

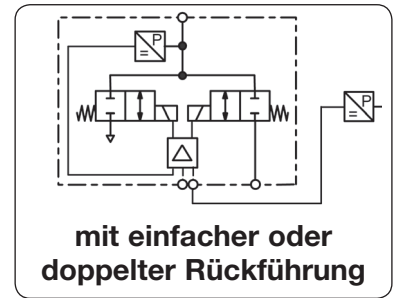
| Beschreibung                                     | Druckbereich           | Anschluss                         | Gerät           | Seite |
|--|------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------|
| auf Platine, 0,2% genau                          | 0 ... 10 mbar / 20 bar | G $\frac{1}{8}$                   | PM              | 10.02 |
| hochgenau 0,2%                                   | 0 ... 10 mbar / 35 bar | G $\frac{1}{8}$                   | PQ1             | 10.04 |
| hochgenau 0,2%, mit 2. Rückführung               | 0 ... 10 mbar / 35 bar | G $\frac{1}{8}$                   | PQ2             | 10.05 |
| modular, auch für Vakuum                         | -1 ... + 50 bar        | G $\frac{1}{8}$ - G1              | PR              | 10.07 |
| programmierbar, mit Anzeige                      | 0 ... 3 / 10 bar       | G $\frac{1}{8}$ - G $\frac{3}{8}$ | PD              | 10.09 |
| getaktete Ventile, failsafe oder failfreeze      | 0 ... 1 / 10 bar       | G $\frac{1}{8}$ - G $\frac{1}{2}$ | PC              | 10.10 |
| nach ATEX, II1G und II1D                         | 0 ... 2 / 6 bar        | G $\frac{1}{8}$                   | PCEX            | 10.11 |
| lineare Kennlinie, auch nach ATEX                | 0,2 ... 1 / 8 bar      | $\frac{1}{4}$ "NPT                | 53.40 ... 53.57 | 10.13 |
| nach ATEX, bis 8 bar                             | 0 ... 1 / 8 bar        | $\frac{1}{4}$ "NPT                | PT6             | 10.14 |
| nach ATEX, auch druckgekapselt                   | 0 ... 1 / 8 bar        | $\frac{1}{4}$ "NPT                | PT7             | 10.15 |
| Piezo, sehr schnell, geringe Leistungsaufnahme   | 0 ... 1 / 16 bar       | G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$ | PRE             | 10.17 |
| für große Stückzahlen, ohne Optionen             | 0 ... 3 / 10 bar       | G $\frac{1}{4}$                   | PRC             | 10.18 |
| Booster-Proportionalventil-Kombinationsbeispiele | 0 ... 0,2 / 50 bar     | G $\frac{1}{2}$ - G3              | BP1 / BP2       | 10.19 |
| motorgesteuert mit Präzisionsdruckregler         | 0,14 ... 1,8 / 8 bar   | $\frac{1}{4}$ "NPT                | P180            | 10.22 |



# 10

# Proportionaldruckregler

|                                |   |                  |                     |
|--------------------------------|---|------------------|---------------------|
| <b>Beschreibung</b>            | 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. |                  |                     |
| <b>Medium</b>                  | 0-10 V, Innenwiderstand 4,7 kΩ, Rückführung im Verhältnis 10% interner zu 90% externer Rückmeldung.   |                  |                     |
| <b>Failfreeze</b>              | 15-24 V DC, Restwelligkeit < 10%, Verpolungsschutz vorhanden  |                  |                     |
| <b>Überlagerte Rückführung</b> | 0-10 V / 4,7 kΩ,  | 4-20 mA / 100 Ω, | steckbar mit Jumper |
| <b>Versorgungsspannung</b>     |   |                  |                     |
| <b>Eingangswiderstand</b>      |   |                  |                     |
| <b>Bürde</b>                   | 0-10 V, max. 10 mA  |                  |                     |
| <b>Elektrischer Anschluss</b>  | Klemmenleiste für 2,5 mm <sup>2</sup>   |                  |                     |
| <b>Leistungsaufnahme</b>       | 3,6 W beim Regeln, 0,5 W ausgeglet  |                  |                     |
| <b>Linearität/Hysteresese</b>  | < 0,15% v.E.  |                  |                     |
| <b>Temperaturgenauigkeit</b>   | < 1% v.E. bei 0 °C bis 50 °C  |                  |                     |
| <b>Temperaturbereich</b>       | 0 °C bis 70 °C  |                  |                     |
| <b>Werkstoffe</b>              | Anschlüsse: Messing<br>Sensor: Silizium   |                  |                     |
| <b>Eigenluftverbrauch</b>      | kein Eigenluftverbrauch   |                  |                     |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>    | < 0,02% v.E.  |                  |                     |
| <b>Justierung</b>              | Nullpunkt und Endwert beliebig, Gerät ist vibrationsunempfindlich   |                  |                     |
| <b>Einbaulage</b>              | FKM   |                  |                     |
| <b>Elastomere:</b>             | Messing vernickelt  |                  |                     |
| <b>Ventile:</b>                |   |                  |                     |



| Abmessungen | Volumenstrom | Eingangsdruck | Genauigkeit | Anschlussgewinde | Druckregelbereich | Bestellnummer |
|-------------|--------------|---------------|-------------|------------------|-------------------|---------------|
| A B C       | l/min*1      | max. mbar/bar | %           | G                | mbar/bar          |               |
| mm mm mm    |              |               |             |                  |                   |               |

## Proportionaldruckregelventil 0-10 V Eingangss- und Monitorsignal, Versorgung 24 V DC, failfreeze, einfache Rückf., für DIN-Schiene **PM**

|    |    |    |    |           |     |    |               |                 |
|----|----|----|----|-----------|-----|----|---------------|-----------------|
| 56 | 78 | 54 | 35 | 20 mbar   | 5   | G½ | 0... 10 mbar  | <b>PM1DE-B1</b> |
|    |    |    |    | 200 mbar  | 0,8 |    | 0... 100 mbar | <b>PM1DE-C1</b> |
|    |    |    |    | 1000 mbar | 0,2 |    | 0... 600 mbar | <b>PM1DE-C6</b> |
| 56 | 78 | 54 | 35 | 2 bar     | 0,2 | G½ | 0... 1 bar    | <b>PM1DE-01</b> |
|    |    |    |    | 3 bar     |     |    | 0... 2 bar    | <b>PM1DE-02</b> |
|    |    |    |    | 9 bar     |     |    | 0... 4 bar    | <b>PM1DE-04</b> |
|    |    |    |    | 9 bar     |     |    | 0... 6 bar    | <b>PM1DE-06</b> |
|    |    |    |    | 15 bar    |     |    | 0... 10 bar   | <b>PM1DE-10</b> |
|    |    |    |    | 24 bar    |     |    | 0... 16 bar   | <b>PM1DE-16</b> |
|    |    |    |    | 24 bar    |     |    | 0... 20 bar   | <b>PM1DE-20</b> |
| 56 | 78 | 54 | 35 | 2 bar     | 0,2 | G½ | 0... -1 bar   | <b>PM1DE-V0</b> |
|    |    |    |    | 2 bar     |     |    | -1... +1 bar  | <b>PM1DE-V1</b> |

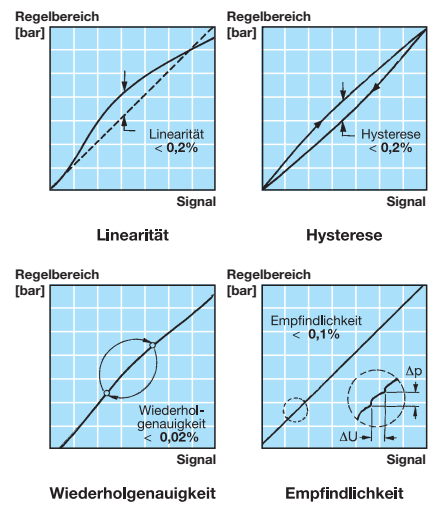
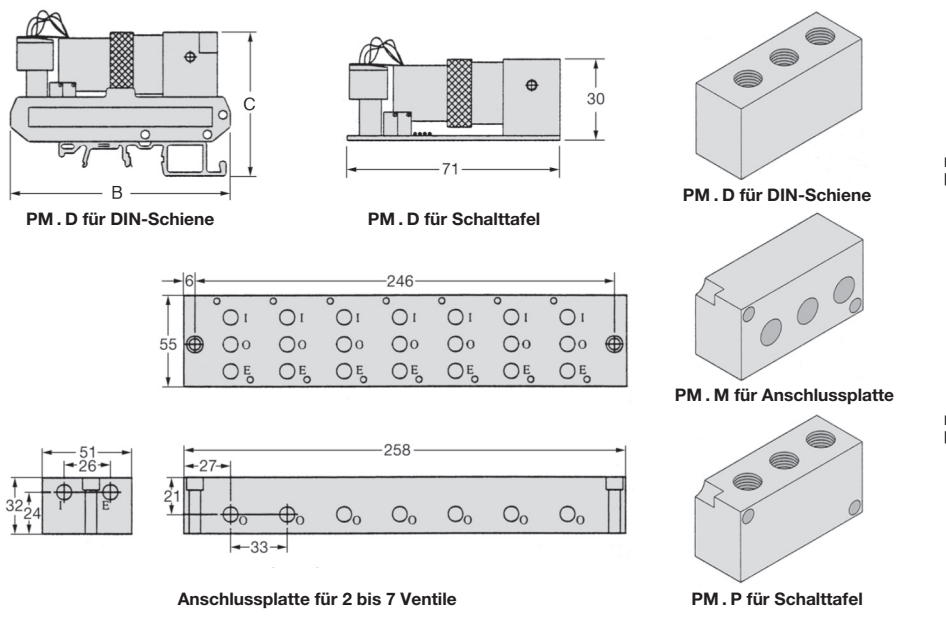


## Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

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

## Zubehör, lose beigelegt

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



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

Weitere Erklärungen zur überlagerten Rückführung siehe PQ2 [PDF](#) [CAD](#) [www.aircom.net](http://www.aircom.net)

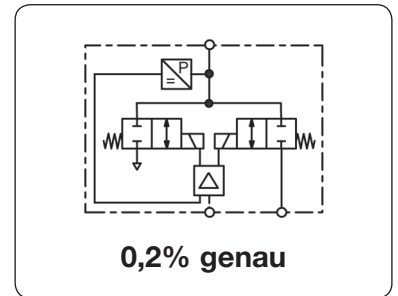
**Bestellbeispiel: PM1DE-B1**



# Proportionaldruckregler mit einfacher oder doppelter Rückführung, 0,2% genau PQ

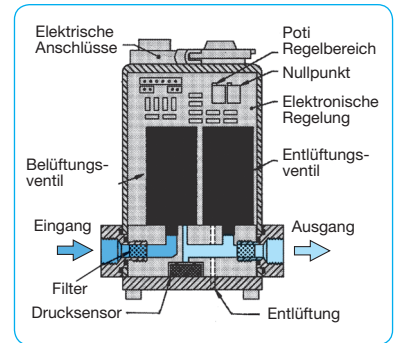
## Technische Merkmale

|                             |   |                                  |                         |
|-----------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|
| • <b>Druckregelbereich</b>  | 0...10 mbar bis 0...35 bar                          | • <b>Linearität</b>              | ± 0,15% v.E.            |
| • <b>Eingangssignal</b>     | 0-10 V oder 4-20 mA                                 | • <b>Hysterese</b>               | ± 0,15% v.E.            |
| • <b>Sicherheit</b>         | druckhaltend bei Spannungsausfall                   | • <b>Ansprechempfindlichkeit</b> | < 0,1% v.E.             |
| • <b>kurze Ansprechzeit</b> | 10-15 ms  | • <b>Wiederholgenauigkeit</b>    | ± 0,02% v.E.            |
| • <b>Justiermöglichkeit</b> | Nullpunkt und Bereich                               | • <b>Schutzart</b>               | IP65                    |
| • <b>Empfindlichkeit</b>    | lage-, schock- und vibrationsunempfindlich bis 90 g | • <b>Eigenluftverbrauch</b>      | kein Eigenluftverbrauch |



## Allgemeine Technische Merkmale

|                          |   |  |                     |
|--------------------------|---|--|---------------------|
| <b>Bauart</b>            | 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. |  |                     |
| <b>Einbaulage</b>        | beliebig, vibrations- und schockunempfindlich bis 90 g  |  |                     |
| <b>Schutzart</b>         | IP65  |  |                     |
| <b>Temperaturbereich</b> | -5 °C bis 70 °C   |  |                     |
| <b>Werkstoffe</b>        | Gehäuse: Aluminium<br>Sensor: Silizium  | Dichtungen: FKM<br>Ventile: Messing vernickelt | Anschlüsse: Messing |



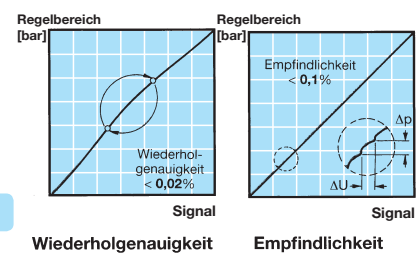
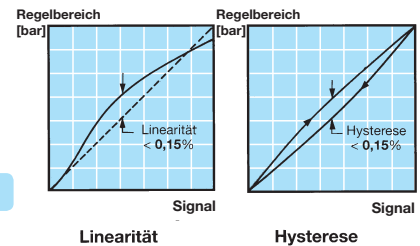
Schnittbild PQ1

## Pneumatische Merkmale

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

## Elektrische Merkmale

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

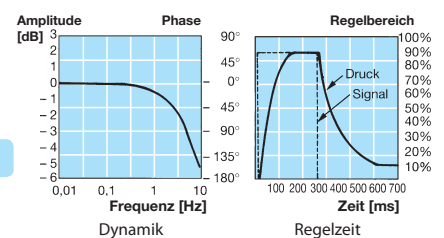


## Genauigkeit

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

## Justierung

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Nullpunkt</b> | 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". |
| <b>Endwert</b>   | 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".                              |

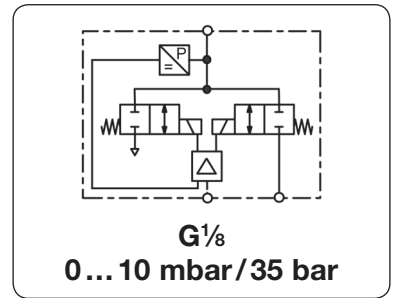


# Proportionaldruckregler mit einfacher Rückführung, 0,2% genau PQ1

**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: 0,2% ab 400 mbar  
 Ansprechempfindlichkeit: < 0,1% v.E.  
 Wiederholgenauigkeit: < 0,02% 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 |
|----------------------|----|----|----|-----------|-----|-------------------------------|----------------|--|-----|
| 68                   | 96 | 18 | 35 | 20 mbar   | 5   | G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> | 0 ... 10 mbar  | PQ1EE-B1   |     |
|                      |    |    |    | 40 mbar   | 3   |                               | 0 ... 20 mbar  | PQ1EE-B2   |     |
|                      |    |    |    | 100 mbar  | 1   |                               | 0 ... 50 mbar  | PQ1EE-B5   |     |
|                      |    |    |    | 200 mbar  | 0,8 |                               | 0 ... 100 mbar | PQ1EE-C1   |     |
|                      |    |    |    | 400 mbar  | 0,5 |                               | 0 ... 200 mbar | PQ1EE-C2   |     |
|                      |    |    |    | 800 mbar  | 0,2 |                               | 0 ... 400 mbar | PQ1EE-C4   |     |
|                      |    |    |    | 1000 mbar | 0,2 |                               | 0 ... 600 mbar | PQ1EE-C6   |     |
| 68                   | 96 | 18 | 35 | 2 bar     | 0,2 | G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> | 0 ... 1 bar    | PQ1EE-01   |     |
|                      |    |    |    | 3 bar     |     |                               | 0 ... 2 bar    | PQ1EE-02   |     |
|                      |    |    |    | 9 bar     |     |                               | 0 ... 4 bar    | PQ1EE-04   |     |
|                      |    |    |    | 9 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   |     |
| 68                   | 96 | 18 | 35 | 0 bar     | 0,2 | G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> | 0 ... -1 bar   | PQ1EE-V0   |     |
|                      |    |    |    | 2 bar     |     |                               | -1 ... +1 bar  | PQ1EE-V1   |     |



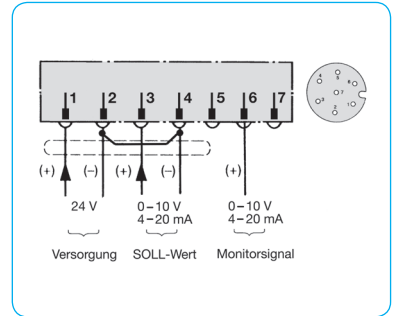
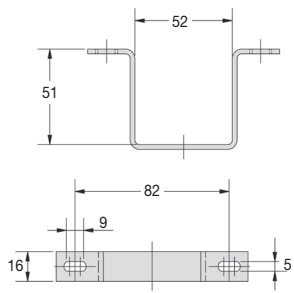
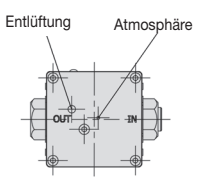
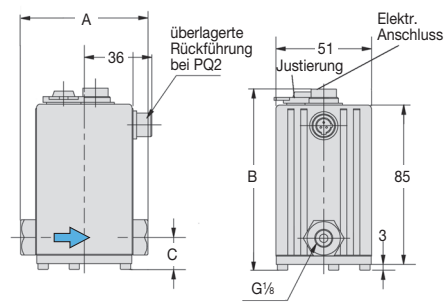
## Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe oder Zahlen hinzuzufügen

|                            |  |              |
|----------------------------|--|--------------|
| <b>4-20 mA</b>             | Eingangssignal   | PQ1 IC-...   |
| <b>Flow 100 l/min</b>      | erhöhter Volumenstrom, max. 20 bar   | PQ1 ... .HF  |
| <b>stufenlose Regelung</b> | Eingangsventil regelt proportional und verbessert die Kennlinie, max. 10 bar | PQ1 ... .X58 |
| <b>fallende Kennlinie</b>  | invertierter Ausgang   | PQ1 ... .X59 |



## Zubehör, lose beigelegt

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



\*1 bei 7 bar Eingangsdruck und offenem Ausgang, bei geregelterm Volumenstrom 3 l/min

\*2 höhere Eingangsdrücke auf Anfrage

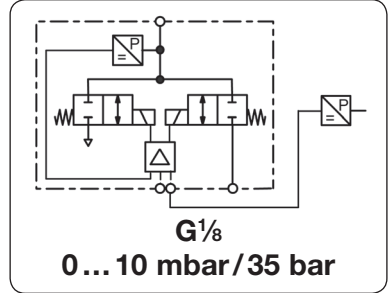
# Proportionaldruckregler mit überlagerter Rückführung, 0,2% genau PQ2

**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 Eingang-, Rückmelde- und Ausgangssignal, Versorgung 24 V DC, 35 l/min*1, mit beiden Kupplungsdosen |    |    |    |           |     |                 |                |          |
| 66  | 96 | 18 | 35 | 20 mbar   | 5   | G $\frac{1}{8}$ | 0 ... 10 mbar  | PQ2EE-B1 |
|   |    |    |    | 40 mbar   | 3   |                 | 0 ... 20 mbar  | PQ2EE-B2 |
|   |    |    |    | 100 mbar  | 1   |                 | 0 ... 50 mbar  | PQ2EE-B5 |
|   |    |    |    | 200 mbar  | 0,8 |                 | 0 ... 100 mbar | PQ2EE-C1 |
|   |    |    |    | 400 mbar  | 0,5 |                 | 0 ... 200 mbar | PQ2EE-C2 |
|   |    |    |    | 800 mbar  | 0,2 |                 | 0 ... 400 mbar | PQ2EE-C4 |
|   |    |    |    | 1000 mbar | 0,2 |                 | 0 ... 600 mbar | PQ2EE-C6 |
| 66  | 96 | 18 | 35 | 2 bar     | 0,2 | G $\frac{1}{8}$ | 0 ... 1 bar    | PQ2EE-01 |
|   |    |    |    | 3 bar     |     |                 | 0 ... 2 bar    | PQ2EE-02 |
|   |    |    |    | 9 bar     |     |                 | 0 ... 4 bar    | PQ2EE-04 |
|   |    |    |    | 9 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 |
| 66  | 96 | 18 | 35 | 0 bar     | 0,2 | G $\frac{1}{8}$ | 0 ... -1 bar   | PQ2EE-V0 |
|   |    |    |    | 2 bar     |     |                 | -1 ... +1 bar  | PQ2EE-V1 |



PQ2



**Kombinationsbeispiel:**  
Booster mit Proportionalventil und 2. Rückführung über Druckmessumformer

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

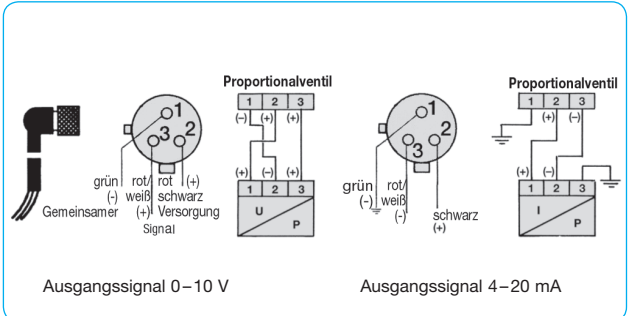
|                     |  |           |
|---------------------|--|-----------|
| 4-20 mA             | Eingangs-, Rückmelde- und Ausgangssignal                                     | PQ2 IC-.. |
| Flow 100 l/min      | erhöhter Volumenstrom, max. 20 bar   | PQ2...HF  |
| stufenlose Regelung | Eingangsventil regelt proportional und verbessert die Kennlinie, max. 10 bar | PQ2...X58 |
| fallende Kennlinie  | invertierter Ausgang   | PQ2...X59 |

## Zubehör, lose beigelegt

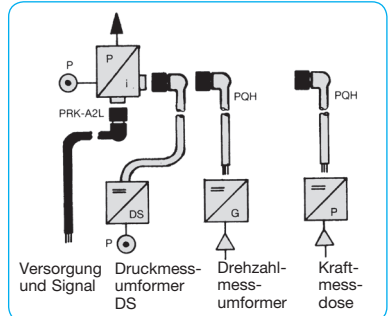
|                           |  |                         |
|---------------------------|--|-------------------------|
| <b>Kupplungsdose</b>      | M16x0,75, 7-polig mit 2,0 m Kabel, Versorgung u. Signal, | gerade <b>PRK-A2L</b>   |
|                           |  | winkelig <b>PRK-C2L</b> |
| <b>Kupplungsdose</b>      | 1/2 UNF, 3-polig mit 0,9 m Kabel, für 2. Rückführung,    | gerade <b>PQH-L1</b>    |
|                           |  | winkelig <b>PQH-L2</b>  |
| <b>Befestigungswinkel</b> | aus Stahl  | <b>PQKT-01</b>          |



PRK-A PRK-C



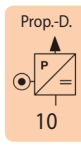
Anschlussplan für 2. elektrische Rückführung



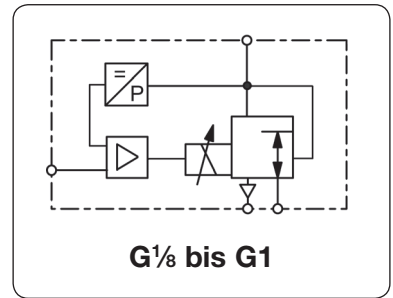
PQ2 mit 2. Rückführung

\*1 bei 7 bar Eingangsdruck und offenem Ausgang, bei geregelterm Volumenstrom 3 l/min

\*2 höhere Eingangsdrücke auf Anfrage



|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Beschreibung</b>        | Das Proportionaldruckregelventil mit 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.<br>Das Ventil hat keinen Eigenluftverbrauch.<br>Bei fehlendem Eingangssignal oder fehlender Versorgungsspannung entlüftet das Ventil.<br>Die Stromversorgung des Soll-Wert-Potentiometers wird vom Proportionalventil geliefert und steht am Pin 5 des Anschlusssteckers zur Verfügung. |
| <b>Drucksensoren</b>       | Offene Drucksensoren: 100 mbar, 500 mbar<br>Gekapselte Drucksensoren: 1 bar, 5 bar, 10 bar, 16 bar, 20 bar, 30 bar und 50 bar  |
| <b>Anwendungsbeispiele</b> | Das Proportionaldruckregelventil wird eingesetzt bei Blasmaschinen, Ultraschallvorrichtungen, Prüfmaschinen, Farbspritzanlagen, Bahnkantensteuerung, Laser-Schweißmaschinen, Textilmaschinen, Käsepressen, Druckluftbremsen, bei Spannvorrichtungen und in der Medizintechnik.   |



## Allgemeine Technische Merkmale

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Bauart</b>            | 3/2-Wegeventil mit Proportionalmagneten und integrierter elektrischer PI-Regelung auf Hybrid-Schaltplatine.   |
| <b>Einbaulage</b>        | senkrecht ± 15°   |
| <b>Schutzart</b>         | IP54 mit Standardkupplungsdose, IP65 mit Spezialkupplungsdose   |
| <b>Temperaturbereich</b> | 0 °C bis 50 °C, höherer Temperaturbereich auf Anfrage   |
| <b>Werkstoffe</b>        | Gehäuse: Messing (G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> u. G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> ) oder Aluminium (G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> u. G1) Innenteile: Messing und Edelstahl<br>Dichtungen: NBR, auf Anfrage EPDM oder FKM FKM bei 50 bar Ausführung |

## Pneumatische Merkmale

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Medium</b>             | trockene, geölte, ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase |
| <b>Eingangsdruck</b>      | siehe Tabelle, min. 10% über dem Ausgangsdruck                               |
| <b>Volumenstrom</b>       | siehe Tabelle, bei 7 bar Eingangsdruck und offenem Ausgang                   |
| <b>Entlüftung</b>         | gleiche Nennweite und somit gleicher Volumenstrom wie bei der Belüftung      |
| <b>Eigenluftverbrauch</b> | kein Eigenluftverbrauch  |

## Elektrische Merkmale

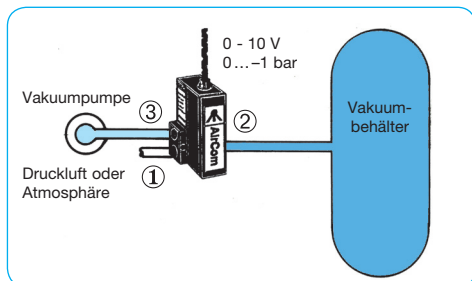
|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Versorgungsspannung</b>      | 24 V DC + 15% - 10%, Restwelligkeit max. 10%<br>Leistungsaufnahme 12 W bei G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , 22 W bei G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , 30 W bei G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , 40 W bei G1 |
| <b>Signalbereiche</b>           | 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, digitale sowie Busansteuerung<br>steigende Kennlinie des Regeldruckes standardmäßig, wahlweise fallende Kennlinie  |
| <b>Eingangswiderstand/Bürde</b> | 100 kΩ bei Spannungsansteuerung (0,1 mA Stromaufnahme)<br>500 Ω bei Stromansteuerung   |
| <b>Anschluss</b>                | Rundstecker nach DIN 43651, 7-polig bei analogem Eingang,<br>16-polig bei digitalem Eingang  |

## Genauigkeit

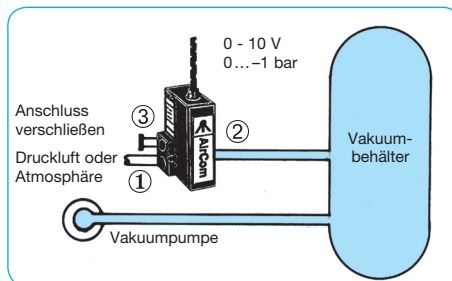
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Linearität/Hysterese</b>    | < 1% v.E.   |
| <b>Ansprechempfindlichkeit</b> | < 0,1% v.E.   |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>    | < 0,1% v.E.   |
| <b>Regelzeit</b>               | < 1 s über den Regelbereich, 70 ms bei 10-90% bzw. 90-10% des Bereiches |

## Justierung

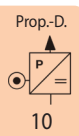
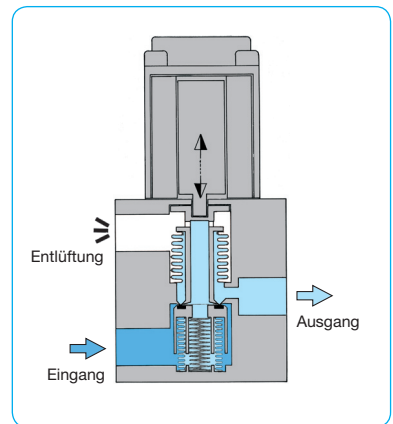
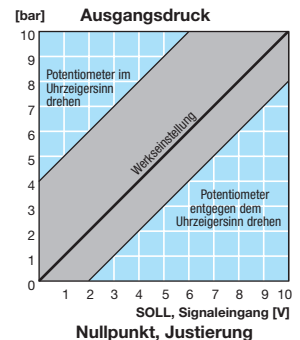
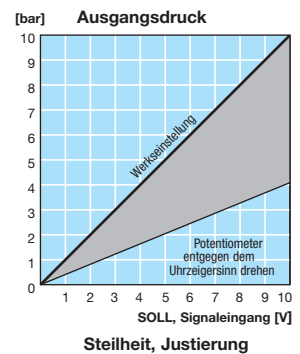
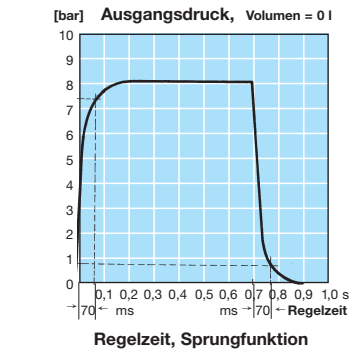
|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Nullpunkt</b>   | Der Nullpunkt kann am Poti P2 um 10% v.E. reduziert oder erhöht werden. |
| <b>Endwert</b>     | Der Endwert kann am Poti P1 um 10% reduziert oder um 5% erhöht werden.  |
| <b>Verstärkung</b> | Die Verstärkung kann am Poti P7 von 1:1 bis 1:10 optimiert werden       |



**Absper-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.

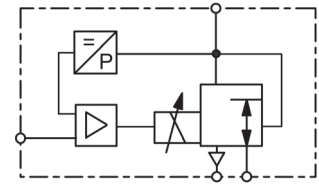


**Bypass-Regelung (V2)**  
Empfehlenswerte Schaltung, wenn der Behälter schnell evakuiert und geregelt werden soll. Die Pumpe wirkt direkt auf den Behälter ohne vom Regler gedrosselt zu werden. Am Anschluss ① sollte ein Filter angebracht werden.



### Technische Merkmale

|                             |  |                                  |                     |
|-----------------------------|--|----------------------------------|---------------------|
| • <b>Druckregelbereich</b>  | 0...0,1 bar bis 0...50 bar                         | • <b>Linearität / Hysteresis</b> | < 1%                |
| • <b>Eingangssignal</b>     | 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, digital                  | • <b>Ansprechempfindlichkeit</b> | < 0,1% v.E.         |
| • <b>Ausgangssignal</b>     | 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA                           | • <b>Wiederholgenauigkeit</b>    | < 0,1% v.E.         |
| • <b>Justiermöglichkeit</b> | von Nullpunkt, Bereich und Verstärkung             | • <b>Regelzeit</b>               | < 1 s               |
| • <b>Drucksensoren</b>      | 100 / 500 mbar, 1 / 5 / 10 / 16 / 20 / 30 / 50 bar | • <b>Aufnahmeleistung</b>        | 12 / 22 / 30 / 40 W |
| • <b>Volumenstrom</b>       | 250 / 820 / 1700 / 6500 l/min                      | • <b>Entlüftung</b>              | volle Nennweite     |



**G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> bis G1**  
**0... 100 mbar / 50 bar**

| Abmessungen |   |   | Nennweite | K <sub>v</sub> -Wert | Volumenstrom | P <sub>1</sub> max. | Anschlussgewinde | Druckregelbereich | Bestellnummer |
|-------------|---|---|-----------|----------------------|--------------|---------------------|------------------|-------------------|---------------|
| A           | B | C | DN        | (m³/h)               | l/min*1      | bar                 | G                | bar               |               |

### Proportionaldruckregelventil

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

### PR

|    |     |     |    |     |      |    |                               |         |            |
|----|-----|-----|----|-----|------|----|-------------------------------|---------|------------|
| 35 | 80  | 63  | 3  | 0,2 | 250  | 2  | G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> | 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 |
| 52 | 105 | 74  | 6  | 0,6 | 820  | 2  | G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> | 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 |
| 70 | 150 | 101 | 12 | 1,2 | 1700 | 2  | G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 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 | 6500 | 2  | G1                            | 0...1,0 | PR200-0100 |
|    |     |     |    |     |      | 12 |                               | 0...6,0 | PR200-0600 |
|    |     |     |    |     |      | 12 |                               | 0...10  | PR200-1000 |
|    |     |     |    |     |      | 14 |                               | 0...12  | PR200-1200 |



PRA



PR1

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

|   |   |          |                        |            |
|---|---|----------|------------------------|------------|
| <b>Soll-Wert-Eingang</b>                    | 0-20 mA   |          |                        | PR..1-.... |
|   | 4-20 mA   | <b>2</b> | 8 bit digital mit Hold | PR..3-.... |
| <b>Ist-Wert-Ausgang</b>                     | Interbus S  | <b>7</b> | Profibus DP            | PR..8-.... |
|   | 0-10 V  |          |                        | PR.1-..... |
| <b>extern. elektr. Rückführung</b>          | 0-20 mA   | <b>2</b> | 4-20 mA                | PR.3-..... |
|   | 0-10 V  | <b>4</b> | 4-20 mA                | PR.6-..... |
| <b>abweichender Regelbereich für Vakuum</b> | Druckbereich im Klartext angeben in Absperrausführung <b>V1</b> in Bypassausführung |          |                        | PR...-XX.. |
| <b>für Absolutdruck</b>                     |   |          |                        | PR...-V2   |
| <b>Schutzart IP65</b>                       | spezielle Kabeldose, PRK-IP65   |          |                        | PR...-0A   |
| <b>Gehäuse aus Edelstahl</b>                | Körper und Innenteile, 1.4304, EPDM   |          |                        | PR...-06   |
| <b>Gehäuse aus Aluminium für Sauerstoff</b> | nur der Ventilkörper, max. 20 bar   |          |                        | PR...-SS   |
| <b>Rampe für Wasserstoff / Helium</b>       | speziell gereinigt, FKM Elastomere  |          |                        | PR...-19   |
|   | Verzögerung 0,2...10 s, auf Anfrage 20 s  |          |                        | PR...-15   |
|   | P <sub>2</sub> = max. 10 bar, kein Atex   |          |                        | PR...-20   |
|   |   |          |                        | PR...-0W   |



Kombinationsbeispiel PR mit Booster

### Zubehör, lose beigelegt

|                          |                             |          |                |
|--------------------------|-----------------------------|----------|----------------|
| <b>Kupplungsdose</b>     | 7-polig mit 2 m Kabel       | gerade   | <b>PRK-A2L</b> |
|                          | 7-polig mit 5 m Kabel       | gerade   | <b>PRK-A5L</b> |
|                          | 7-polig mit 2 m Kabel, IP65 | gerade   | <b>PRK-I2L</b> |
|                          | 7-polig mit 2 m Kabel       | winkelig | <b>PRK-C2L</b> |
|                          | 7-polig mit 5 m Kabel       | winkelig | <b>PRK-C5L</b> |
| <b>andere Kabellänge</b> | z.B. 10 m möglich           |          |                |

\*1 bei 7 bar Eingangsdruck und offenem Ausgang

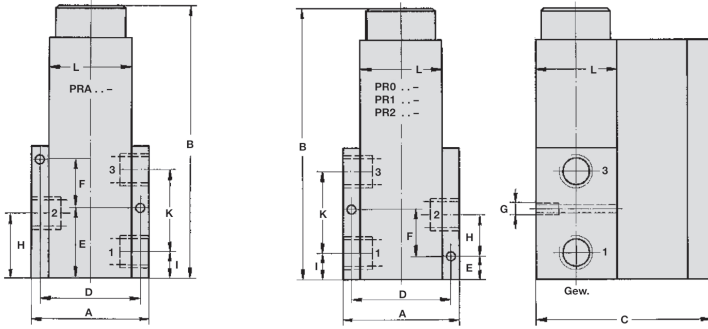


PRK-A

PRK-C



# Abmessungen und Anschlussplan "AirTronic"®



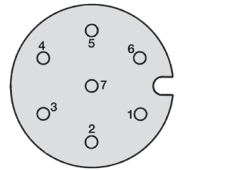
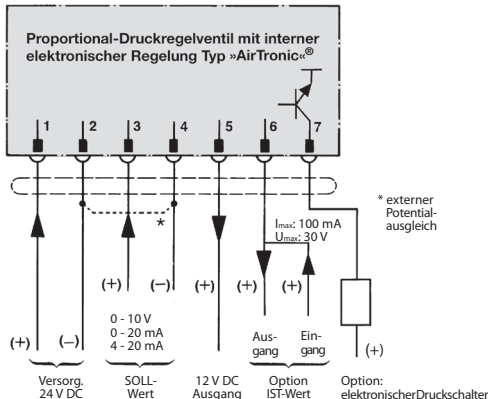
1: Eingang  
2: Ausgang  
3: Entlüftung

| Proport.-Ventil | Gew. | A  | B   | C   | D    | E  |
|-----------------|------|----|-----|-----|------|----|
| PRA . . .       | G ½  | 35 | 80  | 63  | 29   | 18 |
| PR0 . . .       | 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 |
| PR0 . . .       | 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

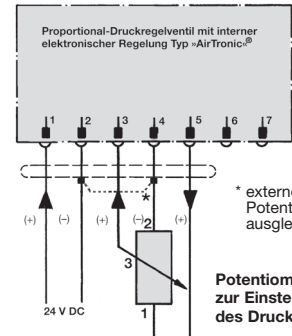
Proportional-Druckregelventil mit integrierter elektrischer Regelung Typ "AirTronic"®



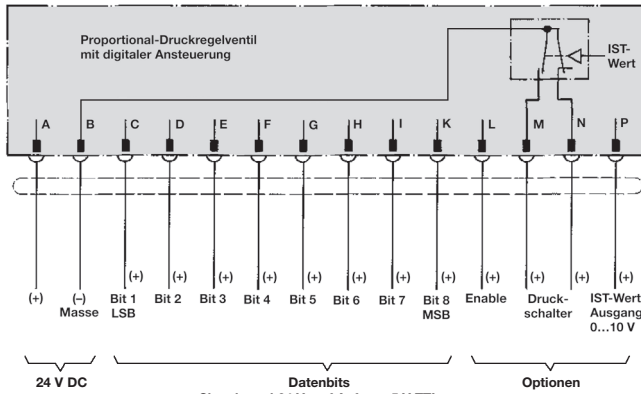
| Pin | Aderfarben |         |
|-----|------------|---------|
|     | 4-adrig    | 7-adrig |
| 1   | weiß       | grau    |
| 2   | braun      | blau    |
| 3   | gelb       | gelb    |
| 4   | grün       | grün    |
| 5   | -          | braun   |
| 6   | -          | weiß    |
| 7   | -          | rosa    |

Pin-Zahlen von der Lötstiftseite aus gesehen

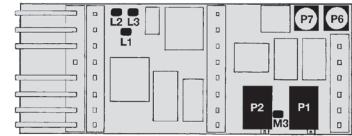
Anschlussplan Typ "AirTronic"®



Anschlussplan mit SOLL-Wert-Poti

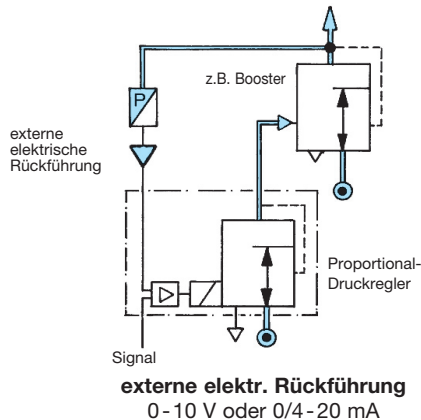


Anschlussplan des digital angesteuerten Proportional-Druckregelventils

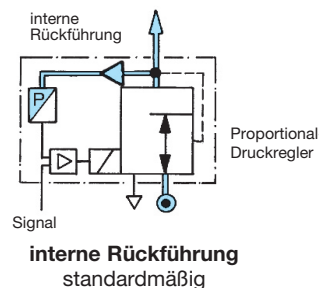


- P1 Druckendwert: -10%...+5%
- P2 Nullpunkt: ± 10%
- P6 Option Druckschalter: 5...15%
- P7 Proportionalverstärkung: 1...11
- M3 Messpunkt Offset Nullpunkt
- L1 GND
- L2 Magnetspule +24 V
- L3 Magnetspule (Pulsweitenmodulation) PWM

Justierung des Proportionalventils

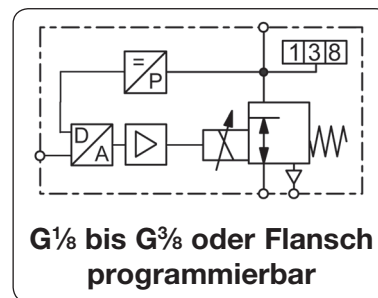


externe elektr. Rückführung  
0 - 10 V oder 0/4 - 20 mA



interne Rückführung  
standardmäßig

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| <b>Beschreibung</b>           | 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 RS232-Adapter und der Software kann das Proportionalventil eingestellt und optimiert werden. |  |
| <b>Software</b>               | Visualisierung: Sollwert, Ausgangsdruck, Regelparameter, Druckschaltersignal usw.<br>Scope Funktion: Einschwingverhalten lässt sich sofort aufzeichnen und ablesen. Daten lassen sich aufrufen.<br>Parametrierung: Sollwert, Nullpunkt, Aussteuerbegrenzung, Rampenfunktion<br>Ventildiagnose: Kundenspezifische oder werksseitige Einstellung. Optimierung des Reglers.  |  |
| <b>Medium</b>                 | trockene, geölte oder ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase  |  |
| <b>Versorgungsspannung</b>    | 24 V DC ± 10 V, Restwelligkeit < 10%  |  |
| <b>Signalbereich</b>          | 0-10 V, Eingangswiderstand / Bürde 100 kΩ   | 0/4-20 mA, Eingangswiderstand / Bürde 250 Ω      |
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | Stecker M12x1, 5-polig, mit Kupplungsdose   | Druckschalter PNP, einstellbar ± 5% vom Sollwert |
| <b>Leistungsaufnahme</b>      | 21 W bei DN4, 40 W bei DN8  | Anspruchzeit 50 ms                               |
| <b>Linearität/Hysterese</b>   | < 0,5% v.E. / < 1% v.E.   | Wiederholgenauigkeit < 0,5% v.E.                 |
| <b>Einbaulage</b>             | beliebig  | Schutzart IP65                                   |
| <b>Temperaturbereich</b>      | Medium: 0 °C bis 60 °C  | Umgebung: 0 °C bis 50 °C                         |
| <b>Werkstoffe</b>             | Gehäuse: Aluminium  | Elastomere: NBR Innenteile: POM                  |



| Abmessungen |    |    | Nennweite | Volumenstrom | P <sub>1</sub> max. | Anschlussgewinde | Druckregelbereich | Bestellnummer |
|-------------|----|----|-----------|--------------|---------------------|------------------|-------------------|---------------|
| A           | B  | C  | DN        | l/min*1      | bar                 | G                | bar               |               |
| mm          | mm | mm |           |              |                     |                  |                   |               |

| Proportionaldruckregelventil |     |    |   |      | 0-10 V Eingangs- und Ausgangssignal, Versorgung 24 V DC, o. Anzeige, mit Kupplungsdose | PD                            |          |           |
|------------------------------|-----|----|---|------|--|-------------------------------|----------|-----------|
| 52                           | 112 | 67 | 4 | 780  | 6  | G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> | 0 ... 3  | PDA41-030 |
|                              |     |    |   |      | 9  |                               | 0 ... 6  | PDA41-060 |
|                              |     |    |   |      | 13   |                               | 0 ... 10 | PDA41-100 |
|                              |     |    |   |      | 6  | G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> | 0 ... 3  | PDA42-030 |
|                              |     |    |   |      | 9  |                               | 0 ... 6  | PDA42-060 |
|                              |     |    |   |      | 13   |                               | 0 ... 10 | PDA42-100 |
| 66                           | 138 | 78 | 8 | 1650 | 6  | G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> | 0 ... 3  | PDA82-030 |
|                              |     |    |   |      | 9  |                               | 0 ... 6  | PDA82-060 |
|                              |     |    |   |      | 13   |                               | 0 ... 10 | PDA82-100 |
|                              |     |    |   |      | 6  | G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> | 0 ... 3  | PDA83-030 |
|                              |     |    |   |      | 9  |                               | 0 ... 6  | PDA83-060 |
|                              |     |    |   |      | 13   |                               | 0 ... 10 | PDA83-100 |



PDA ohne Anzeige



PDB mit Anzeige

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

|                   |  |                  |
|-------------------|--|------------------|
| Anzeige           | 3-stellig, rot                         | PDB . . . . .    |
| Flanschausführung |  | PD . . F . . . . |
| 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   |

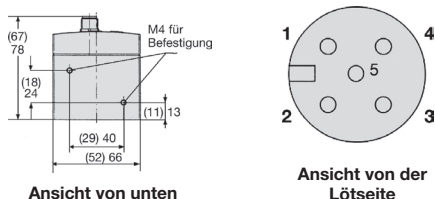
**Zubehör,** lose beigelegt

|                |   |                    |
|----------------|---|--------------------|
| RS232 Baustein | mit Sub-D-Stecker und 2 m Kabel         | PDRS232            |
| Software       | Grundversion "Light"                    | PDSOFT1            |
| Kupplungsdose  | M12x1, 5-polig, mit 2 m Kabel, 5 x 0,25 | winkelig KM12-C5-2 |
|                | 5 m Kabel, 6 x 0,56                     | winkelig KM12-C5-5 |



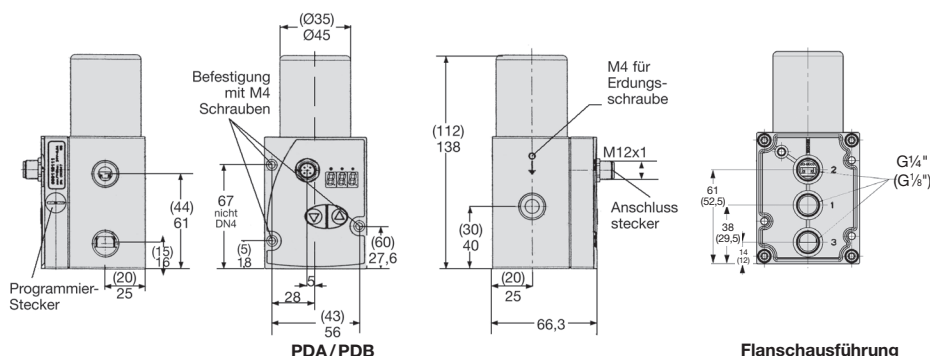
Programmierung über PC

Werte = DN8  
in ( ) = DN4



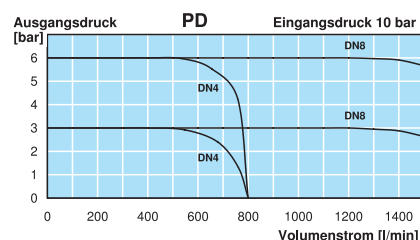
Ansicht von unten

Ansicht von der Lötseite



PDA/PDB

Flanschausführung



\*1 bei 10 bar Eingangsdruck und 6 bar Ausgangsdruck, der Volumenstrom ist gleichgroß

**Beschreibung** Proportionaldruckregelventil mit geschlossenem Regelkreis, nach dem Prinzip der getakteten Ventile. Das elektrische Eingangssignal wird in einen proportionalen Ausgangsdruck umgesetzt. Der Regler ist gegen Vibration unempfindlich. Das Regelventil PCA ist direkt gesteuert, alle anderen sind vorgesteuert.

**Medium** geölte, ungeölte und 20 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase

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

**Elektrischer Anschluss** Kupplungsdose, 4-polig nach DIN 43651 Größe 15 x 15 mm Anschluss um jeweils 90° drehbar bei Ausfall der Versorgungsspannung oder des Steuersignals fällt der Ausgangsdruck auf Null (3. Ventil)

**Failsafe** bei Ausfall der Versorgungsspannung bleibt der Ausgangsdruck erhalten, standardmäßig.

**Failfreeze** bei Ausfall der Versorgungsspannung bleibt der Ausgangsdruck erhalten, standardmäßig.

**Leistungsaufnahme** 3,6 W

**Linearität/Hysterese** < 1% v.E.

**Einbaulage** beliebig

**Justierung** Nullpunkt: ca. ± 20% v.E.

**Temperaturbereich** Medium: 0 °C bis 60 °C

**Werkstoffe** Gehäuse: Aluminium und Kunststoffe  
Innentteile: Edelstahl und Kunststoffe

**Stromaufnahme** max. 150 mA  
< 0,5% v.E.

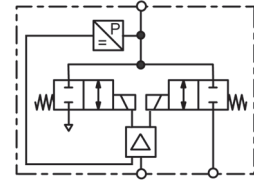
**Wiederholgenauigkeit** < 0,5% v.E.

**Schutzart** IP65

**Endwert:** + 5% - 10% v.E.

**Umgebung:** 0 °C bis 50 °C

**Elastomere:** NBR und FKM



**G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> bis G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, 1% genau ohne Eigenluftverbrauch**

| Abmessungen |    |    | Nenn- | K <sub>v</sub> - | Volumen- | P <sub>1</sub> | Anschluss- | Druck-       | Bestell- |
|-------------|----|----|-------|------------------|----------|----------------|------------|--------------|----------|
| A           | B  | C  | weite | Wert             | strom    | max.           | gewinde    | Regelbereich | Nummer   |
| mm          | mm | mm | DN    | (m³/h)           | l/min*1  | bar            | G          | bar          |          |

| Proportionaldruckregelventil |     |    |      |       |      | 0-10 V Eingangssignal, Versorgung 24 V DC, failfreeze |                               | PC       |                |
|------------------------------|-----|----|------|-------|------|---|-------------------------------|----------|----------------|
| 42                           | 88  | 36 | 0,5  | 0,006 | 7    | 3   | Ø 4 mm, SS                    | 0 ... 1  | <b>PCA0-01</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 3   |                               | 0 ... 2  | <b>PCA0-02</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 7   |                               | 0 ... 5  | <b>PCA0-05</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 7   |                               | 0 ... 6  | <b>PCA0-06</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 12  |                               | 0 ... 10 | <b>PCA0-10</b> |
| 42                           | 135 | 36 | 4,0  | 0,24  | 450  | 3   | G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> | 0 ... 2  | <b>PCB0-02</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 7   |                               | 0 ... 5  | <b>PCB0-05</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 7   |                               | 0 ... 6  | <b>PCB0-06</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 12  |                               | 0 ... 10 | <b>PCB0-10</b> |
| 60                           | 162 | 46 | 7,0  | 0,68  | 1000 | 3   | G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> | 0 ... 2  | <b>PCC0-02</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 7   |                               | 0 ... 5  | <b>PCC0-05</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 7   |                               | 0 ... 6  | <b>PCC0-06</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 12  |                               | 0 ... 10 | <b>PCC0-10</b> |
| 70                           | 212 | 55 | 12,0 | 1,52  | 3500 | 3   | G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 0 ... 2  | <b>PCD0-02</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 7   |                               | 0 ... 5  | <b>PCD0-05</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 7   |                               | 0 ... 6  | <b>PCD0-06</b> |
|                              |     |    |      |       |      | 12  |                               | 0 ... 10 | <b>PCD0-10</b> |



PCA



PCB



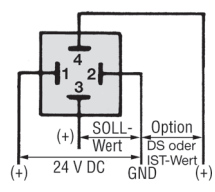
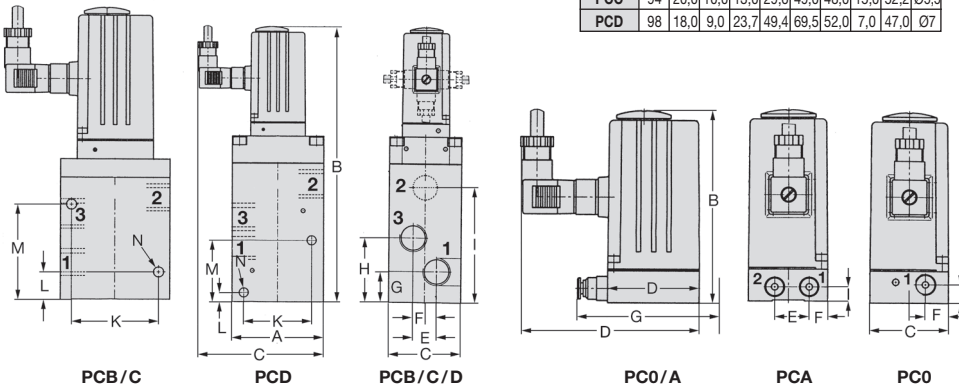
PCD

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

- G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> bodenseitig** Eingang seitlich für PCA **PC0 . . .**
- 4-20 mA** Eingangssignal **PC . 2- . .**
- 0-20 mA** Eingangssignal **PC . 1- . .**
- Ist-Wert-Ausgang** 0-10 V, kein Druckschalter möglich **PC . . . . 1**
- Druckschalter PNP** kein Ist-Wert-Ausgang möglich **PC . . . . 2**
- failsafe, entlüftend** bei Ausfall der Spannungsversorgung für PCA **PCA . . . 3**
- gefasste Entlüftung** Anschluss G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> für PCB/C/D **PC . . . . X12**
- Befestigungsclips** für DIN-Schiene für PCA/B **PC . . . . C**

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

| Ventil | D  | E    | F    | G    | H    | I    | K    | L    | M    | N    |
|--------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| PC0    | 83 | -    | 10,5 | -    | -    | 8,5  | -    | -    | -    | -    |
| PCA    | 83 | 15,7 | 8,5  | -    | -    | 6,5  | 27,4 | 4,3  | 37,7 | M3   |
| PCB    | 83 | 10,4 | 5,2  | 8,3  | 19,5 | 27,0 | 25,0 | 21,0 | 21,0 | M4   |
| PCC    | 94 | 20,0 | 10,0 | 13,0 | 29,6 | 49,0 | 48,0 | 15,0 | 52,2 | Ø5,5 |
| PCD    | 98 | 18,0 | 9,0  | 23,7 | 49,4 | 69,5 | 52,0 | 7,0  | 47,0 | Ø7   |



Anschlussplan

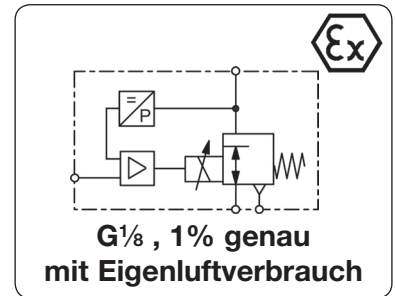
\*1 bei 7 bar Eingangsdruck und 6 bar Ausgangsdruck. Be- und Entlüftungsvolumenstrom sind gleichgroß

PDF CAD  
www.aircom.net

Bestellbeispiel:  
**PCA0-01**



|                               |   |                             |                                  |
|-------------------------------|---|-----------------------------|----------------------------------|
| <b>Beschreibung</b>           | Piezo-Proportionaldruckregelventil 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. |                             |                                  |
| <b>Medium</b>                 | geölte, ungeölte und 50 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase  |                             |                                  |
| <b>Versorgungsspannung</b>    | nicht erforderlich, 2-Leiter-Technik (Das Ventil wird über den 4...20mA Sollwert versorgt)  |                             |                                  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | Kupplungsdose, 4-polig nach DIN 43651   | Größe 15 x 15 mm            | Anschluss um jeweils 90° drehbar |
| <b>ATEX-Klasse</b>            | Das Ventil entspricht der Richtlinie 94/9/EG für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären der Gruppe IIC, Temperaturklasse T4.  |                             |                                  |
| <b>Leistungsaufnahme</b>      | < 200 mW  | Failsafe-Verhalten          | Entlüftend bei Spannungsausfall  |
| <b>Linearität/Hysterese</b>   | < 1% v.E.   | <b>Wiederholgenauigkeit</b> | < 0,5% v.E.                      |
| <b>Einbaulage</b>             | beliebig  |                             |                                  |
| <b>Eigenluftverbrauch</b>     | Das Pilotventil hat einen Eigenluftverbrauch von 1,6 l/min  |                             |                                  |
| <b>Temperaturbereich</b>      | Medium: 0 °C bis 60 °C  | Umgebung:                   | 0 °C bis 60 °C                   |
| <b>Werkstoffe</b>             | Gehäuse: Aluminium und Kunststoff   | Elastomere:                 | NBR und FKM                      |
|                               | Innentteile: Edelstahl und Kunststoff   | <b>Schutzart</b>            | IP65                             |

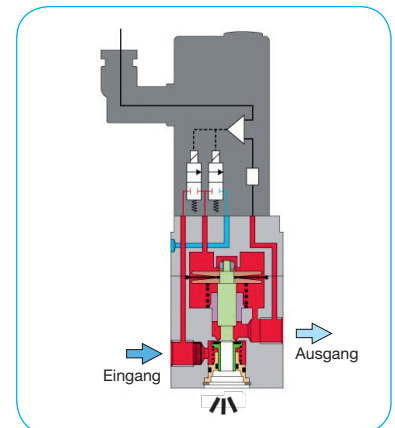


| Abmessungen |    |    | Nenn- | K <sub>v</sub> -    | Volumen-        | P <sub>1</sub> | Anschluss-   | Druck-       | Bestell- |
|-------------|----|----|-------|---------------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|----------|
| A           | B  | C  | weite | Wert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

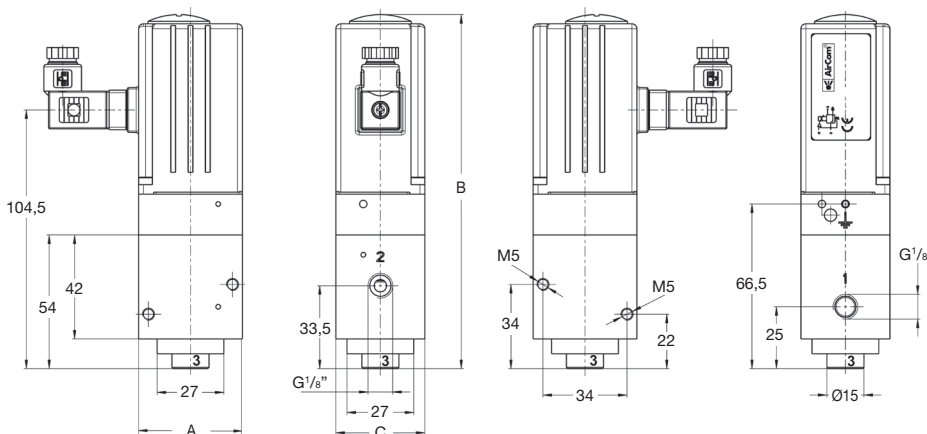
| Proportionaldruckregelventil |     |    |     | 4-20 mA Eingangssignal, ATEX mit Kupplungsdose, mit Eigenluftverbrauch |     |         |                  | PCEX  |                |
|------------------------------|-----|----|-----|--|-----|---------|------------------|-------|----------------|
| 42                           | 143 | 36 | 4,0 | 0,24   | 550 | 2,5/3,0 | G <sub>1/8</sub> | 0...2 | <b>PCEX-02</b> |
|                              |     |    |     |  |     | 3,5/5,0 |                  | 0...3 | <b>PCEX-03</b> |
|                              |     |    |     |  |     | 4,5/6,0 |                  | 0...4 | <b>PCEX-04</b> |
|                              |     |    |     |  |     | 5,5/8,0 |                  | 0...5 | <b>PCEX-05</b> |
|                              |     |    |     |  |     | 6,5/8,0 |                  | 0...6 | <b>PCEX-06</b> |



PCEX

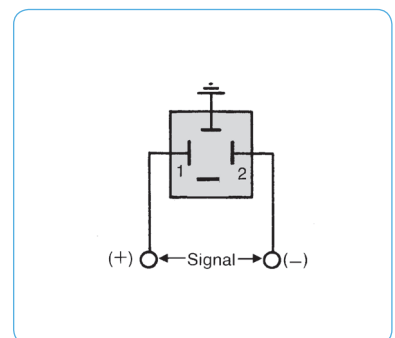


Schnittbild



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

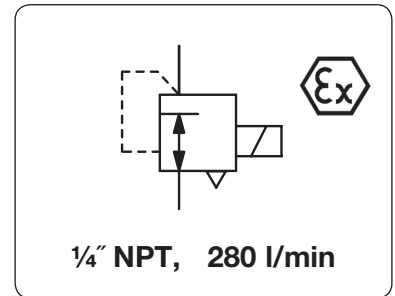
\*1 bei 7 bar Eingangsdruck, 6 bar Ausgangsdruck, der Entlüftungsvolumenstrom ist gleich groß



Anschlussplan

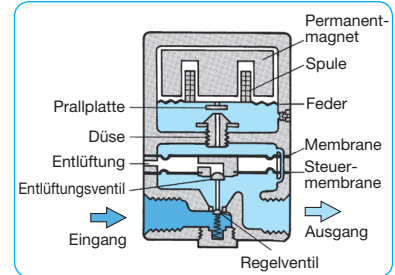


|                        |  |  |
|------------------------|--|--|
| <b>Beschreibung</b>    | Das Proportionaldruckregelventil formt ein elektrisches Eingangssignal in ein proportionales pneumatisches Ausgangssignal (i/p- bzw. u/p-Umformer). Der Signalumformer arbeitet nach dem Düse-Prallplattenprinzip. Das elektrische Eingangssignal erzeugt in der Spule ein Magnetfeld. Die Spule mit der daran befestigten Prallplatte wird durch das Magnetfeld bewegt und verändert damit den Abstand zur Düse. Die aus der Düse austretende Druckluft wird gedrosselt und bewirkt auf der Oberseite der Membrane einen Staudruck. Dadurch drückt die Membrane auf den Ventilstößel - der wiederum öffnet entsprechend den Ventilsitz und zwar proportional zum elektrischen Eingangssignal. |  |
| <b>2-Leiter-System</b> | Beim 2-Leiter-System ist keine zusätzliche Versorgungsspannung notwendig. Im 1 bar Bereich beträgt die Stromaufnahme 20 mA, im 8 bar Bereich 60 mA. Das Gerät ist mit fallendem Ausgangssignal lieferbar.  |  |
| <b>3-Leiter-System</b> | Es ist eine zusätzliche Versorgungsspannung von 12-28 V DC für den Verstärker notwendig. Dadurch ist der Signaleingang hochohmig (10 kΩ), die Stromaufnahme beträgt lediglich 1 mA bei 10 V.   |  |
| <b>Ex-Ausführung</b>   | Eigensichere Ausführung nach Atex II 1 G Ex ia IIC T4  |  |
| <b>Hinweis</b>         | Das Proportionaldruckregelventil ist senkrecht zu montieren und gegen Vibration zu schützen.   |  |



## Allgemeine Technische Merkmale

|                          |  |                                      |                              |
|--------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------|
| <b>Bauart</b>            | Düse-Prallplattenprinzip. Das elektrische Magnetfeld verändert den Abstand zwischen Düse und Prallplatte und bewirkt damit eine proportionale Druckänderung. |                                      |                              |
| <b>Einbaulage</b>        | senkrecht ± 15°  | <b>Schutzart</b>                     | IP65                         |
| <b>Temperaturbereich</b> | -10 °C bis 60 °C   |                                      |                              |
| <b>Hinweis</b>           | Das Proportionaldruckregelventil ist gegen Vibration zu schützen.  |                                      |                              |
| <b>Werkstoffe</b>        | Gehäuse: Zinkdruckguss und Kunststoff<br>Magnet: Magloy  | Elastomere:<br>Düse und Prallplatte: | NBR<br>Kunststoff und Kupfer |



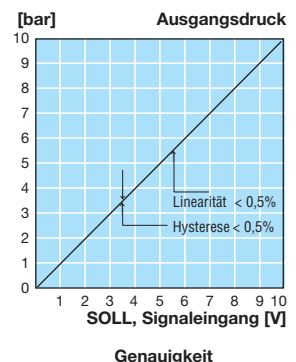
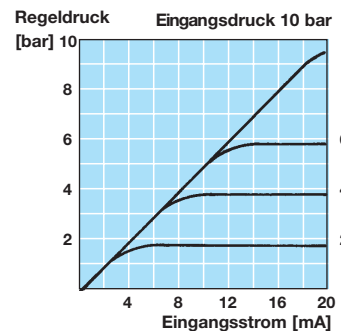
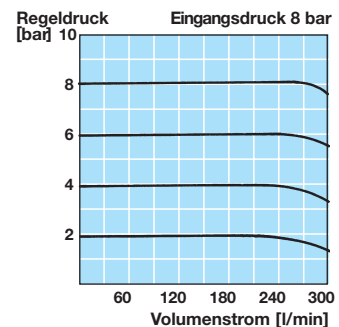
Schnittbild

## Pneumatische Merkmale

|                           |  |  |  |
|---------------------------|--|--|--|
| <b>Medium</b>             | trockene, ungeölte und 5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase                                      |  |  |
| <b>Eingangsdruck</b>      | max. 1,4 bar bei Regelbereich 0,2 ... 1 bar, max. 6 bar bei 0,14...4 bar, max. 10 bar bei 0,14 ... 8 bar |  |  |
| <b>Volumenstrom</b>       | 280 l/min*1  |  |  |
| <b>Entlüftung</b>         | 3x größerer Querschnitt als beim Regelventil   |  |  |
| <b>Eigenluftverbrauch</b> | max. 2 l/min bzw. max. 1% des Volumenstromes   |  |  |

## Elektrische Merkmale

|                            |   |  |  |
|----------------------------|---|--|--|
| <b>Versorgungsspannung</b> | 12-28 V DC ± 10%, nur bei 3-Leiter-System erforderlich. Stromaufnahme 25 mA (100X) bzw. Stromaufnahme 64 mA (101X) bei 12 V Versorgungsspg.               |  |  |
| <b>Signalbereiche</b>      | 4-20 mA / 0-60 mA / 1-10 V, justierbar auf 0-10 mA / 0-20 mA / 1-5 V<br>wahlweise fallende Kennlinie  |  |  |
| <b>Ex-Ausführung</b>       | Atex II 1 G Ex ia IIC T4  |  |  |
| <b>Eingangswiderstand</b>  | 10 kΩ bei Spannungsansteuerung<br>150 Ω bzw. 200 Ω bei Stromansteuerung   |  |  |
| <b>Anschluss</b>           | Blockkupplungsdose nach DIN 43650, Größe 30 x 30 mm   |  |  |
| <b>Hinweis</b>             | Bei langen Anschlussleitungen ist eine Abschirmung zu verwenden und auf Spannungsabfall zu achten, gegebenenfalls ist die Stromansteuerung zu bevorzugen. |  |  |



## Genauigkeit

|                                |   |                          |
|--------------------------------|---|--------------------------|
| <b>Linearität</b>              | < 0,5 % v.E. bei Typ 100X                     | < 1% v.E. bei Typ 101X   |
| <b>Hysterese</b>               | < 0,3 % v.E. bei Typ 100X                     | < 0,5% v.E. bei Typ 101X |
| <b>Ansprechempfindlichkeit</b> | < 0,07% v.E. bei Typ 100X                     | < 0,3% v.E. bei Typ 101X |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>    | < 0,5 % v.E. bei Typ 100X                     | < 1% v.E. bei Typ 101X   |
| <b>Regelzeit</b>               | < 1 s über den Regelbereich und 0,1 l Volumen |                          |

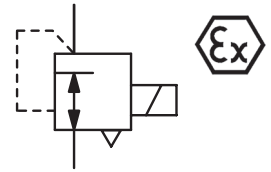
## Justierung

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Nullpunkt</b> | Der Nullpunkt des Regelbereiches kann wesentlich erhöht werden, z.B. von 0,2 bar auf 0,6 bar. Die Justierung erfolgt von außen am Poti "ZERO". |
| <b>Endwert</b>   | Der Endwert kann bis zu 20% niedriger justiert werden, z.B. von 1 bar auf 0,8 bar. Die Justierung erfolgt von außen am Poti "RANGE".           |

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

### Technische Merkmale

|                             |  |                                  |                                       |
|-----------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| • <b>Druckregelbereich</b>  | 0,2 ... 1 bar und 0,14 ... 4 / 6 oder 8 bar  | • <b>Linearität</b>              | < 0,5% bzw. < 1%                      |
| • <b>Eingangssignal</b>     | 4-20 mA, 1-10 V und 0-60 mA                  | • <b>Hysteresis</b>              | < 0,3% bzw. < 0,5%                    |
| • <b>Entlüftung</b>         | 3x größerer Querschnitt als beim Regelventil | • <b>Ansprechempfindlichkeit</b> | < 0,07% bzw. < 0,3%                   |
| • <b>Ex-Ausführung</b>      | bis 3 bar Druckregelbereich                  | • <b>Wiederholgenauigkeit</b>    | < 0,05% bzw. < 0,1%                   |
| • <b>Justiermöglichkeit</b> | Nullpunkt und Endwert                        | • <b>Regelzeit</b>               | < 1 s                                 |
| • <b>Volumenstrom</b>       | 280 l/min                                    | • <b>Eigenluftverbrauch</b>      | < 2 l/min, max. 1% des Volumenstromes |



1/4" NPT, 280 l/min

| Typ | Versorgungsspannung VDC | Systemart 2-/3-Leiter | Eingangswiderstand Ω/kΩ | Eingangssignal mA/V | Druckregelbereich bar | Bestellnummer |
|-----|-------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|---------------|
|-----|-------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|---------------|

### Proportionaldruckregelventil 1/4" NPT, 280 l/min\*1, mit Befestigungswinkel Typ 100X

|         |          |   |       |         |            |            |
|---------|----------|---|-------|---------|------------|------------|
| 100X    | -        | 2 | 100 Ω | 4-20 mA | 0,2 ... 1  | 53.4021.00 |
| 100XS   | -        | 2 | 200 Ω | 1-10 V  | 0,2 ... 1  | 53.4421.00 |
| 100X-IS | Ex-Ausf. | 2 | 200 Ω | 4-20 mA | 0,2 ... 1  | 53.4921.00 |
| 101XA   | 12-28    | 3 | 10 kΩ | 1-10 V  | 0,14 ... 4 | 53.5600.3X |
| 100X    | -        | 2 | 150 Ω | 4-20 mA | 0,14 ... 4 | 53.4000.5X |
| 101XA   | 12-28    | 3 | 200 Ω | 4-20 mA | 0,14 ... 6 | 53.5701.2X |
| 101X    | -        | 2 | 150 Ω | 0-60 mA | 0,14 ... 8 | 53.5024.00 |
| 101XS   | -        | 2 | 150 Ω | 1-10 V  | 0,14 ... 8 | 53.5424.00 |
| 101XA   | 12-28    | 3 | 200 Ω | 4-20 mA | 0,14 ... 8 | 53.5724.00 |
| 101XA   | 12-28    | 3 | 10 kΩ | 1-10 V  | 0,14 ... 8 | 53.5624.00 |



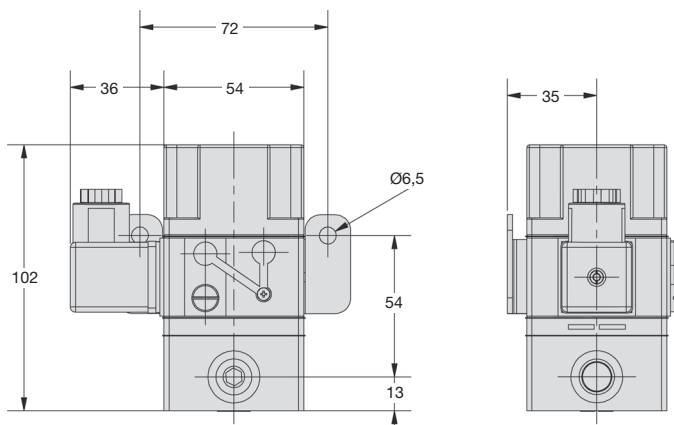
53.4021.00

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

|                      |                                  |              |
|----------------------|----------------------------------|--------------|
| G1/4                 | Anschlussgewinde                 | 53. .... B   |
| fallende Kennlinie   | inverser Ausgang                 | 53. .... X59 |
| anderer Regelbereich | Druckbereich im Klartext angeben | 53. .... XX  |
| Befestigungsclips    | für DIN-Schiene                  | 53. .... C   |

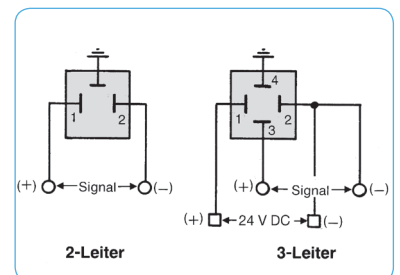


53.4021.00C  
mit Schnellbefestigung



53.40 ... 53.57

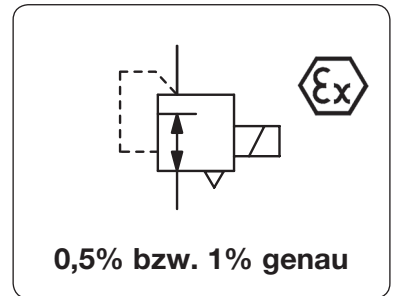
\*1 bei 7 bar Eingangsdruck und 1,4 bar Ausgangsdruck



Anschlussplan



|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>Beschreibung</b>           | Das Proportionaldruckregelventil 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. |   |
| <b>Medium</b>                 | 5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase  |   |
| <b>Versorgungsspannung</b>    | nicht erforderlich  |   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | Stecker nach DIN 43650A, Kontaktabstand 18 mm, 3-polig, mit Kupplungsdose 30 x 30 mm  |   |
| <b>Signalbereich</b>          | 0-10 V / 1,1 kΩ bei PT6.-B, sonst 900 Ω   | 4-20 mA / 200 Ω bei PT6.-B, sonst 260 Ω   |
| <b>Sicherheit</b>             | bei Stromausfall wird entlüftet   |   |
| <b>Linearität</b>             | < 0,5 % v.E. bei 0,2...2 bar, sonst < 1% v.E.   | <b>Ansprechempfindlichkeit</b> < 0,2% v.E.  |
| <b>Hysterese</b>              | < 0,25% v.E. bei 0,2...2 bar, sonst < 1% v.E.   | <b>Wiederholgenauigkeit</b> < 0,1% v.E.   |
| <b>Justierung</b>             | Nullpunkt: um 0,3 bar Endwert: 40% v.E.   | <b>Vibrationsempfindlichkeit</b> < 2% v.E., bei 10 g u. 15-500 Hz senkrecht ± 15° |
| <b>Temperaturbereich</b>      | -30 °C bis 65 °C  |   |
| <b>Werkstoffe</b>             | Gehäuse: chromatiertes Aluminium  | <b>Schutzart</b> IP65   |
|                               | Düse: Saphir in vernickelter Messingplatte  | <b>Einbaulage</b> senkrecht   |
|                               |   | <b>Elastomere:</b> NBR  |
|                               |   | <b>Innentelle:</b> Edelst., Messing u. verzinkter Stahl                           |



| Abmessungen |    |    | Volumenstrom | Eingangsdruck | Eingangssignal | Druckregelbereich | Bestellnummer |
|-------------|----|----|--------------|---------------|----------------|-------------------|---------------|
| A           | B  | C  | l/min*1      | max. bar      | V/mA           | bar               |               |
| mm          | mm | mm |              |               |                |                   |               |

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



PT60.-0.

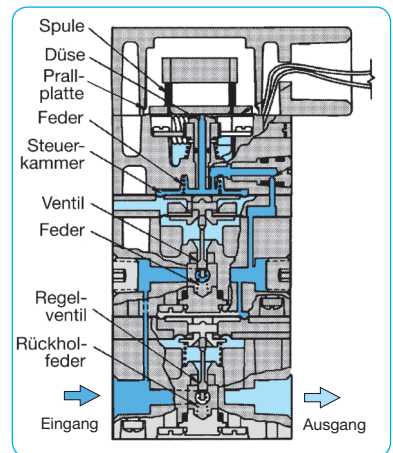
| Proportionaldruckregelventil 4-20 mA |     |    |     |    |         |         | ¼" NPT, je nach Regelbereich<br>Eigenluftverbrauch 2...8 l/min | PT602 |
|--------------------------------------|-----|----|-----|----|---------|---------|--|-------|
| 57                                   | 93  | 13 |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

### Wahlweise Ausführung, es ist die entsprechende Zahl zu ändern

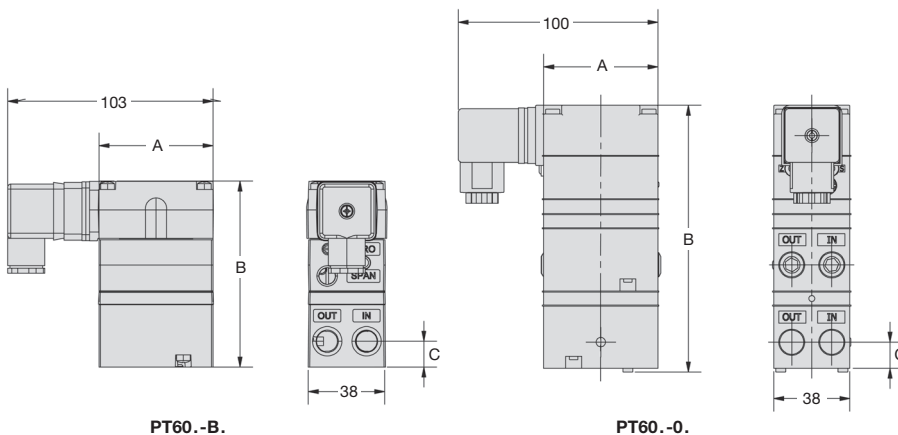
|           |                         |             |             |
|-----------|-------------------------|-------------|-------------|
| Ex-i-Atex | Atex II 1G Ex ia IIC T4 | nur 4-20 mA | PT602-...01 |
|-----------|-------------------------|-------------|-------------|

### Zubehör, lose beigelegt

|                           |   |                                |
|---------------------------|---|--------------------------------|
| <b>Befestigungswinkel</b> | aus Stahl, für Standardausführung<br>aus Stahl, für DIN-Schiene | <b>SA-PT1</b><br><b>SA-PT2</b> |
| <b>Trennwandler</b>       | Ex ia IIC, E/A: 0-20 mA, 24 V DC, EX 1-32                       | <b>KFD2-CD</b>                 |

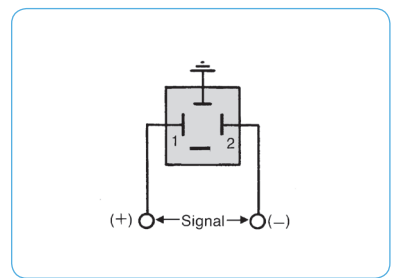


Schnittbild



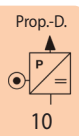
PT60.-B.

PT60.-0.

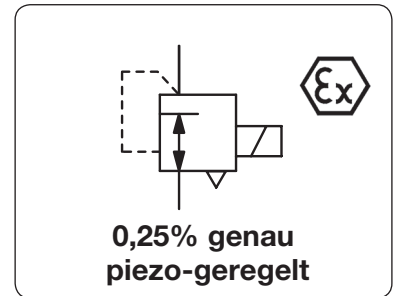


Anschlussplan

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



|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| <b>Beschreibung</b>           | Das Proportionaldruckregelventil 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 Drucksensormodul den Druck, der dann entsprechend nachgeregelt wird. |  |
| <b>Medium</b>                 | 5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase  |  |
| <b>Versorgungsspannung</b>    | 7-30 V DC, 90 mW, nur bei 0-10 V Soll-Wert-Eingang erforderlich, Verpolungsschutz vorhanden   |  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | Stecker nach DIN 43650A, Kontaktabstand 18 mm, 3-polig, mit Kupplungsdose 30 x 30 mm  |  |
| <b>Signalbereich</b>          | 0-10 V / 10 kΩ, 3-Leiter, 24 V DC Versorgung  | 4-20 mA / 330 Ω, 2-Leiter, min. 7 V DC am Eingang                  |
| <b>Sicherheit</b>             | bei Stromausfall wird entlüftet   |  |
| <b>Linearität</b>             | < 0,25% v.E.  | <b>Ansprechempfindlichkeit</b> < 0,2% v.E.                         |
| <b>Hysterese</b>              | < 0,1% v.E. bei 0,2...0,5 bar, sonst < 0,25% v.E.   | <b>Wiederholgenauigkeit</b> < 0,1% v.E.                            |
| <b>Justierung</b>             | Nullpunkt: um 0,3 bar Endwert: 40% v.E.   | <b>Vibrationsempfindlichkeit</b> < 1% v.E., bei 10 g und 15-500 Hz |
| <b>Temperaturbereich</b>      | -40 °C bis 70 °C  |  |
| <b>Werkstoffe</b>             | Gehäuse: chromatiertes Aluminium  | <b>Einbaulage</b> beliebig   |
|                               | Düse: Saphir in vernickelter Messingplatte  | <b>Schutzart</b> IP65  |
|                               |   | <b>Elastomere:</b> NBR   |
|                               |   | <b>Innentelle:</b> Edelmet., Messing u. verzinkter Stahl           |



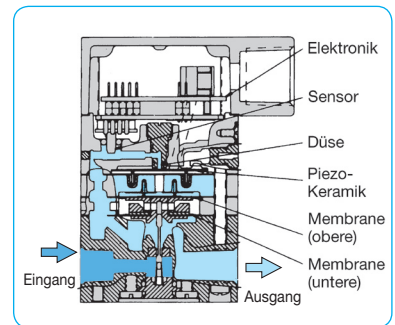
| Abmessungen |    |    | Volumenstrom | Eingangsdruck | Eingangssignal | Druck-Regelbereich | Bestell-Nummer |
|-------------|----|----|--------------|---------------|----------------|--------------------|----------------|
| A           | B  | C  | l/min*1      | max. bar      | V/mA           | bar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

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



PT78.-0.

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



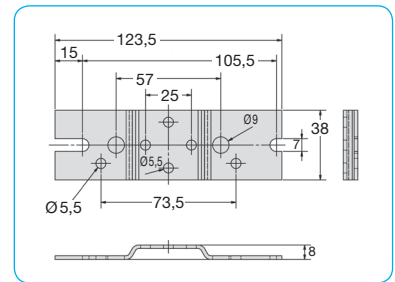
Schnittbild

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

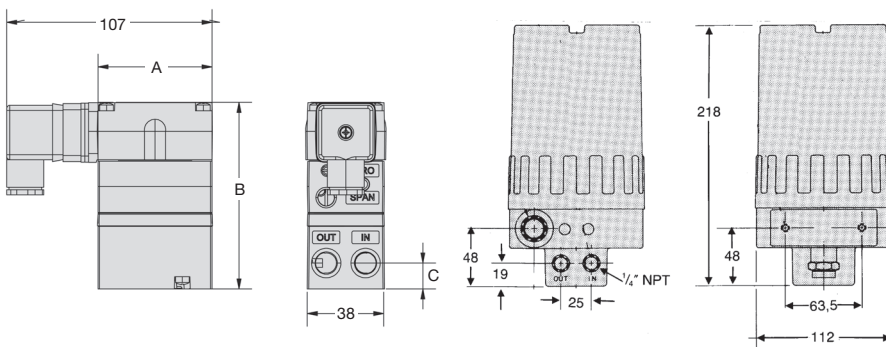
|            |                         |               |                         |
|------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
| Ex -i-Atex | Atex II 1G Ex ia IIB T4 | nur 4-20 mA   | PT782-...01             |
| Ex -d-Atex | Atex ds IIC T6          | nur bis 2 bar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

### Zubehör, lose beigelegt

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

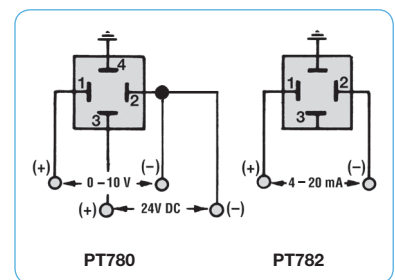


SA-PT1



PT78.-B.

PT782, Ex-d-geschützt



Anschlussplan

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

### Beschreibung

Das piezoregelmäßige Proportionaldruckregelventil 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

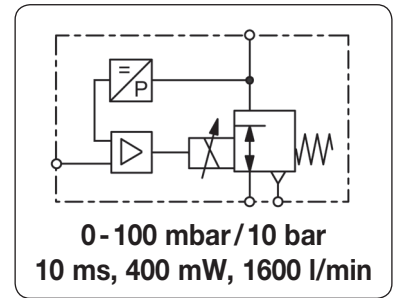
### leichte und kleine Bauweise

### 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;  $R_a > 1k\Omega$

### PRE2

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



## Allgemeine Technische Merkmale

|                          |   |                 |
|--------------------------|---|-----------------|
| <b>Bauart</b>            | piezovorgesteuerter 3/2-Wege-Proportionaldruckregler mit internem Drucksensor und geschlossenem Regelkreis    |                 |
| <b>Schutzart</b>         | IP30 für PRE1 nach DIN EN 60529<br>IP65 für PRE2 nach DIN EN 60529 mit Kupplungsdose und gefasster Entlüftung |                 |
| <b>Einbaulage</b>        | beliebig  |                 |
| <b>Temperaturbereich</b> | 0 °C bis 50 °C  |                 |
| <b>Werkstoffe</b>        | Gehäuse: Kunststoff   | Elastomere: NBR |
|                          | Innenteile: Messing und Federstahl  |                 |

## Pneumatische Merkmale

|                           |   |              |
|---------------------------|---|--------------|
| <b>Medium</b>             | trockene, ungeölte und 5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase   |              |
| <b>Eingangsdruck</b>      | min. 1,5 bar bzw. 1 bar über dem Ausgangsdruck<br>max. 2,5 bar bis 12 bar, je nach Druckbereich gemäß Tabelle   |              |
| <b>Volumenstrom</b>       | PRE1: max. 350 l/min bei $P_1 = 10$ bar, $P_2 = 6$ bar und offenem Ausgang<br>PRE2: max. 1600 l/min bei $P_1 = 10$ bar, $P_2 = 6$ bar und offenem Ausgang | DN2,5<br>DN6 |
| <b>Entlüftung</b>         | PRE1: 180 l/min bei $P_2 = 6$ bar, 20 l/min bei $P_2 = 200$ mbar<br>PRE2: 1000 l/min bei $P_2 = 6$ bar, 400 l/min bei $P_2 = 2$ bar                       |              |
| <b>Eigenluftverbrauch</b> | PRE1: < 0,4 l/min bei 0...200 mbar, < 0,5 l/min bei 0...2 bar, < 0,6 l/min bei 0...8 bar<br>PRE2: < 1,5 l/min unabhängig vom Regelbereich                 |              |

## Elektrische Merkmale

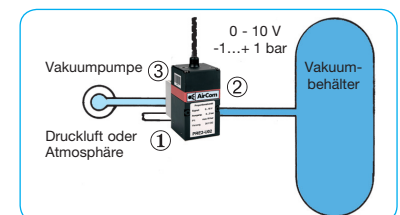
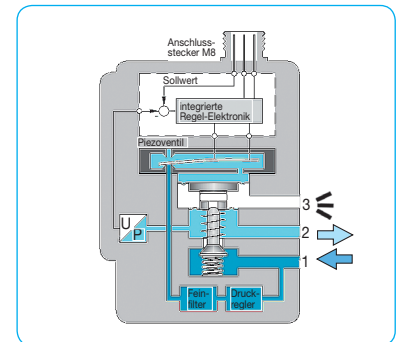
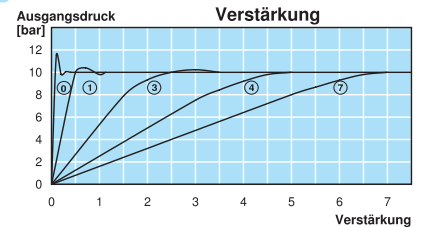
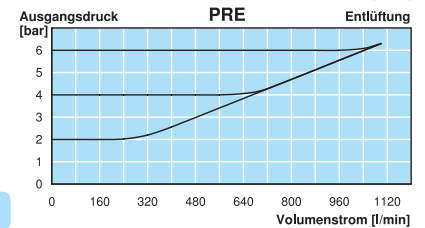
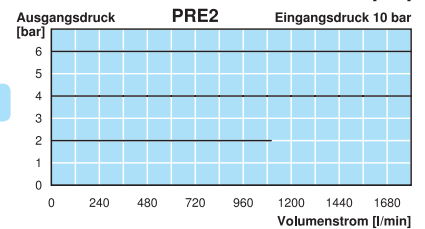
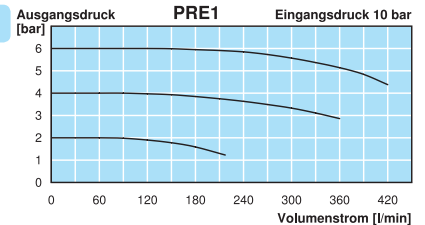
|                            |  |                                     |
|----------------------------|--|-------------------------------------|
| <b>Versorgungsspannung</b> | PRE1: 24 V DC $\pm 10\%$ , 0,4 W, Stromaufnahme max. 15 mA<br>PRE2: 24 V DC $\pm 10\%$ , 0,8 W, Stromaufnahme max. 30 mA   |                                     |
| <b>Signalbereiche</b>      | 4-20 mA oder 0-10 V  |                                     |
| <b>Eingangswiderstand</b>  | PRE1: 61 k $\Omega$ bei Spannungsansteuerung, 550 $\Omega$ bei Stromansteuerung<br>PRE2: 55 k $\Omega$ bei Spannungsansteuerung, 500 $\Omega$ bei Stromansteuerung |                                     |
| <b>Anschluss</b>           | PRE1: Kupplungsdose M8x1, 3-polig  | PRE1-R: Kupplungsdose M8x1, 4-polig |
|                            | PRE2: Kupplungsdose M12x1,5, 5-polig   |                                     |
| <b>Ist-Wert-Ausgang</b>    | PRE1-R: wahlweise Ausführung 0... $P_{2max}$ / 0-10 V; max. 1 mA; $R_a > 1k\Omega$<br>PRE2: standardmäßig 0... $P_{2max}$ / 0-10 V; max. 1 mA                      |                                     |
| <b>Elektron. Schalter</b>  | nur PRE2, PNP, "Ein", wenn Soll- und Istwert im Toleranzbereich übereinstimmen<br>0 V = Aus, 23 V = Ein, Ausgangsstrom < 200 mA, Toleranz $P_2$ : < 2%             |                                     |
| <b>Sicherheit</b>          | Bei Stromausfall fällt der Ausgangsdruck auf Null, das Gerät entlüftet.  |                                     |
| <b>Hinweis</b>             | Bei langen Anschlussleitungen ist eine Abschirmung zu verwenden und auf Spannungsabfall zu achten, gegebenenfalls ist die Stromansteuerung zu bevorzugen.          |                                     |

## Genauigkeit

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Linearität</b>              | < 0,5% v.E., bei 0,1 und 0,2 bar-Bereich | < 1 % v.E.                                |
| <b>Hysterese</b>               | < 0,2% v.E., bei 0,1 und 0,2 bar-Bereich | < 0,5% v.E.                               |
| <b>Ansprechempfindlichkeit</b> | < 0,1% v.E., bei 0,1 und 0,2 bar-Bereich | < 0,5% v.E. bei PRE1 < 0,2% v.E. bei PRE2 |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>    | < 0,2% v.E., bei 0,1 und 0,2 bar-Bereich | < 0,5% v.E.                               |
| <b>Reaktionszeit</b>           | 10 ms                                    |   |

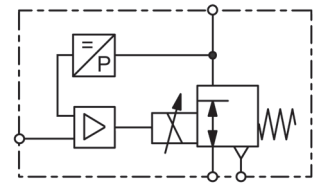
## Justierung

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Nullpunkt</b> | Einstellung nur werksseitig veränderbar |
| <b>Endwert</b>   | Einstellung nur werksseitig veränderbar |



### Technische Merkmale

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



**0 ... 100 mbar / 10 bar**  
**10 ms, 400 mW, 1600 l/min**

| Abmessungen |    |    | Eingangs- | Volumen- | Anschluss- | Druck-       | Bestell-Nummer     |        |
|-------------|----|----|-----------|----------|------------|--------------|--------------------|--------|
| A           | B  | C  | druck     | strom    | gewinde    | Regelbereich | für Eingangssignal |        |
| mm          | mm | mm | max. bar  | l/min*1  | G          | bar          | 4-20 mA            | 0-10 V |

| Proportionaldruckregelventil |    |    |     |      |                 |         | Vorsorgung 24 V DC, Eigenluftverbrauch, mit gerader Kupplungsdose und 5 m Kabel |          | PRE | PRE |
|------------------------------|----|----|-----|------|-----------------|---------|---|----------|-----|-----|
| 36                           | 61 | 54 | 2,5 | 50   | G $\frac{1}{8}$ | 0...0,1 | PRE1-IA1  | PRE1-UA1 |     |     |
|                              |    |    |     | 100  |                 | 0...0,2 | PRE1-IA2  | PRE1-UA2 |     |     |
|                              |    |    | 6,0 | 150  |                 | 0,2...1 | PRE1-IE1  |          |     |     |
|                              |    |    |     | 200  |                 | 0...2   | PRE1-I02  | PRE1-U02 |     |     |
|                              |    |    | 10  | 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-IV1  | PRE2-UV1 |     |     |
|                              |    |    | 7,0 | 900  |                 | 0...1   | PRE2-I01  | PRE2-U01 |     |     |
|                              |    |    |     | 1100 |                 | 0...2   | PRE2-I02  | PRE2-U02 |     |     |
|                              |    |    | 10  | 1300 |                 | 0...5   | PRE2-I05  | PRE2-U05 |     |     |
|                              |    |    |     | 1500 |                 | 0...6   | PRE2-I06  | PRE2-U06 |     |     |
|                              |    |    |     | 1600 |                 | 0...8   | PRE2-I08  | PRE2-U08 |     |     |
|                              |    |    | 12  | 1700 |                 | 0...10  | PRE2-I10  | PRE2-U10 |     |     |
|                              |    |    | 17  | 2400 |                 | 0...16  | PRE2-I16  | PRE2-U16 |     |     |



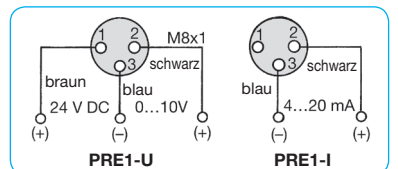
PRE1



PRE2

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

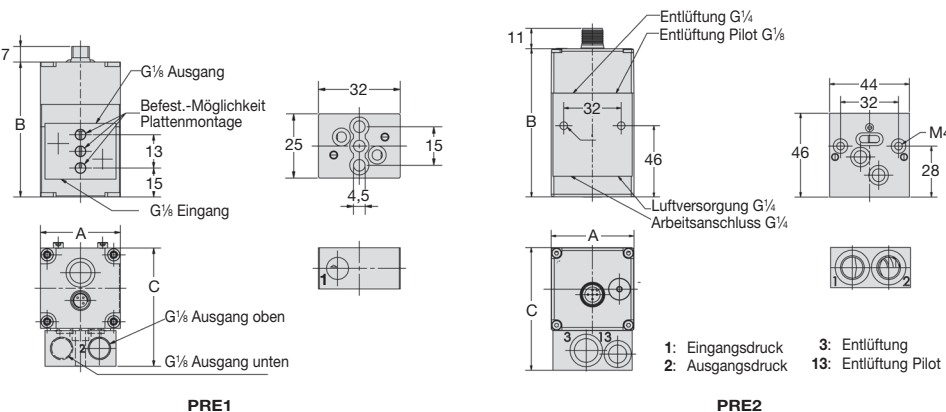
|  |                                     |          |           |
|--|-------------------------------------|----------|-----------|
| <b>Ist-Wert-Ausgang</b>                    | 0-10 V, Standard bei PRE2           | für PRE1 | PRE1-...R |
| <b>Flanschanschluss ohne Kupplungsdose</b> | ohne Anschlussplatte und ohne Kabel |          | PRE-...F  |
| <b>Befestigungsclips</b>                   | für DIN-Schiene                     |          | PRE-...H  |
|  |                                     |          | PRE-...C  |



Anschlussplan

### Zubehör, lose beigelegt

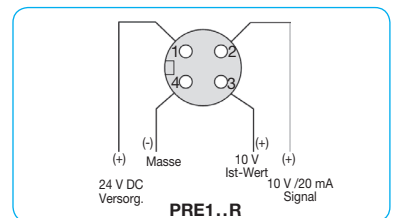
|                      |                         |                  |            |                  |
|----------------------|-------------------------|------------------|------------|------------------|
| <b>Kupplungsdose</b> | mit 5 m Kabel, winkelig | M8x1, 3-polig    | für PRE1   | <b>KM08-C3-5</b>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



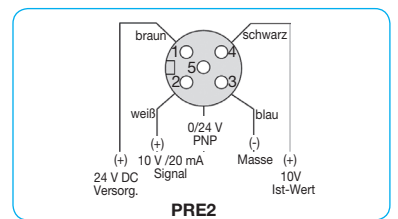
PRE1

PRE2

\*1 bei offenem Ausgang

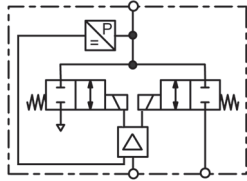


Anschlussplan



Anschlussplan

|                               |   |                             |                 |
|-------------------------------|---|-----------------------------|-----------------|
| <b>Beschreibung</b>           | Proportionaldruckregelventil mit geschlossenem Regelkreis nach dem Prinzip der getakteten Ventile. Das elektrische Eingangssignal wird in einen proportionalen Ausgangsdruck umgesetzt. Der Regler ist gegen Vibration unempfindlich. |                             |                 |
| <b>Medium</b>                 | geölte, ungeölte und 20 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase  |                             |                 |
| <b>Versorgungsspannung</b>    | 24 V DC ± 10%, Restwelligkeit < 10%   |                             |                 |
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | Kupplungsdose, 4-polig nach DIN 43650, 9,4 mm, Größe 15 x 15 mm Anschluss um jeweils 90° drehbar  |                             |                 |
| <b>Failfreeze</b>             | bei Ausfall der Versorgungsspannung bleibt der Ausgangsdruck erhalten   |                             |                 |
| <b>Leistungsaufnahme</b>      | 3,6 W   | <b>Stromaufnahme</b>        | max. 150 mA     |
| <b>Linearität/Hysterese</b>   | < 1% v.E.   | <b>Wiederholgenauigkeit</b> | < 0,5% v.E.     |
| <b>Einbaulage</b>             | beliebig  | <b>Schutzart</b>            | IP65            |
| <b>Justierung</b>             | Nullpunkt: ca. ± 20% v.E.   | <b>Endwert:</b>             | + 5% - 10% v.E. |
| <b>Temperaturbereich</b>      | Medium: 0 °C bis 60 °C  | <b>Umgebung:</b>            | 0 °C bis 50 °C  |
| <b>Werkstoffe</b>             | Gehäuse: POM<br>Innentteile: POM  | <b>Elastomere:</b>          | NBR und FKM     |



**preiswert**  
**G¼, 470 l/min, failfreeze**

| Abmessungen |    |    | K <sub>v</sub> -Wert | Volumenstrom | Eingangssignal | Eingangsdruck | Druck-Regelbereich | Bestell-Nummer |
|-------------|----|----|----------------------|--------------|----------------|---------------|--------------------|----------------|
| A           | B  | C  | Wert                 | strom        | signal         | druck         | bar                |                |
| mm          | mm | mm | (m³/h)               | l/min*       | V / mA         | max. bar      |                    |                |

| Eco-Proportionaldruckregler |     |    |      |     | G¼, DN4 24 V DC Versorgung druckhaltend bei Spannungsausfall | PRC |          |                |
|-----------------------------|-----|----|------|-----|--|-----|----------|----------------|
| 46                          | 132 | 38 | 0,25 | 470 | <b>0-10 V</b>  | 5   | 0 ... 3  | <b>PRC1-03</b> |
|                             |     |    |      |     |  | 8   | 0 ... 6  | <b>PRC1-06</b> |
|                             |     |    |      |     |  | 12  | 0 ... 10 | <b>PRC1-10</b> |
| 46                          | 132 | 38 | 0,25 | 470 | <b>4-20 mA</b>   | 5   | 0 ... 3  | <b>PRC2-03</b> |
|                             |     |    |      |     |  | 8   | 0 ... 6  | <b>PRC2-06</b> |
|                             |     |    |      |     |  | 12  | 0 ... 10 | <b>PRC2-10</b> |
| 46                          | 132 | 38 | 0,25 | 470 | <b>0-20 mA</b>   | 5   | 0 ... 3  | <b>PRC3-03</b> |
|                             |     |    |      |     |  | 8   | 0 ... 6  | <b>PRC3-06</b> |
|                             |     |    |      |     |  | 12  | 0 ... 10 | <b>PRC3-10</b> |

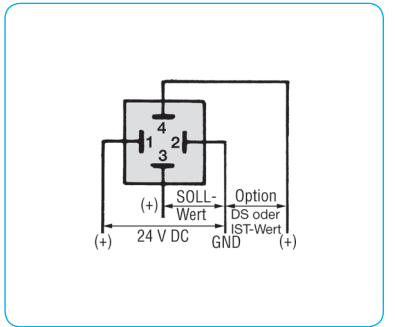
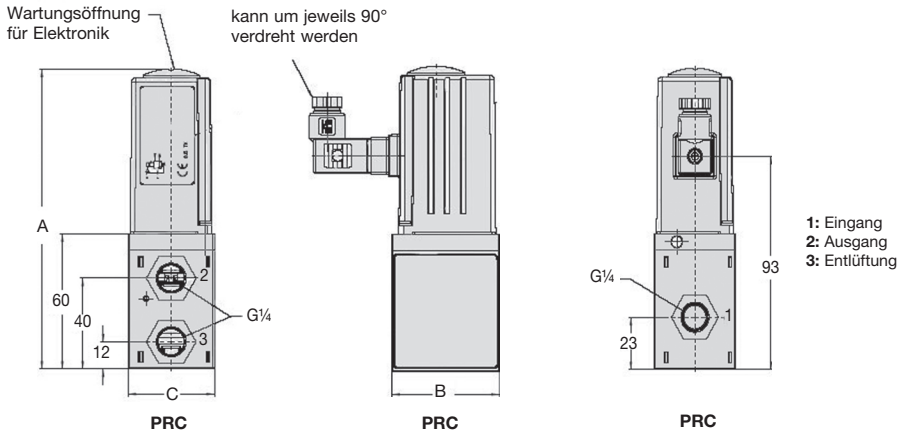
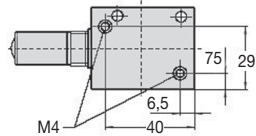


PRC

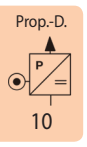
## Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe oder Zahlen hinzuzufügen

**Ist-Wert-Ausgang** 0-10 V PRC . . . 1

**Anmerkung:** Die Mindestabnahmemenge ist 50 Geräte. Es gibt für diese Eco-Version nur die angegebenen Druckbereiche und keine weiteren Optionen!



\*1 bei 7 bar Eingangsdruck und offenem Ausgangsdruck, der Entlüftungsvolumenstrom ist gleich groß.



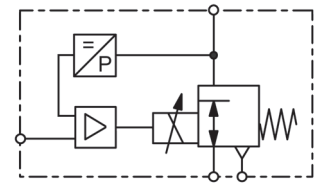
# Volumenstrombooster-Proportionalventil-Kombinationen

## Wozu werden Booster-Proportionalventil-Kombinationen verwendet?

Um Drücke mit großem Volumenstrom elektrisch zu regeln, bieten sich Kombinationen aus Volumenstromboostern und Proportionalventilen 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 das Proportionalventil mit Druck gespeist. Ist kein Sollwert am Proportionalventil angelegt, entspricht der Ausgangsdruck hinter dem Booster 0 bar. Wird der Sollwert erhöht, steigt der Ausgangsdruck proportional zum Sollwert des Proportionalventils. Da die Übersetzung der Pilotdruckregler nicht exakt 1:1 ergibt, entsteht bei der einfachen Rückführung zwischen dem Ausgangsdruck des Proportionalventils und dem Ausgang des Boosters eine Druckdifferenz. Diese kann über ein Rückmeldesignal (doppelte Rückführung) ausgeglichen werden.



**G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> bis G3**  
**Druckluft o. Flüssigkeiten**

## Einfache Rückführung

Bei Kombinationen mit einfacher Rückführung wird die Druckdifferenz zwischen Pilotsignal und Ausgangsdruck ignoriert, da das Proportionalventil mit "seinem" Ausgangsdruck in der Pilotkammer arbeitet. Die Regelgüte des Ausgangsdrucks ist von der Genauigkeit des Volumenstromboosters abhängig.

## 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 Proportionalventil zurückgeführt. Das Proportionalventil erkennt die Druckdifferenz und regelt diese selbstständig aus. Bei Anwendungen mit großen Durchflüssen wird der Druckabfall am Ausgang des Pilotdruckreglers minimiert.

## Allgemeine technische Merkmale

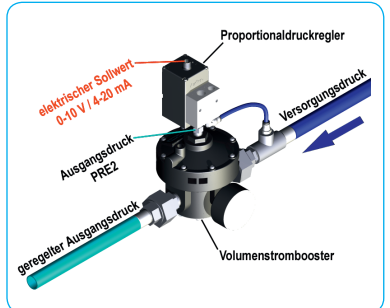
|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Bauarten</b>          | Die Proportionalventil-Booster-Kombinationen werden komplett montiert und abgeglichen ausgeliefert.  |
| <b>Einbaulage</b>        | Bevorzugt waagrecht (siehe Abbildungen)  |
| <b>Schutzart</b>         | Die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

## Pneumatische Merkmale

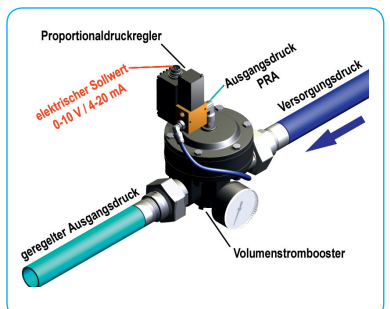
|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Pilotsignal</b>     | Die Proportionalventile dürfen nur mit trockener, 5 µm gefilterter Druckluft versorgt werden. Das pneumatische Pilotsignal muss immer Luft sein!   |
| <b>Medium</b>          | Bevorzugt trockene, 5 µm gefilterte Druckluft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

## Elektrische Merkmale

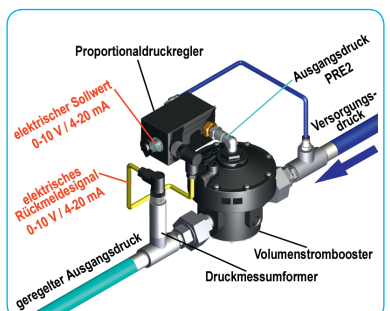
|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Versorgung</b>        | Alle Ventile müssen mit 24 V DC versorgt werden.   |
| <b>Leistungsaufnahme</b> | ist den Einzelseiten der Ventile zu entnehmen  |
| <b>Sollwertsignal</b>    | Der Standard ist 0-10 V. 4-20 mA ist als Option für alle Ventile möglich.  |
| <b>Istwert-Ausgang</b>   | 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. |



PRE2, R450 mit einfacher Rückführung



PRA, R119 mit einfacher Rückführung

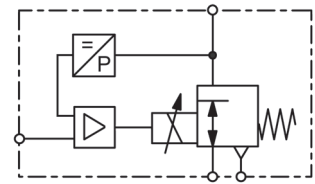


PQ2, R450 mit überlagertem Rückführung

### Allgemeine Funktionsbeschreibung:

Über den Versorgungsdruck wird der Volumenstrombooster und das Proportionalventil mit Druck gespeist. Ist kein Sollwert am Proportionalventil angelegt, entspricht der Ausgangsdruck hinter dem Booster 0 bar. Wird der Sollwert erhöht, steigt der Ausgangsdruck proportional zum Sollwert des Proportionalventils. Da die Übersetzung der Pilotdruckregler nicht exakt 1:1 ergibt, entsteht bei der einfachen Rückführung zwischen dem Ausgangsdruck des Proportionalventils 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 Pilotsignal und Ausgangsdruck ignoriert, da das Proportionalventil mit "seinem" Ausgangsdruck in der Pilotkammer arbeitet. Die Regelgüte des Ausgangsdrucks ist von der Genauigkeit des Volumenstromboosters abhängig.



**G $\frac{1}{4}$  bis G3**  
**Druckluft o. Flüssigkeiten**

## Kombinationsbeispiele mit einfacher Rückführung

| Volumenstrom<br>l/min | Anschluss-<br>gewinde<br>G | Ausgangs-<br>druck<br>bar | Artikelbezeichnung<br>Booster | Artikelbezeichnung<br>Prop.-Ventil | Bestell-Nummer<br>Kombination |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
|-----------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|

### R750 mit PRE1, für Druckluft und neutrale Gase

|      |                 |        |          |          |                   |
|------|-----------------|--------|----------|----------|-------------------|
| 1000 | G $\frac{1}{4}$ | 0 ...8 | R750-02I | PRE1-U08 | <b>BP1U750-02</b> |
|------|-----------------|--------|----------|----------|-------------------|

### R450 mit PRE1, für Druckluft und neutrale Gase

|      |                 |        |          |          |                   |
|------|-----------------|--------|----------|----------|-------------------|
| 4000 | G $\frac{1}{2}$ | 0 ...8 | R450-04I | PRE1-U08 | <b>BP1U450-04</b> |
|------|-----------------|--------|----------|----------|-------------------|

### R119 mit PRA, für Druckluft und neutrale Gase

|        |                  |        |          |            |                   |
|--------|------------------|--------|----------|------------|-------------------|
| 5600   | G $\frac{1}{2}$  | 0...10 | R119-04J | PRA00-1000 | <b>BP1U119-04</b> |
| 9000   | G $\frac{3}{4}$  | 0...10 | R119-06J | PRA00-1000 | <b>BP1U119-06</b> |
| 10000  | G1               | 0...10 | R119-08J | PRA00-1000 | <b>BP1U119-08</b> |
| 11000  | G1 $\frac{1}{4}$ | 0...10 | R119-10J | PRA00-1000 | <b>BP1U119-10</b> |
| 12000  | G1 $\frac{1}{2}$ | 0...10 | R119-12J | PRA00-1000 | <b>BP1U119-12</b> |
| 42000  | G2               | 0...10 | R119-16J | PRA00-1000 | <b>BP1U119-16</b> |
| 44000  | G2 $\frac{1}{2}$ | 0...10 | R119-20J | PRA00-1000 | <b>BP1U119-20</b> |
| 110000 | G3               | 0...10 | R119-24J | PRA00-1000 | <b>BP1U119-24</b> |

### RGB4 mit PRE1-.A2, für Druckluft und Gase

|      |                  |         |          |          |                   |
|------|------------------|---------|----------|----------|-------------------|
| 700  | G $\frac{1}{2}$  | 0...0,2 | RGB4-04J | PRE1-UA2 | <b>BP1UGB4-04</b> |
| 2800 | G1               | 0...0,2 | RGB4-08J | PRE1-UA2 | <b>BP1UGB4-08</b> |
| 5600 | G1 $\frac{1}{2}$ | 0...0,2 | RGB4-12J | PRE1-UA2 | <b>BP1UGB4-12</b> |

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

|       |                  |       |        |          |                 |
|-------|------------------|-------|--------|----------|-----------------|
| 2900  | G1               | 0...1 | RZ-08J | PRE1-U02 | <b>BP1UZ-08</b> |
| 5700  | G1 $\frac{1}{2}$ | 0...1 | RZ-12J | PRE1-U02 | <b>BP1UZ-12</b> |
| 21000 | G2               | 0...1 | RZ-16J | PRE1-U02 | <b>BP1UZ-16</b> |

### R120 mit PR., für Druckluft, Gase, Flüssigkeiten

|       |                  |        |           |            |                     |
|-------|------------------|--------|-----------|------------|---------------------|
| 1200  | G $\frac{1}{2}$  | 0...15 | R120-04J2 | PRA00-1600 | <b>BP1U120-04</b>   |
| 4200  | G $\frac{3}{4}$  | 0...15 | R120-06J2 | PRA00-1600 | <b>BP1U120-06</b>   |
| 5000  | G1               | 0...15 | R120-08J2 | PRA00-1600 | <b>BP1U120-08</b>   |
| 1200  | G $\frac{1}{2}$  | 0...50 | R120-04J5 | PR000-5000 | <b>BP1U120-04J5</b> |
| 4200  | G $\frac{3}{4}$  | 0...50 | R120-06J5 | PR000-5000 | <b>BP1U120-06J5</b> |
| 5000  | G1               | 0...50 | R120-08J5 | PR000-5000 | <b>BP1U120-08J5</b> |
| 14000 | G1 $\frac{1}{2}$ | 0...50 | R120-12J5 | PR000-5000 | <b>BP1U120-12J5</b> |
| 15000 | G2               | 0...50 | R120-16J5 | PR000-5000 | <b>BP1U120-16J5</b> |

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

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



BP1U450-04



BP1U119-16



BP1UZ-08



BP1U120-08J5

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

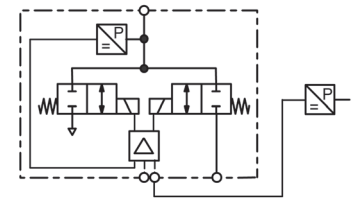
PDF CAD  
www.aircom.net

Bestellbeispiel:  
BP1U750-02

### Allgemeine Funktionsbeschreibung:

Über den Versorgungsdruck wird der Volumenstrombooster und das Proportionalventil mit Druck gespeist. Ist kein Sollwert am Proportionalventil angelegt, entspricht der Ausgangsdruck hinter dem Booster 0 bar. Wird der Sollwert erhöht, steigt der Ausgangsdruck proportional zum Sollwert des Proportionalventils. Da die Übersetzung der Pilotdruckregler nicht exakt 1:1 ergibt, entsteht bei der einfachen Rückführung zwischen dem Ausgangsdruck des Proportionalventils 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 das Proportionalventil zurückgeführt. Das Proportionalventil erkennt die Druckdifferenz und regelt diese selbstständig aus. Bei Anwendungen mit großen Durchflüssen wird der Druckabfall am Ausgang des Pilotdruckreglers minimiert.



**G<sup>1/2</sup> bis G2**  
**Druckluft, neutrale Gase**

## Kombinationsbeispiele mit doppelter (überlagertes) Rückführung

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

### R450 mit PQ2, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P1 max. 17 bar

|      |                  |        |         |          |          |                     |
|------|------------------|--------|---------|----------|----------|---------------------|
| 4000 | G <sup>1/2</sup> | 0... 1 | DAV-01H | R450-04I | PQ2EE-01 | <b>BP2U450-0401</b> |
|      |                  | 0... 6 | DAV-06H | R450-04I | PQ2EE-06 | <b>BP2U450-0406</b> |
|      |                  | 0...10 | DAV-10H | R450-04I | PQ2EE-10 | <b>BP2U450-0410</b> |



BP2U450-0406

### R200 mit PQ2, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P1 max. 17 bar

|       |    |        |         |          |          |                     |
|-------|----|--------|---------|----------|----------|---------------------|
| 28000 | G1 | 0... 1 | DAV-01H | R200-08I | PQ2EE-01 | <b>BP2U200-0801</b> |
|       |    | 0... 6 | DAV-06H | R200-08I | PQ2EE-06 | <b>BP2U200-0806</b> |
|       |    | 0...10 | DAV-10H | R200-08I | PQ2EE-10 | <b>BP2U200-0810</b> |



BP2U200-0806

### RGB4 mit PQ2, für Druckluft und Gase

Sollwert 0-10 V, P1 max. 4 bar

|      |                  |          |         |          |          |                   |
|------|------------------|----------|---------|----------|----------|-------------------|
| 700  | G <sup>1/2</sup> | 0...0,35 | DAV-C4H | RGB4-04J | PQ2EE-C4 | <b>BP2UGB4-04</b> |
| 2800 | G1               | 0...0,35 | DAV-C4H | RGB4-08J | PQ2EE-C4 | <b>BP2UGB4-08</b> |
| 5600 | G <sup>1/2</sup> | 0...0,35 | DAV-C4H | RGB4-12J | PQ2EE-C4 | <b>BP2UGB4-12</b> |



BP2UGB4-12

### RZ mit PQ2, für Druckluft und Gase

Sollwert 0-10 V, P1 max. 16 bar

|       |                  |       |         |        |          |                 |
|-------|------------------|-------|---------|--------|----------|-----------------|
| 2900  | G1               | 0...1 | DAV-01H | RZ-08J | PQ2EE-01 | <b>BP2UZ-08</b> |
| 5700  | G <sup>1/2</sup> | 0...1 | DAV-01H | RZ-12J | PQ2EE-01 | <b>BP2UZ-12</b> |
| 21000 | G2               | 0...1 | DAV-01H | RZ-16J | PQ2EE-01 | <b>BP2UZ-16</b> |

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

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

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

PDF CAD  
www.aircom.net



Bestellbeispiel:  
BP2U450-0401

**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.

**Medium** trockene, ungeölte und 5 µm gefilterte Druckluft oder neutrale Gase

**Antrieb** 2 Tandem-Synchronmotore für Vor- und Rücklauf sind über ein Getriebe und eine Rutschkupplung mit dem Präzisionsdruckregler verbunden, nicht bei 24 V DC. Schmierung nicht erforderlich. Drehzahl 6 U/min, wahlweise 2 U/min.

**Leistungsaufnahme** 6 W bei Motor mit 6 U/min, 4 W bei Motor mit 2 U/min

**Stellsignal** 230 V AC, wahlweise 24 V DC, 24 V AC oder 115 V AC

**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

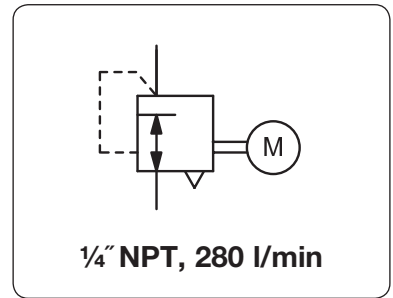
**Manometeranschluss** 1/4" NPT beidseitig

**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, max. 10 bar, rücksteuerbar, mit Eigenluftverbrauch, Stellsignal 230 V AC, 6 U/min | P180     |
|------------------------|-----|----|---|-----|----|----------|--------------|--|----------|
| 62                     | 195 | 14 | 6 | 280 | 40 | 1/4" NPT | 0,14 ... 1,8 |  | P180-02A |
|                        |     |    |   |     | 30 |          | 0,14 ... 4,0 |  | P180-02B |
|                        |     |    |   |     | 50 |          | 0,14 ... 8,0 |  | P180-02C |



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

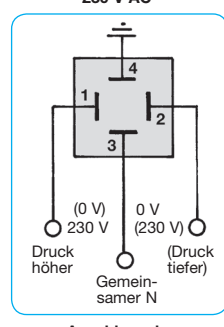
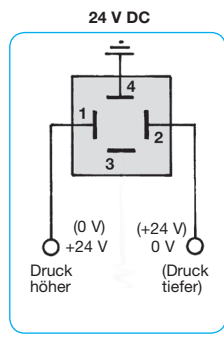
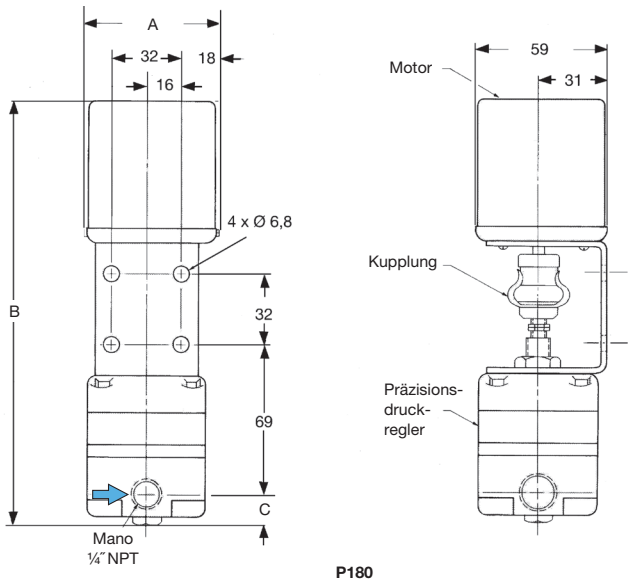
|                       |                                     |                            |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 24 V DC               | Stellsignal                         | P180-02 . V                |
| 24 V AC               | Stellsignal                         | P180-02 . U                |
| 115 V AC              | Stellsignal                         | P180-02 . W                |
| verlängerte Stellzeit | 3 x länger als standardmäßig        | nicht bei 24 V P180-02 . T |
| höhere Entlüftung     | 2 x höher als standardmäßig         | P180-02 . H                |
| DIN-Stecker           | Anschluss über DIN-Stecker 30x30 mm | P180-02 . D                |

**Zubehör,** lose beigelegt

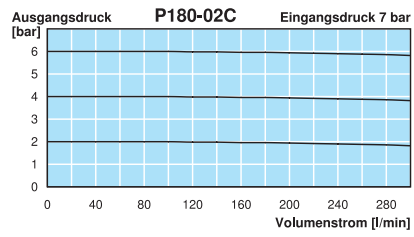
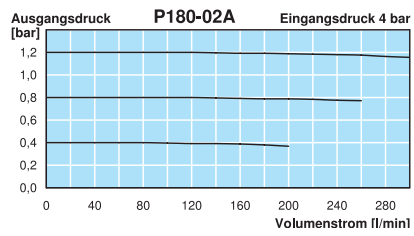
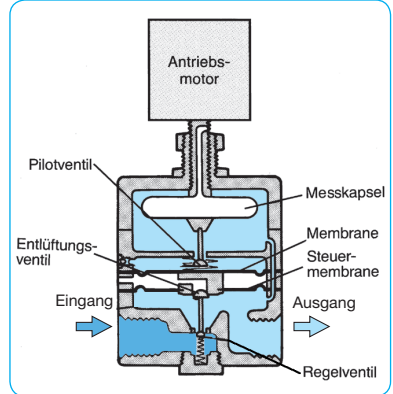
**Manometer** Ø 50 mm, 0... \*2 bar, G1/4, Anschlusssteile erforderlich

**Anschlusssteile Mano** Adapter 1/4" NPT - R1/4i

**MA5002-..\*2**  
**VP-0202N**



Anschlussplan bei Ausführung „D“ mit DIN-Stecker



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

