



## Q-Eye PSC

Stationäres Ultraschall-Durchflussmessgerät für teil- und vollgefüllte Rohre und offene Kanäle

### Ihre Vorteile

- Branchenführende Fließprofil-Technologie: **Ausgezeichnete Langzeit-Messstabilität, keine kostspielige Vor-Ort-Kalibrierung**
- Profilberechnung mit logarithmischer Approximation für turbulente Strömung: **Keine Blanking-Bereiche. Hochgenaue Durchflussmessung für eine optimierte Prozesssteuerung**
- Hydraulisch optimierte Sensorgeometrie
- Stabile Wasserstandsmessung auch bei Sensorneigung (bis zu 10°): **Garantiert eine erfolgreiche Inbetriebnahme ohne Genauigkeitsverlust**
- Integrierter Temperatursensor: **Verlässliche Durchfluss- und Wasserstandsdaten. Erweiterter Informationsgehalt, z.B. für die Fremdwasserermittlung**
- Passiver Sensor, enthält keine Elektronik **Maximale Robustheit und Lebensdauer, minimale Gesamtbetriebskosten**
- Plattformunabhängige Web-Schnittstelle: **Einfache und schnelle Inbetriebnahme. Parametrierung mit jedem mobilen Gerät, keine Software erforderlich**
- Integrierter Wi-Fi-Zugangspunkt und LAN Schnittstelle, optionale mobile Verbindung: **Effiziente Systemintegration, Echtzeit-Fernzugriff jederzeit und überall**

### Einsatzgebiet

- Volle und teilgefüllte Rohre oder offene Kanäle mit Durchflusstiefen von 40 – 1500 mm
- Ideal für ungleichmäßiges oder sich schnell veränderndes Fließverhalten. Geeignet für Anwendungen mit niedrigen und hohen Wasserständen
- Kontinuierliche Durchflussüberwachung in leicht bis stark verschmutzten Medien:
  - Kläranlagen
  - Abwassersammelsysteme
  - Stadtentwässerung
  - Industrie

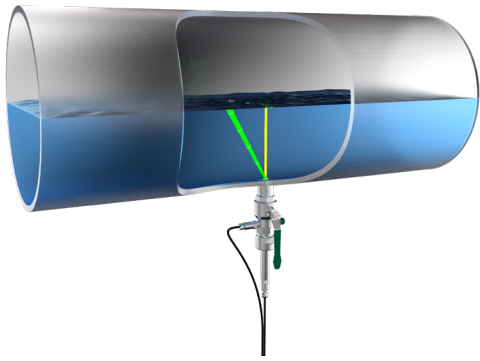
### Eigenschaften

- Kompaktes Aluminiumgehäuse, IP66 (NEMA 4)
- Geschwindigkeitssensor-Höhensensor mit flachem Profil, IP68
- Einschweissensor, der nicht in den Durchfluss hineinragt, IP68
- Scannt das gesamte Geschwindigkeitsprofil in bis zu 32 Messzellen
- Integrierte Temperaturmessung und -kompensation
- Winkelkompensation für Geschwindigkeits-Höhensensor, bis 10° Neigung
- Messung von niedrigen Geschwindigkeiten bis zu 0,04 m/s
- Bidirektionale Messung über den gesamten Durchflussbereich
- Typische Messabweichung:  $\pm 2\%$  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
- Vorkonfigurierte Querschnitte oder benutzerdefinierbare unregelmässige Formen
- Analoge Eingänge für externe Sensoren (2-Leiter, schleifengespeist)
- Mehrere analoge und digitale Ausgänge, benutzerprogrammierbar
- Kommunikation: Ethernet, Modbus RTU/TCP, wahlweise 4G/3G/2G-Modem
- Stromversorgung: 100 – 240 V AC oder 9 – 36 V DC
- ATEX-Zulassung für Geschwindigkeits-Höhensensor verfügbar

### Optionen

- Geschwindigkeitssensor zur Montage am Rohr- oder Kanalboden (nach oben gerichtet) oder an der Wand (seitlich blickend)
- Mehrere Geschwindigkeitssensoren in einem Querschnitt (bis zu 3)
- Einschweissensor für Rohre, die nur von aussen zugänglich sind
- Zusätzliche externe Wasserstandssensoren (Druck, berührungsloser Ultraschall oder Radar)
- Bewährte Sensorbefestigungssysteme für verschiedene Anwendungen

# Produktbeschreibung



Q-Eye PSC Einschwemmsensor mit Drucksonde

## Web-Benutzeroberfläche (WLAN)

Q-Eye PSC 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. Parametrierung und Datenvisualisierung waren noch nie so einfach.



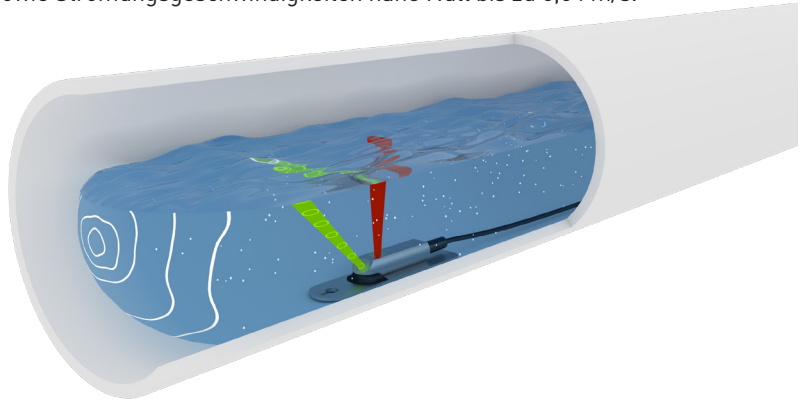
## Datenspeicherung und -übertragung

Kombinieren Sie Q-Eye PSC mit einem integrierten 4G-Modem für die automatische Datenübertragung. Die erfassten Daten können in einem vom Benutzer wählbaren Intervall (z.B. viermal am Tag, einmal am Tag oder einmal in der Woche) an einen beliebigen Host-Computer (FTP-Server) oder an die myGWF Cloud-Lösung gesendet werden. Alternativ ist eine drahtlose Ethernet-Verbindung verfügbar.

Informationen über benutzerdefinierbare Messwerte können in regelmäßigen Abständen zwischen 30 Sekunden und 60 Minuten gespeichert und übertragen werden. Q-Eye PSC ist mit einem internen Speicher ausgestattet (Kapazität 16 GB) und speichert Daten für bis zu 12 Monate.

Das Q-Eye PSC System ist für die stationäre Durchflussüberwachung von leicht bis stark verschmutzten Medien in voll- und teilgefüllten Rohren oder offenen Kanälen konzipiert.

Q-Eye PSC nutzt die fortschrittliche Puls-Kreuzkorrelations-Technologie zur direkten Auswertung von Geschwindigkeitsprofilen und ist damit die beste Wahl für Standorte mit ungleichmässigen oder sich schnell ändernden Strömungsbedingungen. Die Profilauswertung, in Kombination mit der integrierten Temperaturkompensation, macht eine regelmässige Vor-Ort-Kalibrierung überflüssig. Dadurch werden die Gesamtbetriebskosten erheblich reduziert. Zusätzlich misst das Q-Eye PSC bidirektional über den gesamten Messbereich sowie Strömungsgeschwindigkeiten nahe Null bis zu 0,04 m/s.



Q-Eye PSC Geschwindigkeits-Höhensensor

## Messprinzip

Das Q-Eye PSC System ist eine wesentliche Verbesserung der Durchflussmessung im offenen Kanal. Es ist das modernste Abwasser-Messsystem aus der GWF-Familie hochgenauer Messprodukte.

Im Gegensatz zum älteren Continuous Wave Doppler-Verfahren sendet das Q-Eye PSC akustische Impulse in den Fluss. Diese Schallimpulse werden von den Partikeln im Medium zurückreflektiert. Die resultierenden Reflektionsmuster werden in verschiedenen Bereichen (Zellen) des Fliessprofils ausgewertet. Durch das Nachverfolgen der Partikelbewegung in jeder Messzelle wird das gesamte Geschwindigkeitsprofil abgetastet.

Die branchenführende Puls-Kreuzkorrelationsmethode erlaubt eine Messung in bis zu 32 Zellen mit einer Grösse von nur wenigen Millimetern. Dadurch kann das Geschwindigkeitsprofil mit einer deutlich höheren Auflösung im Vergleich zu herkömmlichen Systemen gemessen werden. Die Updaterate von 1Hz ermöglicht eine detaillierte Nachverfolgung von Veränderungen im Durchfluss und eine hochgenaue Berechnung der mittleren Geschwindigkeit.

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

# Komponenten

---

Das Q-Eye PSC-System besteht aus einem wandmontierten Messwertumformer und mehreren Sensoroptionen. Der keilförmige untergetauchte Sensor bietet eine kombinierte Geschwindigkeits- und Wasserstandsmessung zur direkten Durchflussberechnung mit nur einem Sensor. Der Einschweissensor kann eigenständig für vollgefüllte Rohre oder, in Kombination mit einem Druckaufnehmer, für teilgefüllte Rohre verwendet werden.

## Messwertumformer

---



An der Wand montierter Messwertumformer

Der Q-Eye PSC Messwertumformer vereint die erforderlichen Algorithmen und Software, um die Messgenauigkeit und Wiederholbarkeit zu gewährleisten. Das IP66 (NEMA 4X) konforme kompakte Gehäuse verfügt über ein 4 x 20 alphanumerisches LCD-Display und eine 4-Tasten-Tastatur.

Alle Konfigurationsdaten sowie die gemessenen und berechneten Daten werden auf einer 16 GB MicroSD Karte gespeichert. Der Messumformer steuert die Messungen, berechnet die Durchflussrate und bietet frei programmierbare Stromausgänge, Statusalarme, Frequenzausgänge und Totalisatoranzeigen.

## Sensoren

---



Einschweissensor



Geschwindigkeits-Höhensensor

Der untertauchbare Geschwindigkeits-Höhensensor misst nur 19 x 24 x 129 mm. Sein niedriges Profil verursacht keine Interferenzen, was zu genaueren Geschwindigkeitsmessungen führt, insbesondere in Situationen mit geringer Strömung. Der integrierte Temperatursensor erlaubt eine automatische Kompensation der Wasserstands- und Geschwindigkeitswerte. Eine Sensorneigung von bis zu 10° von der vertikalen Achse zur Wasseroberfläche wird vom System kompensiert, was zu einer höheren Installationsflexibilität führt.

Der Einschweissensor ist für volle Rohre oder teilgefüllte Rohre in Kombination mit einer integrierten Drucksonde vorgesehen. Er wird bündig mit der Rohrwand installiert, wodurch eine Reinigung des Rohres ohne Entnahme des Sensors möglich ist. Dank des integrierten Kugelhahns kann der Sensor unter Prozessbedingungen, z.B. für Wartungsarbeiten, ausgebaut werden.

## 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.

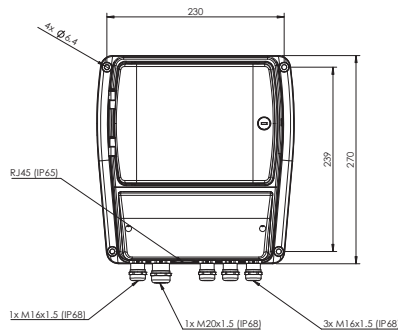
Sie können den Sensor vor dem Eintritt in den Schacht installieren und das Sensorkabel an einem Montagering befestigen. Auf diese Weise wird die Zeit, die in der Kanalisation verbracht wird, erheblich reduziert. Die Ringe können mit einem Schraubmechanismus gegen die Rohrwandung gespreizt werden. Der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

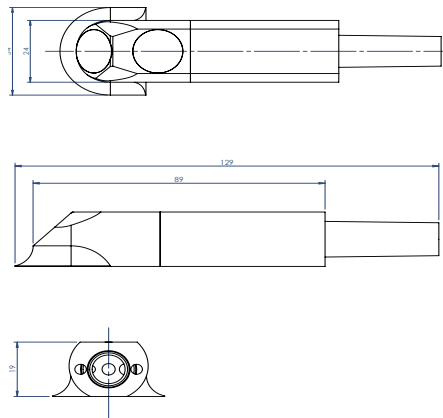
## Messwertumformer



## Q-Eye PSC

LCD-Anzeige	4 Zeilen, 20 Zeichen
Tastatur	4 Tasten
Datenspeicher	16 GB MicroSD Karte
Schnittstellen	RS-485, Modbus (RS-232 oder RS-485), WLAN, 4G (LTE) / 3G (HSPA+) / 2G, Ethernet 10/100 Mbps
Eingänge	max. 4 x 4 – 20 mA, 2 x digital
Ausgänge	max. 4 x 4 – 20 mA, 4 x Relais, 2 x digital
Versorgung	9 – 36 V DC oder 100 – 240 V AC (50/60 Hz)
Schutzart Gehäuse	IP66 (NEMA 4)
Gehäuse	Aluminium
Betriebstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C
Abmessungen	270 x 256 x 139 mm (L x B x H)

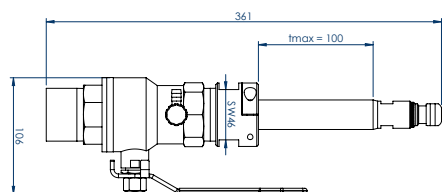
## Sensor



## Geschwindigkeits-Höhensensor

Sensor	1 x Fließgeschwindigkeit 1 x Wasserstand 1 x Temperatur
Frequenz	1 MHz
Messbereich	Fließgeschwindigkeit: $\pm 5,0$ m/s Wasserstand: 0,04 – 1,3 m, erweiterbar über externen 4 – 20 mA Sensor Temperatur: -60 °C bis +150 °C (linearisierter Bereich: 0°C bis +60°C)
Messabweichung	Fließgeschwindigkeit: $\pm 0,03$ m/s von -1,5 m/s bis +1,5 m/s $\pm 2\%$ vom Messwert von -5,0 bis -1,5 m/s und +1,5 bis +5,0 m/s Wasserstand: $\pm 2\%$ Durchfluss: typisch $\pm 2\%$ , abhängig von den örtlichen Gegebenheiten Temperatur: $\pm 0,5$ K für 4 °C bis 57 °C
Messzellen	Bis zu 32
Messintervall	1 Hz (alle Zellen)
Kabellänge	10 m inkl. (max. 100 m)
Partikel-Konzentration	> 50 ppm
Betriebstemperatur	-15 °C bis +50 °C (nicht gefrierend)
Material	Edelstahl (1.4571, AISI 316 Ti), PEEK (Piezo-Abdeckung)
Schutzart	IP68 (48 h bei 50 kPa, NEMA 6P)
Genehmigung	ATEX (option)
Abmessungen	129 x 24 x 19 mm (L mit Kabelanschluss x B x H)

## Sensor



## Einschweissensor

Sensor	Geschwindigkeitssensor inkl. Kugelhahn Optional mit integrierter Drucksonde
Frequenz	1 MHz
Messbereich	Fließgeschwindigkeit $\pm 5,0$ m/s Wasserstand (Drucksonde): 0 bis 0,2 bar oder 0 bis 10 bar
Messabweichung Fließgeschwindigkeit	$\pm 0,03$ m/s von -1,5 m/s bis +1,5 m/s $\pm 2\%$ vom Messwert von -5,0 bis -1,5 m/s und +1,5 bis +5,0 m/s
Gesamtfehlerband Drucksonde (0 bis 50 °C)	Max. 1,5 % FS (0,2 bar) oder 0,5 % FS (10 bar)
Kabellänge	10 m inkl. (max. 80 m)
Material	Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
Abmessungen	Durchmesser: 38 mm (1,5")

An der Autobahn 45 · 28876 Oyten · Tel. 04207/91 21-0 · Fax 04207/91 21 41  
Email Verkauf@EhlersGmbH.de · Home <https://www.EhlersGmbH.com>