

- **Installation au-dessus du conduit**
- **Aucun contact avec l'effluent**
- **Aucun entretien à prévoir**
- **Insensible à la nature de l'effluent**
- **Bonne précision sans étalonnage**
- **Liaison directe en RS485**
- **Garantie 5 ans (*)**

Présentation

Le **RAVEN-EYE®** est un débitmètre révolutionnaire, destiné au réseau d'assainissement, stations de purification ou industries.

Sa technologie lui permet de calculer les débits sans aucun contact avec l'effluent, ni installation d'organes déprimogènes tels que déversoir ou venturi.

Le **RAVEN-EYE®** est à relier à un enregistreur portable, à un transmetteur fixe ou directement à un automate.

Fonctionnement

Ce débitmètre hauteur-vitesse se compose d'un capteur de vitesse radar, associé à une mesure de niveau.

Le capteur **RAVEN-EYE®** est une source radar pour la mesure de vitesse de surface. L'onde radar transmise sur la surface liquide est réfléchiée et produit un signal de fréquence différente, ce qui permet de déterminer la vitesse de l'écoulement.

La mesure de niveau est ultrasonique, mais peut selon le cas, être réalisée par tout autre moyen : radar, bulle à bulle etc.

Raccordé à un automate, Le **RAVEN-EYE®** peut utiliser le niveau que l'automate lui transmet, et le **RAVEN-EYE®** calcule le débit.

Avantages

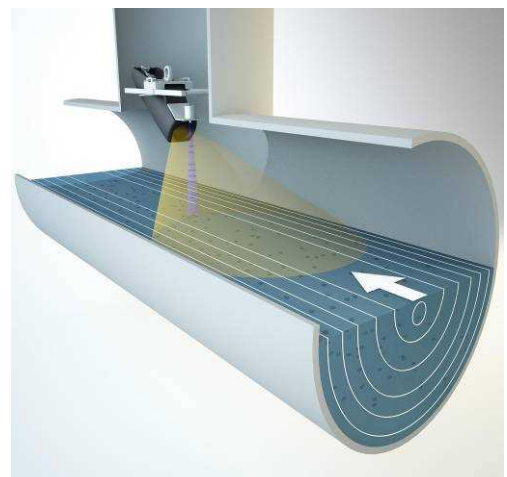
Absence d'entretien : A l'inverse des capteurs immergés, le **RAVEN-EYE®** n'est pas exposé aux dépôts de sédiments ou de graisse. Fini les coûteuses interventions de nettoyage.

Aucun génie civil : Installation à partir d'un regard de visite.

Liquides corrosifs : Les effluents au pH élevé ou contenant des solvants n'endommageront pas le capteur. Il est même envisageable pour des températures élevées.

Précision de mesure : Insensible à la nature de l'effluent, la mesure sera aussi précise qu'il soit clair ou chargé. Dans les conditions normales d'un écoulement gravitaire, la vitesse de surface est proche de la vitesse moyenne. Fort de 20 ans d'expérience en ce domaine, FLOW-TRONIC associe à cette vitesse de surface, des algorithmes permettant de calculer avec précision la vitesse moyenne, selon le niveau et le conduit.

(*) option



Domaines d'application et possibilités

Réseau d'assainissement



- Parfaitement adapté au réseau d'assainissement, que le conduit soit un Ø200 ou un ovoïde.
- ☞ Résiste aux mises en charge.
- ☞ Pas de contact avec l'effluent.
- ☞ Aucun entretien
- ☞ Déversoirs d'épuration
- ☞ Réseau pluvial

Rejet



- Mesure des eaux de rejet, eaux de refroidissement, eaux de pluie.
- ☞ Mesure des débits faibles.
- ☞ A partir de quelques millimètres d'écoulement.
- ☞ Mesure des débits élevés.
- ☞ Insensible à la qualité de l'eau.

Cours d'eau



- Mesure de débit de cours d'eau canalisés.
- ☞ Installation des capteurs hauteur et vitesse sous un pont.
- ☞ Idéal pour la surveillance de crue.
- ☞ Mesure de niveau par ultrason ou radar

Industrie



- Le RAVEN-EYE® trouve également des applications dans l'industrie.
- ☞ Toute mesure d'écoulement de liquide.
- ☞ Utilisé en simple mesure de vitesse.
- ☞ Eaux de process.
- ☞ Convoyage par eau
- ☞ Bains

Montage en regard

- Installation à partir du regard de visite.
- ☞ Kit de fixation avec rotule.
- ☞ Simplement 2 trous à percer.
- ☞ Montage du capteur de niveau sur le RAVEN-EYE® ou séparé.
- ☞ Fixation permanente ou à démontage rapide depuis la surface.



Montage en voûte

- Installation sur gros collecteurs.
- ☞ Installation au plus près de la voûte.
- ☞ Mesure de niveau par US ou radar avec renvoi à 90°.



Montage à partir d'une découpe

- Installation sur conduit existant sans regard de visite.
- ☞ Découpe du sommet de la canalisation.
- ☞ Fixation d'une cheminée.
- ☞ Travaux de génie civil réduits.
- ☞ Pas de modification de l'écoulement.



Montage à partir d'une traverse

- Installation au-dessus de grands canaux à partir d'une passerelle ou d'une traverse.
- ☞ Kit de fixation avec rotule.
- ☞ Installation au centre de l'écoulement.
- ☞ Montage du capteur de niveau sur le RAVEN-EYE® ou séparé.



Transmetteur en poste fixe



- Le capteur RAVEN-EYE® peut être associé à un IFQ-monitor ou bien raccordé directement à un automate.
- ☞ Mesure permanente.
- ☞ Transmetteur relié à la télétransmission.
- ☞ Ou RAVEN-EYE® relié à la télétransmission.
- ☞ Alimentation secteur.
- ☞ Alimentation par panneaux solaires

Enregistreur portable



- RAVEN-EYE® associé à un enregistreur autonome installé dans le regard sous tampon.
- Existe avec IFQ-Logger.
- ☞ Autonome.
- ☞ Collecte des mesures en local.
- ☞ Collecte à distance via GPRS.

Mode de connexion

**RS485 Modbus ASCII
Fonction débitmètre**

Automate industriel :

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

Avantages

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

**4-20 mA vitesse
Simple capteur**

RAVEN-EYE raccordé sur une entrée analogique d'un automate ou enregistreur



Exemple de raccordement sur enregistreur autonome :

- Enregistrement H + V
- Capteur RAVEN-EYE® utilisé en 4-20 mA
- Alimentation cyclique fournie par l'enregistreur
- Temps de chauffe 25 s
- Consomme 50 mA / 12 V

Avantages

- Coût réduit
- Signal 4-20 mA standard
- Libre choix mesure de niveau
- Constitution chaîne de mesure personnalisée

Option afficheur transmetteur

	IFQ Monitor! Transmetteur de débit Pour capteur RAVEN-EYE 	IFQ-Logger Enregistreur portable Pour capteur RAVEN-EYE 
Fonctions	Interface capteur de niveau / débitmètre RAVEN-EYE. Affichage des mesures. Enregistrement de niveau, vitesse et débit. Retransmission en 4-20 mA.	Interface capteur de niveau / débitmètre RAVEN-EYE. 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. 18 voies. Fichier au format .tsv 13 ans d'autonomie mémoire avec intervalle de 1 minute.	
Interface capteur vitesse	1 port RS-485 pour capteur de vitesse / débitmètre RAVEN-EYE 1 port RS-485 pour capteur de vitesse RAVEN-EYE	
Interface capteur niveau	1 entrée 4-20 mA alimentée pour capteur de niveau 2 fils	
Sorties analogiques	3 sorties 4-20 mA, charge maximum 250 Ω, pour le niveau, vitesse et débit.	
Sorties TOR	1 relais SPST - NO de totalisation 1 relais SPST - NF d'alarme défaut 6 A @ 30 VDC ou 6 A @ 250 VAC	1 relais SPST - NO de totalisation 6 A @ 30 VDC ou 6 A @ 250 VAC
Option transmission GPRS	Modem GPRS/3G	
Alimentation	DC : 9 à 36 Vdc AC : 85 à 265 Vac, 47 à 63 Hz	Par batterie externe. Tension 9 à 18 Vdc
Matériau Coffret	ABS	PPC
Dimensions	257 x 217 x 124 mm	235 x 192 x 112 mm
Poids	2,25 kg	1,5 kg seul sans batterie
Environnement	Protection IP65	Protection IP67
Humidité	maxi 90% sans condensation	maxi 90 % sans condensation
Température	-25 à +55 °C	-25 à +55 °C
T° stockage	-30 à +65 °C	-30 à +65 °C

Caractéristiques techniques - capteurs hauteur et vitesse

RAVEN-EYE

Radars de vitesse



Mesure de vitesse

Méthode radar
 Gamme $\pm 0,15$ à ± 9 m/s (bidirectionnelle)
 Précision $\pm 0,5\%$ + stabilité du zéro
 Stabilité du zéro $\pm 0,02$ m/s
 Résolution 0,001 m/s

Mesure de débit

Méthode conversion de la mesure de vitesse de surface en vitesse moyenne à partir d'algorithmes. Conversion de la hauteur d'eau en section mouillée, à partir de la forme du conduit.
 Débit obtenu par multiplication de la vitesse moyenne calculée et de la section mouillée.
 Précision $\pm 5\%$ de la mesure, avec conduit rempli de 0 à 90 %
 Résolution 1 mm

Température interne

Méthode capteur numérique
 Gamme -40 à 80 °C

Humidité interne

Méthode capteur numérique
 Gamme 0 à 100 %

Pression interne

Méthode capteur numérique
 Gamme 0 à 1500 HPa

Sorties

RS485 Modbus ASCII
 Analogique sortie passive 4-20 mA de la vitesse brute, ou de la vitesse moyenne corrigée

Alimentation

Tension continue 4 à 26 Vdc, consommation 50mA @ 12 V

Matériau et dimensions

Boîtier moulé monobloc polyuréthane, ni joint ni vis
 Dimensions 420 x 145 x 195 mm (LxlxH)
 Poids capteur Raven-Eye seul 3,85 kg
 Protection étanche IP68

Environnement

T° fonctionnement .. -20 à 65 °C
 T° stockage -30 à 70 °C

Câble

Matériau gaine en polyuréthane
 Longueurs standard 10m
 Options 20 m, 30 m
 ou sur demande jusqu'à 300 m

Option

ATEX zone 2, avec barrière

ULS-02

ULS-06

Niveaux ultrasoniques



Mesure de niveau ultrasonique

Méthode ultrasonique pulsé
 Gamme ULS-02 0,25 à 2 m . zone morte 0,25 m
 ULS-06 0,25 à 6 m . zone morte 0,25 m
 Résolution ULS-02 / ULS-06 1 mm
 Précision ULS-02 0,3% de la gamme
 ULS-06 0,2% de la gamme
 Cône d'émission ULS-02 10° (-3dB)
 ULS-06 14° (-3dB)
 Protection IP68
 Température -30 °C à 70 °C
 Erreur due à T° max 0,04%/°C
 Cycle de mesure ULS-02 0,6 s
 ULS-06 1 s
 Moyenne sur 4 mesures
 Poids ULS-02 0,55 kg
 ULS-06 0,65 kg
 Courant de sortie 4-20 mA (limites 3,9 ÷ 20,5 mA)
 Câble longueurs standard, 10, 20 ou 30 m
 ou sur demande jusqu'à 300 m

VLW 61

Capteur de niveau radar



Mesure de niveau radar

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 (gamme programmable)

Matériaux

Corps Polyester, lentille en PP
 Câble PUR, longueur standard 6 m

Options

Longueur de câble jusqu'à 300 m
 ATEX zone 2, avec barrière

Cas particulier des mises en charge

En condition normale, la mesure de débit est assurée tant que le niveau d'eau n'atteint pas le capteur RAVEN-EYE®. Lorsque le conduit se met en charge, l'eau arrive au capteur, le radar étant immergé, il ne peut plus faire de mesure de vitesse. Par conséquent, dans ces conditions, le système ne délivre plus qu'une seule information de niveau.

Le système est disponible en option avec un capteur de vitesse électromagnétique ou Doppler, à fixer en dessous du RAVEN-EYE® ou bien en voûte du conduit. Ce capteur de vitesse supplémentaire prend le relais du radar en cas de surcharge, la commutation étant assurée par le transmetteur.