

**Calibration report**

**105495 - 682637 - Air - 200 - As left**

**Identifications**

	Tested device	Used reference(s)
Type:	Flow Meter	Rotary Gas Meter Molbloc
Serial No:	105495	20508932-2006 2888
Code:	GCM-D9SA-BN00	P5780 3E4-VCR-V-Q
Certificate:	682637	170606PM048 170607PM035
Reference:		R7 035

**Conditions**

	Customer	Calibration
Fluid:	Air	Air
Range:	200	
Unit:	ln/min	
Unit Ref.:	0°C / 1.013 bar a	
Temperature:	20 °C	24 °C
Pressure:	1 bar a	0.98 bar a
Atm. pressure:		980 mbar a

**Flow results**

Nominal range [%]	Reference Flow [ln/min]	DUT Flow [ln/min]	Deviation MV [%]	Deviation FS [%]	Used Ref.
0	0	0	---	---	
2	4.444	4	-11.10	-0.22	035
25	50.1	50	-0.27	-0.07	R7
50	99.8	100	0.23	0.11	R7
75	150.5	150	-0.30	-0.23	R7
100	199.6	200	0.18	0.18	R7

**Additional information**

Calibrator:	HIL	Calib. date:	21.06.18
Configurator:	HIL	Config. date:	21.06.18

Recalibrated (Tolerance: +/-1% full scale)

Signature: 

**Calibration Traceability**

All reference equipment identified above are traceable to the Swiss Accreditation Service (SAS) of METAS (Metrology and Accreditation Switzerland), or equivalent international bodies for accreditation. The METAS Calibration Laboratory and Quality System are compliant to ISO/IEC 17025.

**Measurement Uncertainties**

The reported expanded uncertainty of measurements is stated as the standard uncertainty of measurement, multiplied by the coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponding to a coverage probability of approximately 95%.

Reference Flow stated in the Calibration Report: <0.3%

**Calibration report****105495 - 682637 - Air - 200 - As found****Identifications**

	Tested device	Used reference(s)
Type:	Flow Meter	Rotary Gas Meter Molbloc
Serial No:	105495	20508932-2006 2888
Code:	GCM-D9SA-BN00	P5780 3E4-VCR-V-Q
Certificate:	682637	170606PM048 170607PM035
Reference:		R7 035

**Conditions**

	Customer	Calibration
Fluid:	Air	Air
Range:	200	
Unit:	ln/min	
Unit Ref.:	0°C / 1.013 bar a	
Temperature:	20 °C	24 °C
Pressure:	1 bar a	0.98 bar a
Atm. pressure:		980 mbar a

**Flow results**

Nominal range [%]	Reference Flow [ln/min]	DUT Flow [ln/min]	Deviation MV [%]	Deviation FS [%]	Used Ref.
0	0	0	---	---	
2	6.577	4	-64.42	-1.29	035
25	49.9	50	0.18	0.05	R7
50	101.4	100	-1.40	-0.70	R7
75	148.8	150	0.79	0.60	R7
100	197.7	200	1.15	1.15	R7

**Additional information**

Calibrator:	HIL	Calib. date:	21.06.18
Configurator:	HIL	Config. date:	21.06.18

Device inferior to 75% of specification (Tolerance: +/-1% full scale)

Signature: **Calibration Traceability**

All reference equipment identified above are traceable to the Swiss Accreditation Service (SAS) of METAS (Metrology and Accreditation Switzerland), or equivalent international bodies for accreditation. The METAS Calibration Laboratory and Quality System are compliant to ISO/IEC 17025.

**Measurement Uncertainties**The reported expanded uncertainty of measurements is stated as the standard uncertainty of measurement, multiplied by the coverage factor  $k=2$ , which for a normal distribution corresponding to a coverage probability of approximately 95%.

Reference Flow stated in the Calibration Report: &lt;0.3%



### KALIBRIER-ZERTIFIKAT

170606PM048

#### Prüfling

Geräteart:	PM048 (R7)	Endwert	500	Einheit	In/min
Seriennummer:	20508932-2006	Druck	Gegen Atmosphäre	Einheit	mbar a
Gerätetyp:	Drehkolbengaszähler	Temperatur	20	Einheit	°C
Toleranzen [%]:	0.5	v.M.	Auftrag-Nr.	Bestell-Nr.	

#### Messbedingungen

Druck Messgerät:	1013	Einheit	mbar a	Messmedium:	Luft
Umgebungsdruck:	972.2	Einheit	mbar a	Feuchte:	21.45 [% r.H.]
Umgebungstemp.:	24.83	Einheit	°C		

#### Verwendete Referenzen

VIAG Nr.	Bezeichnung / Beschreibung	Messunsicherheit
134	Bios Drycal ML1020, 5-500 In/min, S/N 133357 Mittelwert aus 3 Messungen mit 1 Min. Abstand (Cont. Mode)	0.25%v.M.

#### Messaufbau / Beschreibung

Sollwertgeber S/N125029 > ML-1020 > Rotormeter (Mittelwert aus 60 Sekunden Messzeit)

#### Messwerte as found

Nennwert	Messwert	Messwert	Effektive	Max. tolerierte	Tol.	VIAG	Erfüllt	Bemerkungen
[%]	Referenz	Prüfling	Abweichung	Abweichung	grenze	Referenz	(5)	
	[l/min]	[l/min]	v. M. [%] (1)	v. M. [%] (2)	[%] (3)	Nr (4)		
98.9	494.680	494.795	-0.02	0.50	4.6	134		
90.5	452.250	452.965	-0.16	0.50	31.6	134		
79.6	398.240	398.720	-0.12	0.50	24.1	134		
69.7	348.630	349.250	-0.18	0.50	35.6	134		
59.6	297.980	298.885	-0.30	0.50	60.7	134		
49.8	248.770	249.584	-0.33	0.50	65.4	134		
40.1	200.590	200.660	-0.03	0.50	7.0	134		
30.0	150.030	150.409	-0.25	0.50	50.5	134		
20.1	100.590	100.710	-0.12	0.50	23.9	134		
15.1	75.332	75.416	-0.11	0.50	22.3	134		
10.0	49.838	49.853	-0.03	0.50	6.0	134		
4.9	24.269	24.281	-0.05	0.50	9.9	134		
1.9	9.657	9.658	-0.01	0.50	2.1	134		
1.0	4.822	4.819	0.06	0.50	12.4	134		

(1) Dies ist festgestellte Abweichung des Prüflings gegenüber der Referenz

(2) Maximal tolerierbare Abweichung aufgrund der Spezifikationen des Prüflings.

(3) Erreichungsgrad der Toleranzgrenze (Verhältnis zwischen Effektiver zu maximal möglicher Abweichung)

(4) Festhalten der für den jeweiligen Messpunkt verwendeten Referenz (siehe Zusammenstellung Verwendete Referenzen)

(5) Grün bedeutet, der Messpunkt ist innerhalb der Spezifikation, rot = Messpunkt ausserhalb der Spezifikation

Alle verwendeten Referenz-Messgeräte sind auf nationale Standards rückführbar. Die Arbeitsnormale werden periodisch mit geeigneten Werknormalen kalibriert



Durchflusswerte mit der Indexierung [n] für normal beziehen sich auf die folgenden Referenzbedingungen: 0°C; 1013.25 mbar a

Durchflusswerte mit der Indexierung [s] für standard beziehen sich auf die folgenden Referenzbedingungen: 20°C; 1013.25 mbar a

#### Bemerkungen

#### Abkürzungen

v. E. Fehlerspezifikation vom Endwert  
v. M. Fehlerspezifikation vom Messwert  
VIAG Vögtlin Instruments AG

 Spezifikationen nicht erfüllt  
 Spezifikationen erfüllt

#### Validierung

Datum: 06.06.2017

Kalibriert durch: HIL

Unterschrift:



**KALIBRIER-ZERTIFIKAT**

**170607PM035**

**Prüfling**

Geräteart:	Prüfmittel Nr. 035	Messbereich	0.1-30	Einheit	l/min
Seriennummer:	2888	Druck	Gegen Atm.	Einheit	bar a
Gerätetyp:	Molbloc	Temperatur	20	Einheit	°C
Toleranzen [%]:	0.05 v.E. 0.5 v.M.				

**Messbedingungen**

Druck Messgerät:	1.013	Einheit	bar a	Messmedium:	Luft
Umgebungsdruck:	982.5	Einheit	mbar a	Feuchte:	[% r.H.]
Gas Temp.:	23.81	Einheit	°C		

**Verwendete Referenzen**

VIAG Nr.	Bezeichnung / Beschreibung	Messunsicherheit
126	BIOS ML-1, 5-50000 sccm, S/N 128860	0.15 % v.M.
050	DHI Molbox RFM, Microrange, S/N 110	

**Messaufbau / Beschreibung**

Smart Sollwertgeber S/N 134878 > Molbloc (Mittelwert aus 60 Sek. Messzeit) > ML-1 Mittelwert aus 3 Messungen mit 60 Sek. Abstand

**Messwerte**

Nennwert Vorgabe [%]	Messwert Referenz [einheit]	Messwert Prüfling [einheit]	Effektive Abweichung v. M. [%] (1)	Max. mögliche Abweichung v. M. [%] (2)	Tol. grenze [%] (3)	VIAG Referenz Nr (4)	Erfüllt (5)	Bemerkungen
100	29.998	29.988	0.03	0.50	6.4	126		ML-1
90	27.007	27.092	-0.32	0.50	63.2	126		ML-1
80	24.069	24.133	-0.27	0.50	53.5	126		ML-1
70	21.031	21.003	0.13	0.50	26.6	126		ML-1
60	18.132	18.143	-0.06	0.50	12.1	126		ML-1
50	15.070	15.083	-0.09	0.50	17.3	126		ML-1
40	12.024	11.991	0.27	0.50	54.5	126		ML-1
30	9.125	9.100	0.27	0.50	54.8	126		ML-1
20	5.993	6.001	-0.13	0.50	26.7	126		ML-1
10	3.025	3.022	0.10	0.50	19.8	126		ML-1
1	0.999	0.995	0.44	0.50	88.1	126		ML-1
0.33	0.330	0.329	0.39	0.50	77.3	126		ML-1

(1) Dies ist festgestellte Abweichung des Prüflings gegenüber der Referenz

(2) Maximal erlaubte Abewichung aufgrund der Spezifikationen des Prüflings.

(3) Erreichungsgrad der Toleranzgrenze (Verhältnis zwischen Effektiver zu maximal möglicher Abweichung)

(4) Festhalten der für den jeweiligen Messpunkt verwendeten Referenz (siehe Zusammenstellung Verwendete Referenzen)

(5) Aufgrund der Farbgebung wird entschieden, ob der Prüfling die Spezifikationen erfüllt oder nicht

Alle verwendeten Referenz-Messgeräte sind auf nationale Standards rückführbar. Die Arbeitsnormale werden periodisch mit geeigneten Werknormalen kalibriert

Durchflusswerte mit der Indexierung [n] für normal beziehen sich auf die folgenden Referenzbedingungen: 0°C; 1013.25 mbar a

Durchflusswerte mit der Indexierung [s] für standard beziehen sich auf die folgenden Referenzbedingungen: 20°C; 1013.25 mbar a

**Bemerkungen**



**Abkürzungen**

v. E. Fehlerspezifikation vom Endwert

v. M. Fehlerspezifikation vom Messwert

VIAG Vögtlin Instruments AG

**Validierung**

 Spezifikationen nicht erfüllt  
 Spezifikationen erfüllt

Datum: 07.06.2017

Name: O. Hill

Visum:

