

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

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: Juni 2014