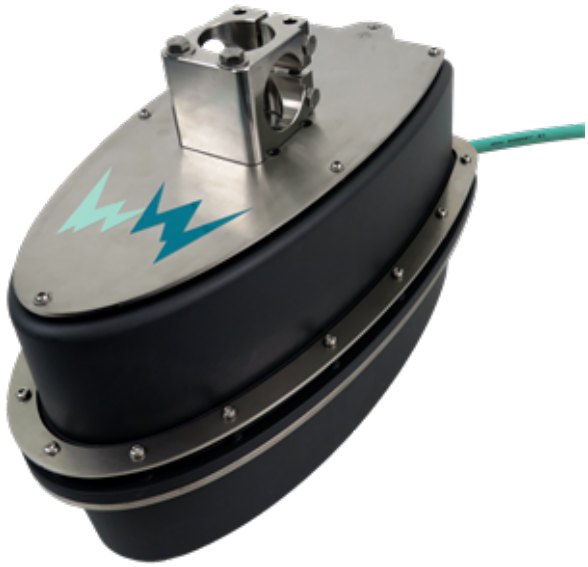
SQ-R+

Berührungsloses Durchflussmesssystem



Die genaue und zeitnahe Kenntnis des Wasserdurchflusses ist von zentraler Bedeutung für den Betrieb von Kläranlagen, die Kostenverteilung in Abwassernetzen und die Bewirtschaftung kommunaler und industrieller Wasserressourcen.

Der SQ-R+ ist ein kontinuierliches Messgerät zur berührungslosen Messung des Wasserdurchflusses offener oder geschlossener Kanäle. Er kombiniert zwei Geräte in einem System. Der erste ermittelt den Wasserstand über die Laufzeitmessung eines Radarsignals, der zweite gleichzeitig die Strömungsgeschwindigkeit der Wasseroberfläche mit Hilfe der Doppler-Frequenzverschiebung. Nach jeder Messung errechnet der Sensor mit einem leistungsfähigen hydraulischen Modell von Sommer Messtechnik die mittlere Geschwindigkeit, die wiederum zur Berechnung des Wasserdurchflusses herangezogen wird.

Aufgrund der berührungslosen Messmethode kann der SQ-R+ ohne aufwändige bauliche Maßnahmen unter oder im Wasser oder Abwasserkanal an Auslegern oder Seilkrananlagen installiert werden. Dies hat zudem den Vorteil, dass sich der Sensor außerhalb des Gefahrenbereichs von Hochwasserereignissen befindet und über viele Jahre hinweg nahezu wartungsfrei ist.

FEATURES

- Berührungslose Radar-Messung verhindert Verschmutzung und Beschädigung, Sensor wartungsfrei
- Automatische Durchflussberechnung anhand eines hydraulischen Modells mit mehreren dyn. k-Faktoren.
- Sensorselbstprüfung mit Status- und Fehlerausgabe.
- AI-basiertes maschinelles Lernen ermöglicht es, Umwelteinflüsse zu kompensieren und Fehler frühzeitig zu erkennen.
- 3-Punkt-Kalibrierungszertifikat für die Geschwindigkeit.
- Erweiterte Geschwindigkeitsdiagnostik mit Darstellung der Spektren
- Durchflussberechnung im SQ-R+.

- Wasserstands- und Geschwindigkeitssensor integriert in einem wetter- und vandalismusgeschützten Gehäuse.
- Sommer Messtechnik ANR: fortschrittliches Rauschreduzierungssystem

Versionen

Art	Version
22496	Berührungsloser Radarsensor SQ-R+ mit Wasserstands- und Geschwindigkeitssensor für die Durchflussmessung von Abwasser

Lieferumfang

Anzahl	Art	Name
1	-	SQ-R+ in der gewünschten Version
1	-	Handbuch und SQ-Commander Software auf USB-Stick

Zubehör

Art	Accessory
19294	Integrierter USB zu RS485 Konverter, 1,8 m
22524	Universal Klemmbox für Kabelverlängerung
-	Radargeschwindigkeitsverifizierer

Sommer Messtechnik
Strassenhäuser 27
6842 Koblach, Österreich

Spezifikationen

Hardware und Umgebungsbedingungen	
Stromversorgung	9…30 VDC; Verpolungsschutz, Überspannungsschutz
Leistungsaufnahme bei 12 VDC	1.5 Ah pro Tag Spitzenwert der Stromaufnahme 91 mA Einschaltstrom <200 mA (bei einem Messintervall von 60 s)
Eingänge	Triggereingang (niedrig: 0…0.6 V, hoch: 2.2…28 V)
Ausgänge	RS-485 ASCII oder Modbus RTU SDI-12 4x Analog output 4…20 mA (Selbsttest, Wasserstand, Geschwindigkeit, Durchfluss) (14 bit, max. Last 250 Ω) Pulsausgang (low: 0V, high: Vsupply, max. 1.5 A)
Betriebstemperatur	-40…85 °C (-40…185 °F)
Lagertemperatur	-40…85 °C (-40…185 °F)
Relative Feuchte	0…100 %
Schutzart	IP68
Blitzschutz	Integrierter Schutz gegen indirekten Blitzschlag mit einer Ableitleistung von 0,6 kW Spitze
Gehäusematerial	Zytel 103HSL NC010, beständig gegen aggressive Substanzen, die typischerweise in Abwasserkanälen vorkommen
Halterung	Montageblock für Ø 30 mm Rohr
Größe L x B x H	272 x 152.2 x 185.5 mm (10.71 x 5.99 x 7.30 in), inkl. Montageblock
Gewicht	1.55 kg (3.42 lb)

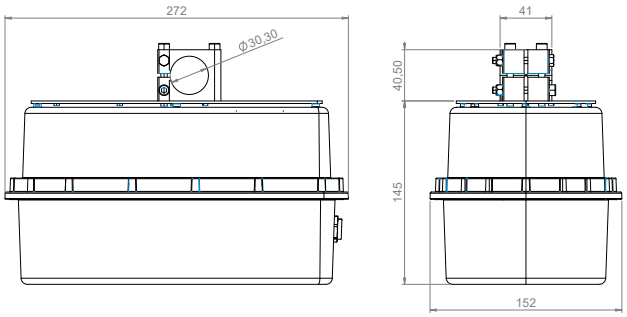
Geschwindigkeit	
Messbereich	0,08....16 m/s praktischer Bereich (abhängig von den Wellen des Oberflächenwassers) 0.01…20 m/s technischer Bereich
Genauigkeit	± 0.01 m/s; ± 1 % FS (zertifiziert von METAS)
Auflösung	1 mm/s
Richtungserkennung	+/-
Messdauer	5…240 s
Messintervall	8…18'000 s
Messfrequenz	24 GHz (K-Band)

Geschwindigkeit	
Radar-Öffnungswinkel	12 °
Abstand zur Wasseroberfläche	0.05…130 m (0.16…426.51 ft)
Rauschreduzierung	Sommer Messtechnik ANR (erweiterte Rauschreduzierung) basierend auf der Analyse des Geschwindigkeitsspektrums

Automatische vertikale Winkelkompensation	
Sensorneigung	interne Messung
Genauigkeit	± 1 °
Auflösung	± 0.1 °

Wasserstand	
Messbereich (Abstand zwischen Wasserstandssensor und Wasseroberfläche)	0.05…8 m (0.16…26.25 ft)
Genauigkeit	≤ 2 mm
W-Band (80 GHz Technologie)	W-band (80 GHz)
Öffnungswinkel	8 °

Merkmale	
Selbsttest	Interner Selbsttest mit Codeausgabe für jede Messung
KI maschinelles Lernen	Internes maschinelles Lernen für Geschwindigkeit und Durchfluss, ausgegeben bei jeder Messung.
Hydraulisches Modell	Dynamisch und automatisch berechnete k-Faktoren zur Durchflussberechnung
Datenqualität	Interne Ausgabe des Messqualitätswertes bei jeder Messung



Sommer Messtechnik
Strassenhäuser 27
6842 Koblach, Österreich