

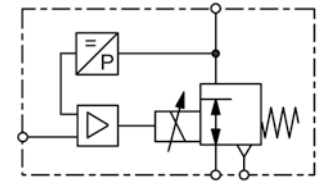
VOLUMENSTROMBOOSTER-PROPORTIONALVENTIL-KOMBINATIONEN

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 $\frac{1}{4}$ 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

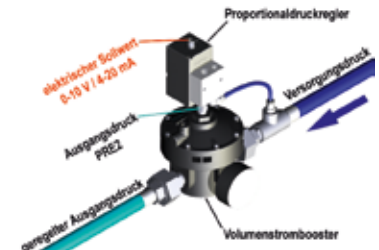
Bauarten	Die Proportionalventil-Booster-Kombinationen werden komplett montiert und abgeglichen ausgeliefert.
Einbaulage	Bevorzugt waagrecht (siehe Abbildungen)
Schutzart	Die Proportionalventile haben IP54 mit der Standardkupplungsdose, optional IP65 bei einigen Geräten möglich (Bitte die einzelnen Datenblätter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

Pneumatische Merkmale

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

Elektrische Merkmale

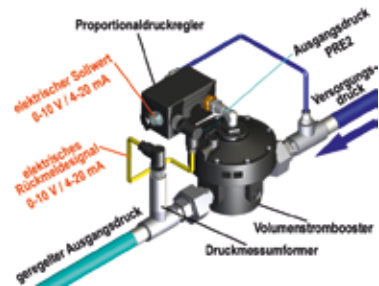
Versorgung	Alle Ventile müssen mit 24 V DC versorgt werden.
Leistungsaufnahme	ist den Einzelseiten der Ventile zu entnehmen
Sollwertsignal	Der Standard ist 0-10 V. 4-20 mA ist als Option für alle Ventile möglich.
Istwert-Ausgang	Ein Istwert-Ausgang ist bei der einfachen Rückführung nicht sinnvoll, da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



PRE2, R450 mit einfacher Rückführung



PRA, R119 mit einfacher Rückführung

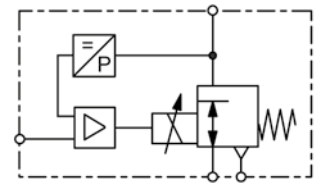


PQ2, R450 mit überlagertem Rückführung

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

R750 mit PRE1, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 17 bar

1000	G $\frac{1}{4}$	0... 8	R750-02I	PRE1-U08	BP1U750-02
------	-----------------	--------	----------	----------	-------------------

R450 mit PRE1, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 17 bar

4000	G $\frac{1}{2}$	0... 8	R450-04I	PRE1-U08	BP1U450-04
------	-----------------	--------	----------	----------	-------------------

R119 mit PPA, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 21 bar

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

RGB4 mit PRE1-.A2, für Druckluft und Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 4 bar

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

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

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 16 bar

2900	G1	0... 1	RZ3-08J	PRE1-U02	BP1UZ-08
5700	G1 $\frac{1}{2}$	0... 1	RZ3-12J	PRE1-U02	BP1UZ-12
21000	G2	0... 1	RZ2-16JF	PRE1-U02	BP1UZ-16

R120 mit PPA, für Druckluft, Gase, Flüssigkeiten

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 50 bar

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

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

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



BP1U750-02



BP1U119-16



BP1UZ-08



BP1U120-08J5

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

PDF CAD
www.aircom.net

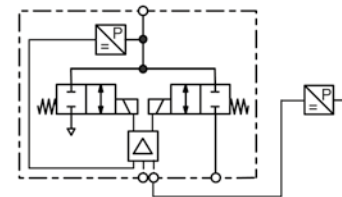


Bestellbeispiel:
BP1U750-02

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^{1/2} bis G2
Druckluft, neutrale Gase

Kombinationsbeispiele mit doppelter (überlagertes) Rückführung

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

R450 mit PQ2, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 17 bar

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



BP2U450-0406

R200 mit PQ2, für Druckluft und neutrale Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 17 bar

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



BP2U200-0806

RGB4 mit PQ2, für Druckluft und Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 4 bar

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



BP2UGB4-12

RZ mit PQ2, für Druckluft und Gase

Sollwert 0-10 V, P₁ max. 16 bar

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

Wahlweise Ausführung, es ist der entsprechende Buchstabe hinzuzufügen

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

Prop.-D.



10

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

PDF CAD
www.aircom.net



Bestellbeispiel:
BP2U450-0401