



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.

## **DURATEC d.Flow**

### **Advanced features**

	Detailed measurement protocol	<pre>*** Calibration Report *** Date/Time 22-09-2021 08:22:38</pre>
	Printing function	Tester Company DURATEC Analysentechnik Tester Name Thomas Nied Flowmeter Type DURATEC dFlow Flowmeter Serial 1840052140
	Data logger	Pump ManufacturerDURATECPump ModeldDrive C30Pump Serial4711Pump Flow [ml/min]2.00
		TimeFlow 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
Ā	Data transfer to PC	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
		ardilarai e

#### **Calibration certificate / recalibration**

nneinauer strass D-68766 Hockenl	e 4 heim	Analysentechnik GmbH	
Zertifiziert nach L	XIN EN ISO 9001:2015		
Kalibriersche Salibration certifi Seite 1	<b>in</b> icate	Schein-Nummer: Colibration number	
Gegenstand Diject		Flowmeter	
Hersteller Manufacturer		DURATEC Analysentechnik	
<b>Typ</b> Type		vFlow	
Seriennumm Serial number	er	2008-033	
kundenspezil Eustom device nu Auftraggeber Eustomer	ische Gerätenummer imber	70120528	
Auftragsnum Work order custa	mer (Kunde) mer		
Anzahl der Se Number of pages	eiten Kalibrierschein of the calibratition certficat	3 e	
Datum der Ka Date of calibratio	alibrierung	08.07.2021	
empfohlene i Vext calibration	nächste Kalibrierung	Jul. 2022	
ns Kalibrierverfahren I Isozyssormalmeiteinni Iundesanstalt (PTB), di Ingefordert werden. Fü	bezieht sich auf die derzeit gültige Kallt changen, die der Früfmittelüberwacht e die physikalischen Einheiten in Überr r die Kallbrierung und deren Dakumen	vieranweisung. Die Kalbrierung ofsigte durch Vergleich mit Berugenormalen bru- ng unterlegen, Die Rickfähltsbarte auf die austonehen Normale, mit denne A.S. die Physikklich-Sechnis unsimmuurg mit die automationalen Einsteinisoptemen (15) dasstellt, ist ischergestellt und kann auf Wu strän trägt der Aussteller ein allemge Waratwortung.	iche nich
		Geprüft Bearbeiter control person in charge	
Datum I	Date	0 8. JULI 2021 0 8. JULI 2021	
		Seal Of the Office	)
Name / Ioner Kalbrierschein d Ioner Unterschrift habe regleblung anzusehen	Vorne af nur veltständig und unvesändert w name Gähigheit. Die Feschgung des I	De Gefast begundant: Thunda Ned Stearcheine werden Aussige belächten der Genebnigung der anstellender Kallbereinste Kallbereinste Belächternyltun fügt in der Wenetwortung des Benöhlers. Die titer angegebene nachte Kallbereing tit	scheine als
Name /	ivome af nor veltabodg und unvestandert v I ware Gataglest. Die festingung des t Invansertechneik GmbH	Dr. Griffeld Segundarit: Thurdfu Heed Generations andre Ausligk halfolfe de Genhangung de mansheder skilleringen skille Behalderunglischigt in der Verweisenung des Besoldes. Die Ver angegebere antrelle bibliterung ist	er L
June // mur Katherschein der michter Stefenster bereichter seine Stefenster DURATEC Ann Rheinauer Strat D-68766 Hocke	liome ar far oftskildig und unvestider v have Gräglicht, the fostigues do t de statistical statistical statistical spannachnikk GmbH spannachnikk GmbH spannachnikk GmbH	Dr. Grind togendum one-matchine action Aurige ballocity of Continuents Cite Vir angesterme activate ballocity balance action Aurige ballocity of the Societation Cite Vir angesterme activate ballocity balance action Aurige ballocity of the Societation Cite Vir angesterme activate ballocity DURE ACTIONS DURE ACTIONS DU	thine to
Juane // Issue Debinesbeis fan Unerschrift hub han Unerschrift hub migheltang kraushen. DURATEC Ana Rheinauer Stras D-68766 Hocke Zertufjuiert nach	learne ar fear-offscheigt und severateder se have billighet, the restance do to se fa se fa hearin Daw EM 60 9001-2015	Dr. Grind tegenden norwenten werden Ausge kelzelle der Gestellungen der ententlicher Källeren tekenderenden Litter in der Verwenenderung der Bereiden. Die bier angestenne anbeide belährung ist bestellterenden Litter in der Verwenenderung der Bereiden. Die bier angestenne anbeide belährung ist DURGETERG Angestellteren Litter Gembelt	evhine ds
Vame // Inser Cathernoteki Shou Usterutzi fubi hou Usterutzi fubi neglotieng zeoudem DURATEC Ana Rheinauer Strat D-88766 Hocke Zettifuiert noch Kalibriersch Colibration cert Seike 3	leane af our offstadig and severatory of same displant, the instagles of the same displant, the instagles of the same displant displant displant displant displant same displant displant displant displant displant displant same displant disp	Dr. Critical togendum reservations and/or Aurige Indefine de Gostellegue de mandituder rationeuts, tables tabalocation for de Venezeoring des benedes. De tive argestere active bible-norgi bible de la construction de la construction de la construction Encalquesent echnik GmbH Schein-Nummer: Calabraction number	the state of the s
Jame / James /	leane af eur seltzadg wet unvestetet w twe Griggert die tergege die lysentachnik GmbH die 4 die 4 di die 4 di die 4 die 4 di die 4 die 4 di die 4 die 4 die	De Créat regardent reservation aurées Auries balactés de Constances de manifester athématik. Saline tabalementes for de submenorme des fondets. De s'er angesterre athém tétérrenegis tabalementes for de submenorme de fondets. De s'er angesterre athém tétérrenegis De Créat Sector de	there at
URATEC Ana mychilarg Providen mychilarg Providen DURATEC Ana Rhénauer Strat D-85766 Hocke Zertifulert noch Colloration cert Sake 3 Prüfmittel Gerätbereicht Herteller	learne af eur selfstadig wei sevenister w two Grighett for Instrument lysentechnik GmbH se 4 bein Div EN ISO 5001:2015 ein European Spritzendo	Contract togenericken     Trunden togener	chine de
Durante datagende in de la conservation de la conservatione de la conservatione de la conservatione de la conservatione de	learne af nor offstodig out unvestofer se for offstodig out investofer se for offstodig out investored se for offstodig out investored se for the se for t	Dr. Critical togenetical     Trundo tode	chine d
URATEC Ana more technological and an instruction of the second methods and an anti- method and an anti- anti- content of the second content of the second	learne af eur seltzadig wei sevenister w twe Grighett fiele festgeut gen lysentachnik GmbH se 4 DN en KS 9001-2015 ein jister ung Sprittendo Sprittendo Sprittendo Sprittendo Sprittendo Sprittendo Sprittendo	Dr. Critical trapportant researched and a sector Average balance of Constraining of the analysis of the sector of	shinin dh
DURATEC Ana myöltang anuahm myöltang anuahm DURATEC Ana Behänuer Stara D-88766 Hocke Zertifjelert nock Calibration er Calibration er Seiten Jammer Seiten Jammer Seiten Jammer Hersteller Seiten Jammer Kalibrierschein Kalibrierschein Kalibrierschein Kalibrierschein Kalibrierschein Kalibrierschein	learne af nor offizielit out unvestider a for offizielit ne rospect of yearnschnik GmbH se 4 hein Div EN 50 9001-2015 ein ficote ung Spritzendo (8. Jali 202	Dr. Criste Legenden Tuerde see Tu	shine A
URANE 2  URANEC Ana  DURATEC Ana  Rheinsurd Strat  D-68766 Hocke  Zettifiziert neck  Kalibrierscha  Fräfmittel  Garätebericht kalibriert am  Präfmittel  Präfmittel  Präfmittel  Präfmittel  Versenduren  Versendure	learne af eur eitgandt port unweisterter er twor citigant: tor tworque of eit iver citigant: two eit iver citigant:	Concrete transmission  Turnefs transf  Turnef	evania de
URATEC Ana more schematric and protection of the schematric protection of the schematric control	learne af nor offizield, wei severale der in af nor offizielt, met testing effektive lysentachnik GmbH se 4 haterial DM PM ISO 9802:2015 Effektive Hamilton PSO7 (1,2) 2017 (1,2)	Dr. Criterio Legendan Tuerdo teor Tuerdo	
URANTEC Anna mighting snumber publicing snumber mighting	learne af nor offizied and unvestorer we have a filtrate and the exclusion of the exclusion	Contract togenedian  Trundo tog	
URANTEC Ana Insure inclusionations in URANTEC Ana Bheinsure State DURATEC Ana Bheinsure State D-88766 Hocke Zertifiziert neck Kalibriersche Colleveilsin ert Seite 3 Pröfmätung Pröfmätung Varsendete Be Gesätobrachen kalibriert am Pröfmätung Varsendete Be Gesätobrachen Kalibrierten Kalibrie	learne af for exitandit per unweakter of two clipper for for sequence on two clipper for two query of two quer	Die Gefraht begenerken  Tuerefer beer  Tuerefer be	
DURATEC Ana met calculation being melting searcher melting searcher melting searcher DURATEC Ana Bhenauer Stras D-83766 Hocke Zettifiziert nech Calibrierscher Seriennummer Seriennummer Seriennummer Maßnierscher Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Kalibrier Ka	learne af nor offstedig wei unvesteder weiter two offstedig wei verseung ein f lysentechnik GmbH de 4 bein Dir (N 50 9001.2015 Dir (N 50 9001.2015 Di	Dr. Coffait trapportant Tuends need Tuends	
URANTEC Ana Insure and informations and insure and informations and insure and informations and information and and Bibliogrammer and Experimental an	learne af for exitandity per unexisted or a for exitandity per for foreigned for foreigned for foreigned for foreigned for foreigned foreigned for foreigned	Di Criterio Legendan Tuerdo sed	
Usame  U	learne af au seitzadg wet uweistetet av twe clippet: twe tengong en twe clippet: twe tengong en typentachnik GmbH de a  de a  de betrin ung UNE (50 9007-2015	Contract trapport Am  Tuendo trad  Contract transport Am  Tuendo trad  Contract t	
DURATEC Ana mer tölvörenböri den mer tölvörenböri den zer tölvörenböri den mer tölvörenböri d	learne af aur offizielig wei unweisterer af aur offizielig wei serversie der einigent. Ber feinigent. Ber feinigent. Ber ber anne Gefrigtent. Ber feinigent. Ber ber anne der	Di Coffait Legendan Tuerde Need Tuerde Ne	

Columna         Columna         Columna           Sen 2         Sen 2         Sen 2         Sen 2	Kalibriersche	in				Schein-N	ummer:	
Image: intermediate	Calibration certi) Seite 2	licate				Calibration	number	
Sharef         Inform         Bodie         JA000         JA000         JA000         JA000         Image of the state of the s			Messpunkt	Messpunkt mepsuring point	2 Messpunkt mepsunkg point	Messpunkt messuring point	4 Messpunkt 5 Messpunkt 6 Mess	whit Messpun
Material         Markade         Access         Acce	Sollwert	[ml/min]	0,0600	1,0000	3,0000	5,0000	10,0000	
Manuari         Juncim         0.001         0.0091         0.001	Messwert 1	(ml/min)	0,0598	1,0001	3,0020	5,0045	10,0163	
Image of the state of	Messwort 2	(ml/min)	0,0538	0,9998	3,0014	5,0082	10,0015	
Tarthorne         Marthene         6,0991         3,0000         5,0051         14,0151         Image: constraint of the second	Messwert 3	(ml/min)	0,0598	0,9995	3,0000	5,0063	9,9941	
International State         Internat         International State <th< td=""><td>Messwert 4</td><td>(mi/mini</td><td>0,0598</td><td>0,9994</td><td>3,0000</td><td>5,0063</td><td>10,0163</td><td></td></th<>	Messwert 4	(mi/mini	0,0598	0,9994	3,0000	5,0063	10,0163	
Image         Image <th< td=""><td>Messwort 5</td><td>Imi/mini</td><td>0.0598</td><td>0.9992</td><td>3.0000</td><td>5.0045</td><td>10.0163</td><td></td></th<>	Messwort 5	Imi/mini	0.0598	0.9992	3.0000	5.0045	10.0163	
control of the section of th	reading 5 Messwort 6	Ind/mini	0.0598	0.9989	2,9994	5.0063	10.0015	
Control         Control <t< td=""><td>reading 6 Messwert 7</td><td>ford/axial</td><td>0.0598</td><td>0.9593</td><td>2 9087</td><td>5.0026</td><td>9.9541</td><td></td></t<>	reading 6 Messwert 7	ford/axial	0.0598	0.9593	2 9087	5.0026	9.9541	
Techning         pursorm         0.0278         0.02	reading 7 Messwert #	Lead Int a	0.0698	0.9592	2 0001	4.958*	30.0315	
constants         partnet         0.0001         0.0	reading 8 Messwert 9	(my min)	0,000	0,0263	4,7201	9,7903	805013	
monteng jii juriyee         aprilee         4,7878         4,7878         5,086         13,013	reading 9 Messwert 10	[mt/min]	0,0238	0,9987	2,9981	5,0026	9,3PU	
mem         me/met         6.08         0.9972         2.9995         5.0051         10.072            Miller darkander         mi/met         6.000         0.0054         0.0044         0.0051         0.0044         0.0051         0.0044         0.0051         0.0044         0.0051         0.0044         0.0051         0.0044         0.0051         0.0044         0.0051         0.0044         0.0051         0.0044         0.0051         0.0044         0.0051         0.0044         0.0054	reading 10	[mi/min]	0,0598	0,9984	2,9981	5,0045	10,0163	
Instruction	menn Transfa of sharesich one	[mi/min]	0,0598	0,9992	2,9996	5,0045	10,0052	
Implicit Instrume         Open (Implicit Implicit)         Open (Implicit)         Open (Implicit)         Open (Implicit)           Name         PA         0.238         0.238         0.238         0.258         0.056         Implicit           Name         PA         0.238         0.238         0.258         0.056         Implicit         Implicit           Name         PA         0.236         0.237 <td< td=""><td>standard deviction</td><td>[mi/min]</td><td>0,0000</td><td>0,0005</td><td>0,0014</td><td>0,0026</td><td>0,0100</td><td></td></td<>	standard deviction	[mi/min]	0,0000	0,0005	0,0014	0,0026	0,0100	
Participanti (Participanti)         Participanti (Participanti) <t< td=""><td>absolute deviation</td><td>[m\/min]</td><td>-0,0002</td><td>-0,0008</td><td>-0,0004</td><td>0,0045</td><td>0,0052</td><td></td></t<>	absolute deviation	[m\/min]	-0,0002	-0,0008	-0,0004	0,0045	0,0052	
Image: Control of the state of the	relative deviation	[34]	-0,33%	-0,08%	-0,01%	0,09%	0,05%	
forehout passed passed passed passed passed	tolerance	[96]	2,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	
	Ergebnis		assed	passed	casud	gassed	passed	
	result		parce	passes	parte	presed		
vHow Kallprieffaktor 13542	vFlow Kalibri vFlow Calibration	erfakto Factor	or			13542		

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)

## **Ordering Information**

Part no.	Description
792625	Flowmeter d.Flow with tripod, power supply, waste cup, manual, certificate (with 3-point calibration), transport case
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



Tel. +49 6205 9450 0 info@duratec.de www.duratec.com



Rheinauer Str. 4 68766 Hockenheim Deutschland