

# MULTIMÈTRE DE DÉBIT MASSIQUE 5000 SERIES

DES DÉBITMÈTRES À MASSE THERMIQUE  
CONÇUS POUR MESURER LE DÉBIT DE GAZ

Les débitmètres à masse thermique sont équipés d'un capteur à film en platine propriétaire permettant de mesurer les débits de gaz pour les applications exigeant une réponse rapide, une faible chute de pression ainsi qu'une précision élevée pour de nombreuses plages de débit.

Tous les modèles 5000 Series sont dotés d'un capteur de débit bidirectionnel, d'un écran couleur tactile, d'adaptateurs d'extrémité de tuyau configurables et d'un logiciel PC connexe.

Les modèles avancés peuvent intégrer la mesure de débit massique, pression absolue, température, volume, pression différentielle et humidité au sein du même appareil, tout en proposant des options de précision de débit améliorée, de journalisation des données et de mesure du débit avec compensation de l'humidité.



## Caractéristiques et avantages

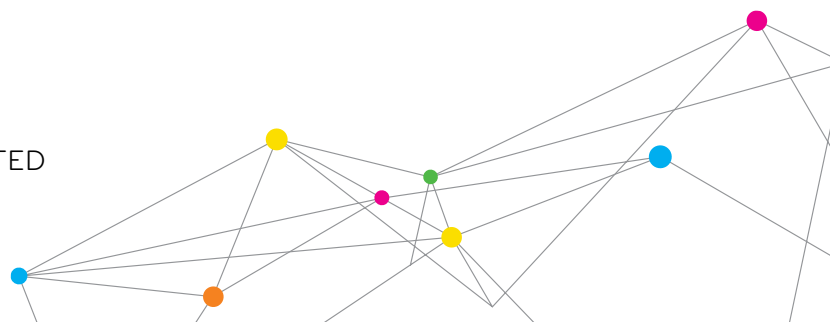
- + Réponse au débit bidirectionnel de 4 millisecondes
- + Précision élevée ( $\pm 2\%$  du relevé,  $\pm 1,7\%$  du relevé en option)
- + La faible chute de pression minimise la contre-pression
- + Vaste plage de fonctionnement dynamique (marge de réglage de 1000:1)
- + Différents étalonnages de gaz disponibles et sélectionnables par l'utilisateur
- + Mesurez jusqu'à 6 paramètres avec un seul instrument - débit, pression absolue, température, volume, pression différentielle et humidité
- + Mesures de débit compensées en température et en pression, compensation d'humidité en option
- + Écran couleur de 2,8 pouces
- + Affichage simultané des mesures de quatre paramètres
- + Connecteurs d'extrémité de tuyau configurables
- + Possibilité de journaliser les données
- + Alimentation et transmission de données USB
- + Certificat d'étalonnage traçable NIST inclus
- + Tous les compteurs sont livrés avec alimentation, câbles, connecteurs d'extrémité de tube, filtre d'entrée et logiciel PC FLO-Sight

## Applications

- + Les chercheurs, ingénieurs, concepteurs et scientifiques utilisent les débitmètres de gaz TSI dans de nombreuses applications, parmi lesquelles :
  - Développement de produits
  - Fabrication
  - Assurance-qualité
  - Recherche
  - Métrologie
  - Service sur site



UNDERSTANDING, ACCELERATED





## 5300 Series Débit élevé

### Mesure du débit

Étalonnage de gaz Air, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> (sélectionnable par l'utilisateur)

Gamme 0 à ±300 SLPM  
0 à ±100 SLPM (CO<sub>2</sub>)

Précision (par numéro de modèle)  
5300, 5310, 2 % du relevé ou  
5320 0,05 l/min si cette valeur est supérieure

5330 1,7 % du relevé ou 0,05 l/min pour les débits directs, 2 % du relevé ou 0,05 l/min pour les débits inversés

5303 3 % du relevé ou 0,1 l/min si cette valeur est supérieure  
(voir remarques 1 à 6 à la dernière page)

Réponse 4 ms à 63 % de la pleine échelle

Unités l/min ou ft<sup>3</sup>/min (standard, volumétrique, réel ou distant)

### Mesures de volume

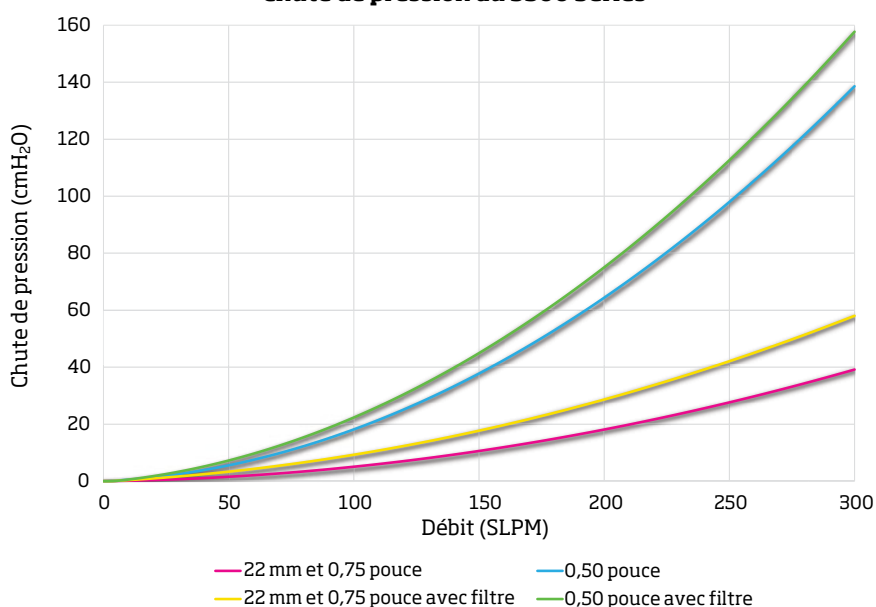
Gamme 0,004 à 99 l

Précision 2 % du relevé ou 1 l/min si cette valeur est supérieure pour les débits de pointe supérieurs à 2,5 SLPM  
(voir remarques 1 à 6 à la dernière page)

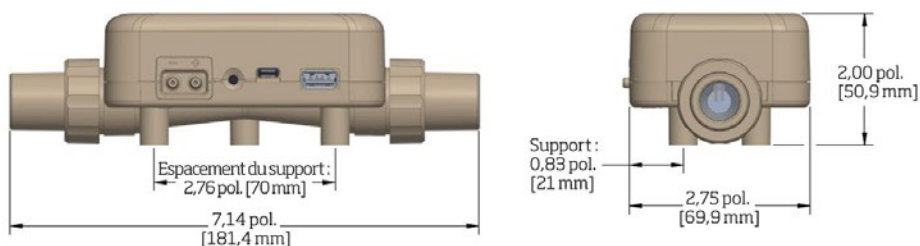
Unités l, ml, ft<sup>3</sup>

Le 5300 Series est le débitmètre à masse thermique haut débit de TSI. Il permet de mesurer les débits élevés jusqu'à 300 l/min avec une chute de pression ultra-faible tout en minimisant les contre-pressions de débit et leur incidence sur votre système. Ces débitmètres sont en outre plus légers et compacts que les autres instruments de mesure de débit comparables. Le 5300 Series a été conçu comme un débitmètre polyvalent optimisé pour les applications du secteur de l'équipement respiratoire.

Chute de pression du 5300 Series



Dimensions du 5300 Series

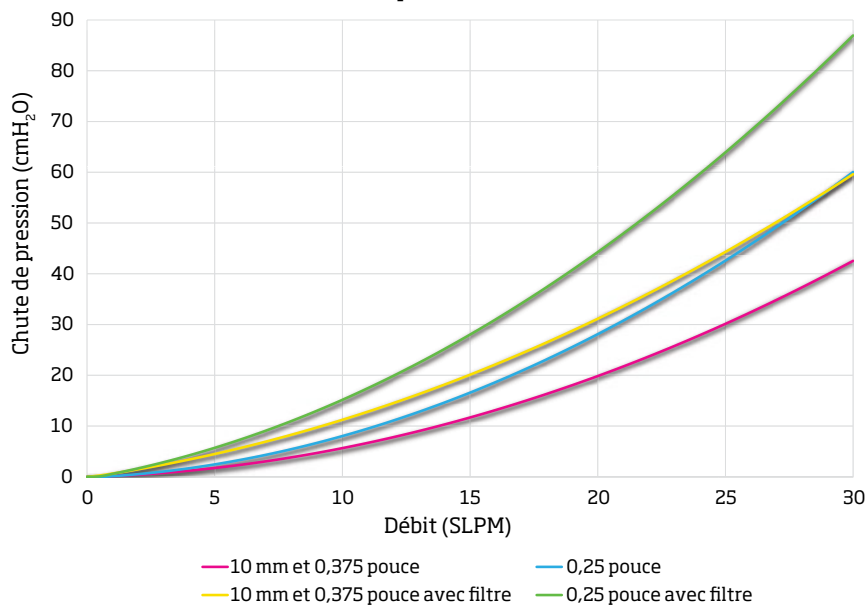


Vis de montage : M3



Le 5200 Series est le débitmètre à masse thermique à faible débit de TSI. Ces débitmètres offrent une résolution et une précision améliorées pour les débits inférieurs à 1 l/min. Le corps de mesure du 5200 Series présente un volume interne réduit de manière à minimiser l'espace mort du circuit et fournir des mesures de volume très précises. Les débitmètres à faible débit TSI sont employés comme référence de débit lors de l'étalonnage et de l'échantillonnage des instruments ainsi que dans de nombreuses autres applications à faible débit.

**Chute de pression du 5200 Series**



## 5200 Series Faible débit

### Mesure du débit

Étalonnage Air, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>  
(sélectionnable par l'utilisateur)

Gamme 0 à ±30 SLPM

Précision (par numéro de modèle)

5200, 5210 et 5220 2 % du relevé ou 0,005 l/min pour les débits directs, 3 % du relevé ou 0,01 l/min pour les débits inversés

5230 1,7 % du relevé ou 0,005 l/min pour les débits directs, 3 % du relevé ou 0,01 l/min pour les débits inversés

5203 3 % du relevé ou 0,01 l/min si cette valeur est supérieure (voir remarques 1 à 6 à la dernière page)

Réponse 4 ms à 63 % de la pleine échelle

Unités l/min ou ft<sup>3</sup>/min (standard, volumétrique, réel ou distant)

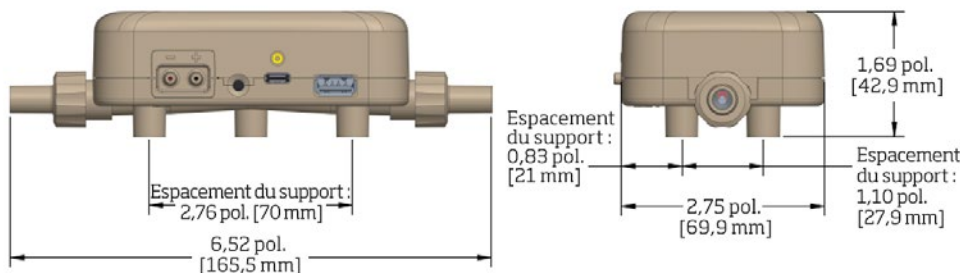
### Volume Measurement

Gamme 0,002 à 99 l

Précision 2 % du relevé ou 1 l/min si cette valeur est supérieure pour les débits de pointe supérieurs à 0,25 SLPM (voir remarques 1 à 6 à la dernière page)

Unités l, ml, ft<sup>3</sup>

**Dimensions du 5200 Series**



Vis de montage : M3

# CARACTÉRISTIQUES

## MULTIMÈTRE DE DÉBIT 5000 SERIES

### Mesure de température

Gamme	-10 à 50 °C
Précision	±1 °C pour les débits inférieurs à 1 SLPM (débits directs uniquement)
Réponse	<= 75 ms à 63 % de la valeur finale en cas de variation brusque
Unités	°C, °F

### Mesure de la pression absolue

Gamme	50 à 200 kPa
Précision	±1 kPa
Réponse	<= 4 ms à 63 % de la valeur finale en cas de variation brusque
Unités	Pa, hPa, kPa, mbar, PSI, mmHG, cmH <sub>2</sub> O, pol.H <sub>2</sub> O

### Mesure de pression à faible différentiel ou des circuits respiratoires

Gamme	±150 cmH <sub>2</sub> O
Précision	±0,5 % du relevé ou 0,15 cmH <sub>2</sub> O si cette valeur est supérieure
Réponse	<= 4 ms à 63 % de la valeur finale en cas de variation brusque
Unités	Pa, hPa, kPa, mbar, PSI, mmHG, cmH <sub>2</sub> O, pol.H <sub>2</sub> O

### Mesure de l'humidité relative

Gamme	10 à 90 % d'humidité relative
Précision	±3 % d'humidité relative
Réponse	<= 3 secondes à 63 % de la valeur finale en cas de variation brusque
Unités	Pourcentage d'humidité relative, point de rosée (°C, °F)

### Mesure du totalisateur

Gamme	0,05 à 400 000 l
Précision	± 5 % du relevé
Unités	l, ml, ft <sup>3</sup>

### Plage de température de l'instrument

Fonctionnement	-10 à 50 °C (température ambiante)
Stockage	-20 à 70 °C (température ambiante)

### Plage de pression de l'instrument

Fonctionnement	50 à 200 kPa
----------------	--------------

### Alimentation

Fournie via le port USB-C  
5,0 VCC ±5 %, 500 mA maximum

### Pression d'éclatement

Testé à 690 kPa sans rupture. NE PAS dépasser 690 kPa

### Sorties numériques

USB, port série RS-232 via un câble convertisseur USB-A à RS232

### Écran

Écran couleur à cristaux liquides de 2,8 pouces

### Stockage interne

Stockage de 1 Go, max. 20 fichiers de journalisation de données

### Dimensions physiques

Poids 230 grammes, caches de protection des extrémités compris

Matériau Polycarbonate (corps de mesure)

### REMARQUES

- Précision du débit indiquée entre 15 et 25 °C à 101,3 kPa.
  - + Ajouter 0,085 % du relevé pour chaque degré au-delà ou en deçà de la plage de fonctionnement de base (15 à 25 °C).
  - + Ajouter 0,01 % du relevé pour chaque kPa au-delà de 101,3 kPa ou
  - + Ajouter 0,02 % du relevé pour chaque kPa en deçà de 101,3 kPa lorsque l'appareil utilise la plage de pression de 50 à 200 kPa.
- Précision du débit indiquée en présence d'un écart entre la température du gaz et celle du corps de mesure inférieur à 10 °C.
- Précision du débit indiquée lors d'une mesure de gaz sec (moins de 10 % d'humidité relative). Ajouter ±0,01 % du relevé pour chaque écart de 10 % d'humidité relative par rapport à 0 % pour les modèles sans compensation d'humidité.
- Lors de changements abrupts d'un flux inversé élevé à faible, un certain délai peut être nécessaire avant d'obtenir un relevé entièrement fiable. Pour de plus amples informations, veuillez contacter TSI.
- Comprend une répétabilité des résultats de ±0,5 %.
- Le débit massique volumétrique peut être calculé à partir de la valeur du flux massique. Ajouter 0,25 % du relevé à la précision du débit pour refléter l'incertitude de mesure de la température et de la pression des gaz.

Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

TSI et le logo TSI sont des marques déposées de TSI Incorporated.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

**TSI Incorporated** - Pour de plus amples informations, consultez notre site Web à l'adresse [www.tsi.com](http://www.tsi.com).

**États-Unis** Tél: +1 800 874 2811  
**Inde** Tél: +91 80 67877200  
**Royaume-Uni** Tél: +44 149 4 459200  
**Chine** Tél: +86 10 8219 7688

**France** Tél: +33 1 41 19 21 99  
**Singapour** Tél: +65 6595 6388  
**Allemagne** Tél: +49 241 523030