

RQ-30, RQ-30a

Durchfluss-Messsystem



Die genaue und zeitnahe Kenntnis des Wasserabflusses ist besonders in der Hydrographie, der Wasserwirtschaft, der Bewässerung und zur frühzeitigen Erkennung von Überschwemmungen von großer Bedeutung. Er ist im Wasserbau und im Wasserressourcenmanagement unverzichtbar und bildet die Grundlage für die hydrologische Modellierung und Simulation.

Der RQ-30 ist ein kontinuierliches Messgerät zur berührungslosen Messung des Durchflusses von Flüssen und Kanälen. Er kombiniert zwei Geräte in einem System. Das erste bestimmt den Wasserstand durch Messung der Laufzeit eines Radarsignals. Das zweite misst gleichzeitig die Strömungsgeschwindigkeit der Wasseroberfläche mittels der Doppelfrequenzverschiebung. Diese beiden Messungen werden intern kombiniert und liefern so den Durchfluss durch eine vordefinierte Kalibrierung des Messstandortes.

Aufgrund der berührungslosen Messmethode kann der RQ-30 ohne aufwändige bauliche Maßnahmen im Kanal oder Fluss an Auslegern montiert werden. Dies hat auch den Vorteil, dass sich der Sensor außerhalb des Gefahrenbereichs von Hochwässern befindet und über viele Jahre wartungsarm ist.

Rückstausituationen, die durch Zuflüsse, Wehre und stehende Gewässer im Unterlauf verursacht werden, weisen keinen stabilen Zusammenhang zwischen Wasserstand und Durchfluss auf. In vielen Situationen treten Hystereseeffekte mit unterschiedlichen Beziehungen für steigende und fallende Wasserstände auf. Daher ist die Bestimmung solcher Beziehungen mit erheblichen Unsicherheiten behaftet. Nur zusätzliche Informationen über die Strömungsgeschwindigkeit ermöglichen die Berechnung des Durchflusses unter diesen schwierigen Bedingungen.

 Automatische Durchflussberechnung basierend auf einem hydraulischen Modellen mit mehreren k-Faktoren.

 Sensor-Selbstprüfung mit Status- und Fehlerausgabe.

 AI-basiertes maschinelles Lernen ermöglicht es, Umwelteinflüsse zu kompensieren und Fehler frühzeitig zu erkennen.

-  3-Punkt-Kalibrierungszertifikat für die Geschwindigkeit.
-  Durchflussberechnung im RQ-30.
-  Pegel- und Geschwindigkeitssensor integriert in einem wetter- und vandalismusgeschützten Gehäuse.

Versionen

Art	Version
17193	RQ-30 System zur berührungslosen Durchflussmessung 0,1...15 m/s, 0...15 m, Aluminiumgehäuse
19901	RQ-30 System zur berührungslosen Durchflussmessung 0,1...15 m/s, 0...15 m, Edelstahlgehäuse
17194	RQ-30a System zur berührungslosen Durchflussmessung 0,1...15 m/s, 0...15 m, Analogausgang
19423	RQ-30 System zur berührungslosen Durchflussmessung 0,1...15 m/s, 0...35 m
19424	RQ-30a System zur berührungslosen Durchflussmessung 0,1...15 m/s, 0...35 m, Analogausgang
20709	RQ-30a System zur berührungslosen Durchflussmessung 0,1...15 m/s, 0...75 m, Analogausgang

Art	Version
21599-CL	Berührungsloser Radarsensor SQ-R mit Pegel- und Geschwindigkeitssensor für die Durchflussmessung von Abwasser

Lieferumfang

Anzahl	Art	Name
1	-	RQ-30 in der gewünschten Version
1	-	Handbuch und Commander Software auf USB-Stick

Zubehör

Art	Zubehör
18711	Datenkabel für RQ-30 / RG-30, LiYCY 12x0,25mm ² , 10 m
18712	Datenkabel für RQ-30 / RG-30, LiYCY 12x0,25mm ² , 20 m
15833	Datenkabel für RQ-30 / RG-30 / SQ, 12x0,25 mm ² , bis zu 60m Länge
15543	Cable de datos para la configuración y prueba de RQ-30 / RG-30 / SQ
20074	RG / RQ Standard-Montagesatz, 2x Bügelschraube max. Ø 60 mm
20572	RQ-30 Blitzschutz für Kabellänge >50 m
20470	Q-Commander Software V1.0

Spezifikationen

Hardware und Umgebungsbedingungen	
Stromversorgung	6...30 VDC; Verpolungsschutz, Überspannungsschutz
Leistungsaufnahme bei 12 VDC	Standby ca. 1 mA Aktive Messung ca. 140 mA
Outputs	RS-485 ASCII / Modbus RTU SDI-12 Analogausgang 4...20 mA (14 Bit, max. Last 250 Ω) Digitalausgang (low: 0V, high: Vsupply, max.DC 9 V (1,5 A))
Betriebstemperatur	-40...75 °C (-40...167 °F)
Betriebstemperatur	-40...60 °C (-40...140 °F)
Lagertemperatur	-40...60 °C (-40...140 °F)
Relative Feuchtigkeit	0...100 %
Schutzart	IP 67
Blitzschutz	Integrierter Schutz gegen indirekte Blitze mit einer Ableitfähigkeit von 0,6 kV Spitze
Gehäusematerial	Pulverbeschichtetes Aluminium, vandalismussicher Optional in Edelstahl verfügbar

Hardware und Umgebungsbedingungen	
Halterung	Ø34...48 mm
Größe L x B x H	338 x 154 x 333 mm (13.31 x 6.06 x 13.11 in)
Masse	5,4 kg (11,90 lb)

Geschwindigkeit	
Messbereich	0,08...16 m/s (abhängig von den Strömungsverhältnissen)
Messbereich	0,08...18 m/s (abhängig von den Strömungsverhältnissen)
Genauigkeit	± 0.01 m/s
Auflösung	1 mm/s
Richtungserkennung	+/-
Messdauer	5...240 s
Messintervall	8 s...5 h
Messfrequenz	24 GHz (K-Band)
Radar-Öffnungswinkel	12°
Abstand zur Wasseroberfläche	0.50...35 m 0.05...130 m (0.16...426.51 ft)
Sensorneigung	interne Messung

Automatische vertikale Winkelkompensation	
Genauigkeit	± 1 °
Auflösung	± 0.1 °

Pegelmessung	15 m	35 m	75 m
Messbereich (Abstand zwischen Pegelsensor und Wasseroberfläche)	0...15 m (0...49.21 ft.)	0...35 m (0...114.83 ft.)	0...75 m (0...246.06 ft.)
Messfrequenz	80 GHz	26 GHz	80 GHz
Auflösung	2 mm		
Genauigkeit	± 0.025 % FS		
Öffnungswinkel des Pegelsensors	8°	10°	8°

