



Woda



GWF



Q-Eye Radar

Stacjonarny przepływomierz bezkontaktowy do kanałów otwartych i częściowo wypełnionych rur

Korzyści

- Bezkontaktowy pomiar przepływu i poziomu:
Brak kontaktu z medium podczas instalacji, brak zanieczyszczenia czujnika i konieczności regularnego czyszczenia
- Łatwy montaż bez kontaktu z medium:
Minimalizacja kosztów i czasu trwania instalacji
- Szeroka możliwość konfiguracji:
Łatwa i szybka konfiguracja za pomocą wielojęzycznego graficznego interfejsu użytkownika. Parametryzacja za pomocą dowolnego urządzenia mobilnego niewymagająca oprogramowania
- Zintegrowany moduł Wi-Fi i interfejs LAN, opcjonalne połączenie mobilne:
Szybka integracja systemu, zdalny dostęp w czasie rzeczywistym
- Możliwość dostosowania do warunków przepiętowania:
Połączenie pomiaru radarowego z zanurzalnym czujnikiem ciśnieniowym

Zastosowanie

- Otwarte kanały lub częściowo wypełnione rury
- Idealne rozwiązanie dla wymagających aplikacji i silnie zanieczyszczonej wody
- Ciągłe monitorowanie przepływu:
 - Oczyszczalnie ścieków
 - Systemy odprowadzania ścieków
 - Nadzór sptywu wód opadowych
 - Odwadnianie terenów miejskich
 - Przemysł
 - Zastosowania hydrologiczne

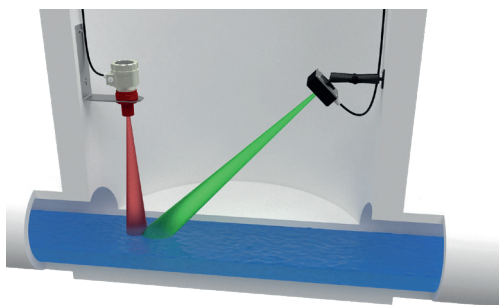
Cechy

- Kompaktowa obudowa aluminiowa, IP66 (NEMA 4)
- Radarowy czujnik prędkości
- Ultradźwiękowy, radarowy lub hydrostatyczny czujnik poziomu
- Bezkontaktowy pomiar przepływu i poziomu
- Pomiar małych prędkości od 0,02 m/s
- Pomiar dwukierunkowy w całym zakresie przepływu
- Dokładność pomiaru prędkości:
 - czujnik RV11: $\pm 0.5\%$ odczytu $\pm 0,01$ m/s
 - czujnik RV24: $\pm 1\%$ odczytu
- Dokładność pomiaru przepływu: $< 5\%$ odczytu
- Zintegrowany moduł komunikacyjny Wi-Fi
- Graficzny interfejs użytkownika w wielu językach
- Wszystkie jednostki wyświetlania i przechowywania danych mogą być dostosowane przez użytkownika
- Wybór typowych przekrojów lub definiowanych przez użytkownika nieregularnych kształtów
- Wejścia analogowe dla czujników zewnętrznych (zasilane pętlą 2-przewodową)
- Wiele programowalnych przez użytkownika wyjść analogowych i cyfrowych
- Komunikacja: Ethernet, Modbus RTU/TCP, opcjonalnie modem 4G/3G/2G
- Zasilanie: 100–240 V AC lub 9–36 V DC

Opcje

- Dwa radarowe czujniki prędkości przeznaczone do zastosowań w gospodarce ściekowej i hydrologii
- Możliwość wyboru ultradźwiękowych, radarowych lub hydrostatycznych czujników poziomu
- Dodatkowy czujnik ciśnienia dla warunków przepiętowania

Opis produktu



Q-Eye Radar z czujnikiem radarowym i czujnikiem poziomym

WebUI (Wi-Fi)

Q-Eye Radar jest wyposażony w zintegrowany serwer sieciowy z interfejsem WebUI. WebUI może być wyświetlony i zarządzany za pomocą standardowej przeglądarki internetowej w smartfonie, tablecie, komputerze lub notebooku. Dodatkowe oprogramowanie czy aplikacja nie są wymagane. Kontrola parametrów i wizualizacja danych jeszcze nigdy nie były tak proste.



Przechowywanie i przesyłanie danych

Połączenie Q-Eye Radar z modemem komórkowym 4G/3G/2G umożliwia automatyczną transmisję danych. Zarejestrowane dane mogą być wysyłane do dowolnego komputera (serwer FTP) lub do chmury GWF z wybraną przez użytkownika częstotliwością (np. 4 razy dziennie, raz dziennie lub raz w tygodniu). Dostępne są również połączenia LAN i Ethernet.

Informacje o poziomie, prędkości, przepływie i sile sygnału mogą być pobierane w regularnych odstępach czasu od 1 do 60 minut. W przypadku wystąpienia powodzi częstotliwość rejestracji danych może być ustawiona automatycznie na jedną minutę (tryb zdarzeń). Q-Eye Radar jest wyposażony w wewnętrzną pamięć (16 GB) i umożliwia przechowywanie danych przez okres do 12 miesięcy.

Przeptywomierz radarowy Q-Eye Radar jest przeznaczony do stacjonarnego monitorowania przepływu od lekko do silnie zanieczyszczonych mediów w otwartych kanałach lub częściowo wypętnionych rurach.

Q-Eye Radar jest wyjątkowo uniwersalnym systemem pomiaru przepływu opracowanym w celu nieprzerwanej pracy, odpowiednim do zastosowania w kanalizacji ściekowej i burzowej, jak również w otwartych kanałach i rzekach. Kompaktowa konstrukcja oraz bezkontaktowa metoda pomiaru pozwalają na jego łatwą instalację i użytkowanie. Dodatkowo Q-Eye Radar umożliwia pomiar przepływu dwukierunkowego w całym zakresie pomiarowym oraz prędkości od 0,02 m/s.

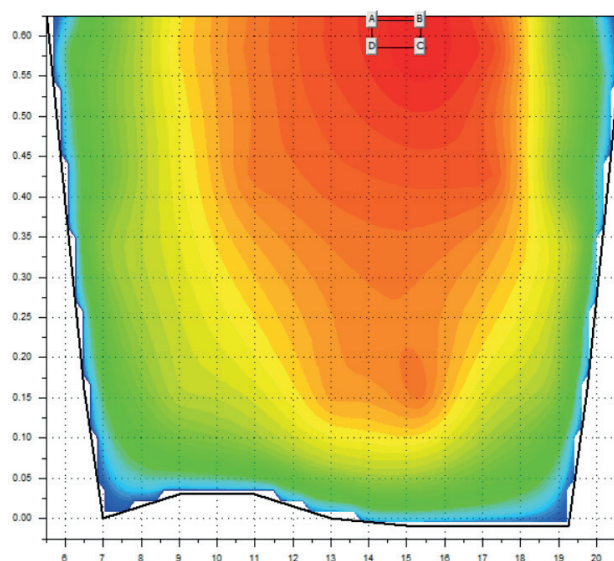
Zasada pomiaru

W przypadku silnie zanieczyszczonych mediów lub trudnych miejsc montażu pomiar bezkontaktowy jest często preferowaną metodą. System Q-Eye Radar może być zamontowany poza medium – w takim przypadku podczas montażu personel nie ma kontaktu z zanieczyszczoną cieczą. Ponadto nie zachodzi potrzeba konserwacji spowodowana zanieczyszczeniem czujnika lub osadami.

Dzięki połączeniu radarowego czujnika prędkości i czujnika poziomu wody Q-Eye Radar oferuje rewolucyjne podejście do nadzoru przepływu w kanałach otwartych i ściekach.

Czujnik prędkości wysyła sygnał radarowy pod kątem około 55° do powierzchni wody. Sygnał ten następnie odbija się z powrotem do czujnika. Miejscowa prędkość przepływu może być mierzona w oparciu o efekt Dopplera czyli przesunięcie częstotliwości pomiędzy początkowo emitowanym a odbitym sygnałem.

Czujnik poziomu jest stosowany do pomiaru wysokości wody dokładnie w miejscu, w którym została określona prędkość powierzchniowa. Q-Eye Radar oblicza obszar i całkowity przepływ na podstawie profilu kanału zdefiniowanego przez użytkownika.



Opis elementów

System Q-Eye Radar składa się z nadajnika ściennego, radarowego czujnika prędkości i dowolnego czujnika poziomu (ultradźwiękowego, radarowego lub ciśnieniowego). Dla warunków przepiętnienia dostępne są wewnętrzne (zanurzalne) czujniki poziomu.

Nadajnik



Nadajnik ścienny

Nadajnik Q-Eye Radar zawiera wszystkie wymagane algorytmy i oprogramowanie zapewniające dokładność i powtarzalność pomiarów. Obudowa o stopniu ochrony IP66 (NEMA 4X) zawiera alfanumeryczny wyświetlacz LCD 4 x 20 oraz 4-przyciskową klawiaturę.

Wszystkie dane konfiguracyjne oraz dane pomiarowe i obliczeniowe są przechowywane na karcie MicroSD o pojemności 16 GB. Nadajnik kontroluje pomiary, oblicza natężenie przepływu i zapewnia dowolnie programowalne wyjścia prądowe, alarmy stanu, wyjścia częstotliwościowe i odczyty przyrządu sumującego.

Budowa urządzenia Q-Eye Radar umożliwia wykorzystywanie każdego rodzaju czujnika głębokości (ultradźwiękowego, radarowego i ciśnieniowego) z wejściem analogowym (4–20 mA). Nasz nadajnik Q-Eye Radar oferuje to, co najlepsze w pomiarach ścieków.

Czujniki prędkości i poziomu

Radarowy czujnik prędkości RV11



Radarowy czujnik prędkości RV24



Radarowe czujniki prędkości pracują na częstotliwości pasma 24 GHz i wykorzystują efekt Dopplera do uzyskania informacji o prędkości poruszającej się cieczy. Dzieje się to poprzez skierowanie sygnału na powierzchnię przepływu pod określonym kątem i analizę odbicia sygnału od cząsteczek i zakłóceń przepływu. Częstotliwość powracającego sygnału jest przesunięta o wartość wprost proporcjonalną do prędkości punktowej.

Radarowy lub ultradźwiękowy czujnik poziomu



Ultradźwiękowy czujnik poziomu działa poprzez wzbudzenie przetwornika piezoelektrycznego impulsem elektronicznym. Impuls ten wytwarza falę ciśnieniową, która przemieszcza się do powierzchni przepływającej cieczy i jest częściowo odbijana z powrotem do przetwornika. Czas przejścia sygnału do powierzchni przepływu i z powrotem jest rejestrowany. Na podstawie prędkości dźwięku w danym miejscu obliczona zostaje rzeczywista odległość, która następnie jest korygowana przez wbudowany czujnik temperatury.

System może również zostać wyposażony w dodatkowy radarowy czujnik poziomu wody, który działa niezależnie od temperatury powietrza w otoczeniu.

Czujniki przepiętnienia

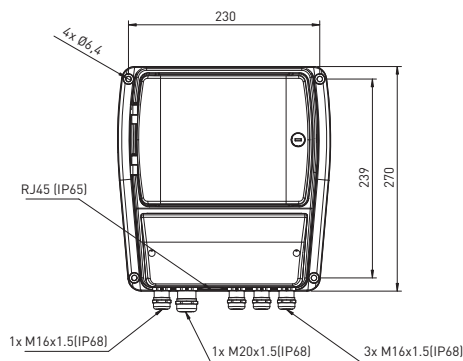


Ciśnieniowy czujnik poziomu

W niektórych zastosowaniach warunki przepływu zmieniają się z przepływu w kanale otwartym do kanałów zamkniętych (np. w kanałach ściekowych, przepiętnionych). Czujniki poziomu skierowane w dół nie mogą dostarczyć informacji, gdy są zanurzone. Dlatego Q-Eye Radar może zostać wyposażony w opcjonalny czujnik głębokości (przetwornik ciśnienia), który zapewnia ciągły pomiar w warunkach przepiętnienia.

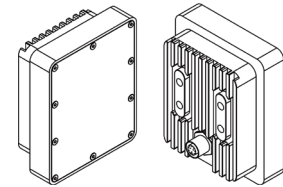
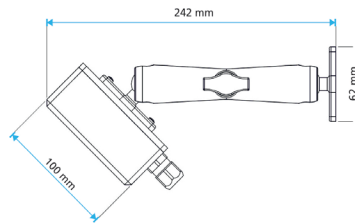
Dane techniczne

Nadajnik



Q-Eye Radar

Ekran	4 wersy, 20 znaków
Klawiatura	4 klawisze
Rejestrator danych	Karta Micro SD 16 GB
Komunikacja	RS-485, Modbus (RS-232 lub RS-485), Wireless LAN, 4G (LTE) / 3G (HSPA+) / 2G, Ethernet 10/100 Mbps
Wejścia	maks. 4 x 4–20 mA, 2 x cyfrowe
Wyjścia	maks. 4 x 4–20 mA, 4 x przełącznik, 2 x cyfrowe
Zasilanie	9–36 V DC lub 100–240 V AC (50/60 Hz)
Atest	IP66 (NEMA 4)
Obudowa	Aluminium
Temperatura robocza	od -20 °C do 60 °C
Temperatura przechowywania	od -20 °C do 70 °C
Wymiary	270 x 256 x 139 mm (D x S x W)



Radarowy czujnik prędkości

RV11

RV24

Zalecane zastosowanie	Ścieki	Hydrologia
Częstotliwość	24 GHz	24 GHz (pasmo K)
Szerokość wiązki	11° (-3 dB)	azymut 12°, wzniesienie 24°
Zakres	± 0,05 m/s do ± 15 m/s	± 0,02 m/s do ± 15 m/s
Rozdzielczość	1 mm/s min. wysokość fali 3 mm	1 mm/s min. wysokość fali 1 mm
Dokładność pomiaru prędkości	± 0.5 % odczytu ± 0,01 m/s	do ± 1% odczytu
Dokładność pomiaru przepływu	standardowo <5 % odczytu, w zależności od warunków w miejscu instalacji	standardowo <3 % odczytu, po kalibracji
Częstotliwość pomiarów	ciągła (co sekundę)	ciągła (co sekundę)
Min. odległość od powierzchni	0,2 m	0,5 m
Maks. odległość od powierzchni	10 m	50 m (wiązka radarowa do wody) 20 m (wysokość nad wodą)
Zintegrowana kompensacja kąta	-	od 30° do 70°
Klasa ochrony	IP68 (48 h przy 50 kPa, NEMA 6P)	IP68
Temperatura robocza	od -40 °C do +85 °C	od -40 °C do +85 °C
Wymiary	242 mm (wspornik L), 100 x 100 mm (S x W czujnika)	110 x 90 x 50 mm

Urządzenie Q-Eye Radar jest dostępne z różnymi ultradźwiękowymi i radarowymi czujnikami poziomo skierowanymi w dół, jak również z zanurzeniowym ciśnieniowym czujnikiem poziomym. Więcej szczegółów na temat czujników głębokości można znaleźć w oddzielnej broszurze.

Siedziba
GWF MessSysteme AG
Obergrundstrasse 119
6005 Lucerna, Szwajcaria

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

Dział sprzedaży
GWF Sp. z o.o.
ul. Wybieg 7
61-315 Poznań, Polska

T: +48 696 19 71 01
info-pl@gwf-group.com