

# Raven-Eye



**Misuratore di portata “non a contatto” per canali a pelo libero**

## DESCRIZIONE

RAVEN-EYE è un sensore di portata combinato radar/ultrasuoni, o radar/radar non a contatto con il fluido da misurare, collegabile a diverse unità elettroniche, portatili o da quadro, per la elaborazione dei segnali in dati di velocità, livello e portata.

RAVEN-EYE è la nuova generazione di sensori di velocità radar; in combinazione con un appropriato misuratore di livello, fornisce un nuovo approccio alla misura di portata in canali aperti, rispetto ai tradizionali sensori radar.

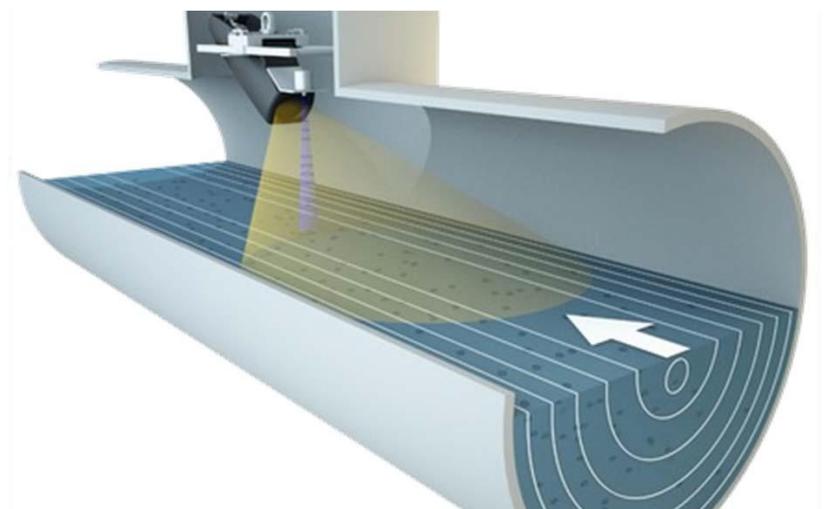
Il nuovo sensore, infatti, combina una avanzata tecnologia di misura digitale Doppler fornita dal radar, con i più avanzati e potenti processori DSP, che ha permesso di sviluppare un innovativo sistema di calcolo della velocità media, in grado di auto-adattarsi alle condizioni di scorrimento.



La necessità di modelli empirici di calcolo, o di lunghe sessioni in campo di calibrazioni del sito diventano obsolete.

La possibilità di combinare al sensore di velocità, qualsiasi sistema di misura del battente, dagli ultrasuoni al radar, ai sensori immersi di pressioni o bubbler, permette al RAVEN-EYE di diventare un misuratore di portata perfettamente tagliato sulle esigenze del cliente.

Il RAVEN-EYE può essere accoppiato ai data logger a batteria serie RTQ nella configurazione portatile, oppure collegato all'unità UNITRANS o IFQ per tutte le applicazioni fisse dove si richiedono un display, uscite analogiche e



digitali, e/o modem GPRS.

RAVEN-EYE è in grado di misurare una grande varietà di condizioni di flusso o scorrimento con grande precisione. La misura della velocità operata senza contatto con il fluido permette di eliminare tutte le difficoltà di accuratezza e affidabilità insite nei sistemi di misura ad immersione.

RAVEN-EYE è ideale per la misura di liquidi corrosivi o ad alto contenuto di solidi.

RAVEN-EYE infine grazie al suo standard di comunicazione aperto può essere direttamente collegato a PLC, logger o unità di terzi.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Sensore di velocità	
Metodo	Radar
Campo di misura	$\pm 0,15$ a $\pm 9$ m/s bi-direzionale
Precisione	$\pm 0,5$ %, + stabilità zero
Stabilità zero	$\pm 0,02$ m/sec
Risoluzione	0,001 m/sec

Sensore di livello	
Metodo	Eco ad impulsi ultras
Campo di misura	da 0,25 a 6 mt
Precisione	Precisione $\pm 1$ % della lettura , stabilità zero
Stabilità zero	$\pm 2$ mm
Risoluzione	1 mm

- Conversione della velocità superficiale in velocità media attraverso un modello di analisi e calcolo auto regolante, che utilizza la misura della distribuzione delle velocità.
- Conversione del livello del liquido e delle dimensioni del canale in area bagnata.
- Moltiplicazione dell'area bagnata per la velocità media per ottenere la portata istantanea.
- Precisione di conversione:  $\pm 5$  % del valore di lettura. Il presupposto è che il tubo sia pieno tra 0% e 90%.

**Versione ATEX disponibile su richiesta**



## INTEGRITÀ DEL MISURATORE

Raven-Eye dispone di alcuni sensori interni digitali che hanno lo scopo di verificare nel corso del tempo che l'involucro dello strumento sia sempre integro. Lo scostamento di questi parametri da un intervallo predeterminato causerà un allarme per una possibile crepa, in modo da intervenire prima che l'ingresso di umidità causi danni all'elettronica.

<b>Sensore digitale di temperatura interna:</b>	Campo di misura da -40 a + 80 °C
<b>Sensore digitale di umidità interna:</b>	Campo di misura da 0 a 100 %
<b>Sensore digitale di pressione interna:</b>	Campo di misura da 0 a 1500 HPa

## CARATTERISTICHE FUNZIONALI

### Materiali e dimensioni

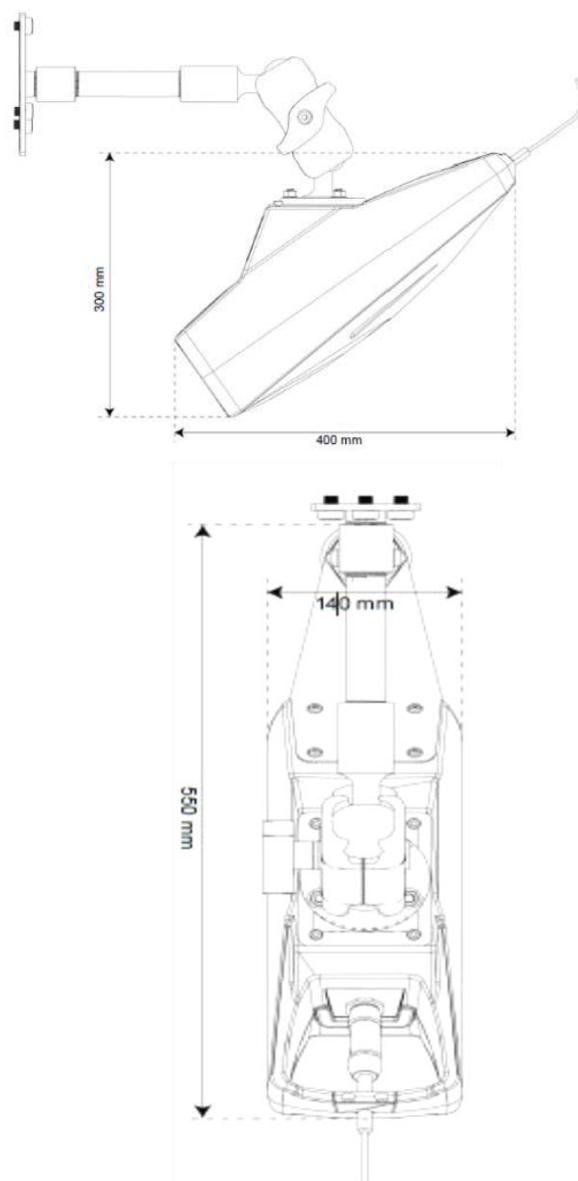
Involucro : Poliuretano  
Lunghezza : 420 mm  
Larghezza : 145 mm  
Altezza : 195 mm  
Peso : 3,85 Kg (solo sensore di velocità, senza cavo, sensore di livello e accessori)  
Grado di protezione : IP68

### Cavo del sensore

Materiale Poliuretano con connettore  
Lunghezza Standard 10 m: opzionali 20 m, 30 m, e  
lunghezze personalizzate fino a 300 m  
Larghezza 145 mm  
Altezza 195 mm  
Grado di protezione IP68

### Condizioni ambientali

Campo temperatura operativa : da -20 a +50 C  
Temperatura di stoccaggio : da - 30 a + 60 °C



## CONFIGURAZIONI CON ALTRI SISTEMI DI MISURA

Raven-eye può essere collegato, attraverso i dispositivi di acquisizione Unitrans o IFQ, con sensori di differente tecnologia misura per rispondere a specifiche esigenze di misura. Di seguito vengono proposti alcuni esempi.

### CONFIGURAZIONE IBRIDA RAVEN-EYE –AREAVELOCITY

Configurazione principalmente dedicata alle fognature che possono andare in pressione durante gli eventi di pioggia. Il radar misura la velocità in condizioni di scorrimento standard, mentre la scarpetta lavora durante i periodi di sovraccarico.



### CONFIGURAZIONE MULTIPLA

Configurazione ideale per la misura contestuale di più canali posizionati entro una distanza di 300 mt. dall'Unitrans, con visualizzazione sul display del valore di portata per singolo canale, e di quella complessiva.



### CONFIGURAZIONE IBRIDA RAVEN-EYE - CORDE FONICHE

Configurazione per canali particolarmente complessi, con picchi di livello minimo e massimo da pochi mm, in situazioni normali, a qualche metro con eventi particolari, e con velocità e turbolenze particolarmente importanti. Un esempio classico sono gli scolmatori che raccolgono sia le fognature che le acque piovane nelle grandi città.



## CONFIGURAZIONE PORTATILE A BATTERIA

Configurazione portatile, per il monitoraggio di brevi periodi di canali o fognature. Ideale per monitoraggi di acque parassite, capacità della rete fognaria con nuove urbanizzazioni, ripartizioni dei costi di depurazione, etc.



## CONFIGURAZIONE DIRETTA

Raven-Eye può comunicare direttamente verso i sistemi di acquisizione dati e monitoraggio utilizzando il protocollo Mod-Bus ASCII o RTU.

## PRINCIPALI VANTAGGI

### CARATTERISTICHE DEL SISTEMA RAVEN-EYE

- Misura di portata accurata.
- Il sensore «non a contatto» elimina la perdita di misura/dati dovuta al deposito di materiali
- Facile da spostare nei diversi siti di misura.
- Il personale non deve entrare in contatto con il flusso.
- Il personale deve entrare in spazi confinati una sola volta per l'installazione/rimozione.
- La manutenzione causata dall'immersione nei liquami è eliminata.

### SOLUZIONE PER CONDIZIONI DEL FLUIDO DIFFICILI

- Fluido con alto contenuto di solidi
- Flussi ad alta temperatura
- Fluidi caustici
- Canali molto larghi
- Velocità fino a 6 m/s
- Livello di flusso molto basso

### UTILIZZAZIONI DEL SISTEMA RAVEN-EYE

- Ripartizioni dei costi di depurazione
- Requisiti di valutazione ambientale
- Studi per infiltrazioni/rigurgiti
- Monitoraggio del troppo pieno delle fognature
- Controlli di processo
- Controllo dei canali di ingresso e uscita negli impianti di trattamento delle acque reflue