

VOLUMENSTROM-MESS- UND REGELGERÄTE



	BESCHREIBUNG	DN/ Ø	VOLUMENSTROM l/min	ANSCHLUSS	SERIE	SEITE
MESSGERÄTE	tragbar		0,02 ... 0,1 / 450	G¼ u. G½	VGM	11.02
	tragbar, mit Handregler		0,02 ... 0,1 / 450	G¼ u. G½	VGR	11.03
	für viele Gase		0,10 ... 0,2 / 5000	G¼ - G1	PVM	11.06
	mit Proportionalregler		0,10 ... 0,2 / 5000	G¼ - G½	PVR	11.07
	Differenzdruckprinzip		0,03 ... 0,3 / 7000	G¼ - G¾	VPF	www*
PROP. VOL. REGLER	ohne Versorgungsspannung	0,2 /.../ 1,5	0 ... 3 / 24	M5	PVK	11.08
	für Luft und Wasser	0,1 /.../ 20	0 ... 0,3 / 1185	G½ - G1	PV21...PV40	11.10
	sehr klein, 7 mW	0,3 / 0,4	0 ... 6 / 7	Flansch	PV630, PV631	www*
	pulsbreitenmoduliert, mini	0,2 /.../ 0,8	0 ... 1 / 20	Flansch	PV202	11.12
	pulsbreitenmoduliert	1,2 /.../ 7,1	0 ... 70 / 420	G½ - G¾	PV202	11.13
	Edelstahl	1,2 / 7,1	0 ... 70 / 420	G½ - G¾	PV202-S	11.13
	für Wasser	12,5	0 ... 35 / 37	G¾ u. G½	PV203	11.13
	motorgesteuert, für Flüssigk.	15 / 20	0 ... 1000 / 3500	G½ - G1	P8	11.14
NADELVENTIL	Schrägsitzventil	15 /.../ 65	0 ... 77 / 1233	G½ - G2½	PVE	11.15
	kompakt	Ø 1,0 - 6,5	0 ... 0,3 / 425	G¼ u. G½	VR6	11.04
QUETSCHVENTILE	POM oder Aluminium			G¾ - G3, DN150	Q	11.16

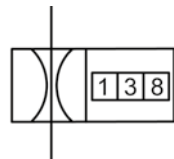


11

* siehe Webshop: www.aircom.net



Beschreibung	Thermischer Massendurchflussmesser und -regler mit hochpräziser MEMS-Technologie (CMOS-Sensor). Die Messung erfolgt druck- und temperaturunabhängig. Keine mechanisch bewegten Teile, Einlaufstrecke nicht erforderlich.		
Medium	Druckluft oder neutrale Gase	Betriebsdruck	max. 10 bar
Versorgungsspannung	Standard AA-Batterie oder Micro-USB (DIN62684), optional Kabellänge 2,0 m, mit losen Enden bei 24 V DC		wahlweise +12 ...+30 V DC (max. 200 mA)
Anzeige	Touch Anzeige 128 x 64 px, Hintergrundbeleuchtung nur mit externer Speisung (Mini-USB oder 24 V DC)		
Elektrischer Anschluss	optional Kabellänge 2,0 m, mit losen Enden bei 24 V DC		
Funktionen	Totalisator inkl., Umstellung der physikalischen Einheiten möglich		
Grenzwertschalter (optional)	wahlweise 3 Alarmkontakte, programmierbar als Max.-, Min.-, Bereichs- oder Totalisatoralarm, Hysterese, Alarmverzögerung und Alarmdauer frei konfigurierbar, Relais: Schaltstrom bis 1A, Schaltspannung 30 V DC		
Genauigkeit	± 2% v.E., ab 200 l/min ± 3% v.E.,	Ansprechzeit	ab 500 ms bei 99% Genauigkeit
Dynamik	1:50 (Eco) oder 1:100 (Spezial)	Schutzart	IP50
Volumenstromeinstellung	fein dosierbar, 15 Umdrehungen	Einbaulage	beliebig, ab 5 bar horizontal
Temperaturbereich	0 °C bis 50 °C	Aufwärmzeit	< 1 Sek. für max. Genauigkeit
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium, wahlw. Edelstahl 316 elektrop. Elastomere: FKM, wahlweise EPDM		



**2... 100 ml/min/450 l/min
Druckluft o. Gase, 2% genau**

Abmessungen			Betriebsdruck	Genauigkeit	Anschlussgewinde	Volumenstrom	Bestellnummer
A	B	C	max. bar	%	G	ml/min / l/min	
mm	mm	mm					

Massendurchfluss-Messgerät							ohne Handregelventil, LCD-Anzeige, Batteriebetrieb, tragbar, Aluminium, FKM	VGM*1
114	44	12,5	10	2	G¼	2 ... 100 ml/min	VGM-A1	
				2		4 ... 200 ml/min	VGM-A2	
				2		10 ... 500 ml/min	VGM-A5	
				2		0,02 ... 1 l/min	VGM-B1	
				2		0,04 ... 2 l/min	VGM-B2	
				2		0,1 ... 5 l/min	VGM-B5	
				2		0,2 ... 10 l/min	VGM-C1	
				2		0,4 ... 20 l/min	VGM-C2	
				2		1 ... 50 l/min	VGM-C5	
160	54	17,5	10	2	G½	2 ... 100 l/min	VGM-D1	
				2		4 ... 200 l/min	VGM-D2	
				3		4 ... 300 l/min	VGM-D3	
				3		9 ... 450 l/min	VGM-D4	



**VGM-G¼
Massendurchfluss-Messgerät**

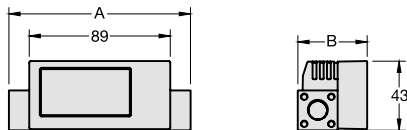


**VGM-G½
Massendurchfluss-Messgerät**

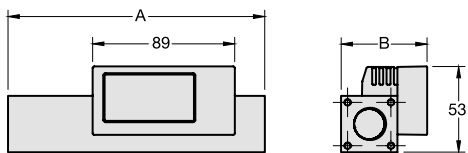
Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

abweichender Vol.-strom	Volumenstrom im Klartext angeben	VGM-XX
Grenzwertschalter	min./max.-Alarm, Wechsler 1A, einschl. 24 V DC Versorg.	VGM- . . G2
Gehäuse aus Edelstahl	komplett elektropoliert	VGM- . . S
EPDM-Elastomere		für VGM-A1 bis -C5
24 V DC Versorgung	Kabellänge 2 m direkt am Gerät, mit losen Enden	VGM- . . E
Schalttafeleinbau	Ausschnitt 48 x 96 mm, Schutzart im Frontbereich IP50	VGM- . . 2
1% Genauigkeit		für G¼
Kohlendioxid	CO ₂	VGM- . . T
Argon	Ar	VGM- . . H
Stickstoff	N ₂	VGM- . . 03
Helium	He	VGM- . . 05
Wasserstoff	H ₂	VGM- . . 07
Methan	CH ₄	VGM- . . 09
Sauerstoff	O ₂	VGM- . . 11
Propan	C ₃ H ₈	VGM- . . 13
Lachgas	N ₂ O	VGM- . . 15
Gasarten	siehe oben	für G½
		VGM- . . 16
		VGM- . . 17
		VGM- D . .

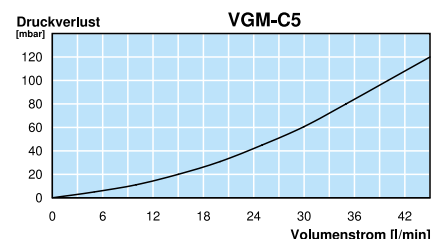
Echtgas-Kalibrierung			
Gasart			max. l/min
Stickstoff	07	N ₂	450
Sauerstoff	15	O ₂	450
Argon	05	Ar	300
Helium	09	He	450
Wasserstoff	11	H ₂	300
Kohlendioxid	03	CO ₂	150
Propan	16	C ₃ H ₈	80
Methan	13	CH ₄	100



VGM-A/-B/-C



VGM-D



* Produktgruppe

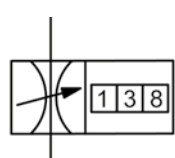
Kalibrierung oder Messprotokoll: siehe Kapitel Technische Informationen
*1 Achtung, bei Bestellung Medium, Ein- und Ausgangsdruck angeben.

PDF CAD
www.aircom.net



Bestellbeispiel:
VGM-A1

Beschreibung	Thermischer Massendurchflussmesser und -regler mit hochpräziser MEMS-Technologie (CMOS-Sensor). Die Messung erfolgt druck- und temperaturunabhängig. Keine mechanisch bewegten Teile, Einlaufstrecke nicht erforderlich.		
Medium	Druckluft oder neutrale Gase	Betriebsdruck	max. 10 bar
Versorgungsspannung	Standard AA-Batterie oder Micro-USB (DIN62684), wahlweise +12 ...+30 V DC (max. 200 mA)	Schutzart	IP50
Anzeige	Touch Anzeige 128 x 64 px, Hintergrundbeleuchtung nur mit externer Speisung (Mini-USB oder 24 V DC)	Einbaulage	beliebig, ab 5 bar horizontal
Elektrischer Anschluss	optional Kabellänge 2,0 m, mit losen Enden bei 24 V DC	Aufwärmzeit	< 1 Sek. für max. Genauigkeit
Funktionen	Totalisator inkl., Umstellung der physikalischen Einheiten möglich		
Grenzwertschalter (optional)	wahlweise 3 Alarmkontakte, programmierbar als Max.-, Min.-, Bereichs- oder Totalisatoralarm, Hysterese, Alarmverzögerung und Alarmdauer frei konfigurierbar, Relais: Schaltstrom bis 1A, Schaltspannung 30 V DC		
Genauigkeit	± 2% v.E., ab 200 l/min ± 3% v.E.,	Ansprechzeit	ab 500 ms bei 99% Genauigkeit
Dynamik	1:50 (Eco) oder 1:100 (Spezial)	Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium, wahlw. Edelstahl 316 elektrop.
Volumenstromeinstellung	fein dosierbar, 15 Umdrehungen		
Temperaturbereich	0 °C bis 50 °C		



**2... 100 ml/min/450 l/min
Druckluft o. Gase, 2% genau**

Prop.-V.
11

Abmessungen			Betriebsdruck max. bar	Genauigkeit %	Anschlussgewinde G	Volumenstrom ml/min / l/min	Bestellnummer
A mm	B mm	C mm					

Massendurchfluss-Messgerät mit Handregelventil, LCD-Anzeige und Nadelventil, Batteriebetrieb, tragbar, Aluminium, FKM							VGR*1
114	44	12,5	10	2	G¼	2 ... 100 ml/min	VGR-A1
				2		4 ... 200 ml/min	VGR-A2
				2		10 ... 500 ml/min	VGR-A5
				2		0,02 ... 1 l/min	VGR-B1
				2		0,04 ... 2 l/min	VGR-B2
				2		0,1 ... 5 l/min	VGR-B5
				2		0,2 ... 10 l/min	VGR-C1
				2		0,4 ... 20 l/min	VGR-C2
				2		1 ... 50 l/min	VGR-C5
160	54	17,5	10	2	G½	2 ... 100 l/min	VGR-D1
				2		4 ... 200 l/min	VGR-D2
				3		4 ... 300 l/min	VGR-D3
				3		9 ... 450 l/min	VGR-D4



VGR-G¼
Massendurchfluss-Messgerät mit Handregelventil

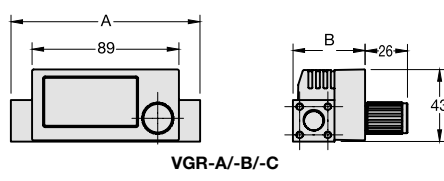


VGR-G½
Massendurchfluss-Messgerät

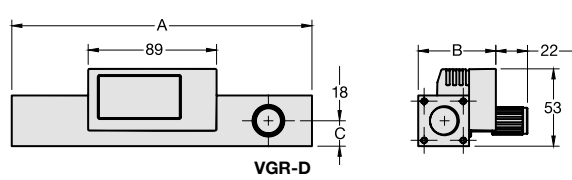
Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

abweichender Vol.-strom	Volumenstrom im Klartext angeben	VGR-XX
Grenzwertschalter	min./max.-Alarm, Wechsler 1A, einschl. 24 V DC Versorg.	VGR- . . G2
Gehäuse aus Edelstahl	komplett elektropoliert	VGR- . . S
EPDM-Elastomere	für VGR-A1 bis -C5	VGR- . . E
24 V DC Versorgung	Kabellänge 2 m direkt am Gerät, mit losen Enden	VGR- . . 2
Schalttafeleinbau	Ausschnitt 48 x 96 mm, Schutzart im Frontbereich IP50	VGR- . . T
1% Genauigkeit	für G¼	VGR- . . H
Kohlendioxid	CO ₂	VGR- . . 03
Argon	Ar	VGR- . . 05
Stickstoff	N ₂	VGR- . . 07
Helium	He	VGR- . . 09
Wasserstoff	H ₂	VGR- . . 11
Methan	CH ₄	VGR- . . 13
Sauerstoff	O ₂	VGR- . . 15
Propan	C ₃ H ₈	VGR- . . 16
Lachgas	N ₂ O	VGR- . . 17
Gasarten	siehe oben	VGR- D . .

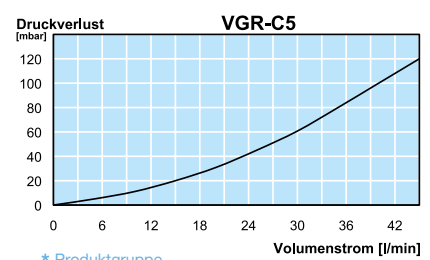
Echtgas-Kalibrierung			
Gasart			max. l/min
Stickstoff	07	N ₂	450
Sauerstoff	15	O ₂	450
Argon	05	Ar	300
Helium	09	He	450
Wasserstoff	11	H ₂	300
Kohlendioxid	03	CO ₂	150
Propan	16	C ₃ H ₈	80
Methan	13	CH ₄	100



VGR-A/-B/-C



VGR-D



* Produktgruppe

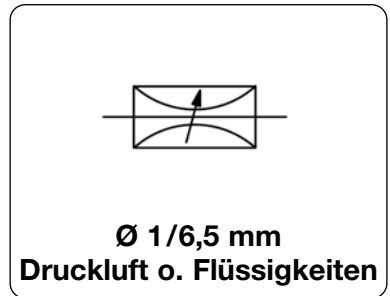
Kalibrierung oder Messprotokoll: siehe Kapitel Technische Informationen
*1 Achtung, bei Bestellung Medium, Ein- und Ausgangsdruck angeben.

PDF CAD
www.aircom.net

Bestellbeispiel:
VGR-A1



Beschreibung	Das Präzisions-Regelventil ist modular und kompakt aufgebaut und dient zur Durchfluss- bzw. Mengenregelung von Gasen und / oder Flüssigkeiten. Das Gerät besteht aus einem Ventileinsatz und einem Grundkörper mit geradem Durchgang / Anschluss. Das Nadelventil ist öl- und fettfrei.	
Medium	5 µm gefilterte Druckluft, neutrale Gase oder Flüssigkeiten	
Betriebsdruck	Vakuum bis max. 40 bar	
Einstellung	Das Ventil benötigt ca. 15 Umdrehungen der Einstellspindel, um aus dem geschlossenen Zustand voll zu öffnen. Die Spindel arbeitet praktisch ohne Hysterese und ist rechts- oder wahlweise linksdrehend dicht schließend. Die Ventilnadel ist nicht rotierend und sorgt damit für eine stabile Einstellung.	
Schalttafelmontage	Bohrung Ø 15 mm, Befestigung mittels zwei Schrauben M4x10	
Temperaturbereich	-40 °C bis 100 °C	
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium eloxiert, wahlweise Edelstahl Regelventil: Messing vernickelt, wahlweise Edelstahl	Elastomere: FKM, wahlweise EPDM Drehknopf: Kunststoff



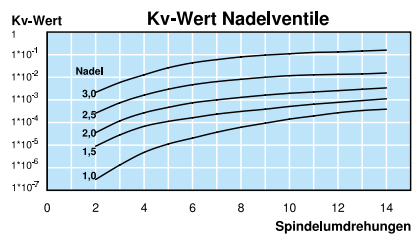
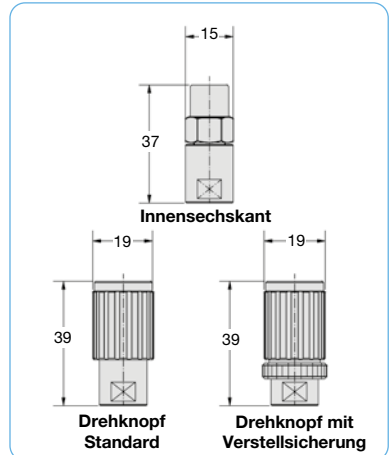
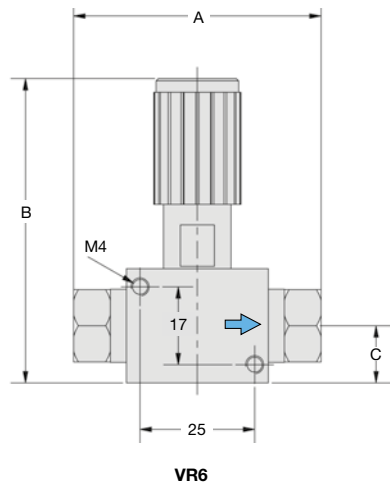
Abmessungen			Nadelgröße	K _v -Wert	Volumenstrom		Anschlussgewinde	Bestellnummer	D*
A	B	C			Wasser	Luft			
mm	mm	mm	mm	(m³/h)	l/min*2	l/min*1	G		

Präzisions-Nadelventil					mit geradem Durchgang, rechtsschließend, Alu/Ms/FKM, mit Drehknopf, P.: max. 40 bar			VR	
54	64	10	1,0	0,0007	0 ... 0,01	0 ... 0,3	G¼	VR6-02A	
			1,5	0,005	0 ... 0,10	0 ... 2,5		VR6-02B	
			2,0	0,01	0 ... 0,15	0 ... 7,0		VR6-02C	
			2,5	0,04	0 ... 0,60	0 ... 17		VR6-02D	
			3,0	0,10	0 ... 2,30	0 ... 60		VR6-02E	
62	80	17,5	4,0	0,58	0 ... 8,00	0 ... 250	G½	VR6-04A	
			6,5	1,00	0 ... 16	0 ... 425		VR6-04B	



Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

Gehäuse aus Edelstahl	Gehäuse und Regelventil aus Edelstahl 316	für G¼	VR . -02 . S
EPDM-Elastomere	nur bei Edelstahlgehäuse	für G¼	VR . -02 . SE
FFKM-Elastomere	nur bei Edelstahlgehäuse	für G¼	VR . -02 . SX29
Verstellsicherung	bei Ventil mit Drehknopf, Standard		VR . -02 . T
Innensechskant	und Kontermutter		VR . -02 . I

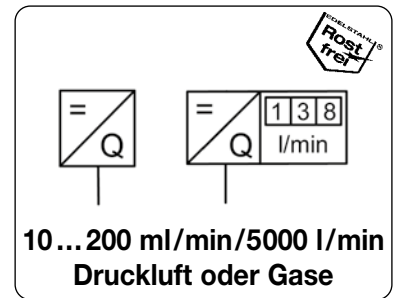


*1 bei Betriebsdruck 1 bar und offenem Ausgang
*2 bei 1 bar Druckdifferenz

* Produktgruppe **Bestellbeispiel: VR6-02A**

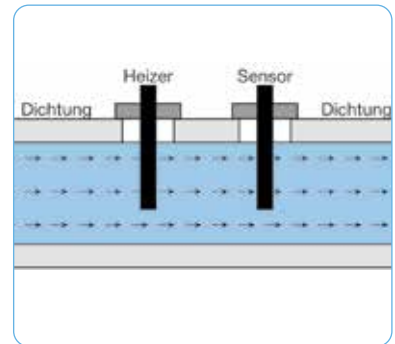
Technische Merkmale

- Vorteile:**
- einsetzbar bei nahezu allen Gasen und Gasgemischen
 - Kompaktes robustes Design mit Schutzklasse IP65
 - keine beweglichen Teile
 - schnelle Ansprechzeiten
 - geringe Verschmutzungsempfindlichkeit und Feuchtesensibilität
 - optional mit multifunktionalem TFT Display erhältlich



Allgemeine Technische Merkmale

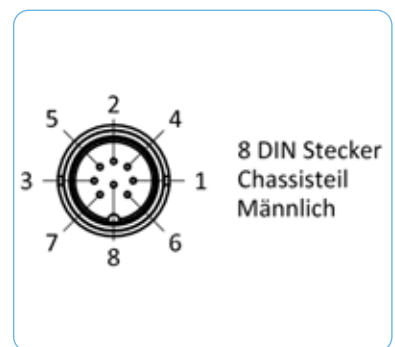
Einbaulage	waagrecht
Schutzart	IP65 (mit und ohne Display)
Temperaturbereich	0 °C bis 50 °C
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium, wahlweise Edelstahl SS 316 (AISI 316L) Elastomere: Viton®, wahlweise EPDM oder Kalrez® Sensor: Edelstahl SS316 (AISI 316L) Ringe: Edelstahl SS 316 (AISI 316L) Strömungsgleichrichter: Edelstahl



Funktionsprinzip

Pneumatische Merkmale

Medium	Druckluft sowie nahezu alle Gase und Gasgemische*1
Betriebsdruck	max. 10 bar für Gerätekörper aus Aluminium max. 20 bar für Gerätekörper aus Edelstahl SS 316
Differenzdruck	Geräteabhängig
Durchflussbereich (bezogen auf N ₂)	10 ... 200 ml/min / 100 ... 5000 l/min, bis 10.000 l/min auf Anfr.



Anschlussplan PVM und PVR

Elektrische Merkmale

Versorgungsspannung	+15 ... 24 vDC ±10%
Stromaufnahme	PVM: ca. 75 mA bei 0% Durchfluss, ca. 125 mA bei 100% Durchfluss PVR: ca. 325 mA bei 0% Durchfluss, ca. 375 mA bei 100% Durchfluss Zzgl. 30 mA falls ein Display vorhanden ist
Signalbereiche	0...10 V DC / 0...5 V DC, wahlweise 0...20 mA / 4...20 mA
Bürde	> 10 kΩ bei Spannungsansteuerung, < 375 Ω bei Stromansteuerung
Anschluss	Rundstecker 8-polig DIN (male) und RS232 Ausgang
EMV	gemäß EU Deklaration

Baureihe Gas	PVM/PVR34 - PVM/ PVR38	PVM/PVR 31 & PVM/ PVR32
Luft / Stickstoff N ₂	1,00	1,00
Argon Ar	2,02	1,50
Kohlenstoffdioxid CO ₂	1,13	0,86
Helium He	auf Anfr.	auf Anfr.
Wasserstoff H ₂	auf Anfr.	auf Anfr.
Ammoniak NH ₃	0,74	0,82
Lachgas N ₂ O	1,08	0,83
Ethan C ₂ H ₆	0,68	0,66
Ethan C ₂ H ₄	0,62	0,58
Propan C ₃ H ₈	0,51	0,43
Methan CH ₄	0,61	0,77
Brenngas CO	1,04	1,01
Ethan C ₂ H ₄	0,75	0,7
Stickstoffmonoxid NO	1,01	1,00
Chlorwasserstoff HCl	1,53	1,12

Umrechnungsfaktor max.
Massenstrom für andere Gase

Genauigkeit

Linearität / Hysterese	1% v.M. zzgl 0,5% v.E.
Wiederholgenauigkeit	< ± 0,2 % v.E.
Druckempfindlichkeit	± 0,3 % v.E./bar typ. (Luft)
Temperaturempfindlichkeit	± 0,2 % / °C v.l. (Luft)
Lageempfindlichkeit	< 0,2 % bei 90° Abweichung von horizontal bei 1 bar typisch (Luft)
Regelzeit	0,9 s bei 63% des Sollwertes
Dichtheit	< 2 x 10 ⁻⁸ mbar l/s He

*1 H₂ und He sind nur bei Gemischen bis max. 10% möglich.

Beschreibung Der Massendurchflussmesser misst direkt den Massenstrom nach dem Konstant-Temperatur-Anemometrie-Prinzip CTA. Zwei Edelstahl-Sonden, ein Heizstab und ein Temperatur-Sensor 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.

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.

Temperaturbereich 0 °C bis 50 °C

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

Betriebsdruck max. 10 bar

Differenzdruck max. 5 bar

Elastomere: Viton®, wahlweise EPDM oder Kalrez®
Siebe: Edelstahl

Rostfrei

10 ...200 ml/min / 5000 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	117	15	10	G¼	10 ... 200 ml/min 25 ... 500 ml/min 50 ... 1 000 ml/min		PVM31-22 PVM31-52 PVM31-13
95	117	15	10	G¼	0,10 ... 2 l/min 0,35 ... 5 l/min		PVM31-23 PVM32-53
95	114	15	10	G¼	1 ... 10 l/min 1 ... 20 l/min 1 ... 50 l/min		PVM34-14 PVM34-24 PVM34-54
95	122	16	10	G½	0,4 ... 20 l/min 4 ... 200 l/min		PVM36-24 PVM36-25
117	136	25	10	G½	2 ... 100 l/min 20 ... 400 l/min 20 ... 1 000 l/min		PVM37-15 PVM37-45 PVM37-16
143	164	37,5	10	G1	10 ... 500 l/min 100 ... 2 000 l/min 100 ... 4 000 l/min 150 ... 5 000 l/min		PVM38-55 PVM38-26 PVM38-46 PVM38-56



PVM31



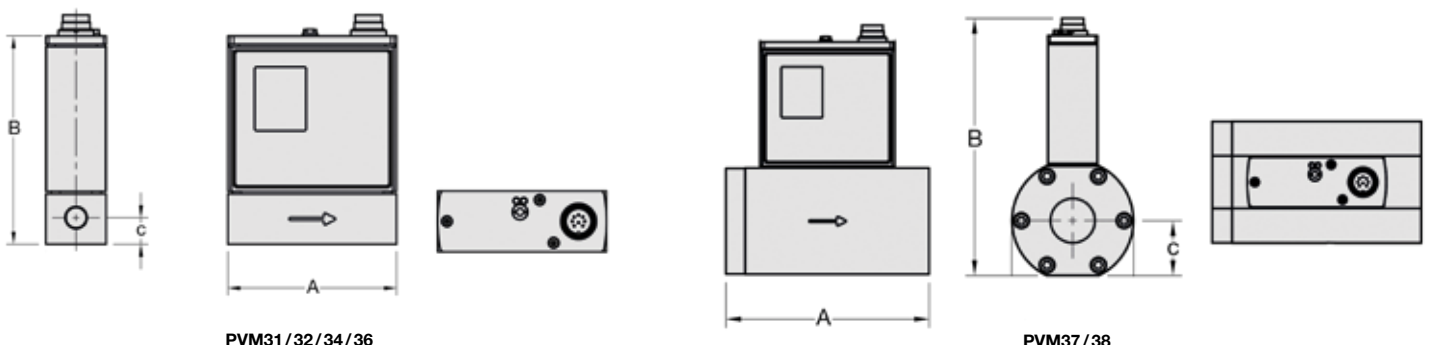
PVM37/38

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

abweichender Vol.-strom		PVM ... XX
Sonderabgleich	Messbereich oder Gas im Klartext angeben	PVMY
Soll-/Ist-Wert-Ausgang	0-10 V	PVMU
Gehäuse aus Edelstahl	316L, P ₁ max. 20 bar	PVMS
EPDM-Elastomere (FDA)		PVME
Kalrez®-Elastomere		PVMK
öl- und fettfrei	für Sauerstoff oder andere Gase	PVML
Kohlendioxid CO₂	Argon Ar: 05	Stickstoff N ₂ : PVM07
Helium*2 He: 09	Wasserstoff*2 H ₂ : 11	Methan CH ₄ : PVM13
Sauerstoff O ₂ : 15	Propan C ₃ H ₈ : 16	Lachgas N ₂ O: PVM17

Zubehör, lose beigelegt

Kupplungsdose M16x1, 8-polig gerade **KM16-A8-0**



PVM31/32/34/36

PVM37/38

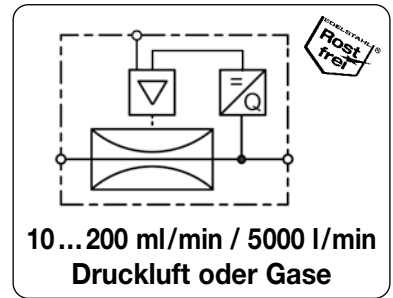
*1 gültig für Druckluft bei Δp= 5 bar und offenem Ausgang. Bei anderen Gasen Korrektur mit dem Umrechnungsfaktor.
*2 nur bei PVM 31 (max. 1 l/min) und PVM 32 (max. 5 l/min) möglich.

* Produktgruppe

*3 Achtung, bei Bestellung Medium, Eingangs-/Ausgangsdruck und Temperatur angeben.



Beschreibung	Das Regelventil regelt proportional zum Eingangssignal den Massendurchfluss. Der integrierte Massendurchflussmesser misst nach dem Konstant-Temperatur-Anemometrie-Prinzip CTA den tatsächlichen Massenstrom. Der gemessene Ist-Wert wird mit dem Soll-Wert verglichen, das Regelventil wird entsprechend nachgeregelt.		
Mechan. Aufbau	PVR31/32/34/36: Massendurchflussregler und Messgerät im gleichen Gehäuse PVR37: Massendurchflussregler und Messgerät gemeinsam auf Messkörper PVR38: 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 Durchflussregler keine beweglichen Teile hat, ist er praktisch verschleißfrei. 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	Betriebsdruck max. 10 bar	Differenzdruck max. 5 bar
Werkstoffe	Gehäuse: Alu, wahlweise Edelstahl 316L Sensor: Edelstahl 316L		Elastomere: Viton®, wahlweise EPDM oder Kalrez® Siebe: Edelstahl



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

Massenstrom-Regler				4-20 mA Ein- u. Ausgangssignal, Versorgung 24 V DC, ohne Anzeige, mit Kupplungsdose, für Druckluft			PVR*3	
95	117	15	0,066	10	G¼	10 ... 200 ml/min 100 ... 500 ml/min 100 ... 1000 ml/min 100 ... 2000 ml/min	PVR31-22 PVR31-52 PVR31-13 PVR31-23	
95	117	15	0,066	10	G¼	0,05 ... 1 l/min 0,35 ... 5 l/min 0,50 ... 7 l/min	PVR32-13 PVR32-53 PVR32-14	
95	114	15	0,066	10	G¼	0,50 ... 10 l/min 1,00 ... 20 l/min 2,50 ... 50 l/min	PVR34-14 PVR34-24 PVR34-54	
95	122	16	0,17	10	G½	1 ... 20 l/min 4 ... 50 l/min 5 ... 200 l/min	PVR36-24 PVR36-54 PVR36-25	
145	136	25	0,35	10	G½	5 ... 100 l/min 10 ... 200 l/min 20 ... 400 l/min	PVR37-15 PVR37-25 PVR37-45	
auf Anfrage			1,5	10	G1	10 ... 500 l/min 100 ... 1000 l/min 100 ... 2000 l/min 100 ... 5000 l/min	PVR38-55 PVR38-16 PVR38-26 PVR38-56	



PVR31



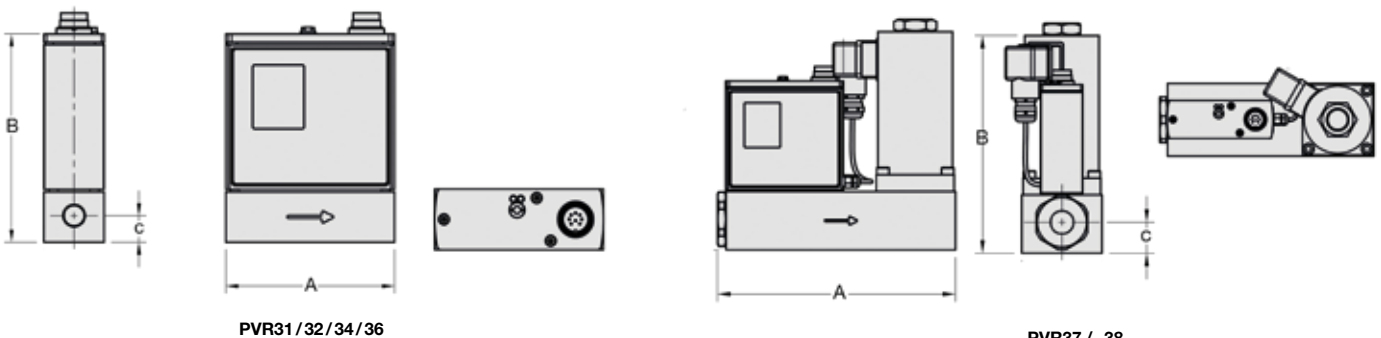
PVR37

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

abweichender Vol.-strom		PVR ...-XX
Sonderabgleich	Messbereich oder Gas im Klartext angeben	PVR ...-Y
Soll-/Ist-Wert-Ausgang	0-10 V	PVR ...-U
Gehäuse aus Edelstahl	316L, P ₁ max. 20 bar	PVR ...-S
EPDM-Elastomere (FDA)		PVR ...-E
Kalrez®-Elastomere		PVR ...-K
öl- und fettfrei	für Sauerstoff oder andere Gase	PVR ...-L
Kohlendioxid CO ₂ : 03	Argon Ar: 05	Stickstoff N ₂ : PVR ...-07
Helium *2 He: 09	Wasserstoff *2 H ₂ : 11	Methan CH ₄ : PVR ...-13
Sauerstoff O ₂ : 15	Propan C ₃ H ₈ : 16	Lachgas N ₂ O: PVR ...-17

Zubehör, lose beigelegt

Kupplungsdose M16x1, 8-polig gerade **KM16-A8-0**



PVR31 / 32 / 34 / 36

PVR37 / -38

*1 gültig für Druckluft bei Δp= 5 bar und offenem Ausgang. Bei anderen Gasen Korrektur mit dem Umrechnungsfaktor.
*2 nur bei PVM 31 (max. 1 l/min) und PVM 32 (max. 5 l/min) möglich.

*3 Achtung, bei Bestellung Medium, Eingangs-/Ausgangsdruck und Temperatur angeben.

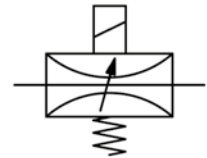
PDF CAD
www.aircom.net

* Produktgruppe



Bestellbeispiel:
PVR31-22

Beschreibung	Kleines Proportional-Volumenstromventil zum Regeln von Druckluft oder neutralen Gasen. Die Ansteuerung erfolgt über 10 V oder wahlweise 5 V bzw. 20 V DC.				
Medium	50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase				
Betriebsdruck	siehe Tabelle, max. 7 bar				
Elektrische Daten	Eingangssignal	max. Spannung	Widerstand	Stromaufnahme	Leistungsaufnahme
	0 - 5 V DC	0 - 6,2 V DC	13 Ω	0 - 370 mA	1,9 W
	0 - 10 V DC	0 - 12,4 V DC	54 Ω	0 - 185 mA	1,9 W
	0 - 20 V DC	0 - 24,8 V DC	218 Ω	0 - 92 mA	1,9 W
Elektrischer Anschluss	Löt- oder Steckfahne 2,5 x 0,5 mm				
Einbaulage	beliebig				
Hysterese	± 10% v.E.				
Temperaturbereich	0 °C bis 60 °C				
Werkstoffe	Gehäuse: Messing, vernickelt Innentteile: Edelstahl und Messing		Wiederholgenauigkeit: ± 3% v.E. Elastomere: NBR, wahlweise FKM oder EPDM		



DN 0,2 bis DN 1,5
0 - 5/10/20 V DC

Abmessungen			Nennweite DN	K _v -Wert (m³/h)	Volumenstrom l/min*1	Betriebsdruck max. bar	Anschlussgewinde M5	Bestellnummer
A	B	C						
mm	mm	mm						

Volumenstromregler M5					0-10 V DC, 2/2-Wege für Druckluft oder neutrale Gase mit Anschlussfahne, Messing, NBR			PVK	
20	40	5	0,2	0,03	0...3	1,7	M5	PVK-092	
						3,5		PVK-093	
						7,0		PVK-097	
20	40	5	0,3	0,07	0...7	1,7	M5	PVK-132	
						3,5		PVK-133	
						7,0		PVK-137	
20	40	5	0,6	0,24	0...24	1,7	M5	PVK-252	
						3,5		PVK-253	
						7,0		PVK-257	
20	40	5	1,0	0,18	0...19	1,7	M5	PVK-402	
						3,5		PVK-403	
20	40	5	1,5	0,14	0...14	1,7	M5	PVK-602	



PVK-257
mit M5-Anschluss



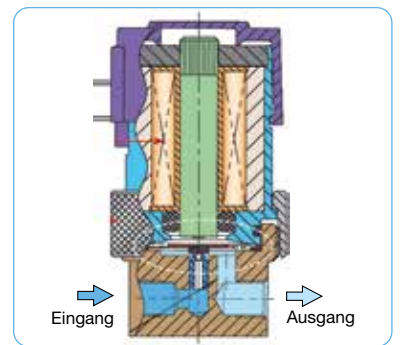
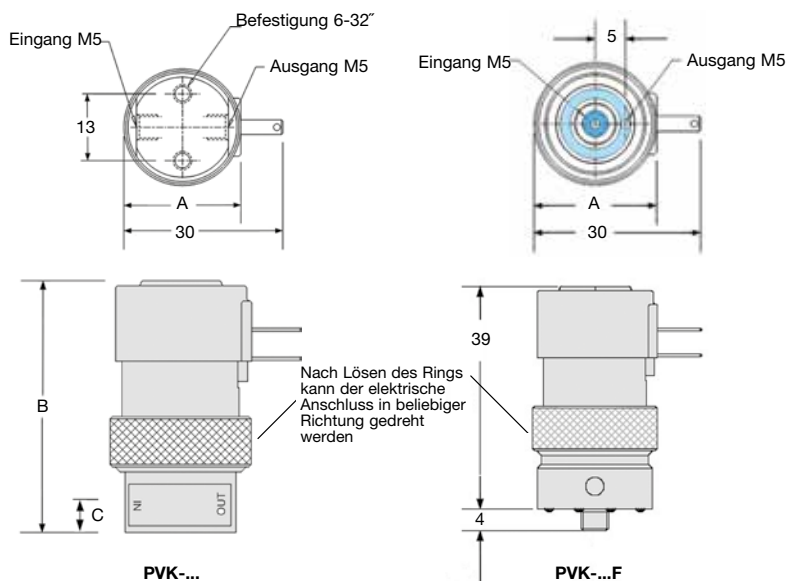
PVK-092AF
mit Flanschanschluss

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

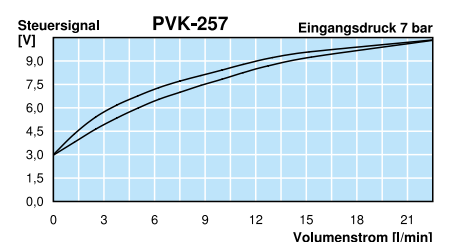
0 - 5 V	Eingangssignal max. 6,2 V,	0 - 370 mA,	13 Ω	PVK-. . . A
0 - 20 V	Eingangssignal max. 25 V,	0 - 92 mA,	218 Ω	PVK-. . . C
Flanschanschluss	für Montage auf Befestigungsplatte			PVK-. . . F
FKM -Elastomere				PVK-. . . V
EPDM-Elastomere				PVK-. . . E

Zubehör, lose beigelegt

Anschlussplatte für Ventil mit Flanschanschluss, für 2, 4 ... 12 Ventile



Schnittbild



* Produktgruppe

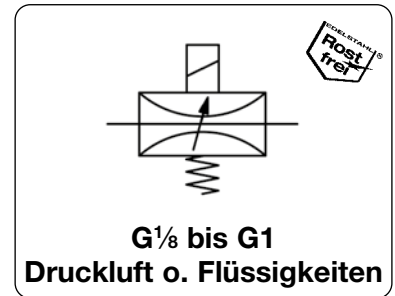
*1 bei max. Stromaufnahme und max. Betriebsdruck



Beschreibung Das 2-Wege-Proportionalventil steuert proportional zum Eingangssignal 0-10 V bzw. 0/4-20 mA den Volumenstrom durch entsprechende Veränderung des Ventilhubes. Das Proportionalventil und die Ansteuerelektronik sind getrennt zu bestellen.

Geräteauswahl Um eine möglichst lineare Kennlinie zu erhalten, ist die Nennweite so zu wählen, dass einerseits der Volumenstrom nicht zu stark reduziert wird, andererseits bei voll geöffnetem Ventil ein ausreichend großer Teil des Gesamtdruckabfalles am Ventil erfolgt.
Richtwert: Δp am Ventil > 30% des Gesamtdruckabfalls

Montagehinweis Die Querschnitte hinter dem Ventil sollten nicht kleiner sein als die Ventillinnenweite. Eine Verengung nach dem Ventil sollte unbedingt vermieden werden!



Allgemeine Technische Merkmale

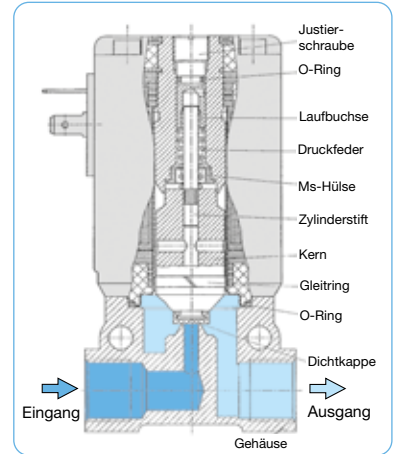
Bauart 2-Wegeventil mit Proportionalmagneten, im stromlosen Zustand geschlossen, Ansteuerelektronik je nach Ausführung im Stecker integriert oder im separaten Gehäuse, auf DIN-Schiene clipsbar.

Einbaulage beliebig, vorzugsweise senkrecht

Schutzart IP65 mit Kupplungsdose, IP40 bei Hutschienenvariante

Temperaturbereich -10 °C bis 90 °C für Medium
-10 °C bis 55 °C für Elektronik

Werkstoffe Gehäuse: Messing Innenteile: Messing und Edelstahl
Dichtungen: FKM Gehäuse Ansteuerelektronik: Kunststoff



Schnittbild

Pneumatische Merkmale

Medium Druckluft, neutrale Gase oder Flüssigkeiten, max. Viskosität 21 mm²/s, PV40 **nur für Flüssigkeiten**

Betriebsdruck siehe Tabelle, max. 16 bar

Volumenstrom 0 ... 2 / 1185 l/min Luft
0 ... 0,03 / 83 l/min Wasser
siehe Tabelle, bei max. Eingangsdruck und $\Delta p = 1$ bar

Elektrische Merkmale

Versorgungsspannung 24 V DC \pm 10%, Restwelligkeit max. 5%, Verpolungsschutz vorhanden

Leistungsaufnahme	Elektronik	PV21	PV21	PV22	PV34	PV40-04	PV40-06	PV40-08
	1 W	2 W bis DN 0,6	5 W ab DN 0,8	9 W	16 W	8 W	10 W	15 W

Signalbereiche 0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA oder 4-20 mA konfigurierbar

Impedanz > 20 k Ω bei Spannungsansteuerung
< 200 Ω bei Stromansteuerung

Anschluss PV21: Blockkupplungsdose nach DIN 43650 Form B
PV22 ... PV40: Blockkupplungsdose nach DIN 43650 Form A

Genauigkeit

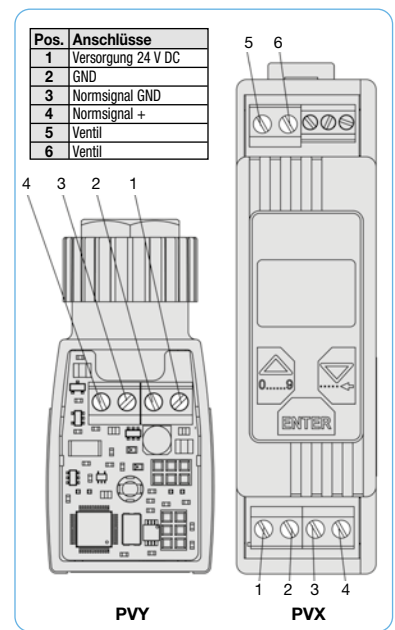
Linearität < 10 % v.E.

Hysterese < 5 % v.E.

Ansprechempfindlichkeit < 0,1% v.E. bei DN < 0,8 mm, < 0,25% v.E. bei DN \geq 0,8 mm, < 1% v.E. bei PV40

Wiederholgenauigkeit < 0,25% v.E., bei PV22 < 0,5% v.E.

Regelzeit PV21: < 15 ms, PV22: < 20 ms, PV34: < 50 ms, PV40: < 200 ms
jeweils bei 90% des Bereiches



Ansteuerelektronik

Justierung

Nullpunkt Der Nullpunkt des Regelbereiches kann reduziert oder erhöht werden.

Endwert Der Endwert des Regelbereiches kann reduziert oder erhöht werden.

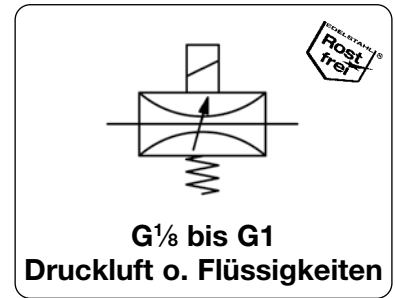
Rampe Die Rampe dient zur Dämpfung von Soll-Wert-Sprüngen und ist von 0 ... 10 s einstellbar. Die Rampenzeit ist auf- und absteigend gleich.

Nullpunktabschaltung Über einen DIP-Schalter in der Ansteuerelektronik kann wahlweise das Ventil bei 0-Signal auf dichtschließend oder nicht dichtschließend geschaltet werden. Durch die dichtschließende Funktion kann auf ein zusätzliches Abschaltventil verzichtet werden.

* Produktgruppe

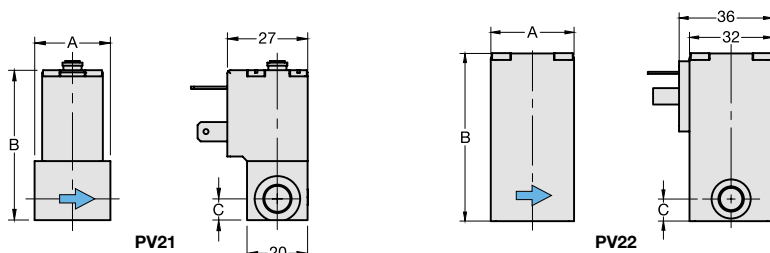


		Technische Merkmale	
• Medium	Druckluft, neutrale Gase oder Flüssigkeiten, außer PV40*3	• Linearität	< 10% v.E.
• Signalbereiche	0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	• Hysterese	< 5% v.E.
• Druckbereiche	Vakuum ... 2 / 16 bar	• Ansprechempfindlichkeit	< 0,1% v.E. bei DN < 0,8 mm < 0,25% v.E. bei DN ≥ 0,8 mm < 1% v.E. bei PV40
• Nennweite	DN 0,1 ... DN 20	• Wiederholgenauigkeit	< 0,25% v.E. < 0,5% v.E. bei PV22
• Volumenstrom	max. 1185 l/min Luft, max. 90 l/min Wasser	• Regelzeit	je nach Gerät: < 15 ms, < 20 ms, < 50 ms oder < 200 ms
• Justiermöglichkeit	von Nullpunkt, Endwert und Rampe	• Schutzart	IP65 mit Stecker
• Abschaltmöglichkeit	von Nullpunkt, sichert völliges Schließen des Ventils	• Impedanz	> 20 kΩ bei V, < 200 Ω bei mA



Abmessungen			Nenn- weite	K _v - Wert	Volumenstrom		Betriebs- druck	Differ.- druck	Anschl.- gewinde	Bestell- Nummer	E*
A	B	C	DN	(m ³ /h)	Wasser l/min*1	Luft l/min*2	max. bar	max. bar	G		

Volumenstromregler					ohne Elektronik, Messing, FKM, für Druckluft, Vakuum oder Flüssigkeiten				PV		
25	50	7	0,1	0,00025	0 ... 0,004	0 ... 0,27	10	10	G _{1/8}	PV21-01	
25	50	7	0,2	0,001	0 ... 0,017	0 ... 1,0	10	10	G _{1/8}	PV21-02	
25	50	7	0,3	0,002	0 ... 0,033	0 ... 2,2	10	10	G _{1/8}	PV21-03	
25	50	7	0,4	0,004	0 ... 0,067	0 ... 4,0	8	8	G _{1/8}	PV21-04	
25	50	7	0,6	0,010	0 ... 0,167	0 ... 11	6	6	G _{1/8}	PV21-06	
25	50	7	0,8	0,018	0 ... 0,3	0 ... 19	12	6	G _{1/8}	PV21-08	
25	50	7	0,8	0,018	0 ... 0,3	0 ... 19	12	12	G _{1/8}	PV21-08B	
25	50	7	1,0	0,027	0 ... 0,3	0 ... 19	10	5	G _{1/8}	PV21-10	
25	50	7	1,0	0,027	0 ... 0,3	0 ... 19	10	10	G _{1/8}	PV21-10B	
25	50	7	1,2	0,038	0 ... 0,633	0 ... 41	8	4	G _{1/8}	PV21-12	
25	50	7	1,2	0,038	0 ... 0,633	0 ... 41	8	8	G _{1/8}	PV21-12B	
25	50	7	1,6	0,055	0 ... 0,917	0 ... 59	6	3	G _{1/8}	PV21-16	
25	50	7	1,6	0,055	0 ... 0,917	0 ... 59	6	6	G _{1/8}	PV21-16B	
25	50	7	2,0	0,090	0 ... 1,5	0 ... 97	3	1,5	G _{1/8}	PV21-20	
25	50	7	2,0	0,090	0 ... 1,5	0 ... 97	3	3	G _{1/8}	PV21-20B	
32	66	8,5	0,8	0,018	0 ... 0,3	0 ... 19	16	8	G _{1/8}	PV22-08	
32	66	8,5	0,8	0,018	0 ... 0,3	0 ... 19	16	16	G _{1/8}	PV22-08B	
32	66	8,5	1,0	0,027	0 ... 1,0	0 ... 65	14	7	G _{1/8}	PV22-10	
32	66	8,5	1,0	0,027	0 ... 1,0	0 ... 65	14	14	G _{1/8}	PV22-10B	
32	66	8,5	1,2	0,040	0 ... 0,67	0 ... 43	12	6	G _{1/8}	PV22-12	
32	66	8,5	1,2	0,040	0 ... 0,67	0 ... 43	12	12	G _{1/8}	PV22-12B	
32	66	8,5	1,5	0,060	0 ... 1,0	0 ... 65	10	5	G _{1/8}	PV22-15	
32	66	8,5	1,5	0,060	0 ... 1,0	0 ... 65	10	10	G _{1/8}	PV22-15B	
46	72	8,5	2,0	0,10	0 ... 1,66	0 ... 108	8	4	G _{1/4}	PV22-20	
46	72	8,5	2,0	0,10	0 ... 1,66	0 ... 108	8	8	G _{1/4}	PV22-20B	
46	72	8,5	2,5	0,15	0 ... 2,5	0 ... 162	5	2,5	G _{1/4}	PV22-25	
46	72	8,5	2,5	0,15	0 ... 2,5	0 ... 162	5	5	G _{1/4}	PV22-25B	
46	72	8,5	3,0	0,22	0 ... 3,67	0 ... 237	3,5	1,8	G _{1/4}	PV22-30	
46	72	8,5	3,0	0,22	0 ... 3,67	0 ... 237	3,5	3,5	G _{1/4}	PV22-30B	
46	72	8,5	4,0	0,32	0 ... 5,33	0 ... 345	2	1	G _{1/4}	PV22-40	
46	72	8,5	4,0	0,32	0 ... 5,33	0 ... 345	2	2	G _{1/4}	PV22-40B	

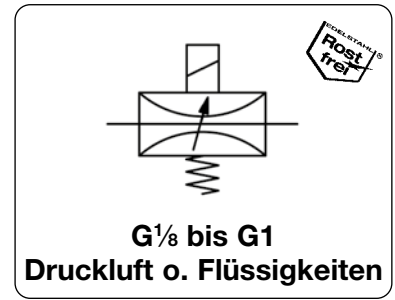


*1 bei max. Betriebsdruck und Δp = 1 bar *2 bei Druckabfall von 6 bar auf 5 bar
*3 PV40 ist nicht für Druckluft und Vakuum geeignet, da vorgesteuert

* Produktgruppe



		Technische Merkmale	
• Medium	Druckluft, neutrale Gase oder Flüssigkeiten, außer PV40*3	• Linearität	< 10% v.E.
• Signalbereiche	0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	• Hysteresis	< 5% v.E.
• Druckbereiche	Vakuum ... 2 / 16 bar	• Ansprechempfindlichkeit	< 0,1% v.E. bei DN < 0,8 mm < 0,25% v.E. bei DN ≥ 0,8 mm < 1% v.E. bei PV40
• Nennweite	DN 0,1 ... DN 20	• Wiederholgenauigkeit	< 0,25% v.E. < 0,5% v.E. bei PV22
• Volumenstrom	max. 1185 l/min Luft, max. 90 l/min Wasser	• Regelzeit	je nach Gerät: < 15 ms, < 20 ms, < 50 ms oder < 200 ms
• Justiermöglichkeit	von Nullpunkt, Endwert und Rampe	• Schutzart	IP65 mit Stecker
• Abschaltmöglichkeit	von Nullpunkt, sichert völliges Schließen des Ventils	• Impedanz	> 20 kΩ bei V, < 200 Ω bei mA



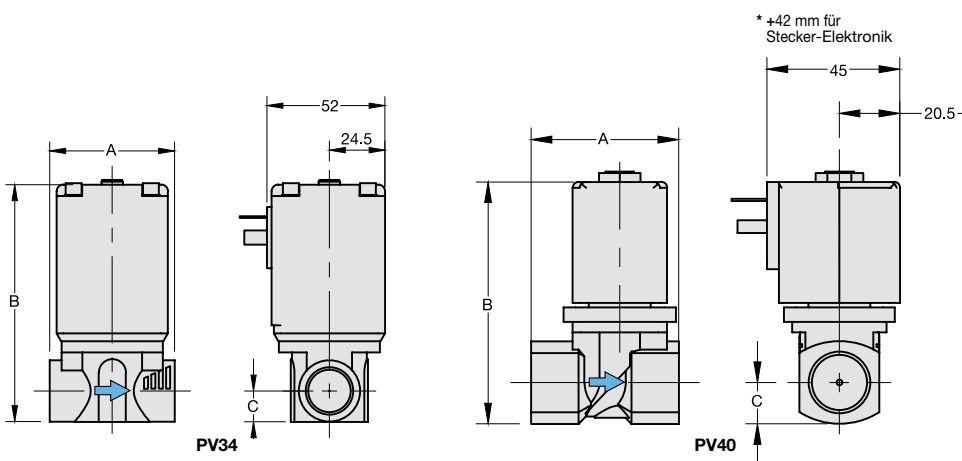
Abmessungen		Nenn-	K _v -	Volumenstrom		Betriebs-	Differ.-	Anschl.-	Bestell-	
A	B	weite	Wert	Wasser	Luft	druck	druck	gewinde	Nummer	E*
mm	mm	DN	(m ³ /h)	l/min*1	l/min*2	max. bar	max. bar	G		

Volumenstromregler										ohne Elektronik, Messing, FKM, für Druckluft, Vakuum oder Flüssigkeiten		PV	
55	105	11	4,0	0,45	0 ... 7,5	0 ... 485	8	4	G _{3/8}				PV34-40
55	105	11	4,0	0,45	0 ... 7,5	0 ... 485	8	8	G _{3/8}				PV34-40B
55	105	11	6,0	0,80	0 ... 13,3	0 ... 860	4	2	G _{1/2}				PV34-60
55	105	11	6,0	0,80	0 ... 13,3	0 ... 860	4	4	G _{1/2}				PV34-60B
55	105	11	8,0	1,10	0 ... 18,3	0 ... 1185	2	1	G _{1/2}				PV34-80
55	105	11	8,0	1,10	0 ... 18,3	0 ... 1185	2	2	G _{1/2}				PV34-80B
50	89	12	10	1,4	0 ... 25,0	*	10		G _{1/2}				PV40-04
58	110	14	13	2,5	0 ... 45,0	*	10		G _{3/4}				PV40-06
80	155	16	20	5,0	0 ... 90,0	*	10		G ₁				PV40-08



Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen
 Gehäuse aus Edelstahl Edelstahl 316, W.-Nr. 1.4401 für PV21 bis PV34 PVS

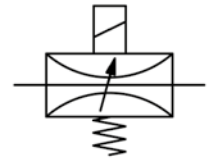
Zubehör, lose beigelegt			
Stecker-Elektronik	24 V DC, 0-5 V, 0-10 V, 0/4 mA-20 mA	für PV22 bis PV40	PVY-06
Elektronik, clipsbar	24 V DC, 0-5 V, 0-10 V, 0/4 mA-20 mA	für PV21	PVX-01
		für PV22 bis PV40	PVX-02
Kupplungsdose	nach DIN 43650 Form B	für PV21	2285-0
	nach DIN 43650 Form A	für PV22 bis PV40	2286-0



*1 bei max. Betriebsdruck und Δp = 1 bar *2 bei Druckabfall von 6 bar auf 5 bar
 *3 PV40 ist nicht für Druckluft und Vakuum geeignet, da vorgesteuert



Beschreibung	Das Proportionalventil ist direkt gesteuert, baut sehr klein und wiegt nur 80 g. Die Ansteuerung erfolgt über 24 V DC, wahlweise 12 V DC oder einem Steckerverstärker mit umschaltbaren Signaleingängen.	
Medium	5 µm gefilterte Druckluft, Vakuum oder neutrale Gase	
Steckerverstärker	Umwandlung des analogen Signals in einen pulsbreiten modulierten Spulenstrom Versorgung: 24 V DC, max. 1,1 A Justierung: Nullpunkt und Endwert Signal umschaltbar: 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA Zeitrampe: 0,1 bis 3 s einstellbar Schließfunktion bei: < 2% des max. Signals PVM Frequenz: 1000 Hz	
Elektrischer Anschluss	Stecker, Kontaktabstand 9,4 mm, 3-polig, mit Kupplungsdose (Pg 7P)	
Betriebsdruck	siehe Tabelle, max. 10 bar	
Wiederholgenauigkeit	< 3% v.E.	
Ansprechempfindlichkeit	< 2% v.E.	
Polarität	am Ventil beliebig	
Einbaulage	beliebig	
Werkstoffe	Gehäuse: Messing Innentteile: Edelstahl und Messing	Elastomere: FPM Anschlussplatte: Messing (M5), Zinkdruckguss (G½), Polyamid (Ø 4)
Lebensdauer	> 100 Millionen Schaltspiele	
Linearität	< 8% v.E.	
Hysterese	< 5% v.E.	
Schutzart	IP65 mit Kupplungsdose	
Temperaturbereich	0 °C bis 50 °C	



**DN0,8 bis 2,0
Druckluft oder Gase**

Beschreibung	Abmessungen			K _v -Wert	Volumenstrom	Betriebsdruck	Nennweite	Bestellnummer
	A	B	C	Wert	l/min*1	max. bar	DN	E*
	mm	mm	mm	(m³/h)				

Volumenstromregler	flanschbar, ohne Anschlussplatte, mit Kupplungsdose, für Druckluft, 24 V DC, direkt gesteuert, ohne Verstärker				PV202			
NC	15	48	53	0,0012	0... 1	10	0,2	PV202-002
				0,0048	0... 5	10	0,4	PV202-004
				0,0096	0... 11	10	0,6	PV202-006
				0,0180	0... 20	10	0,8	PV202-008



PV202

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

12 V DC Spannungsversorgung PV202-0..V



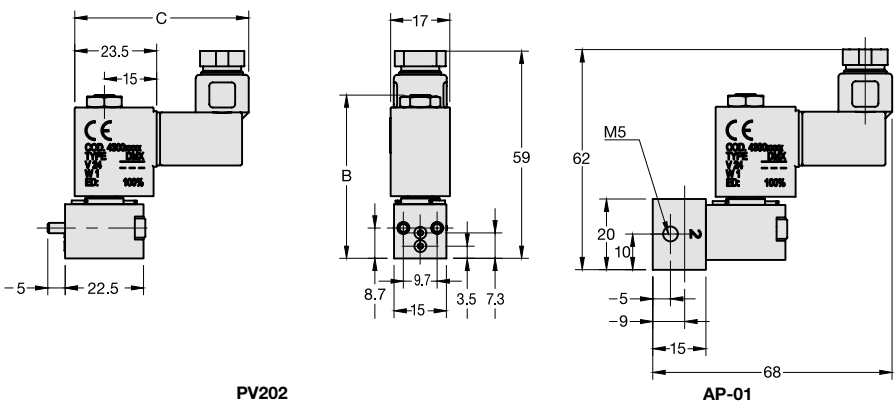
PV202
Zubehör Anschlussplatte M5

Zubehör, lose beigelegt

Steckerverstärker	24 V DC, umschaltbar 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	PVY-05
Anschlussplatte M5		AP-01
	G½	AP-02
	Ø4	AP-03
Anreihplatte	Ø4	AP-04
	G½	AP-05

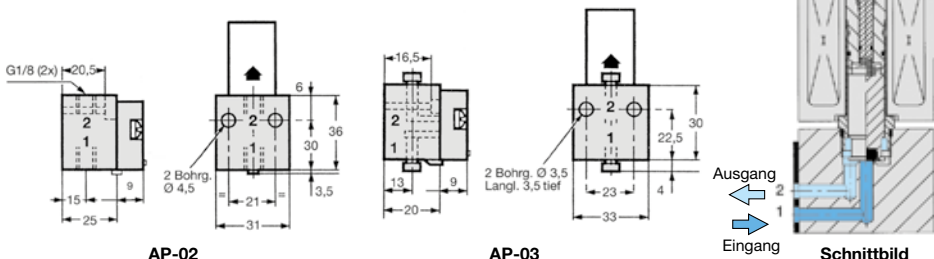


PVY-05



PV202

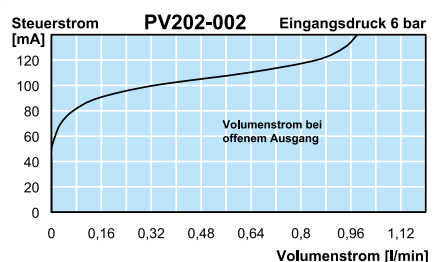
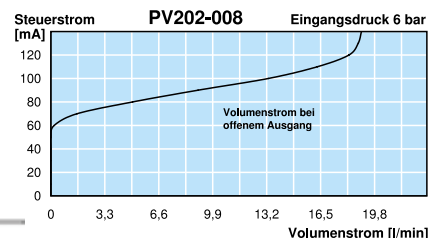
AP-01



AP-02

AP-03

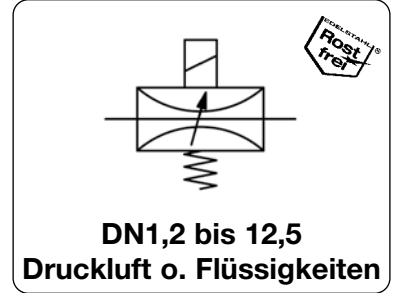
Schnittbild



*1 bei Betriebsdruck 6 bar und Δp = 1 bar

* Produktgruppe

Beschreibung	Der Proportional-Volumenstromregler wird mit 24 V DC oder wahlweise mit einem Steckerverstärker mit umschaltbaren Signalen angesteuert.			
Medium	50 µm gefilterte Druckluft, Vakuum, neutrale Gase oder Flüssigkeiten			
Steckerverstärker	Umwandlung des analogen Signals in einen pulsweiten modulierten Spulenstrom			
Elektrischer Anschluss	Versorgung:	24 V DC, max. 1,1 A	Justierung:	Nullpunkt und Endwert
	Signal umschaltbar:	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	Zeitrampe:	0,1 bis 3 s einstellbar
	Schließfunktion bei:	< 2% des max. Signals	Brummfrequenz:	40 bis 700 Hz einstellbar
	Stecker, 3-polig, mit Kupplungsdose (Pg 9P bzw. Pg 11P)		Betriebsdruck	siehe Tabelle, max. 12 bar
Schutzart	IP65 mit Kupplungsdose			
Temperaturbereich	-10 °C bis 90 °C, 0 °C bis 50 °C bei G%			
Viskosität max.	PV202, G%	PV202, G¼/G¾	PV203, G¾/G½	
	-	21 mm²/s	40 mm²/s	
	100-450 mA, 8,6 W	100-500 mA, 11 W	100-500 mA, 11 W	
	< 5% v.E. / < 1% v.E.	< 5% v.E. / < 2% v.E.	< 7,5% v.E. / < 2% v.E.	
	< 1% v.E.	< 3% v.E.	< 3% v.E.	
Hysterese / Ansprechempf.				
Wiederholgenauigkeit				
Gehäuse / Innenteile	Ms /Edelst., PTFE, FKM	Ms /Edelst., PTFE, FKM	Messing /Edelstahl, PTFE, NBR	



Abmessungen	Medium	Nennweite	K _v -Wert	Volumenstrom	P ₁ max.	Anschlussgewinde	Bestellnummer
A B C	L: Luft W: Wasser	DN	(m³/h)	l/min*1	bar	G	E*

Volumenstromregler							24 V DC, direkt gesteuert, ohne Verstärker, mit Kupplungsdose, aus Messing				PV202 / PV203	
25	78	8	L	1,2	0,05	0 ... 70	8,0	G¼			PV202-1-12	
				1,6	0,07	0 ... 110	6,0				PV202-1-16	
				2,4	0,13	0 ... 70	4,0				PV202-1-24	
				3,2	0,18	0 ... 105	2,5				PV202-1-32	
40	95	20	L/W*3	1,2	0,05	0 ... 60	16	G¼			PV202-2-12	
				2,4	0,12	0 ... 110	8,0				PV202-2-24	
				3,2	0,24	0 ... 170	4,0				PV202-2-32	
				4,0	0,42	0 ... 280	2,5				PV202-2-40	
				5,6	0,72	0 ... 310	1,4				PV202-2-56	
				7,1	0,90	0 ... 390	1,0				PV202-2-71	
48	97	14	L/W*3	3,2	0,24	0 ... 190	4,0	G¾			PV202-3-32	
				4,0	0,42	0 ... 300	2,5				PV202-3-40	
				5,6	0,72	0 ... 330	1,4				PV202-3-56	
				7,1	0,90	0 ... 420	1,0				PV202-3-71	
52	105	14	W	12,5	2,10	0 ... 35*2	10	G¾			PV203-3-125W	
				12,5	2,10	0 ... 37*2	10	G½			PV203-4-125W	



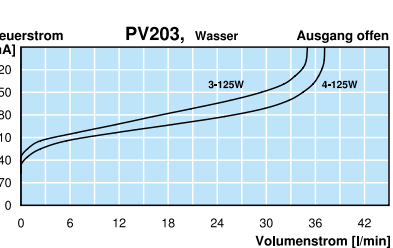
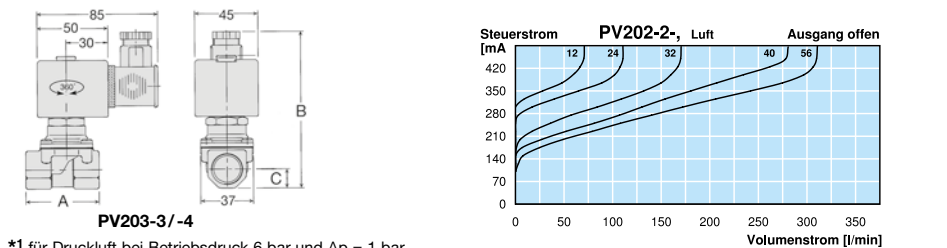
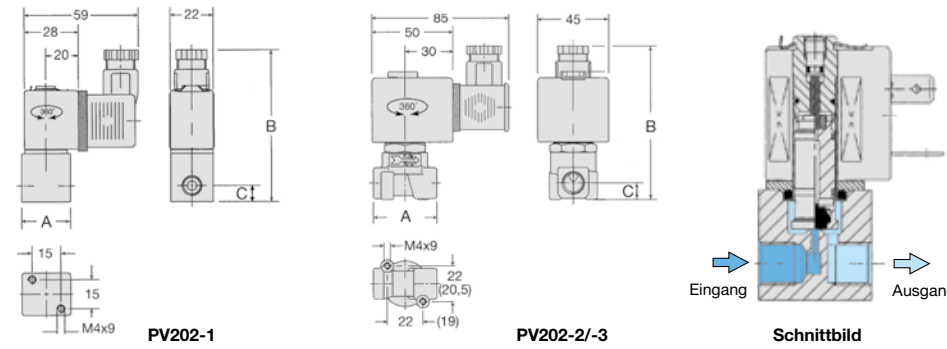
Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

für Wasser oder Öl für PV202, G¼ und G¾ PV202-.-.W
 Gehäuse aus Edelstahl NPT-Anschlussgewinde, FKM-Elastomere für PV202 PV202-.-.S
 12 V DC Spannungsversorgung PV20-.-.-.12V



Zubehör, lose beigelegt

Steckerverstärker 24 V DC, umschaltbar 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA für PV202, G¼ **PVY-03**
 für alle anderen **PVY-04**
Steckerverstärker 12 V DC, umschaltbar 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA für PV202, G¾ **PVY-08**
 für alle anderen **PVY-09**



*1 für Druckluft bei Betriebsdruck 6 bar und Δp = 1 bar
 *2 Volumenstrom für Wasser, da Ventil vorgesteuert
 *3 für Flüssigkeiten ist beim PV202-2/-3 an die Bestell-Nr. ein W hinzuzufügen

* Produktgruppe
Bestellbeispiel: PV202-1-12

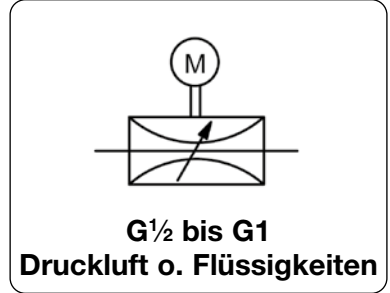
PDF CAD
 www.aircom.net

Prop.-V.



11

Beschreibung	Motorgesteuerter Volumenstromregler mit geringer Leistungsaufnahme und unempfindlich gegen Verschmutzung. Der Volumenstrom wird durch gegenseitiges Verdrehen von zwei verschleißfreien Steuerscheiben aus Oxid-Keramik gedrosselt. Die Drosselung erfolgt mit tropfdichtem Nullabschluss, der jedoch nicht gasdicht ist	
Medium	Druckluft, Vakuum oder Flüssigkeiten bis max. Viskosität 40 mm ² /s	Hysterese ± 4%
Antrieb	Gleichstrom-, Synchron- oder Schrittmotor mit 24 V DC bzw. AC 10% Restwelligkeit	
Rückmeldepoti	Alle Motoren erfüllen die Normen EN 61000-6-3 und EN 61000-6 sowie die Richtlinien 2014/30/EU. integriert am Motor 15 den Servoverstärker. Widerstand 1 kΩ ± 20%.	
Stellungsregler	Der Stellwinkel des Potentiometers wird nur teilweise genutzt. Hilfsspannung 12 V, max. Stromaufnahme 10 mA integriert an dem Motor 50 und 51, mit einstellbarem Sollwerteingang 0-10 V, 0-20 mA und 4-20 mA	
Schrittmotor	2-Phasen-Bipolar-Schrittmotor	2028 Schritte für 90° Stellwinkel
Temperaturbereich	0,4A Konstantstrom pro Phase, Wicklungsdaten je Phase 9 Ω und 12 mH, 200 Hz Nennschritzfrequenz	-10 °C bis 90 °C
Werkstoffe	Gehäuse: Messing Elastomere: NBR, wahlweise FKM oder EPDM	Schutzart IP54 Steuerscheiben: Oxid-Keramik Einbaulage vorzugsweise Antrieb senkrecht nach oben ± 60 °C



Abmessungen	Nennweite	K _v -Wert	Volumenstrom	P ₁ max.	Anschlussgewinde	Bestellnummer
A B C	DN	(m ³ /h)	Wasser Luft	bar	G	
mm mm mm			l/min*1 l/min*1			

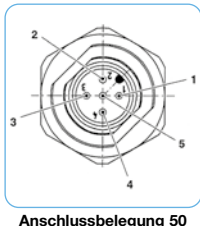
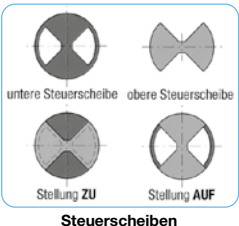
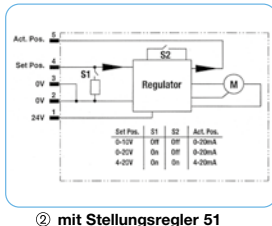
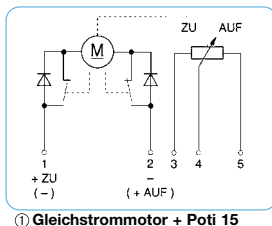
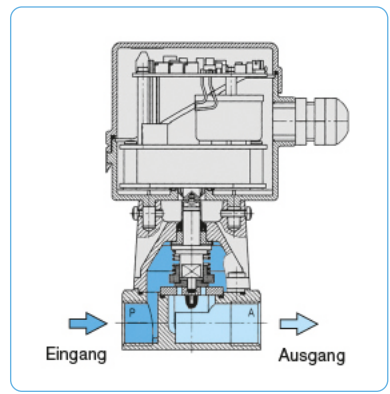
Volumenstromregler					Schrittmotor Typ 50, 120 Ncm, mit Stellungsregler			P8	
					24 V DC, Stellzeit 5 s*2				
65	147	13	15	1,1	0...20	0...1000	16	G _{1/2}	P822-50
65	147	13	20	3,4	0...60	0...3000	6	G _{1/2}	P82A-50
95	164	24	20	4,4	0...70	0...3500	6	G _{3/4}	P823-50
95	164	24	20	4,4	0...70	0...3500	6	G ₁	P824-50



Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

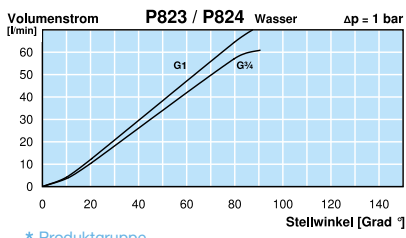
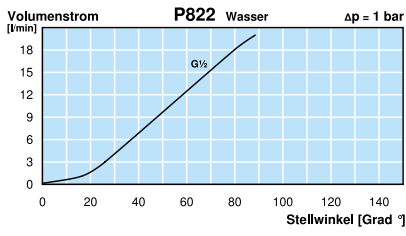
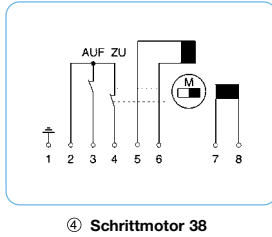
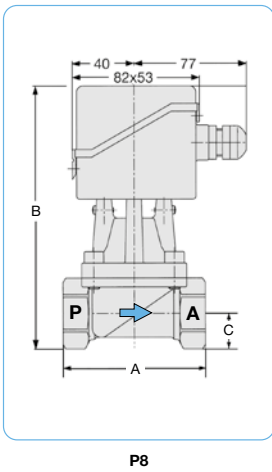
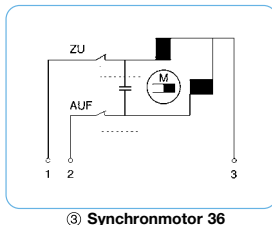
Beschreibung	Bild-Nr.	Watt	Δp max./Drehmoment	Stellzeit*2	
DC-Motor + Poti, 120 Ncm	①	1,5 W	10 bar / 120 Ncm f. G _{1/2}	10-14 s	P82.-15
DC-Motor + Poti, 120 Ncm	①	1,5 W	6 bar / 120 Ncm f. G _{3/4} , G ₁	10-14 s	P82.-15
DC-Motor + Stellungsregler	②	3,8 W	16 bar / 220 Ncm f. G _{1/2}	10-11 s	P82.-51
AC-Motor 50 Hz	③	3,0 W	6 bar / 120 Ncm f. G _{3/4} , G ₁	10 s	P82.-36
Schrittmotor	④	5,0 W	6 bar / 120 Ncm f. G _{3/4} , G ₁	10 s	P82.-38
FKM- Elastomere					P82.-. . V
EPDM-Elastomere					P82.-. . E
öl- und fettfrei					P82.-. . L

speziell gereinigt, für Sauerstoff geeignet



PIN	Beschreibung
Pin 1	Versorgungsspannung 24 Volt
Pin 2	Versorgungsspannung 0 Volt
Pin 3	Bezugspotential für Sollwerteingang und Stellungsrückmeldeausgang
Pin 4	Sollwerteingang 0 - 10 V / 0 (4) - 20 mA
Pin 5	Stellungsrückmeldeausgang 0 (4) - 20 mA

Anschlussplan



*1 bei 6 bar Eingangsdruck und Δp= 1 bar *2 abhängig vom Eingangsdruck

* Produktgruppe

Beschreibung Proportional-Volumenstromregler mit wegababhängigem Regelkreis, fremdluftbetätigt. Wegen der parabolförmigen Kontur des Regelkolbens ist der Hub proportional zum Volumenstrom bzw. zum K_v -Wert. Das Ventil ist dichtschließend; die Anströmung erfolgt gegen den Ventilteller.

Medium Druckluft, Vakuum bis 10^2 mbar oder Flüssigkeiten bis zu einer Viskosität von max. 600 mm²/s

Ansteuerung pneumatisch: geölte, ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft, 4...8 bar, Anschluss G $\frac{1}{2}$ elektrisch: 0-10 V, wahlweise 4-20 mA, Versorgung 24 V DC $\pm 10\%$, Leistungsaufnahme 150 mA/3,6 W Analoge Stellungsrückmeldung 0-10 V / 4-20 mA (nach automatischem Abgleich)

Stellglied 2/2-Wegeventil standardmäßig NC (normal geschlossen)
Wahlweise 3/2-Wegeventil zum Mischen von Medien. Es wird ein Standardkolben verwendet.

Elektrischer Anschluss Kabelverschraubung, wahlweise M12

Einbaulage beliebig

Linearität / Hysterese < 2% v.E.

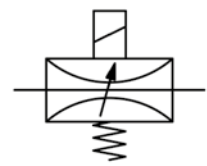
Failsafe bei Spannungsausfall Rückgang in Grundstellung, wahlw. wird die aktuelle Stellung beibehalten (Fail-Freeze).

Temperaturbereich 0 °C bis 50 °C Umgebung -10 °C bis 180 °C Medium

Werkstoffe Gehäuse des Stellgliedes: Bronze, wahlweise Edelstahl 316L Kegeldichtung: PTFE Gehäuse des Reglers/Potis: Aluminium, PA und FV

Schutzart IP66

Wiederholgenauigkeit < 1,0% v.E.



0 ... 77 / 1233 l/min
Druckluft o. Flüssigkeiten

Abmessungen			Nennweite	K_v -Wert	P_1 max.	Volumenstrom		Anschlussgewinde	Bestellnummer
A	B	\varnothing^*				Wasser	Luft		
mm	mm	mm	DN	(m ³ /h)	bar	l/min	l/min	G	E*

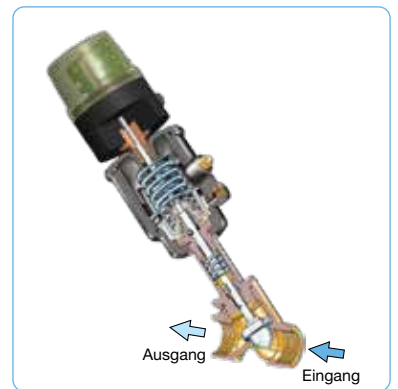
Volumenstromregler						2/2-Wege, NC, Bronze, Steuerdruck 4...8 bar, für Luft oder Wasser, 0-10 V, 24 V DC, failsafe					PVE	
65	155	63	15	4,6	10	0... 77	5 000	G $\frac{1}{2}$	PVE1-04B			
75	185	63	20	7,1	16	0... 118	7 700	G $\frac{3}{4}$	PVE1-06C			
90	209	90	25	15	16	0... 250	16 250	G1	PVE1-08D			
110	246	90	32	21	12	0... 350	22 750	G1 $\frac{1}{4}$	PVE1-10D			
110	298	125	32	22	16	0... 367	23 800	G1 $\frac{1}{4}$	PVE1-10E			
120	245	63	40	29	4	0... 483	31 400	G1 $\frac{1}{2}$	PVE1-12C			
120	262	90	40	29	8	0... 483	31 400	G1 $\frac{1}{2}$	PVE1-12D			
120	314	125	40	44	16	0... 733	47 600	G1 $\frac{1}{2}$	PVE1-12E			
150	259	63	50	40	2	0... 667	43 300	G2	PVE1-16C			
150	276	90	50	40	6	0... 667	43 300	G2	PVE1-16D			
150	328	125	50	66	10	0... 1 100	71 500	G2	PVE1-16E			
190	300	90	65	68	2	0... 1 133	73 600	G2 $\frac{1}{2}$	PVE1-20D			
190	352	125	65	74	6	0... 1 233	80 000	G2 $\frac{1}{2}$	PVE1-20E			



PVE1
mit 2/2-Wegeventil

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

- Fail-Freeze** bei Spannungsausfall wird die aktuelle Stellung beibehalten PVE...**.3**
- Gehäuse aus Edelstahl** Edelstahl 316L, W.-Nr. 1.4401 PVE...**.S**
- 4-20 mA** Eingangssignal PVE...**.I**
- für Sauerstoff *2** speziell gereinigt, mit Sauerstoff fett versehen, für G $\frac{1}{2}$ bis G2 PVE...**.15**
- Kaskadenregelung** externe elektrische Rückführung 0-10 V PVE...**.KU**
- externe elektrische Rückführung 4-20 mA PVE...**.KI**
- externe elektrische Rückführung Frequenzeingang PVE...**.KF**
- elektr. Anschluss M12** mit Kupplungsdose PVE...**.M12**



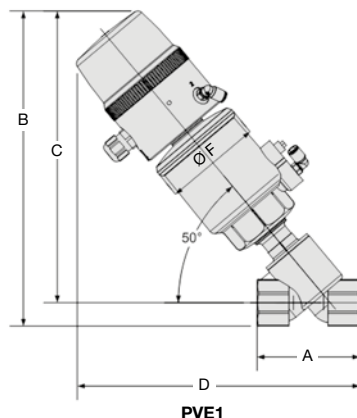
Schnittbild

PVE mit einfachem Regelkreis	
1	24 V DC Spannungsversorgung
2	GND Versorgung
3	+ Sollwert (0-10 V / 4-20 mA)
4	GND Sollwert
5	
6	Stellungsrückmeldung
7	+24 V DC AUF/ZU Ausgang

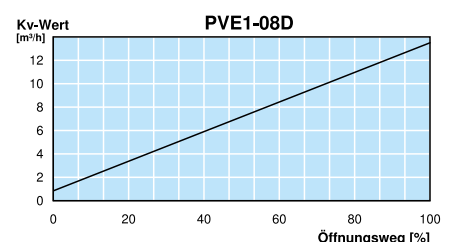
PVE mit Kaskadenregelung	
1	24 V DC Spannungsversorgung
2	GND Versorgung
3	+ Sollwert (0-10 V / 4-20 mA)
4	GND Sollwert
5	externer Sensoreingang
6	
7	+24 V DC AUF/ZU Ausgang

Anschlussplan

\varnothing Kopf ¹	Gew.	C	D	$\varnothing F$
63 mm	1/2	169	170	85
	3/4	170	175	85
	1	172	179	85
	1 1/4	204	217	85
	1 1/2	215	224	85
90 mm	2	224	249	85
	1	189	197	118
	1 1/4	221	236	118
	1 1/2	232	243	118
125 mm	2	241	267	118
	2 1/2	257	299	118
	1 1/4	273	284	156
	1 1/2	283,5	291	156
	2	293	315	156
	2 1/2	308	347	156



parabolförmiger Ventilstößel ermöglicht hubproportionale K_v -Änderung

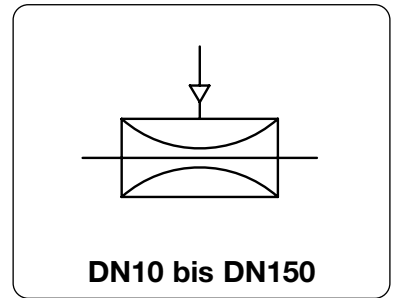


*1 \varnothing des Steuerkopfes
*2 max. 15 bar Betriebsdruck und 60 °C Mediumtemperatur

* Produktgruppe



Beschreibung	2/2-Wegeventil in der Bauart als Quetschventil mit vollem Volumenquerschnitt und totraumfrei. Zusetzen und Verstopfen ist ausgeschlossen. Die Reibungsverluste sind minimal.	
Medium	Druckluft, neutrale Gase, Flüssigkeiten oder andere pastöse oder pulverförmige Medien. Festkörper werden beim Absperrn eingeschlossen.	
Manschette	Gewebeverstärkt, hochelastisch und abriebfest. Einfaches und schnelles Auswechseln möglich.	
Drücke	Betriebsdruck: max. 4,0 bar Differenzdruck: max. 2,5 bar	Steuerdruck: max. 6,5 bar Schließdruck: P ₁ + 2,5 bar bis DN32, P ₁ + 2 bar ab DN40
Vakuum	Bei Vakuum > 100 mbar ist steuerseitig ein Unterdruckausgleich zu schaffen.	
Einbaulage	beliebig	
Temperaturbereich	0 °C bis max. 100 °C, je nach Manschettenwerkstoff	
Werkstoffe	Gehäuse: POM bei QP oder Aluminiumdruckguss bei QS Manschette: je nach gewählter Ausführung	



Abmessungen	Nennweite	Kammerinhalt	Steueranschluss	Betriebsdruck	Anschlussgewinde	Bestellnummer
A	Ø			max. bar	G / Flansch	
mm	mm	l	G			

Volumenstromregelventil			Betriebsdruck max. 4 bar, Steuerdruck max. 2,5 bar über Betriebsdruck		Q		
80	44	10	0,03	G¼	4	G¾	QP10 -03NR
95	50	15	0,04	G¼	4	G½	QP15 -04NR
110	58	20	0,05	G¼	4	G¾	QP20 -06NR
125	65	25	0,07	G¼	4	G1	QP25 -08NR
140	83	32	0,10	G¼	4	G1¼	QP32 -10NR
150	95	40	0,13	G¼	4	G1½	QP40 -12NR
200	100	50	0,23	G¼	4	G2	QS50 -16NR
240	134	65	0,49	G¼	4	G2½	QS65 -20NR
290	154	80	0,95	G¼	4	G3	QS80 -24NR
280	220	100	1,80	G¾	4	Flansch	QS100-FLNR
350	250	125	3,30	G¾	4	Flansch	QS125-FLNR
420	285	150	6,40	G¾	4	Flansch	QS150-FLNR



Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

Flanschanschluss	nach DIN 2532, PN10	ab G¼	Q... -FL..
Manschette NR	Naturkautschuk, schwarz	80 °C	Q... -.. NR
Manschette NRL	Kautschuk, Lebensmittelqualität, schwarz	70 °C	Q... -.. NL
Manschette NRLH	Kautschuk, Lebensmittelqualität, hell	70 °C	Q... -.. NH
Manschette NBR	Nitrilkautschuk, Lebensmittelqualität	80 °C	Q... -.. NB
Manschette EPDM	Ethylen-Propylen-Kautschuk, Lebensmittelq., schwarz	100 °C	Q... -.. EP
Manschette FKM	Fluorkautschuk, schwarz	100 °C	Q... -.. FK
Manschette CR	Chloroprenkautschuk / Neopren, schwarz	80 °C	Q... -.. CR
Manschette CSM	Naturkautschuk, Chlorsulfonylpolyethylen	80 °C	Q... -.. CS

