

Das **Q-Modul** ist ein Durchflussmodul zum direkten Anschluss des UFO-Kombisensors zur Fließgeschwindigkeits- (Puls-Doppler-Prinzip) und Wasserstandsmessung (Wasser-Ultraschall). Die Gebersignale werden im Q-Modul in ein RS485-Ausgangssignal gewandelt und zu einer Auswerteeinheit (MDS 5 - D - Durchflussmanager; Fernwirkunterstation) übertragen. Als **Q-Modul-Ex** kann das Durchflussmodul auch im Ex-Bereich eingesetzt werden.

Die Fließgeschwindigkeit wird in bis zu 18 Ebenen gemessen (Strömungsprofilmessung). Die Anzahl und Höhe der einzelnen Zellen ist vom Wasserstand abhängig:

Wasserstand h [m]	Zellenhöhe [cm]
$h \leq 0,31$	1,7
$0,31 < h \leq 0,61$	3,4
$0,61 < h \leq 1,17$	6,8
$h > 1,17$	13,6

Es erfolgen Berechnungen der mittleren Fließgeschwindigkeit des Messpfades, des Geschwindigkeitsprofils und des Wasserstandes.

Q-Modul

Allgemein

Signaleingang	Ultraschall-Kombisensor (Fließgeschwindigkeit und Wasserstand)
Signalausgang	RS485 halbduplex (5 V)
Betriebstemperatur	-20 °C bis +70 °C



Elektrisch

Stromversorgung	5,5 bis 14,1 VDC
Stromaufnahme	180 mA im Messzyklus

Mechanisch

Gehäuse	Alurail
Abmessungen (H x B x T)	120 x 105 x 80 mm
Gewicht	ca. 350 g
Schutzart	IP 20
Anschlüsse	Phoenix Klemmen MVSTB 2,5 - 8

Q-Modul-Ex

Allgemein

Signaleingang	Ultraschall-Kombisensor Ex (Fließgeschwindigkeit und Wasserstand)
Signalausgang	RS485 halbduplex (5 V)
Ex-Kennzeichnung	II (2) G [Ex ib Gb] IIB Sensor: II 2 G Ex ib IIB T4 Gb
Betriebstemperatur	-20 °C bis +40 °C



Elektrisch

Stromversorgung	9,5 bis 14,1 VDC
Stromaufnahme	180 mA im Messzyklus
Stromversorgung	9,5 bis 14,1 V DC
Stromaufnahme	180 mA im Messzyklus

Mechanisch

Gehäusematerial	Aluminium
Abmessungen (H x B x T)	220 x 130 x 93 mm (+ Anschlussbuchsen)
Gewicht	ca. 2,0 kg
Schutzart	IP 65

Ultraschall-Kombisensor

Allgemein

Material	Epoxidharz
Abmessung (H x B x L)	15 x 25 x 110 mm
Kabeldurchmesser	8 mm
Kabellänge	Standard 10 m, max. 50 m

Fließgeschwindigkeitsmessung

Methode	Ultraschall Puls-Dopplerverfahren
Sensortyp	Doppel-1,04 MHz-Piezokristall
Messbereich	-5,1 m/s bis +5,1 m/s (mit Rückflusserkennung)
Messunsicherheit	$\pm 2\%$ vom Messwert ($\pm 1\%$ vom Messwert mit Sonderkalibrierung möglich)
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C (Wassertemperatur)

Wasserstandsmessung

Methode	Ultraschall (im Wasser)
Messbereich	0,036 m bis 1,50 m
Messunsicherheit	$\pm 2\%$ vom Messwert
Betriebstemperatur	0 °C bis + 60 °C (Wassertemperatur)

Stand: Februar 2020