

# Catalogue général

Débitmètres et Régulateurs de débit massique  
Capteurs et Régulateurs de pression



# A propos de Bronkhorst®



MAISON MÈRE AUX PAYS-BAS

## > Gamme de produits

La société Bronkhorst High-Tech B.V. a été créée en 1981. Elle propose une large variété de débitmètres et régulateurs de débit massique thermique et coriolis. De nombreuses versions d'instruments personnalisés sont disponibles pour des applications en laboratoire, dans l'industrie et en zone ATEX. La gamme de mesure pleine échelle de ces instruments peut être comprise entre 0...0,7 ml<sub>n</sub>/min et 0...11000 m<sup>3</sup><sub>n</sub>/h pour les gaz et 0...75 mg/h jusqu'à 0...600 kg/h pour les liquides. En plus, Bronkhorst propose des capteurs et des régulateurs de pression dont la gamme de mesure minimum est comprise entre 0...100 mbar et la gamme de mesure maximale est de 0...400 bar.

Dans cette brochure Bronkhorst décrit brièvement ses différentes lignes de produits. Sur demande, des brochures techniques de chaque produit peuvent être fournies.



## > Un support 7jrs/7

Bronkhorst est une société internationale dont le siège social se situe à Ruurlo aux Pays Bas. Bronkhorst a un effectif de plus de 330 employés, dont 60 pour la recherche & développement et 40 au service après vente et à la commercialisation de la gamme de produits à l'international. Le support client est disponible 24h/24 - 7jrs/7. Nos équipes de spécialistes sont disponibles pour vous conseiller avant la vente et après la vente pour différents besoins tels que:

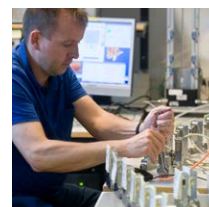
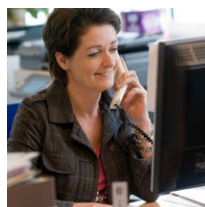
conseils sur les applications, les mises en oeuvre, les étalonnages et l'assistance à la mise en vente.

## > Filiales/représentants et SAV

En plus du bureau de ventes de Veenendaal aux Pays Bas, il existe des filiales en Grande Bretagne, France, Suisse, Chine Allemagne au Japon, à Taiwan, Corée du Sud et aux USA où est proposé localement le service après-vente des produits Bronkhorst. Bronkhorst dispose également d'un solide réseau de distributeurs et de services après-vente à travers le reste de l'Europe et dans les pays tels que, l'Australie, la Nouvelle Zélande, le Canada, Israël, Argentine, l'Inde, l'Afrique du Sud, le Brésil et la Thaïlande.

## > Qualité

La satisfaction du client, l'innovation, la qualité du produit et le service sont les clés du succès de Bronkhorst. En 1987 Bronkhorst a obtenu le Koning Willem I Award, prix décerné pour le succès de cette jeune entreprise. En 1992 la société a été certifiée ISO 9001 et 3 ans plus tard ISO 14001 (Standards internationaux de la direction environnementale). En Janvier 2004, cet engagement a été récompensé par l'obtention de l'accréditation de la très récente norme ISO 9001 : 2008.



## Version laboratoire

Les débitmètres et régulateurs massiques pour applications gaz sont adaptés aux conditions d'utilisation en laboratoire. Les instruments de la série EL-FLOW® sont uniques par leurs capacités à réguler des gammes de débit entre 0...0,7 ml<sub>n</sub>/min et 0...1670 l<sub>n</sub>/min avec une gamme de pression entre le vide et 400 bars. Sa variété de gammes de débit et ses conditions d'utilisation garantissent à la série EL-FLOW® sa grande popularité depuis plus de 35 ans.

### > Caractéristiques

- ◆ Très faible perte de charge
- ◆ Convient aux gaz corrosifs
- ◆ Communication analogique et numérique
- ◆ Construction en inox
- ◆ Pas de partie mobile

### > Gammes de débit (basé sur l'air)

depuis 0...0,7 ml<sub>n</sub>/min jusqu'à 0...1670 l<sub>n</sub>/min



## Industrie

Les débitmètres/régulateurs de débit massique thermique pour les applications gaz de la série IN-FLOW proposent une construction robuste et adaptée aux environnements industriels. L'instrument offre une protection électrique IP65 et convient à l'utilisation en zone 2 ATEX.

### > Caractéristiques

- ◆ Protection IP65 (poussière et intempérie)
- ◆ Communication analogique et numérique (bus de terrain)
- ◆ Approbation ATEX zone 2 en option
- ◆ Gammes de pression jusqu'à 700 bar

### > Gammes de débit (basé sur l'air)

depuis 0...0,7 ml<sub>n</sub>/min jusqu'à 0...11.000 m<sup>3</sup>/h



## Ex-proof

Les débitmètres/régulateurs massiques thermiques pour les applications gaz de la série EX-FLOW proposent une construction robuste et adaptée aux zones explosives. L'instrument est IP65 et est conforme à la norme ATEX, classification II 2 G Ex ib IIC T4.

### > Caractéristiques

- ◆ Certifié ATEX zone 1
- ◆ Protection IP65
- ◆ IECEx DEK14.0060
- ◆ TIIS = 検・第TC21584号 (certification japonaise)

### > Gammes de débit (basé sur l'air)

depuis 0...7,5 ml<sub>n</sub>/min jusqu'à 0...11.000 m<sup>3</sup>/h





## Version faible perte de charge



Les débitmètres/régulateurs de débit massique de la série LOW- $\Delta$ P-FLOW sont dérivés de la série EL-FLOW®. La construction spéciale du capteur et de la restriction du débit permet à cette série de convenir aux applications à faible perte de charge (le capteur génère une faible perte de charge de 0,5 à 5 mbar). De plus, le diamètre interne du capillaire plus important minimise les risques de bouchage et facilite le nettoyage ainsi que la purge des instruments LOW- $\Delta$ P-FLOW.

### > Caractéristiques

- ◆ Très faible perte de charge
- ◆ Convient aux gaz corrosifs
- ◆ Disponible en version industrielle IN-FLOW
- ◆ Communication analogique et numérique
- ◆ Construction en inox
- ◆ Pas de partie mobile

### > Gammes de débit (basé sur l'air)

depuis 0...10 ml<sub>n</sub>/min jusqu'à 0...200 m<sup>3</sup><sub>n</sub>/h



## Pression



Les capteurs, régulateurs de pression de la série EL-PRESS ont une conception éprouvée, compactes à passage direct et sont disponibles dans des gammes de pression de 0...100 mbar à 0...400 bars. Un capteur à pression différentielle peut aussi être fourni dans une gamme de 0...15 bars. Le régulateur de pression est reconnu pour sa grande précision et sa répétabilité. Il peut réguler la pression amont (mode déverseur) ou la pression aval (mode détenteur).

### > Caractéristiques

- ◆ Convient pour les liquides et les gaz
- ◆ Communication analogique et numérique (bus de terrain)
- ◆ Version joint métal disponible
- ◆ Disponible en version industrielle IN-PRESS

### > Gammes de pression

depuis 0...100 mbar jusqu'à 0...400 bars



## Les solutions OEM



En plus de sa production standard, Bronkhorst fournit des solutions complètes de régulation de débit pour des systèmes dédiés à ses clients. Un manifold compact ou un système sur rail ou des modules avec plusieurs débitmètres massiques ou capteurs de pression peuvent être combinés avec des vannes de régulation, vannes d'arrêt, chambres de mélanges, filtres ou autres à la demande du client.

### > Caractéristiques

- ◆ Construction modulaire et compacte
- ◆ Combinaison de différentes fonctions possibles
- ◆ Pré-teste de l'unité « Plug and Play »
- ◆ Prix attractif
- ◆ Déporté, assemblage facile, échange des modules



## Liquide

Les débitmètres/régulateurs de débit liquide ont une gamme comprises entre 0...5 g/h et 0...20 kg/h (basé sur l'eau). Le débitmètre LIQUI-FLOW™ a seulement besoin d'une faible pression différentielle. En dépit d'une mesure directe (c'est à dire sans by-pass), l'élévation de la température du liquide est minime, environ 1...5 °C. Cette température limite les risques d'évaporation et de dégradation du liquide.

### > Caractéristiques

- ◆ Rapidité et précision du signal de mesure
- ◆ Communication analogique et numérique (bus de terrain)
- ◆ Mesure directe (sans by-pass)
- ◆ Insensible à la position de montage
- ◆ Disponible en version industrielle (IP65)

### > Gammes de débit (basé sur l'eau)

depuis 0...5 g/h jusqu'à 0...20 kg/h



## Les micro-débits

Pour les très faibles débits liquides Bronkhorst a développé la série  $\mu$ -FLOW avec des gammes de 0...75 mg/h à 0...2 g/h basées sur l'eau. Le débitmètre massique thermique peut être couplé à une vanne de régulation.

### > Caractéristiques

- ◆ Volume interne négligeable
- ◆ Communication analogique et numérique (bus de terrain)
- ◆ Insensible à la position de montage
- ◆ Convient pour des applications HPLC
- ◆ Alternative: débitmètre massique ultra compact LIQUI-FLOW™ mini

### > Gammes de débit (basée sur l'eau)

depuis 0...75 mg/h jusqu'à 0...2 g/h



## Les évaporateurs

Le CEM (Controlled Evaporation and Mixing) est un système innovant d'évaporation de liquide qui remplace les traditionnels systèmes de buller.

Il est composé d'un régulateur de débit liquide, d'un régulateur gaz et d'une chambre de mélange avec un système d'évaporation à température contrôlée. Ce système convient aux mélanges de débit liquide entre 0,25... et 1000 g/h, permettant de générer des débits de vapeur saturée de 50 ml<sub>n</sub>/min à 100 l<sub>n</sub>/min.

### > Caractéristiques

- ◆ Précision du gaz contrôlé / mélange liquide (débit massique)
- ◆ Réponse rapide
- ◆ Débit de vapeur très stable
- ◆ Eau, solvants, mélanges liquides



## Version ultra compacte technologie à puce



Les fabricants d'équipements recherchent des solutions compactes pour mesurer ou réguler les débits gazeux ou la pression dans leur système. Grâce à l'utilisation de la technologie MEMS, Bronkhorst est capable de réduire la taille conventionnelle de ses instruments de moitié et a ainsi créé la série des débitmètres massiques et régulateurs de pression ultra compacts IQ+FLOW®.

### > Caractéristiques

- ◆ Assemblage compact pour un gain d'espace
- ◆ Zéro très stable grâce au capteur à puce thermique
- ◆ Grande précision
- ◆ Réponse rapide
- ◆ Applications OEM à la demande du client en option

### > Ranges

*Gammes de débit:* de 10 ml<sub>r</sub>/min à 5 l<sub>r</sub>/min (pleine échelle) sur l'air  
*Gamme de pression:* de 0...5 / 0...15 / 0...30 / 0...100 / 0...150 psi  
(autres gammes sur demande)



## Coriolis

Pour les gammes de débit jusqu'à 0...600 kg/h, Bronkhorst a créé une série d'instruments de mesure à débit massique, proposant une grande précision. Le (mini) CORI-FLOW™ utilise un capteur breveté de débit massique type Coriolis pour accomplir des performances inégalées, même en cas de changement des conditions d'utilisation telles que la pression, la température, la densité, la conductivité et la viscosité. Le (mini) CORI-FLOW™ est proposé avec ou sans vanne en mode analogique et/ou numérique.

### > Caractéristiques

- ◆ Mesure directe du débit massique
- ◆ Temps de réponse rapide
- ◆ Grande précision (jusqu'à 0,2% de la lecture pour les liquides)
- ◆ Corps IP65 avec option ATEX zone 2
- ◆ Communications analogiques et numériques

### > Flow ranges

depuis 0...5 g/h jusqu'à 0...600 kg/h



## Electroniques de commande

Bronkhorst propose différentes électroniques de lecture pour alimenter et piloter les débitmètres/régulateurs de débit massique- capteurs/régulateurs de pression:

- ◆ **E-8000** alimentation/lecture numérique: configuration simple et multi-voies.
- ◆ Série **BRIGHT**, module assurant l'indication et le pilotage des régulateurs de débit et de pression
- ◆ Adaptateur d'alimentation '**PiPS**', Plug-in Power Supply

### > Caractéristiques de la série E-8000

- ◆ Coffret de table / rack / montage en panneau
- ◆ Lumineux, large angle de lecture, écran 1.8" (technologie TFT)
- ◆ Utilisation facile à l'aide des 4 boutons poussoirs

### > Caractéristiques de la série BRIGHT

- ◆ Montage sur l'instrument ou montage mural, sur une platine ou sur la tuyauterie
- ◆ Lumineux, large angle de lecture, écran 1.8" (technologie TFT)
- ◆ Corps IP40 ou IP65 (poussière et intermpérie)
- ◆ Utilisation facile à l'aide des boutons poussoirs





## Instruments numériques « Multibus »

Les séries de produits mentionnés dans cette brochure peuvent être fournies avec une communication en mode analogique ou numérique. Bronkhorst a développé les derniers débitmètres/régulateurs de débit massique numérique selon le principe « Multibus ». La carte électronique de base fournie avec les instruments contient toutes les fonctions alarme, totalisation et diagnostique. Ces instruments communiquent par des signaux entrée/sortie analogiques et en RS232 configuration de base. En plus, il est possible d'intégrer une carte interface en protocole DeviceNet™, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus-RTU/ASCII, EtherCAT® ou FLOW-BUS. Ce dernier est un bus de terrain spécialement conçu par Bronkhorst pour ses solutions de mesure et de régulation.

### > Caractéristiques

- ◆ Basé sur un micro processeur 16 bit avec mémoire flash
- ◆ Entrée/sortie analogique 0...5 Vdc, 0...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA (sourcing)
- ◆ Le signal de la vanne peut être surveillé
- ◆ Un bouton poussoir pour les fonctions numériques
- ◆ 2 LED pour l'indication du statut de l'instrument.
- ◆ Logiciel d'installation gratuit pour l'utilisation et la maintenance (via la RS232)
- ◆ Précision  $\pm 0,5\%$  de la lecture plus  $\pm 0,1\%$  de la pleine échelle (basé sur l'étalonnage réel)
- ◆ Jusqu'à 8 courbes d'étalonnage

### > Options des bus de terrain



DeviceNet™

FLOW-BUS



EtherCAT®



## Software support

Bronkhorst propose des logiciels outils FLOW-BUS pour PC/automate:

- ◆ *FlowDDE*: logiciel outil d'interface entre les instruments numériques et Windows
- ◆ *FlowPlot*: logiciel outil pour consulter et optimiser les paramètres des instruments numériques
- ◆ *FlowView*: logiciel outil pour utiliser les instruments numériques Bronkhorst
- ◆ *FlowFix*: logiciel outil pour connecter les instruments numériques au bus de terrain
- ◆ *FlowTune*®: logiciel outil pour sélectionner la gamme de débit et le gaz.

## Les autres produits Bronkhorst

En complément des produits mentionnés ci-dessus, Bronkhorst propose des accessoires tels que des filtres, des équipements d'étalonnage et des chambres de mélange de gaz. Veuillez contacter votre représentant local (voir la dernière page) pour plus d'information ou visiter notre site [www.bronkhorst.com](http://www.bronkhorst.com)



## Europe

### **Allemagne (Nord)** **Bronkhorst Deutschland Nord GmbH**

T 02307-925120  
 I www.bronkhorst-nord.de  
 E info@bronkhorst-nord.de

### **Allemagne (Sud)** **Wagner Mess- und Regeltechnik GmbH**

T 069-829776-0  
 I www.wagner-msr.de  
 E info@wagner-msr.de

### **Autriche** **HL-Trading GmbH**

T 0662-439484  
 I www.hl-trading.at  
 E sales@hl-trading.at

### **Belgique** **Gefran-Flowcor**

T 014-248181  
 I www.gefran.com/nl/benelux  
 E info@gefran.be

### **Danemark** **Insatech A/S**

T 55372095  
 I www.insatech.com  
 E mail@insatech.com

### **Espagne** **Iberfluid Instruments S.A.**

T 93-333 3600  
 I www.iberfluid.com  
 E intec@iberfluid.com

### **Finlande** **YTM-Industrial Oy**

T +358 29 006 230  
 I www.ytm.fi  
 E ytm.info@ytm.fi

### **France** **Bronkhorst (France) S.A.S.**

T 01-34508700  
 I www.bronkhorst.fr  
 E sales@bronkhorst.fr

### **Grande Bretagne** **Bronkhorst (UK) Ltd**

T 01223-833222  
 I www.bronkhorst.co.uk  
 E sales@bronkhorst.co.uk

### **Grèce** **Flow Control and Measurement**

T 0210 9353080  
 I www.fcm.gr  
 E info@fcm.gr

### **Irlande** **Flowcon Technology Ltd**

T 353 21 429 58 22  
 I www.flowcon.ie  
 E info@flowcon.ie

### **Italie** **Precision Fluid Controls S.R.L.**

T 02-89159270  
 I www.precisionfluid.it  
 E precision@precisionfluid.it

### **Luxembourg** **Gefran-Flowcor**

T 014-248181  
 I www.gefran.com/nl/benelux  
 E info@gefran.be

### **Norvège** **Flow-Teknikk AS**

T 66775400  
 I www.flow.no  
 E mail@flow.no

### **Pays-Bas** **Bronkhorst Nederland BV**

T 0318-551280  
 I www.bronkhorst.nl  
 E verkoop@bronkhorst.nl

### **Pologne** **Zach Metalchem Sp. z o.o.**

T 032-2702262  
 I www.metalchem.pl  
 E biuro@metalchem.pl

### **Portugal** **STV - Equipamentos para a Indústria e Laboratórios Lda**

T 0219563007  
 I www.stv.pt  
 E geral@stv.pt

### **République Tchèque** **D-Ex Instruments**

T 05-41423211  
 I www.dex.cz  
 E info@dex.cz

### **Romania** **Termodensiro m s.a.**

T 021-2550776  
 I www.tdr.ro  
 E office@tdr.ro

### **Slovaquie** **D-Ex Instruments**

T 07-57297291  
 I www.dex.sk  
 E info@dex.sk

### **Suède** **Omniprocess AB**

T 08-564 808 40  
 I www.omniprocess.se  
 E info@omniprocess.se

### **Suisse** **Bronkhorst (Schweiz) AG**

T 061-7159070  
 I www.bronkhorst.ch  
 E info@bronkhorst.ch

## Amérique du Nord

### **Canada** **Hoskin Scientific**

T 604-872-7894  
 I www.hoskin.ca  
 E salesv@hoskin.ca

### **U.S.A.** **Bronkhorst USA Inc.**

T 1-610-866-6750  
 I www.bronkhorstusa.com  
 E sales@bronkhorstusa.com

## Amérique du Sud

### **Argentine** **Dastec SRL**

T (54-11) 5352-2500  
 I www.dastecrsl.com.ar  
 E dastecrsl@dastecrsl.com.ar

### **Brésil** **Hirsa Sistemas de Automacao e Controle LTDA**

T (21) 2467 9200  
 I www.hirsa.com.br  
 E hirsa@hirsa.com.br

## Asie / Pacifique

### **Australie** **Anri Instruments and Control Ltd**

T 03975-23782  
 I www.anri.com.au  
 E sales@anri.com.au

### **Chine** **Bronkhorst (Shanghai) Instrumentation Trading Co., Ltd**

T 21 6090 7259  
 I www.bronkhorst.cn  
 E info@bronkhorst.cn

### **Chine** **Advanced Technology Materials Corp.**

T 10 84990033 / 84990038  
 I www.atm-china.com  
 E info@atm-china.com

### **Corée du Sud** **Bronkhorst Korea Co. Ltd**

T 02 6124 4670  
 I www.bronkhorst.kr  
 E sales@bronkhorst.kr

### **Inde (Nord)** **MTS Engineers Pvt Ltd**

T 079-26400063  
 I www.mtsengrs.com  
 E info@mtsengrs.com

### **India (Sud)** **Toshniwal Systems and Instruments Pvt Ltd**

T 044-26445626  
 I www.toshniwal.net  
 E sales@toshniwal.net

### **Japon** **Bronkhorst Japan K.K.**

T 03-3645-1371  
 I www.bronkhorst.jp  
 E sales@bronkhorst.jp

### **Malaisie** **Flexisolve Technology Pte Ltd**

T 65-6743 5866  
 I www.flexisolve.com  
 E info@flexisolve.com

### **Nouvelle Zélande** **Streat Control Ltd**

T 64 9 575 2020  
 I www.streatcontrol.com

### **Russie** **Sigm Plus Co.**

T 495-3333325  
 I www.massflow.ru  
 E info@massflow.ru

### **Singapour** **Flexisolve Technology Pte Ltd**

T 65-6743 5866  
 I www.flexisolve.com  
 E info@flexisolve.com

### **Taiwan** **Bronkhorst Taiwan Co. Ltd**

T 02 29019299  
 I www.bronkhorst.tw  
 E sales@bronkhorst.tw

### **Thaïlande** **Tonitech Equipment and Chemical co.,Ltd**

T 00662-291-6078  
 I www.tonitech.co.th  
 E info@tonitech.co.th

### **Turquie** **RAM Ölçü ve Kontrol Sistemleri Dis Ticaret Ltd. Sti.**

T 0212 320 09 95  
 I www.ram-limited.com  
 E info@ram-limited.com

## Moyen Orient & Afrique

### **Afrique du Sud** **Mecosa**

T 112576100  
 I www.mecosa.edx.co.za  
 E measure@mecosa.co.za

### **Israël** **RTA Engineering LTD**

T 0775503994  
 I www.rtaeng.com  
 E info@rtaeng.com

 = filiales de Bronkhorst High-Tech



LOW FLOW FLUIDICS HANDLING TECHNOLOGY

Bronkhorst High-Tech B.V. Nijverheidsstraat 1a, NL-7261 AK Ruurlo The Netherlands  
 T +31(0)573 45 88 00 F +31(0)573 45 88 08 I www.bronkhorst.com E info@bronkhorst.com

