

Kalibrierschein Calibration Certificate

Testgerät / Device under test (DUT)

Kalibrierschein Nr.: 20201029-012
Certificate No.

Schallwandler: CDM1NZ7 Ser. Nr.: 120426
Transducer Ser. No.

Reflektorabstand [mm] 203,81
reflector distance [mm]

Flüssigkeit / Fluid Wasser / Water
Temperatur / Temperature 20,5 °C

Messergebnisse / Test results

| | | | | | |
|---------------------|--|---------|-----|---|--------|
| Sensorkonstante | Mittelwert / Mean value | 4093,17 | m/s | ± | 0,15% |
| Transducer Constant | Standard Abweichung / standard deviation | 0,005% | | | Passed |

Die angegebene Messunsicherheit ist die erweiterte Messunsicherheit basierend auf dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ (95% Vertrauensbereich).
The uncertainty listed is the expanded uncertainty based on a coverage factor of $k=2$ (95% confidence).

Das angegebene Messgerät erfüllt die in der Spezifikation angegebenen Genauigkeitsdaten (Passed / Failed).
The indicated instrument meets the accuracy data published in the specification (passed / failed).

Passed

Calibration result as left

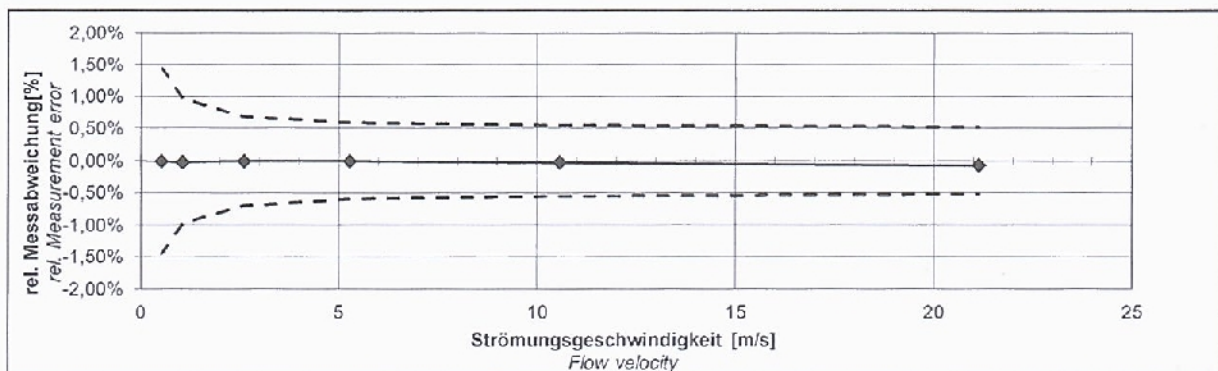
| Messpunkt | Strömungsgeschwindigkeit [m/s] Flow velocity | Durchfluß [m³/h] Flow | rel. Messwertabweichung % rel. measurement error |
|-------------|---|----------------------------------|---|
| Meas. Point | Normal / Standard | Normal / Standard Prüfling / DUT | Fehler / Error Grenze / Limit ¹⁾ |
| 1 | 0,53 | 134,37 134,37 | 0,00% 1,45% Passed |
| 2 | 1,05 | 268,68 268,63 | -0,02% 0,97% Passed |
| 3 | 2,61 | 663,87 663,87 | 0,00% 0,89% Passed |
| 4 | 5,28 | 1343,25 1343,24 | 0,00% 0,59% Passed |
| 5 | 10,56 | 2686,87 2686,20 | -0,02% 0,55% Passed |
| 6 | 21,13 | 5376,53 5372,69 | -0,07% 0,52% Passed |

Pipe ID used in flow velocity calculation

300,00 mm

¹⁾ Justagegrenze / Adjustment limit: 0,50% ± 0,005 m/s

Überschreitet der Fehler bei As Found Kalibrierung diese Grenze wird die Justage der Sensorkonstante empfohlen.
If the error exceeds this limit, adjustment of the transducer constant is recommended.



Die Kalibrierung des oben angegebenen Messgerätes wurde gegen Normale ausgeführt, die sich auf nationale Normale rückführen lassen. Die Kalibrierung erfolgte nach Vorgaben, die im Rahmen unseres zertifizierten QM-Systems nach DIN EN ISO 9001 überwacht werden.

The instrument specified above was calibrated against measurement standards which are traceable to national measurement standards. The calibration was carried out according to the guidelines monitored by our certified QM system in compliance with DIN EN ISO 9001.

Normal / Standard
Kalibriert bis / Calibration due

Flexim
01.09.2021

Ser. Nr. / Ser. No 10342
Zertifikat Nr. / Certificate No. VXX1NHO10342 20200901

Datum:
Date 29.10.2020

Prüfer:
Test eng. Seifert

Unterschrift:
Signature



Calibration Certificate

Kalibrierschein



Device under test (DUT) / Testgerät

Certificate No. FT20201104.005
Kalibrierschein Nr.:

Transmitter: Fluxus F601 Ser. No. 60111660
Messumformer Ser. Nr.:

Simulation parameter / Simulationsparameter

Transducer: cal_02 Frequency 4,00 MHz
Schallwandler Frequenz

Pipe [inch]: 2,36 Flow range [m³/h]: 50
Rohr Di [mm] 60,0 sim. Fluss Bereich

Fluid Water Sound velocity [m/s]: 1500
Fluid Wasser sim. Schallgeschw.

Environmental conditions / Umgebungsbedingungen
Temperature / Temp. 25 ± 5 °C

Test results Flow/ Messergebnisse Durchfluss

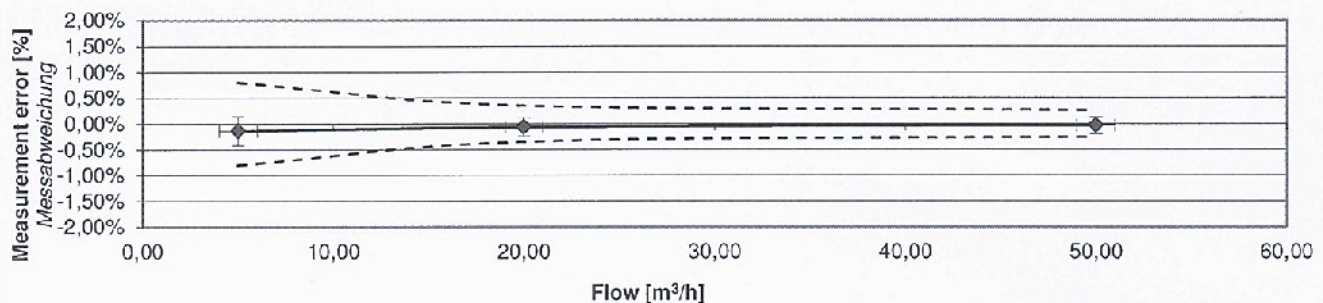
Meas. Uncertainty u(Q) 0,004% +- 0,201 cm/s
Error Limit Q 0,20% +- 0,5 cm/s

The uncertainty listed is the expanded uncertainty based on a coverage factor of k=2 (95% confidence).

Die angegebene Messunsicherheit ist die erweiterte Messunsicherheit basierend auf dem Erweiterungsfaktor k = 2 (95% Vertrauensbereich).

| | Flow velocity [m/s] <i>Strömungsgeschwindigkeit</i> | Flow [m³/h] <i>Durchfluss</i> | | | | | |
|-------------|--|----------------------------------|------------------|----------------------------------|--|-------------------------------|----------|
| Meas. point | Standard | Standard | DUT | Measurement error | | Limit incl. uncertainty | Result |
| Messpunkt | Normal | Normal | Prüfling | Messabweichung | | Grenze inkl. Messunsicherheit | Ergebnis |
| | V | Q _n | Q _{DUT} | Q _{DUT} -Q _n | (Q _{DUT} -Q _n)/Q _n | | |
| 1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,004 | - | 0,03 | p |
| 2 | 0,49 | 5,00 | 4,99 | -0,007 | -0,136% | 0,04 | p |
| 3 | 1,96 | 20,00 | 19,99 | -0,012 | -0,060% | 0,07 | p |
| 4 | 4,91 | 50,00 | 49,99 | -0,014 | -0,029% | 0,13 | p |

Measurement error over Flow range / Messwertabweichung über dem Durchfluss



The indicated instrument meets the accuracy data published in the specification (passed / failed).

passed

Das angegebene Messgerät erfüllt die in unserer Spezifikation angegebenen Genauigkeitsdaten (passed / failed).

The instrument specified above was calibrated against measurement standards which are traceable to national measurement standards. The calibration was carried out according to the guidelines monitored by our certified QM system in compliance with DIN EN ISO 9001.

Die Kalibrierung des oben angegebenen Messgerätes wurde gegen Normale ausgeführt, die sich auf nationale Normale rückführen lassen. Die Kalibrierung erfolgte nach Vorgaben, die im Rahmen unseres zertifizierten QM-Systems nach DIN EN ISO 9001 überwacht werden.

| Standard | Manufacturer | Type | Ser. No. | Calibration due: | Certificate No. |
|-------------------------|--------------|-------|----------|------------------|---------------------|
| Normal | Hersteller | Typ | Ser. Nr. | Kalibriert bis | Zertifikat Nr. |
| Transit Time Calibrator | Flexim | FS100 | 123 | 01.01.2021 | F201001PM1537_FS123 |

Date: 04.11.2020 Test eng.: Meineke
Datum Prüfer

Signature: Unterschrift