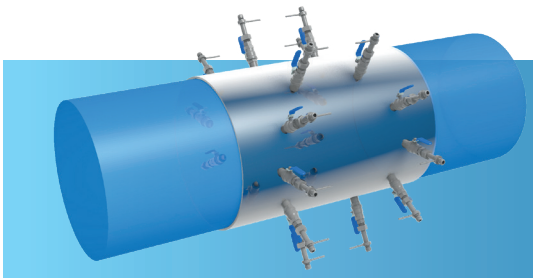
Eau



Ductus S

Débitmètre à temps de transit stationnaire pour conduites sous pression

Vos avantages

- Jusqu'à 10 voies de mesure acoustique : **Une précision, une répétabilité et une linéarité exceptionnelles sur toute la plage de mesure**
- Flexibilité de planification et d'installation : **Des mesures fiables et indépendantes des conditions d'installation. Même en présence de coudes à 90°, de raccords ou de pompes (tourbillons), aucun tronçon de tuyau droit n'est nécessaire.**
- Correction brevetée du profil de flux : **Pas de redresseurs de flux ou de calibrage chronophage sur site nécessaires**
- Mesure des flux les plus faibles : **Équilibrage exact, détection rapide des pertes de réseau et compréhension approfondie des processus opérationnels**
- Option de fixation à pince disponible : **Le montage aisé et non intrusif sans interruption du processus garantit des coûts d'installation minimaux**

Domaines d'application

- Conduites de diamètre 100-5000 mm entièrement remplies
- Convient aux situations d'installation difficiles, notamment les installations qui se trouvent directement avant ou après des coudes à 90°, des raccords ou des pompes
- Idéal pour une utilisation avec des profils d'écoulement non homogènes avec des tourbillons, de fortes fluctuations ou des passages à zéro
- Mesure en continu du débit en eau propre :
  - Réseaux d'eau potable
  - Surveillance des réservoirs
  - Centrales hydroélectriques
  - Industrie

Caractéristiques

- Boîtier ABS pour montage mural, IP65 (NEMA 4)
- Capteurs mouillés : de type « feedthrough » (pièce de rallonge) ou montage dans le tuyau
- Mesure du rendement des turbines et des pompes conformément aux normes IEC 60041 et ASME PTC 18
- Transducteurs à pince sans contact pour une installation facile
- Technologie de mesure du temps de transit avec traitement numérique des signaux
- Mesure à plusieurs niveaux avec des trajectoires simples ou croisées
- U0/D0, pas besoin de redresseur de flux
- Mesure bidirectionnelle sur toute la plage de débit
- Précision de mesure jusqu'à ± 0,15 % de la valeur de mesure
- Stabilité zéro < 1 mm/s, répétabilité < ± 0,02 %
- Mesure des vitesses les plus faibles jusqu'à 1,5 mm/s
- Point d'accès WLAN intégré
- Interface utilisateur graphique en plusieurs langues
- Toutes les unités d'affichage et de stockage des données peuvent être personnalisées par l'utilisateur
- Communication : RS-485, Modbus RTU/TCP, Ethernet, 4G/3G/2G en option
- Alimentation électrique : 9-36 V DC ou 100-240 V AC (50/60 Hz)
- Température de fonctionnement du transducteur : - 20 °C à + 60 °C
- Mémoire interne de données 16 GB

Options

- Capteurs de type « feedthrough », si la conduite peut être vidangée pour l'installation
- Capteur interne, si le tuyau n'est accessible que de l'intérieur
- Capteurs à pince pour la mesure de débit sans contact
- 1 à 10 voies de mesure acoustique

Description du produit

Ductus S est un système d'analyse du temps qui a été développé pour une mesure hautement précise du débit dans les réseaux d'approvisionnement en eau et les centrales hydroélectrique.

La surveillance des débits est indispensable dans le domaine de l'approvisionnement en eau et de l'industrie. Cependant, les systèmes de tuyauterie sont souvent complexes et comprennent des vannes et des pompes. Grâce à la compensation GWF brevetée du profil de vitesse, Ductus S ne nécessite ni redresseur de débit ni étalonnage sur place. Le traitement numérique unique des signaux permet de détecter les plus petites différences de temps de transit – même les petits débits sont mesurés avec précision.

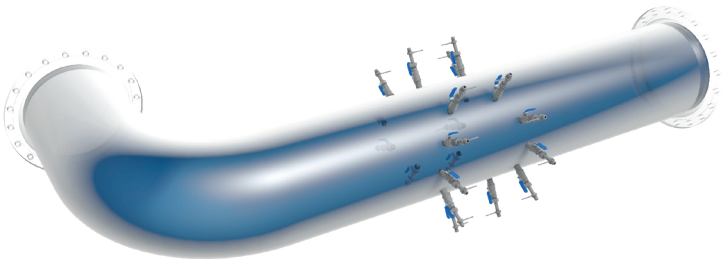
Interface utilisateur Web (WLAN)

Ductus S est équipé d'un serveur web intégré qui exploite une interface web. L'interface utilisateur peut être consultée et gérée via le navigateur standard de votre smartphone, tablette ou ordinateur portable. Aucun logiciel ou application supplémentaire n'est nécessaire. Le paramétrage et la visualisation des données n'ont jamais été aussi simples.

Remplacement des transducteurs

Dans le cas peu probable où un transducteur tomberait en panne, Ductus S peut être programmé de manière à compenser automatiquement la perte d'information dans la trajectoire de mesure concernée. La précision de la mesure n'est donc guère réduite. En outre, le système informe l'opérateur de l'existence d'un message d'alarme.

Les boîtiers des capteurs de type « feedthrough » sont séparés des transducteurs proprement dits et conçus de manière à ce que le capteur entier puisse être retiré à des fins de réparation, de remplacement ou de nettoyage pendant que le système fonctionne et sans vidanger la conduite.



Installation de Ductus S après un coude à 90°

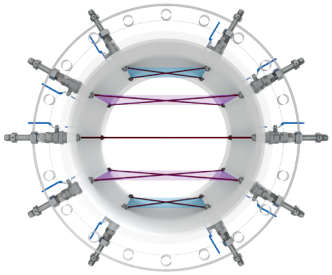
Ductus S est une solution de mesure du temps de transit entièrement intégrée avec jusqu'à 10 trajets acoustiques pour liquides. Le système offre une fiabilité maximale grâce à sa répétabilité et sa linéarité exceptionnelles sur toute la plage de débit.

Principe de mesure

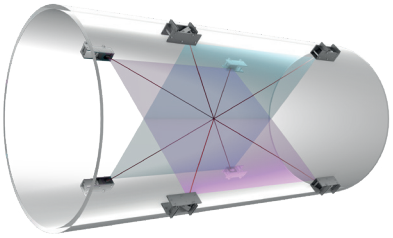
Les restrictions structurelles et les modalités d'application nécessitent souvent l'installation de canalisations complexes comportant un grand nombre de coudes, de branchements et d'autres éléments qui perturbent l'écoulement uniforme. Il est donc difficile d'installer des débitmètres à l'endroit optimal. L'emplacement optimal est déterminé par une distance minimale avant ou après des perturbations connues et présente un profil de vitesse entièrement développé. Dans le cas de débitmètres classiques, des erreurs de mesure significatives peuvent donc se produire en raison de conditions d'installation défavorables.

Contrairement aux systèmes conventionnels, Ductus S fournit des informations détaillées concernant le profil de flux. Une détermination précise du débit est obtenue en reproduisant le profil dans l'ensemble du tuyau. Afin d'augmenter la précision, des paramètres de configuration prédéterminés et des facteurs de correction sont utilisés, lesquels prennent en compte les conditions spécifiques d'installation sur site.

Les débitmètres conventionnels réagissent également de manière sensible aux profils de vitesse présentant une composante de rotation (tourbillons). Les tourbillons sont notamment provoqués par les pompes ou par de multiples changements en termes de sens d'écoulement. Les tourbillons peuvent générer des flux secondaires perturbateurs qui se poursuivent sur de longs tronçons de tuyaux. Si ces éléments ne sont pas pris en compte, ils peuvent donner lieu à des erreurs de mesure considérables. Ductus S permet de quantifier et de corriger facilement ces facteurs perturbateurs. Ductus S permet ainsi d'atteindre une précision maximale, même dans des conditions d'écoulement difficiles.



Capteurs mouillés disposés en cinq plans parallèles

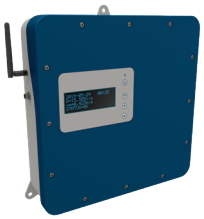


Capteurs à pinces disposés en deux plans à 45

Composantes

Le système Ductus S se compose d'un convertisseur de mesure mural et de plusieurs options de capteurs. Des transducteurs à pince sont disponibles pour des mesures non invasives. Si la conduite peut être vidangée pour l'installation initiale, des capteurs de type « feedthrough » ou internes constituent le choix optimal.

Convertisseur de mesure



Boîtier pour montage mural

Le convertisseur de mesure Ductus S combine tous les algorithmes et composants logiciels afin de garantir une précision et une répétabilité maximales des mesures. Le boîtier en ABS IP65 (NEMA 4X) dispose d'un affichage LC alphanumérique 4 x 20 et de 4 touches de commande.

Toutes les données de configuration ainsi que les valeurs mesurées et calculées sont stockées dans la carte micro SD 16 GB. Le convertisseur contrôle les mesures, calcule le débit et le volume total et permet la programmation flexible des sorties de courant et de fréquence ainsi que des alertes de statut.

Transducteur à pince

Capteur à pince
CO-L 200 kHz

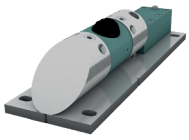
Capteur à pince
CO-S 1 MHz

La combinaison de Ductus S avec des transducteurs à pince rend la mesure de débit non invasive. Les transducteurs sont installés sur la tuyauterie moyennant un dispositif technique restreint et sans interruption du processus.

Les transducteurs à pince ne nécessitent aucune modification de la tuyauterie et aucune interruption de fonctionnement. Une fois installés, les capteurs peuvent être simplement retirés du système de montage, notamment pour renouveler le moyen de couplage. Un déplacement de la position d'installation est ainsi évité.

Capteurs mouillés

Capteurs de type
« feedthrough » FT-S,
FT-M et FT-L



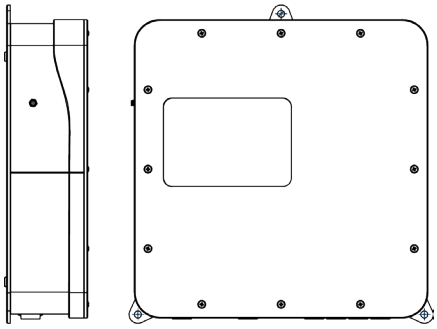
Capteur TD-IM
monté à l'intérieur

En fonction de vos exigences spécifiques, différents capteurs de type « feedthrough » sont disponibles. Pour les capteurs de type FT-S et FT-M, il suffit de vider le tuyau pour l'installation initiale. Les transducteurs peuvent être retirés pour être nettoyés, remplacés ou entretenus sans interrompre le processus.

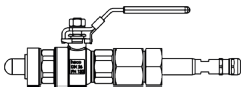
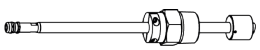
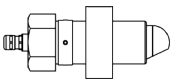
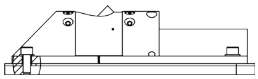
Si le tuyau n'est accessible que de l'intérieur, des capteurs montés à l'intérieur sont le bon choix.

Données techniques

Convertisseur de mesure

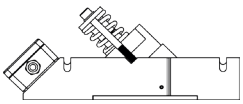
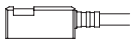


	Ductus S
Trajets acoustiques	1 à 10 (autres sur demande)
Plage de mesure	0 à ± 20 m/s (bidirectionnel)
Écart de mesure Q	Jusqu'à ± 0,15 % (10 trajets)
Répétabilité	< ± 0,02 %
Stabilité du point zéro	< 1 mm/s
Affichage LCD / clavier	4 lignes, 20 signes / 4 touches
Mémoire	Carte micro SD 16 GB
Interfaces	RS-485, Modbus RTU/TCP, WLAN, Ethernet 10/100 Mbps, 4G (LTE) / 3G (HSPA+) / 2G
Entrées	Max. 4 x 4-20 mA, 2 x numériques
Sorties	Max. 4 x 4-20 mA, 4 x relais, 2 x fréquence
Alimentation	9-36 V DC ou 100-240 V AC (50/60 Hz)
Protection	IP65 (NEMA 4)
Boîtier	Boîtier mural ABS
Dimensions	338 mm x 333 mm x 92 mm (L x L x H)

Capteurs mouillés	FT-S	FT-M	FT-L1000	TD-IM
Fréquence	1 MHz	1 MHz	1 MHz	200 kHz
Angle de rayonnement	5° (-3 dB)	10° (-3 dB)	10° (-3 dB)	18° (-3 dB)
Disposition	IEC41 / ASME PTC 18	–	IEC41 / ASME PTC 18	IEC41 / ASME PTC 18
Diamètre de conduite	0,1 m à 2 m	0,1 m à 4 m	0,3 m à 5 m	1,0 m à 10 m
Montage	Raccord à souder ou filetage	Raccord à souder ou filetage	Raccord à souder ou filetage	–
Plage de pression	20 bars *)	20 bars *)	60 bars *)	60 bars *)
Matériau	Acier inoxydable	Acier inoxydable	Acier inoxydable	Acier inoxydable / polyamide
Câble	2 conducteurs – blindé	2 conducteurs – blindé	2 conducteurs – blindé	2 conducteurs – blindé
Température de onctionnement	0 °C à +40 °C (jusqu'à +150 °C sur demande)	0 °C à +40 °C	0 °C à +40 °C	0 °C à +40 °C
Dimensions	Ø 1", longueur : 293 mm	Ø 1 1/2", longueur : 407 mm	Ø 1 1/2", longueur : 186 mm	320 x 100 x 70 mm (L x L x H)
Installation	Y compris fixation, vanne à boule et raccord à souder	À utiliser en combinaison avec une vanne à boule 1 ½" et un filetage femelle NPT	L'enlèvement des transducteurs en cours de fonctionnement (réparation, remplacement, maintenance) au moyen d'un outil de retrait spécial est possible.	De l'intérieur contre la paroi de la conduite

*) Autres plages sur demande

Transducteurs à pince	CO-L	CO-S
Diamètre de conduite	0,4 m à 15 m (> 3 m nous recommandons le système Ductus M)	0,025 m à 1 m
Épaisseur de paroi de la conduite	jusqu'à 100 mm (acier, plastique, matière synthétique renforcée au moyen de fibres de verre)	Jusqu'à 25 mm
Écart de débit	jusqu'à ± 0,5 %	Jusqu'à ± 0,5 %
Fréquence	200 kHz	1 MHz
Angle de rayonnement	8° (-3 dB)	5°
Matériau	Acier inoxydable, polyamide	Alliage de zinc
Température de fonctionnement	-20 °C à +60 °C	-20 °C à +60 °C
Dimensions	270 x 115 x 100 mm (L x L x H)	56 x 32 x 25 mm (L x L x H)

880 ave. Selkirk, Pointe-Claire, QC, H9R 3S3
Tel : 514-697-4202
www.cancoppasquebec.com
controls@cancoppas.com

printed in switzerland

Modifications réservées, 16.07.2020 – EPf60105