

ROX 4 OPEN CHANNEL H

DÉBITMÈTRE DOPPLER ULTRASONIQUE

Pour canaux ouverts et conduites partiellement remplies



MESURES SIMULTANÉES

Vitesse • Profondeur d'eau • Conductivité



CALCUL DU DÉBIT

Débit instantané • volume totalisé



CAPTEUR SUBMERSIBLE

Indice de protection IP68



www.roxwell.ma



contact@roxwell.ma



07 0866 0866

PRÉSENTATION DU SYSTÈME

ROX 4 OPEN CHANNEL H

Le débitmètre ultrasonique Doppler ROX 4 est composé d'un calculateur portable et d'un capteur Ultraflow QSD 6537. Le capteur mesure la vitesse d'écoulement, la profondeur et la conductivité électrique de l'eau. Associé au calculateur ROX 4, le système permet également de calculer le débit et le volume écoulé.

Le système est destiné aux mesures dans les rivières, les ruisseaux, les canaux ouverts et les conduites partiellement remplies. Le calculateur détermine la section transversale utilisée pour le calcul du débit.

Mesures et paramètres disponibles :

- Vitesse d'écoulement, dans les deux sens.
- Profondeur par ultrasons et par pression.
- Température de l'eau.
- Conductivité électrique (EC).
- Inclinaison du capteur sur les axes X et Y.
- Section transversale calculée.
- Débit et volumes positif, négatif et net.



Figure 1 — Vue d'ensemble du système ROX 4 OPEN CHANNEL A/H

PRINCIPES DE MESURE

1. Vitesse

Le QSD 6537 transmet un signal ultrasonique dans l'eau. Les particules en suspension et les petites bulles de gaz réfléchissent une partie du signal vers le récepteur. L'analyse du décalage Doppler permet de calculer la vitesse. L'émission et la réception du signal ultrasonore sont continues et simultanées.

2. Profondeur

La profondeur est mesurée selon deux méthodes :

- Ultrasonique : mesure du temps de retour de l'écho réfléchi par la surface de l'eau, selon le principe du temps de vol (ToF).
- Par pression : mesure par un capteur de pression absolue installé sous le capteur QSD 6537.

Le capteur ultrasonique est situé sur la face supérieure du QSD 6537, tandis que le capteur de pression se trouve sur sa face inférieure. La mesure par pression peut convenir à une mesure latérale dans une conduite, tandis que la mesure ultrasonique peut convenir à un canal ouvert à eau claire.

3. Conductivité

La conductivité est mesurée par une configuration linéaire à quatre électrodes. Le système fournit des valeurs brutes ou compensées en température.

Les quatre électrodes de conductivité sont exposées sur la face supérieure du capteur. La conductivité est mesurée en continu et peut être enregistrée avec la vitesse et la profondeur.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Calculateur ROX 4

Paramètre	Caractéristique
Type	Portable
Alimentation	85–265 V AC, recharge de la batterie
Batterie	Rechargeable ; autonomie pouvant atteindre 50 heures
Indice de protection	IP66
Température de fonctionnement	0 à +60 °C
Matériau du boîtier	ABS
Écran	LCD couleur de 4,5 pouces
Dimensions	270 × 215 × 175 mm (L × l × H)
Poids	3 kg
Stockage des données	16 GB

Interfaces et sorties disponibles

- Sortie impulsionnelle.
- Sortie 4–20 mA pour le débit et la profondeur.
- RS485/Modbus.
- Enregistreur de données.
- GPRS.



Figure 2 — Connecteurs du calculateur ROX 4

Capteur ultraflow QSD 6537

Paramètre	Caractéristique
Plage de vitesse	20mm/s-0.8m/s; 20mm/s-1.6m/s; 20mm/s-3.2m/s (default); 20mm/s- 6.4m/s; 20mm/s-13.2m/s
Mesure de vitesse	Bidirectionnelle, configurable
Précision de vitesse	±1 % de la vitesse mesurée
Résolution de vitesse	1 mm/s
Plage de profondeur ultrasonique	20 à 5 000 mm (5 m)
Précision de profondeur ultrasonique	±1 % de la valeur mesurée
Résolution de profondeur ultrasonique	1 mm
Plage de profondeur par pression	0 à 10 000 mm (10 m)
Précision de profondeur par pression	±1 % de la valeur mesurée
Résolution de profondeur par pression	1 mm
Plage de température	0 à 60 °C
Précision de température	±0,5 °C
Résolution de température	0,1 °C
Plage de conductivité électrique	0 à 200 000 µS/cm
Précision de conductivité	Généralement ±1 % de la mesure
Résolution et format d'enregistrement de la conductivité	±1 µS/cm ; 16 bits : 0–65 535 µS/cm ; 32 bits : 0–262 143 µS/cm
Plage d'inclinaison	±70° sur les axes de roulis et de tangage
Précision d'inclinaison	±1° pour les angles inférieurs à 45°



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Construction et conditions d'utilisation

Élément	Caractéristique
Corps du capteur	Corps scellé en époxy
Support de montage	Acier inoxydable 316, qualité marine
Indice de protection	IP68
Dimensions	135 × 50 × 20 mm (L × l × H)
Poids	1 kg avec câble de 15 m
Câble standard	15 m
Longueur maximale proposée	500 m
Température de l'eau en fonctionnement	0 à +60 °C
Température de stockage	-20 à +60 °C



Figure 3 — Zones de mesure du capteur QSD 6537

PROFILS DE MESURE ET APPLICATIONS

Profils pris en charge

Le calculateur peut être configuré pour trois types de géométrie :

1. Conduite partiellement remplie :

diamètre intérieur, décalage du capteur par rapport au fond et secteur mort correspondant aux dépôts éventuels.

2. Canal rectangulaire :

largeur et décalage du capteur.

3. Profil personnalisé :

coordonnées de la section, schéma de contrôle et décalage.

Pour un profil personnalisé, le système accepte jusqu'à 20 points de coordonnées. Le point (0,0), situé en haut à gauche, est défini par défaut ; les autres points doivent être saisis de gauche à droite.



PROFILS DE MESURE ET APPLICATIONS

Domaine d'application et installation

Les plages dimensionnelles d'application du ROX 4 OPEN CHANNEL H sont récapitulées ci-dessous :

Configuration de mesure	Domaine d'application
Conduites partiellement remplies	150 à 6 000 mm
Canaux ouverts	Largeur supérieure à 200 mm

Montage en canal ouvert

Le support du capteur peut être soudé au fond du canal ou fixé à l'aide de ciment ou d'une autre base, selon les besoins du site.

Kit extensible Model 6705

Pour les conduites, le kit Model 6705 offre une solution modulaire en acier inoxydable, adaptée à différentes dimensions et aux profils irréguliers, notamment ovales. Ses raccords de bande de 100 mm sont conçus pour s'adapter au support standard du QSD 6537.

