



Wasser



GWF



Q-Eye PSC Portable

Mobiles Impuls-Doppler Durchflussmessgerät für teil- und vollgefüllte Rohre und offene Kanäle

Ihre Vorteile

- Klassenbeste Doppler-Profiling-Technologie: **Ausgezeichnete Langzeit-Messstabilität, keine kostspielige Vor-Ort-Kalibrierung**
- Berechnung des Geschwindigkeitsprofils mittels logarithmischer Interpolation: **Kein Ausblendbereich am Boden des Kanals oder Rohrs. Höchste Genauigkeit bei der Durchflussmessung für eine optimierte Prozesssteuerung**
- Weltweit kleinster Geschwindigkeitssensor: **Keine Störung des Strömungsprofils, Geschwindigkeitsmessung beginnt bei 2 cm (< 1") Wasserstand**
- Plattformunabhängige Web-Schnittstelle für Konfiguration, Betrieb und Wartung: **Einfache und schnelle Inbetriebnahme mit mehrsprachiger grafischer Benutzeroberfläche. Parametrierung mit jedem mobilen Gerät, keine Software erforderlich**
- Integrierter Wi-Fi-Zugangspunkt, mobile Verbindung und FTP-Push: **Echtzeit-Fernzugriff auf Ihre Daten jederzeit und überall – ohne dass Sie den Schacht betreten müssen**
- Netzteil mit zwei redundanten, in Betrieb austauschbaren, Li-Ion-Batterien: **Zuverlässige, konsistente Messung, keine Ausfälle, 10 Jahre Batterielebensdauer**

Einsatzgebiet

- Volle oder teilgefüllte Rohre 100 – 2000 mm im Durchmesser oder in offenen Kanälen mit Durchflusstiefen von 40 – 2000 mm
- Ideal für ungleichmäßiges oder sich schnell veränderndes Fließverhalten. Geeignet für Anwendungen mit niedrigen und hohen Wasserständen
- Vorübergehende Messung des Durchflusses in leicht bis stark verschmutzten Medien:
 - Kläranlagen
 - Abwassersammelsysteme
 - Überwachung des Regenwasserabflusses
 - Bewässerungskanäle

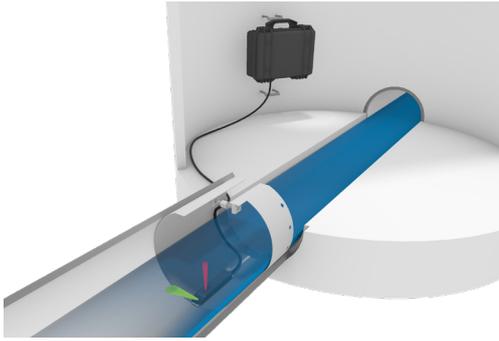
Eigenschaften

- Tragbares, leichtes HPX-Kunstharzgehäuse, IP67
- Zwei im laufenden Betrieb austauschbare Li-Ionen-Akkus
- Weltweit kleinster Geschwindigkeitssensor, IP68
- Puls-Doppler-Spektral-Korrelationstechnologie
- Scannen des gesamten Geschwindigkeitsprofils in bis zu 18 Messzellen
- Messung von niedrigen Geschwindigkeiten bis zu 0,04 m/s
- Bidirektionale Messung über den gesamten Durchflussbereich
- Typische Genauigkeit: $\pm 2\%$ des Messwerts für den Durchfluss
- Integrierter Wi-Fi-Zugangspunkt
- Grafische Benutzeroberfläche in mehreren Sprachen
- Alle Einheiten zur Anzeige und Datenspeicherung können vom Benutzer angepasst werden
- Vorauswahl typischer Querschnitte oder benutzerdefinierbarer unregelmässiger Formen
- Kommunikation: 4G (LTE)-Modem mit HSPA+ und 2G
- Interne Speicherkapazität (16 GB)

Optionen

- Geschwindigkeitssensor zur Montage am Rohr- oder Kanalboden (nach oben gerichtet) oder an der Wand (seitlich blickend)
- Zusätzliche externe Wasserstandssensoren (Druck, berührungsloser Ultraschall oder Radar)
- Bewährte Sensorbefestigungssysteme für verschiedene Anwendungen

Produktbeschreibung



Temporäre Installation im Schacht

Web-Benutzeroberfläche (WLAN)

Q-Eye PSC Portable ist mit einem integrierten Webserver ausgestattet, auf dem eine WebUI läuft. Sie können die WebUI mit dem Standard-Webbrowser Ihres Smartphones, Tablet-PCs oder Notebooks anzeigen und verwalten. Es wird keine zusätzliche Software oder App benötigt. Die Parametrierung und Datenvisualisierung war noch nie so einfach.



Datenspeicherung und -übertragung

Kombinieren Sie Q-Eye PSC Portable mit einem 4G/3G/2G-Modem für die automatische Datenübertragung. Die erfassten Daten können in einem vom Benutzer wählbaren Intervall (z. B. vier mal am Tag, einmal am Tag oder einmal in der Woche) an einen beliebigen Host-Computer (FTP-Server) oder an die webbasierte GWF-Cloud-Lösung gesendet werden. Alternativ sind drahtlose LAN- und Ethernet-Verbindungen verfügbar.

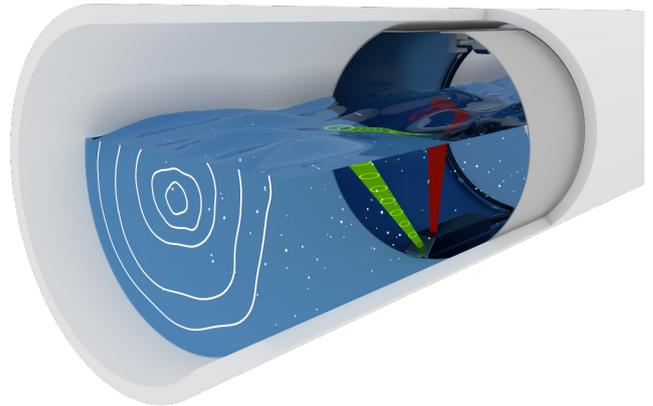
Informationen über Wasserstand, Geschwindigkeit, Durchfluss und Signalstärke können in regelmäßigen Abständen zwischen 1 Minute und 60 Minuten aufgenommen werden. Im Falle eines Hochwasserereignisses kann die Protokollierung automatisch auf eine Minute eingestellt werden (Ereignismodus). Q-Eye PSC Portable ist mit einem internen Speicher ausgestattet (Kapazität 16 GB) und speichert Daten für bis zu 18 Monate.

Das tragbare Impuls-Doppler System Q-Eye PSC Portable ist für die mobile Durchflussüberwachung von leicht bis stark verschmutzten Medien in voll- oder teilgefüllten Rohren oder offenen Kanälen konzipiert.

Es nutzt die fortschrittliche Pulsed-Doppler-Technologie zur direkten Auswertung von Geschwindigkeitsprofilen und ist damit die beste Wahl für Standorte mit ungleichmässigen oder sich schnell ändernden Strömungsbedingungen. Zusätzlich misst das Q-Eye PSC Portable bidirektionale Strömungen über den gesamten Messbereich und Strömungsgeschwindigkeiten nahe Null bis zu 0,04 m/s. Die Profilauswertung macht eine Vor-Ort-Kalibrierung überflüssig, wodurch die Kosten für die Installation erheblich reduziert werden.

Messprinzip

Q-Eye PSC Portable ist eine signifikante Verbesserung der mobilen Durchflussmessung im offenen Kanal. Im Gegensatz zum älteren Continuous Wave Doppler-Verfahren sendet das Q-Eye PSC Portable System akustische Impulse in die Strömung.



Ein Schema des Messprinzips

Diese Schallimpulse werden von den Partikeln im Medium zurückreflektiert. Durch zeitliche Verschiebung der zurückgesendeten Signale wird die Geschwindigkeit in mehreren Zellen gemessen, was eine schrittweise Abtastung des gesamten Geschwindigkeitsprofils ermöglicht. Detaillierte Geschwindigkeitsdaten in Bezug auf die Sensorposition werden zur Berechnung eines hochgenauen Strömungsprofils verwendet.

Im Vergleich zur Kreuzkorrelationsmethode (Auswertung spezifischer Muster in der Strömung) ermöglicht die Spektralkorrelationstechnologie (PSC) Messungen in wesentlich mehr Zellen mit einer Zellgrösse von nur wenigen Millimetern. Dadurch kann das Geschwindigkeitsprofil mit einer wesentlich höheren Auflösung gemessen werden.

Mit Hilfe der PSC-Technologie ist es möglich, Strömungsgeschwindigkeitsprofile sowohl in unmittelbarer Nähe des Sensors als auch in grösseren Entfernungen zu messen. Damit eignet sich Q-Eye PSC Portable sowohl für Anwendungen bei geringem als auch bei hohem Wasserstand.

Komponenten

Das tragbare Q-Eye PSC Portable System besteht aus einem mobilen Messwertumformer in einem HPX-Kunstharzgehäuse und einem tauchfähigen Geschwindigkeitssensor zur kombinierten Geschwindigkeits- und Wasserstandsmessung.

Messwertumformer



Gehäuse des mobilen Messwertumformers

Der tragbare Q-Eye PSC Portable wird in einem IP67-Gehäuse geliefert, das für den Einsatz in rauen Umgebungen, z. B. in Kanalisationsnetzen, geeignet ist. Das Gerät kann ausgelesen werden, ohne das Gehäuse zu öffnen, indem einfach die WLAN-Übertragung aktiviert wird. Für den Datendownload oder die Konfiguration muss kein Kabel angeschlossen werden.

Alle Komponenten des Durchflussmessgerätes werden von zwei redundanten Li-Ionen-Batterien gespeist. Die Batterien können während des laufenden Betriebs ausgetauscht werden. Ein 4G (LTE)-Modem mit HSPA+ und 2G-Fallback ist in den Messwertumformer integriert.

Sensor



Geschwindigkeits-Höhensensor

Der untertauchbare Geschwindigkeits-Höhensensor misst nur 15 x 25 x 108 mm und ist damit der kleinste derzeit verfügbare Sensor dieses Typs. Sein niedriges Profil bedeutet weniger Interferenzen, was zu genaueren Geschwindigkeitsmessungen führt, insbesondere in Situationen mit geringer Strömung.

Zusätzliche Wasserstandssensoren



CSA Ultraschall
Wasserstandssensor



Hydrostatischer
Drucksensor

Der nach unten gerichtete Ultraschall-Sensor bietet berührungslose Wasserstandsmessungen für geschlossene Rohre. Das Sensor-Ablenkblech garantiert minimale Totzonen und widersteht der Kondensation. Dieser Sensor kann für redundante Wasserstandsmessungen in Kombination mit dem Geschwindigkeitssensor und/oder einem Drucksensor verwendet werden.

Der externe Drucksensor ist die neueste Generation von voll tauchfähigen Hochleistungssensoren (Genauigkeit $\pm 0,1$ % FS) zur Messung von hydrostatischen Wasserständen. Das schlanke Edelstahlgehäuse enthält viele verbesserte Funktionen, um zuverlässige und langfristig genaue Wasserstandsmessungen zu ermöglichen. Darüber hinaus vereinfacht ein umfassendes Sortiment an entsprechendem Zubehör die Installation, den Betrieb und die Wartung.

Montagesysteme



Montageplatte, Federring und Scherenringe

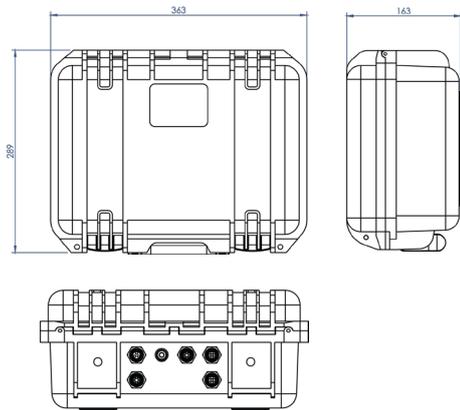
Standardisiertes Zubehör wie Montageplatten, Feder- und Scherenringe sind erhältlich. So können die Sensoren innerhalb von Minuten installiert werden, was die Zeit im Schacht verkürzt. Der Sensor wird zunächst an einem Träger befestigt und kann dann an jedem der kompatiblen Montagesysteme befestigt werden. Für die Installation der Sensoren in rechteckigen, trapezförmigen oder irdenen Kanälen empfehlen wir eine Montageplatte. Federringe aus Edelstahl vereinfachen die Installation des Sensors in zylindrischen Rohren. Es sind 8 Standarddurchmesser von 100 mm bis 600 mm erhältlich.

Sie können den Sensor vor dem Eintritt in den Schacht installieren und das Sensorkabel an einem Montagering befestigen. Auf diese Weise wird die Zeit, die in der Kanalisation verbracht wird, erheblich reduziert. Die Ringe können mit einem Schraubmechanismus gegen die Rohrwandung gespreizt werden. Der Spreizdruck macht ein unerwünschtes Verschieben des Rings unmöglich.

Der verstellbare Scherenring wird in grosse Rohre mit einem Durchmesser von 500 mm bis 1450 mm eingebaut. Er besteht aus einem Basiselement mit einem Scherenmechanismus und einem oder mehreren Verlängerungsparen, die an die Größe des Rohres angepasst sind.

Technische Daten

Messwertumformer



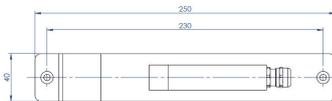
Q-Eye PSC Portable

LCD-Anzeige	4-zeilig, 20 Zeichen
Tastatur	4 Tasten
Datenspeicher	16 GB MicroSD Karte
Schnittstellen	WLAN, 4G (LTE) / 3G (HSPA+) / 2G
Eingänge	max. 2 x 4 – 20 mA
Versorgung	2 x wiederaufladbare Akkus, im Betrieb austauschbar, 24 V DC +/- 10% (Option)
Schutzart Gehäuse	IP67
Gehäuse	HPX Kunstharz
Abmessungen	289 x 363 x 163 mm (L x B x H)

Sensor



Geschwindigkeits-Höhensensor



CSA Ultraschall Wasserstandssensor

Geschwindigkeits-Höhensensor

CSA Ultraschall Wasserstandssensor

Sensor	1 x Fließgeschwindigkeit 1 x Wasserstand	Wasserstand, nach unten gerichtet
Frequenz	1 MHz	
Messbereich	Fließgeschwindigkeit ± 5,3 m/s Wasserstand 0,04 – 1,3 m erweiterbar über externe 4 – 20 mA Sensor	0 – 1,2 m
Messabweichung	Fließgeschwindigkeit: ± 0,03 m/s von -1,5 m/s bis +1,5 m/s ± 1 % vom Messwert von -5,2 bis -1,5 m/s und +1,5 bis +5,2 m/s Wasserstand: ± 0,5 % FS (1,5 m) Durchfluss: typisch ± 2 %, abhängig von den örtlichen Gegebenheiten	0,5 % der FS (1,2 m)
Kabellänge	10 m inkl. (max. 80 m)	
Partikel-Konzentration	> 50 ppm	
Material	Epoxid	Edelstahl, PBT
Schutzart	IP68 (NEMA 6P)	IP67
Abmessungen	108 x 25 x 15 mm (L x B x H)	
Ausgang		4 – 20 mA

Hauptsitz

GWf MessSysteme AG
Obergrundstrasse 119
6005 Luzern, Schweiz

T +41 41 319 50 50
info@gwf.ch, www.gwf.ch

Verkauf

GWf Technologies GmbH
Gewerbstrasse 46f
87600 Kaufbeuren, Deutschland

T +49 8341-959990
info@gwf-technologies.de
www.gwf-technologies.de