



**AnHydre.**  
Bleu Passionnément ...

## RADAR DE DEBIT SOMMER

Série SQ

### Fonctions et caractéristiques

- Débitmètre radar à mesure sans contact
- Sans entretien
- Mesure continue du niveau et de la vitesse avec calcul du débit
- Aucune construction structurelle en eau
- SQ-3, SQ-7 : plages de niveau 0 à 3 et 7m
- SQ-15 : plage de niveau 0 à 15m
- Plage de mesure +/-0,1m/s à +/-15m/s (en fonction des conditions d'écoulement)
- Boîtier étanche et résistant
- Installation et intégration simple dans les systèmes existants
- Mesure optionnelle de la température en surface de l'écoulement



SQ-3 & SQ-7

**AnHydre.** sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France  
Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

[www.anhydre.eu](http://www.anhydre.eu)

[anhydre-vente@orange.fr](mailto:anhydre-vente@orange.fr)

Le système SQ est conçu pour des mesures continues et sans contact des débits dans les canaux à surface libre et conduites en charge partielle. Il combine deux méthodes sans contact par radars pour déterminer la vitesse et le niveau d'eau. Monté au-dessus du lit, il émet les signaux radar vers la surface. Les signaux en retour de la surface sont reçus, analysés et convertis en niveau, vitesse, le débit est calculé.

Le système SQ mesure sans contact, il ne peut être gêné par des sédiments ou des bulles, des algues et autres infestations, ni endommagé par des débris flottants.

Ceci résulte en un entretien minime et une fiabilité de mesure y compris durant les intempéries. Le boîtier scellé (indice IP68) est résistant aux UV et aux acides, il est protégé contre les surtensions et abrite cette technologie de valeur contre les atmosphères agressives.



### Applications

Les débitmètres Série SQ peuvent être employés sur de nombreuses applications dans les usines de dépollution des eaux et dans les réseaux d'assainissement. Par exemple il est important de mesurer la quantité d'eau usée entrant dans une usine pour un contrôle effectif de son bassin d'aération et autres parties de l'usine.

De même, les volumes et débits doivent être surveillés en différents points de tout réseau en amont, bassins tampons d'eau pluviale et déversoirs d'orage.

Plus généralement la série SQ est utilisable sur des canaux à surface libre, conduites en charge partielle, aqueducs et émissaires et autres canaux techniques pour mesurer les eaux usées et pluviales.

### Installation

Sa conception compacte et des supports flexibles font une installation réellement facile sous un pont, en voûte de canaux enterrés, dans les trous d'homme ou toute autre structure existante au-dessus de l'écoulement.



*Support ajustable pour trou d'homme en réseau*

**AnHydre.** Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

**Vitesse d'écoulement**

La vitesse est mesurée avec la technique Doppler. Un signal radar à 24GHz est émis en direction de la surface de l'eau, ce signal est renvoyé en partie vers le SQ, le déplacement de la surface d'écoulement modifie la fréquence par l'effet Doppler. Une analyse de spectre est exécutée sur ce signal en retour et la vitesse en surface est calculée. Le signal doit être émis avec un angle connu vers la surface, cet angle est automatiquement mesuré en interne pour corriger la vitesse calculée.

**Niveau d'eau**

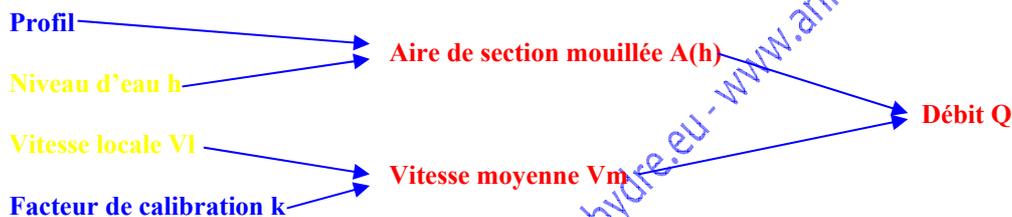
Le niveau d'eau est mesuré avec la technique du temps de transit. Le capteur émet perpendiculairement de courtes impulsions en direction de la surface de l'eau. Pour calculer la distance, le temps entre transmission et réception est mesuré. Les courtes distances jusqu'à 6 mètres sont mesurées avec une technique à ultrasons. Si la distance à la surface est supérieure, jusqu'à 15 mètres ou en présence de mousse ou écume, les mesures sont fiabilisées avec un radar.

**Débit**

Le débit **Q** est déterminé avec l'équation de continuité  $Q = V_m \cdot A(h)$

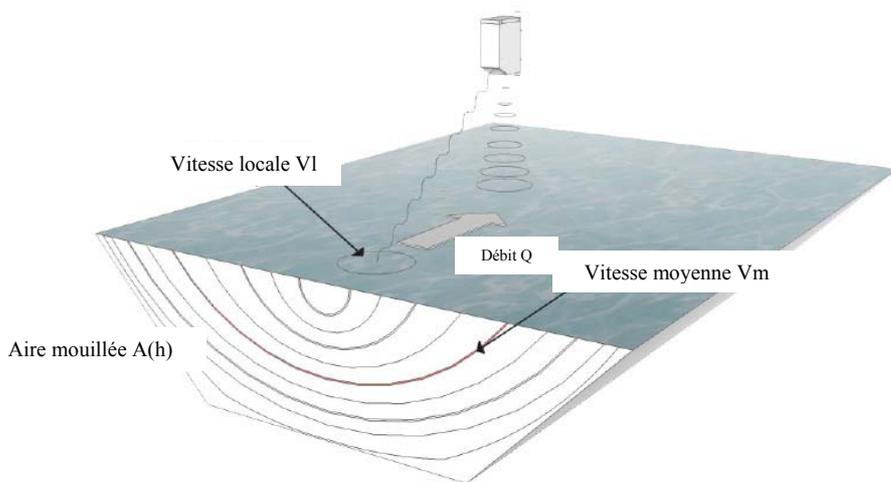
L'aire **A(h)** de la section mouillée en fonction du niveau actuel de l'eau est déterminée à partir du profil de la section transversal sur le point de mesure. Le RQ-30 ne mesure pas une vitesse moyenne **V<sub>m</sub>** mais une vitesse locale **V<sub>l</sub>**. La vitesse moyenne est calculée avec le facteur de conversion **k** dans l'équation :  $V_m = V_l \cdot k$

Le facteur **k** peut être déterminé par une mesure de référence (jaugeage) ou par modélisation – le programme RQ-Commander offre cette dernière possibilité. Le niveau d'eau **h**, les facteurs **k** et les aires de la section transversale peuvent être stockés dans le système. Ceci permet au RQ-30 de calculer et sortir le débit directement à partir des mesures de niveau et de vitesse.



En bleu : caractéristiques du site de mesure à déterminer  
 En rouge : la mesure en continu  
 En jaune : calculs internes

Le système SQ utilise cette équation pour calculer le débit :  
 $Q = A(h) \cdot V_l \cdot k$

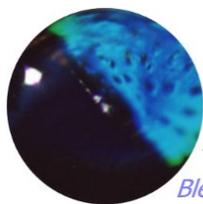


**Plage de mesure :**

La hauteur de montage au-dessus du plus bas niveau d'eau et en conséquence la plage maximum de mesure du niveau d'eau est de 3m, 7m ou 15m, en fonction du type de capteur

La plage de mesure de la vitesse est entre 0,1m/s et 15m/s.

Une mesure précise du débit reste possible même sur les eaux très turbides avec solides en suspension communes dans les réseaux d'assainissement.



**AnHydre.**  
Bleu Passionnément ...

## Caractéristiques techniques

Série SQ

Dimensions	272mm x 155mm x 150mm
Poids total	1,4kg
Matériau	Composite
Protection	IP 68
Alimentation	6Vcc à 30Vcc
Consommation sous 12Vcc	Veille 1mA Durant la mesure active environ 140mA
Plage opérationnelle en température	-35°C à 60°C
Plage de stockage en température	-40°C à 60°C
Protection parafoudre	Intégrée
Plage de mesure de niveau	Ultrasons : 0 à 3 mètres (SQ-3), 0 à 7 mètres (SQ-7) Radar : 0 à 15m (SQ-15)
Résolution	1mm
Précision	+/-2mm
Fréquence radar	26GHz (bande K)
Angle d'ouverture	10°
Plage de mesure de vitesse	+/- 0,01m/s à 15m/s en fonction des conditions d'écoulement
Précision	+/-0,01m/s, +/-1% de la pleine échelle
Résolution	1mm/s
Reconnaissance de la direction d'écoulement	Oui, +/-
Durée d'une mesure isolée	5s à 240s
Intervalle de mesure	8s à 5h
Fréquence du radar	24GHz – bande K
Angle d'ouverture	12°
Distance à la surface de l'eau	0,5m à 35m
Hauteur des ondulations en surface	Minimum 3mm
Voie auxiliaire	Mesure sans contact de température en surface de l'eau
Compensation automatique d'angle vertical	
Précision	+/-1°
Résolution	+/-0,1°

**AnHydre.** Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

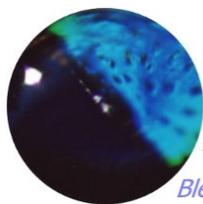
Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

[www.anhydre.eu](http://www.anhydre.eu)

[anhydre-vente@orange.fr](mailto:anhydre-vente@orange.fr)



**AnHydre.**  
Bleu Passionnément ...

Sorties analogiques	Niveau, vitesse et débit calculé en recopies 4-20mA
Interfaces numériques	1 x SDI-12 1 x RS-485 ou ModBus
Vitesse	1200 à 19200 bauds
Protocoles	Plusieurs protocoles ASCII Sortie niveau, vitesse, débit, auxiliaire, paramètres de qualité

## Pour commander

Série SQ

Code	Désignation
SQ-3	Débitmètre SQ-3, niveau 0 à 3m, communication numérique RS-485/ModBus, SDI-12
SQ-7	Débitmètre SQ-7, niveau 0 à 7m, communication numérique RS-485/ModBus, SDI-12
SQ-15	Débitmètre SQ-15, niveau 0 à 15m, communication numérique RS-485/ModBus, SDI-12
18711	Câble longueur 10 mètres, LiYCY 12 conducteurs 0,25mm <sup>2</sup> monté et testé sur la fiche
18712	Câble longueur 20 mètres, LiYCY 12 conducteurs 0,25mm <sup>2</sup> monté et testé sur la fiche
18779	Fiche de connexion sans câble
Câbles personnalisés :	
15544	Câble LiYCY 12 conducteurs 0,25mm <sup>2</sup> au mètre
15543	Montage et test
Note : longueur maxi 40 mètres – au-delà la section doit être plus forte – sur demande.	
17189	Logiciel de paramétrage des radars – sans modélisation
17190	Logiciel de paramétrage des radars – avec modélisation

Caractéristiques modifiables sans préavis – copyright AnHydre 01-2016

**AnHydre.** Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57