

# DATASHEET ES-103I

## ES-FLOW™ ES-103I

Débitmètre à ultrasons pour les faibles débits de liquide



### Débitmètres à ultrasons pour les faibles débits de liquide

Le débitmètre liquide (LFM) ES-FLOW™ ES-103I permet la mesure précise sur des plages de débit volumique comprises entre 2 et 1500 ml/min à des pressions de service jusqu'à 10 bar. Le LFM se compose d'un capteur de débit à ultrasons innovant et d'une tête de mesure dotée d'une protection IP66/IP67 avec écran LCD lumineux et écran tactile capacitif pour le réglage des paramètres, par exemple pour l'indication du débit, l'alarme, la totalisation et la régulation (le cas échéant). La carte électronique intègre un régulateur PID pour piloter le débit au moyen d'une vanne de régulation ou d'une pompe séparée. Le modèle ES-103I de la série ES-FLOW™ dispose de brides TriClamp à soudure orbitale pour des applications hygiéniques.

La technologie numérique des instruments de la série ES-FLOW™ offre une grande précision, une excellente stabilité de température et une réponse rapide. La carte mère contient toutes les fonctions générales nécessaires à la mesure et à la régulation. Outre la sortie standard RS232, les instruments disposent également des entrées / sorties analogiques. En option, il est possible d'équiper l'appareil d'une interface bus de terrain CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII ou TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK ou FLOW-BUS.

Avec l'introduction de la deuxième génération de notre série ES-FLOW, dénommée MkII, Bronkhorst a réalisé d'importantes améliorations et de nouvelles options. Voici les principaux points forts de MkII :

- **Normes d'hygiène 3-A**  
Le ES-103I MkII avec brides Tri-Clamp est conforme à la norme 3-A, il répond aux normes d'hygiène les plus strictes.
- **Régulateur de débit hygiénique**  
La combinaison du débitmètre ES-FLOW avec une vanne pneumatique à membrane GEMÜ 650 constitue un excellent régulateur de débit sanitaire pour une large gamme d'applications sur le marché de l'agroalimentaire et des boissons. La vanne GEMÜ est également homologuée 3-A.
- **Règlements CE n° 1935/2004 et n° 2023/2006 (matériaux en contact avec les denrées alimentaires)**  
En répondant aux exigences, Bronkhorst peut fournir une déclaration du fabricant pour ces règlements.
- **Amélioration de la précision et de la gamme**
- **Fonctionnalités supplémentaires et options de bus de terrain EtherNet**

### Spécifications techniques

#### Système de mesure / régulation

Débit pleine échelle minimum	MkI: 200 ml/min; MkII: 100 ml/min
Débit maximum pleine échelle	1500 ml/min
Débit minimum	2 ml/min
Précision du débit volumique	MkI: $\leq \pm 1\% \text{ Rd} \pm 1 \text{ ml/min}$ ; MkII: $\leq \pm 0,8\% \text{ Rd} \pm 0,4 \text{ ml/min}$
Répétabilité	$\leq 0,1\% \text{ Rd} \pm 0,05 \text{ ml/min}$

## Système de mesure / régulation

Rangeabilité	digital 2:100 up to 2:1500 ml/min (full scale value scalable by the user); analog: 1:50 (2...100%);
Fluides	liquids with sound speed between 1000 and 2000 m/s; fluid independent measurement; also suitable for non-conductive fluids
Temps de réponse (capteur)	≤ 50 msec (t98%)
Temps de rafraîchissement (cycle)	≤ 10 msec
Température max du fluide	-10 ... 90 °C
Température ambiante max	10 ... 60 °C
Montage	Any position, attitude sensitivity negligible.
Précision de la température	± 1 °C

## Parties mécaniques

Capteur	Straight tube, 1,3 mm ID
Matériau (pièces en contact avec le fluide)	acier inox 316L
Qualité état de surface	Ra < 0,8 µm
Pression (PN)	10 bara at TAMB = 15...35°C,  TAMB - TMED  ≤ 25°C; for elevated temperatures please consult factory
Raccords de process	1/4" Triclamp flanges, DIN32676-C (welded); other on request
Joints	aucune
Poids	Meter: 1,3 kg; Controller: on request
Protection IP	IP66 and IP67

## Propriétés électriques

Alimentation électrique	+ 15 ... 24 Vdc
Consommation d'électricité max.	2.8 W
Sortie analogique	0...5 (10) Vdc, min. load impedance > 2 kΩ; 0 (4)...20 mA (sourcing), max. load impedance < 375 Ω
Consigne analogique	0...5 (10) Vdc, impedance > 100 kΩ; 0 (4)...20 mA, impedance ~100 Ω
E/S personnalisées	Analog control signal output: 0...10 Vdc or 4...20 mA; Pulse output; for more options, see Model number identification in our ES-FLOW brochure
Communication numérique	Standard RS232; Options: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII ou TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK ou FLOW-BUS

## Raccordement électrique

Analogique/RS232	8-pin M12 connector (male)
Configured I/O / Actuator output	8-pin M12 Connector (male)
Actuator/Remote display	4-pin M8 connector (female)

## Raccordement électrique

PROFIBUS DP	bus: 5-pin M12 connector (female); power: 8-pin M12 connector (male)
CANopen® / DeviceNet™	5-pin M12 connector (male)
FLOW-BUS/Modbus-RTU/ASCII	5-pin M12 connector (male)
Modbus TCP / EtherNet/IP / POWERLINK	2 x 4-pin M12 connector female (in/out)
EtherCAT®/ PROFINET	2 x 4-pin M12 connector female (in/out)
PROFINET	8-pin M12 connector (male)

## Options vanne de régulation

## Options actionneur externe à connecter au régulateur

## Spécifications Ex-proof

## Certifications / certificats

Contact avec des produits alimentaires	EC 1935/2004; 3-A Sanitary standard on F-103I MkII
---	---

Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Pour les schémas d'encombrements et les schémas de câblage, visitez le/la [page produits](#) sur notre [Site internet](#)

## Produits associés



ES-FLOW™ ES-1131

Débit 2 ... 1500 ml/min  
Pression 100 bar  
IP66/IP67, avec écran  
tactile capacitif



ES-FLOW™ ES-113C

Débit 2 ... 1500 ml/min  
Pression 100 bar  
Compact et robuste;  
IP66/IP67



ES-FLOW™ ES-FLOW METER  
WITH PUMP

Débit min. 2 ... 100  
ml/min  
Débit max. 1500 ml/min  
Solution de dosage  
intégrée et compacte  
Pour piloter une pompe



Bronkhorst High-Tech designs and manufactures innovative instruments and subsystems for low-flow measurement and control for use in laboratories, machinery and industry. Driven by a strong sense of sustainability and with many years of experience, we offer an extensive range of (mass) flow meters and controllers for gases and liquids, based on thermal, Coriolis and ultrasonic measuring principles. Our global sales and service network provides local support in more than 40 countries. Discover Bronkhorst<sup>®</sup>!