

FMA1700, FMA1800

Gas-Massendurchflussmesser
Auch mit integrierter Anzeige

- ✓ Massendurchflussmessung
- ✓ Keine Temperatur- und Druckkompensation nötig
- ✓ Preisgünstiges Aluminium- oder korrosionsbeständiges Edelstahlgehäuse (316SS)
- ✓ Kippbares LCD-Display
- ✓ Kalibrierung auf nationale Standards rückführbar
- ✓ DKD-Kalibrierung als Option

Die elektronischen Gas-Massendurchflussmesser der Serie FMA1700/1800 messen den Durchfluss verschiedener Gase von 10 sml/min bis zu 1000 sl/min. Der FMA1700/1800 misst den Gasdurchfluss über den Wärmetransfer an einem beheizten Messrohr. Bei diesem Verfahren ist (innerhalb der spezifizierten Grenzen) keine Kompensation von Gasdruck oder -temperatur erforderlich. Für viele inerte Gase lässt sich die preiswertere Ausführung aus Aluminium und Messing einsetzen, bei Bedarf ist auch eine korrosionsbeständigere Ausführung aus 316SS lieferbar. FMA1700-Modelle ohne integrierte Anzeige verfügen über einen einstellbaren Analogausgang (0 bis 5 V DC oder 0/4 bis 20 mA). Die FMA1800-Serie ist zusätzlich mit einer integrierten 3-1/2-stelligen Anzeige ausgestattet. Die Anzeige kann um 90 Grad gekippt werden. Als Standard ist das Display auf N2 und sml oder sl eingestellt, andere Einstellungen können als Option bestellt werden.



FMA1828, mit optionalem Summierer FMA-Total-(28). Abbildung verkleinert.

Mit ihren niedrigen Kosten, einer Vor-Ort-Anzeige und einem Analogausgang sowie der Unabhängigkeit von Temperatur und Druckänderungen des Gases kann die FMA1700/1800-Serie in vielen Anwendungsbereichen Schwebekörper-Durchflussmesser ersetzen. In Verbindung mit dem Batteriepack FMA178BP-220V-AC eignet sich die FMA1800-Serie ideal für die Kalibrierung von Durchflussmessern vor Ort oder zum Test von Probenahme-Systemen. Der FMA178BP Batteriepack besteht aus Batterien, Ladegerät und Tragetasche mit Schulterriemen und Schlaufe. Der Batteriepack versorgt den Durchflussmesser für über 40 Stunden und kann mindestens 200 Mal aufgeladen werden. Die FMA1700/1800-Serie benötigt eine Versorgung mit 12 V DC und maximal 200 mA, wie sie zum Beispiel das Steckernetzteil FMA178PW-220V-AC bereitstellt. Die Elektronik ist verpolungssicher und verfügt über eine von außen zugängliche Sicherung. Unter der Modellnummer FMA178C steht ein

Anschlusskabel für Ausgangssignal (0 bis 5 V DC) und Spannungsversorgung zur Verfügung. Für den Ausgang mit 4-20 mA bestellen Sie bitte den Stecker FMA178C-MA.

Das LCD der FMA1800-Serie wird über einen Gerätestecker an die Elektronik angeschlossen und kann mit dem Kabel FMA18RC auch vom Gerät abgesetzt in einer eigenen Halterung installiert werden.

TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit:

±1,5% des Endwerts, einschließlich Linearitätsfehler über einen Bereich von 15 bis 25°C und 0,3 bis 4,1 bar; 3% des Endwerts, einschließlich Linearitätsfehler über einen Bereich von 0 bis 50°C und 0,07 bis 34,5 bar

Wiederholbarkeit: ±0,5% des Endwerts

Temperaturkoeffizient: 0,15% des Endwerts/°C oder besser

Druckkoeffizient: 0,013% des Endwerts pro 0,07 bar

Abmessungen

Codes	Gesamtlänge mit Anschlüssen	Höhe mit Anzeige	Breite
02 bis 20	127 mm	142 mm	25 mm
23 bis 28	143 mm	151 mm	32 mm
40 bis 45	146 mm	151 mm	32 mm

Zubehör	
Modellnummer	Beschreibung
FMA178C	1 m Flachbandkabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker, 0 bis 5 V DC Ausgang
FMA178C-MA	Wie FMA178C, jedoch für 4 bis 20 mA Ausgang
FMA178PW-220V-AC	Steckernetzteil für 220 V AC
FMA178BP-220V-AC	Batteriepack, mit Ladegerät für 220 V AC
FMA18RC10	3 m Kabel für abgesetztes LCD des FMA1800
FMA18RC25	7,6 m Kabel für abgesetztes LCD des FMA1800
FMA-TOTAL-(**)	Summiereranzeige mit Kabel und Splitter. Kalibrierung auf einen Durchflussbereich erforderlich.

* Bitte Bereichscode eintragen. Bereichstabelle s. links.

Bestellangaben				
Modellnr. Alu/Messing mit Anzeige	Modellnr. Edelstahl mit Anzeige	Modellnr. Alu/Messing ohne Anzeige	Modellnr. Edelstahl ohne Anzeige	Nenn-durchfluss
FMA1802	FMA1802ST	FMA1702	FMA1702ST	10 sml/min
FMA1804	FMA1804ST	FMA1704	FMA1704ST	20 sml/min
FMA1806	FMA1806ST	FMA1706	FMA1706ST	50 sml/min
FMA1808	FMA1808ST	FMA1708	FMA1708ST	100 sml/min
FMA1810	FMA1810ST	FMA1710	FMA1710ST	200 sml/min
FMA1812	FMA1812ST	FMA1712	FMA1712ST	500 sml/min
FMA1814	FMA1814ST	FMA1714	FMA1714ST	1 sl/min
FMA1816	FMA1816ST	FMA1716	FMA1716ST	2 sl/min
FMA1818	FMA1818ST	FMA1718	FMA1717ST	5 sl/min
FMA1820	FMA1820ST	FMA1720	FMA1720ST	10 sl/min
FMA1823	FMA1823ST	FMA1723	FMA1723ST	15 sl/min
FMA1824	FMA1824ST	FMA1724	FMA1724ST	20 sl/min
FMA1826	FMA1826ST	FMA1726	FMA1726ST	30 sl/min
FMA1827	FMA1827ST	FMA1727	FMA1727ST	40 sl/min
FMA1828	FMA1828ST	FMA1728	FMA1728ST	50 sl/min
FMA1840	FMA1840ST	FMA1740	FMA1740ST	60 sl/min
FMA1841	FMA1841ST	FMA1741	FMA1741ST	80 sl/min
FMA1842	FMA1842ST	FMA1742	FMA1742ST	100 sl/min
FMA1843	FMA1843ST	FMA1743	FMA1743ST	200 sl/min
FMA1844	FMA1844ST	FMA1744	FMA1744ST	500 sl/min
FMA1845	FMA1845ST	FMA1745	FMA1745ST	1000 sl/min*

Zum Lieferumfang gehören die Bedienungsanleitung, NIST-rückführbares Zertifikat und Klemmverschraubungen. Netzteil bitte separat bestellen.

* Wird mit 2 Anschlüssen 3/4" FNPT anstelle der Klemmverschraubungen geliefert.

** Die angegebenen Durchflussbereiche beziehen sich auf Stickstoff oder Luft unter Standardbedingungen von 1,37 bar und 21,1°C. Für andere Gase ist ein Faktor zur Bestimmung der Durchflussrate erforderlich und die Digitalanzeige muss entsprechend skaliert werden (vor Ort möglich). Alternativ können Sie direkt bei der Bestellung eine Sonderkalibrierung spezifizieren: Für Gas ____ bei ____ (Temperatur) und ____ (Druck).

*** Für Sauerstoffanwendungen bitte öl- und fettfrei bestellen, Bestellcode „-Clean“ (Aufpreis)

Bestellbeispiele: FMA1712, Durchflussmesser mit Alu-/Messinggehäuse und integrierter Anzeige, auf Stickstoff bei 1,4 bar und 20°C kalibriert, Durchflussrate von 0 bis 500 ml/min. FMA-1810, Durchflussmesser mit Alu-/Messinggehäuse mit Anzeige und FMA-178PW-220V-AC, Steckernetzteil.

Bereichstabelle**

Code	ml/min	Druckabfall
02	0 bis 10	2,5 mbar
04	0 bis 20	2,5 mbar
06	0 bis 50	2,5 mbar
08	0 bis 100	2,5 mbar
10	0 bis 200	2,5 mbar
12	0 bis 500	2,5 mbar
Code	l/min	Druckabfall
14	0 bis 1	2,5 mbar
16	0 bis 2	2,5 mbar
18	0 bis 5	2,5 mbar
20	0 bis 10	2,5 mbar
23	0 bis 15	30 mbar
24	0 bis 20	30 mbar
26	0 bis 30	81 mbar
27	0 bis 40	150 mbar
28	0 bis 50	223 mbar
40	0 bis 60	314 mbar
41	0 bis 80	448 mbar
42	0 bis 100	557 mbar
43	0 bis 200	28 mbar
44	0 bis 500	34 mbar
45	0 bis 1000	62 mbar

Maximaler Druckabfall:

Ansprechzeit: Zeitkonstante von 800 ms, 2 Sekunden (typisch) für Wert innerhalb von ±2% der Durchflussrate im Bereich von 25 bis 100% des Endwerts.

Max. Gasdruck: 34,5 bar;
Ideal sind 1,4 bar

Gas- und Umgebungstemperatur: 0 bis 50°C

Leckrate: 1 × 10⁻⁷ mbar l/s Helium zur Umgebung

Material für medienberührte Teile:

Aluminum-Modelle: eloxiertes Aluminium, 316SS, Messing und O-Ringe aus Viton®

Edelstahl-Modelle: 316SS und O-Ringe aus Viton®

Klemmverschraubungen:

Codes 02 bis 28: 1/4"

Codes 40 bis 43: 3/8"

Code 44: 1/2"

Code 45: 3/4" FNPT

Ausgangssignal:

Linear 0 bis 5 V DC: 1000 Ohm minimale Last; 4 bis 20 mA: Bürdewiderstand 50 bis 250 Ohm

Spannungsversorgung:

12 V DC, 200 mA max.

Versandgewicht: 1,1 kg

Konformität: EN55011 Klasse 1, Klasse B; EN50082-1