KOMPATIBILITÄT

Der für kleine Durchflussraten ausgelegte Strömungsmesser ***Model P*** ist ein Präzisionsinstrument mit der dem klassischen Rotameter eigenen Einfachheit, Vielseitigkeit und Wirtschaftlichkeit. Er eignet sich vor allem zur Messung von Trägergasen im Rahmen der Chromatographie, zur Anzeige und Überwachung von Gasen in Fertigungsprozessen, zur Messung von Flüssigkeiten und Gasen in Laboratorien und Pilotanlagen, zur Anzeige von Durchflussraten und Pegelständen, usw.

Die Strömungsmesser werden komplett montiert geliefert und umfassen Standardbefestigungen aus einer Vielzahl von Materialien, Seitenteilen, dicke Frontabdeckungen mit Vergrößerungsglas und eine Montageplatte, ein wahlweise eingebautes Steuerventil und anhand der Durchflussratentabellen ausgewählte Durchflussrohre. Durch Verwendung der wahlweisen Stativfußplatte aus Acryl kann eine Ausführung für Schalttafelmontage in eine freistehende Anordnung umgewandelt werden. Die Stativ-fußplatte ist mit einer eingebauten Wasserwaage und Nivellierschrauben versehen.

Mehrfachrohr-Strömungsmesser siehe Seiten 7 und 8.

Konstruktionsmerkmale

- ✓ Rippengeführte oder geriffelte Messrohre erleichtern stabile und genaue Ablesungen.
- ✓ Vergrößerungslinse in der Frontabdeckung zur besseren Ableseauflösung.
- ✓ Austauschbarkeit von Durchflussröhren und Schwimmern.
- ✓ Einfache Installation und Auswechslung von Durchflussrohren.
- ✓ "Nicht drehender" Adapter - während des Festziehens bei der Montage wird ein Drehen der Glasdurchflussrohre verhindert.
- ✓ OPTIGRAD™-Skalen zur Minimierung von Parallaxenverschiebung und Ermüdung der Augen.
- ✓ Verträglichkeit mit Chemikalien.
- ✓ Einfache Schalttafelmontage.

150 mm Strömungsmesser mit CV™ -Ventil

65 mm Strömungsmesser mit MFV™ -Ventil

DRUCKSCHRIFT EM200903 P

EINBAUVENTILE

Messgeräte sind mit eingebauten Nadelventilen (CV™), Präzisionsmessventilen (MFV™) mit "nichtsteigenden Spindeln", oder ohne Ventile lieferbar. Die höheren Kosten von MFV™ Ventilen sind da gerechtfertigt, wo eine hochempfindliche Regelung und Auflösung insbesondere in Verbindung mit Messrohren für sehr geringe Durchflussraten wünschenswert sind.

Zur Messung des Gasdurchflusses wird allgemein eine Anordnung der Ventile an den Eingängen (Unterseite) empfohlen, während bei Flüssigkeiten die Ventile entweder eingangs- oder ausgangsseitig (Oberseite) positioniert werden können. Für Vakuumbetrieb müssen die Ventile an den Ausgängen angeordnet werden. Sofern in der Bestellung nicht anders vermerkt, werden die Messgeräte mit eingangsseitig montierten Ventilen geliefert.

TECHNISCHE DATEN

NORMALE GENAUIGKEIT
±2% FS (Millimeterskalen) ausgenommen 042 Röhren.
±5% FS (Skalen für Direktablesung) und 042 Röhren.

KALIBRIERTE GENAUIGKEIT
±1% FS.

WIEDERHOLGENAUIGKEIT
±0,25%.

NUTZDURCHFLUSSBEREICH
Mind. 10:1 bei einem Schwimmer und besser als 20:1 bei einer Kombination aus zwei Schwimmern in den Messgeräten.

MAXIMALER BETRIEBSDRUCK
1379 kPa (abs) /13,8 bars.

MAXIMALE BETRIEBSTEMPERATUR
121 °C /250 °F.

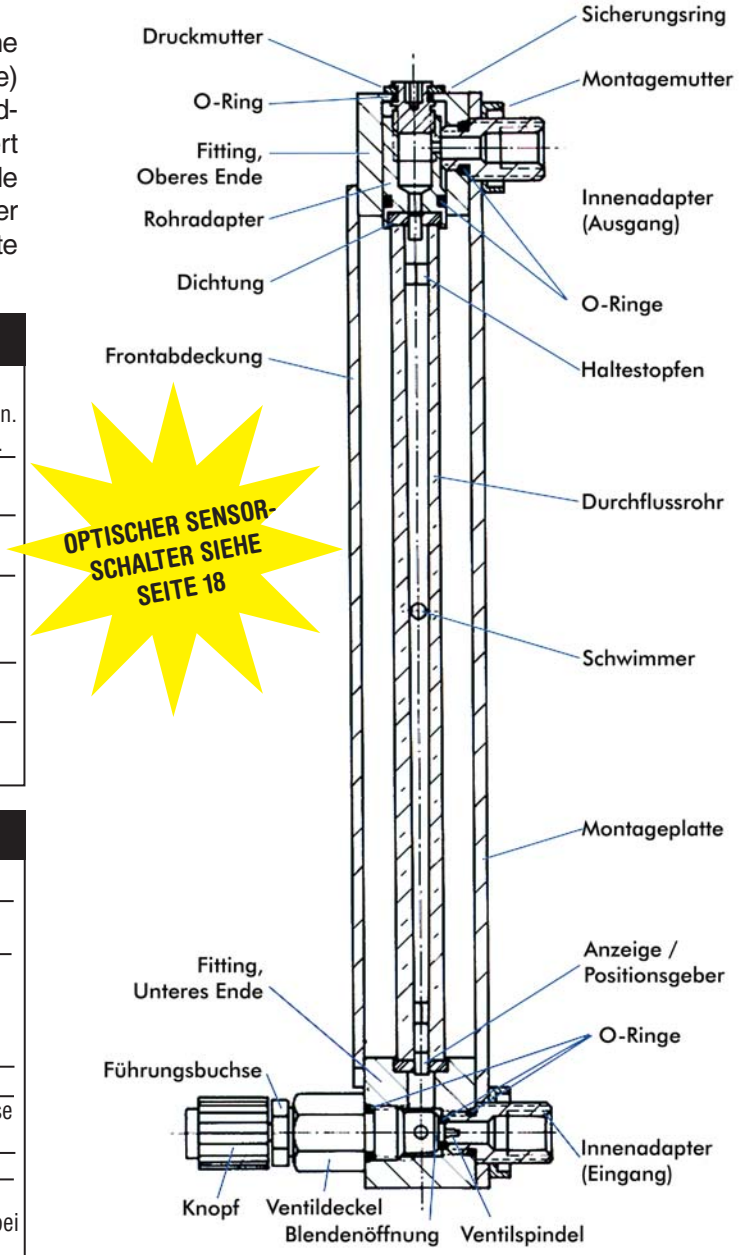
**VERWENDETE MATERIALIEN

DURCHFLUSSROHRE	Dickwandiges Borsilikatglas.
SCHWIMMER	Saphir, glas, SS 316, Carboloy® und Tantal.
BEFESTIGUNGSFITTINGS IN KONTAKT MIT FLUIDEN	a) Aluminium, schwarz eloxiert. b) Messing, verchromt. c) SS 316.
SEITENTEILE	Aluminium, schwarz eloxiert.
FRONTABDECKUNG	Lexan® mit länglicher Vergrößerungslinse zur Verbesserung der Ableseauflösung.
MONTAGEPLATTE	3,2 MM dick aus weißem Acryl.
O-RINGE UND DICHTUNG	O-Ringe aus Buna-N® bei Aluminium-/Messingmodell. O-Ringe aus Viton® bei Messgeräten aus rostfreiem Stahl. ***WAHLWEISE*** Viton®, PTFE, Kalrez® und EPR-Kautschuk.
ANSCHLÜSSE	Ein- und Ausgangsanschlüsse mit NPT-Innengewinde 1/8". Schlaucharmaturen und lötlose Rohrverschraubungen mit FNPT-Gewinde 1/4" sind ***WAHLWEISE*** lieferbar.

***Die Auswahl der Konstruktionsmaterialien ist die Verantwortung vom Kunden. Die Firma nimmt keine Haftung an.*

Durch Verwendung einer wahlweise lieferbaren Stativfußplatte aus Acryl mit Wasserwaage kann eine Ausführung für Schalttafelmontage in eine freistehend Anordnung umgewandelt werden (Katalog Nr. TP1).

Durchflussrohre entsprechend den jeweiligen Erfordernissen aus den Durchflussratentabellen 6 bis 22 (Seiten 39 bis 45) auswählen.



Auf einem einzigen Montagerahmen können verschiedene Durchflussrohre verwendet werden, was bei vielen Labor-anwendungen als ein offensichtlicher Vorteil anzusehen ist.

Bestellinformationen siehe Seite 9.
Dimensionierungsdaten siehe Seite 8.

DRUCKSCHRIFT EM200903 P

Die Baureihe der Mehrfachrohrströmungsmesser ***Model Px*** bietet die Zweckmäßigkeit und Einfachheit von Strömungsmessern mit 2, 3, 4, 5 und 6 Rohren unter Beibehaltung der meisten der einzigartigen Konstruktionsmerkmale der Einzelrohrmessgeräte. Mehrfachrohrströmungsmesser sind mit der gleichen Art von Durchflussrohren von 65 mm oder 150 mm lieferbar, wie diese bei Einzelrohrströmungsmessern zum Einsatz kommen.

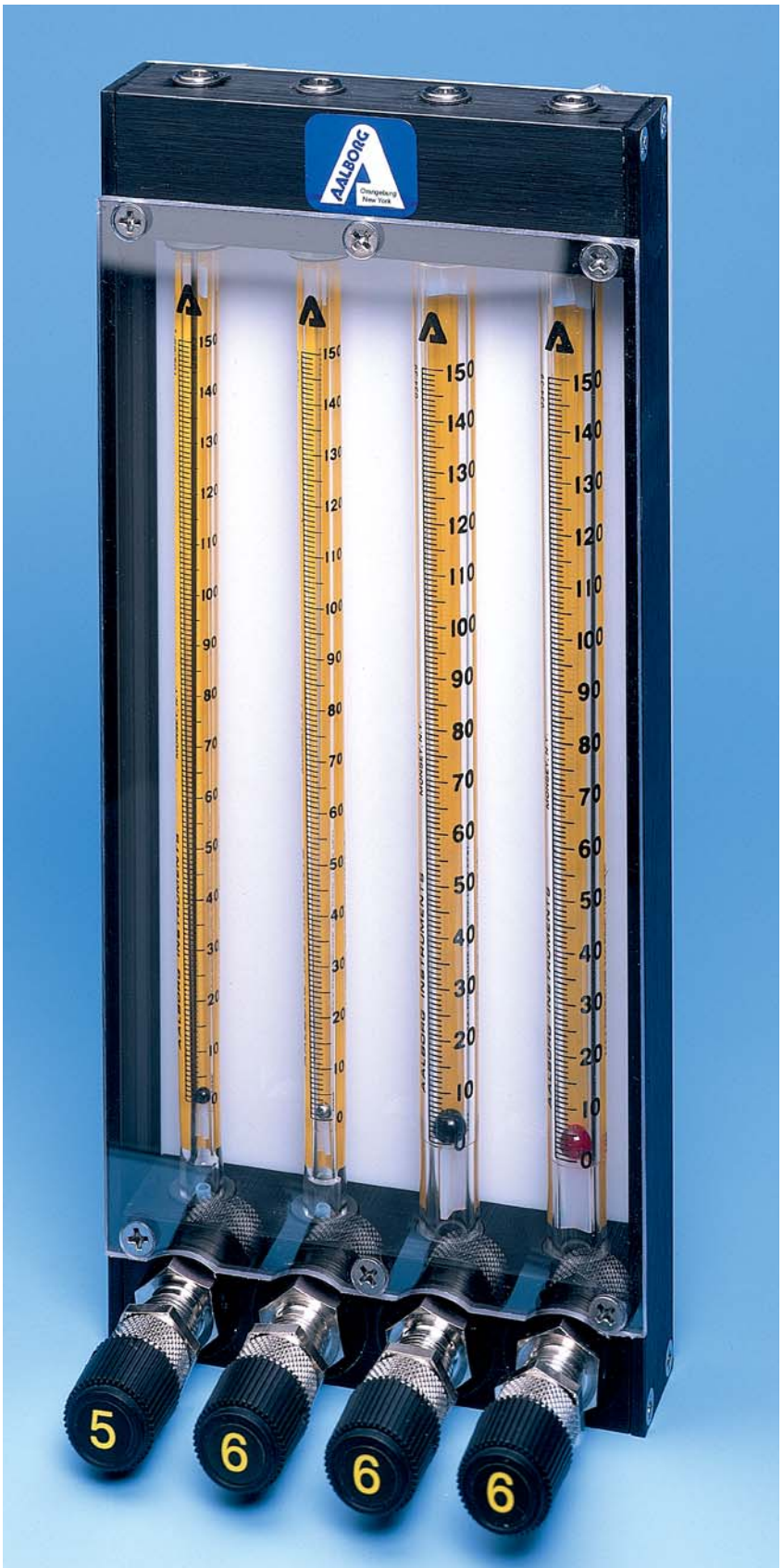
Der Einsatz von Px-Messgeräten ist dort zweckmäßig, wo mehrere Gas- oder Flüssigkeitsströme in getrennten Kanälen gemessen oder verteilt werden sollen.

Zu den komplett montiert gelieferten Strömungsmessern gehören Standardmontagefittings aus einer Anzahl verschiedener Materialien, Seitenteilen, eine dicke Frontschutzabdeckung und eine Montageplatte, ein wahlweises Einbausteuerventil und anhand der Durchflussratentabellen ausgewählte Durchflussrohre.

Durch Verwendung der wahlweisen Stativfußplatte aus Acryl kann eine Ausführung für Schalttafelmontage in eine freistehende Anordnung umgewandelt werden. Die Stativfußplatte ist mit eingebauter Wasserwaage und Nivellierschrauben versehen.

Konstruktionsmerkmale

- ✓ Rippengeführte oder geriffelte Messrohre erleichtern stabile und genaue Ablesungen.
- ✓ Austauschbarkeit von Durchfluss-rohren und Schwimmern.
- ✓ Verteilungsanschluss ein- oder ausgangsseitig.
- ✓ Einfache Installation und Aus-wechslung von Durchflussrohren.
- ✓ "Nicht drehender" Adapter - während des Festziehens bei der Montage wird ein Drehen der Glasdurch-flussrohre verhindert.
- ✓ OPTIGRAD™-Skalen zur Minimierung von Parallaxenverschiebung und Ermüdung der Augen.
- ✓ Verträglichkeit mit Chemikalien.
- ✓ Einfache Schalttafelmontage.



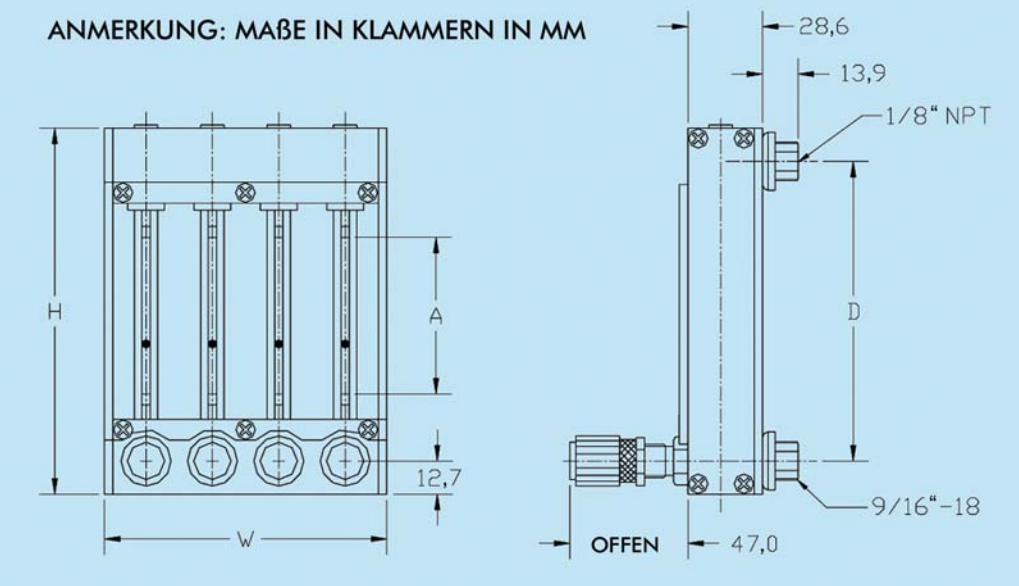
Vierrohrströmungsmesser mit MFV™ -Ventilen

DRUCKSCHRIFT EM200903 PX

EINBAUVENTILE

Messgeräte sind mit eingebauten Nadelventilen (CV™), Präzisionsmessventilen (MFV™) mit "nichtsteigenden Spindeln", oder ohne Ventile lieferbar. Zur Messung des Gasdurchflusses wird allgemein eine Anordnung der Ventile an den Eingängen (Unterseite) empfohlen, während bei Flüssigkeiten die Ventile entweder ausgangs- (Oberseite) oder eingangsseitig positioniert werden können. Für Vakuumbetrieb sind die Ventile ausgangsseitig anzuordnen. Sofern in der Bestellung nicht anders vermerkt, werden die Messgeräte mit eingangsseitig montierten Ventilen geliefert.

EINBAUMAßE



Bestellinformationen siehe Seite 9.

TECHNISCHE DATEN

NORMALE GENAUIGKEIT
±2% FS (Millimeterskalen) ausgenommen 042 Röhren.
±5% FS (Skalen für Direktablesung) und 042 Röhren.
In Übereinstimmung mit ISA RP. 16-1.2.3 Spezifikation 2-S-10. Modelle mit Verteileranschluss ausgenommen.

KALIBRIERTE GENAUIGKEIT ±1% FS.

WIEDERHOLGENAUIGKEIT ±0,25%.

NUTZDURCHFLUSSBEREICH
Mind. 10:1 bei einem Schwimmer. Besser als 20:1 bei einer Kombination aus zwei Schwimmern in den Messgeräten.

MAXIMALER BETRIEBSDRUCK
1379 kPa (abs)/13,8 bars.

MAXIMALE BETRIEBSTEMPERATUR
121 °C /250 °F .

**VERWENDETE MATERIALIEN

DURCHFLUSSROHRE Dickwandiges Borsilikatglas.

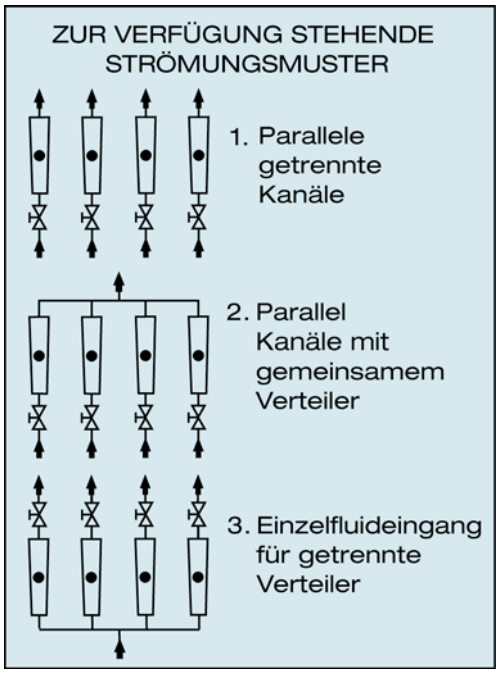
BEFESTIGUNGSFITTINGS IN KONTAKT MIT FLUIDEN
a) Aluminium, schwarz eloxiert.
b) SS 316.

SEITENTEILE Aluminium, schwarz eloxiert.

FRONTABDECKUNG UND MONTAGEPLATTE
3,2 mm dick, durchsichtiges Polykarbonat und weißes Acryl.

O-RINGE UND DICHTUNG
O-Ringe aus Buna-N® bei Aluminiummodell.
O-Ringe aus Viton® bei Messgeräten aus rostfreiem Stahl. ***WAHLWEISE*** Viton® , PTFE, Kalrez® und EPR-Kautschuk.

ANSCHLÜSSE Ein- und Ausgangsanschlüsse mit NPT-Innengewinde 1/8". Schlaucharmaturen und lötlose Rohrverschraubungen mit FNPT-Gewinde 1/4" sind ***WAHLWEISE*** lieferbar.



Die Einbauventile werden immer in dem dem Verteiler gegenüberliegenden Endblock installiert.

Befindet sich also der Verteileranschluss eines Messgeräts auf der Ausgangsseite, so sind die Ventile eingangsseitig zu installieren; ist der Verteiler-anschluss eines Messgeräts eingangsseitig vorgesehen, so erfolgt die Installation der Ventile auf der Ausgangsseite.

ABMESSUNGEN FÜR MESSGERÄTE MODELL P

SKALEN-LÄNGE (A)	ALLE P MESSGERÄTE		BREITE (W)					
	HÖHE (H)	MITTEN-ABSTAND (D)	1 ROHR	2 ROHR	3 ROHR	4 ROHR	5 ROHR	6 ROHR
65mm	139,70	114,30	31,75	57,15	82,55	107,95	133,35	158,75
150mm	249,25	223,85	31,75	57,15	82,55	107,95	133,35	158,75

***Die Auswahl der Konstruktionsmaterialien ist die Verantwortung vom Kunden. Die Firma nimmt keine Haftung an.*

DRUCKSCHRIFT EM200903 PX

BEISPIEL

P	MESSGERÄTE MODELL P

CODE	ANZAHL DER KANÄLE
1	EINZELKANAL (EIN ROHR)
2	ZWEIKANALMESSGERÄT (ZWEI ROHRE)
3	DREIKANALMESSGERÄT (DREI ROHRE)
4	VIERKANALMESSGERÄT (VIER ROHRE)
5	FÜNFKANALMESSGERÄT (FÜNF ROHRE)
6	SECHSKANALMESSGERÄT (SECHS ROHRE)

CODE	GRÖSSE
6	65 mm
1	150 mm

CODE	MATERIAL
A	ALUMINUM
B	MESSING
S	ROSTFREIER STAHL

CODE	VENTILPOSITION
1	MFV (PRÄZISIONSVENTIL), EINGANGSSEITIG
3	KEIN VENTIL
4	CV-VENTIL (STANDARDPATRONE), EINGANGSSEITIG
5	MFV (PRÄZISIONSVENTIL), AUSGANGSSEITIG
6	CV-VENTIL (STANDARDPATRONE), AUSGANGSSEITIG

CODE	DICHTUNGEN
V	VITON® STANDARD BEI MESSGERÄTEN AUS ROSTFREIEM STAHL
B	BUNA® STANDARD BEI MESSING UND ALUMINIUM
E	EPR-KAUTSCHUK
T	PTFF /KALREZ®

CODE	FITTINGS
A	FNPT-GEWINDE 1/8'' (STANDARD)
B	FNPT-GEWINDE 1/4''
C	SCHLAUCHNIPPEL 1/8''
D	SCHLAUCHNIPPEL 1/4''
E	LÖTLOSE ROHRVERSCHRAUBUNG 1/8''
F	LÖTLOSE ROHRVERSCHRAUBUNG 1/4''
H	VCR-FITTINGS

CODE	VERTEILER
0	KEIN VERTEILER STANDARD FÜR EINKANALAUSFÜHRUNG)
1	UNTERSEITE
2	OBERSEITE

P					—				—	ROHR

Zubehör, optional

TP1-Stativfußplatte für Einkanalmessgerät.
TP2-Stativfußplatte für 2, 4 und 6 getrennte Kanäle oder Verteiler an der Oberseite.
TP3-Stativfußplatte für 3 und 5 getrennte Kanäle oder Verteiler an der Unterseite.
TP5-Stativfußplatte für 3 Einzelrohrmessgeräte.

Rohr-Auswahl anhand folgender Tabellen:

Tabellen 6 bis 22. Seiten 39 bis 45.

DRUCKSCHRIFT EM200903 PX