

- **Pour rivières et grands canaux**
- **Technologie radar**
- **Aucun contact avec l'écoulement**
- **Aucun entretien à prévoir**
- **Insensible à la qualité de l'eau**
- **Raccordement direct en RS485**



Présentation

Le **PHOENIX** est un nouveau débitmètre hauteur-vitesse radar sans contact spécialement conçu pour les rivières et les larges canaux.

Sa technologie lui permet de calculer les débits sans aucun contact avec l'écoulement. Son installation simple ne requiert aucuns travaux de génie civil.

Le **PHOENIX** offre diverses possibilités de raccordement, et peut être relié à une chaîne de mesure déjà en place.

Fonctionnement

Le **PHOENIX** est positionné au-dessus de l'écoulement et est associé à une mesure de niveau. Le radar du **PHOENIX** mesure la vitesse en surface. Le onde radar émise sur la surface liquide est réfléchié avec une fréquence différente, ce qui permet de déterminer la vitesse de l'écoulement. La mesure de niveau peut être réalisée par un capteur ultrasonique, radar, bulle à bulle etc.

Dérivé du débitmètre **RAVEN-EYE**, dont il reprend nombre de caractéristiques, le **PHOENIX** se différencie par l'utilisation d'un radar à large ouverture de 32° afin de voir l'ensemble des vitesses sur la largeur du canal.

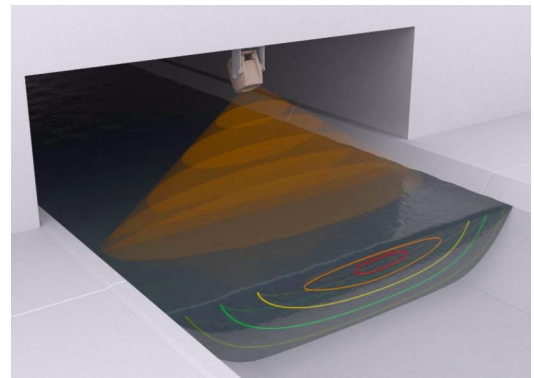
Avantages

Mesure sans contact : l'équipement de mesure ne peut pas être endommagé par des sédiments ou des débris flottants. La fréquence d'entretien est faible ou nulle. La fiabilité est élevée, particulièrement en période de crue.

Aucun génie civil : installation à partir d'un pont, passerelle ou potence.

Précision de mesure : calcul précis du débit. Hauteur d'eau convertie en section mouillée à partir du profil. La vitesse de surface est convertie en vitesse moyenne à partir de points de mesures de référence au courantmètre ou profileur.

Autonome : alimentation possible par batterie.



Exemple d'applications



Installation PHOENIX et radar de niveau à l'entrée d'un tunnel

- ☞ Rivière semi-canalisée
- ☞ Section bien définie
- ☞ Faible vitesse d'écoulement



Installation PHOENIX et niveau ultrason à partir d'un pont.

- ☞ Situé en centre ville
- ☞ Petit cours d'eau
- ☞ Lit naturel
- ☞ Faible hauteur d'eau
- ☞ Faible vitesse à l'étiage



Installation PHOENIX sous un pont, à partir d'une traverse.

- ☞ Cours d'eau
- ☞ Section bien définie
- ☞ Installation discrète



Installation PHOENIX et niveau ULS-06 sous un pont.

- ☞ Cours d'eau
- ☞ Section bien définie
- ☞ Carénage



Installation PHOENIX et niveau ULS-06 sur une passerelle.

- ☞ Production hydroélectrique
- ☞ Canal d'aménée vers turbine
- ☞ Forme bien définie



Installation PHOENIX et radar de niveau à partir d'un pont.

- ☞ Cours d'eau
- ☞ Lit naturel



Installation PHOENIX et radar de niveau à l'entrée d'un dalot

- ☞ Entrée de station d'épuration
- ☞ Forme canalisée
- ☞ Section bien définie



Installation PHOENIX et niveau radar.

- ☞ Situé en aval d'un barrage
- ☞ Canal d'irrigation
- ☞ Forme canalisée



Installation PHOENIX à partir d'une potence déportée.

- ☞ Large rivière
- ☞ Lit naturel



Installation PHOENIX et radar de niveau à partir d'une potence déportée.

- ☞ Cours d'eau
- ☞ Lit naturel

Mode de connexion

Raccordement direct Modbus : Le capteur PHOENIX est conçu pour être raccordé directement à un automate de supervision ou à une télétransmission, via son port RS485. La mesure de niveau est raccordée à l'automate, qui l'envoie au PHOENIX chargé du calcul du débit. Cette solution

apporte simplification, réduction des coûts, et souplesse quant au choix de la mesure de niveau.

Sortie 4-20 mA : Le capteur PHOENIX dispose également d'une sortie 4-20 mA de la vitesse, permettant son raccordement à n'importe quelle chaîne de mesure.

**RS485 Modbus ASCII
Fonction débitmètre**

Automate industriel :

- ☞ PHOENIX paramétré selon le site de mesure
- ☞ L'automate est le Maître
- ☞ Mesure de niveau en entrée analogique
- ☞ L'automate donne le niveau au PHOENIX via RS485
- ☞ Le PHOENIX mesure la vitesse, calcule le débit
- ☞ L'automate lit le calcul de débit du PHOENIX via RS485

Avantages

- Coût réduit
- Calcul débit intégré au PHOENIX
- Transmission numérique
- Raccordement sur longue distance
- Libre choix mesure de niveau

**4-20 mA vitesse
Simple capteur**

PHOENIX raccordé sur une entrée analogique d'un automate ou enregistreur



Exemple de raccordement sur enregistreur autonome :

- ☞ Enregistrement H + V
- ☞ Capteur PHOENIX utilisé en 4-20 mA
- ☞ Alimentation cyclique fournie par l'enregistreur
- ☞ Temps de chauffe 25 s
- ☞ Consomme 110 mA / 12 V

Avantages

- Coût réduit
- Signal 4-20 mA standard
- Libre choix mesure de niveau
- Large plage de tension d'alimentation
- Constitution chaîne de mesure personnalisée

Option afficheur transmetteur

	IFQ Monitor! Transmetteur de débit Pour capteur PHOENIX 	IFQ-Mini Basse consommation Pour capteur PHOENIX 
Fonctions	Interface capteur de niveau / débitmètre PHOENIX. Affichage des mesures. Enregistrement de niveau, vitesse et débit. Retransmission en 4-20 mA.	Interface capteur de niveau / débitmètre PHOENIX. Affichage des mesures. Enregistrement de niveau, vitesse et débit.
Interface utilisateur	Clavier + écran graphique 144x32 pixels. 2 lignes d'affichage avec défilement de : niveau, vitesse, débit et totalisation.	
Fonction enregistrement	Sur carte SD 2 Go (32 Go en option). 18 voies. Fichier mensuel au format .tsv ou .csv + mémoire interne de 4 Mo. 13 ans d'autonomie mémoire avec intervalle de 1 minute.	
Interface / vitesse	1 port RS-485 pour capteur de vitesse / débitmètre PHOENIX	
Interface / niveau	1 entrée 4-20 mA alimentée pour capteur de niveau 2 fils	
Sorties analogiques	3 sorties 4-20 mA, max 250 mA, niveau, vitesse, débit.	Sans en basse consommation
Sorties TOR	1 relais SPST - NO de totalisation 1 relais SPST - NF d'alarme défaut 6 A @ 30 VDC ou 6 A @ 250 VAC	Sans en basse consommation
Option transmission GPRS	Modem GPRS UMTS/HSPA (GPRS ou 3G) permettant l'envoi des mesures vers adresse mail	
Alimentation	DC : 9 à 36 Vdc AC : 85 à 265 Vac, 47 à 63 Hz	Par batteries externes, 8 à 36 Vdc, 24 V nécessaire pour alimentation du capteur de niveau
Coffret	ABS	Format Rail-Din . 9 modules
Dimensions	257 x 217 x 124 mm	157 x 86 x 58 mm
Poids	2,25 kg	0,43 kg
Environnement	Protection IP65	Protection IP20
Humidité	maxi 90% sans condensation	maxi 90 % sans condensation
Température	-25 à +55 °C	-30 à +60 °C / -10 à +45 °C en recharge batterie
T° stockage	-30 à +65 °C	-30 à +65 °C

Caractéristiques techniques

Mesure de vitesse PHOENIX



Méthode	radar
Type	Doppler en continu
Gamme	$\pm 0,10$ à ± 15 m/s (bidirectionnelle) <i>Nécessite une hauteur de vague minimum de 3 mm</i>
Fréquence	24,125 GHz (K-Band)
Angle d'ouverture	32°
Position	inclinaison de 60°
Précision	$\pm 1\%$
Résolution	0,001 m/s
Distance de l'eau	0,50 à 35 m
Calcul de débit	conversion de la mesure de vitesse de surface en vitesse moyenne en appuyant sur un jaugage réalisé au courantomètre ou ADCP. Conversion de la hauteur d'eau en section mouillée, à partir de la forme du canal. Débit obtenu par multiplication de la vitesse moyenne calculée et de la section mouillée.
RS485	Modbus ASCII
Sortie analogique	sortie passive 4-20 mA de la vitesse brute validée, ou de la vitesse filtrée
Alimentation	4 à 26 Vdc, consommation max 1,38 W
Boîtier	moulé monobloc polyuréthane gris
Dimensions	166 x 157 x 178 mm (HxLxL)
Poids	2,6 kg
Protection	étanche IP68
T° fonctionnement	-30 à 70 °C
T° stockage	-40 à 80 °C
Câble	gaine en polyuréthane. Longueurs standard 10 m, 20 m, 30 m ou sur demande jusqu'à 300 m

Mesure de niveau ultrasonique ULS-06



Méthode	ultrasonique pulsé
Gamme	0,25 à 6 m . zone morte 0,25 m
Résolution	1 mm
Précision	0,2% de la gamme
Cône d'émission	14° (-3 dB)
Protection	IP68
Température	-30 °C à 70 °C
Erreur due à T°	max 0,04%/°C
Cycle de mesure	1 seconde
Moyenne	sur 4 mesures
Poids	0,65 kg
Courant de sortie	4-20 mA (limites 3,9 à 20,5 mA)
Câble	longueurs standard, 10, 20 ou 30 m ou sur demande jusqu'à 300 m

Mesure de niveau radar VLW 61



Méthode	radar 26 GHz
Gamme	0,01 à 15 m
Précision	± 2 mm
Résolution	1 mm
Cône d'émission	10°
Cycle de mesure	0,45 s
Protection	IP68
Température	-40 °C à 80 °C
Poids	0,7 kg
Courant de sortie	4-20 mA (<i>gamme programmable</i>)
Corps	Polyester, lentille en PP
Câble	PUR, longueur standard 6 m, ou sur demande jusqu'à 300 m

Accessoires de fixation

Platine de fixation

Platine de montage en inox, montage murale ou par étrier sur tube vertical ou horizontal



Rotule de fixation

Permet un montage mural de la platine avec un réglage facile de l'orientation



Support capteur de niveau

Permet le montage d'un capteur ULS-06 ou radar sur la platine

