

# Fluvius

Pour rivières et canaux ouverts



## Vos avantages

- Jusqu'à 10 voies de mesure acoustique:  
**Une précision, une répétabilité et une linéarité remarquables sur toute la plage de mesure**
- Précision de mesure la plus élevée:  
**Détermination correcte du débit en utilisant la géométrie de la section transversale, le niveau d'eau et la vitesse selon la norme ISO 6416**
- Approximation automatique du profil de vitesse:  
**Pas de calibrage chronophage sur site nécessaire. Le comportement complexe ou variable des flux est pris en compte**
- Interface web indépendante de la plateforme pour la configuration, l'exploitation et la maintenance:  
**Configuration simple et rapide avec une interface utilisateur graphique en plusieurs langues. Paramétrage avec n'importe quel appareil mobile, aucun logiciel n'est nécessaire**
- Souplesse d'installation pour les grands fleuves:  
**Utilisation facultative d'un répondeur pour une ou plusieurs voies, afin d'éviter d'avoir à faire passer des câbles dans la rivière**

## Applications

- Canaux et rivières d'une largeur de 20 m à 1000 m
- Convient pour les applications dans des conditions d'écoulement non uniforme stationnaires (comme écluses, portes et déversoirs)
- Protection contre les inondations et prévision des inondations
- Surveillance permanente du débit pour les applications hydrologiques:
  - Rivières, canaux de navigation
  - Canaux d'irrigation

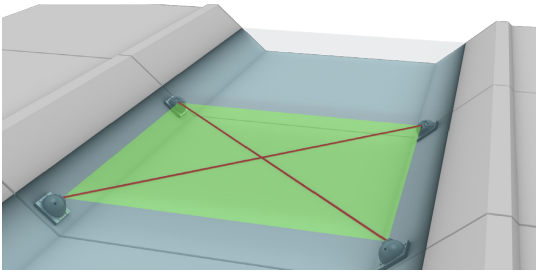
## Propriétés

- Boîtier compact en aluminium, IP66 (NEMA 4)
- Convertisseur de mesure pour des largeurs de canal/d'écoulement de 20 m à 1000 m
- Conforme à la norme ISO 6416
- Technologie de mesure du temps de transit avec traitement numérique des signaux
- Mesure à plusieurs niveaux avec des trajectoires simples ou croisées
- Calcul du profil de flux dans les systèmes à voies multiples, pas de calibrage sur site nécessaire
- Mesure bidirectionnelle sur toute la plage de débit
- Écart de mesure typique:  $\pm 2\%$  de la valeur mesurée pour le débit
- Mesure des vitesses faibles jusqu'à 1,5 mm/s
- Point d'accès Wi-Fi intégré
- Interface utilisateur graphique en plusieurs langues
- Toutes les unités d'affichage et de stockage des données peuvent être personnalisées par l'utilisateur
- Sections irrégulières préconfigurées ou définissables par l'utilisateur
- Entrées analogiques pour capteurs externes (2 fils, alimentés en boucle)
- Plusieurs sorties analogiques et numériques, programmables par l'utilisateur
- Communication: Ethernet, Modbus RTU/TCP, modem 4G/3G/2G en option
- Alimentation électrique: 100 - 240 V CA ou 9 - 36 V CC
- Mémoire interne de données 16 GB

## Options

- 1 à 10 voies de mesure acoustique
- Répondeur supplémentaire pour la connexion des capteurs sur le côté opposé du fleuve/canal
- Routeur externe 3G (HSPA)

## Description du produit



Système Fluvius à trajectoires croisées dans le canal

Fluvius est un système de mesure du temps de transit à ultrasons développé pour le contrôle permanent du débit des cours d'eau naturels ou artificiels. Fluvius est un système de mesure comportant jusqu'à 10 voies de mesure acoustique et fonctionnant de manière bidirectionnelle, sans provoquer d'obstacles à l'écoulement ni de pertes de pression. Une mesure précise du débit est essentielle pour la protection contre les inondations et pour contrôler le débit écologique minimal. Fluvius peut être utilisé pour tout, des petits cours d'eau aux grands systèmes fluviaux avec de fortes concentrations de matières en suspension.

## Principe de mesure

Fluvius est un débitmètre à ultrasons qui utilise le principe de mesure du temps de transit. Une impulsion à ultrasons est envoyée dans le sens du flux et dans le sens contraire. La différence de temps de propagation du signal est alors évaluée. En combinaison avec la mesure du niveau d'eau et de la section transversale, Fluvius détermine le débit exact sur toute sa plage de mesure. Fluvius peut comporter jusqu'à 10 voies de mesure acoustique, par ex. à cinq niveaux comprenant chacun deux trajectoires croisées.

Les systèmes à voies multiples présentent plusieurs avantages:

1. Des flux croisés dans les canaux peuvent se produire en raison de conditions telles que les courbures dans le canal. Bien que les flux croisés n'affectent pas le volume total du flux, ils peuvent influencer la précision de la mesure. Les effets secondaires de l'écoulement peuvent être éliminés grâce à une disposition en croix de quatre transducteurs.
2. Lorsque le niveau de l'eau dans les conduites fermées change de manière significative, les voies multiples garantissent que le profil de flux est mesuré de manière cohérente. Si le niveau de l'eau monte, des trajets acoustiques supplémentaires sont activés. Cette procédure garantit la précision des mesures à tout moment.
3. Un système avec des trajets acoustiques superposés dans des plans parallèles rend superflu tout calibrage hydrométrique chronophage.

Pour ces raisons, le système Fluvius est adapté aux applications présentant de grandes fluctuations du niveau d'eau, un écoulement à contre-courant ou une distribution verticale de la vitesse en dehors de la norme théorique.

## Composantes

---

Le système Fluvius se compose d'un convertisseur de mesure mural et de plusieurs options de transducteurs en fonction de la longueur du trajet acoustique et de la charge sédimentaire.

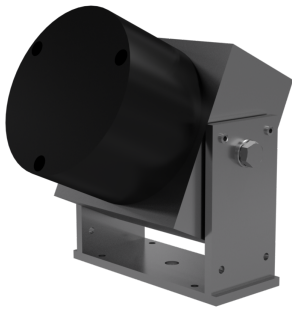
### Convertisseur de mesure



Convertisseur de mesure de base et boîtier d'extension multi-voies

Le convertisseur de mesure Fluvius combine tous les algorithmes et composants logiciels nécessaires afin de garantir une grande précision et une grande répétabilité des mesures. Le convertisseur de mesure contrôle les mesures, calcule le débit et fournit des sorties de courant librement programmables, des alertes de statut, des sorties de fréquence et des relevés de totalisateur. Le boîtier IP65 (NEMA 4X) en tôle d'acier thermolaquée est doté d'un affichage LCD alphanumérique 4 x 20. Le convertisseur de mesure de base Fluvius peut traiter 2 voies acoustiques. Pour les systèmes comportant jusqu'à 10 voies de mesure, un boîtier d'extension correspondant est disponible.

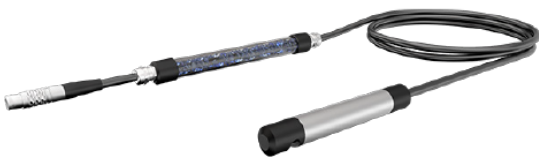
### Capteurs de vitesse



Transducteur TD-28/18,28 kHz

Les capteurs Fluvius sont montés sur les parois des rivières, canaux ou conduites. Le montage latéral empêche l'accumulation de sédiments sur le capteur et permet une installation et un nettoyage faciles. Des fixations standardisées sont disponibles pour tout type de géométrie de canal, comme les lits d'eau rectangulaires, trapézoïdaux ou naturels. La conception optimisée du flux protège les transducteurs des objets en mouvement suspendus dans le flux. Cette méthode a fait ses preuves pour les applications dans les canaux à forte teneur en déchets. La conception du boîtier prévoit également un espace pour les raccords et les conduites de protection.

### Capteurs de niveau d'eau



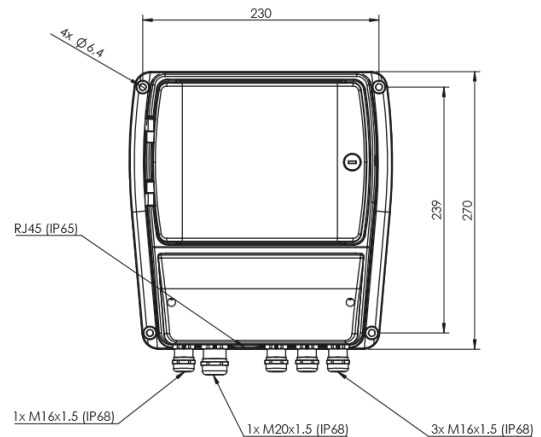
Capteur de pression hydrostatique

Le système Fluvius peut être combiné avec une sonde de pression externe via l'entrée analogique du transmetteur. Un transducteur A/N 16 bits pour les sorties de signaux analogiques (4-20 mA) est intégré dans le microprocesseur du capteur de pression. Ce transducteur mesure le signal du capteur jusqu'à 500 fois par seconde. L'électronique du microprocesseur compense mathématiquement les dépendances de la température et les non-linéarités, ce qui donne une mesure très précise de 0,04 % FS en général et une bande d'erreur totale de 0,15 % FS sur toute la plage de pression et de température.

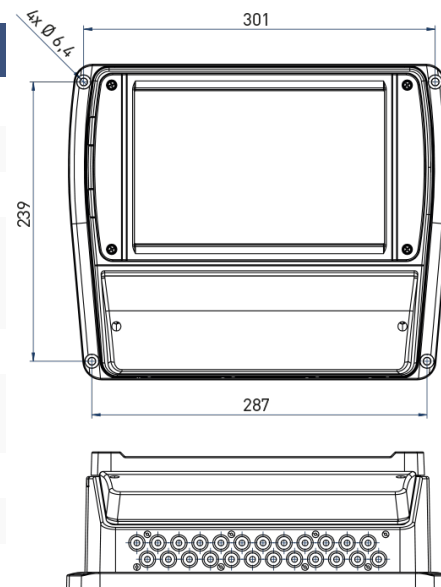
# Données techniques

## Convertisseur de mesure

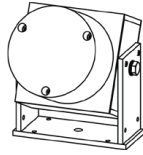
Le système Fluvius peut être combiné avec une sonde de pression externe via l'entrée analogique du transmetteur. Un transducteur A/N 16 bits pour les sorties de signaux analogiques (4-20 mA) est intégré dans le microprocesseur du capteur de pression. Ce transducteur mesure le signal du capteur jusqu'à 500 fois par seconde. L'électronique du microprocesseur compense mathématiquement les dépendances de la température et les non-linéarités, ce qui donne une mesure très précise de 0,04 % FS en général et une bande d'erreur totale de 0,15 % FS sur toute la plage de pression et de température.



	Convertisseur de mesure
Écran LCD	4 lignes, 20 caractères
Clavier	4 touches
Stockage des données	Carte MicroSD 16 GB
Interfaces	RS485 ou RS232, Modbus RTU/TCP, WLAN, 4G (LTE) / 3G (HSPA+) / 2G, Ethernet 10/100 Mbps
Entrées	max. 4 x 4 - 20 mA, 2 x numérique
Sorties	max. 4 x 4 - 20 mA, 4 x relais, 2 x numérique
Alimentation	9 - 36 V DC ou 100 - 240 V AC (50/60 Hz)
Boîtier	Aluminium
Degré de protection	IP66 (NEMA 4)
Température ambiante	-15 à + 60 °C
Température de stockage	-20 à + 70 °C
Dimensions	270 x 256 x 139 mm (L x l x H)



	Extension multi-voies
Voies acoustiques	3 à 10
Alimentation	9 - 36 V DC
Boîtier	Aluminium
Protection contre les agressions	IP66 (NEMA 4)
Température ambiante	-15 à + 60 °C
Température de stockage	-20 à + 70 °C
Dimensions	301 x 270 x 118 mm (L x l x H)

**TD-28/18****Sensor**

Fréquence	28 kHz
Angle de rayonnement	18° [-3 dB]
Largeur du canal typique	> 400 m
Montage	Dispositif en forme de boîte; le transducteur peut être tourné jusqu'à 90° dans n'importe quelle direction
Dimensions	Ø 183 mm, hauteur 142 mm
Poids du capteur	8 kg