

# MASS VIEW

L'alternative aux débitmètres à bille:  
Débitmètres massiques pour gaz avec afficheur de débit

## > Introduction

Bronkhorst High-Tech B.V., leader européen sur le marché des débitmètres massiques / régulateurs de débit massique à effet thermique et des régulateurs de pression a plus de 30 ans d'expérience dans la conception et la fabrication d'instruments de mesure et de régulation de haute précision et de grande fiabilité. Avec une gamme d'instruments étendue, Bronkhorst High-Tech propose des solutions innovantes pour de nombreuses applications sur des marchés très différents.

## > Description

La nouvelle série de débitmètres massiques thermiques MASS-VIEW® est une alternative moderne, innovante et économique aux débitmètres à bille également connus sous les noms de rotamètres ou débit-litres. Contrairement au débitmètre à bille qui mesure un débit volumique, le débitmètre MASS-VIEW® mesure un débit massique. Pour faciliter l'intégration et l'utilisation des débitmètres MASS-VIEW® en lieu et place des débitmètres à bille, leur conception a été adaptée aux standards du marché.

## > Débitmètre massique thermique série MASS-VIEW®

Bronkhorst High-Tech a réalisé la série MASS-VIEW® sur le principe de mesure du débit massique direct (sans by-pass). Ce principe de mesure délivre un débit massique directement sans correction de température ou de pression. Sa très grande précision, sa grande rangeabilité (jusqu'à 1 :100), sa facilité de lecture (aucune erreur de parallaxe), et sa conception robuste (aucune pièce en verre) en fait un instrument de mesure de grande sécurité. Les débitmètres MASS-VIEW® sont proposés pour des pleines échelles allant de 0.2 à 200 l/min (équivalent Air), avec une pression maximum de 10 bar(g) ou 150 psi(g). Un afficheur graphique OLED, clairement visible de tous les angles, permet la lecture du débit réel (valeur et barre graphique), de la totalisation et du type de gaz. Les caractéristiques de l'afficheur sont facilement configurables via le menu en utilisant le bouton de navigation. L'installation de gaz prédéfinis ne rend pas obligatoire l'étalonnage de l'instrument sur chaque gaz et réduit ainsi les coûts de maintenance. Certaines fonctions et caractéristiques supplémentaires sont disponibles telles que les différentes alarmes, le comptage, la sortie de signal analogique, les interfaces numériques et les 2 relais contacts.

Le réglage du débit peut être réalisé grâce à une vanne à aiguille disponible en option. Cette vanne à aiguille de grande qualité offre un ajustement progressif et précis du débit gaz.

## > MASS-VIEW® Caractéristiques

- ◆ Indications précises sur:
  - le débit réel (barre graphique et valeur)
  - les unités de débit voulues
  - le type de gaz
  - la totalisation du débit
- ◆ Afficheur à LED lumineux à grand angle de vue
- ◆ Sans erreur de parallaxe
- ◆ Indépendant des variations de pression et de température
- ◆ Faible perte de charge
- ◆ Gamme de débit étendue
- ◆ Réponse rapide
- ◆ Très grande précision
- ◆ Sortie électronique : analogique (0...5 Vdc) et interface numérique

## > Caractéristiques numériques

- ◆ Interface RS232 et communication Modbus ASCII/RTU
- ◆ Protection par un mot de passe possible
- ◆ Fonctions alarme et compteur
- ◆ Multi-gaz / Multi-gamme
- ◆ Gaz prédéfinis
- ◆ Etalonné numériquement
- ◆ Logiciels outils gratuit



## > Spécifications techniques

Performance	
Précision	: ± 2% de la lecture pour débit > 50% de la capacité maximale; ± (1% de la lecture + 0.5% pleine échelle(PE)) sur des débits inférieurs
Répétabilité	: < 0.1% pleine échelle
Gaz pré-installés	: Air, N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO, Ar, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , N <sub>2</sub> O, and C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (modèles spéciaux disponibles pour H2 et Hélium)
Gaz d'étalonnage standard	: Air, les autres gaz sont convertis en utilisant le modèle de conversion Fluidat® qui introduira un facteur d'erreur supplémentaire
Rangeabilité	: jusqu'à 1:100
Pression d'utilisation	: 0...10 bar(g) / 0...150 psi(g)
Coefficient de pression	: 0.2%/bar pour l'Air
Température d'utilisation	: 0...50°C (32...122°F)
Coefficient de température	: Zéro: <0.1%PE/°C, Span: <0.2%lecture/°C
Sensibilité à la position	: < 0.1%PE
Temps de réponse (t63%)	: 2 secondes
Spécifications mécaniques	
Matériaux (pièces en contact avec le fluide)	: Débitmètre: aluminium, Viton Vanne à aiguille: SS316, Viton, PTFE
Raccords gaz (entrée/sortie)	: G 1/4" BSPF femelle (raccords à compression en option)
Poids	: 0.7 kg
Spécifications électriques	
Raccordement électrique	: connecteur RJ-45 8 broches
Sortie	: analogique: 0...5 Vdc numérique: RS232 / RS485 (Modbus ASCII/RTU)
Alimentation électrique	: 15...24 Vdc (+/-10%)
Consommation électrique	: approx. 135 mA
Contact relais min et max	: Courant alternatif 0.5 A, 24 Vdc, Un coté sur la terre (alimentation 0 Vdc)
Sécurité	
Test de pression	: 21 bar (a) / 300 psi (a)
Protection électrique	: IP-50
Étanchéité	: < 1 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He
EMC	: déclaration CE

### Garantie

Tous les instruments et accessoires sont garantis pour une période de 3 ans à compter de la date de commande.

Gammes sélectionnables en l <sub>v</sub> /min (SLM)	Air	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO	Ar	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	N <sub>2</sub> O	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
<b>MV-102 and MV-302</b>										
Gamme 1 (max.)	0.02...2	0.02...2	0.02...2	0.02...2	0.04...4	0.02...2	0.01...1	0.01...1	0.02...2	0.01...1
Gamme 2	0.01...1	0.01...1	0.01...1	0.01...1	0.02...2	0.01...1	0.005...0.5	0.005...0.5	0.01...1	0.005...0.5
Gamme 3	0.01...0.5	0.01...0.5	0.01...0.5	0.01...0.5	0.02...1	0.01...0.5	0.005...0.2	0.005...0.2	0.01...0.5	0.005...0.2
Gamme 4 (min.)	0.01...0.2	0.01...0.2	0.01...0.2	0.01...0.2	0.02...0.5	0.01...0.2	0.005...0.1	0.005...0.1	0.01...0.2	0.005...0.1
<b>MV-104 and MV-304</b>										
Gamme 1 (max.)	0.2...20	0.2...20	0.2...20	0.2...20	0.4...40	0.2...20	0.1...10	0.1...10	0.2...20	0.1...10
Gamme 2	0.1...10	0.1...10	0.1...10	0.1...10	0.2...20	0.1...10	0.05...5	0.05...5	0.1...10	0.05...5
Gamme 3	0.05...5	0.05...5	0.05...5	0.05...5	0.1...10	0.05...5	0.02...2	0.02...2	0.05...5	0.02...2
Gamme 4 (min.)	0.04...2	0.04...2	0.04...2	0.04...2	0.08...5	0.04...2	0.02...1	0.02...1	0.04...2	0.02...1
<b>MV-106 and MV-306</b>										
Gamme 1 (max.)	2...200	2...200	2...200	2...200	4...400	2...200	1...100	1...100	2...200	1...100
Gamme 2	1...100	1...100	1...100	1...100	2...200	1...100	0.5...50	0.5...50	1...100	0.5...50
Gamme 3	0.5...50	0.5...50	0.5...50	0.5...50	1...100	0.5...50	0.2...20	0.2...20	0.5...50	0.2...20
Gamme 4 (min.)	0.4...20	0.4...20	0.4...20	0.4...20	0.8...50	0.4...20	0.2...10	0.2...10	0.4...20	0.2...10

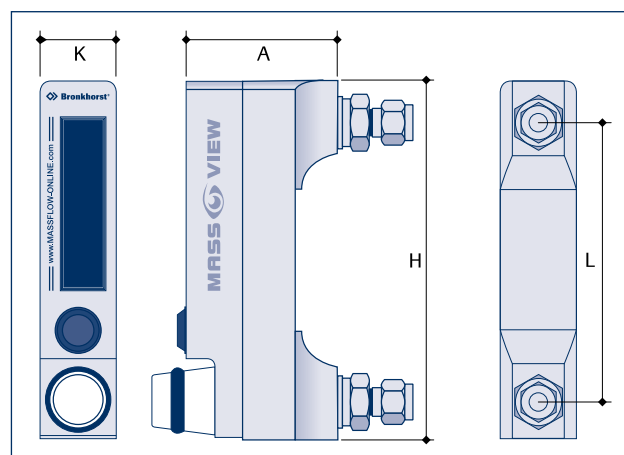
## > Modèles et capacités de débit

Model	Description	Capacité maxi
	(relatif Air)	
MV-102	Débitmètre MASS-VIEW®	2 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-104	Débitmètre MASS-VIEW®	20 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-106	MASS-VIEW® Débitmètre	200 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-302	MASS-VIEW® Débitmètre + vanne à aiguille	2 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-304	MASS-VIEW® Débitmètre + vanne à aiguille	20 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-306	MASS-VIEW® Débitmètre + vanne à aiguille	200 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-192-He	Débitmètre MASS-VIEW®	2 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-194-He	Débitmètre MASS-VIEW®	20 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-196-He	Débitmètre MASS-VIEW®	100 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-192-H2	Débitmètre MASS-VIEW®	1 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-194-H2	Débitmètre MASS-VIEW®	10 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-196-H2	Débitmètre MASS-VIEW®	100 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-392-He	MASS-VIEW® Débitmètre + vanne à aiguille	2 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-394-He	MASS-VIEW® Débitmètre + vanne à aiguille	20 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-396-He	MASS-VIEW® Débitmètre + vanne à aiguille	100 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-392-H2	MASS-VIEW® Débitmètre + vanne à aiguille	1 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-394-H2	MASS-VIEW® Débitmètre + vanne à aiguille	10 l <sub>v</sub> /min (SLM)
MV-396-H2	MASS-VIEW® Débitmètre + vanne à aiguille	100 l <sub>v</sub> /min (SLM)

### Notes:

- Les unités du débit massique l<sub>v</sub>/min et SLM font références à des conditions normales d'utilisation, C'est-à-dire 0°C (32°F) et 1013 mbar (14.7 psi)
- Les spécifications techniques sont basées sur l'Air au maximum de la pleine échelle.
- Les spécifications techniques sont susceptibles de changer.

## > Dimensions

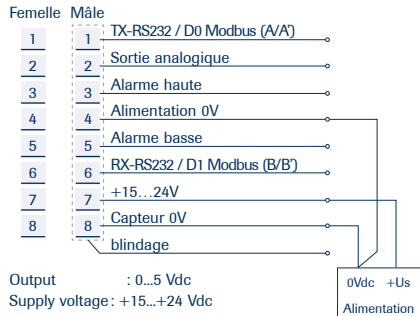


Modèles	A	H	K	L
MV-102/104/106/192/194/196	63	159	38	114
MV-302/304/306/392/394/396	63	159	38	114

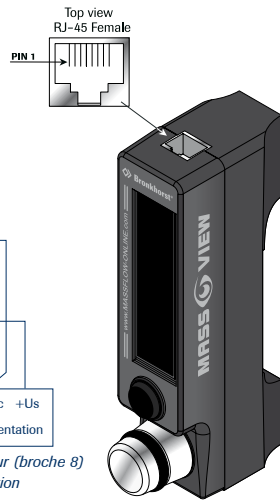
Dimensions en mm.

## > Propriétés électriques

### Schéma de câblage



**Note:** Les communs alimentation (broche 4) et capteur (broche 8) doivent être branchés séparément au 0V de l'alimentation



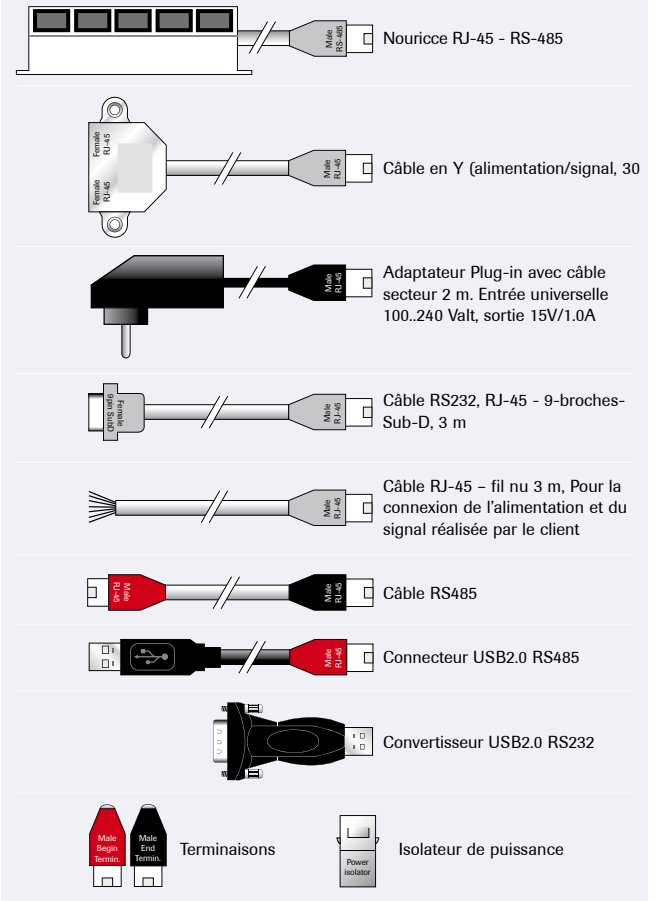
## > Accessoires

Les accessoires suivants sont proposés en option avec les débitmètres massiques MASS-VIEW® :

### Jeux d'adaptateurs (entrée et sortie)

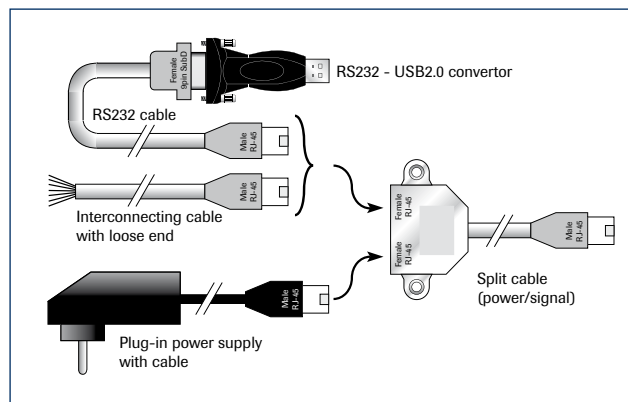
Dimensions en Métrique	Dimensions en Inch
Double bagues à compression 3 mm	Double bagues à compression 1/8"
Double bagues à compression 6 mm	Double bagues à compression 1/4"
Double bagues à compression 12 mm	Double bagues à compression 1/2"

### Alimentation et raccordement électrique



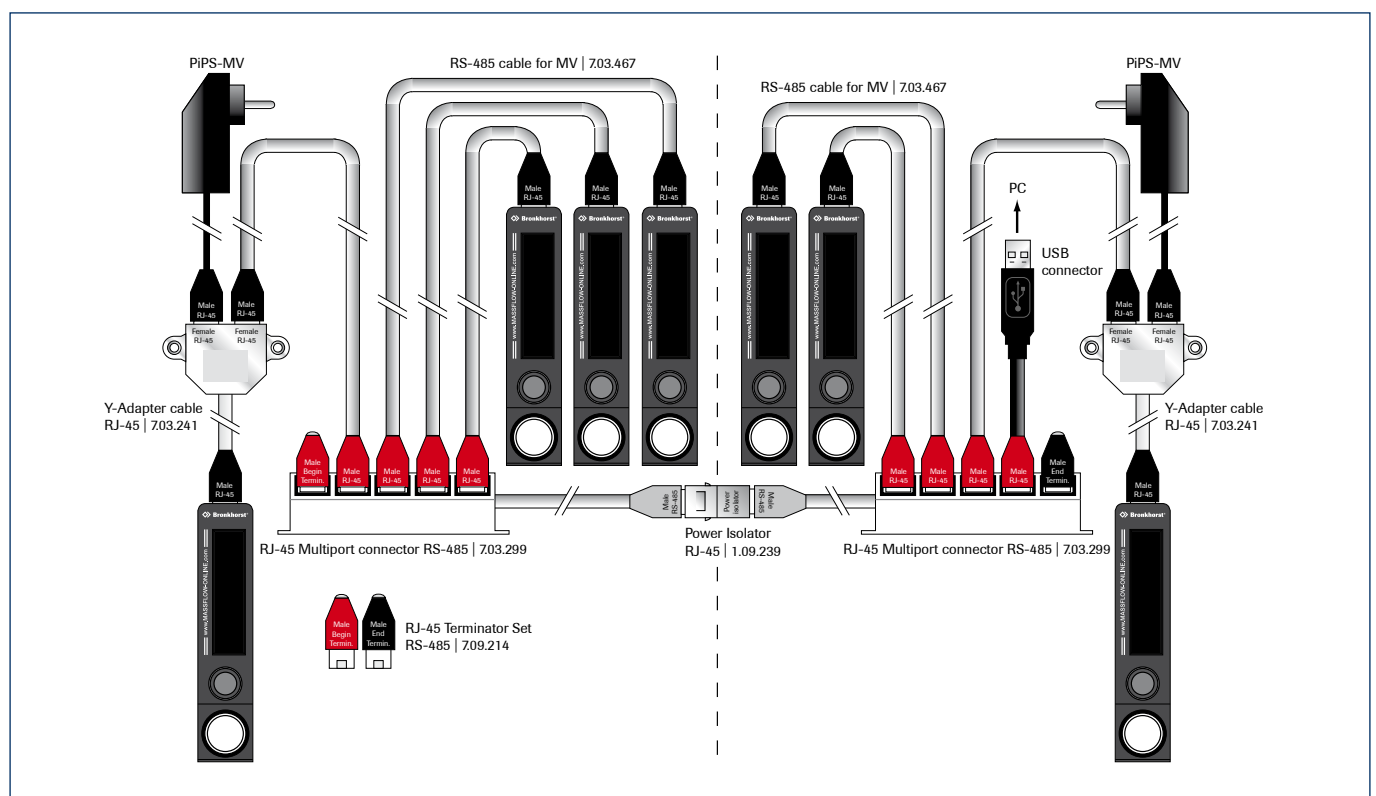
## > Options de raccordement

Combinaisons de raccordement séparé de l'alimentation et des signaux d'entrée/sortie.



## > Exemple de raccordement

Exemple pour 7 débitmètres MASS-VIEW® avec un signal de connexion RS485 - USB. Deux alimentations réseaux séparées sont nécessaires car l'alimentation maximale est de 15 Watt pour un PiPS-MV.



## > Applications

Les champs d'application du MASS-VIEW® sont multiples:

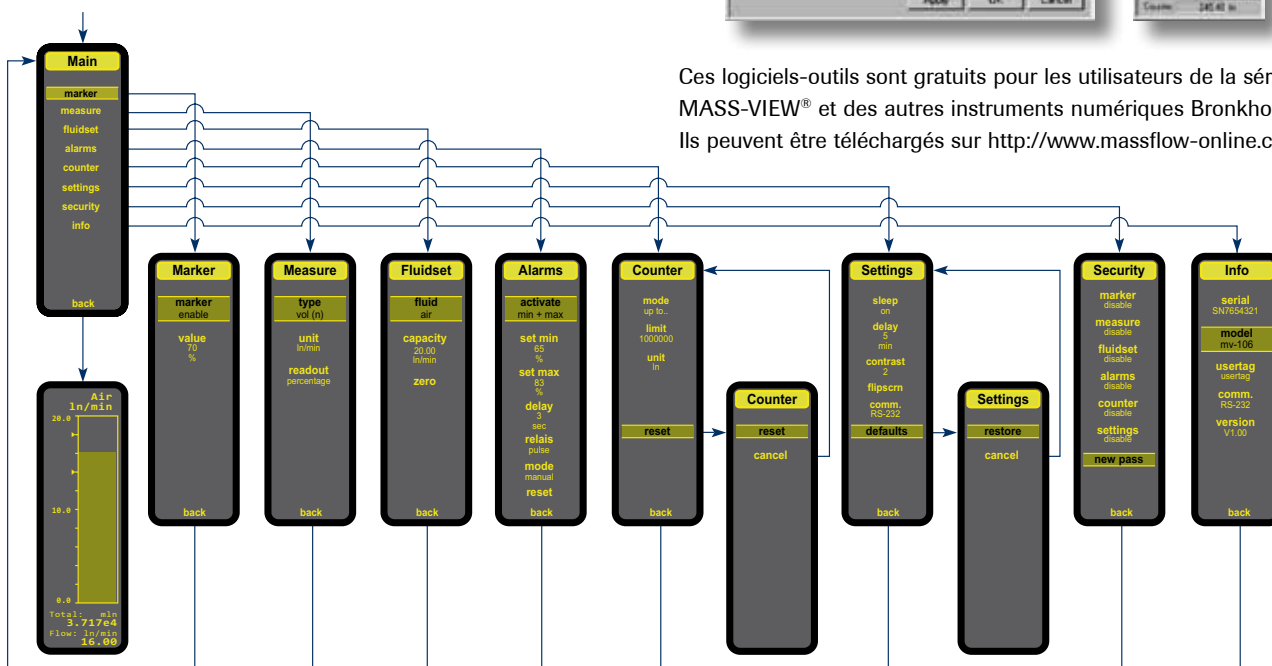
- ◆ Régulation de brûleurs (four de traitements thermiques)
- ◆ Soudage (surveillance du gaz de protection)
- ◆ Mesures de fuite (qualité, environnement)
- ◆ Traitement de surface (équipement de construction)
- ◆ Réglage d'atmosphères gazeux (biotechnologie)
- ◆ Mesure de la consommation de gaz (hôpitaux)
- ◆ Equipement de tests (production, maintenance)
- ◆ Préparation locale d'un mélange de gaz
- ◆ Suivi des débits (laboratoires)
- ◆ Découpe (feuilles d'acier)
- ◆ Facturation de centre de coût
- ◆ Equipement d'analyse
- ◆ Aération / aspergeant (produits alimentaires, glace/ huiles comestibles)
- ◆ Inertage (Agro-alimentaire)
- ◆ Fermenteur (Agro-alimentaire, biotechnologie, pharmacie)



MASS-VIEW® Mass Flow Meter

## > Menu d'affichage

Le bouton de navigation à 4 directions donne accès aux menus c'est-à-dire à la fonction de remise à zéro, à la sélection des gaz pré-installés, à la capacité des gammes pré-installées, aux unités de débit et de totalisation, aux fonctions alarmes (minimum, maximum, limite du compteur), aux fonctions du compteur. La protection du mot de passe est possible pour éviter les changements non autorisés. Dans la vue générale du menu fonctions du MASS-VIEW® on peut voir l'étendue des possibilités de cette ligne de produits.

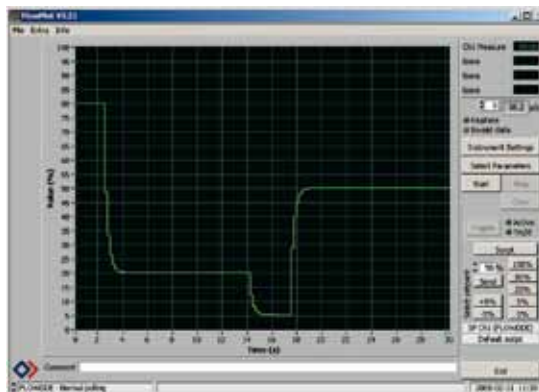


## > Bronkhorst FlowWare, logiciels-outils gratuits

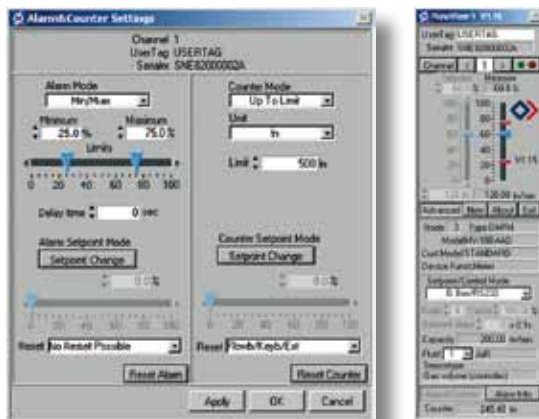
Bronkhorst High-Tech propose les logiciels suivants comme supports d'installation ou d'utilisation à partir d'un PC.

**FlowDDE** : Logiciel-outils d'interface entre les instruments numériques et le logiciel MS Windows.

**FlowPlot** : Logiciel-outils pour suivre et optimiser les paramètres des instruments numériques.



**FlowView** : Logiciel-outils pour utiliser les instruments numériques Bronkhorst



Ces logiciels-outils sont gratuits pour les utilisateurs de la série MASS-VIEW® et des autres instruments numériques Bronkhorst. Ils peuvent être téléchargés sur <http://www.massflow-online.com>