

Process Gas: CO2 25.00 L/min

Instrumentation pour la mesure et la régulation de débit, pression et vapeur.



BROOKS
INSTRUMENT

Beyond Measure

Régulateurs de débit massique et de pression



Régulateurs de pression à joint élastomère de la série SLA

Éliminez les variations de pression - droop, boost et hysteresis - de votre procédé grâce au contrôle en boucle fermée de nos régulateurs de pression numérique.



MFCs thermiques à scellement métallique

Le temps de réponse ultra-rapide et le chemin d'écoulement entièrement en métal de haute pureté minimisent la contamination et améliorent le rendement.



P-MFC à joint métallique de la série GP200

Notre MFC le plus avancé, le GP200, est le premier P-MFC entièrement insensible à la pression, avec une approche de conception unique permettant de délivrer le gaz de procédé avec une précision optimale dans la plus large gamme de conditions de fonctionnement.



MFC Quantim® Coriolis

La technologie de mesure et de contrôle la plus précise technologie de mesure et de contrôle la plus précise pour les applications à très faible débit.

Caractéristiques clé

- Utilisez avec les dispositifs de débit massique de la série SLA pour maximiser les avantages de la cohérence du processus
- Large gamme de mesure et de contrôle de la pression
- En aval ou en amont modes de contrôle
- Couvercle supérieur en métal durable et robuste couvercle supérieur évite les dommages pendant l'installation
- Port de diagnostic/ service indépendant et facilement accessible

- Pour les processus sensibles à l'humidité ou à l'oxygène
- Capteurs de mesure ultra-stables et très précis
- Vannes de contrôle de précision rapide
- Haute intégrité (étanchéité), ultra-haute pureté, entièrement métallique. chemin d'écoulement en contact avec le fluide
- Résistant à la corrosion Capteur en Hastelloy®
- Gaz programmable MultiFlo™ et capacités de gamme

- One true differential pressure sensor delivers superior flow measurement accuracy and repeatability reducing measurement uncertainty
- L'élément à flux laminaire conçu pour une faible chute de pression fait du GP200 une solution P-MFC universelle adaptée à toutes les pressions, tous les gaz et tous les procédés.
- Le modèle de gaz MultiFlo™ intégré permet de reconfigurer à la volée le gaz et la gamme pour une flexibilité maximale du processus

- Mesure du débit massique réel, indépendamment des propriétés du fluide
- Sorties multi-variables du débit massique, du débit volumique, de la densité et de la température
- Capacité de haute pression pour les applications de recherche exigeantes
- Homologations optionnelles pour les zones dangereuses (Zone 2 et Classe 1 Division 2)
- Le port de service facilement accessible simplifie l'installation, la configuration des alarmes, le diagnostic et le dépannage.
- Options de signaux d'E/S : RS485, 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 Vdc, ou 0-10 Vdc
- Indice de protection IP66 en option pour une installation à l'extérieur ou au moyen d'un tuyau d'arrosage
- La plateforme de troisième génération dotée de la dernière architecture numérique permet des vitesses de données plus rapides, une meilleure stabilité du zéro et des alarmes et diagnostics améliorés pour prendre en charge les tendances de l'industrie 4.0.

Performances

- Gamme de contrôle de la pression
 - 20 à 1 jusqu'à 1500 psi (100 bar) en standard
 - Jusqu'à 4500 psi (310 bar) en option
- Plage de débit — 3 sccm – 50 lpm
- Gamme de débit —
 - ±0,25% du FS du transducteur (FS >300 psia)
 - ±0,12% du FS du capteur (FS <300 psia)
- Pression maximale — 4500 psia (310 bar)

- Type de fluide — gaz
- Plage de débit — 3 sccm – 300 slm
- Précision — ±1% of SP
- Pression maximale — Jusqu'à 500 psia (34,4 bar)
- Plage de température — 5–65°C (40–149°F)

- Type de fluide — gaz
- Plage de débit — 3 sccm – 50,000 sccm
- Précision — ±1% of SP (5-100% FS)
- Pression maximale — Jusqu'à 60 psia (4 bar)
- Plage de température — 10-60°C (50-140° F)

- Type de fluide — gaz ou liquide
- Plage de débit — 3–27 000 g/h
- Précision —
 - 0.2 of rate, liquid
 - 0.5% of rate, gas
- Pression max —
 - 500 psi (34 bar) en standard
 - 1500 psi (103 bar) en option
- Plage de température — 0–60°C (32-140°F)

Régulateurs de débit massique et de pression



Série SLA MFCs
thermiques à
usage général

RDM largement éprouvé pour une grande diversité de besoins et d'applications, très performants et coût d'utilisation très faible.



Série GF40 MFC
thermiques MultiFlo™

RDM avec possibilités Multi-Gaz et Multi-Gammes offrant flexibilité et précision dans un encombrement compact.



Série 5850E MFC
thermiques analogiques

RDM pour des application purement analogiques.



Série SLAMf MFC
thermique IP66

Offre la précision et la stabilité à long terme de notre SLA5800 éprouvée, mais avec un boîtier durci IP66 spécialement conçu pour les environnements les plus difficiles.

Caractéristiques clé

- Stabilité supérieure de la dérive à long terme et le meilleur MTBF de l'industrie
- Linéarité, répétabilité et reproductibilité de l'appareil à la pointe de l'industrie
- Large gamme de débits et de pression
- Possibilités de programmation des gaz et des gammes
- Le port de service indépendant et facilement accessible simplifie l'installation, le diagnostic et le dépannage

- Capacités de gaz et de plage programmables MultiFlo™
- La base de données de gaz MultiFlo™ exclusive contient des milliers de passages de gaz natif pour mettre en place des fonctions de correction
- Excellent précision du gaz de procédé
- Adapté pour un ensemble complet de gaz

- Grandes plages de débit et de pression
- Réponse rapide au débit pour commander les modifications avec une oscillation négligeable
- Le capteur de gaz amovible élimine le besoin de surveillance continue et de réajustement des pressions de gaz
- Les entrées/sorties uniquement analogiques permettent une installation et un fonctionnement simples

- Boîtier durci IP66 pour les applications de lavage à grande eau
- Homologations pour les zones dangereuses : ATEX, CE, IECEx, KOSHA, UL (homologué) Classe 1 Division 2 & Zone 2
- Large gamme de débits, de températures et de pressions
- Capacités de gaz et de gamme programmables
- Utilisation avec les régulateurs de pression de la série SLA pour éliminer le statisme, la surpression et l'hystérésis

Performances

- Type de fluide — gaz
- Plage de débit — 0,003–2500 lpm
- Précision - $\pm 0,6\%$ du SP (20-100% FS) disponible avec les appareils certifiés 17025
- Pression max —
 - 1500 psi (100 bar) en standard
 - 4500 psi (310 bar) en option
- Plage de température — -14–65°C (7-149°F)

- Type de fluide — gaz
- Plage de débit — 3 sccm–50 slpm
- Précision — $\pm 1\%$ de SP
- Pression max — 150 psig (10 bar)
- Plage de température — 5–50°C (41-122°F)

- Type de fluide — gaz
- Plage de débit — 0–1000 slpm
- Précision — $\pm 1\%$ FS
- Pression max — 1500 psig (100 bar)
- Plage de température — 5–65°C (41-149°F)

- Type de fluide — gaz
- Plage de débit — 0,003–2500 lpm
- Précision - $\pm 0,6\%$ du SP (20-100% FS) disponible avec les appareils certifiés 17025
- Pression max —
 - 1500 psi (100 bar) en standard
 - 4500 psi (310 bar) en option
- Plage de température — 14–65°C (7-149°F)

Section variable Débitmètres



Débitmètres à flotteur à tube de verre série ShoRate™

Conception simple et robuste pour des performances durables dans les applications de gaz et de liquides à faible et à fort débit où la visualisation du processus est importante.



Série GT1600 Débitmètres VA à tube de verre

Conception simple et robuste pour des performances durables dans les applications de gaz et de liquides à faible et à fort débit où la visualisation du processus est importante.



Débitmètres à flotteur tout métal série MT3750

Mesure fiable, durable et à faible débit pour des performances durables dans des environnements difficiles.



Débitmètres à flotteur tout métal série MT3809

Les plus larges plages de température, de pression et de débit pour la mesure des fluides dans les zones dangereuses et éloignées.



Caractéristiques clé

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Robuste, en une seule pièce robuste et monobloc • La conception à changement facile permet l'interchangeabilité rapide des assemblages de tubes • L'objectif rotatif offre une vue à 180° avec un grossissement avec un grossissement idéal pour le montage sur panneau • Vannes à pointeau et régulateurs de débit en option montés à l'entrée ou à la sortie pour un contrôle précis du débit • Échelles standard à lecture directe sur le tube pour tous les fluides et conditions de fluide • Échelles millimétriques standard avec courbes d'écoulement pour tous les fluides et conditions de fluide | <ul style="list-style-type: none"> • Configurable pour le montage ultérieur des séries GT1000, GT1300 et Full-View • Les matériaux de construction de première qualité garantissent la sécurité et la durabilité à l'intérieur et à l'extérieur • Les raccords de processus peuvent être tournés à 360°, fenêtre de visualisation à 180°, option de montage sur panneau • Échelle transparente pour une lecture facile ; agit également comme un écran pour une sécurité absolue • Surveillance des conditions de débit critiques grâce à l'option d'alarme (à acheter au moment de la commande ou à ajouter sur le terrain) | <ul style="list-style-type: none"> • Pour une utilisation dans des applications à faible débit avec des fluides à haute pression ou dangereux • Conception compacte • Sortie 4-20 mA • Une bonne amélioration par rapport au verre de verre • Les alarmes, transmetteurs et contrôleurs de fin de course en option offrent des niveaux supplémentaires de mesure et de contrôle | <ul style="list-style-type: none"> • Mesure répétée du débit même à des températures de processus basses jusqu'à -198°C (-325°F) et à des températures de processus élevées jusqu'à 420°C (788°F) • Conçu pour les pressions de process élevées 1379 bar / 20,000 psig • Sortie 4-20 mA avec HART • FOUNDATION Fieldbus intégré • Interface opérateur local en option avec écran LCD • Les fonctions d'alarme répondent aux exigences de SIL 2 • Plusieurs matériaux et boîtiers d'indicateurs résistants à la corrosion et boîtiers d'indicateurs disponibles |
|---|---|--|---|

Performances

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Types de fluides — liquides propres et gaz • Plage de débit — <ul style="list-style-type: none"> ○ Air : Jusqu'à 15 scfm / 425 slpm ○ Eau : Jusqu'à 5 gpm / 19 lpm • Précision — $\pm 3, \pm 5, \pm 10\%$ FS • Pression maximale — 200 psig (13,8 bar) • Plage de température — 1-121°C (33-250°F) | <ul style="list-style-type: none"> • Types de fluides — liquides propres et gaz • Plage de débit — <ul style="list-style-type: none"> ○ Air : Jusqu'à 150 scfm/270 m3n/hr ○ Eau : Jusqu'à 21 gpm/4 800 l/h • Précision — $\pm 2, \pm 5, \pm 10\%$ FS Classe 2.5 acc VDI/VDE (en option $\pm 1\%$ FS, Classe 1.6 acc VDI/VDE) • Pression maximale — 500 psig (34,5 bar) • Plage de température — 1-121°C (33-250°F) | <ul style="list-style-type: none"> • Types de fluides — liquides, gaz et vapeur propres • Plage de débit — <ul style="list-style-type: none"> ○ Air : Jusqu'à 110 scfh / 3,1 m3n/hr ○ Eau : Jusqu'à 26 gpm / 100 l/h • Précision — $\pm 3, \pm 5\%$ FS <ul style="list-style-type: none"> ○ Classe 2.5, 4.0 VDI • Pression maximale — <ul style="list-style-type: none"> ○ 1500 psig (100 bar) en standard ○ 4000 psig (276 bar) en option • Plage de température — -50-204°C (-58-400°F) | <ul style="list-style-type: none"> • Types de fluides — nettoyer les liquides, les gaz et la vapeur • Plage de débit — <ul style="list-style-type: none"> ○ Air : Jusqu'à 750 scfm / 1200 m3n/hr ○ Eau : Jusqu'à 440 gpm / 100,000 l/h • Précision — $\pm 1, \pm 2\%, \pm 3\%, \pm 5\%$ FS <ul style="list-style-type: none"> ○ Classe 1.6, 2.5, 4.0 VDI • Pression maximale — <ul style="list-style-type: none"> ○ 6000 psig (413.7 bar) en standard ○ 20,000 psig (1379 bar) en option • Plage de température — -198-420°C (-325-788°F) |
|--|--|---|---|

Produits sous pression



Manomètres capacitifs série XacTorr

La technologie avancée de mesure du vide élimine pratiquement toute dérive et prolonge la durée de vie opérationnelle.

Jauges à vide série VersaTorr

Solution tout-en-un de mesure de gaz à plage ultra large pour de nombreuses applications de vide.

Manomètres, pressostats et transmetteurs de pression mécanique

Une polyvalence et une fiabilité exceptionnelles combinées à des conceptions et des matériaux durables pour gérer une large gamme de processus industriels.

Transmetteurs de pression SolidSense II®

Une mesure numérique intelligente et précise grâce à un contrôle fiable de la pression dans les applications de gaz de très haute pureté et de gaz spéciaux.

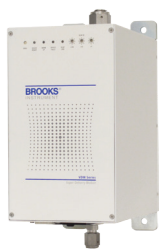
Caractéristiques clé

- | | | | |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Le capteur blindé résiste à l'accumulation de particules • Le contrôle de la température à deux zones améliore la stabilité et la répétabilité des mesures • L'étalonnage numérique multi-décennie offre une fenêtre supérieure de précision connue • Port de service de diagnostic indépendant • Chauffé ou non chauffé modèles disponibles | <ul style="list-style-type: none"> • Plage de mesure ultra large de 9 décades • Réglages et paramètres programmables • MEMS Pirani à perte de chaleur pour mesurer avec plus de précision dans les plages de vide faible et moyen • Le modèle de transducteur à trois capteurs utilise un capteur de jauge à diaphragme capacitif de précision pour éliminer dépendances gazeuses | <ul style="list-style-type: none"> • Commutateur et transmetteur à semi-conducteurs de 2 pouces en acier inoxydable • Le point de consigne du pressostat réglable pour faire fonctionner les lumières ou les relais • Connexions de processus multiples et orientations des prises • L'acier 316L résiste les environnements difficiles • Soudés dans des chambres exemptes d'oxygène pour répondre aux directives rigoureuses de propreté et de sécurité des applications exigeantes de haute pureté | <ul style="list-style-type: none"> • Sans soudure, résistant à la corrosion • Stabilité exceptionnelle du zéro et précision à 0,25 % près FS • Modèles available with integrated display or full-function programmable display • Modèles disponibles avec un écran intégré ou un écran programmable à fonctions multiples • Les jauges en silicium micro-usinées exclusives de silicium micro-usinées présentent une très faible dérive du zéro |
|--|---|--|--|

Performances

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Plage de pression — 0,1 à 1 000 torr • Précision — $\pm 0,15\%$ à $0,25\%$ de la lecture • Plage de température — de la température ambiante à 160°C • Plage de mesure — 4 décennies | <ul style="list-style-type: none"> • Plages de pression — $7,5 \times 10^{-7}$ à 1 000 torr • Précision — $\pm 5\%$ à $\pm 0,5\%$ de la lecture • Plage de température — de la température ambiante à 50°C • Plage de mesure — 9 décennies | <ul style="list-style-type: none"> • Plage de pression — Jusqu'à 4000 psi (276 bar) • Précision — 1% FS • Les interrupteurs sont disponibles avec des sorties logiques : <ul style="list-style-type: none"> ○ Off-on et Type 1 (0 à 9-30 Vdc) ○ Type 2 (8 à 30 Vdc) ○ Type 3 (0 à 5 Vdc) • Transmetteurs disponibles avec des sorties standard de l'industrie — 4-20 mA ; 0-5 Vdc ; 1-5 Vdc | <ul style="list-style-type: none"> • Gamme de pression — -15-3000 psi (205 bar) • Précision — 1% FS • Type de sortie — Tension analogique ou courant • Certifications/Approbatons — CE, FM et ATEX |
|--|--|---|--|

Distribution de vapeur, électronique secondaire et logiciels



Modules de distribution de vapeur

Sous-système autonome pour la distribution de vapeur d'eau ultra-haute pureté.



Série 0250 Alimentation, lecture et contrôle du point de consigne

Ce contrôleur compact, innovant et fiable, basé sur un micro-ordinateur, alimente jusqu'à quatre appareils Brooks Instrument à débit massique thermique, à débit massique Coriolis et/ou à pression.



0260 Alimentation électrique, Interface intelligente et contrôleur

Fournit une excellente solution clé en main pour surveiller et contrôler jusqu'à 30 dispositifs de contrôle de débit massique et/ou de pression à protocole S RS485. Idéal pour les laboratoires et les environnements de recherche.



Logiciel BEST

Le Brooks Expert Support Tool™ (BEST) offre des capacités étendues de contrôle, de diagnostic et d'entretien pour toutes les versions des produits de débit massique SLA, de pression SLA, de débit massique GF40 et de débit massique coriolis QMB Quantim™.

Caractéristiques clé

- | | | | |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Mesure directe de la vapeur d'eau avec une précision supérieure du débit • Se connecte directement à l'alimentation en eau déminéralisée de la maison • Fonctionne à des températures plus basses (état non surchauffé) • Port de service de diagnostic indépendant | <ul style="list-style-type: none"> • Autodiagnostic à chaque mise sous tension • Contrôle des lots pour les recettes à un ou ou multicanaux • Le mélange prend en charge la configuration et le fonctionnement maître-esclave • La mise à l'échelle du facteur gaz s'adapte à tout fluide non calibré • Commande d'annulation de la vanne — ouvert, fermé ou normal • Grand écran graphique rétro-éclairé de huit lignes • Le logiciel Smart DDE simplifie l'échange de données avec des programmes tels qu'Excel, Test Point™ et LabVIEW™ | <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle jusqu'à 30 appareils RS485 S-Protocol pour le contrôle du débit massique et/ou de la pression • Contrôle des lots pour les recettes à un ou ou multicanaux • Sauvegarde et réutilisation du processus d'écoulement et les recettes de mélange pour n'importe quel dispositif du réseau • Sélectionnez la page des gaz, changez les unités de débit et configurez les alarmes • Contrôle des vannes — ouvert, fermé ou normal • Surveillance diagnostique des alarmes, de la commande des vannes et de la température des appareils | <ul style="list-style-type: none"> • Installation plug-and-play facile via le port série ou USB de l'ordinateur • L'interface conviviale fonctionnant sous Microsoft® Windows® simplifie l'utilisation et la saisie des données • Capable de commuter le contrôle du dispositif de débit massique entre BEST et le contrôleur de processus externe pour un diagnostic et un réglage en ligne en temps réel • Capable de capturer les données du journal du dispositif dans un fichier texte |
|--|---|--|---|

Performances

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Plage de débit - 3000 sccm (H₂O vapeur) • Précision - 1% de SP • Répétabilité - <±0,2% FS • Temps de réponse - <2 secondes | <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation électrique — Tension : 12-24 Vdc requis, -15 Vdc autorisé <ul style="list-style-type: none"> ○ Courant : 400 mA maximum par canal ○ Consommation électrique de l'instrument : 0,8 Watts • Module d'alimentation en option : 100-240 Vac, 47-63 Hz • Puissance de sortie — +15V/2,0A, -15V/1,0A ou 12-24 Vdc/2,0A • Entrée/sortie de signal — 0(1)-5 volts, 0(2)-10 volts, 0(4)-20 mA • Options de montage — montage sur panneau, sur table ou en rack | <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation électrique — 85-250 Vac, 47-63 Hz • Sortie d'alimentation — Tension : 24 Vdc (± 10%) <ul style="list-style-type: none"> ○ Courant : 3.5 Amp ○ Alimente jusqu'à 10 appareils de débit massique/pression Brooks S-Series ou SLA Smart II ou 4800 Series • Entrée / sortie de signal — S-Protocole RS485 (jeu de commandes HART) • Options de montage — dessus de table | <ul style="list-style-type: none"> • BEST peut être utilisé pour les tâches d'installation, de démarrage et d'entretien qui comprennent l'installation de dispositifs et de diagnostics, la configuration, le dépannage et la mise au point • La version BEST Professional permet également d'accéder aux paramètres d'étalonnage des produits SLA de débit massique et de pression (abonnement à la licence requis) |
|--|---|---|--|

Comparaison des critères de performance clés de Protocoles numériques industriels

	EtherNet/IP	EtherCAT	PROFINET	PROFIBUS	DeviceNet	Fieldbus Foundation	HART	RS-485
NODES	Unlimited	65,535	Unlimited	127	64	240	15	16
BAUD RATES	10 100 1 MBPS, MBPS, GBPS	100 MBPS	100 1 MBPS, GBPS	1200-12 MBPS	125 250 500	31.25 K	1200	1200-115 K
MESSAGE SIZE	511 BYTES	1500 BYTES	1440 BYTES	244 BYTES	8 BYTES	240 BYTES	31 BYTES	24 BYTES
MAIN TOPOLOGY	MULTI DROP	MULTI DROP	MULTI DROP STAR, TREE	MULTI DROP	MULTI DROP WITH BRANCHES	MULTI DROP WITH BRANCHES	STAR POINT-POINT	MULTI DROP DAISY CHAIN
MESSAGE TYPES	PRODUCER-CONSUMER NETWORK	P2P PASS THROUGH	PRODUCER-CONSUMER NETWORK	MASTER-SLAVE-POLL, EXPLICIT	MASTER-SLAVE-POLL, EXPLICIT, CYCLIC	PEER-PEER, CYCLIC	MASTER-SLAVE: EXPLICIT	MASTER-SLAVE-POLL, EXPLICIT
CABLING	STANDARD ETHERNET RJ45	STANDARD ETHERNET RJ45	STANDARD ETHERNET RJ45	PRE-DEFINED CORDSETS	PRE-DEFINED CORDSETS	PRE-DEFINED CORDSETS	2 - WIRE (4 - 20 mA)	PROPRIETARY CABLES

PRINCIPAUX AVANTAGES:



Performances exceptionnelles, topologies flexibles, duplex intégral, auto-terminant, facile à déployer, utilise un câblage Ethernet standard et rentable



Protocoles de communication standard largement utilisés et éprouvés sur le terrain, bien adaptés aux projets d'automatisation de moyenne et grande envergure, rentables par rapport aux solutions point à point



Largement accepté, idéal pour la mise en place, le diagnostic et le dépannage, mise en œuvre facile sur les lignes de signaux 4-20 mA, facile à utiliser avec le communicateur portable HART, peut être utilisé efficacement sur de longues distances et dans des environnements électriquement bruyants

RS-485

Bon pour les petits projets ou systèmes d'automatisation, supporte les topologies typiques utilisées dans les petits systèmes, outils et logiciels personnalisés (DDE, DLL, 0260 Smart Interface), simplifie l'installation

* PROFINET ne supporte pas les topologies en anneau

Service et soutien



Service & Support mondial

Les produits Brooks Instrument sont reconnus comme les plus stables et fiables au monde. Pour que vos produits continuent de fonctionner au plus haut niveau de précision et pour étendre leur durée de vie, votre meilleur choix est de faire confiance aux offres de réparation et de réétalonnage du Service certifié usine de Brooks Instrument.



Seul le Service certifié usine de Brooks Instrument garantit que vos produits Brooks Instrument de mesure de débit, pression, vapeur et vide sont entretenus en utilisant les mêmes standards de métrologie, instructions de travail, équipement et logiciel personnalisé que nos processus de fabrication — par des techniciens experts formés exclusivement pour l'entretien des produits Brooks.

Notre réseau central de service mondial offre une réponse rapide aux demandes de réparation et de réétalonnage.

Toutes les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.
Brooks est une marque déposée de Brooks Instrument, LLC.
Toutes les autres marques déposées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.



BROOKS
INSTRUMENT

Beyond Measure