

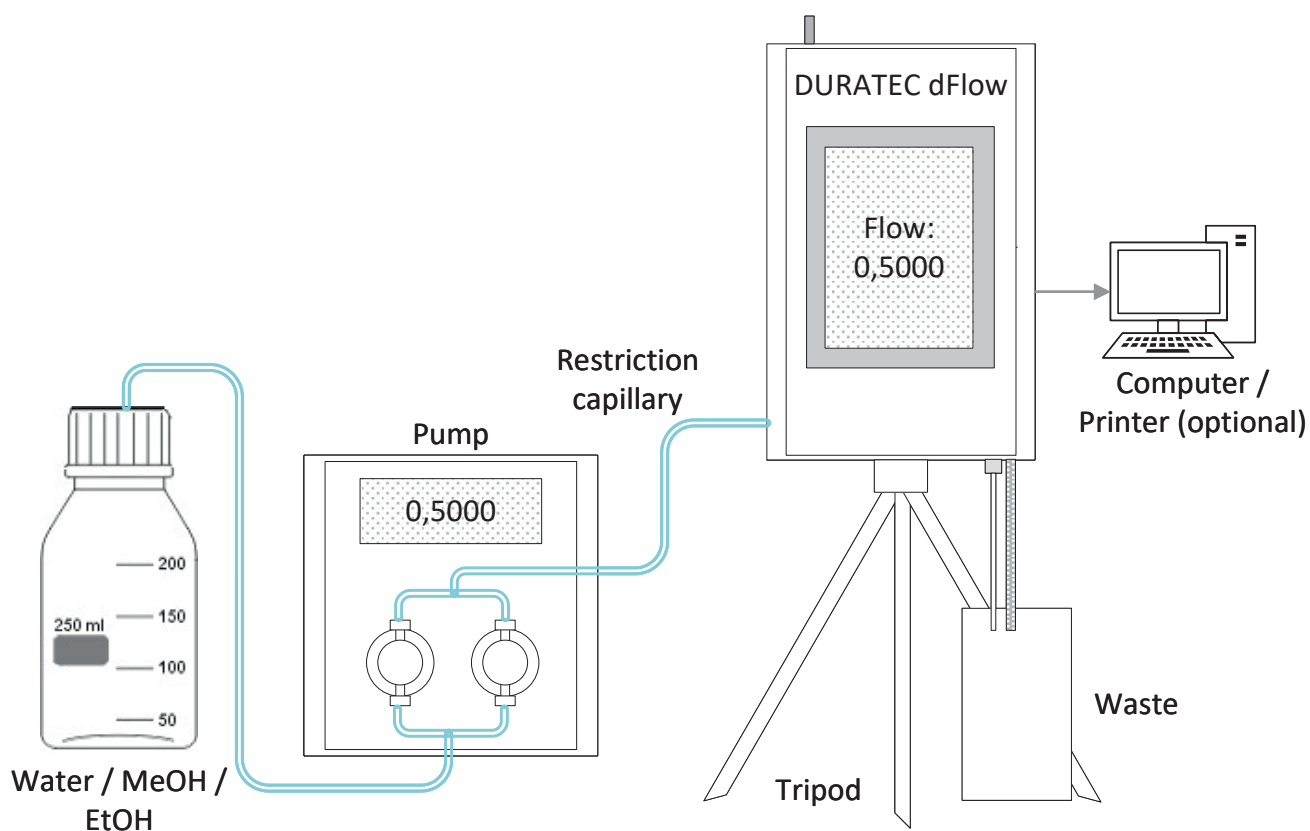
d.Flow



Flowmeter

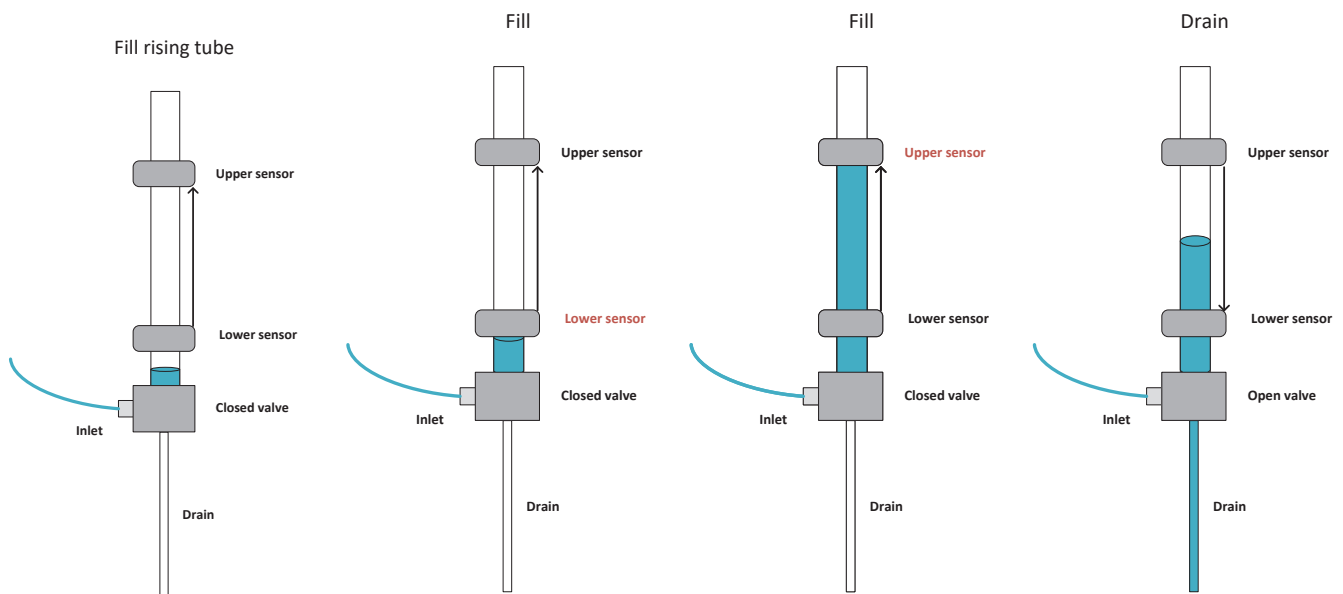
The flowmeter is especially designed for checking the accuracy and fluctuation of HPLC or dosing pumps. The device is calibrated and traceable according to DKD or NIST. The flowmeter is supplied with a power adapter, tripod, test certificate and transport case.

Figure 1: Operating schematic



Operating principle

Figure 2: Measuring cycle



The flowmeter d.Flow determines the actual flow rate of a liquid flow. For this purpose, the time to fill a measuring tube with constant volume is determined. The display shows the measured value and the filling level. The measured values could be logged or transmitted directly via RS232.

The measurement is volumetric by opto-electronic detection of the liquid level in a rising pipe. The time that passes between reaching a lower and an upper level is being measured and the flow is being calculated. After the upper level has been reached, the rising pipe will be drained via a magnetic valve and the measurement can start again.

Density and temperature of the medium do not matter due to the volumetric measuring principle. Due to the low surface tension, water, ethanol or methanol are recommended.

Advanced features



Detailed measurement protocol



Printing function



Data logger



Data transfer to PC

```
*** Calibration Report ***  
Date/Time    22-09-2021 08:22:38  
  
Tester Company  
             DURATEC Analysentechnik  
Tester Name   Thomas Nied  
Flowmeter Type  DURATEC dFlow  
Flowmeter Serial 1840052140  
  
Pump Manufacturer  DURATEC  
Pump Model         dDrive C30  
Pump Serial        4711  
Pump Flow [ml/min] 2.00  
  
--Time--           --Flow--  
08:22:40           1.9817 ml/min  
08:22:53           1.9898 ml/min  
08:23:06           1.9894 ml/min  
08:23:19           1.9830 ml/min  
08:23:32           1.9929 ml/min  
08:23:45           1.9910 ml/min  
08:23:58           1.9892 ml/min  
08:24:11           1.9898 ml/min  
08:24:24           1.9866 ml/min  
08:24:36           1.9871 ml/min  
  
-----  
Signature
```

Calibration certificate / recalibration

DURATEC Analystechnik GmbH
Rheinauer Strasse 4
D-68766 Hockenheim



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Kalibrierschein Calibration certificate Seite 1	Schein-Nummer: Calibration number
--	---

Gegenstand Flowmeter
Objekt

Hersteller DURATEC Analystechnik
Manufacturer

Typ vFlow
Type

Seriennummer 2008-033
Serial number

kundenspezifische Gerätenummer 70120528
Custom device number

Auftraggeber
Customer

Auftragsnummer (Kunde)
Work order customer

Anzahl der Seiten Kalibrierschein 3
Number of pages of the calibration certificate

Datum der Kalibrierung 08.07.2021
Date of calibration

empfohlene nächste Kalibrierung Jul. 2022
Next calibration

Das Kalibrierzertifikat basiert auf der derzeit gültigen Kalibrieranweisung. Die Kalibrierung erfolgt durch Vergleich mit Referenzmaterial bzw. Messkomparatoren, die der Prüfmittelherstellung unterliegen. Die Rückführbarkeit auf die nationalen Normen, mit denen z.B. die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), die die physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI) darstellt, ist sichergestellt und kann auf Wunsch repliziert werden. Für die Kalibrierung und deren Dokumentation liegt der Ausschluss der Abgabe Verantwortung.

Datum Date	08. JULI 2021	Bearbeiter person in charge	08. JULI 2021
Name Name	<i>[Signature]</i> Dr. Toralf Degenhardt	<i>[Signature]</i> Thoralf Neid	

Dieses Kalibrierzertifikat darf nur vollständig und unverändert weitergegeben werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der zuständigen Kalibrierstelle. Kalibrierzertifikate ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Die Festlegung des Rekalibrierzyklus liegt in der Verantwortung des Betreibers. Die hier angegebene nächste Kalibrierung ist als Empfehlung anzusehen.

DURATEC Analystechnik GmbH
Rheinauer Strasse 4
D-68766 Hockenheim



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Kalibrierschein Calibration certificate Seite 3	Schein-Nummer: Calibration number
--	---

Prüfmittel

Gerätebezeichnung Spritzen dosierer
Hersteller Hamilton
Modell F50/3 (1,25ml Spritze)
Seriennummer
Kalibrierschein 20210708A
kalibriert am 08. Juli 2021

Prüfmedium
Wasser

verwendete Bezugsnormale bzw. Bezugsnormal-Meßeinrichtungen

Gerätebezeichnung Waage
Hersteller Denver Instruments
Modell TB-21.5D
Seriennummer 23302672
Kalibrierschein 528A794 D-K-19398-01-00 2020-08
kalibriert am 10. August 2020

Gerätebezeichnung Thermometer
Hersteller Greisinger
Modell G718100
Seriennummer 498512006
Kalibrierschein 362324 D-K-15099-01-00 2020-12
kalibriert am 10. Dezember 2020

Gerätebezeichnung Stoppuhr (elektronisch)
Hersteller EIW
Modell LSU 100
Seriennummer 48013002/JAA0093809
Kalibrierschein 352327 D-K-15099-01-00 2020-12
kalibriert am 17. Dezember 2020

DURATEC Analystechnik GmbH
Rheinauer Strasse 4
D-68766 Hockenheim



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Kalibrierschein Calibration certificate Seite 2	Schein-Nummer: Calibration number
--	---

	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point	Messpunkt measuring point
Gesamt average	[m³/min]	0,000	2,000	3,000	5,000	10,000	
Messwert 1 reading 1	[m³/min]	0,008	1,001	1,000	5,005	10,010	
Messwert 2 reading 2	[m³/min]	0,008	0,999	1,001	5,002	10,015	
Messwert 3 reading 3	[m³/min]	0,008	0,995	1,000	5,003	9,991	
Messwert 4 reading 4	[m³/min]	0,008	0,994	1,000	5,003	10,010	
Messwert 5 reading 5	[m³/min]	0,008	0,992	1,000	5,005	10,010	
Messwert 6 reading 6	[m³/min]	0,008	0,989	1,004	5,003	10,015	
Messwert 7 reading 7	[m³/min]	0,008	0,990	1,997	5,005	9,991	
Messwert 8 reading 8	[m³/min]	0,008	0,988	1,998	4,999	10,015	
Messwert 9 reading 9	[m³/min]	0,008	0,987	1,998	5,006	9,991	
Messwert 10 reading 10	[m³/min]	0,008	0,984	1,998	5,005	10,010	
Mittelwert mean	[m³/min]	0,008	0,992	1,996	5,005	10,010	
Standardabweichung standard deviation	[m³/min]	0,000	0,005	0,004	0,000	0,000	
absolute Abweichung absolute deviation	[m³/min]	-0,002	-0,000	-0,004	0,005	0,002	
relative Abweichung relative deviation	[%]	-0,33%	-0,08%	-0,21%	0,09%	0,06%	
Relative tolerance	[%]	2,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	
Ergebnis result	passed	passed	passed	passed	passed		

vFlow Kalibrierfaktor 13542
vFlow Calibration Factor

The flowmeter includes a calibration certificate. The flowmeter is checked at 3 specified flow rates. Each setpoint is measured 10 times. The test equipment used for calibration is traceable to DKD. Optionally, it is possible to use up to 6 preset points. In order to be able to use the flowmeter as a test equipment without any time restrictions, an annual recalibration is recommended.

Specification

Packing list	1x Flowmeter d.Flow with tripod, power supply, waste cup, manual, certificate (with 3-point calibration), transport case
Fluid path	PEEK, PTFE, FEP, EPDM
Flow range	0.05 ml/min - 20 ml/min
Measuring principle	volumetric
Measuring volume	approx. 240 µl
Accuracy	better 1% (measuring range 0.1 - 10.0 ml/min)*
Reproducibility	better 1% (measuring range 0.1 - 10.0 ml/min)*
Resolution	0.0001 ml/min
Display	3.5" touch display (LCD-TFT)
Output	RS232 interface
Power supply	24 V/DC
Dimensions	Flowmeter: W: 105 mm / H: 170 mm / D: 40 mm (without tripod) Case: W: 420 mm / H: 360 mm / D: 135 mm
Weight	approx. 3.1 kg (incl. case and accessories)

*based on water as reference medium

Ordering Information

Part no.	Description
792625	Flowmeter d.Flow with tripod, power supply, waste cup, manual, certificate (with 3-point calibration), transport case
792625-06	d.Flow Reader Software, incl. connecting cable (with Dongle-function) USB to RS232 (length 2m)
792615-28	Thermoprinter for flowmeter with power supply and RS232 connection cable
792615-CAL	3-point recalibration incl. certificate
792615-CAL-4	4-point recalibration incl. certificate
792615-CAL-5	5-point recalibration incl. certificate
792615-CAL-6	6-point recalibration incl. certificate

