des systèmes hydrauliques mobiles et stationnaires.



Testeur hydraulique numérique portatif PFM6



Testeur hydraulique bidirectionnel portatif PFM6 BD



Testeur hydraulique numérique avec dynamomètre PFM8



Flo-Check® USB
Analyseur USB de système hydraulique



Réseau de capteurs Activa / Ultima



Analyseur de système hydraulique portatif MC 4000

L'analyseur USB de système hydraulique Flo-Check® utilise un module d'acquisition des données pour enregistrer les paramètres d'opération du système hydraulique, qu'il transfère ensuite sur l'ordinateur de l'utilisateur, où différents paramètres (débit bidirectionnel, pression, température, puissance) peuvent être suivis en temps réel.

Flo-Check® est l'outil idéal pour le test, le diagnostic et la réparation des applications hydrauliques mobiles et industrielles. Les réseaux de capteur Activa et Ultima sont des testeurs de système adaptés au débit, à la température et la pression.

Le dispositif de diagnostic MC4000 est un analyseur de système portatif doté d'entrées pour deux capteurs de pression, un capteur de température, un capteur de débit et un capteur actif pour la mesure du régime RPM¹.

Modèle	PFM6	PFM6 BD	PFM8	Activa/Ultima	Flo-Check® USB	MC 4000
	Testeur hydraulique portatif	Testeur hydraulique bidirectionnel	Testeur hydraulique numérique avec dynamomètre	Réseau de capteurs	Analyseur USB de système hydraulique	Analyseur de système hydraulique portatif
Boîtier	Aluminium anodisé					Plastique
Précision	±1 % pleine échelle					-
Répétabilité	±0,2 %					-
Température	-20 °C à +150 °C				-40 °C à +85 °C	-
Pression	Jusqu'à 414 bar					-
Connexions	4 piles alcalines AA			10 – 24 VCC pour sortie 4 – 20 mA	+ 4,6 VCC min., + 5,25 VCC max.	5 entrées de capteur

1) Tours par minute

Calibrateurs de débit

Outre ses services d'étalonnage, Badger Meter propose également des calibrateurs. Les calibrateurs Flow Dynamics®, une division de Badger Meter, Inc., sont des calibrateurs extrêmement précis capables d'étalonner de nombreux types de débitmètres.



Calibrateurs de débit pour l'étalonnage et le test des débitmètres

- Traçabilité NIST
- Données d'étalonnage imprimées et consignées
- Acquisition des données automatisée
- Incertitude du relevé de $\pm 0,05\%$

Les calibrateurs volumétriques pour liquides à déplacement positif sont des dispositifs de mesure permettant de déterminer le volume exact de fluide passant par le débitmètre testé, tout en compensant la viscosité et la température du fluide. Ils garantissent la précision de la débitmétrie du fluide.

Leur précision est assurée grâce à une répétabilité de $\pm 0,01\%$ du relevé. Des instituts de métrologie du monde entier utilisent ce type de calibrateur pour l'étalonnage de leurs débit-

mètres. La maintenance des calibrateurs est très simple, et ces derniers fourniront au moins 50 années de service. Ils sont conformes aux directives de NIST concernant les essais comparatifs interlaboratoires.

Trois modèles permettent le calibrage de compteurs de 1/8" à 4" ou plus petits.

Les calibrateurs PDLC sont capables d'étalonner de nombreux types de débitmètres: Compteurs à turbine, compteurs à diaphragme à différentiel de pression, de type Coriolis et autres débitmètres particuliers.



Modèle	PDLC 10	PDLC 60	PDLC 400
Fluide	Hydrocarbures et eau		
Plage de débit	0 003 – 38 l/min (0,001 – 10 GPM)	0,2 – 225 l/min (0,06 – 60 GPM)	0,39 – 1515 l/min (0,1 – 400 GPM)
Plage de viscosité	0,5 – 1000 mPas		
Incertitude	$\pm 0,05\%$ du relevé		
Temp. fonctionnement du liquide	4 – 60 °C		
Pression d'opération	Jusqu'à 8 bar		

Services d'étalonnage

Badger Meter peut également offrir des services de calibrage pour des fabricants et utilisateurs de débitmètres.

Nous vérifions la précision de tout type de débitmètre: Débitmètres électromagnétiques, débitmètres à ultrasons, compteurs à turbine, compteurs à piston oscillant, compteurs à hélice, compteurs à section variable, compteurs d'éléments de débit principaux et de chaleur.

Nos calibrateurs peuvent tester des débitmètres de DN2 à DN150 pour une plage de débit de 0,37 à 1.515 l/min, avec une incertitude de relevé de $\pm 0,05\%$.

- Calibrages / recalibrages accrédités
- Pour toutes les marques de fabrication
- Certificats d'étalonnage individuels
- Traçabilité pour reconnaître les normes internationales
- Dépannage rapide en 24 heures en option

Systemes de gestion des fluides



Les systèmes pour la distribution contrôlée des fluides

Qu'il s'agisse de systèmes sans fils ou câblés, les systèmes de gestion d'huile Badger Meter ont été conçus pour contrôler et gérer la distribution de l'huile dans les ateliers automobiles.

Les systèmes de gestion d'huile qui distribue des volumes de fluides dans les ateliers automobiles requièrent des débitmètres et transmetteurs d'impulsions très précis, sans défauts et offrant une manutention sécurisée dans l'équipement de transmis-

sion à distance, ainsi qu'une mémoire de données durable permettant de récupérer les données délivrées, les quantités et les sortes d'huile, à tout moment. Les systèmes de fréquence radio avec approbation MID offrent l'avantage d'une communication sans fil entre le terminal de distribution et le compteur.



Systèmes de gestion d'huile sans fil

Système LMS-RF avec technologie ZigBee®

Le système de gestion d'huile LMS-RF offre une communication sans fil entre le terminal de distribution et le débitmètre, à l'aide d'une technologie de fréquence radio

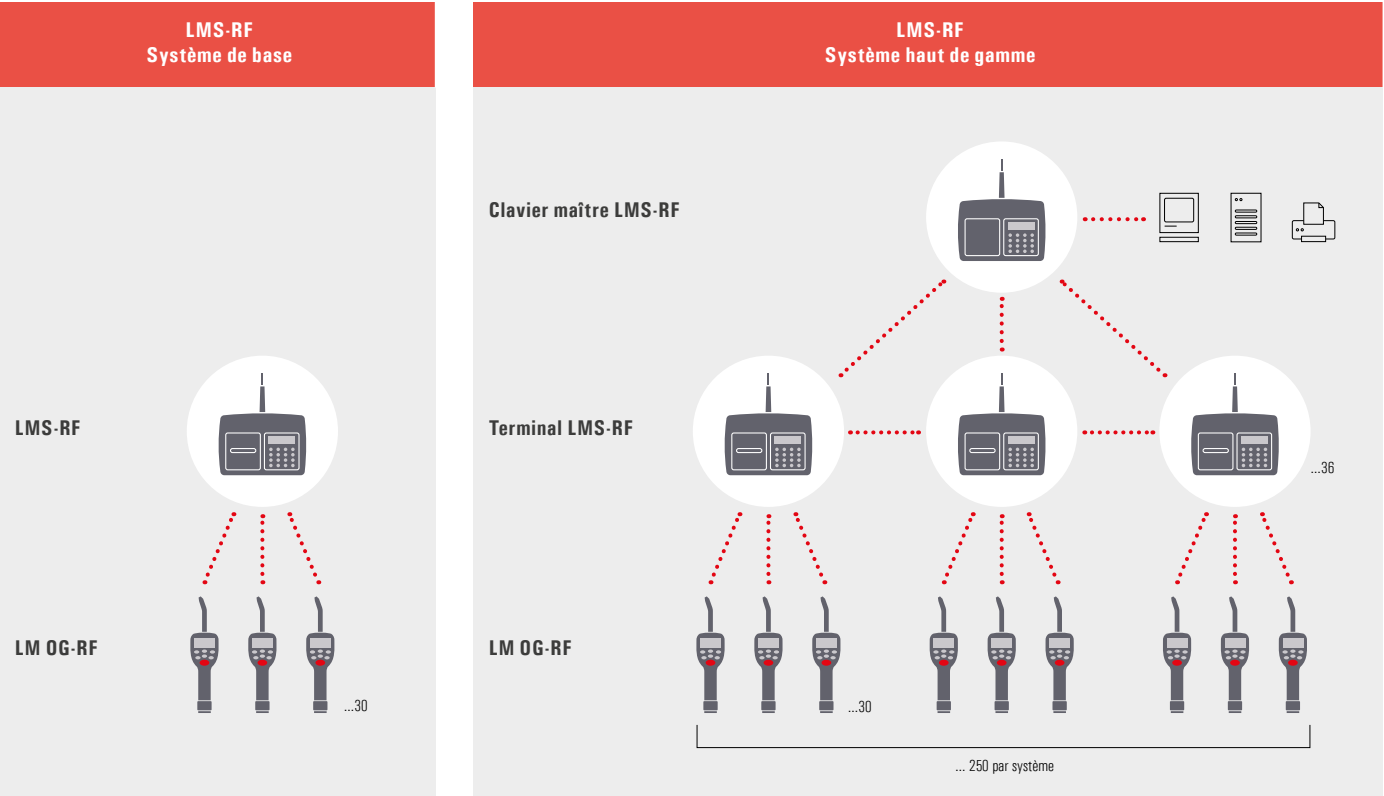
qui a été spécialement conçue pour les garages. Ce système peut communiquer avec l'ordinateur principal de l'atelier à l'aide d'une interface RS 232 entièrement programmable.

Associé à un chariot, le système LMS-RF devient une unité entièrement autonome.

- 2,4 GHz
- Pas de coupe dans les conduites existantes
- 2 modes d'échange de données
- Mises à jour simples
- Inclut un logiciel PC (pour la version haut de gamme)
- Connexion pour le lecteur de code-barres



Le système LMS-RF est disponible en deux versions différentes



Données techniques: Système de gestion d'huile LMS-RF

	LMS-RF Système de base	LMS-RF Système haut de gamme		Compteur LM OG-RF
	Terminal de distribution	Terminal maître	Terminal de distribution	
Affichage	Affichage LCD 2 lignes	Affichage LCD 2 lignes		Affichage graphique
Utilisateurs par système	1 – 49	1 – 250		Présélection
Terminaux de distribution par système	1	1 – 36		Pas de distribution possible avant le lancement préalable depuis le clavier de distribution
Compteurs par système	1 – 30	1 – 250 Jusqu'à 30 compteurs par clavier de distribution		Électrovanne intégrée
Types d'huile	1 – 8	1 – 16		La commande manuelle suit toujours les totaux distribués
Réservoirs	1 – 8	1 – 16		Remplacement simple de la batterie
Gestion de l'huile	Oui	Oui		Piles standards AA 1,5 V
Mémoire de distribution	Non	Oui (MID en option, 32 000 distributions)		Durée de vie de la batterie de 15 000 distributions
Port série RS 232	Imprimante Code-barres	Logiciel ordinateur Imprimante Hôte / DMS*	Imprimante Code-barres	
Classe de protection	IP 42	IP 42		

* Connexion réseau sur le logiciel

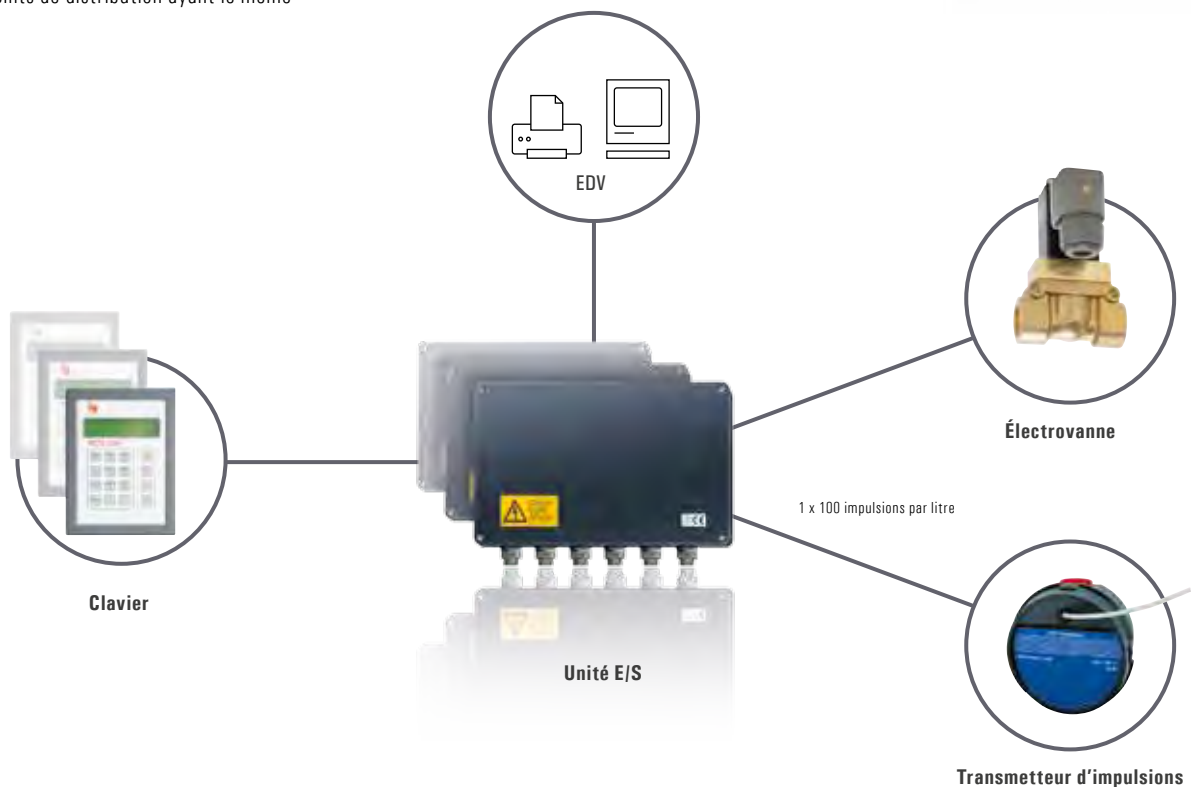
Systèmes câblés de gestion des fluides

Système de gestion d'huile MDS 2000

- Technologie de Bus CAN
- Compatible avec asanet
- Connexion au logiciel du garage
- Classe de protection IP 42
- Approbation PTB

Le système de gestion d'huile MDS2000 est conçu pour le contrôle et la gestion des fluides dans les petits à grands garages, les parcs automobiles, les sociétés de transport et l'industrie. L'accès se fait grâce au clavier alphanumérique, connecté au réseau à une unité E/S, contrôlant jusqu'à 8 points de distribution ayant le même fluide.

Les données de transaction sont récupérées sur une imprimante standard reliée en série. Les mises à jour du logiciel permettent de contrôler facilement jusqu'à 64 points de distribution, fonctionnant simultanément avec des claviers multi-accès. Les imprimantes des tickets de transaction peuvent être connectées à chaque clavier pour rendre compte au mécanicien et/ou pour imprimer les données dans différents secteurs de l'atelier. Les données peuvent être archivées, restaurées et exportées vers l'ordinateur principal de l'atelier. Le système peut communiquer avec tout ordinateur principal de l'atelier à l'aide d'une interface RS 232 entièrement programmable.



Le clavier alphanumérique permet la distribution de fluides et la configuration du système MDS.

L'unité E/S est au cœur du système MDS et contrôle toutes les commandes et fonctions de commutation.

Les vannes permettent de distribuer la quantité présélectionnée et se ferment à un moment précis. Les transmetteurs d'impulsions sont les unités de mesure réelle du système MDS et les impulsions sont transmises vers l'unité de commande principale.



Système simple et compact FMS Compact



Le système FMS Compact est un système de gestion des fluides compact et simple d'utilisation pouvant gérer jusqu'à 4 points de distribution (gestion de réservoir). Le système est équipé d'une imprimante intégrale, d'un clavier alphanumérique et d'une grand écran graphique.

Grâce à son contrôle intelligent, le système ne peut fonctionner qu'en saisissant un code personnel (jusqu'à 99 opérateurs autorisés). Il imprime un ticket après chaque transaction et enregistre jusqu'à 1 600 transactions en mémoire pour un éventuel téléchargement sur ordinateur. Toutes les entrées et sorties du système sont câblées par des presse-étoupes situés à l'intérieur du boîtier, permettant une installation « plug & play » sans avoir besoin d'ouvrir le boîtier.

Le boîtier en acier solide et les connecteurs de haute qualité garantissent une opération fiable dans des conditions exigeantes. Des versions personnalisées avec adaptation du firmware, échelonnage d'impulsion LCR ou isolateurs d'impulsions interne sont disponibles sur demande.

Le FMS Compact peut être utilisé comme système de contrôle en lot et de gestion des réservoirs. Il peut être combiné et géré par de nombreux compteurs mécaniques et électroniques, via l'impulsion d'entrée et de sortie, permettant une large gamme d'application: Gestion des huiles minérales, carburants, hydrocarbures, eau, détergents, alcools, peintures, etc., et mise en lot d'additifs de carburant et d'additifs de traitement de béton.



Électrovanne



Transmetteur d'impulsions

- 4 points de distribution
- 4 fluides
- Imprimante de tickets intégrée
- Clavier alphanumérique
- Port série RS 232 pour PC ou imprimante
- Connexion pour le lecteur de code-barres
- Classe de protection IP 42

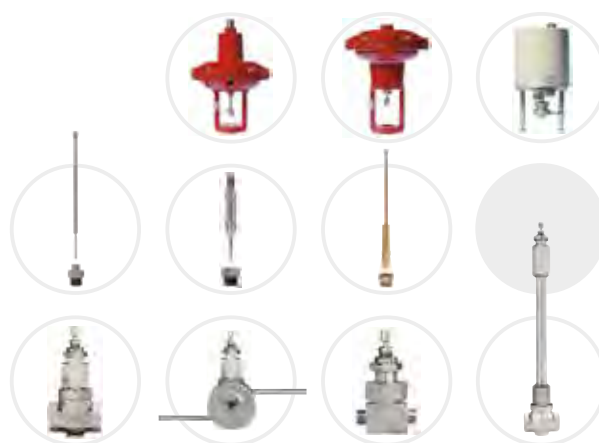
Petites vannes de réglage

Les vannes de réglage Badger Meter sont spécialement conçues pour contrôler des débits faibles à modérés de liquides ou de vapeurs, dans des conduites de ¼" à 2". Elles couvrent une gamme Cv de 0,0000018 à 54 dans différentes tailles de vanne interne.

Vannes personnalisées

En théorie, il existe des millions de combinaisons possibles de vannes pouvant être configurées pour s'adapter à la grande variété d'applications ou d'exigences spécifiques. Le choix s'étale des vannes de process (vannes en bronze standards, acier inoxydable bridé ou autre matériau exotique), à des vannes hygiéniques (barstock ou fonte, tube ou presse-étoupe), ou encore des vannes spéciales (3 voies, équerre, haute pression, haute température et cryogénique).

Les vannes peuvent être conçues avec la plupart des types et tailles de raccords à brides, à connexions soudées, NPT ou en tube. Même si le matériau standard est l'acier inoxydable, de nombreux autres matériaux sont disponibles pour des applications dans des milieux corrosifs, incluant le titane et le tantale. Les vannes sont disponibles avec une grande variété de garnitures, nombreuses étant fabriquées à la main, avec chapeaux standards ou spéciaux, joints conventionnels et à faibles émissions, actionneur pneumatique, électrique ou manuel, et de nombreux autres accessoires afin de répondre à toute exigence d'application.



Vannes ReCo® pour applications R&D, usines pilotes, usines techniques et mise en lot



SERVICE

Toute commande urgente peut être livrée le lendemain avec notre service rapide "Hot Shot".

La gamme RC est la ligne standard des petites vannes de réglage classique développée à l'origine pour des usines pilotes et applications de recherche, puis pour tous les types d'industries de process. Outre les boîtiers en acier inoxydable standards, de nombreux autres matériaux peuvent être utilisés. La large gamme de combinaison de matériaux, de garnitures et d'autres composants est pratiquement illimitée.

L'actionneur pneumatique peut être amélioré par des positionneurs, régulateurs, électrovannes et manomètres, dans un design compact ajusté à la taille de la vanne. Des solutions de vanne uniques peuvent être préparées sur commande.

Les vannes ReCo®



Type	Vanne standard	Vanne bridée	Vanne d'équerre	Vanne haute pression	Vanne cryogénique	Vanne barstock	Vanne 3 voies
Raccordements au process	Filetages internes NPT ou BSP-P	Soudé sur brides	Filetages internes NPT	Filetages internes NPT ou connexion autoclave	Filetages internes NPT ou BSP-P	Filetages internes NPT	Filetages internes NPT
Taille	DN ¼" – 1"	DN ½" – 1"	DN ¼" – 1"	DN ¼" – ½"	DN ¼" – 1"	DN ¼" – 1"	DN ¼" – 1"
Cvs	0,0000018 – 6,0	0,00008 – 6,0	0,0000018 – 6,0	0,0000018 – 2,5	0,0000018 – 6,0	0,0000018 – 6,0	0,05 – 5,0
Pression de fonctionnement max.	jusqu'à PN 340	jusqu'à PN 340	jusqu'à PN 340	jusqu'à PN 700	jusqu'à PN 170	jusqu'à PN 340	jusqu'à PN 100
Plage de température	-70 °C à +530 °C	-70 °C à +530 °C	-70 °C à +530 °C	-70 °C à +530 °C	-270 °C à +530 °C	-70 °C à +530 °C	-70 °C à +530 °C

Vannes de traitement pour le contrôle des liquides, des vapeurs et du gaz dans l'industrie du traitement

- Construction robuste
- Maintenance facile
- Non corrosif
- Manutention facile



Cette gamme de vannes est spécialement adaptée aux fortes exigences de certaines industries de traitement. Ces vannes sont conçues pour la modulation du contrôle des liquides, vapeurs et gaz dans les applications industrielles où la performance, la qualité et la taille compacte sont importantes. La construction solide et résistante à la corrosion offre des fonctionnalités et des performances que l'on retrouve généralement dans des modèles plus onéreux.

L'actionneur en acier, compact et hautement performant, combiné à la construction du dispositif standard en acier inoxydable, est conçu pour offrir des années de service et un entretien simplifié. Les autres fonctionnalités standard incluent: Précharge du ressort ajustable, fin de course ajustable, section transversale robuste et bagues d'étanchéité remplaçables sur toutes les garnitures réduites.

Données techniques: Vannes de traitement



Type	Vanne standard	Vanne bridée	Vanne cryogénique	Vanne en bronze
Raccordements au process	Fixé entre les brides avec filetages internes NPT	Soudé sur brides	Fixé entre les brides avec filetages internes NPT	Filetages internes NPT
Taille	DN 1" – 2"	DN 1" – 2"	DN 1" – 2"	DN ¾" – 2"
Cvs	0,02 – 25	0,02 – 25	0,02 – 25	8 – 54
Pression de fonctionnement max.	jusqu'à PN 50	jusqu'à PN 50	jusqu'à PN 50	jusqu'à PN 20
Plage de température	-70 °C à +530 °C	-70 °C à +530 °C	-270 °C à +530 °C	-30 °C à +200 °C

Vannes sanitaires pour l'industrie sanitaire, pharmaceutique et alimentaire

La gamme SC a été conçue pour répondre aux exigences des applications hygiéniques, pharmaceutiques et alimentaires. Vannes avec brides ou raccords de conduite spéciaux, chapeaux étendus pour fluides chauds ou froids, et vannes 3 voies. Tous les modèles peuvent être fournis avec actionneurs pneumatiques et une grande variété d'accessoires.

- Pas de volume mort
- Facile à nettoyer



Vanne sanitaire moulée

Données techniques: Vannes sanitaires



Type	Vanne sanitaire moulée	Vanne sanitaire Barstock
Raccordements au process	Raccordement Tri-Clamp®	Raccordement Tri-Clamp®
Taille	DN 1" – 2"	DN ½" – 2"
Cvs	0,05 – 50	0,05 – 50
Pression de fonctionnement max.	jusqu'à PN 20	jusqu'à PN 20
Plage de température	-20 °C à +150 °C	-20 °C à +150 °C

Positionneurs pour la communication avec une vanne et sa surveillance

Quelle que soit votre préférence, positionneurs I/P, numérique, analogique ou pneumatique, vous pourrez obtenir celui de votre choix. Les convertisseurs I/P, électrovannes, régulateurs et manomètres sont disponibles dans différents types et de différents fabricants. Les positionneurs peuvent être utilisés pour les trois gammes (gammes RC, OR et SC).

- Permet de donner un diagnostic
- Fiable
- Sûr



SRD 991 / SRI 990 (Eckardt)
Spécifications Badger Meter



8049 numérique (Schubert & Salzer)



BLRA / TLDA (Badger Meter)



3730 (Samson)



TZID-C (ABB)



SIPART PS 2 (Siemens)

RCVcalc – La solution intelligente de dimensionnement



RCVcalc est un logiciel d'étalonnage qui s'adapte aux exigences de process de l'usine et guide l'utilisateur pour choisir la vanne de commande adaptée à chaque nouveau projet.

Avec plus de 2000 supports différents (gaz, liquide, biphasé ou vapeur), RCVcalc offre une identification automatique, précise et polyvalente du support standard et donne la possibilité de créer un support personnalisé pour refléter au mieux les paramètres du système de l'usine.

Le logiciel permet à l'utilisateur de visualiser les points de réglage de l'opération et de revoir différentes garnitures et caractéristiques filtrées pour l'application visée. Il fournit des scénarios en temps réel permettant de revoir les garnitures et points de contrôle, tout en prenant en compte la marge de réglage de chaque garniture intérieure. Pour des calculs de faible débit, RCVcalc a mis en place des formules améliorées permettant de couvrir des situations de débit transitoire et laminaire. Il permet également à l'utilisateur de saisir une large gamme d'unités.

Le logiciel de dimensionnement identifie les forces de désactivation de l'actionneur, incluant le frottement donné et la classe d'arrêt.

Utilisé en combinaison avec le kit RefProp de NIST, RCVcalc ajoutera ces informations dans la base de données, permettant ainsi d'évaluer les équations thermodynamiques des différents états liquides, en offrant une meilleure précision pour les applications haute pression et/ou basse température.

Le nouveau logiciel de dimensionnement fournit finalement des alertes système en temps réel (alarmes opérationnelles et de cavitation) afin de créer des scénarios avec des points d'opération, permettant de mieux définir les limites du système et de mieux choisir la vanne appropriée.



Accessibilité du client et compétence

Nous pouvons vous aider rapidement à résoudre vos problèmes de mesure, en vous conseillant pour l'optimisation de votre solution de mesure, de votre technologie et de l'emplacement choisi avant que vous ne preniez une décision. Un réseau de distributeurs très étendu garantit un excellent service dans le monde entier.

Les représentants locaux sont un avantage considérable pour nos clients. La courte distance et l'assistance dans la langue locale offrent un service efficace. Nos distributeurs sont formés aux produits Badger Meter dans leurs propres locaux et dans notre centre de formation. Notre nom vous garantit que nos produits ont été fabriqués avec le plus grand soin, en conformité avec toutes les normes DIN ISO 9001:2008.

Tél. 0800 588 897 801
Ligne d'assistance gratuite
en Allemagne



Vous pouvez nous joindre gratuitement au sein de l'Allemagne au numéro vert 0800-588 897 801.

De l'étranger
Téléphone +49-7025 9208-0

Du lundi au vendredi
8.00 – 12.00 et 13.00 – 17.00 (CET)





Badger Meter Europa

Débitmètres électromagnétiques
Débitmètres à ultrasons
Déversoirs et canaux jaugeurs
Débitmètres à turbine
Compteurs à roues ovales
Débitmètres à piston oscillant
Débitmètres à disque oscillant
Compteurs à hélice
Débitmètres à effet vortex
Débitmètres à section variable

Débitmètres à pression différentielle
Tubes Venturi
Débitmètres massiques
Compteurs de chaleur
Testeurs hydrauliques
Calibrateurs de débit
Services d'étalonnage
Débitmètres de lubrification
Systèmes de gestion d'huile
Vannes de réglage

Pour les opérations internationales
Badger Meter Europa GmbH
Nürtinger Str. 76
72639 Neuffen
Allemagne
Tél. +49-70 25-92 08-0
Fax +49-70 25-92 08-15
badger@badgermeter.de
www.badgermeter.de

Pour la Suisse
Badger Meter Swiss AG
Mittelholzerstr. 8
3006 Bern
Suisse
Tél. +41-31-93 20 111
Fax +41-31-93 10 867
info@badgermeter.ch
www.badgermeter.ch

Pour les États-Unis, le Canada et
l'Amérique latine
Badger Meter, Inc.
P.O. Box 245036
Milwaukee, WI 53224-9536
États-Unis
Tél. +1-414-355-0400
Fax +1-414-355-7499
infocentral@badgermeter.com
www.badgermeter.com

Pour l'Asie
Badger Meter Europa GmbH
Singapore Branch
80 Marine Parade Road
#21-06 Parkway Parade
Singapore 449269
Singapour
Tél. +65-6346 4836
Fax +65-6346 4837
awang@badgermeter.com

Pour la Slovaquie
Badger Meter Slovakia s.r.o.
Racianska 109/B
83102 Bratislava
Slovaquie
Tél. +421-2-44 63 83 01
Fax +421-2-44 63 83 03
badgermeter@badgermeter.sk
www.badgermeter.sk

Pour le Moyen-Orient
Badger Meter Europe
Middle East Branch Office
Dubai Silicon Oasis
Head Quarter Building
Wing C, Office #C209
Dubai / Émirats Arabes Unis
Tél. +971-4-371 2503
Fax +971-4-371 2504
gramaswamy@
badgermeter.com

Pour le Mexique
Badger Meter de las
Americas S. A. de C. V.
Pedro Luis Ogazon #32
Col. Guadalupe Inn
Mexico, D. F. 01020
Mexique
Tél. +52-55-56 62-0882
Fax +52-55-56 62-7581
bmdla@badgermeter.com

Pour la Chine
Badger Meter, Inc.
Shanghai Representative
Office 7-1202
99 Hangzhong Road
Minhang District
Shanghai 201101
Chine
Tél. +86-21-57 63-54 12
Fax +86-21-57 63-54 12
rjiang@badgermeter.com

Pour la République Tchèque
Badger Meter Czech
Republic s. r. o.
Marikova 2082/26
62100 Brno
République Tchèque
Tél. +420-5-41 42 04 11
Fax +420-5-41 22 97 24
obchod@badgermeter.cz
www.badgermeter.cz