



## Digitaler Massendurchflussmesser und -regler



messen  
•  
kontrollieren  
•  
analysieren

### DMS



- Messbereiche:  
0,1 - 3,7 Nml/min ... 0 - 185 NI/min Luft
- Genauigkeit:  $\pm 1\%$  vom ME
- $p_{\max}$ : 35 bar;  $t_{\max}$ : 50 °C
- Anschluss:  
1/8" - 1/2" Klemmverschraubung;  
3/8" NPT IG;  
1/4 VCO; 1/2 VCO;  
1/4 VCR; 1/2 VCR
- Sensorgehäuse: Edelstahl
- Ausgang: 4 - 20 mA und  
0 - 5/0 - 10/1 - 5 V
- Für 10 Gase voreingestellt

SS



Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIA, ITALIEN, KANADA, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, SCHWEIZ, SPANIEN, THAILAND, TSschechien, TÜRKEL, TUNESIEN, UNGARN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
☎ Zentrale:  
+49(0)6192 299-0  
☎ Vertrieb DE:  
+49(0)6192 299-500  
+49(0)6192 23398  
✉ info.de@kobold.com  
www.kobold.com



### Beschreibung

Die neuen digitalen KOBOLD-Massendurchflussmesser und Massen durchflussregler der Typenreihe DMS sind speziell für Anwendungen in der Gasmesstechnik entwickelt worden, bei denen es auf eine exzellente Genauigkeit, hohe Zuverlässigkeit, robustes Gehäuse, rostfreie Materialien und maximale Flexibilität ankommt.

Durch die sechs Tasten des Bedienteils und das grafische Display lässt sich das Messgerät sehr einfach bedienen. In der einfachen Menüstruktur kann die Anzeigeeinheit, der Messbereichsendwert, die Ventilfunktion und der Sollwert eingestellt werden. Der zweite Analogausgang ist wählbar in der Einstellung 0-5 V<sub>DC</sub>, 0-10 V<sub>DC</sub> oder 1-5 V<sub>DC</sub>. Ändert sich das Medium, kann einfach das entsprechende Gas ausgewählt werden. Im Speicher sind die Parameter von zehn Gasen abgelegt, die auch abweichend vom Standard programmiert werden können. Ein Passwort schützt die Einstellung vor unberechtigtem Zugriff.

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen Sub-D-Stecker. Die Bedieneinheit kann optional über eine RJ45-Steckverbindung angeschlossen werden. Eine spezielle RCA-Buchse ist für die RS232 Schnittstelle vorgesehen.

Im Vergleich zu den Schwebekörper-Messgeräten hat der Massendurchflussmesser DMS weder bewegliche Teile, noch ist es notwendig, Änderungen in den Betriebsbedingungen, wie Druck und Temperatur, zu kompensieren, weil hier der Massendurchfluss gemessen wird.

Das Messinstrument kann praktisch in jeder Lage eingebaut werden und der einfache mechanische Aufbau ergibt höchste Zuverlässigkeit, sowohl beim Einsatz von aggressiven Gasen, als auch im rauen Industriebetrieb.

### Anwendungsbeispiele

- Gasüberwachung
- Lackieranlagen
- Beschichtungsanlagen
- Halbleiterindustrie
- Analysegeräte
- Abgasmessung
- Maschinenbau
- N<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> -Generatoren
- Brennersteuerungen

### Technische Daten

Einsatzbereich:	geeignet für trockene, ölfreie Gase
Messsystem:	Bypass-Kapillar-System
Messbereiche:	siehe Gastabelle
Regler-Bereich:	2 - 100 % vom ME automatische Absperrung ab 1,9 %
Gasarten:	siehe Gastabelle 10 Gase im Menü einstellbar
Genauigkeit:	± 1 % vom ME
Wiederholbarkeit:	± 0,2 % vom ME
Standardkalibrierung:	1013,25 mbar abs., 0 °C Option: gem. Kundenspezifikation
Temperaturkoeffizient:	± 0,05 % vom ME / °C
Druckkoeffizient:	± 0,15 % vom ME / bar
<b>Ansprechzeit</b>	
Zeitkonstante:	300 ms
Typisch:	2 s (bis zur Anzeige von 98 % des tatsächlichen Durchflusses)
Medien- und Umgebungstemperatur:	0 ... 50 °C
Max. Betriebsdruck:	35 bar (500 psig)
Einbaulage:	beliebig (bei der Bestellung angeben), Durchfluss in Pfeilrichtung
Gasdichtheit:	max. 5 x 10 <sup>-9</sup> ml/s He
Medienberührte Teile:	Edelstahl 316 (1.4401) und Edelstahl 416 (1.4005) im Reglerventil
Dichtungen:	FPM oder Neopren® (andere auf Anfrage)
Spannungsversorgung:	24 V <sub>DC</sub> ± 10%, 230 mA (DMS-1/2) 24 V <sub>DC</sub> ± 10%, 500 mA (DMS-5) 24 V <sub>DC</sub> ± 10%, 800 mA (DMS-6)
Restwelligkeit:	max. 100 mV (Spitze-Spitze)
Analogausgang 1:	4-20 mA (max. 500 Ω)
Analogausgang 2:	0-5 V <sub>DC</sub> , 0-10 V <sub>DC</sub> , 1-5 V <sub>DC</sub> (Last min. 1000 Ω)
Digitalausgang:	RS-232 Schnittstelle
Sollwert (nur Regler):	4 - 20 mA, 0-5 V <sub>DC</sub> , 0-10 V <sub>DC</sub> , 1-5 V <sub>DC</sub>
Anzeige:	grafisches LC-Display, 47 x 26 mm
Einstellung:	über 6 Tasten; Gasart, Ausgang 2, Endwert, Einheiten, Sollwert, Ventilfunktion, Passwort
Elektr. Anschluss:	15 poliger D-Sub Stecker inklusive Gegenstecker mit 3 m Kabel, RJ45 für Remote-Steuereinheit mit Display, Mini RCA Buchse (RS 232)
Schutzart:	IP 21
Gewicht:	DMS-1: ca. 0,8 kg DMS-2: ca. 1,4 kg DMS-5: ca. 0,9 kg DMS-6: ca. 2,5 kg



**Gastabelle**

Gas	Max. Durchfluss [NI/min]	
	L-Body	M-Body
Luft	50	185
Argon Ar	72,5	270
Kohlendioxid CO <sub>2</sub>	37	136
Kohlenmonoxid CO	50	186
Methan CH <sub>4</sub>	36	140
Helium He	72,7	260
Wasserstoff H <sub>2</sub>	50	185
Sauerstoff O <sub>2</sub>	50	185
Stickstoff N <sub>2</sub>	50	185
Lachgas N <sub>2</sub> O	35,5	132

**Bestelldaten** (Bestellbeispiel: **DMS-1 01 C1 F 02 8 L**)

Typ	Messbereiche	Anschluss	Dichtung	Anzeige	Elektrischer Anschluss	Optionen	
<b>DMS-1</b> = Messer (L-Body) <b>DMS-5</b> = Regler (L-Body)	<b>00</b> = 0,1...3,7 Nml/min <b>01</b> = 0...10 Nml/min <b>02</b> = 0...20 Nml/min <b>03</b> = 0...50 Nml/min <b>04</b> = 0...100 Nml/min <b>05</b> = 0...200 Nml/min <b>06</b> = 0...500 Nml/min <b>07</b> = 0...1 NI/min <b>08</b> = 0...2 NI/min <b>09</b> = 0...5 NI/min <b>10</b> = 0...10 NI/min <b>11</b> = 0...20 NI/min <b>12</b> = 0...50 NI/min <b>99</b> = Sonderkalibrierung	<b>C1</b> = 1/8" Klemmverschraubung <b>C2</b> = 1/4" Klemmverschraubung <b>C3</b> = 3/8" Klemmverschraubung <b>C4</b> = 1/2" Klemmverschraubung <b>K1</b> = 6 mm Klemmverschraubung <b>K2</b> = 10 mm Klemmverschraubung <b>K3</b> = 12 mm Klemmverschraubung <b>N2</b> = 1/4 NPT IG <b>N3</b> = 3/8 NPT IG <b>V2</b> = 1/4" VCO Stirndichtung <b>V4</b> = 1/2" VCO Stirndichtung <b>W2</b> = 1/4" VCR stirnseitige Metalldichtscheibe <b>W4</b> = 1/2" VCR stirnseitige Metalldichtscheibe	<b>F</b> = FPM <b>N</b> = Neopren® <b>Y</b> = Sonderdichtung	<b>02</b> = ohne Anzeige <b>D2</b> = mit Anzeige <b>R2</b> = Fernbedienung/Remote version	<b>8</b> = 24 V <sub>DC</sub> /15 pol. D-Sub inkl. Stecker mit 8 m Kabel	<b>L</b> = ohne <b>G</b> = andere Gasauswahlliste	
	<b>DMS-2</b> = Messer (M-Body) <b>DMS-6</b> = Regler (M-Body)						<b>11</b> = 0...20 NI/min <b>12</b> = 0...50 NI/min <b>13</b> = 0...100 NI/min <b>14</b> = 0...185 NI/min <b>99</b> = Sonderkalibrierung

Bitte bei Bestellung die genauen Betriebsbedingungen (Gasarten, Durchflussmenge, Druck, Temperatur, Einbaulage etc.) angeben. Passendes Steckernetzteil 100-240 V<sub>AC</sub>/24 V<sub>DC</sub> - 500 mA mit der **Bestellbezeichnung: ZUB-SNT 035L** (nicht für DMS-6 geeignet).

Anschluss	Messbereiche
<b>C1</b> = 1/8" Klemmverschraubung	bis 5 NI/min
<b>C2</b> = 1/4" Klemmverschraubung	bis 30 NI/min
<b>C3</b> = 3/8" Klemmverschraubung	bis 185 NI/min
<b>C4</b> = 1/2" Klemmverschraubung	alle
<b>K1</b> = 6 mm Klemmverschraubung	bis 30 NI/min
<b>K2</b> = 10 mm Klemmverschraubung	bis 185 NI/min
<b>K3</b> = 12 mm Klemmverschraubung	alle

Anschluss	Messbereiche
<b>N2</b> = 1/4 NPT IG	bis 185 NI/min
<b>N3</b> = 3/8 NPT IG	alle
<b>V2</b> = 1/4" VCO Stirndichtung	bis 30 NI/min
<b>V4</b> = 1/2" VCO Stirndichtung	alle
<b>W2</b> = 1/4" VCR stirnseitige Metalldichtscheibe	bis 30 NI/min
<b>W4</b> = 1/2" VCR stirnseitige Metalldichtscheibe	alle

**Druckverlust für Durchflussmesser**

Durchfluss [NI/min]	L-Body		M-Body
	[¼"]	[⅜"]	⅜" oder ½"
0,037	24,5 mbar	N/A	N/A
0,1	24,5 mbar	N/A	N/A
0,5	24,5 mbar	N/A	N/A
1	25,4 mbar	N/A	N/A
10	31,7 mbar	28,6 mbar	N/A
20	45,7 mbar	32,7 mbar	34 mbar
30	N/A	40,9 mbar	34 mbar
40	N/A	53,3 mbar	34 mbar
50	N/A	68,8 mbar	34 mbar
100	N/A	N/A	68,8 mbar
150	N/A	N/A	136 mbar
200	N/A	N/A	204 mbar

N/A = keine Werte festgelegt

**Mindest-Differenzdruck für Regler\***

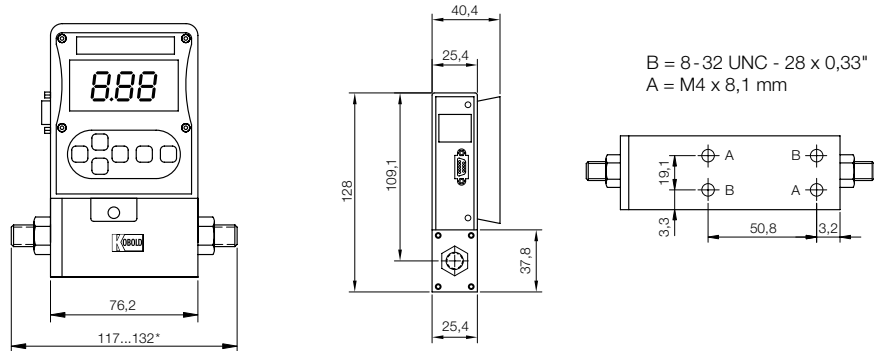
Durchfluss [NI/min]	L-Body		M-Body
	[¼"]	[⅜"]	⅜" oder ½"
0,037	68 mbar	N/A	N/A
0,1	68 mbar	68 mbar	N/A
1	102 mbar	87 mbar	N/A
10	408 mbar	258 mbar	N/A
20	816 mbar	449 mbar	68 mbar
30	1020 mbar**	639 mbar	82 mbar
40	2040 mbar**	830 mbar	110 mbar
50	2720 mbar**	1020 mbar	136 mbar
100	N/A	N/A	340 mbar
150	N/A	N/A	680 mbar
200	N/A	N/A	1020 mbar

\* Getestet bei 21 °C, Ausgang: Umgebungsdruck

\*\* Wir empfehlen ein größeres Fitting für diese Durchflussmenge

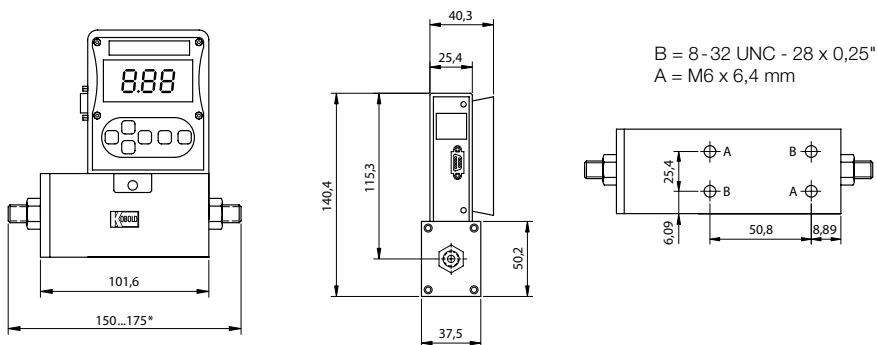
**Abmessungen**

**DMS-1... /DMS-5...**



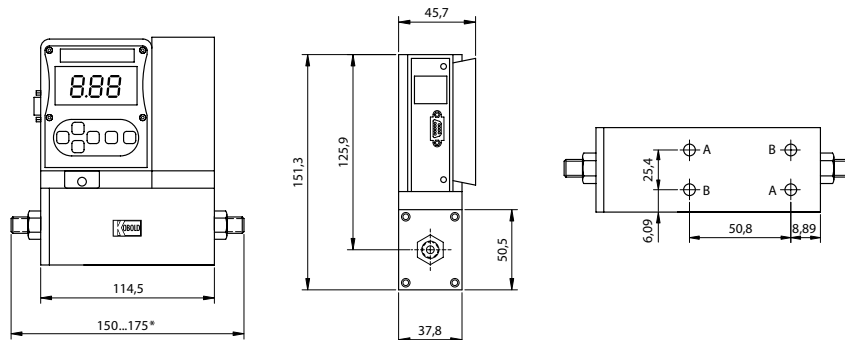
\* Je nach Anschlussfitting

**DMS-2...**



\* Je nach Anschlussfitting

**DMS-6...**



\* Je nach Anschlussfitting