

PROPORTIONALDRUCKREGLER

PRINZIP	BESCHREIBUNG	GENAUIGKEIT	DRUCKBEREICH	ANSCHLUSS	SERIE	SEITE
		max.	bar			
GETAKTETE VENTILE sehr genau	auf Platine	± 0,2 %	0 ... 0,005 / 10	G $\frac{1}{8}$	PM	10.02
	auch fallende Kennlinie	± 0,2 %	0 ... 0,005 / 35	G $\frac{1}{8}$	PQ1	10.04
	überlagerte Rückführung	± 0,2 %	0 ... 0,005 / 35	G $\frac{1}{8}$	PQ2	10.05
	bis 2000 l/min	± 0,25 %	0 ... 0,1 / 35	¼"NPT - ¾"NPT	PQ3...PQ6	10.07
PROP. MAGNET sehr robust	bewährt, viele Varianten	± 0,5 %	0 ... 0,1 / 1	G $\frac{1}{8}$ - G1	PR	10.09
	für Durchflussanwendungen	± 0,5 %	0 ... 6 / 50	G $\frac{3}{8}$	PF	10.12
	digitale Regel., auch Edelst.	± 0,5 %	0 ... 0,1 / 50	G $\frac{1}{8}$ - G1	PP	10.17
	programmierbar	± 0,5 %	0 ... 1 / 12	G $\frac{1}{8}$ - G $\frac{3}{8}$	PD	10.19
OHNE ELEKTRONIK	PWM-gesteuert	< 1%	0 ... 6 / 16	G $\frac{1}{4}$ - G1	PG	10.13
DÜSE - PRALLPLATTE sehr sensibel	integrierter Booster, ATEX	± 0,5 %	0,2 ... 1 / 8	¼"NPT	PT6	10.24
PIEZO sehr schnell	sehr genau, ATEX	± 0,25 %	0,2 ... 1 / 8	¼"NPT	PT7	10.25
	geringe Leistungsaufnahme	± 0,2 %	0 ... 0,2 / 16	G $\frac{1}{8}$ u. G $\frac{1}{4}$	PRE	10.14
MOTORGESTEUERT	failfreeze	± 1 %	0,14 ... 1,8 / 8	¼"NPT	P180	10.27
HOCHDRUCK	Proportionalmagnet	± 0,5 %	0 ... 30 / 50	G $\frac{1}{4}$	PP0	10.17
	getaktete Ventile	± 0,5 %	0 ... 40 / 70	G $\frac{1}{8}$	PQH	10.21
	Proportionalmagnet	± 3 %	0 ... 30 / 80	G $\frac{1}{4}$	PHP	10.23
ATEX	getaktete Ventile	± 1 %	0 ... 2 / 6	G $\frac{1}{8}$	PCEX	10.20
	Düse - Prallplatte	± 0,5 %	0,2 ... 1 / 8	¼"NPT	PT6	10.24
	Piezo	± 0,25 %	0,2 ... 1 / 8	¼"NPT	PT7	10.25
VAKUUM	auf Platine	± 0,2 %	-1 ... 0 / + 1	G $\frac{1}{8}$	PM	10.02
	getaktete Ventile	± 0,2 %	-1 ... 0 / + 1	G $\frac{1}{8}$	PQ1	10.04
	überlagerte Rückführung	± 0,2 %	-1 ... 0 / + 1	G $\frac{1}{8}$	PQ2	10.05
	Proportionalmagnet	± 0,5 %	-1 ... 0 / + 1	G $\frac{1}{8}$ - G1	PR	10.09
	Piezo	± 0,2 %	-1 ... 1 / +10	G $\frac{1}{8}$ u. G $\frac{1}{4}$	PRE	10.14
	digitale Regelung	± 0,5 %	-1 ... 0	G $\frac{1}{8}$ - G1	PP	10.17
IO-LINK	digitale Regelung	± 1,5 %	0 ... 3 / 10	G $\frac{1}{4}$ - G $\frac{1}{2}$	PIO	10.26
SOLLWERTGEBER	mit 10-Gang-Poti				PPB	10.28
BOOSTER/PROP.-VENTIL-KOMB.	einfache Rückführung				BP1	10.30
	überlagerte Rückführung				BP2	10.31



10

Beschreibung

Medium

Faillfreeze

Überlagerte Rückführung

Versorgungsspannung

Eingangswiderstand

Bürde

Elektrischer Anschluss

Leistungsaufnahme

Linearität/Hysteresis

Temperaturgenauigkeit

Temperaturbereich

Werkstoffe

Der Proportionaldruckregler arbeitet nach dem Prinzip der getakteten Ventile. Durch eine einfache oder durch eine doppelte, überlagerte Rückführung wird der Regelkreis geschlossen. Trockene, geölte oder ungeölte und 5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase bei Ausfall der Versorgungsspannung bleibt der Ausgangsdruck erhalten.

0-10 V, Innenwiderstand 4,7 kΩ, Rückführung im Verhältnis 10% interner zu 90% externer Rückmeldung.

15-24 V DC, Restwelligkeit < 10%, Verpolungsschutz vorhanden

0-10 V / 4,7 kΩ, 4-20 mA / 100 Ω, steckbar mit Jumper

0-10 V, max. 10 mA

Klemmenleiste für 2,5 mm²

3,6 W beim Regeln, 0,5 W ausgeglet

< 0,15% v.E.

< 1% v.E. bei 0 °C bis 50 °C

0 °C bis 70 °C

Anschlüsse: Messing

Sensor: Silizium

Eigenluftverbrauch

kein Eigenluftverbrauch

< 0,02% v.E.

Nullpunkt und Endwert beliebig, Gerät ist vibrationsunempfindlich

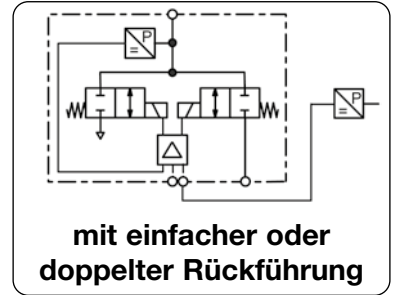
Justierung

Einbaulage

Elastomere:

Ventile:

FKM
Messing vernickelt



Abmessungen			Volumen-	Eingangs-	Genauig-	Anschluss-	Druck-	Bestell-
A	B	C	strom	druck	keit	gewinde	Regelbereich	Nummer
mm	mm	mm	l/min*1	max. mbar/bar	%	G	mbar/bar	

Proportionaldruckregler								0-10 V Eingangs- und Monitorsignal, Versorgung 24 V DC, faillfreeze, einfache Rückführung, für DIN-Schiene	PM
56	78	54	35	10 mbar	0,2	G $\frac{1}{8}$	0 ... 5 mbar	PM1DE-A5	
				20 mbar			0 ... 10 mbar	PM1DE-B1	
				200 mbar			0 ... 100 mbar	PM1DE-C1	
				1 000 mbar			0 ... 600 mbar	PM1DE-C6	
56	78	54	35	2 bar	0,2	G $\frac{1}{8}$	0 ... 1 bar	PM1DE-01	
				3 bar			0 ... 2 bar	PM1DE-02	
				9 bar			0 ... 4 bar	PM1DE-04	
				9 bar			0 ... 6 bar	PM1DE-06	
				15 bar			0 ... 10 bar	PM1DE-10	
56	78	54	35	2 bar	0,2	G $\frac{1}{8}$	0 ... -1 bar	PM1DE-V0	
				2 bar			-1 ... +1 bar	PM1DE-V1	



PM . D für Montage auf DIN-Schiene



PM . P für Montage auf Schalttafel



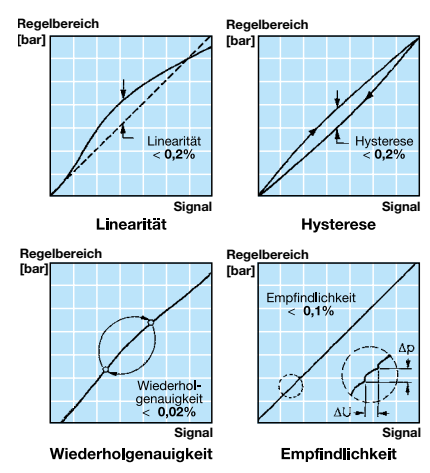
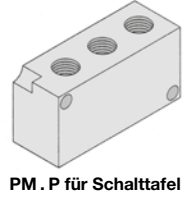
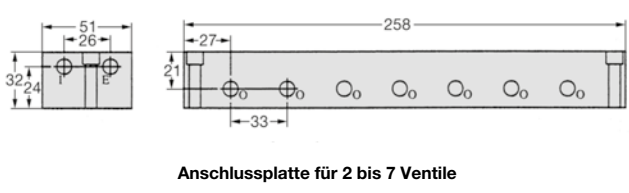
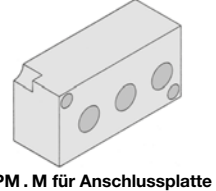
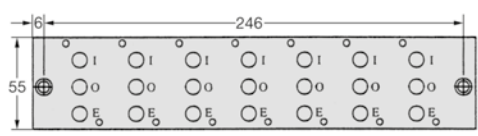
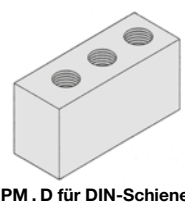
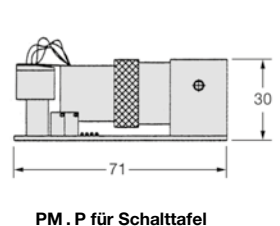
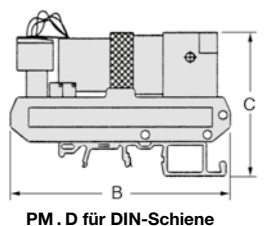
PM . M Montage auf Anschlussplatte

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

überlagerte Rückführung	2. elektrische Rückführung 0-10 V	PM2
4-20 mA	Eingangssignal, steckbar mit Jumper	PM
Flow 100 l/min	erhöhter Volumenstrom	PM HF
Schalttafelmontage	Befestigung auf planer Ebene	PM . P . . .
Anschlussplattenmontage	Anschlüsse nach unten	PM . M . . .

Zubehör, lose beigelegt

Anschlussplatte für 2 bis 7 Ventile, Ventillanzahl an die Bestell-Nr. anhängen **SBM-**.

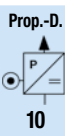


*1 bei 7 bar Eingangsdruck und offenem Ausgang, bei geregeltm Volumenstrom 3 l/min
*2 höhere Eingangsdrücke auf Anfrage

Weitere Erklärungen zur überlagerten Rückführung siehe PQ2

PDF CAD
www.aircom.net

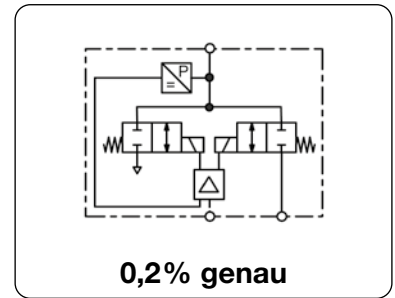
* Produktgruppe
Bestellbeispiel:
PM1DE-A5



PROPORTIONALDRUCKREGLER MIT EINFACHER ODER DOPPELTER RÜCKFÜHRUNG, 0,2% GENAU PQ

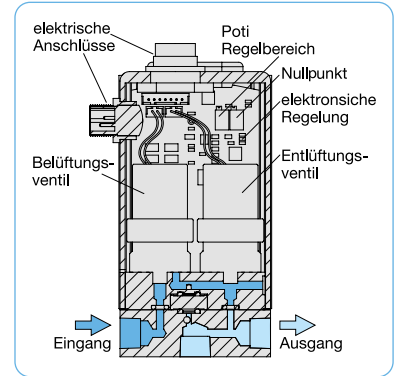
Technische Merkmale

• Druckregelbereich	0...10 mbar bis 0...35 bar	• Linearität	± 0,15% v.E.
• Eingangssignal	0-10 V oder 4-20 mA	• Hysterese	± 0,15% v.E.
• Sicherheit	druckhaltend bei Spannungsausfall	• Ansprechempfindlichkeit	< 0,1% v.E.
• kurze Ansprechzeit	10-15 ms	• Wiederholgenauigkeit	± 0,02% v.E.
• Justiermöglichkeit	Nullpunkt und Bereich	• Schutzart	IP65
• Empfindlichkeit	lage-, schock- und vibrationsunempfindlich bis 25 g	• Eigenluftverbrauch	kein Eigenluftverbrauch



Allgemeine Technische Merkmale

Bauart	Zwei direkt angesteuerte Miniatur-Schaltventile regeln über einen internen Drucksensor den Ausgangsdruck in einem geschlossenem Regelkreis. Die Ausführung PQ2 hat eine zweite, externe Rückführung im Verhältnis 10% interner zu 90% externer Rückmeldung.		
Einbaulage	beliebig, vibrations- und schockunempfindlich bis 25 g		
Schutzart	IP65		
Temperaturbereich	0 °C bis 70 °C		
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium Sensor: Silizium	Dichtungen: FKM Ventile: Messing vernickelt	

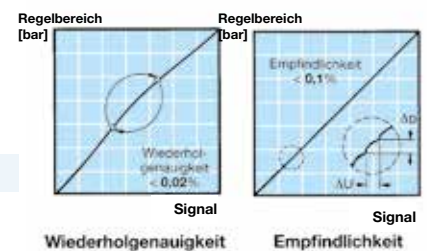
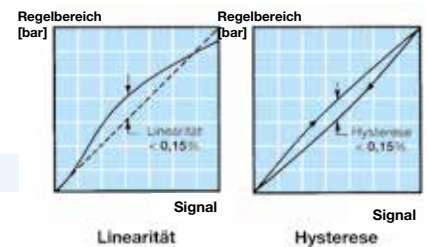


Pneumatische Merkmale

Medium	trockene, ungeölte und 5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase
Eingangsdruck	siehe Tabelle, min. 10% über dem Ausgangsdruck
Volumenstrom	35 l/min bei 7 bar Eingangsdruck und offenem Ausgang, wahlweise 100 l/min 3 l/min bei geregelterm Druck
Entlüftung	gleiche Nennweite und somit gleicher Volumenstrom wie bei der Belüftung
Eigenluftverbrauch	kein Eigenluftverbrauch, Option X58: < 2 l/min

Elektrische Merkmale

Versorgungsspannung	15-24 V DC, Verpolungsschutz vorhanden
Leistungsaufnahme	3,6 W beim Regeln, 0,5 W ausgeglet
Signalbereiche	0-10 V, wahlweise 4-20 mA
Eingangswiderstand	4,7 kΩ bei Spannungssteuerung, 100 Ω bei Stromsteuerung 10 kΩ bei Spannungssteuerung, 100 Ω bei Stromsteuerung, für externe Rückführung
Bürde	> 4,7 kΩ bei Spannungssteuerung, < 100 Ω bei Stromsteuerung
Anschluss	Stecker M16x0,75, 7-polig, mit Kupplungsdose
Ist-Wert-Ausgang	0-10 V, wahlweise 4-20 mA
Sicherheit	Bei Ausfall der Versorgungsspannung bleibt der Ausgangsdruck erhalten.



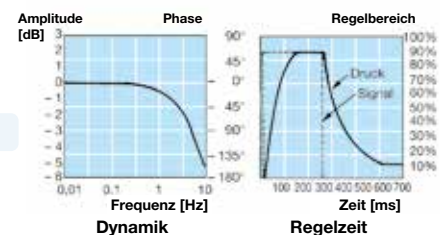
Genauigkeit

Linearität/Hysterese	± 0,15% v.E.
Ansprechempfindlichkeit	< 0,1% v.E.
Ansprechzeit	10... 15 ms
Wiederholgenauigkeit	± 0,02% v.E.
Temperaturempfindlichkeit	< 0,01% v.E./°C bei 0...50 °C, < 1% v.E./°C bei 50...70 °C,
Genauigkeit über alles	± 0,2 % v.E.
Regelzeit*1	< 2 s um 0,1 l Volumen auf 90% des Ausgangsdruckes zu füllen (bzw. entleeren) < 40 s um 2 l Volumen auf 90% des Ausgangsdruckes zu füllen (< 80 s zu entleeren)

Justierung

Nullpunkt	Der Nullpunkt kann bis zu 20% des Endwertes verändert werden, z.B. bei einem 6 bar-Gerät von 0 bar auf 1,2 bar. Die Justierung erfolgt von außen am Potentiometer Z „Zero“.
Endwert	Der Endwert kann bis zu 20% niedriger justiert werden, z.B. von 6 bar auf 4,8 bar. Die Justierung erfolgt von außen am Potentiometer S „Span“.

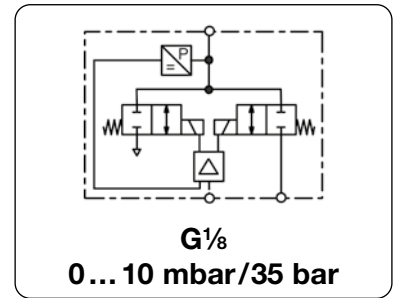
*1 bei 7 bar Eingangsdruck und 3 bar Ausgangsdruck



Beschreibung Proportional zum elektrischen Eingangssignal wird der Ausgangsdruck in einem geschlossenen Regelkreis mittels zwei Miniaturventilen geregelt.

Einfache Rückführung Zwei hochdynamische Miniatur-Schaltventile regeln durch Be- und Entlüften der Steuerkammer den Ausgangsdruck. Ein interner Drucksensor misst im Ausgang den geregelten Druck und vergleicht ihn mit dem Eingangssignal. Eine Abweichung des Eingangs- und Rückmeldesignal bewirkt die Ansteuerung des entsprechenden Miniaturventils bis der gewünschte Ausgangsdruck erreicht ist.

Genauigkeit
 Linearität / Hysterese: ± 0,15% v.E.
 Ansprechempfindlichkeit: < 0,1% v.E.
 Wiederholgenauigkeit: ± 0,02% v.E.
 Genauigkeit über alles: ± 0,2% v.E.



Abmessungen			Volumen-	Eingangs-	Genauig-	Anschluss-	Druck-	Bestell-
A	B	C	strom	druck	keit	gewinde	Regelbereich	Nummer
mm	mm	mm	l/min*1	max. mbar/bar*2	%	G	mbar/bar	

Einfache Rückführung				0-10 V Eingangssignal, Versorgung 24 V DC, 35 l/min*1, mit Kupplungsdose				PQ1
51	106	8	a. Anfr.	10 mbar	0,2	G ^{1/8}	0 ... 5 mbar	PQ1EE-A5
				20 mbar			0 ... 10 mbar	PQ1EE-B1
				40 mbar			0 ... 20 mbar	PQ1EE-B2
				100 mbar			0 ... 50 mbar	PQ1EE-B5
				200 mbar			0 ... 100 mbar	PQ1EE-C1
				400 mbar			0 ... 200 mbar	PQ1EE-C2
				800 mbar			0 ... 400 mbar	PQ1EE-C4
				1000 mbar			0 ... 600 mbar	PQ1EE-C6
51	106	8	35	2 bar	0,2	G ^{1/8}	0 ... 1 bar	PQ1EE-01
				3 bar			0 ... 2 bar	PQ1EE-02
				7 bar			0 ... 4 bar	PQ1EE-04
				7 bar			0 ... 6 bar	PQ1EE-06
				9 bar			0 ... 8 bar	PQ1EE-08
				15 bar			0 ... 10 bar	PQ1EE-10
				15 bar			0 ... 12 bar	PQ1EE-12
				24 bar			0 ... 16 bar	PQ1EE-16
				24 bar			0 ... 20 bar	PQ1EE-20
				38 bar			0 ... 25 bar	PQ1EE-25
				38 bar			0 ... 30 bar	PQ1EE-30
				38 bar			0 ... 35 bar	PQ1EE-35
51	106	8	35	0 bar	0,2	G ^{1/8}	0 ... -1 bar	PQ1EE-V0
				2 bar			-1 ... +1 bar	PQ1EE-V1



PQ1

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe oder Zahlen hinzuzufügen

4-20 mA	Eingangssignal	PQ1 IC-...
Flow 100 l/min	erhöhter Volumenstrom, max. 10 bar, nicht kombinierbar m. Opt. ...X58	PQ1HF
stufenlose Regelung*3	Eingangsventil regelt proportional und verbessert die Kennlinie, max. 10 bar	PQ1X58
fallende Kennlinie	invertierter Ausgang	PQ1X59

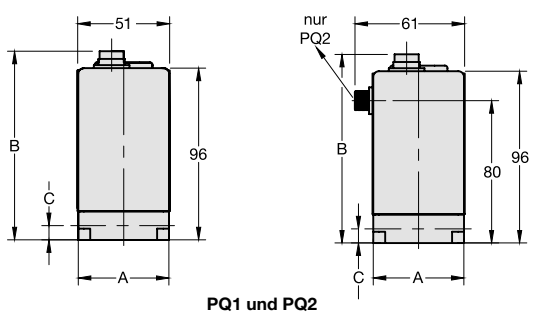
Zubehör, lose beigelegt

Kupplungsdose	M16x0,75, 7-polig mit 2 m Kabel	gerade	PRK-A2L
		winkelig	PRK-C2L
Befestigungswinkel	aus Stahl		PQKT-01

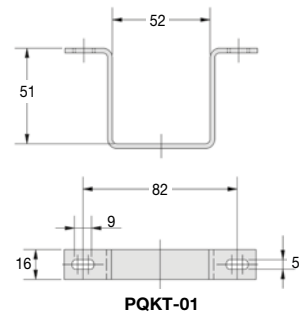


PRK-A

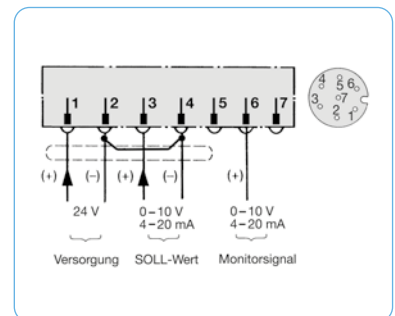
PRK-C



PQ1 und PQ2



PQKT-01



Anschlussplan für Versorgung und Signal

*1 bei 7 bar Eingangsdruck und offenem Ausgang, bei geregelterm Volumenstrom 3 l/min
 *2 höhere Eingangsdrücke auf Anfrage
 *3 Eigenluftverbrauch

* Produktgruppe

Technische Daten: siehe vorherige Seite

PDF CAD
www.aircom.net

Bestellbeispiel:
PQ1EE-A5

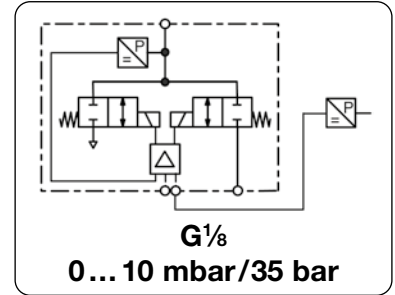


Beschreibung Proportional zum elektrischen Eingangssignal wird der Ausgangsdruck in einem geschlossenen Regelkreis mittels zwei Miniaturventilen geregelt.

Überlagerte Rückführung Zusätzlich zum internen Drucksensorsignal wird ein externes Rückmeldesignal verarbeitet. Es wird als die wichtigere Rückführung erst mit dem Eingangssignal und dann als arithmetischer Mittelwert mit dem internen Drucksensorsignal verglichen. Die Differenz aus diesen beiden Vergleichen steuert eines der beiden Ventile an, um den Druck zu erhöhen oder zu senken.

Durch die überlagerte Rückführung ist der Regelkreis sehr stabil und neigt kaum zum Schwingen. Da die externe Rückführung elektrisch ist, muss sie nicht nur auf Druck beschränkt sein, sondern kann auch ein Signal von Sensoren für Kraft, Weg, Volumenstrom, Drehzahl, Temperatur, Winkel usw. sein.

Externer Messumformer Es kann jeder Messwertumformer verwendet werden, der ein Ausgangssignal 0-10 V oder 4-20 mA liefert und für eine Versorgungsspannung von 15-24 V DC geeignet ist. Eine Kupplungsdose mit Verbindungskabel ist erforderlich.



Abmessungen			Volumen-	Eingangs-	Genauig-	Anschluss-	Druck-	Bestell-
A	B	C	strom	druck	keit	gewinde	Regelbereich	Nummer
mm	mm	mm	l/min*1	max. mbar/bar*2	%	G	mbar/bar	

Überlagerte Rückführung									PQ2
0-10 V Eingangss-, Rückmelde- und Ausgangssignal, Versorgung 24 V DC, 35 l/min*1, mit beiden Kupplungsdosen									
51	106	8	a. Anfr.	10 mbar	0,2	G ^{1/8}	0 ... 5 mbar	PQ2EE-A5	
				20 mbar			0 ... 10 mbar	PQ2EE-B1	
				40 mbar			0 ... 20 mbar	PQ2EE-B2	
				100 mbar			0 ... 50 mbar	PQ2EE-B5	
				200 mbar			0 ... 100 mbar	PQ2EE-C1	
				400 mbar			0 ... 200 mbar	PQ2EE-C2	
				800 mbar			0 ... 400 mbar	PQ2EE-C4	
				1000 mbar			0 ... 600 mbar	PQ2EE-C6	
51	106	8	35	2 bar	0,2	G ^{1/8}	0 ... 1 bar	PQ2EE-01	
				3 bar			0 ... 2 bar	PQ2EE-02	
				7 bar			0 ... 4 bar	PQ2EE-04	
				7 bar			0 ... 6 bar	PQ2EE-06	
				9 bar			0 ... 8 bar	PQ2EE-08	
				15 bar			0 ... 10 bar	PQ2EE-10	
				15 bar			0 ... 12 bar	PQ2EE-12	
				24 bar			0 ... 16 bar	PQ2EE-16	
				24 bar			0 ... 20 bar	PQ2EE-20	
				38 bar			0 ... 25 bar	PQ2EE-25	
				38 bar			0 ... 30 bar	PQ2EE-30	
				38 bar			0 ... 35 bar	PQ2EE-35	
51	106	8	35	0 bar	0,2	G ^{1/8}	0 ... -1 bar	PQ2EE-V0	
				2 bar			-1 ... +1 bar	PQ2EE-V1	



Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe oder Zahlen hinzuzufügen

4-20 mA Eingangss-, Rückmelde- und Ausgangssignal PQ2 IC- . . .

Flow 100 l/min erhöhter Volumenstrom, max. 10 bar PQ2 HF

stufenlose Regelung*3 Eingangssventil regelt proportional und verbessert die Kennlinie, max. 10 bar PQ2 X58

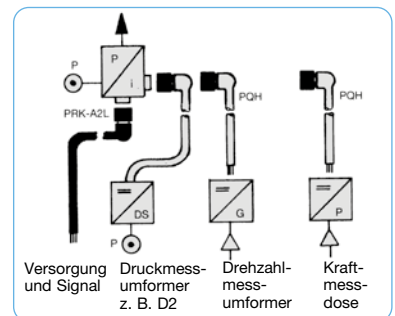
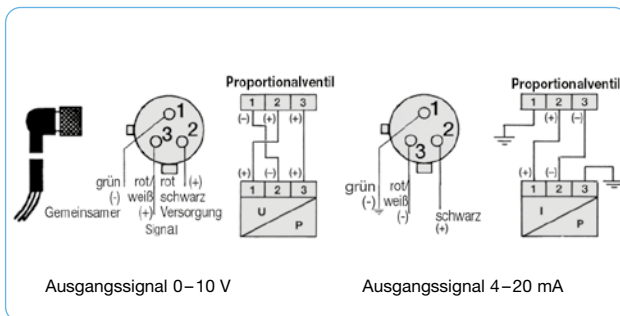
fallende Kennlinie invertierter Ausgang PQ2 X59

Zubehör, lose beigelegt

Kupplungsdose M16 x 0,75, 7-polig mit 2,0 m Kabel, Versorgung u. Signal, gerade **PRK-A2L**
winkelig **PRK-C2L**

Kupplungsdose 1/2 UNF, 3-polig mit 0,9 m Kabel, für 2. Rückführung, gerade **PQH-L1**
winkelig **PQH-L2**

Befestigungswinkel aus Stahl **PQKT-01**



*1 bei 7 bar Eingangsdruck und offenem Ausgang, bei geregelterm Volumenstrom 3 l/min
*2 höhere Eingangsdrücke auf Anfrage *3 Eigenluftverbrauch

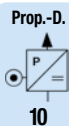
Technische Daten: siehe vorherige Seite

PDF CAD
www.aircom.net

* Produktgruppe



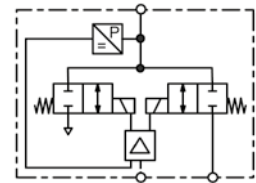
Bestellbeispiel:
PQ2EE-A5



PROPORTIONALDRUCKREGLER MIT HOHER GENAUGIGKEIT UND GROSSEM DURCHFLUSS PQ3...PQ6

Technische Merkmale

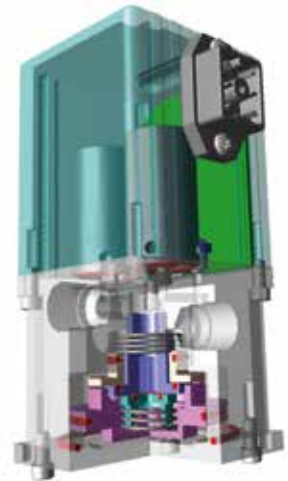
• Druckregelbereich	0 ... 35 bar	• Genauigkeit	± 0,4% v.E.
• Eingangssignal	0-10 V; 4-20 mA	• Einbaulage	beliebig
• Schutzart	IP65	• Justiermöglichkeit	Nullpunkt, Endwert, Hysterese
• kurze Ansprechzeit	15 ... 20 ms	• Eigenluftverbrauch	kein Eigenluftverbrauch
• Leistungsaufnahme	6 W		



0,4% genau

Allgemeine Technische Merkmale

Bauart	Zwei direkt angesteuerte Miniatur-Schaltventile regeln über einen internen Drucksensor den Ausgangsdruck in einem geschlossenem Regelkreis. Um einen höheren Volumenstrom zu erhalten, ist das Ventil vorgesteuert, d.h. die Ventile steuern einen im Ventil verbauten Booster an. Um eine höhere Genauigkeit zu erreichen, wird der Druck im Ausgang des Boosters gemessen.		
Einbaulage	beliebig, vorzugsweise senkrecht		
Schutzart	IP65		
Temperaturbereich	0 °C bis 70 °C		
Werkstoffe	Gehäuse Booster: vernickeltes Aluminium	Dichtungen: FKM, NBR	
	Sensor: Silizium	Ventile: Messing vernickelt	

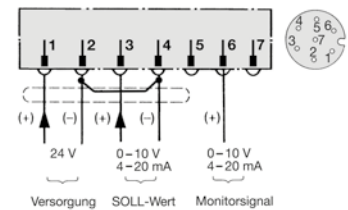


Pneumatische Merkmale

Medium	trockene, ungeölte und 40 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase
Eingangsdruck	siehe Tabelle, min. 10% über dem Ausgangsdruck
Volumenstrom	PQ3: 700 l/min bei 8 bar Eingangsdruck und 6 bar Ausgangsdruck PQ4 / PQ6: 2000 l/min bei 8 bar Eingangsdruck und 6 bar Ausgangsdruck
Entlüftung	nahezu gleicher Volumenstrom wie bei der Belüftung
Eigenluftverbrauch	kein Eigenluftverbrauch

Elektrische Merkmale

Versorgungsspannung	15-24 V DC
Leistungsaufnahme	max. 6 W
Signalbereiche	0-10 V, wahlweise 4-20 mA
Eingangswiderstand	10 kΩ bei Spannungsansteuerung, 100 Ω bei Stromansteuerung
Anschluss	Stecker M16x0,75, 7-polig, mit Kupplungsdose
Ist-Wert-Ausgang	0-10 V, wahlweise 4-20 mA
Sicherheit	Bei Ausfall der Versorgungsspannung bleibt der Ausgangsdruck erhalten.



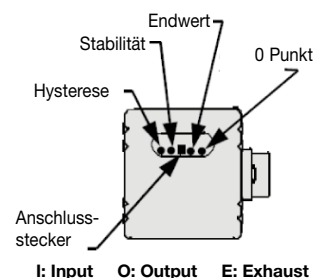
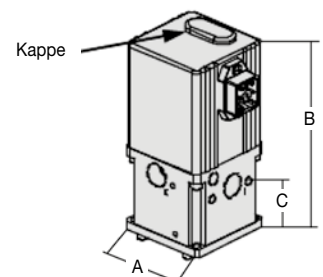
Anschlussplan für Versorgung und Signal

Genauigkeit

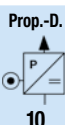
Linearität/Hysterese	± 0,3% v.E. > 7 bar Ausgangsdruck ± 0,5% v.E.
Ansprechempfindlichkeit	< 0,1% v.E.
Ansprechzeit	10 ... 15 ms
Wiederholgenauigkeit	± 0,2% v.E.
Genauigkeit über alles	± 0,4% v.E.

Justierung

Justage	Die Justage erfolgt über die Kappe auf der Ventiloberseite
Nullpunkt	Der Nullpunkt kann bis zu 10% des Endwertes verändert werden, z.B. bei einem 6 bar-Gerät von 0 bar auf 0,6 bar. Die Justierung erfolgt von außen am Potentiometer Z „Zero“.
Endwert	Der Endwert kann bis zu 10% niedriger justiert werden, z.B. von 6 bar auf 5,4 bar. Die Justierung erfolgt von außen am Potentiometer S „Span“.
Hysterese	Die Ansprechempfindlichkeit der Ventile kann über das Potentiometer H „Hysterese“ eingestellt werden.



I: Input O: Output E: Exhaust



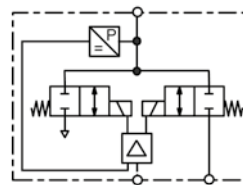
PROPORTIONALDRUCKREGLER MIT HOHER GENAUIGKEIT UND GROSSEM DURCHFLUSS PQ3...PQ6

Bauart

Zwei direkt angesteuerte Miniatur-Schaltventile regeln über einen internen Drucksensor den Ausgangsdruck in einem geschlossenem Regelkreis. Um einen höheren Volumenstrom zu erhalten, ist das Ventil vorgesteuert, d.h. die Ventile steuern einen im Ventil verbauten Booster an. Um eine höhere Genauigkeit zu erreichen, wird der Druck im Ausgang des Boosters gemessen.

Einfache Rückführung

Zwei hochdynamische Miniatur-Schaltventile regeln durch Be- und Entlüften der Steuerkammer den Ausgangsdruck. Ein interner Drucksensor misst im Ausgang den geregelten Druck und vergleicht ihn mit dem Eingangssignal. Eine Abweichung des Eingangs- und Rückmeldesignal bewirkt die Ansteuerung des entsprechenden Miniaturventils bis der gewünschte Ausgangsdruck erreicht ist.



0...0,1 bar/35 bar

Abmessungen			Volumen-	Eingangs-	Genauig-	Anschluss-	Druck-	Bestell-
A	B	C	strom	druck	keit	gewinde	Regelbereich	Nummer
mm	mm	mm	l/min*1	max. bar	%	NPT	bar	



Einfache Rückführung

0-10 V Eingangssignal, Versorgung 24 V DC, mit Kupplungsdose

PQ3/PQ4/PQ6

51	123	34	700	1	0,25	1/4" NPT	0...0,1	PQ3EE-C1
				1			0...0,5	PQ3EE-C5
				2			0...1,0	PQ3EE-01
				3			0...2,0	PQ3EE-02
				7			0...4,0	PQ3EE-04
				7			0...6,0	PQ3EE-06
				9			0...8,0	PQ3EE-08
				15			0...10	PQ3EE-10
				15		3/8" NPT	0...12	PQ3EE-12
				24			0...16	PQ3EE-16
				24			0...20	PQ3EE-20
				38			0...25	PQ3EE-25
				38			0...30	PQ3EE-30
				38			0...35	PQ3EE-35
77	175	65	2000	1	0,4	1/2" NPT	0...0,1	PQ4EE-C1
				1			0...0,5	PQ4EE-C5
				2			0...1,0	PQ4EE-01
				3			0...2,0	PQ4EE-02
				7			0...4,0	PQ4EE-04
				7			0...6,0	PQ4EE-06
				9			0...8,0	PQ4EE-08
				15			0...10	PQ4EE-10
77	175	65	2000	1	0,4	3/4" NPT	0...0,1	PQ6EE-C1
				1			0...0,5	PQ6EE-C5
				2			0...1,0	PQ6EE-01
				3			0...2,0	PQ6EE-02
				7			0...4,0	PQ6EE-04
				7			0...6,0	PQ6EE-06
				9			0...8,0	PQ6EE-08
				15			0...10	PQ6EE-10



PQ3EE-10



PQ4EE-10

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe oder Zahlen hinzuzufügen

4-20 mA Eingangssignal PQ . IC- . . .

Zubehör, lose beigelegt

Kupplungsdose	M16x0,75, 7-polig mit 2 m Kabel	gerade	PRK-A2L
Befestigungswinkel	aus Stahl	winkelig	PRK-C2L
Befestigungswinkel	aus Stahl	für PQ3	PQKT-01
		für PQ4/PQ6	PQKT-02



PRK-A

PRK-C

*1 bei 8 bar Eingangsdruck und 6 bar Ausgangsdruck

Technische Daten: siehe vorherige Seite

PDF CAD
www.aircom.net

* Produktgruppe

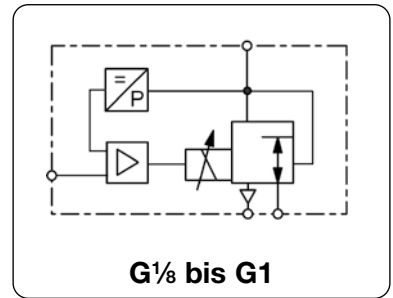


Bestellbeispiel:
PQ3EE-C1

Beschreibung Der Proportionaldruckregler mit analoger elektrischer Regelung regelt den Ausgangsdruck in einem geschlossenen Regelkreis proportional zum elektrischen Eingangssignal. Dabei wird der Ausgangsdruck in ein proportionales elektrisches Signal umgeformt und mit dem Eingangssignal verglichen. Steigt der Ausgangsdruck infolge einer Druckerhöhung über den vorgewählten Soll-Wert, dann entlüftet das Ventil auf den gewünschten Druck. Das Ventil hat keinen Eigenluftverbrauch. Bei fehlendem Eingangssignal oder fehlender Versorgungsspannung entlüftet das Ventil. Die Stromversorgung des Soll-Wert-Potentiometers wird vom Proportionaldruckregler geliefert und steht am Pin 5 des Anschlusssteckers zur Verfügung.

Drucksensoren Offene Drucksensoren: 100 mbar, 500 mbar, 1/5/10/16/20/30/50 bar und Vakuum

Anwendungsbeispiele Der Proportionaldruckregler wird eingesetzt bei Blasmaschinen, Ultraschallvorrichtungen, Prüfmaschinen, Farbspritzanlagen, Bahnkantensteuerung, Laser-Schweißmaschinen, Textilmaschinen, Käsepressen, Druckluftbremsen, bei Spannvorrichtungen und in der Medizintechnik.



Allgemeine Technische Merkmale

Bauart 3/2-Wegeventil mit Proportionalmagneten und integrierter elektrischer PI-Regelung auf Hybrid-Schaltplatine.

Einbaulage unabhängig, vorzugsweise senkrecht

Schutzart IP54 mit Standardkupplungsdose, IP65 mit Spezialkupplungsdose

Schockfestigkeit 3G

Temperaturbereich 0 °C bis 50 °C, höherer Temperaturbereich auf Anfrage

Werkstoffe Gehäuse: Messing (G_{1/8} u. G_{1/4}) und Aluminium (G_{1/2} u. G1) Innenteile: Messing und Edelstahl
Dichtungen: NBR, auf Anfrage EPDM oder FKM FKM bei 50 bar Ausführung

Pneumatische Merkmale

Medium trockene, geölte, ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase

Eingangsdruck siehe Tabelle, min. 10% über dem Ausgangsdruck

Volumenstrom siehe Tabelle, bei 6 bar Eingangs- und 5 bar Ausgangsdruck

Entlüftung gleiche Nennweite und somit gleicher Volumenstrom wie bei der Belüftung

Eigenluftverbrauch kein Eigenluftverbrauch

Elektrische Merkmale

Versorgungsspannung 24 V DC + 15% - 10%, Restwelligkeit max. 10%

Leistungsaufnahme 12 W bei G_{1/8}, 22 W bei G_{1/4}, 30 W bei G_{1/2}, 44 W bei G1

Stromaufnahme 0,5 A bei G_{1/8}, 1,0 A bei G_{1/4}, 1,25 A bei G_{1/2}, 1,7 A bei G1

Signalbereiche 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, digitale sowie Busansteuerung
steigende Kennlinie des Regeldruckes standardmäßig, wahlweise fallende Kennlinie

Eingangswiderstand/Bürde 100 kΩ bei Spannungsansteuerung (0,1 mA Stromaufnahme)
500 Ω bei Stromansteuerung

Anschluss Rundstecker nach DIN 43651, 7-polig
16-polig bei digitalem Eingang

Genauigkeit

Linearität / Hysterese < 1% v.E.

Ansprechempfindlichkeit ± 0,5% v.E.

Wiederholgenauigkeit ± 0,5% v.E.

Genauigkeit über alles ± 0,5% v.E.

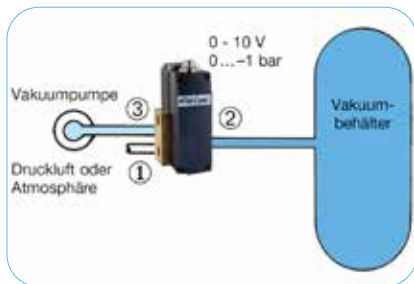
Regelzeit < 1 s über den Regelbereich, 70 ms bei 10-90% bzw. 90-10% des Bereiches

Justierung

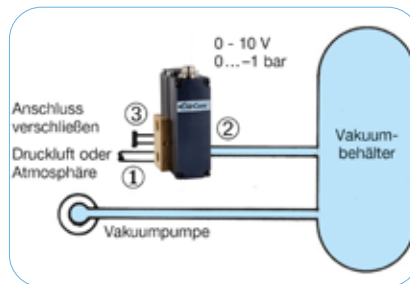
Nullpunkt Der Nullpunkt kann am Poti P2 um 10% v.E. reduziert oder erhöht werden.

Endwert Der Endwert kann am Poti P1 um 10% reduziert oder um 5% erhöht werden.

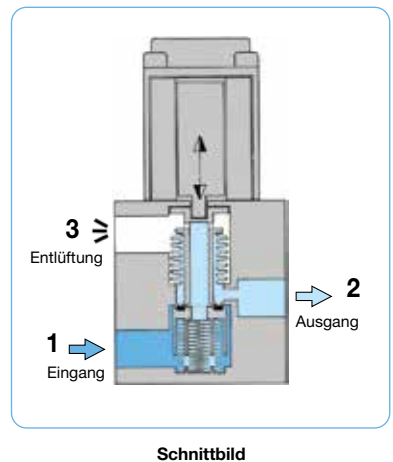
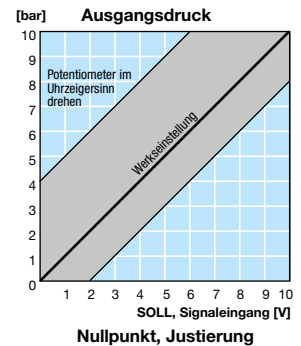
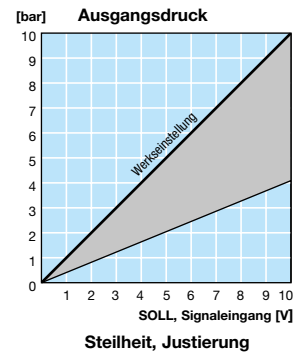
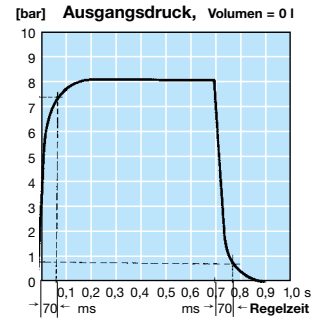
Verstärkung Die Verstärkung kann am Poti P7 von 1:1 bis 1:10 optimiert werden



Absperr-Regelung (V1) Empfehlenswert, wenn der Behälter wahlweise evakuiert oder mit Überdruck gefüllt werden soll. Am Anschluss ① kann wahlweise Druckluft oder Atmosphäre angeschlossen werden. Ein Filter sollte vorgesetzt werden.

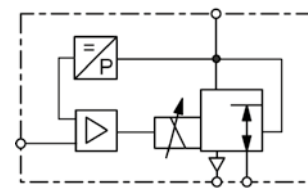


Bypass-Regelung (V2) Empfehlenswerte Schaltung, wenn der Behälter schnell evakuiert und geregelt werden soll. Die Pumpe wirkt direkt auf den Behälter ohne vom Regler gedrosselt zu werden. Am Anschluss ① sollte ein Filter angebracht werden.



Technische Merkmale

- **Druckregelbereich** 0...-1,0 bar bis 0...50 bar
- **Eingangssignal** 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, digital
- **Ausgangssignal** 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
- **Justiermöglichkeit** von Nullpunkt, Bereich und Verstärkung
- **Drucksensoren** 100 / 500 mbar, 1/5/10/16/20/30/50 bar
- **Volumenstrom** 250 / 820 / 1700 / 6500 l/min
- **Linearität / Hysterese** < 1% v.E.
- **Ansprechempfindlichkeit** ± 0,5% v.E.
- **Wiederholgenauigkeit** ± 0,5% v.E.
- **Regelzeit** < 1 s
- **Aufnahmeleistung** 12 / 22 / 30 / 44 W
- **Entlüftung** volle Nennweite



G $\frac{1}{8}$ bis G1
0... 100 mbar/50 bar

Abmessungen			Nenn-	K _v -	Volumen-	P ₁	Anschluss-	Druck-	Bestell-
A	B	C	weite	Wert	strom	max.	gewinde	Regelbereich	Nummer
mm	mm	mm	DN	(m ³ /h)	l/min*1	bar	G	bar	

Proportionaldruckregler						0-10 V Eingangssignal, Versorgung 24 V DC, mit Kupplungsdose	PR		
35	80	63	3	0,18	210	-1	G $\frac{1}{8}$	0...-1,0	PRA00-00V1
						-1		0...-0,5	PRA00-00V1A5
						-1		0...-0,1	PRA00-00V1A1
						3		-1,0... 1,0	PRA00-01V1
						1		0... 0,1	PRA00-A100
						2		0... 0,5	PRA00-A500
						2		0... 1,0	PRA00-0100
						12		0... 6,0	PRA00-0600
						12		0... 10	PRA00-1000
						22		0... 20	PRA00-2000
52	105	74	6	0,6	700	-1	G $\frac{1}{4}$	0...-1,0	PR000-00V1
						-1		0...-0,5	PR000-00V1A5
						-1		0...-0,1	PR000-00V1A1
						3		-1,0... 1,0	PR000-01V1
						1		0... 0,1	PR000-A100
						2		0... 0,5	PR000-A500
						2		0... 1,0	PR000-0100
						12		0... 6,0	PR000-0600
						12		0... 10	PR000-1000
						18		0... 16	PR000-1600
22		0... 20	PR000-2000						
40		0... 30	PR000-3000						
60		0... 50	PR000-5000						
70	150	101	12	1,2	1400	-1	G $\frac{1}{2}$	0...-1,0	PR100-00V1
						2		0... 1,0	PR100-0100
						12		0... 6,0	PR100-0600
						12		0... 10	PR100-1000
						14		0... 12	PR100-1200
96	190	115	20	4,8	5600	-1	G1	0...-1,0	PR200-00V1
						2		0... 1,0	PR200-0100
						12		0... 6,0	PR200-0600
						12		0... 10	PR200-1000
						14		0... 12	PR200-1200



PRA



PRO



PR1



PR2

*1 bei 6 bar Eingangsdruck und 5 bar Ausgangsdruck

Technische Daten: siehe vorherige Seite

PDF CAD
www.aircom.net

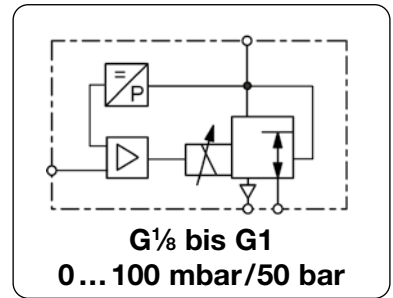
* Produktgruppe



Bestellbeispiel:
PRA00-00V1

Technische Merkmale

• Druckregelbereich	0...-1,0 bar bis 0...50 bar	• Linearität / Hysterese	< 1% v.E.
• Eingangssignal	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, digital	• Ansprechempfindlichkeit	± 0,5% v.E.
• Ausgangssignal	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	• Wiederholgenauigkeit	± 0,5% v.E.
• Justiermöglichkeit	von Nullpunkt, Bereich und Verstärkung	• Regelzeit	< 1 s
• Drucksensoren	100 / 500 mbar, 1/5/10/16/20/30/50 bar	• Aufnahmeleistung	12 / 22 / 30 / 44 W
• Volumenstrom	250 / 820 / 1700 / 6500 l/min	• Entlüftung	volle Nennweite



Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

Soll-Wert-Eingang	0-20 mA		PR .. 1-....
	4-20 mA		PR .. 2-....
	8 bit digital mit Hold		PR .. 3-....
	Profibus DP	ab G 1/4	PR .. 8-....
Ist-Wert-Ausgang	0-10 V		PR . 1-....
	0-20 mA		PR . 2-....
	4-20 mA		PR . 3-....
extern. elektr. Rückführung	0-10 V		PR . 4-....
	0-20 mA		PR . 5-....
	4-20 mA		PR . 6-....
abweichender Regelbereich für Vakuum	Druckbereich im Klartext angeben in Bypassausführung	G 1/8 und G 1/4	PR ... -XX..
		G 1/2	PR1. ... V2
		G 1	PR2. ... V2
für Absolutdruck			PR 0A
Schutzart IP65	spezielle Kabeldose, PRK-IP65		PR 06
Gehäuse aus Edelstahl	Körper und Innenteile, 1.4304, EPDM	G 1/4 und G 1/2	PR SS
Gehäuse aus Aluminium für Sauerstoff	nur der Ventilkörper, max. 20 bar speziell gereinigt, FKM Elastomere	nur G 1/4	PR 19 PR 15



Kombinationsbeispiel PR mit Booster

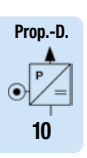
Zubehör, lose beigelegt

Kupplungsdose	7-polig mit 2 m Kabel	gerade	PRK-A2L
	7-polig mit 5 m Kabel	gerade	PRK-A5L
	7-polig mit 2 m Kabel, IP65	gerade	PRK-I 2L
	7-polig mit 2 m Kabel	winkelig	PRK-C2L
	7-polig mit 5 m Kabel	winkelig	PRK-C5L
andere Kabellänge	z.B. 10 m möglich		

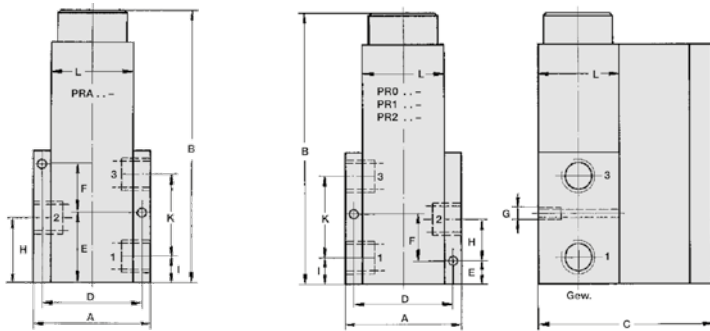


PRK-A

PRK-C



ABMESSUNGEN UND ANSCHLUSSPLAN „AIRTRONIC“®

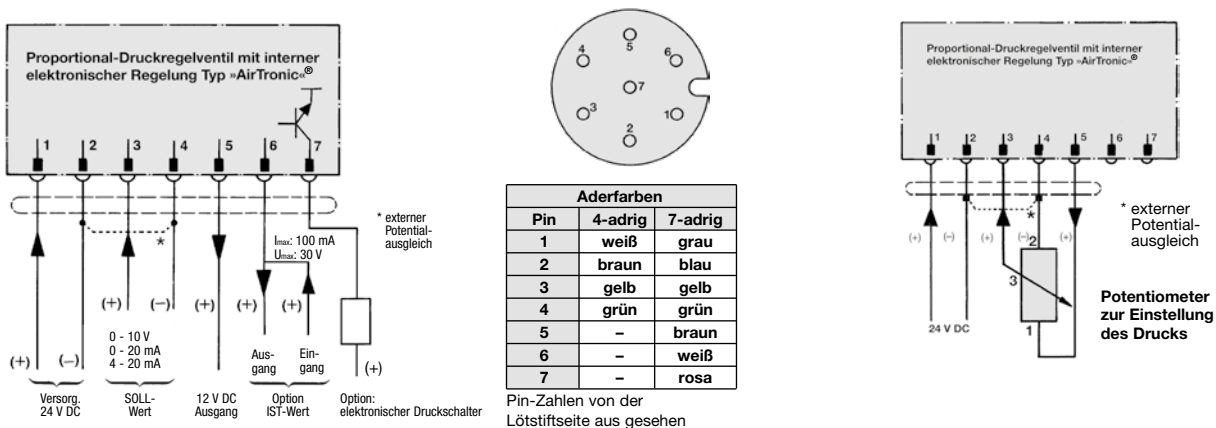


Proport.-Ventil	Gew.	A	B	C	D	E
PRA . . .	G ½	35	80	63	29	18
PRO . . .	G ¼	52	105	74	43	10
PR1 . . .	G ½	70	150	101	57,5	12
PR2 . . .	G 1	96	190	115	79	15

Proport.-Ventil	F	G	H	I	K	L
PRA . . .	7	M 4	15	10	16,6	25
PRO . . .	20	M 4	16	11*	34	36
PR1 . . .	28	M 6	23	15	48,5	45
PR2 . . .	33	M 8	30	20	60	60

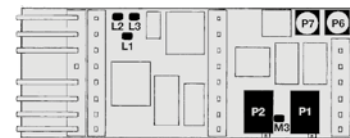
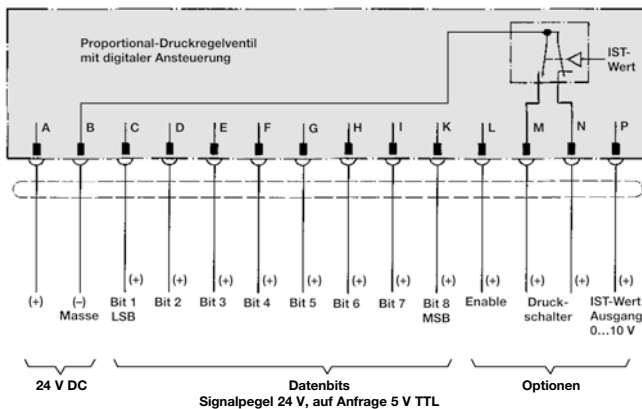
* ab 30 bar 14 mm

PROPORTIONALDRUCKREGLER MIT INTEGRIERTER ELEKTRISCHER REGELUNG TYP „AIRTRONIC“®



ANSCHLUSSPLAN TYP „AIRTRONIC“®

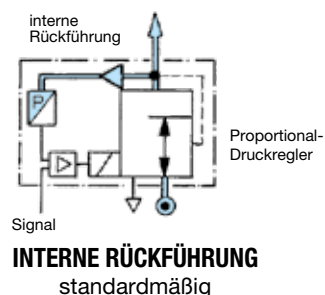
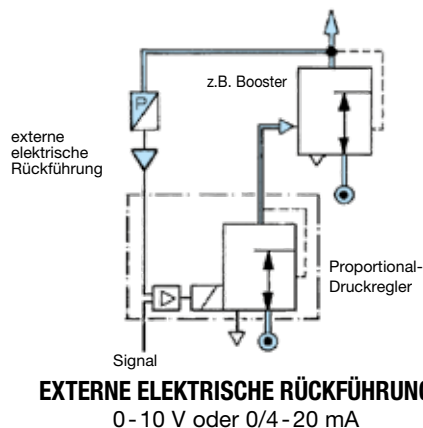
ANSCHLUSSPLAN MIT SOLL-WERT-POTI



- P1 Druckendwert: -10%...+5%
- P2 Nullpunkt: ± 10%
- P6 Option Druckschalter: 5...15%
- P7 Proportionalverstärkung: 1...11
- M3 Messpunkt Offset Nullpunkt
- L1 GND
- L2 Magnetspule +24 V
- L3 Magnetspule (Pulsweitenmodulation) PWM

ANSCHLUSSPLAN DES DIGITAL ANGESTEUERTEN PROPORTIONALDRUCKREGLERS

JUSTIERUNG DES PROPORTIONALDRUCKREGLERS



Beschreibung Der Proportionaldruckregler mit elektrischer Regelung regelt den Ausgangsdruck in einem geschlossenen Regelkreis proportional zum elektrischen Eingangssignal. Der direkt gesteuerte Proportionaldruckregler arbeitet als Schieberventil mit Proportionalmagnet und ist für Durchflussanwendungen ausgelegt bzw. für Brennschneidanlagen. Die digitale Steuerung bietet den Vorteil einer schnellen Anpassung der Regelparameter bei der Installation oder Inbetriebnahme. Mit einem PC, einem PR-Baustein und der Software kann das Proportionalventil eingestellt und optimiert werden. Der Datensatz kann abgespeichert und für weitere Ventile verwendet werden. Das Ventil hat einen geringen Eigenluftverbrauch. Bei fehlendem Eingangssignal oder fehlender Versorgungsspannung entlüftet das Ventil.

Software Visualisierung: Sollwert, Ausgangsdruck, Regelparameter, Druckschaltersignal usw.

Scope Funktion Einschwingverhalten lässt sich sofort aufzeichnen und ablesen. Daten lassen sich aufrufen.

Medium trockene, geölte oder ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase

Versorgungsspannung 24 V DC ± 10 V, Restwelligkeit < 10%

Leistungsaufnahme 14 W (810mA Stromaufnahme)

Signalbereich 0-10 V, Eingangswiderstand / Bürde 100 kΩ

0/4-20 mA, Eingangswiderstand / Bürde 250 Ω

Elektrischer Anschluss Stecker M12x1, 5-polig - Schutzart IP65

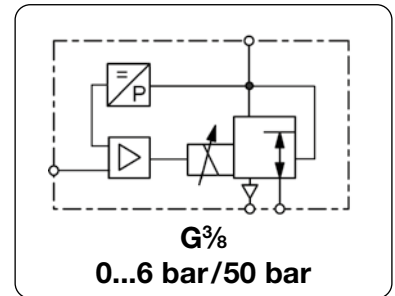
Einbaulage beliebig, bevorzugt Magnet oben

Genauigkeit Hysterese 0,5% v.E.

Linearität/Wiederholgenauigkeit < ± 0,5% v.E.

Temperaturbereich Medium / Umgebung: 0 °C bis 60 °C

Werkstoffe Gehäuse: Aluminium Elastomere: NBR



Abmessungen			Nenn-	K _v -	Volumen-	P ₁	Anschluss-	Druck-	Bestell-
A	B	C	weite	Wert	strom	max.	gewinde	Regelbereich	Nummer
mm	mm	mm	DN	(m ³ /h)	l/min*1	bar	G	bar	

Proportionaldruckregler							0-10 V Eingangssignal, Versorgung 24 V DC, ohne Kupplungsdose M12		PF
60	160	78	8	1,45	1700	12	G ^{3/8}	0 ... 6	PF000-0600
						18		0 ... 10	PF000-1000
						18		0 ... 16	PF000-1600
						22		0 ... 20	PF000-2000
						40		0 ... 30	PF000-3000
						50		0 ... 40	PF000-4000
						60		0 ... 50	PF000-5000



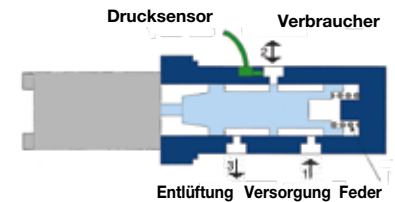
Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

Soll-Wert-Eingang	0-20 mA	PF..1-....
	4-20 mA	PF..2-....
Ist-Wert-Ausgang	0-10 V	PF.1.-....
	4-20 mA	PF.3.-....
abweichender Regelbereich für Sauerstoff	Druckbereich im Klartext angeben speziell gereinigt, FKM Elastomere	PF...-XX. PF...-...15

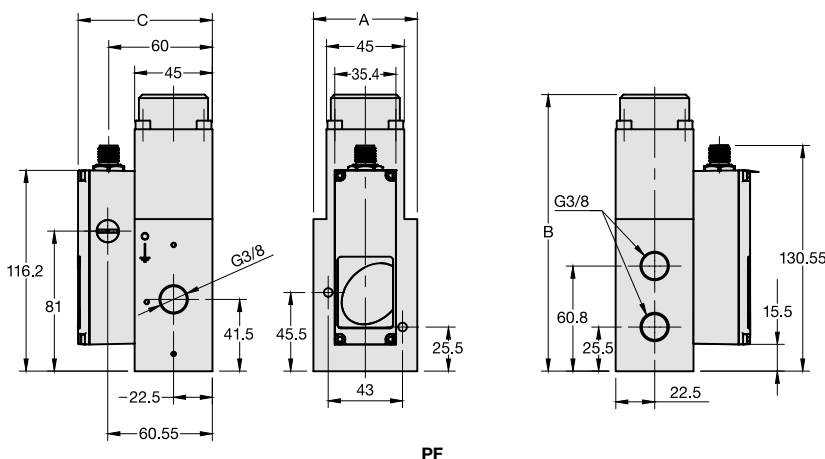


Zubehör, lose beigelegt

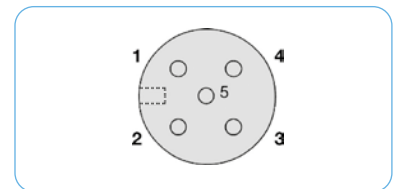
PR-Baustein	USB-Programmierbaustein mit 1 m Kabel	PDUSB
Software	Grundversion „light“	PDSOFT1*2
Kupplungsdose	M12x1, 5-polig, mit 2 m Kabel, 5 x 0,25	winkelig KM12-C5-2
	M12x1, 5-polig, mit 5 m Kabel, 6 x 0,25	winkelig KM12-C5-5



Die Position des Schiebers verändert sich kontinuierlich in Abhängigkeit vom Sollwert und der Druckänderung am Ausgang. Dadurch wird ein konstanter Ausgangsdruck erreicht



*1 bei 6 bar Eingangsdruck und 5 bar Ausgangsdruck
*2 Um das Ventil verwenden zu können benötigen Sie keine Software!



Pin	Beschreibung	5-adr. Kabel (2m)
1	24 V Spannungsversorgung	braun
2	Analoger Sollwert-Eingang	weiß
3	Versorgung Masse	blau
	Analog Masse	
4	Analoger Ausgang (Istwert)	schwarz
5	Digitaler Ausgang (Druckschalter)	grau
Gehäuse	EMV-Abschirmung	Schirm

Anschlussplan

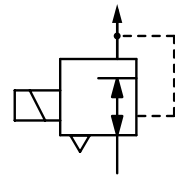
* Produktgruppe

PDF CAD
www.aircom.net



Bestellbeispiel:
PF000-0600

Beschreibung	Proportionaldruckregler ohne integrierte Regelelektronik und ohne internen Drucksensor. Der Sollwert wird als 24V PWM Signal auf den Magneten gegeben. Der Ausgangsdruck des Proportionaldruckreglers kann mit einem externen Sensor gemessen werden. Dadurch wird aus einem „offenen“ ein geschlossener Regelkreis.		
Medium	trockene, geölte oder ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase		
Signalspannung	24 V DC +/-10%		
PWM Frequenz	G¼: 330 bis 1000 Hz	G½ und G1: 330 bis 700 Hz	
Nennstrom	DN6: 1000 mA (24 W); DN12: 1400 mA (34 W); DN20: 1800 mA (44 W)		
Elektrischer Anschluss	Kupplungsdose nach DIN 43650		
Genauigkeit	abhängig von der Güte des externen Sensors und dem Aufbau des Regelkreises, < 1 % möglich		
Regelzeit	1s über den Regelbereich, 70 ms über 90% des Bereiches bei 0 Liter Volumen		
Einbaulage	senkrecht	Schutzart: IP 65	
Temperaturbereich	Umgebung: -10 °C bis +60 °C		
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium	Innentteile: Edelstahl und Messing	Elastomere: NBR



G¼ bis G1

Abmessungen	Nennweite	K _v -Wert	Volumenstrom	P1 max.	Anschlussgewinde	Druckregelbereich	Bestellnummer
A	B	C	DN	(m³/h)	l/min*1	bar	
mm	mm	mm	DN			bar	

Proportionaldruckregler ohne Elektronik							PG		
52	115	35	6	0,6	700	8	G¼	0 ... 6 0 ... 16	PG2-0600 PG2-1600
70	151	45	12	1,2	1400	12	G½	0 ... 12	PG4-1200
96	188	60	20	4,8	5600	12	G1	0 ... 12	PG8-1200



PG2



PG4



Steckerverstärker PVY-021

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

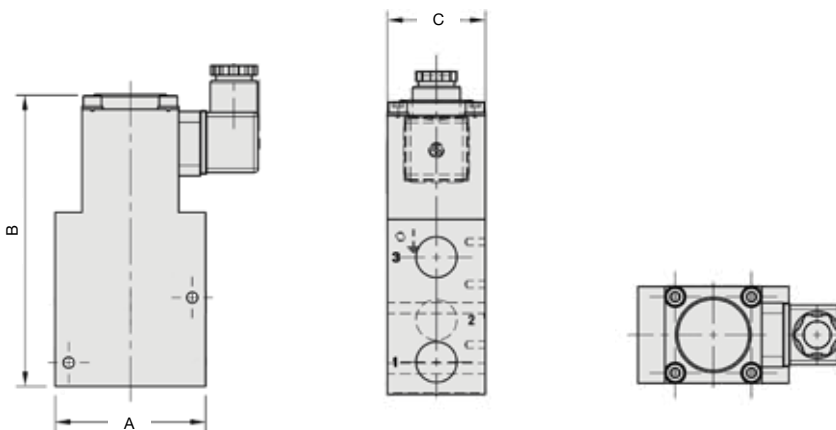
FKM-Elastomere

PG V

Zubehör, lose beigelegt

Steckerverstärker

Elektrischer Anschluss M12, 5-polig
 Parametrierung über PC-Schnittstelle und Programmieradapter
 oder wahlweise über in der Leitungsdose integrierte Schalter.
 Versorgungsspannung: 24 V DC Nennstrom: max. 1,1 A
 Eingangssignal: 0-10 V für PG2 **PVY-02U**
 Eingangssignal: 4-20 mA für PG2 **PVY-02I**



PG4

- 1: Drucklufteingang
- 2: Druckluftausgang
- 3: Entlüftung

* Produktgruppe

PDF CAD
www.aircom.net



Bestellbeispiel:
PG2-0600

Beschreibung

Der piezoregelmäßige Proportionaldruckregler arbeitet nach dem Prinzip der Düse-Prallplatte. Es ist für sehr schnelle Regelvorgänge besonders gut geeignet, das heißt, bis zu 43 Druckänderungen pro Sekunde (43 Hz) sind bei kleinem Volumenstrom möglich. Abschirmte Kabel sind zu verwenden. Störfestigkeit und Störaussendung nach EN 61000-6-2 oder -4.

- Minimale Leistungsaufnahme**
- Eigenerwärmung des Gerätes tritt nicht auf, auch nicht bei Druckluftausfall
 - sicherer Batteriebetrieb über einen langen Zeitraum
 - fast keine elektrische Leistungsaufnahme zur Regelung
 - extrem schnelle Regelvorgänge
 - geräuscharme Druckregelung speziell für Medizin- und Labortechnik
 - für tragbare Geräte in Verbindung mit Batteriebetrieb sehr gut geeignet
 - für beengte Platzverhältnisse hervorragend geeignet

Piezoelement

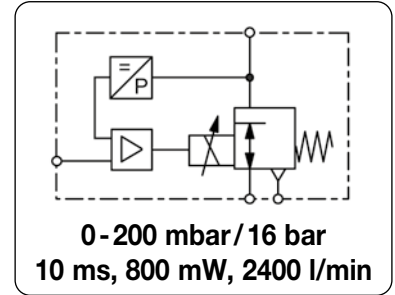
leichte und kleine Bauweise

PRE1

DN2,5, 350 l/min, Kupplungsdose M8x1, 3-polig, mit Ist-Wert-Ausgang 4-polig
Ist-Wert-Ausgang wahlweise 0... P_{2max} / 0-10 V; max. 1 mA; $R_B > 1k\Omega$

PRE2

DN6, 1600 l/min, Kupplungsdose M12x1,5, 5-polig
Ist-Wert-Ausgang standardmäßig 0... P_{2max} / 0-10 V; max. 1 mA; $R_B > 1k\Omega$



Allgemeine Technische Merkmale

Bauart	piezovorgesteuerter 3/2-Wege-Proportionaldruckregler mit internem Drucksensor und geschlossenem Regelkreis
Schutzart	IP30 für PRE1 nach DIN EN 60529 IP65 für PRE2 nach DIN EN 60529 mit Kupplungsdose und gefasster Entlüftung
Einbaulage	beliebig
Temperaturbereich	0 °C bis 50 °C
Werkstoffe	Gehäuse: Kunststoff, PRE1 aus IXEF1022, PRE2 aus Grivory GVX-65H Elastomere: NBR Innenteile: Messing und Federstahl

Pneumatische Merkmale

Medium	trockene, ungeölte und 5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase (Luftklasse 3)
Eingangsdruk	min. 1,5 bar (bei $P_2 \leq 8$ bar) bzw. 2 bar (bei $P_2 \geq 8$ bar) und zusätzlich P_1 min. 1 bar höher als P_2 max. 2,5 bar bis 17 bar, je nach Druckbereich gemäß Tabelle
Volumenstrom	PRE1: max. 350 l/min bei $P_1 = 10$ bar, $P_2 = 6$ bar und offenem Ausgang PRE2: max. 1600 l/min bei $P_1 = 10$ bar, $P_2 = 6$ bar und offenem Ausgang
Entlüftung	PRE1: 180 l/min bei $P_2 = 6$ bar, 20 l/min bei $P_2 = 200$ mbar PRE2: 1000 l/min bei $P_2 = 6$ bar, 400 l/min bei $P_2 = 2$ bar
Eigenluftverbrauch	PRE1: $\leq 1,0$ l/min, unabhängig vom Regelbereich PRE2: $\leq 1,0$ l/min, unabhängig vom Regelbereich

Elektrische Merkmale

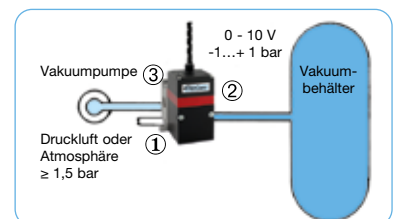
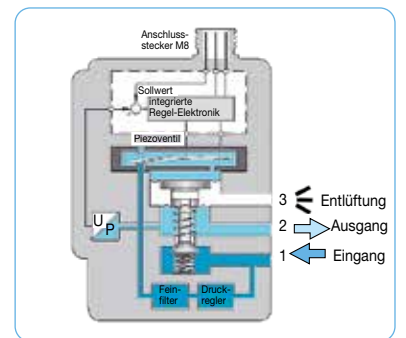
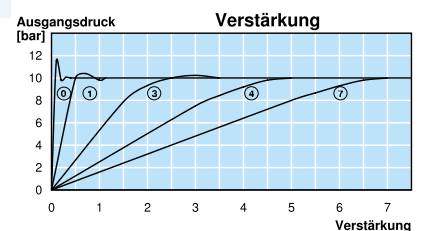
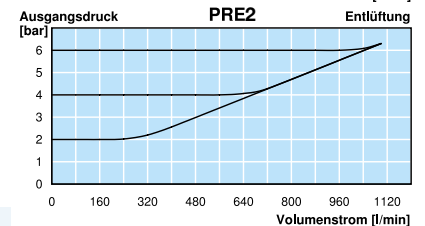
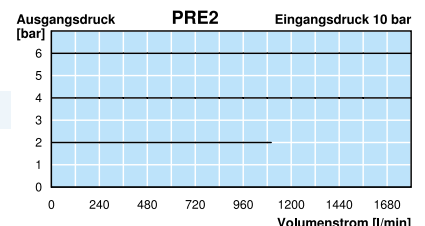
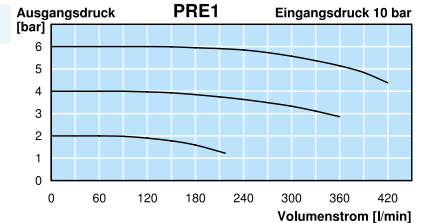
Versorgungsspannung	PRE1: 24 V DC $\pm 10\%$, 0,4 W, Stromaufnahme max. 15 mA PRE2: 24 V DC $\pm 10\%$, 0,8 W, Stromaufnahme max. 30 mA
Signalbereiche	4-20 mA oder 0-10 V
Eingangswiderstand	PRE1: $\geq 66 k\Omega$ bei Spannungsansteuerung, $\leq 500 \Omega$ bei Stromansteuerung PRE2: $\geq 55 k\Omega$ bei Spannungsansteuerung, $\leq 500 \Omega$ bei Stromansteuerung
Anschluss	PRE1: Kupplungsdose M8x1, 3-polig PRE1-R: Kupplungsdose M8x1, 4-polig PRE2: Kupplungsdose M12x1,5, 5-polig
Ist-Wert-Ausgang	PRE1-U.R: wahlweise Ausführung 0... P_{2max} / 0-10 V; max. 1 mA; $R_B > 1k\Omega$ PRE2: standardmäßig 0... P_{2max} / 0-10 V; max. 1 mA
Elektron. Schalter	nur PRE2, PNP, „Ein“, wenn Soll- und Istwert im Toleranzbereich übereinstimmen 0 V DC = Aus, $U_N - 0,7$ V DC = Ein, Ausgangsstrom < 200 mA, Toleranz $P_2: \pm 2\%$
Sicherheit	Bei Stromausfall fällt der Ausgangsdruck auf Null, das Gerät entlüftet.
Hinweis	Bei langen Anschlussleitungen ist eine Abschirmung zu verwenden und auf Spannungsabfall zu achten, gegebenenfalls ist die Stromansteuerung zu bevorzugen.

Genauigkeit

Linearität	$< 0,5\%$ v.E., bei 0,2 bar-Bereich	$< 1\%$ v.E.
Hysterese	$< 0,2\%$ v.E., bei 0,2 bar-Bereich	$< 0,5\%$ v.E.
Ansprechempfindlichkeit	$< 0,1\%$ v.E., bei 0,2 bar-Bereich	$< 0,5\%$ v.E. bei PRE1 $< 0,2\%$ v.E. bei PRE2
Wiederholgenauigkeit	$< 0,2\%$ v.E., bei 0,2 bar-Bereich	$< 0,5\%$ v.E.
Reaktionszeit	10 ms	
Genauigkeit über alles	$\pm 0,2\%$ v.E. (Ist-Wert-Ausgang $\pm 1,5\%$ v.E.)	

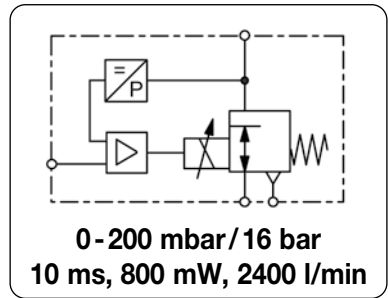
Justierung

Nullpunkt	Einstellung nur werksseitig veränderbar
Endwert	Einstellung nur werksseitig veränderbar



Technische Merkmale

• hohe Dynamik	10 ms, Grenzfrequenz 43 Hz	• Linearität	< 0,5% bzw. 1% v.E.
• geringe Leistungsaufnahme	400 mW / 800 mW Nennleistung	• Hysteres	< 0,2% bzw. 0,5% v.E.
• keine Erwärmung	wegen geringer Leistungsaufnahme	• Ansprechempfindlichkeit	< 0,1% bzw. 0,5% v.E.
• Batteriebetrieb	wegen geringer Leistungsaufnahme	• Wiederholgenauigkeit	< 0,2% bzw. 0,5% v.E.
• für tragbare Geräte	bis 3 bar Druckregelbereich	• Failsafe	entlüftet bei Stromausfall
• kein Überschwingen	Einstellmöglichkeit der Verstärkung	• Schutzart	IP30 bzw. IP65
• keine Resonanzschwingung	Einstellmöglichkeit der Verstärkung	• 2-Leiter-Technik	für 4-20 mA Signal



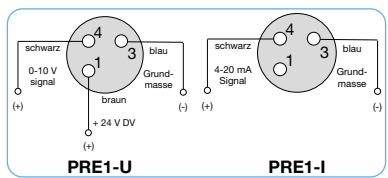
Abmessungen			Eingangsdruck max. bar	Volumenstrom l/min*1	Anschlussgewinde G	Druckregelbereich bar	Bestell-Nummer	
A	B	C					für Eingangssignal 4-20 mA	0-10 V

Proportionaldruckregler							Vorsorgung 24 V DC, Eigenluftverbrauch, mit gerader Kupplungsdose und 5 m Kabel		PRE	PRE
36	61	53	2,5	100	G $\frac{1}{8}$	0...0,2	PRE1-IA2	PRE1-UA2		
				200		0... 2	PRE1-I02	PRE1-U02		
				250		0... 5	PRE1-I05	PRE1-U05		
				280		0... 6	PRE1-I06	PRE1-U06		
				350		0... 8	PRE1-I08	PRE1-U08		
46	84	68	2,5	800	G $\frac{1}{4}$	-1... 1	PRE2-I01V1	PRE2-U01V1		
				1500		-1... 4	PRE2-I04V1	PRE2-U04V1		
				1500		-1... 6	PRE2-I06V1	PRE2-U06V1		
			10	1700	-1... 10	PRE2-I10V1	PRE2-U10V1			
						0... 0,5	PRE2-IA5	PRE2-UA5		
						0... 1	PRE2-I01	PRE2-U01		
						0... 2	PRE2-I02	PRE2-U02		
						0... 3	PRE2-I03	PRE2-U03		
						0... 4	PRE2-I04	PRE2-U04		
			7,0	1100	0... 5	PRE2-I05	PRE2-U05			
						0... 6	PRE2-I06	PRE2-U06		
						0... 10	PRE2-I10	PRE2-U10		
12	1700	0... 16	PRE2-I16	PRE2-U16						
			2400							



Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

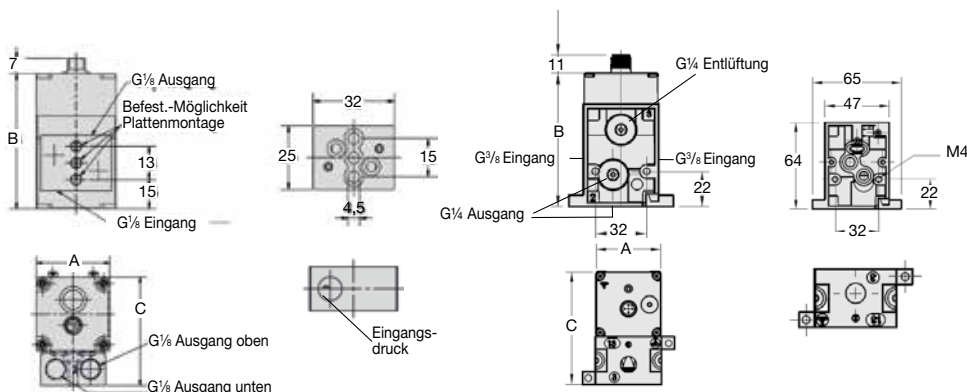
Ist-Wert-Ausgang	0-10 V, Standard bei PRE2	für PRE1-U	PRE1-...R
Flanschanschluss	ohne Anschlussplatte		PRE-...F
ohne Kupplungsdose	und ohne Kabel		PRE-...H
Befestigungsclips	für DIN-Schiene		PRE-...C
andere Druckbereiche			PRE-...XX
für Sauerstoff *2	speziell gereinigt		PRE-...15



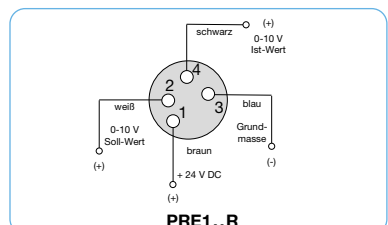
Anschlussplan

Zubehör, lose beigelegt

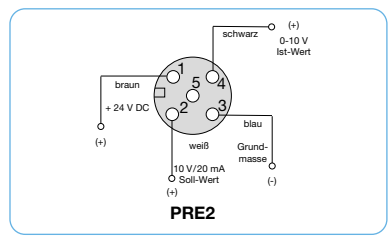
Kupplungsdose	mit 5 m Kabel, winkelig	M8x1, 3-polig	für PRE1	KM08-C3-5
		M8x1, 4-polig	für PRE1-R	KM08-C4-5
		M12x1,5, 5-polig	für PRE2	KM12-C5-5



*1 bei offenem Ausgang
*2 bei PRE1 keine gefasste Entlüftung an der Anschlussplatte



Anschlussplan



Anschlussplan

* Produktgruppe

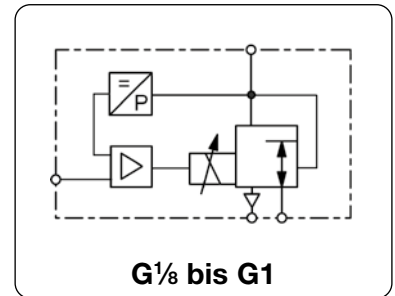
Technische Daten: siehe vorherige Seite

PDF CAD
www.aircom.net



Bestellbeispiel:
PRE1-IA2

Beschreibung	Der Proportionaldruckregler mit elektrischer Regelung regelt den Ausgangsdruck in einem geschlossenen Regelkreis proportional zum elektrischen Eingangssignal. Der direkt gesteuerte Proportionaldruckregler arbeitet als 3/2-Wege-Sitzventil mit Proportionalmagnet. Die digitale Steuerung bietet den Vorteil einer schnellen Anpassung der Regelparameter bei der Installation oder Inbetriebnahme. Mit einem PC, einem PR-Baustein und der Software kann der Proportionaldruckregler eingestellt und optimiert werden. Der Datensatz kann abgespeichert und für weitere Ventile verwendet werden. Das Ventil hat keinen Eigenluftverbrauch. Bei fehlendem Eingangssignal oder fehlender Versorgungsspannung entlüftet das Ventil.
Software	Visualisierung: Sollwert, Ausgangsdruck, Regelparameter, Druckschaltersignal usw. Scope Funktion: Einschwingverhalten lässt sich sofort aufzeichnen und ablesen. Daten lassen sich aufrufen. Parametrierung: Sollwert, Nullpunkt, Aussteuerbegrenzung, Rampenfunktion Ventildiagnose: Kundenspezifische oder werksseitige Einstellung, Optimierung des Reglers.



Allgemeine Technische Merkmale

Bauart	3/2-Wegeventil mit Proportionalmagneten und digitaler Steuerung
Einbaulage	unabhängig, vorzugsweise senkrecht
Schutzart	IP65 mit aufgesteckter Kupplungsdose
Schockfestigkeit	3G
Temperaturbereich	0 °C bis 60 °C, Mediums- / Umgebungstemperatur
Werkstoffe	Gehäuse: Messing (G ¹ / ₈ und G ¹ / ₄) oder Aluminium (G ¹ / ₂ und G1) Innentteile: Messing und Edelstahl Dichtungen: NBR, auf Anfrage EPDM oder FKM, FKM bei 50 bar Ausführung

Pneumatische Merkmale

Medium	trockene, geölte, ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase
Eingangsdruck	siehe Tabelle
Volumenstrom	siehe Tabelle, bei 6 bar Eingangs- und 5 bar Ausgangsdruck
Entlüftung	gleiche Nennweite und somit gleicher Volumenstrom wie bei der Belüftung
Eigenluftverbrauch	kein Eigenluftverbrauch

Elektrische Merkmale

Versorgungsspannung	24 V DC ±10%
elektrischer Anschluss	M12, 5-polige Kupplungsdose
Leistungsaufnahme	12 W bei G ¹ / ₈ , 24 W bei G ¹ / ₄ , 34 W bei G ¹ / ₂ , 44 W bei G1
Stromaufnahme	500 mA bei G ¹ / ₈ , 1000 mA bei G ¹ / ₄ , 1400 mA bei G ¹ / ₂ , 1800 mA bei G1
Signalbereiche	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
Eingangswiderstand/Bürde	100 kΩ bei Spannungsansteuerung (0,1 mA Stromaufnahme) 250 Ω bei Stromansteuerung
Istwertausgang	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA

Genauigkeit

Linearität	< ± 0,5% v.E.
Hysterese	< ± 1,0% v.E.
Wiederholgenauigkeit	± 0,5% v.E.
Ansprechempfindlichkeit	± 1,0% v.E.

Justierung + Parameter in der Software

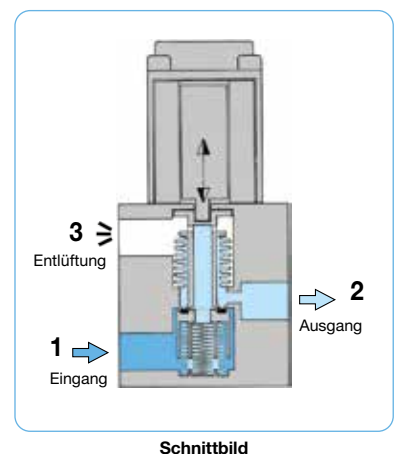
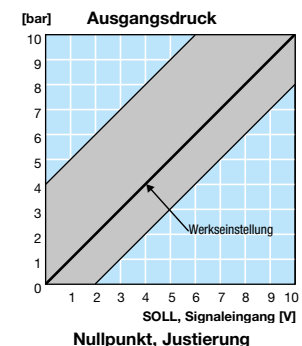
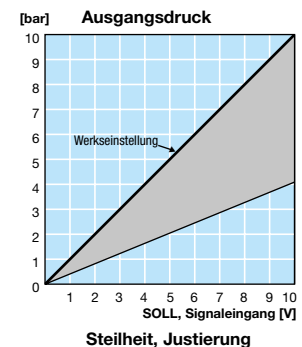
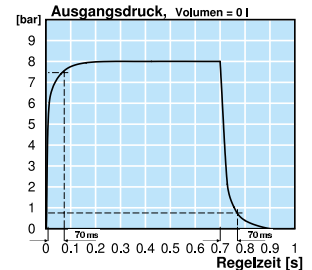
Nullpunkt / Endwert	Der Nullpunkt und der Endwert können in % verändert werden.
Regelungsarten / Verstärkung	In der Software können unterschiedliche Regelarten eingestellt werden. P, PI und PID Regler können mit allen einzelnen Parametern verändert werden.
Diagnose	Ein Diagnosetool mit Schreiberfunktion steht in der Software zur Verfügung.
Kennlinie	Die Kennlinie kann steigend und fallend eingestellt werden, der Standard ist steigend.

Absperr-Regelung für Kombiregler (V1)

Empfehlenswert, wenn der Behälter wahlweise evakuiert oder mit Überdruck gefüllt werden soll. Am Eingang (Port 1) kann wahlweise Druckluft oder Atmosphäre angeschlossen werden. Ein Filter sollte vorgesetzt werden.

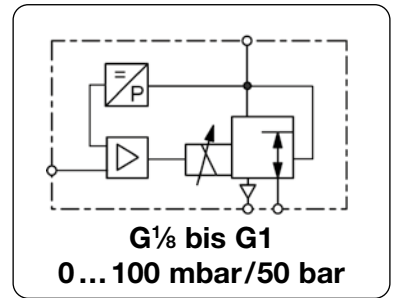
Vakuum Absperr-Regelung (V3)

Empfehlenswert, wenn der Behälter evakuiert werden soll. Dabei wird der Entlüftungsanschluss (Port 3) verschlossen. Am Eingang (Port 1) wird die Vakuumpumpe angeschlossen. Am Ausgang (Port 2) wird der Verbraucher, Behälter angeschlossen



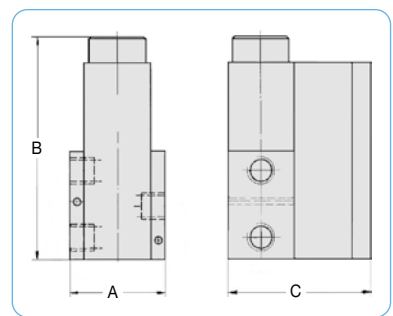
Technische Merkmale

• Druckregelbereich	0 ... -1,0 bar bis 0 ... 50 bar	• Linearität	< ± 0,5% v.E.
• Eingangssignal	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	• Hysterese	< ± 1,0% v.E.
• Ausgangssignal	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	• Ansprechempfindlichkeit	± 1,0% v.E.
• Regelzeit	< 1 s	• Wiederholgenauigkeit	± 0,5% v.E.
• Drucksensoren	100 / 500 mbar, 1 / 5 / 10 / 16 / 20 / 30 / 50 bar	• Aufnahmeleistung	12 / 22 / 30 / 44 W
• Volumenstrom	250 / 820 / 1700 / 6500 l/min	• Entlüftung	volle Nennweite



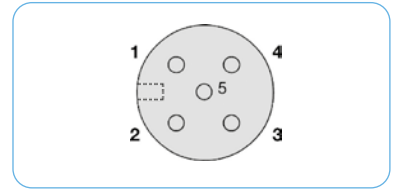
Abmessungen	Nenn-	K _v -	Volumen-	P ₁	Anschluss-	Druck-	Bestell-	
A B C	weite	Wert	strom	max.	gewinde	Regelbereich	Nummer	E*
mm mm mm	DN	(m ³ /h)	l/min*1	bar	G	bar		

Proportionaldruckregler						0-10 V Eingangssignal, Versorgung 24 V DC, mit Kupplungsdose	PP		
35	83	57	3	0,18	210	-1	G ¹ / ₈	0 ... -1,0	PPA00-00V3
						2		0 ... 0,1	PPA00-A100
						2		0 ... 0,5	PPA00-A500
						2		0 ... 1,0	PPA00-0100
						8		0 ... 3,0	PPA00-0300
						12		0 ... 6,0	PPA00-0600
						12		0 ... 10	PPA00-1000
						18		0 ... 16	PPA00-1600
						22		0 ... 20	PPA00-2000
						30		0 ... 25	PPA00-2500
52	105	68	6	0,6	700	-1	G ¹ / ₄	0 ... -1,0	PP000-00V3
						2		0 ... 0,1	PP000-A100
						2		0 ... 0,5	PP000-A500
						2		0 ... 1,0	PP000-0100
						8		0 ... 3,0	PP000-0300
						12		0 ... 6,0	PP000-0600
						12		0 ... 10	PP000-1000
						18		0 ... 16	PP000-1600
						22		0 ... 20	PP000-2000
						40		0 ... 30	PP000-3000
						60		0 ... 50	PP000-5000
70	136	85	12	1,2	1400	-1	G ¹ / ₂	0 ... -1,0	PP100-00V3
						2		0 ... 1,0	PP100-0100
						8		0 ... 3,0	PP100-0300
						12		0 ... 6,0	PP100-0600
						12		0 ... 10	PP100-1000
						14		0 ... 12	PP100-1200
96	190	101	20	4,8	5600	-1	G ¹	0 ... -1,0	PP200-00V3
						2		0 ... 1,0	PP200-0100
						8		0 ... 3,0	PP200-0300
						12		0 ... 6,0	PP200-0600
						12		0 ... 10	PP200-1000
						14		0 ... 12	PP200-1200



Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

Soll-Wert-Eingang	0-20 mA	1	4-20 mA	PP .. 2 -
Ist-Wert-Ausgang	0-10 V	1	0-20 mA 2	PP .. 3 -
abweichender Regelbereich für Absolutdruck	Druckbereich im Klartext angeben			PP ... - XX ..
Gehäuse aus Edelstahl	P ₂ = max. 20 bar, Körper u. Innent., 1.4304, EPDM	G ¹ / ₄ u. G ¹ / ₂		PP ... - . 0A
Gehäuse aus Aluminium für Sauerstoff	nur der Ventilkörper, max. 20 bar	nur G ¹ / ₄		PP ... - . SS
Kaskadenregelung	ohne Istwertausgang 2. Sensor, elektr. Rückf. 0-10 V			PP 0 ... - . 19
	ohne Istwertausgang 2. Sensor, elektr. Rückf. 4-20 mA			PP ... - . 15
				PP ... - . . KU
				PP ... - . . KI



Zubehör, lose beigelegt

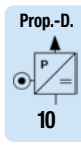
PR-Baustein	USB-Programmierbaustein mit 1 m Kabel	PDUSB
Software	Grundversion „Light“	PDSOFT1*2
Kupplungsdose	M12x1, 5-polig, mit 2 m Kabel, 5 x 0,25 winkelig	KM12-C5-2
	5 m Kabel, 5 x 0,25 winkelig	KM12-C5-5
Adapterkabel	M12x1, 5-polig, mit 0,2 m Kabel	PRK-PR-PP

*1 bei 6 bar Eingangsdruck und 5 bar Ausgangsdruck
*2 Um das Ventil verwenden zu können benötigen Sie keine Software!

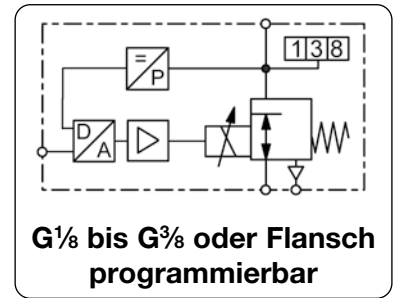
Pin	Beschreibung	5-adr. Kabel (2m)
1	24 V Spannungsversorgung	braun
2	Analoger Sollwert-Eingang	weiß
3	Versorgung Masse	blau
	Analog Masse	
4	Analoger Ausgang (Istwert)	schwarz
5	Digitaler Ausgang (Druckschalter)	grau
Gehäuse	EMV-Abschirmung	Schirm

Anschlussplan

* Produktgruppe **Bestellbeispiel: PPA00-00V3**



Beschreibung	Der direkt gesteuerte Proportionaldruckregler arbeitet als 3/2-Wege-Sitzventil mit Proportionalmagnet und geschlossenem, elektrischen Regelkreis. Die digitale Steuerung bietet insbesondere den Vorteil, bei der Installation oder Inbetriebnahme das Ventil speziellen Anwendungen schnell anpassen zu können. Mit einem PC, einem PR-Baustein und der Software kann das Proportionalventil eingestellt und optimiert werden. Der Datensatz kann abgespeichert und für weitere Ventile verwendet werden.
Software	Visualisierung: Sollwert, Ausgangsdruck, Regelparameter, Druckschaltersignal usw. Scope Funktion: Einschwingverhalten lässt sich sofort aufzeichnen und ablesen. Daten lassen sich aufrufen.
Parametrierung	Sollwert, Nullpunkt, Aussteuerbegrenzung, Rampenfunktion Ventildiagnose: Kundenspezifische oder werksseitige Einstellung. Optimierung des Reglers.

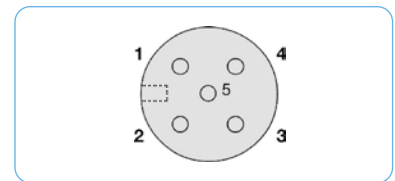


Allgemeine Technische Merkmale

Bauart	3/2-Wegeventil mit Proportionalmagneten und digitaler Steuerung
Einbaulage	unabhängig, vorzugsweise senkrecht
Temperaturbereich	0 °C bis 50 °C Umgebungstemperatur
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium Dichtungen: NBR und FPM
Schutzart	IP65 mit aufgesteckter Kupplungsdose
Inneneile:	POM (Polyacetal)

Pneumatische Merkmale

Medium	trockene, geölte, ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase
Eingangsdruck	siehe Tabelle
Volumenstrom	siehe Tabelle, bei 7 bar Eingangsdruck und offenem Ausgang
Entlüftung	gleiche Nennweite und somit gleicher Volumenstrom wie bei der Belüftung
Eigenluftverbrauch	kein Eigenluftverbrauch



Ansicht von der Lötseite

Elektrische Merkmale

Versorgungsspannung	24 V DC ± 10%
elektrischer Anschluss	M12, 5-polige Kupplungsdose
Leistungsaufnahme	12 W bei Nennweite 4, 40 W bei Nennweite 8
Stromaufnahme	850 mA bei Nennweite 4, 1640 mA bei Nennweite 8
Signalbereiche	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
Eingangswiderstand/Bürde	100 kΩ bei Spannungsansteuerung (0,1 mA Stromaufnahme) 500 Ω bei Stromansteuerung
Istwertausgang	0-10 V nur bei 3 bar, 6 bar, 10 bar Regelbereich möglich

Pin	Beschreibung	5-adr. Kabel (2m)
1	24 V Spannungsversorgung	braun
2	Analoger Sollwert-Eingang	weiß
3	Versorgung Masse	blau
	Analog Masse	
4	Analoger Ausgang (Istwert)	schwarz
5	Digitaler Ausgang (Druckschalter)	grau
Gehäuse	EMV-Abschirmung	Schirm

Anschlussplan

Genauigkeit

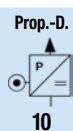
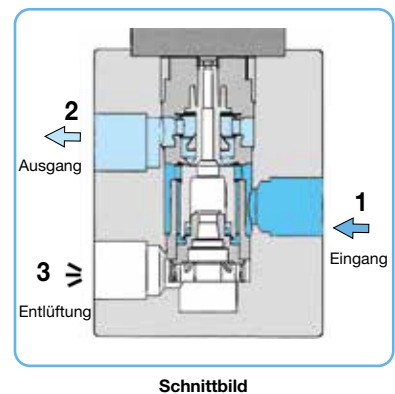
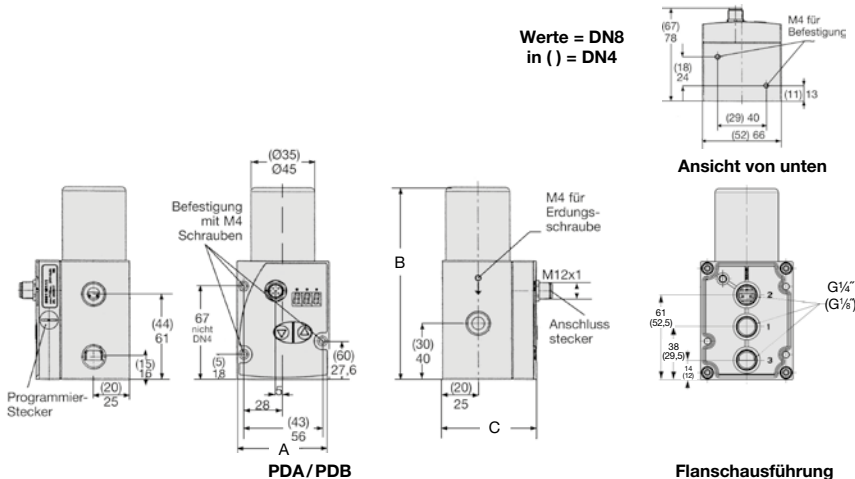
Linearität/Hysterese	< 1,0% v.E.	Ansprechempfindlichkeit	< 0,5% v.E.
Wiederholgenauigkeit	< 0,5% v.E.	Mindestsollwert	100 mV (0,2 mA / 4,2 mA)
Mindestausgangsdruck	1% v.E.	Genauigkeit über alles	± 0,5% v.E.



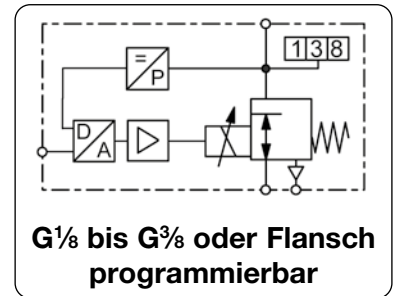
Justierung + Parameter in der Software

Nullpunkt / Endwert	Der Nullpunkt und der Endwert können in % verändert werden.
Regelungsarten/Verstärkung	In der Software können unterschiedliche Regelarten eingestellt werden. P-, PI- und PID-Regler können mit allen einzelnen Parametern verändert werden.
Diagnose	Ein Diagnosetool mit Schreiberfunktion steht in der Software zur Verfügung.
Kennlinie	Die Kennlinie kann steigend und fallend eingestellt werden, der Standard ist steigend

Werte = DN8
in () = DN4



Beschreibung	Der direkt gesteuerte Proportionaldruckregler arbeitet als 3/2-Wege-Sitzventil mit Proportionalmagnet und geschlossenem, elektrischen Regelkreis. Die digitale Steuerung bietet insbesondere den Vorteil, bei der Installation oder Inbetriebnahme das Ventil speziellen Anwendungen schnell anpassen zu können. Mit einem PC, einem PR-Baustein und der Software kann das Proportionalventil eingestellt und optimiert werden.		
Medium	trockene, geölte oder ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase		
Versorgungsspannung	24 V DC ± 10 V, Restwelligkeit < 10%		
Signalbereich	0-10 V, Eingangswiderstand / Bürde 100 kΩ	0/4-20 mA, Eingangswiderstand / Bürde 250 Ω	
Elektrischer Anschluss	Stecker M12x1, 5-polig, mit Kupplungsdose	Druckschalter PNP, einstellbar ± 5% vom Sollwert	
Leistungsaufnahme	21 W bei DN4, 40 W bei DN8	Wiederholgenauigkeit < 0,5% v.E.	
Linearität/Hysterese	< 0,5% v.E. / < 1% v.E.		
Einbaulage	beliebig		
Temperaturbereich	Medium: 0 °C bis 60 °C		
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium	Elastomere: NBR	Innentteile: POM



Abmessungen			Nenn- K _v -	Volumen-	P ₁	Anschluss-	Druck-	Bestell-	E*
A	B	C	weite wert	strom	max.	gewinde	Regelbereich	Nummer	
mm	mm	mm	DN	(m³/h)	l/min*1	bar	G	bar	

Proportionaldruckregler						0-10 V Eingangs- und Ausgangssignal, Versorgung 24 V DC, o. Anzeige, mit Kupplungsdose		PD	
52	112	67	4	0,43	470	6	G ^{1/8}	0 ... 1	PDA41-010
						6		0 ... 3	PDA41-030
						9		0 ... 5	PDA41-050
						9		0 ... 6	PDA41-060
						13		0 ... 8	PDA41-080
						13		0 ... 10	PDA41-100
						13		0 ... 12	PDA41-120
						6	G ^{1/4}	0 ... 1	PDA42-010
						6		0 ... 3	PDA42-030
						9		0 ... 5	PDA42-050
						9		0 ... 6	PDA42-060
						13		0 ... 8	PDA42-080
						13		0 ... 10	PDA42-100
						13		0 ... 12	PDA42-120
66	138	78	8	1,2	1300	6	G ^{1/4}	0 ... 1	PDA82-010
						6		0 ... 3	PDA82-030
						9		0 ... 5	PDA82-050
						9		0 ... 6	PDA82-060
						13		0 ... 8	PDA82-080
						13		0 ... 10	PDA82-100
						13		0 ... 12	PDA82-120
						6	G ^{3/8}	0 ... 1	PDA83-010
						6		0 ... 3	PDA83-030
						9		0 ... 5	PDA83-050
						9		0 ... 6	PDA83-060
						13		0 ... 8	PDA83-080
						13		0 ... 10	PDA83-100
						13		0 ... 12	PDA83-120



Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

Anzeige	3-stellig, rot	PDB
NPT	Anschlussgewinde	PD N
0-20 mA	Soll-Wert-Eingang und Ist-Wert-Ausgang	PD 1
4-20 mA	Soll-Wert-Eingang und Ist-Wert-Ausgang	PD 2
Flanschausführung	für PDA41/82	PD . . F
Kaskadenregelung	ohne Istwertausgang 2. Sensor, elektrische Rückf. 0-10 V	PD KU
	ohne Istwertausgang 2. Sensor, elektrische Rückf. 4-20 mA	PD KI

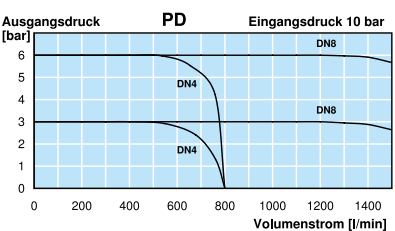
Zubehör, lose beigelegt

PR-Baustein	USB-Programmierbaustein mit 1 m Kabel	PDUSB
Software	Grundversion "Light"	PDSOFT1*2
Kupplungsdose	M12x1, 5-polig, mit 2 m Kabel, 5 x 0,25 winkelig	KM12-C5-2
	5 m Kabel, 5 x 0,25 winkelig	KM12-C5-5

*1 bei 6 bar Eingangsdruck und 5 bar Ausgangsdruck
*2 Um das Ventil verwenden zu können benötigen Sie keine Software!

Technische Daten: siehe vorherige Seite

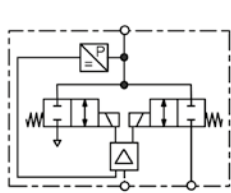
PDF CAD
www.aircom.net



* Produktgruppe

Bestellbeispiel:
PDA41-010

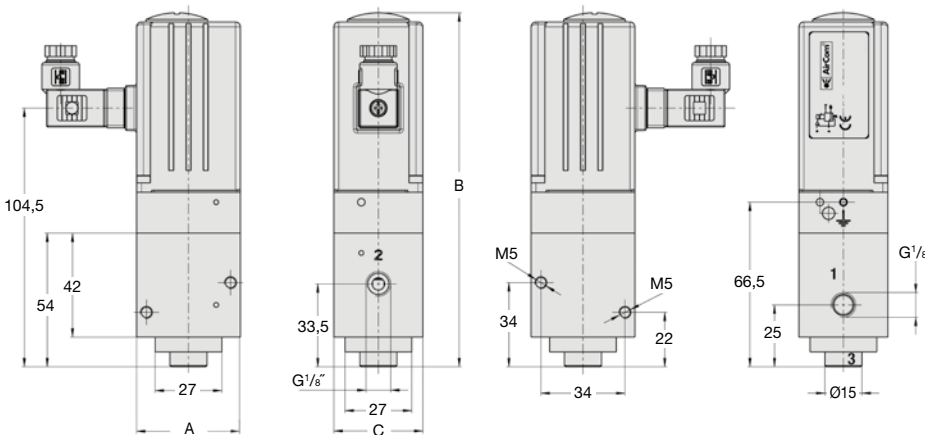
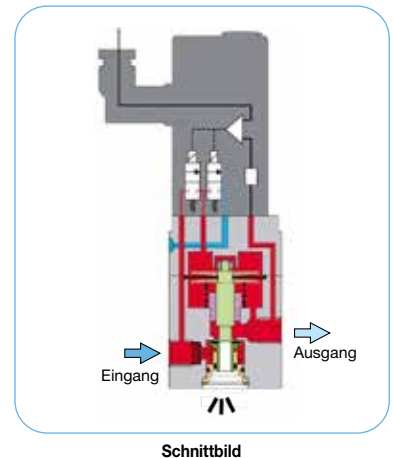
Beschreibung	Piezo-Proportionaldruckregler mit geschlossenem Regelkreis in 2-Leiter-Technik. Das elektrische Eingangssignal wird in einen proportionalen Ausgangsdruck umgesetzt. Der Regler ist gegen Vibration unempfindlich. Um einen höheren Durchfluss zu erhalten, ist das Ventil vorgesteuert. geölte, ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase		
Medium	nicht erforderlich, 2-Leiter-Technik (Das Ventil wird über den 4...20mA Sollwert versorgt)		
Versorgungsspannung	Kupplungsdose, 4-polig nach DIN 43651	Größe 15 x 15 mm	Anschluss um jeweils 90° drehbar
Elektrischer Anschluss	Das Ventil entspricht der Richtlinie 2014/34/EU für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären der Gruppe IIC, II1G Ex ia IIC T4; II1D Ex D20 T135°C		
ATEX-Klasse	Temperaturklasse T4.	Zündschutzart: Failsafe-Verhalten	Entlüftend bei Spannungsausfall durch Drift ggf. keine 100% Entlüftung
Leistungsaufnahme	< 200 mW	Wiederholgenauigkeit	< 0,5% v.E.
Linearität/Hysteresis	< 1% v.E.	Schutzart	IP65
Einbaulage	beliebig	Umgebung:	0 °C bis 60 °C
Eigenluftverbrauch	Das Pilotventil hat einen Eigenluftverbrauch von 1,6 l/min		
Temperaturbereich	Medium: 0 °C bis 60 °C	Elastomere:	NBR und FKM
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium und Kunststoff Innentteile: Edelstahl und Kunststoff		



G¹/₈, 1% genau mit Eigenluftverbrauch

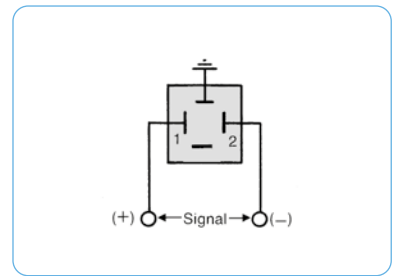
Abmessungen	Nennweite	K _v -Wert	Volumenstrom	P ₁ min./max.	Anschlussgewinde	Druckregelbereich	Bestellnummer
A B C	DN	(m ³ /h)	l/min*1	bar	G	bar	

Proportionaldruckregler							4-20 mA Eingangssignal, ATEX mit Kupplungsdose, mit Eigenluftverbrauch	PCEX	
42	143	36	4	0,5	550	2,5 / 3,0	G ¹ / ₈	0...2	PCEX-02
						3,5 / 5,0		0...3	PCEX-03
						4,5 / 6,0		0...4	PCEX-04
						5,5 / 8,0		0...5	PCEX-05
						6,5 / 8,0		0...6	PCEX-06



- 1: Drucklufteingang
- 2: Druckluftausgang
- 3: Entlüftung

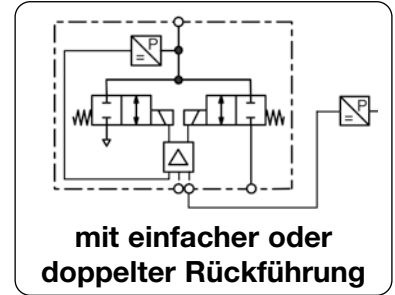
PCEX



*1 bei 6 bar Eingangsdruck, 5 bar Ausgangsdruck, der Entlüftungsvolumenstrom ist gleich groß

* Produktgruppe

Beschreibung	Der Proportionaldruckregler arbeitet nach dem Prinzip der getakteten Ventile. Durch eine einfache oder durch eine doppelte, überlagerte Rückführung wird der Regelkreis geschlossen. Das Ventil eignet sich nur für den statischen Betrieb.	
Medium	trockene, geölte oder ungeölte und 20 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase	
Failfreeze	bei Ausfall der Versorgungsspannung bleibt der Ausgangsdruck erhalten	
Überlagerte Rückführung	0-10 V, Innenwiderstand 4,7 kΩ, Rückführung im Verhältnis 10% interner zu 90% externer Rückmeldung	
Versorgungsspannung	15-24 V DC, Restwelligkeit < 10%, Verpolungsschutz vorhanden	
Eingangswiderstand	0-10 V / 10 kΩ,	4-20 mA / 100 Ω,
Elektrischer Anschluss	M12, 6 polig	
Leistungsaufnahme	24 W (985 mA) beim Regeln, 2,4 W (100 mA) ausgeregelt	
Linearität/Hysterese	< 0,5% v.E.	
Justierung	Nullpunkt, Endwert, Hysterese	
Temperaturbereich	0 °C bis 70 °C	
Werkstoffe	Anschlüsse: Messing Sensor: Silizium	Wiederholgenauigkeit < 0,5% v.E. Schutzklasse IP65 Einbaulage beliebig, Gerät ist vibrationsunempfindlich Elastomere: FKM Ventile: Edelstahl



Abmessungen	K _v -wert	Volumenstrom	Eingangsdruck	Genauigkeit	Anschlussgewinde	Druckregelbereich	Bestellnummer
A B C							
mm mm mm	(m ³ /h)	l/min*1	max. bar	%	G	bar	

Proportionaldruckregler	0-10 V Eingangs- u. Monitorsignal, mit Kupplungsdose	Q	Q
	Versorgung 24 V DC, einfache Rückführung	1	2
76 122 15 0,016 280 75 0,5 G $\frac{1}{8}$ 0 ... 40		PQH1	PQH1EE-40
			PQH1EE-50
			PQH1EE-60
			PQH1EE-70

Proportionaldruckregler	0-10 V Eingangs-, Monitor- u. Rückmeldesignal, mit Kupplungsdose, Versorg. 24 V DC, überlagerte Rückführ.	Q	Q
		1	2
76 122 15 0,016 280 75 0,5 G $\frac{1}{8}$ 0 ... 40		PQH2	PQH2EE-40
			PQH2EE-50
			PQH2EE-60
			PQH2EE-70



PQH1

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

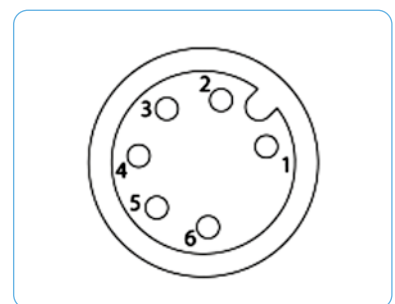
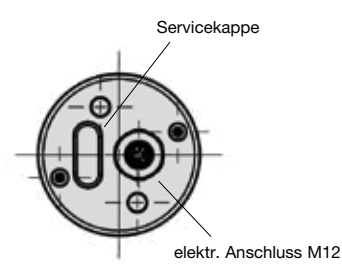
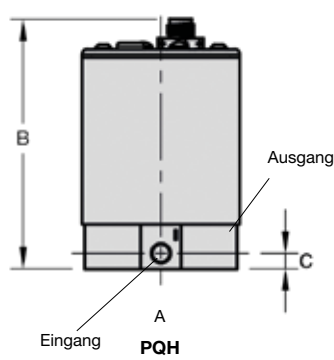
4-20 mA	Eingangs-, Monitorsignal	PQH . IC- ..
für Sauerstoff		PQH ... - .15
Edelstahl Anschlusskörper		PQH ... - .SS

Pneumatische Anschlüsse

I: inlet; Eingang
O: outlet; Ausgang
E: Exhaust; Entlüftung

LED-Status

LED rot: Betriebsspannung
LED grün: Soll-/Ist-Wert gleich



Ansicht von der Lötseite

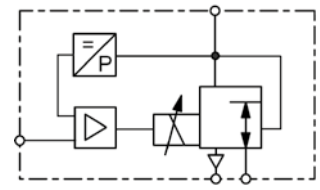
Pin	Beschreibung
1	TTL Ausgang
2	Sollwert +
3	Sollwert Masse
4	Versorgung 24V DC
5	Versorgung Masse
6	Analoger Ausgang-Istwert

Anschlussplan

*1 bei 70 bar Eingangsdruck und offenem Ausgang

Technische Merkmale

• Druckregelbereich	0...30 bar bis 0...80 bar	• Linearität / Hysterese	± 3% v.E.
• Eingangssignal	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	• Ansprechempfindlichkeit	± 3% v.E.
• Ausgangssignal	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA	• Wiederholgenauigkeit	± 3% v.E.
• Regelzeit	< 1 s	• Schutzart	IP65
• Volumenstrom	40 l/min	• Entlüftung	volle Nennweite



G_{1/4}
0 ... 30 / 80 bar

Allgemeine Technische Merkmale

Bauart	3/2-Wege-Proportionalhochdruckventil mit digitaler Steuerung	
Einbaulage	beliebig, vorzugsweise senkrecht	
Schutzart	IP65 mit aufgesteckter Kupplungsdose	
Temperaturbereich	0 °C bis 60 °C, Mediums- / Umgebungstemperatur	
Werkstoffe	Gehäuse:	Aluminium
	Innenteile:	Edelstahl
	Dichtungen:	FPM, NBR, TPS

Pneumatische Merkmale

Medium	trockene, geölte, ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase
Eingangsdruck	siehe Tabelle
Volumenstrom	bis 40 l/min, bei 6 bar Eingangsdruck und 5 bar Ausgangsdruck
Nennweite	DN 1,0, DN 1,2
Entlüftung	gleiche Nennweite und somit gleicher Volumenstrom wie bei der Belüftung
Eigenluftverbrauch	kein Eigenluftverbrauch

Elektrische Merkmale

Versorgungsspannung	24 V DC ± 10%
elektrischer Anschluss	M12, 5-polige Kupplungsdose
Leistungsaufnahme	max. 24 W
Stromaufnahme	max. 1000 mA
Signalbereiche	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
Eingangswiderstand / Bürde	100 kΩ bei Spannungssteuerung 250 Ω bei Stromsteuerung
Ist-Wert-Ausgang	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
Druckschalter	per Software einstellbar

Genauigkeit

Linearität / Hysterese	± 3% v.E.
Ansprechempfindlichkeit	± 3% v.E.
Ansprechzeit	< 1 s
Wiederholgenauigkeit	± 3% v.E.
Genauigkeit über alles	± 3% v.E.

Justierung + Parameter in der Software

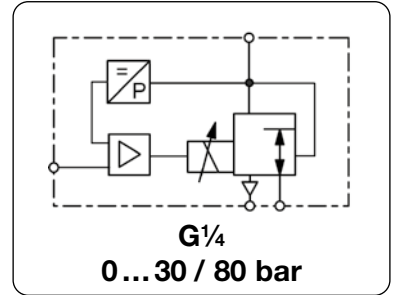
Nullpunkt / Endwert	Der Nullpunkt und der Endwert können in % verändert werden.
Regelungsarten / Verstärkung	In der Software können unterschiedliche Regelarten eingestellt werden. P, PI und PID Regler können mit allen einzelnen Parametern verändert werden.
Diagnose	Ein Diagnosetool mit Schreiberfunktion steht in der Software zur Verfügung.
Kennlinie	Die Kennlinie kann steigend und fallend eingestellt werden, der Standard ist steigend.

Beschreibung

Das 3/2-Wege-Proportionalhochdruckventil regelt den Ausgangsdruck in einem geschlossenen Regelkreis proportional zum elektrischen Eingangssignal. Dabei wird der Ausgangsdruck in ein elektrisches Signal umgeformt und mit dem Eingangssignal verglichen. Steigt der Ausgangsdruck infolge einer Druckerhöhung über den vorgewählten Soll-Wert, dann entlüftet das Ventil auf den gewünschten Druck. Die digitale Steuerung bietet den Vorteil einer schnellen Anpassung der Regelparameter bei der Installation oder Inbetriebnahme. Das Ventil hat keinen Eigenluftverbrauch. Bei fehlendem Eingangssignal oder fehlender Versorgungsspannung entlüftet das Ventil.

Software

Visualisierung: Sollwert, Ausgangsdruck, Regelparameter, Druckschaltersignal usw.
 Scope Funktion: Einschwingverhalten lässt sich sofort aufzeichnen und ablesen. Daten lassen sich aufrufen.
 Parametrierung: Sollwert, Nullpunkt, Aussteuerbegrenzung, Rampenfunktion
 Ventildiagnose: Kundenspezifische oder werksseitige Einstellung, Optimierung des Reglers.



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



PHP

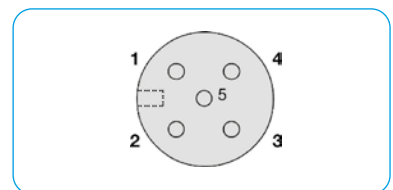
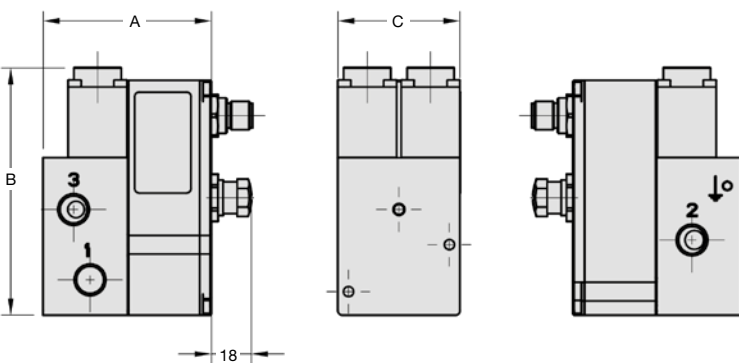
Proportionaldruckregelventil						0-10 V Eingangssignal, Versorgung 24 V DC, mit Kupplungsdose		PHP	
72	105	52	1,0	0,035	40	40	G ¹ / ₄	0 ... 30	PHP00-3000
								0 ... 40	PHP00-4000
								0 ... 50	PHP00-5000
								0 ... 60	PHP00-6000
								0 ... 70	PHP00-7000
								0 ... 80	PHP00-8000

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

Soll-Wert-Eingang	0-20 mA	PHP. 1-
	4-20 mA	PHP. 2-
Ist-Wert-Ausgang	0-10 V	PHP1.-
	0-20 mA	PHP2.-
	4-20 mA	PHP3.-
Nennweite DN1,2	K _v -Wert 0,048, V=54 l/min	bis PHP...-5000 PHP...-...X101

Zubehör, lose beigelegt

PR-Baustein	USB-Programmierbaustein mit 1 m Kabel	PHPUSB
Software	Grundversion "Light"	PHPSOFT1 ²
Kupplungsdose	M12x1, 5-polig, mit 2 m Kabel, 5 x 0,25 winkelig	KM12-C5-2



Ansicht von der Lötseite

Pin	Beschreibung
1	24 V-Spannungsversorgung
2	analog Sollwert-Eingang
3	Versorgung Masse
4	Analoger Ausgang (Istwert)
5	Digitaler Ausgang (Druckschalter)
Gehäuse	EMV-Abschirmung

Anschlussplan

- 1: Drucklufteingang
- 2: Druckluftausgang
- 3: Entlüftung

PHP

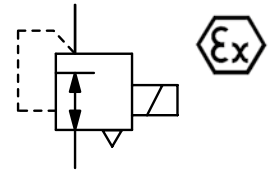
*1 bei 6 bar Eingangsdruck und 5 bar Ausgangsdruck

*2 Um das Ventil verwenden zu können, benötigen Sie keine Software!

* Produktgruppe



Beschreibung	Der Proportionaldruckregler formt ein elektrisches Eingangssignal in ein proportionales, pneumatisches Ausgangssignal. Das Eingangssignal wirkt auf eine Spule an einer Prallplatte. Durch Änderung des Abstandes zu einer Düse wird der Ausgangsdruck beeinflusst. Ein integrierter Booster verstärkt den Volumenstrom. Eine zusätzliche Spannungsversorgung ist nicht erforderlich. Das Gerät ist gegen Vibration zu schützen. 5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase		
Medium	nicht erforderlich		
Versorgungsspannung	Stecker nach DIN 43650A, Kontaktabstand 18 mm, 3-polig, mit Kupplungsdose 30 x 30 mm		
Elektrischer Anschluss	0-10 V / 1,1 kΩ bei PT6..-B, sonst 900 Ω	4-20 mA / 200 Ω bei PT6..-B, sonst 260 Ω	
Signalbereich			
Sicherheit	bei Stromausfall wird entlüftet		
Linearität	< 0,5 % v.E. bei 0,2...2 bar, sonst < 1% v.E.	Ansprechempfindlichkeit	< 0,2% v.E.
Hysterese	< 0,25% v.E. bei 0,2...2 bar, sonst < 1% v.E.	Wiederholgenauigkeit	< 0,1% v.E.
Justierung	Nullpunkt: um 0,3 bar Endwert: 40% v.E.	Vibrationsempfindlichkeit	< 2% v.E., bei 10 g u. 15-500 Hz
Temperaturbereich	-30 °C bis 65 °C		
Werkstoffe	Gehäuse: chromatiertes Aluminium	Einbaulage	senkrecht ± 15°
	Düse: Saphir in vernickelter Messingplatte	Schutzart	IP65
		Elastomere:	NBR
		Innenteile:	Edelst., Messing u. verzinkter Stahl



0,5% bzw. 1% genau

Abmessungen			Volumenstrom l/min*1	Eingangsdruck max. bar	Eingangssignal V/mA	Druck-Regelbereich bar	Bestell-Nummer
A	B	C					

Proportionaldruckregler 0-10 V				¼" NPT, je nach Regelbereich Eigenluftverbrauch 2...8 l/min		PT600	
57	93	13	250	8	0-10 V	0,2...1	PT600-B100 PT600-B200
57	132	13	300	10	0-10 V	0...2 0...4 0...8	PT600-0200 PT600-0400 PT600-0800

Proportionaldruckregler 4-20 mA				¼" NPT, je nach Regelbereich Eigenluftverbrauch 2...8 l/min		PT602	
57	93	13	250	8	4-20 mA	0,2...1	PT602-B100 PT602-B200
57	132	13	300	10	4-20 mA	0...2 0...4 0...8	PT602-0200 PT602-0400 PT602-0800



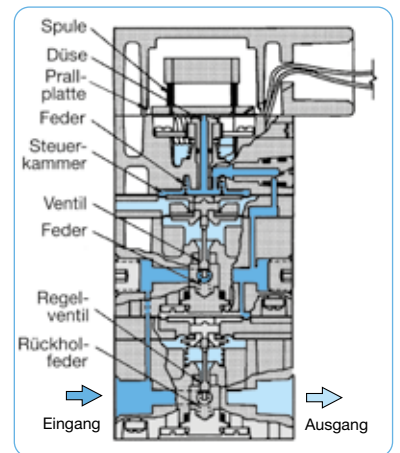
PT60.-0.

Wahlweise Ausführung, es ist die entsprechende Zahl zu ändern

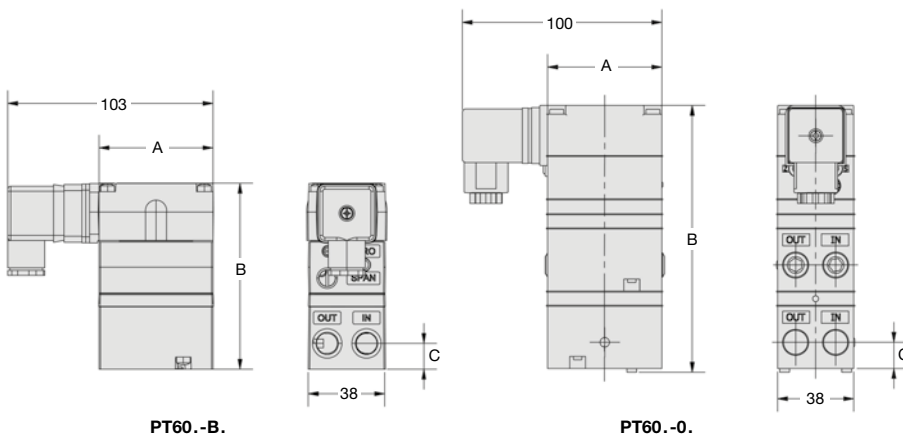
-i-Atex	Atex II 1G Ex ia IIC T4	nur 4-20 mA	PT602-..01
---------	-------------------------	-------------	------------

Zubehör, lose beigelegt

Befestigungswinkel	aus Stahl, für Standardausführung aus Stahl, für DIN-Schiene	SA-PT1 SA-PT2
Trennwandler	Ex ia II C, E/A: 0-20 mA, 24 V DC, EX 1-32	KFD2-CD



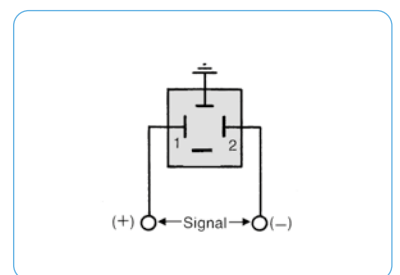
Schnittbild



PT60.-B.

PT60.-0.

*1 bei 7 bar Eingangsdruck und 1,4 bar Ausgangsdruck

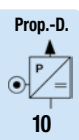


Anschlussplan

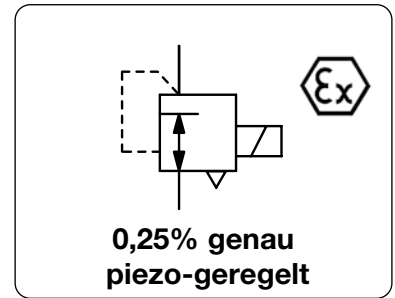
* Produktgruppe

Bestellbeispiel:
PT600-B100

PDF CAD
www.aircom.net



Beschreibung	Der Proportionaldruckregler formt ein elektrisches Eingangssignal in ein proportionales, pneumatisches Ausgangssignal. Das Eingangssignal wirkt auf ein Piezo-Element, welches durch Verbiegen den Abstand zu einer Düse verändert und damit den Ausgangsdruck beeinflusst. Ein integrierter Booster verstärkt den Volumenstrom. Im Ausgang misst ein Druckmessumformer den Druck, der dann entsprechend nachgeregelt wird.	
Medium	5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase	
Versorgungsspannung	7-30 V DC, 90 mW, nur bei 0-10 V Soll-Wert-Eingang erforderlich, Verpolungsschutz vorhanden	
Elektrischer Anschluss	Stecker nach DIN 43650A, Kontaktabstand 18 mm, 3-polig, mit Kupplungsdose 30 x 30 mm	
Signalbereich	0-10 V / 10 kΩ, 3-Leiter, 24 V DC Versorgung	4-20 mA / 330 Ω, 2-Leiter, min. 7 V DC am Eingang
Sicherheit	bei Stromausfall wird entlüftet	
Linearität	< 0,25% v.E.	Ansprechempfindlichkeit < 0,2% v.E.
Hysterese	< 0,1% v.E. bei 0,2...0,5 bar, sonst < 0,25% v.E.	Wiederholgenauigkeit < 0,1% v.E.
Justierung	Nullpunkt: um 0,3 bar Endwert: 40% v.E.	Vibrationsempfindlichkeit < 1% v.E., bei 10 g und 15-500 Hz
Temperaturbereich	-40 °C bis 70 °C	
Werkstoffe	Gehäuse: chromatiertes Aluminium Düse: Saphir in vernickelter Messingplatte	Einbaulage beliebig Schutzart IP65 Elastomere: NBR Innenteile: Edelst., Messing u. verzinkter Stahl



Abmessungen			Volumenstrom	Eingangsdruck	Eingangssignal	Druck-Regelbereich	Bestell-Nummer
A	B	C	l/min*1	max. bar	V/mA	bar	
mm	mm	mm					

Proportionaldruckregler 0-10 V			¼ NPT, je nach Regelbereich Eigenluftverbrauch 2...8 l/min		PT780		
57	95	13	250	8	0-10 V	0,2...1 0,2...2	PT780-B100 PT780-B200
57	133	13	300	10	0-10 V	0...2 0...4 0...8	PT780-0200 PT780-0400 PT780-0800

Proportionaldruckregler 4-20 mA			¼ NPT, je nach Regelbereich Eigenluftverbrauch 2...8 l/min		PT782		
57	95	13	250	8	4-20 mA	0,2...1 0,2...2	PT782-B100 PT782-B200
57	133	13	300	10	4-20 mA	0...2 0...4 0...8	PT782-0200 PT782-0400 PT782-0800

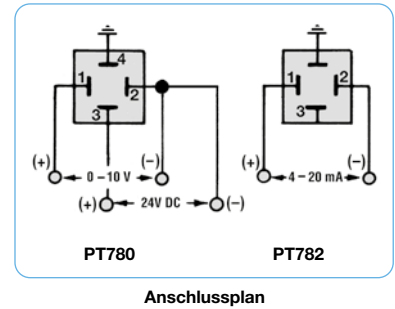
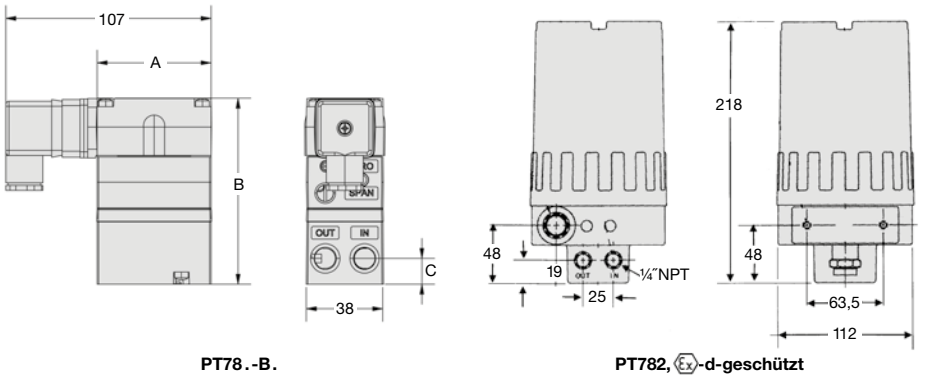
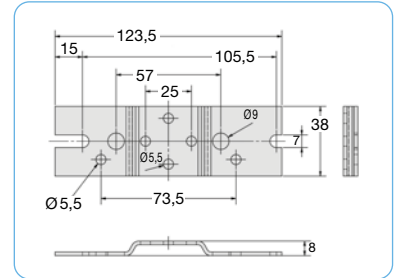
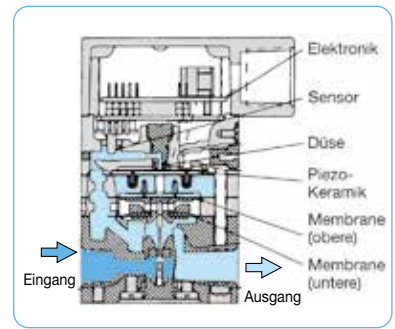


Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

Ex-i-Atex	Atex II 1G Ex ia IIB T4	nur 4-20 mA	PT782-...01
Ex-d-Atex	Atex ds IIC T6	nur bis 2 bar	nur 4-20 mA PT782-...0E

Zubehör, lose beigelegt

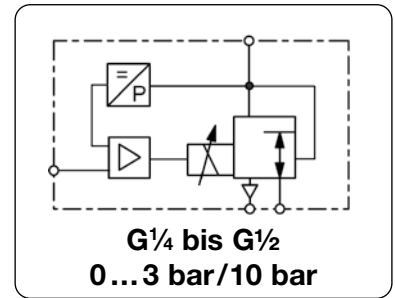
Befestigungswinkel	aus Stahl, für Standardausführung für DIN-Schiene	SA-PT1 SA-PT2 SA-PT3
Befestigungsschelle	aus Stahl für Ex-d-Ausführung	KFD2-CD
Trennwandler	Ex ia II C, E/A: 0-20 mA, 24 V DC, EX 1-32	



*1 bei 7 bar Eingangsdruck und 1,4 bar Ausgangsdruck

* Produktgruppe

Beschreibung	Der Proportionaldruckregler mit elektronischer Regelung regelt den Ausgangsdruck in einem geschlossenen Regelkreis proportional zum digitalen IO-Link-Protokoll. Regelparameter können umfangreich im IO-Link Master geändert werden. Diese Flexibilität ermöglicht es, das Ventil an die verschiedensten Anwendungen anzupassen und die Ansprechzeit, das Überschwingen und die Präzision des Ventils zu optimieren. Das Ventil hat Eigenluftverbrauch. Bei fehlendem Eingangssignal oder fehlender Versorgungsspannung hält das Ventil den Druck.	
Medium	Druckluft oder neutrale Gase	
Sollwert	Digitaler Sollwert in 1mbar Schritten (0-10000 = 0-10 bar)	Ansteuerung IO-Link (Class A) Software: IODD (benötigt)
Hysterese	1,5% v.E.	Spannungsversorgung 24 V
Linearität	1,5% v.E.	elektrischer Anschluss M12, 5-polige Kupplungsdose
Reproduzierbarkeit	1,5% v.E.	Schutzart IP65
Mindest-Sollwert	0,5% v.E.	Stromaufnahme 180 mA
Mindest-Ausgangsdruck	1,0% v.E.	Leistungsaufnahme 3,8 W (< 1W ausgeregelt)
Temperaturbereich	0-60 °C Medien- und Umgebungstemperatur	
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium Innenteile: POM (Polyacetal)	Elastomere: NBR
Einbaulage	beliebig, vorzugsweise senkrecht	



Abmessungen			K _v -wert	Volumenstrom	Eingangsdruck	Anschlussgewinde	Druck-Regelbereich	Bestell-Nummer	E*
A	B	C							
mm	mm	mm	(m ³ /h)	(m ³ /h)	l/min	bar ⁻¹	G	bar	

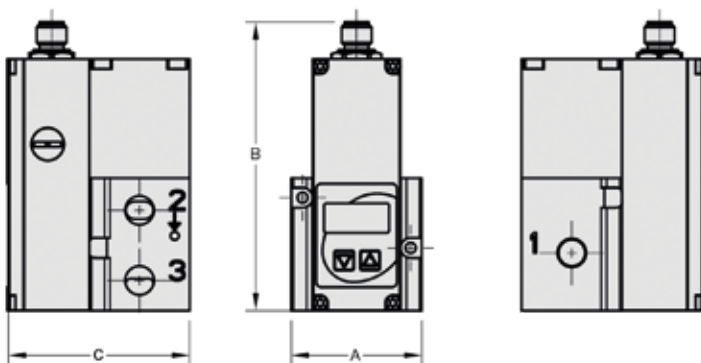
Proportionaldruckregler						Versorgung 24 V DC über IO-Link Master ohne Kupplungsdose		PIO	
52	115	73	0,43	28,2	470	4	G ¹ / ₄	0... 3	PIO2-03
						7	G ¹ / ₄	0... 6	PIO2-06
						11	G ¹ / ₄	0... 10	PIO2-10
66	129	89	1,2	78	1300	4	G ³ / ₈	0... 3	PIO3-03
						7	G ³ / ₈	0... 6	PIO3-06
						11	G ³ / ₈	0... 10	PIO3-10
66	144	102	4,8	312	5200	4	G ¹ / ₂	0... 3	PIO4-03
						7	G ¹ / ₂	0... 6	PIO4-06
						11	G ¹ / ₂	0... 10	PIO4-10



PIO

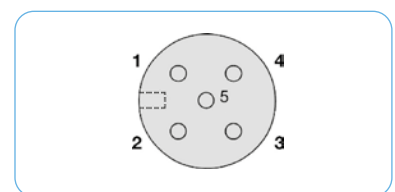
Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

Display	PIO-... B
Sauerstoff	PIO-... 15



- 1: Drucklufteingang
- 2: Druckluftausgang
- 3: Entlüftung

PIO



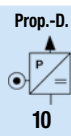
Ansicht von der Lötseite

Pin	Beschreibung
1	24V-Spannungsversorgung
2	nicht belegt
3	Versorgung Masse
4	C/Q
5	nicht belegt
Gehäuse	EMV-Abschirmung

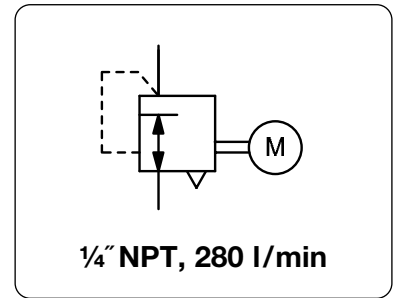
Anschlussplan

*1 Um das Ventil verwenden zu können, benötigen Sie die IODD
P1= min. 1 bar höher als der max. Ausgangsdruck

* Produktgruppe



Beschreibung	Durch Anlegen eines elektrischen Signals verstellt ein Motor den Druckregler, bis der gewünschte Druck erreicht worden ist. Eine Rutschkupplung verhindert Motorschäden bei Überlast oder Endlagenbegrenzung, trockene, ungeölte und 5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase	
Medium	2 Tandem-Synchronmotoren für Vor- und Rücklauf sind über ein Getriebe und eine Rutschkupplung mit dem Präzisionsdruckregler verbunden. Schmiering nicht erforderlich. Drehzahl 6 U/min.	
Antrieb		
Leistungsaufnahme	6 W	
Stellsignal	24 V DC	
Elektrischer Anschluss	4 Einzeladern, wahlweise Stecker nach DIN 43650A, Kontaktabstand 18 mm, 3-polig, mit Kupplungsdose	
Genauigkeit	bei unterschiedlichen Eingangsdrücken: < 1 mbar Druckabweichung	
Eigenluftverbrauch	max. 2,3 l/min in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck, < 1% vom Volumenstrom	
Rücksteuerung	mit Sekundärentlüftung	
Entlüftungsleistung	140 l/min bei 1,5 bar Ausgangsdruck und 0,35 bar Überdruck zum eingestellten Wert, wahlw. 280 l/min	
Manometeranschluss	1/4" NPT beidseitig	
Werkstoffe	Gehäuse: Zinkdruckguss Innentteile: Edelstahl und Messing	Einbaulage beliebig, vorzugsweise senkrecht Temperaturbereich -18 °C bis 60 °C Elastomere: NBR Befestigungswinkel: Stahl, schwarz lackiert



Abmessungen			Leistungs-	Volumen-	Stell-	Anschluss-	Druck-	Bestell-
A	B	C	aufnahme	strom	zeit	gewinde	Regelbereich	Nummer
mm	mm	mm	W	l/min*1	s	NPT	bar	

Motorgest. Druckregler								P _i max. 10 bar, rücksteuerbar, mit Eigenluftverbrauch, Stellsignal 24 V AC, 6 U/min	P180
62	195	14	6	280	40	1/4" NPT	0,14 ... 1,8	P180-02AV	
					30		0,14 ... 4,0	P180-02BV	
					50		0,14 ... 8,0	P180-02CV	

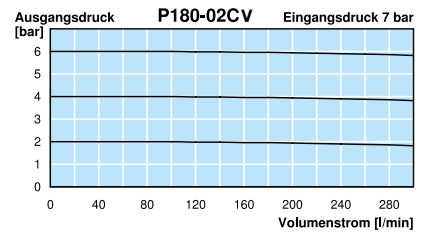
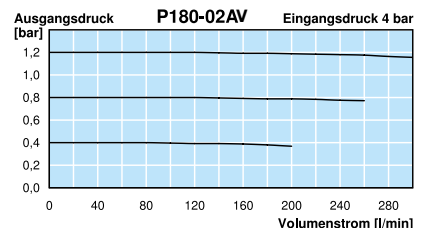
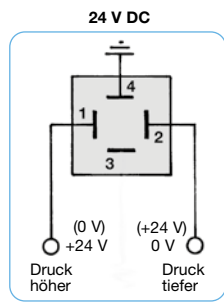
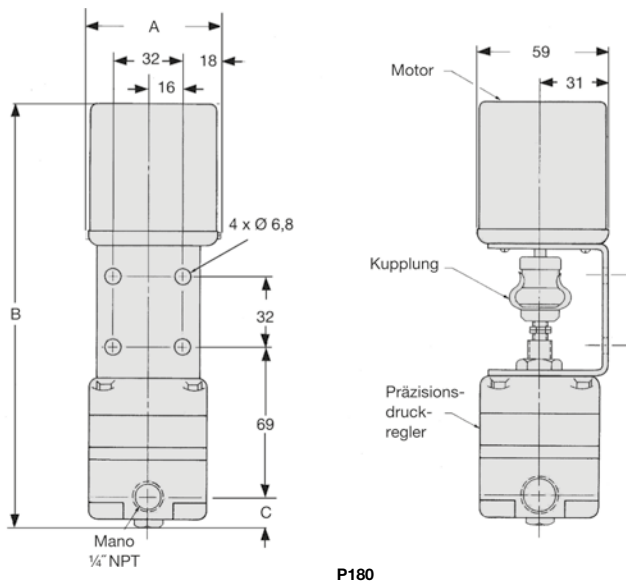
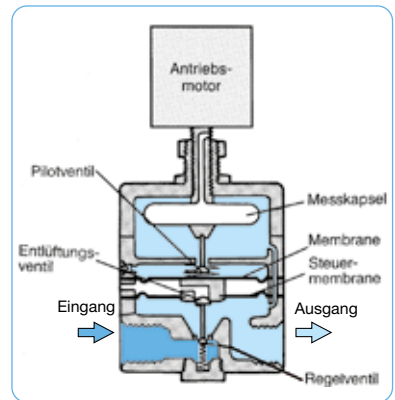


Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

höhere Entlüftung	2 x höher als standardmäßig	P180-02 . H
DIN-Stecker	Anschluss über DIN-Stecker 30 x 30 mm	P180-02 . D

Zubehör, lose beigelegt

Manometer	Ø 50 mm, 0...*2 bar, G1/4, Anschlusssteile erforderlich	MA5002-..*2
Anschlusssteile Mano	Adapter 1/4" NPT - R1/4 i	VP-0202N

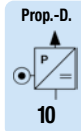


*1 bei 7 bar Eingangsdruck und 6 bar Ausgangsdruck
*2 02 = 0...2,5 bar, 06 = 0...6 bar, 10 = 0...10 bar

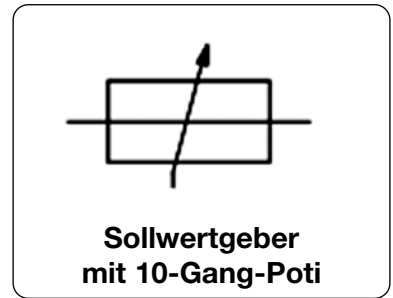
* Produktgruppe

Bestellbeispiel:
P180-02AV

PDF CAD
www.aircom.net



Beschreibung	Sollwertgeber mit 10-Gang Präzisions-Potentiometer und Stellungsanzeige zur Sollwertvorgabe bei den gängigen AirCom Proportionaldruckreglern. Handlich in einer Box verbaut, inkl. 3 m langem Anschlusskabel. Das elektrische Ausgangssignal wird direkt auf das Ventil gegeben
Einsatzbereich	Die 0-10 V Ausführung PPB-U ist mit allen Proportionaldruckreglern kompatibel. Die 4-20 mA Ausführung PPB-I ist mit den Ventilen der Serie PQ und PM kompatibel. Bei anderen Ventilen, z.B. aus der Serie PP, PR, PRE, wird ein Sollwert von 4,1 ... 18,5 mA generiert.
Anzeigebereich	0 ... 999
Versorgungsspannung	15 - 24 V DC
Stromaufnahme	max. 30 mA
Linearität/Hysterese	± 0,25% v.E.
Einbaulage	beliebig
Temperaturbereich	0 °C bis 70 °C



Abmessungen			Ausgangs-signal V / mA	Bestell- Nummer	E*
F	H	G			
mm	mm	mm			

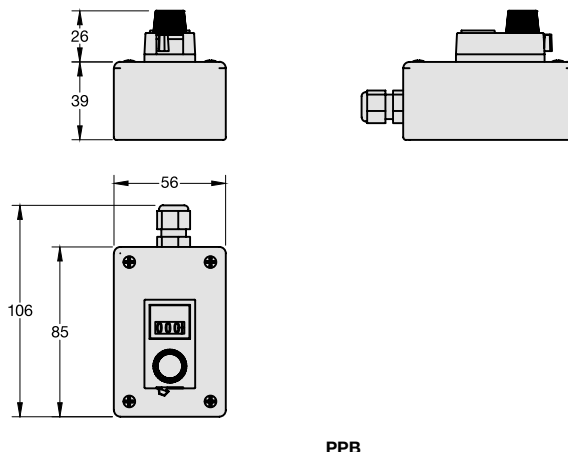
Sollwertgeber	Versorgung 15 - 24 V DC	PPB
85 55 40	0-10 V	PPB-U
85 55 40	4-20 mA	PPB-I



PPB-U



PPB-I



PPB

Pin	Beschreibung	3-adr. Kabel
1	Versorgung 24V DC	schwarz
2	Analoger Ausgang-Sollwert	weiß
3	Versorgung Masse	grün

Anschlussplan

* Produktgruppe



Bestellbeispiel:
PPB-U

PDF CAD
www.aircom.net

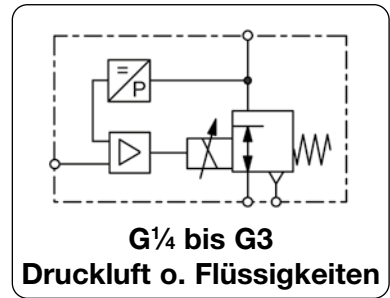
VOLUMENSTROMBOOSTER-PROPORTIONALDRUCKREGLER-KOMBINATIONEN

Wozu werden Booster-Proportionaldruckregler-Kombinationen verwendet?

Um Drücke mit großem Volumenstrom elektrisch zu regeln, bieten sich Kombinationen aus Volumenstromboostern und Proportionaldruckregler an. Zum einen sind Proportionalventile nicht in großen Anschlussgrößen verfügbar, zum anderen sind Kombinationen meistens wirtschaftlicher. Es gibt zwei Arten der Regelung: Die einfache Rückführung ist für Standardanwendungen ohne hohe Ansprüche an die Genauigkeit und ohne Berücksichtigung des Druckabfalls bei hohem Volumenstrom. Die Regelung mit doppelter Rückführung ist wesentlich genauer und auch für dynamische Prozesse geeignet.

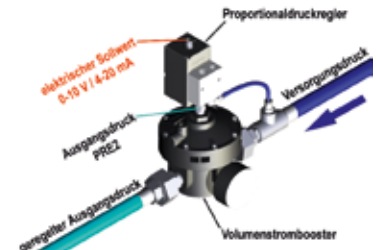
Allgemeine Funktionsbeschreibung:

Über den Versorgungsdruck wird der Volumenstrombooster und der Proportionaldruckregler mit Druck gespeist. Ist kein Sollwert am Proportionaldruckregler angelegt, entspricht der Ausgangsdruck hinter dem Booster 0 bar. Wird der Sollwert erhöht, steigt der Ausgangsdruck proportional zum Sollwert des Proportionaldruckreglers. Da die Übersetzung der Pilotdruckregler nicht exakt 1:1 ergibt, entsteht bei der einfachen Rückführung zwischen dem Ausgangsdruck des Proportionaldruckreglers und dem Ausgang des Boosters eine Druckdifferenz. Diese kann über ein Rückmeldesignal (doppelte Rückführung) ausgeglichen werden.



Einfache Rückführung

Bei Kombinationen mit einfacher Rückführung wird die Druckdifferenz zwischen Pilotensignal und Ausgangsdruck ignoriert, da der Proportionaldruckregler mit „seinem“ Ausgangsdruck in der Pilotkammer arbeitet. Die Regelgüte des Ausgangsdrucks ist von der Genauigkeit des Volumenstromboosters abhängig.



PRE2, R450 mit einfacher Rückführung

Doppelte (überlagerte) Rückführung

Kombinationen mit einer überlagerten Rückführung gleichen Druckdifferenzen aus. Hierzu wird ein Messumformer in die Ausgangsleitung des Boosters installiert. Das elektrische Signal des Messumformers wird als Rückmeldesignal auf das Proportionaldruckregler zurückgeführt. Das Proportionalventil erkennt die Druckdifferenz und regelt diese selbstständig aus. Bei Anwendungen mit großen Durchflüssen wird der Druckabfall am Ausgang des Pilotdruckreglers minimiert.



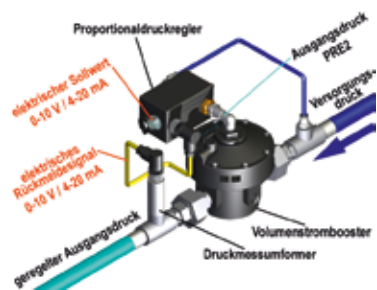
PRA, R119 mit einfacher Rückführung

Allgemeine technische Merkmale

Bauarten	Die Proportionaldruckregler-Booster-Kombinationen werden komplett montiert und abgeglichen ausgeliefert.
Einbaulage	Bevorzugt waagrecht (siehe Abbildungen)
Schutzart	Die Proportionaldruckregler haben IP54 mit der Standardkupplungsdose, optional IP65 bei einigen Geräten möglich (Bitte die einzelnen Datenblätter beachten).
Temperaturbereich	0 °C bis 50 °C für alle Ventile, die Bereiche für die Booster sind den einzelnen Datenblättern zu entnehmen.

Pneumatische Merkmale

Pilotsignal	Die Proportionaldruckregler dürfen nur mit trockener, 5 µm gefilterter Druckluft versorgt werden. Das pneumatische Pilotsignal muss immer Luft sein!
Medium	Bevorzugt trockene, 5 µm gefilterte Druckluft als Versorgung für die Proportionaldruckregler. Die Volumenstrombooster können mit Druckluft oder neutralen Gasen arbeiten, der R120 auch mit Flüssigkeiten. Der Eigenluftverbrauch und die Rücksteuerbarkeit sind dringend zu beachten.
Eingangsdruck	Ist abhängig von der entsprechenden Kombination, bitte die Spezifikation der Einzelgeräte prüfen.
Druckversorgung	Der Proportionaldruckregler muss separat mit Druckluft versorgt werden. Hier muss der maximale Vordruck des Ventils beachtet werden.
Entlüftung	Der Proportionaldruckregler entlüftet nur die Pilotkammer des Reglers. Der Regler entlüftet, wenn rücksteuerbar, das Volumen der Hauptleitung. Die Entlüftungsleistung ist abhängig vom Differenzdruck.
Volumenstrom	Ist der Tabelle in den Datenblättern zu entnehmen.



PQ2, R450 mit überlagelter Rückführung

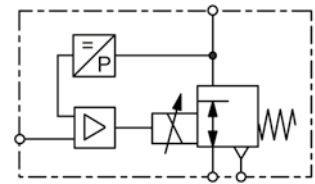
Elektrische Merkmale

Versorgung	Alle Ventile müssen mit 24 V DC versorgt werden.
Leistungsaufnahme	ist den Einzelseiten der Ventile zu entnehmen
Sollwertesignal	Der Standard ist 0-10 V. 4-20 mA ist als Option für alle Ventile möglich.
Istwert-Ausgang	Ein Istwert-Ausgang ist bei der einfachen Rückführung nicht sinnvoll, da hier nur der Druck in der Pilotkammer des Boosters angezeigt wird. Er gibt keinen Aufschluss über den Ausgangsdruck am Booster.

Allgemeine Funktionsbeschreibung:

Über den Versorgungsdruck wird der Volumenstrombooster und der Proportionaldruckregler mit Druck gespeist. Ist kein Sollwert am Proportionaldruckregler angelegt, entspricht der Ausgangsdruck hinter dem Booster 0 bar. Wird der Sollwert erhöht, steigt der Ausgangsdruck proportional zum Sollwert des Proportionaldruckreglers. Da die Übersetzung der Pilotdruckregler nicht exakt 1:1 ergibt, entsteht bei der einfachen Rückführung zwischen dem Ausgangsdruck des Proportionaldruckreglers und dem Ausgang des Boosters eine Druckdifferenz. Diese kann über ein Rückmeldesignal (doppelte Rückführung) ausgeglichen werden.

Bei Kombinationen mit einfacher Rückführung wird die Druckdifferenz zwischen Pilotensignal und Ausgangsdruck ignoriert, da der Proportionaldruckregler mit „seinem“ Ausgangsdruck in der Pilotkammer arbeitet. Die Regelgüte des Ausgangsdrucks ist von der Genauigkeit des Volumenstromboosters abhängig.



G¹/₄ bis G3
Druckluft o. Flüssigkeiten

Kombinationsbeispiele mit einfacher Rückführung

Volumenstrom l/min	Anschluss- gewinde G	Ausgangs- druck bar	Artikelbezeichnung Booster	Prop.-Ventil	Bestell-Nummer Kombination	E*
-----------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------------	--------------	-------------------------------	----

R750 mit PRE1, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 17 bar

1000	G ¹ / ₄	0... 8	R750-02I	PRE1-U08	BP1U750-02
------	-------------------------------	--------	----------	----------	-------------------

R450 mit PRE1, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 17 bar

4000	G ¹ / ₂	0... 8	R450-04I	PRE1-U08	BP1U450-04
------	-------------------------------	--------	----------	----------	-------------------

R119 mit PPA, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 21 bar

5600	G ¹ / ₂	0... 10	R119-04J	PPA00-1000	BP1U119-04
9000	G ³ / ₄	0... 10	R119-06J	PPA00-1000	BP1U119-06
10000	G1	0... 10	R119-08J	PPA00-1000	BP1U119-08
12000	G1 ¹ / ₂	0... 10	R119-12J	PPA00-1000	BP1U119-12
42000	G2	0... 10	R119-16J	PPA00-1000	BP1U119-16
44000	G2 ¹ / ₂	0... 10	R119-20J	PPA00-1000	BP1U119-20
110000	G3	0... 10	R119-24J	PPA00-1000	BP1U119-24

RGB4 mit PRE1-.A2, für Druckluft und Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 4 bar

700	G ¹ / ₂	0...0,2	RGB4-04J	PRE1-UA2	BP1UGB4-04
2800	G1	0...0,2	RGB4-08J	PRE1-UA2	BP1UGB4-08
5600	G1 ¹ / ₂	0...0,2	RGB4-12J	PRE1-UA2	BP1UGB4-12

RZ mit PRE1-.01/02, für Druckluft und Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 16 bar

2900	G1	0... 1	RZ3-08J	PRE1-U02	BP1UZ-08
5700	G1 ¹ / ₂	0... 1	RZ3-12J	PRE1-U02	BP1UZ-12
21000	G2	0... 1	RZ2-16JF	PRE1-U02	BP1UZ-16

R120 mit PPA, für Druckluft, Gase, Flüssigkeiten

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 50 bar

1200	G ¹ / ₂	0... 15	R120-04J2	PPA00-1600	BP1U120-04
4200	G ³ / ₄	0... 15	R120-06J2	PPA00-1600	BP1U120-06
5000	G1	0... 15	R120-08J2	PPA00-1600	BP1U120-08
1200	G ¹ / ₂	0... 50	R120-04J5	PP000-5000	BP1U120-04J5
4200	G ³ / ₄	0... 50	R120-06J5	PP000-5000	BP1U120-06J5
5000	G1	0... 50	R120-08J5	PP000-5000	BP1U120-08J5
14000	G1 ¹ / ₂	0... 50	R120-12J5	PP000-5000	BP1U120-12J5
15000	G2	0... 50	R120-16J5	PP000-5000	BP1U120-16J5

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

4-20 mA	Eingangssignal	BP1I...-....
---------	----------------	--------------



BP1U750-02



BP1U119-16



BP1UZ-08



BP1U120-08J5

* Produktgruppe

Manometer: siehe Kapitel Druckmessgeräte
Weitere Details: siehe Kapitel der einzelnen Geräte

PDF CAD
www.aircom.net



Bestellbeispiel:
BP1U750-02

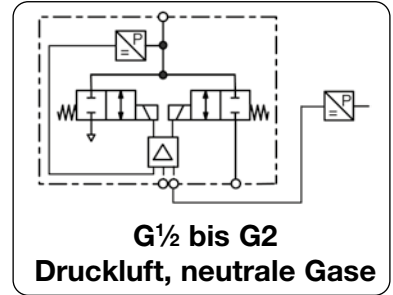


10

Allgemeine Funktionsbeschreibung:

Über den Versorgungsdruck wird der Volumenstrombooster und der Proportionaldruckregler mit Druck gespeist. Ist kein Sollwert am Proportionaldruckregler angelegt, entspricht der Ausgangsdruck hinter dem Booster 0 bar. Wird der Sollwert erhöht, steigt der Ausgangsdruck proportional zum Sollwert des Proportionaldruckreglers. Da die Übersetzung der Pilotdruckregler nicht exakt 1:1 ergibt, entsteht bei der einfachen Rückführung zwischen dem Ausgangsdruck des Proportionaldruckreglers und dem Ausgang des Boosters eine Druckdifferenz. Diese kann über ein Rückmeldesignal (überlagerte Rückführung) ausgeglichen werden.

Kombinationen mit einer überlagerten Rückführung gleichen Druckdifferenzen aus. Hierzu wird ein Messumformer in die Ausgangsleitung des Boosters installiert. Das elektrische Signal des Messumformers wird als Rückmeldesignal auf den Proportionaldruckregler zurückgeführt. Der Proportionaldruckregler erkennt die Druckdifferenz und regelt diese selbstständig aus. Bei Anwendungen mit großen Durchflüssen wird der Druckabfall am Ausgang des Pilotdruckreglers minimiert.



Kombinationsbeispiele mit doppelter (überlagert) Rückführung

Volumenstrom l/min	Anschluss- gewinde G	Ausgangs- druck bar	Artikelbezeichnung			Bestell- nummer Kombination
			Sensor	Booster	Prop.-Ventil	

R450 mit PQ2, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 17 bar

4 000	G $\frac{1}{2}$	0... 1	DAV-01H	R450-04I	PQ2EE-01	BP2U450-0401
		0... 6	DAV-06H	R450-04I	PQ2EE-06	BP2U450-0406
		0...10	DAV-10H	R450-04I	PQ2EE-10	BP2U450-0410



BP2U450-0406

R200 mit PQ2, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 17 bar

28 000	G1	0... 1	DAV-01H	R200-08I	PQ2EE-01	BP2U200-0801
		0... 6	DAV-06H	R200-08I	PQ2EE-06	BP2U200-0806
		0...10	DAV-10H	R200-08I	PQ2EE-10	BP2U200-0810



BP2U200-0806

RGB4 mit PQ2, für Druckluft und Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 4 bar

700	G $\frac{1}{2}$	0...0,35	DAV-C4H	RGB4-04J	PQ2EE-C4	BP2UGB4-04
2 800	G1	0...0,35	DAV-C4H	RGB4-08J	PQ2EE-C4	BP2UGB4-08
5 600	G $\frac{1}{2}$	0...0,35	DAV-C4H	RGB4-12J	PQ2EE-C4	BP2UGB4-12



BP2UGB4-12

RZ mit PQ2, für Druckluft und Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 16 bar

2 900	G1	0...1	DAV-01H	RZ3-08J	PQ2EE-01	BP2UZ-08
5 700	G $\frac{1}{2}$	0...1	DAV-01H	RZ3-12J	PQ2EE-01	BP2UZ-12
21 000	G2	0...1	DAV-01H	RZ2-16JF	PQ2EE-01	BP2UZ-16



BP2UZ-08

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

4-20 mA Eingangssignal BP2I ...-....

* Produktgruppe

Manometer: siehe Kapitel Druckmessgeräte
Weitere Details: siehe Kapitel der einzelnen Geräte

PDF CAD
www.aircom.net



Bestellbeispiel:
BP2U450-0401

Prop.-D.



10