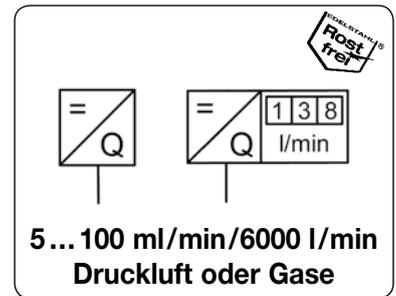


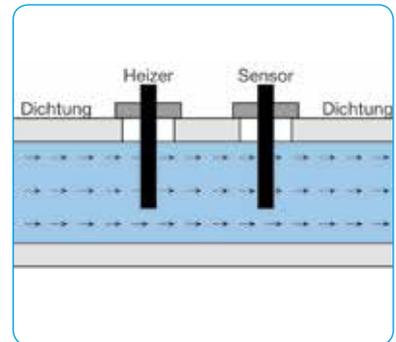
### Technische Merkmale

- Vorteile:**
- einsetzbar bei nahezu allen Gasen und Gasgemischen
  - keine beweglichen Teile
  - schnelle Ansprechzeiten
  - Einbaulageunabhängig
  - optional mit Summationsanzeige und/oder Durchflussdisplay
  - wartungsfrei
  - geringer Druckverlust



## Allgemeine Technische Merkmale

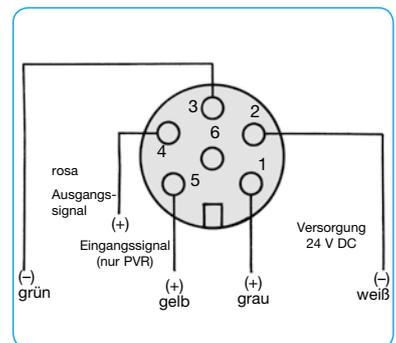
<b>Einbaulage</b>	beliebig
<b>Schutzart</b>	IP40
<b>Temperaturbereich</b>	0 °C bis 50 °C
<b>Werkstoffe</b>	Gehäuse: Aluminium, wahlweise Edelstahl 316L Elastomere: FKM, wahlweise EPDM oder Kalrez Sensor: Edelstahl 316L Siebe: Edelstahl



Funktionsprinzip

## Pneumatische Merkmale

<b>Medium</b>	Druckluft sowie nahezu alle Gase und Gasgemische
<b>Betriebsdruck</b>	max. 10 bar
<b>Differenzdruck</b>	max. 5 bar
<b>Massenstrom</b>	0 ... 100 ml/min / 2000 l/min, bei PVR 0 ... 100 ml/min / 6000 l/min, bei PVM



Anschlussplan PVM und PVR

## Elektrische Merkmale

<b>Versorgungsspannung</b>	24 V DC + 10%
<b>Stromaufnahme</b>	max. 75 mA bei PVM 11, alle anderen Geräte max. 250 mA
<b>Signalbereiche</b>	4-20 mA, wahlweise 0-5 V DC
<b>Bürde</b>	> 10 kΩ bei Spannungsansteuerung, < 375 Ω bei Stromansteuerung
<b>Anschluss</b>	Rundstecker M16x1, 6-polig
<b>EMV</b>	gemäß CE
<b>Hinweis</b>	bei < 100 mbar ist eine Einlaufstrecke notwendig (nur für PVM)

Baureihe	PVM23 - PVM27	PVM11
Luft	1,00	1,00
Argon	2,01	1,40
CO <sub>2</sub>	1,20	0,74
Helium	/	1,41
Wasserstoff	/	1,01
NH <sub>3</sub>	0,80	0,77
N <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1,00	1,00
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0,75	0,61
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	/	0,34
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,63	0,34
CH <sub>4</sub>	0,67	0,76
CO	1,04	1,00
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0,89	0,60
NO	1,02	0,97
HCL	1,58	0,99

Umrechnungsfaktor max. Massenstrom für andere Gase

## Genauigkeit

<b>Linearität / Hysterese</b>	> ± 3 % v.E.
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	> ± 0,5% v.E.
<b>Druckempfindlichkeit</b>	> ± 0,3% v.E./bar typ. (Luft)
<b>Temperaturempfindlichkeit</b>	< ± 0,3% / °C (Luft)
<b>Lageempfindlichkeit</b>	< 0,3% v.E. bei 90°
<b>Regelzeit</b>	25 s bei 100% des Sollwertes
<b>Dichtheit</b>	< 2 x 10 <sup>-8</sup> mbar l/s He



**Beschreibung** Der Massendurchflussmesser misst direkt den Massenstrom nach dem Konstant-Temperatur-Anemometer-Prinzip CTA. Zwei edelstahlmühlte Sensoren, ein Heizstab und ein Thermometer, ragen in den Messkörper. Es wird ein konstanter Temperaturunterschied von ca. 25 °C erzeugt und bei unterschiedlichen Massenströmen konstant gehalten. Die dafür benötigte Energie ist proportional zum Massenstrom. In einer Wheatstone'schen Messbrücke wird der zur Konstanzhaltung des Temperaturunterschiedes notwendige Strom verglichen, ausgewertet, dann linearisiert, verstärkt und als standardisiertes Strom- oder Spannungssignal geliefert. PVM11 misst über einen Bypass, alle anderen Geräte messen direkt den Flow.

**Medium** Druckluft, Luft sowie nahezu alle anderen Gase und Gasgemische

**Kompensation** Weder Temperatur noch Druck müssen kompensiert werden. Da der Durchflussmesser keine beweglichen Teile hat, ist er praktisch verschleißfrei.

**Druckverlust** Der Druckverlust ist gering, da lediglich 2 kleine Edelstahl-Messstäbe in den glatten, runden Messraum ragen. Die verwendeten Anschlussverschraubungen sollten jedoch eine möglichst große Nennweite haben.

**Temperaturbereich** 0 °C bis 50 °C

**Werkstoffe** Gehäuse: Alu, wahlweise Edelstahl 316L  
Sensor: Edelstahl 316L

**Betriebsdruck** max. 10 bar

**Differenzdruck** max. 5 bar

Elastomere: FKM, wahlweise EPDM oder Kalrez  
Siebe: Edelstahl

**5 ... 100 ml/min / 6000 l/min**  
**Druckluft oder Gase**

Abmessungen			Betriebsdruck max. bar	Anschlussgewinde G	Massendurchfluss ml/min*1 / l/min*1	Bestellnummer
A	B	C				

Massenstrom-Messgerät						4-20 mA Ausgangssignal, Versorgung 24 V DC, ohne Anzeige, mit Kupplungsdose, für Druckluft	PVM*3
95	94,5	15	10	G¼	5 ... 100 ml/min 10 ... 200 ml/min 25 ... 500 ml/min 50 ... 1000 ml/min		<b>PVM11-12</b> <b>PVM11-22</b> <b>PVM11-52</b> <b>PVM11-13</b>
95	94,5	15	10	G¼	0,10 ... 2 l/min 0,25 ... 5 l/min 0,50 ... 10 l/min		<b>PVM11-23</b> <b>PVM11-53</b> <b>PVM11-14</b>
95	94,5	15	10	G¼	1 ... 20 l/min 2 ... 50 l/min 5 ... 100 l/min		<b>PVM23-24</b> <b>PVM23-54</b> <b>PVM23-15</b>
95	98,5	15	10	G½	5 ... 100 l/min 10 ... 200 l/min 20 ... 400 l/min		<b>PVM25-15</b> <b>PVM25-25</b> <b>PVM25-45</b>
116	123	25	10	G½	20 ... 400 l/min 50 ... 1000 l/min 100 ... 2000 l/min		<b>PVM27-45</b> <b>PVM27-16</b> <b>PVM27-26</b>
130	143	35	10	G1	150 ... 2000 l/min 200 ... 4000 l/min 250 ... 5000 l/min		<b>PVM28-26</b> <b>PVM28-46</b> <b>PVM28-56</b>



PVM23



PVM27

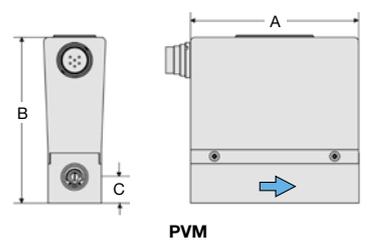
### Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

<b>Sonderabgleich</b>	Messbereich oder Gas im Klartext angeben	PVM . . . . Y
<b>Ist-Wert-Ausgang</b>	0-5 V, Lastwiderstand > 10 kΩ	PVM . . . . U
<b>Gehäuse aus Edelstahl</b>	316L, P <sub>1</sub> max. 20 bar	PVM . . . . S
		für PVM11 bis PVM28 PVM29
<b>EPDM-Elastomere</b>		PVM . . . . S
<b>Kalrez-Elastomere</b>		PVM . . . . E
<b>öl- und fettfrei</b>	für Sauerstoff oder andere Gase	PVM . . . . K
<b>Kohlendioxid CO<sub>2</sub>: 03</b>	<b>Argon Ar: 05</b>	<b>Stickstoff N<sub>2</sub>: PVM . . . . 07</b>
<b>Helium*2 He: 09</b>	<b>Wasserstoff*2 H<sub>2</sub>: 11</b>	<b>Methan CH<sub>4</sub>: PVM . . . . 13</b>
<b>Sauerstoff O<sub>2</sub>: 15</b>	<b>Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>: 16</b>	<b>Lachgas N<sub>2</sub>O: PVM . . . . 17</b>

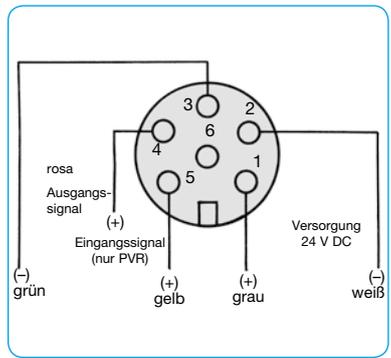
### Zubehör, lose beigelegt

**Kupplungsdose** M16x1, 6-polig mit 3 m Kabel gerade **KM16-A6-3**

**andere Kabellänge** 5 m oder 10 m möglich



PVM



Anschlussplan

\*1 gültig für Druckluft bei Δp= 5 bar und offenem Ausgang. Bei anderen Gasen Korrektur mit dem Umrechnungsfaktor.  
\*2 nur bei PVM11 möglich.

**Bestellbeispiel:**  
**PVM11-12**

**Beschreibung** Das Regelventil regelt proportional zum Eingangssignal den Massendurchfluss. Der integrierte Massendurchflussmesser misst nach dem Konstant-Temperatur-Anemometer-Prinzip CTA den tatsächlichen Massenstrom. Der gemessene Ist-Wert wird mit dem Soll-Wert verglichen, das Regelventil wird entsprechend nachgeregelt.

**Mechan. Aufbau** PVR11/12/23: Massendurchflussregler und Messgerät im gleichen Gehäuse  
PVR25: Massendurchflussregler und Messgerät gemeinsam auf Messkörper  
PVR27: Massendurchflussregler und Messgerät als einzelne Bauteile miteinander verschraubt

**Medium** Druckluft, Luft sowie nahezu alle anderen Gase und Gasgemische

**Kompensation** Weder Temperatur noch Druck müssen kompensiert werden. Da der Durchflussmesser keine beweglichen Teile hat, ist er praktisch verschleißfrei.

**Druckverlust** Der Druckverlust ist gering, da lediglich 2 kleine Edelstahl-Messstäbe in den glatten, runden Messraum ragen. Die verwendeten Anschlussverschraubungen sollten jedoch eine möglichst große Nennweite haben.

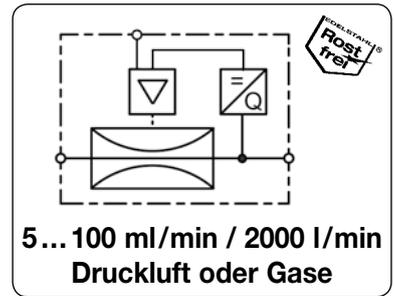
**Temperaturbereich** 0 °C bis 50 °C

**Werkstoffe** Gehäuse: Alu, wahlweise Edelstahl 316L  
Sensor: Edelstahl 316L

**Betriebsdruck** max. 10 bar

**Differenzdruck** max. 5 bar

Elastomere: FKM, wahlweise EPDM oder Kalrez  
Siebe: Edelstahl



Abmessungen			K <sub>v</sub> -Wert	Betriebsdruck	Anschlussgewinde	Massendurchfluss	Bestellnummer
A	B	C	(m³/h)	max. bar	G	ml/min*1 / l/min*1	

Massenstrom-Regler							4-20 mA Ein- u. Ausgangssignal, Versorgung 24 V DC, ohne Anzeige, mit Kupplungsdose, für Druckluft	PVR*4
95	94,5	15	0,066	10	G¼	5 ... 100 ml/min 10 ... 200 ml/min 25 ... 500 ml/min 50 ... 1000 ml/min	PVR11-12 PVR11-22 PVR11-52 PVR11-13	
95	94,5	15	0,066	10	G¼	0,10 ... 2 l/min 0,25 ... 5 l/min 0,50 ... 10 l/min	PVR11-23 PVR11-53 PVR11-14	
95	97	15	0,066	10	G¼*3	0,50 ... 10 l/min 1,00 ... 20 l/min 2,50 ... 50 l/min	PVR12-14 PVR12-24 PVR12-54	
95	94,5	15	0,066	10	G¼	1 ... 20 l/min 2 ... 50 l/min 5 ... 100 l/min	PVR23-24 PVR23-54 PVR23-15	
145	132	16	0,30	10	G½	5 ... 100 l/min 10 ... 200 l/min 20 ... 400 l/min	PVR25-15 PVR25-25 PVR25-45	
257	163	25	1,0	10	G½	25 ... 400 l/min 50 ... 1000 l/min 100 ... 2000 l/min	PVR27-45 PVR27-16 PVR27-26	



**Wahlweise Ausführung**, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

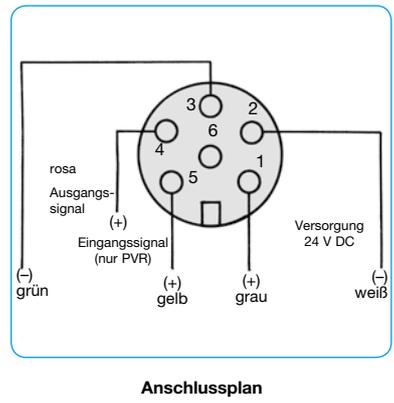
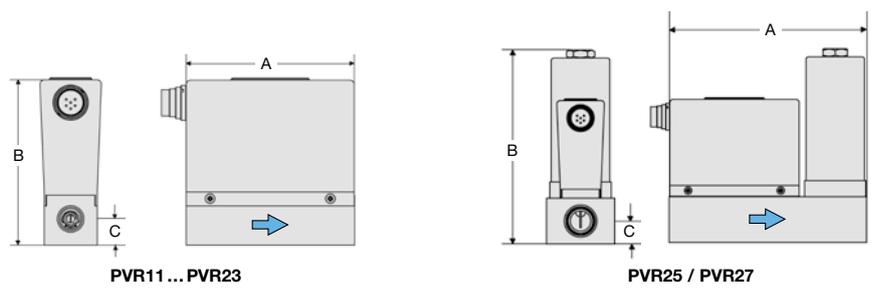
**Sonderabgleich** Messbereich oder Gas im Klartext angeben  
**Soll-/Ist-Wert 0-5 V** Lastwiderstand > 10 kΩ  
**Gehäuse aus Edelstahl** 316L  
**EPDM-Elastomere**  
**Kalrez-Elastomere**  
**öl- und fettfrei** für Sauerstoff oder andere Gase  
**Poti im Deckel** zur lokalen Massenstromregelung, Bauhöhe + 40 mm

<b>Kohlendioxid</b> CO <sub>2</sub> : <b>03</b>	<b>Argon</b> Ar: <b>05</b>	<b>Stickstoff</b> N <sub>2</sub> : <b>07</b>
<b>Helium</b> *2 He: <b>09</b>	<b>Wasserstoff</b> *2 H <sub>2</sub> : <b>11</b>	<b>Methan</b> CH <sub>4</sub> : <b>13</b>
<b>Sauerstoff</b> O <sub>2</sub> : <b>15</b>	<b>Propan</b> C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> : <b>16</b>	<b>Lachgas</b> N <sub>2</sub> O: <b>17</b>

PVR ... .Y  
PVR ... .U  
PVR ... .S  
PVR ... .E  
PVR ... .K  
PVR ... .L  
PVR ... .X67  
PVR ... .07  
PVR ... .13  
PVR ... .17

## Zubehör, lose beigelegt

**Kupplungsdose** M16x1, 6-polig mit 3 m Kabel gerade **KM16-A6-3**  
**andere Kabellänge** 5 m oder 10 m möglich



\*1 gültig für Druckluft bei Δp= 5 bar und offenem Ausgang. Bei anderen Gasen Korrektur mit dem Umrechnungsfaktor.  
\*2 nur bei PVR11 möglich.  
\*3 Anschlussgewinde G½ eingangsseitig

\*4 **Achtung, bei Bestellung Medium, Eingangs-/Ausgangsdruck und Temperatur angeben.**  
PDF CAD  
www.aircom.net

**Bestellbeispiel:**  
**PVR11-12**