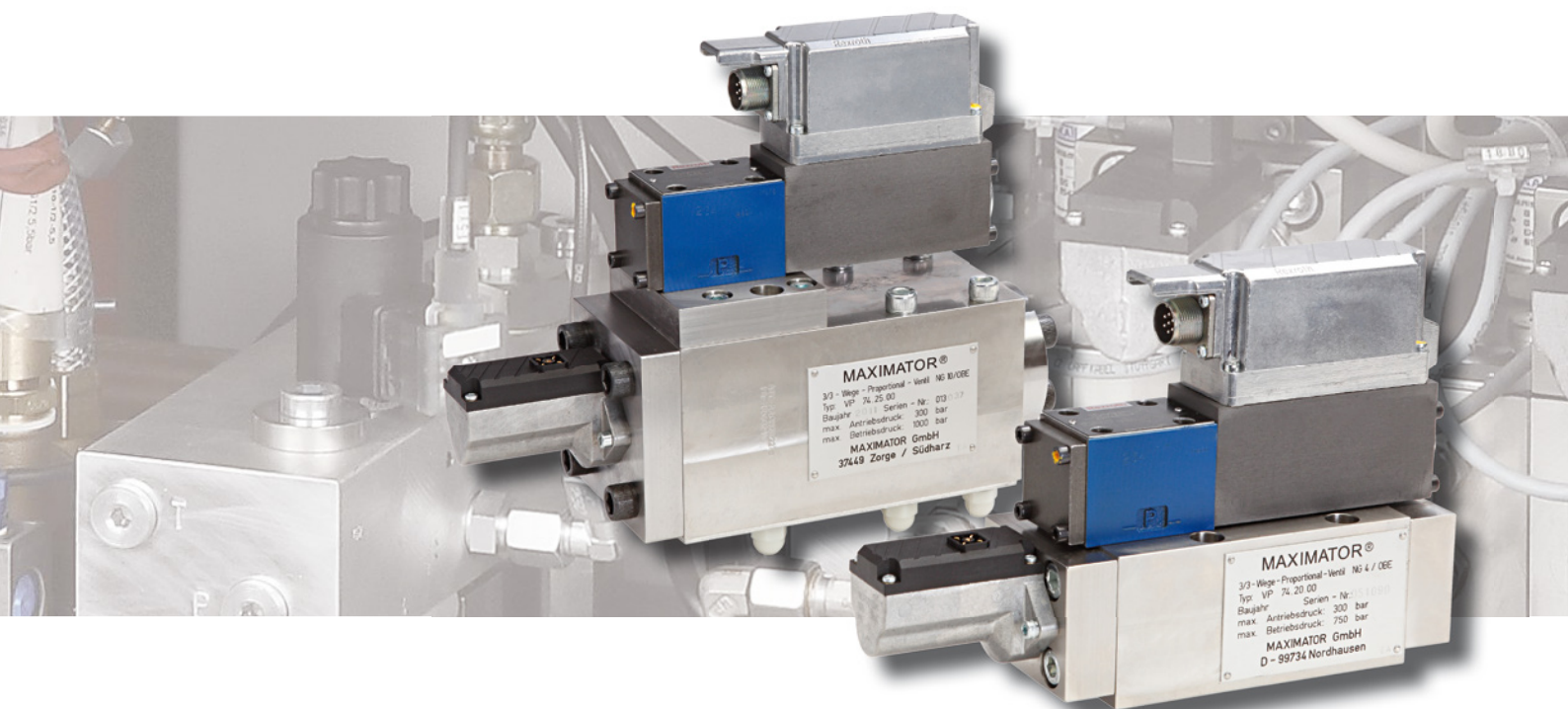




3/3-Wege-Proportionalventil

Inhalt

	Seite
Allgemeine Beschreibung	1
Aufbau	2
Funktion	2
Technische Daten	3
Optionen	4
Abmaße / Einbauzeichnung	5
Zubehör	6
Kennlinien	7

Allgemeine Beschreibung

Das MAXIMATOR-Proportional-Ventil gestattet in Verbindung mit der Regelelektronik eine einfache, schnelle und stetige Regelung der Größen Durchfluss und Druck für Gase und Flüssigkeiten mit großer Wiederholgenauigkeit.

Die konzipierten Nenngößen 10 mm und 4 mm ermöglichen die Anwendung bei einer Vielzahl von Regelungsaufgaben in der Verfahrenstechnik.

Das 3/3-Wege-Proportionalventil ist hydraulisch vorgesteuert und kann mit oder ohne Vorsteuerhydraulikversorgung geliefert werden.

Aufbau

Das MAXIMATOR-Proportionalventil lässt sich in folgende Hauptelemente unterteilen:

- Ventilgehäuse
- aufmontiertes Vorsteuerventil zur Beschaltung des Hauptventils
- Hauptventileinheit mit Dichtungen, Kolben und Rückstellfeder
- Druckfester Wegaufnehmer zur Kontrolle des Hauptventilhubes
- Druckaufnehmer (extern) optional
- Regelektronik (extern) optional

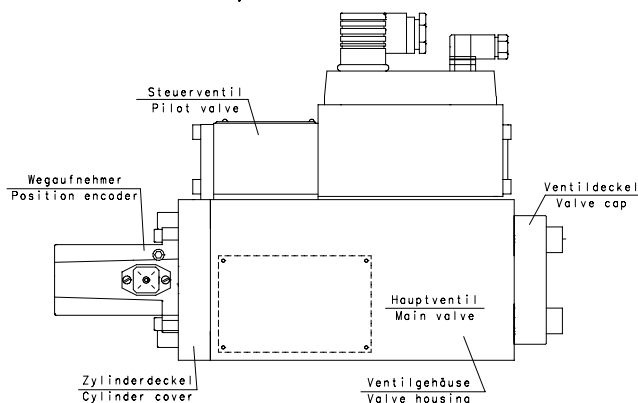


Abb.: Baugruppen 3/3-Wege Proportionalventil

Funktion

Das Ventil ist ein metallisch dichtendes 3/3 Wege-Sitzventil. Das Öffnen und Schließen des Ventils erfolgt mit dem hydraulisch betätigten Stellkolben.

Ein elektrisches Signal wird der Regelektronik als Sollwert vorgegeben. Dieser Sollwert kann der Analogausgang eines Prozessrechners, einer Steuerung oder eines manuell bedienten Sollwertgebers sein.

Das Sollwertsignal bewirkt über die Regelektronik des Steuerventiles ein Verschieben des Kolbens gegen die Wirkrichtung der Druckfeder.

Der kraftschlüssig angelegte Ventilkegel wird durch die Spindel aus dem Ventilsitz gehoben bzw. die Ventilspindel wird bis zur Öffnung der Entlastungsverbindung verschoben. Somit kann der Verbraucher mit Gas versorgt oder entlastet werden.

Der Istwert des Druckes auf der Verbraucherseite, der durch einen Druckaufnehmer gemessen wird, geht als Analogwert in den Lageregelkreis des Ventiles ein.

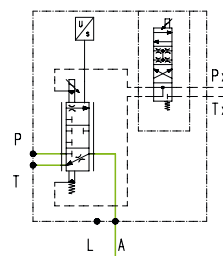


Abb.: Schaltbild 3/3-Wege Proportionalventil

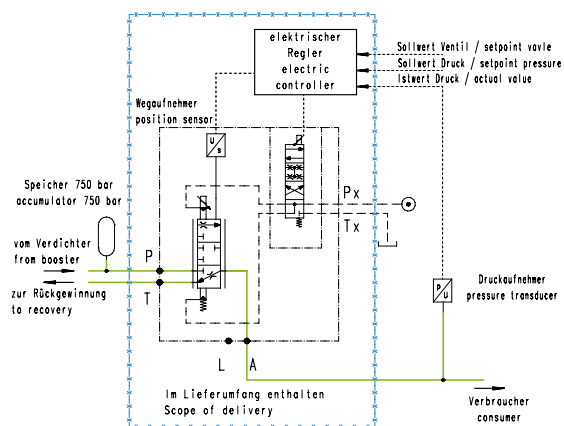


Abb.: Blockschaltbild 3/3-Wege Proportionalventil

Normal-Stellung

Der Stellkolben wird nach dem Einschalten der Hydraulikversorgung und dem Aktivieren der Elektronik in die Normal-Stellung des Ventils gefahren.

Es erfolgt kein Druckaufbau.

A nach T offen!

Druckaufbau

Der Stellkolben bewegt sich nach rechts, verschließt dabei R-Medienrückfluss und öffnet P-Medieneinlass.

Es erfolgt ein Druckaufbau.

T-Medienrückfluss

Druckabbau

Der Stellkolben bewegt sich nach links, verschließt dabei P-Medieneinlass und öffnet R-Medienrückfluss. Es erfolgt ein Druckabbau.

T-Medienrückfluss - von A nach T!

Technische Daten

Typ	NG 10				NG 4				
Bauart	Sitzventil Edelstahl				Sitzventil Edelstahl				
max. Betriebsdruck	750 bar		1000 bar		750 bar			1000 bar	
Vorsteuerventil	Regelkarte	OBE	Regelkarte	OBE	Regelkarte	OBE	IAC-R	Regelkarte	OBE
Masse	20,5 kg	20,9 kg	20,5 kg	20,9 kg	10,5 kg	12,7 kg	12,7 kg	10,5 kg	12,7 kg
Nennweite	10 mm				4 mm				
max. Ventilhub	7 mm				4 mm				
Zulässige Betriebstemperatur	-10°C bis +80°C				-10°C bis +80°C				
Einbaulage	beliebig				beliebig				
Abdichtung	metallisch				metallisch				
Schutzart (Stecker gesteckt)	IP 65				IP 65				
empfohlene Filtrierung	60 micron				60 micron				
Hydraulischer Antriebsdruck	160 bar				160 bar				
Versorgungsspannung	24 V DC ± 5% Restwelligkeit				24 V DC ± 5% Restwelligkeit				
Anschluss Sollwerte	0-10 V Differenzeingang				0-10 V Differenzeingang				

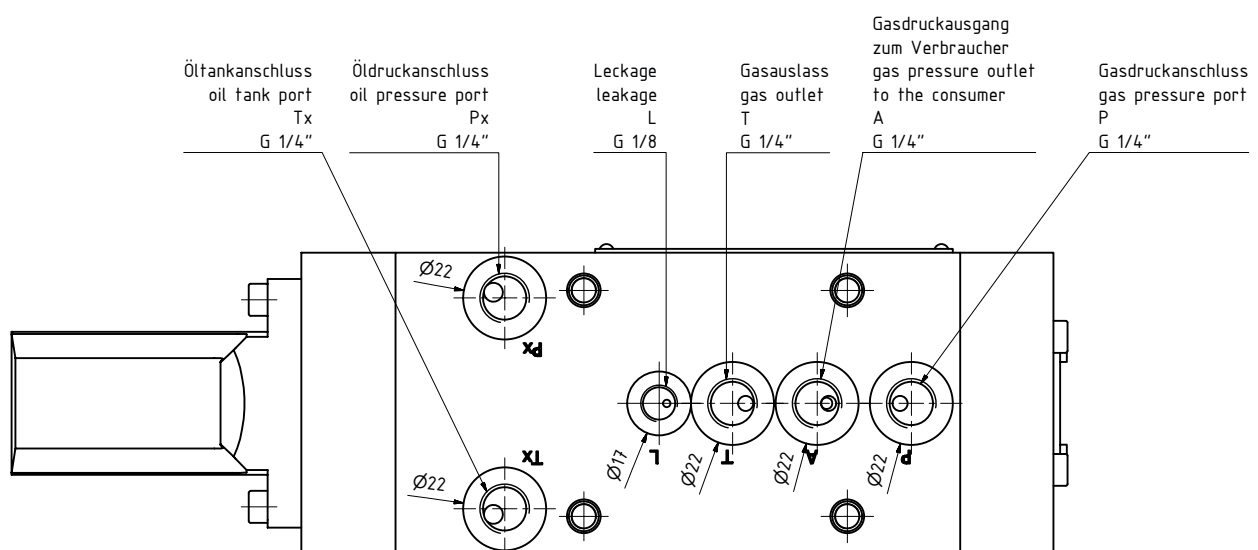


Abb.: Anschlüsse 3/3-Wege Proportionalventil

Optionen

Vorsteuerventil mit Regelkarte

Die Steuerelektronik mit PID-Regler, Istwert- und Sollwert-eingang wird als 19"-Karte, abgestimmt auf das jeweilige Ventil, mitgeliefert.

Die zum Ventil gehörende 19" 3HE-Regelkarte enthält den Druck- und Lageregler für das Ventil und den Verstärker für das Vorsteuerventil.

Die Sollwerteingänge für Druck, Ventilöffnung sowie der Istwerteingang sind als Differenzeingänge vorhanden.

Die Charakteristik des PID-Reglers ist grob mittels DIL-Schalter auf der Karte und fein auf der Frontplatte einstellbar.

Vorsteuerventil mit eingebauter Elektronik (OBE)

Das Vorsteuerventil mit integrierter Wegerückführung und eingebauter Ventilelektronik ist ab Werk kalibriert.

Als elektrischer Anschluss steht ein 6P+PE Signaleingang mit Differenzverstärker (Schnittstelle A1 $\pm 10V$ (Rs 200 Ω)) zur Verfügung.

IAC-R Vorsteuerventil

Das Vorsteuerventil mit integriertem digitalen Achs-Controller (IAC-R) und Feldbus-Schnittstelle bietet eine Regelfunktionalität für:

- Volumenstromsteuerung
- Positionsregelung
- Druckregelung
- p/Q-Funktion
- Ablösende Positions-/Druck- und Positions-/Kraft-Regelung

Die Sollwertvorgabe/Istwert-Rückmeldung kann analog (Strom oder Spannung) oder über Feldbus erfolgen.

Einbauversionen

Das 3/3-Wege Proportionalventil steht entweder als Rohrleitungseinbau- oder Plattenaufbauversion zur Verfügung.

Die nachstehende Abbildung zeigt eine Plattenaufbauversion des 3/3-Wege Proportionalventils montiert in einer Standard Regelblock mit Vorsteuerhydraulik.

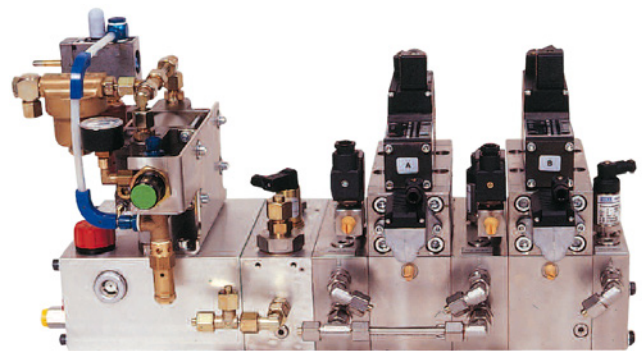


Abb.: MAXIMATOR-Regelblock mit zwei Proportionalventilen und Vorsteuerhydraulikversorgung

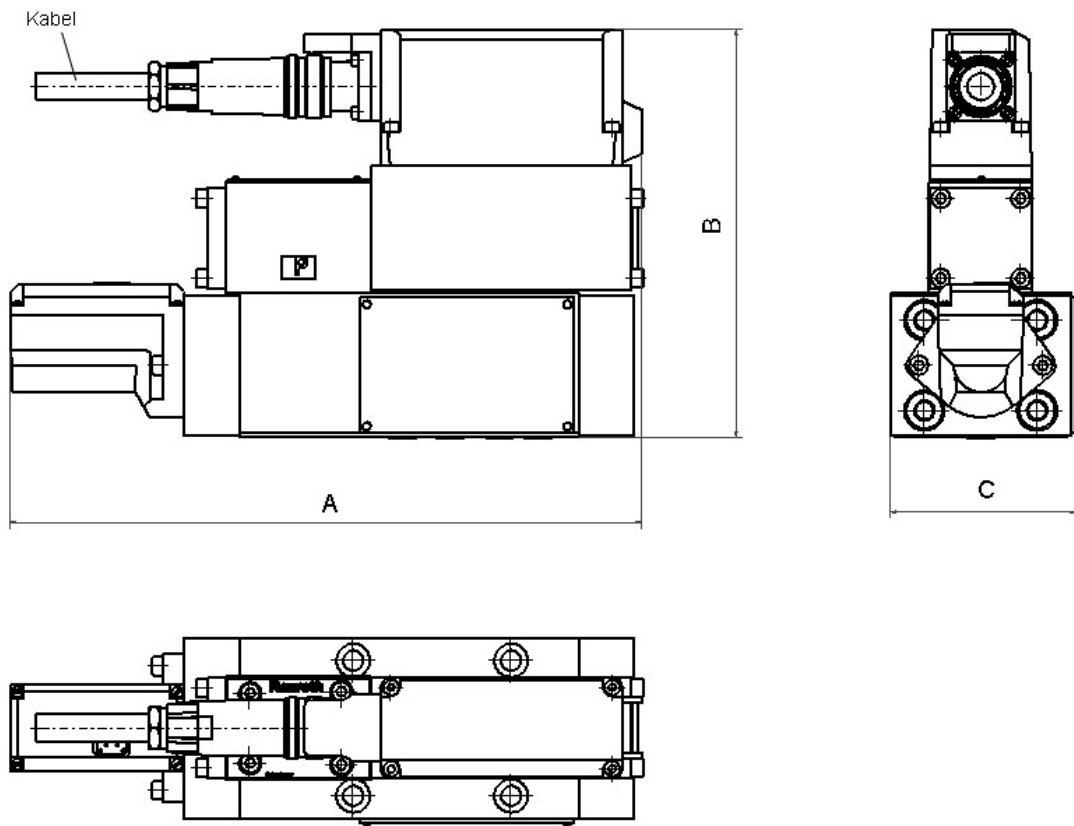


Abb.: Abmaße 3/3-Wege Proportionalventil

Typ	Artikelnummer	Druckbereich	Abmaße (in mm)		
			A	B	C
NG 4 mit Regelkarte, Plattenaufbau	3920.0261	750 bar	281	179	82
NG 4 mit OBE, Plattenaufbau	3920.4242		285	181	82
NG 4 mit Regelkarte, Rohrleitungseinbau	3920.0804		281	184	82
NG 4 mit OBE, Rohrleitungseinbau	3920.3687		285	186	82
NG 4 mit IAC-R Vorsteuerventil, Plattenaufbau	3920.6240		285	213	80
NG 10 mit Regelkarte, Plattenaufbau	3920.0994		316	238	102
NG 10 mit OBE, Plattenaufbau	3920.5630		316	229	102
NG 4 mit Regelkarte, Plattenaufbau	3920.2552	1000 bar	281	179	82
NG 4 mit OBE, Plattenaufbau	3920.5859		285	181	82
NG 10 mit Regelkarte, Plattenaufbau	3920.2553		316	238	102
NG 10 mit OBE, Plattenaufbau	3920.5177		316	229	102

Zubehör

Anschlussplatten

Je nach Typ (NG4 oder NG10) und Druckbereich bietet Maximator die passende Anschlussplatte. In der nachstehenden Tabelle sind die Bestellnummern der Anschlussplatten aufgeführt.

Typ	750 bar	1000 bar
NG4	3920.1517	3920.7105
NG10	3520.0155	3520.0208

Hydraulikaggregate

Als Hilfsenergie wird hydraulische Stellenergie benötigt. Es sollte ein Mindestdruck von 120 bar genutzt werden. Zur Steuerung des Ventiles können kurzfristig große Mengen Hydraulikflüssigkeit benötigt werden.

Der Volumenstrom richtet sich nach der Aufgabenstellung der Regelung. Kurzzeitig können Volumenströme bis zu 40 l/min von dem Vorsteuerventil benötigt werden, jedoch je Regelzyklus maximal ein Ölvolumen von ca. 56 cm³ (Ventil-Nenngröße 10) bzw. 15 cm³ (Ventil-Nenngröße 4).

Durch Verwendung eines kleinen Speichers und in Abhängigkeit der Häufigkeit einer Regelung muss das entsprechende Hydraulikaggregat für den Antrieb ausgewählt werden.

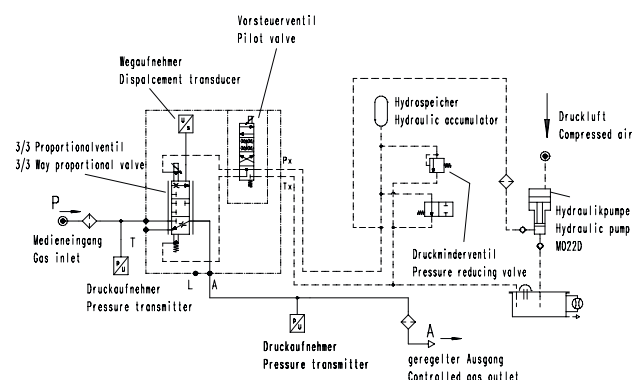
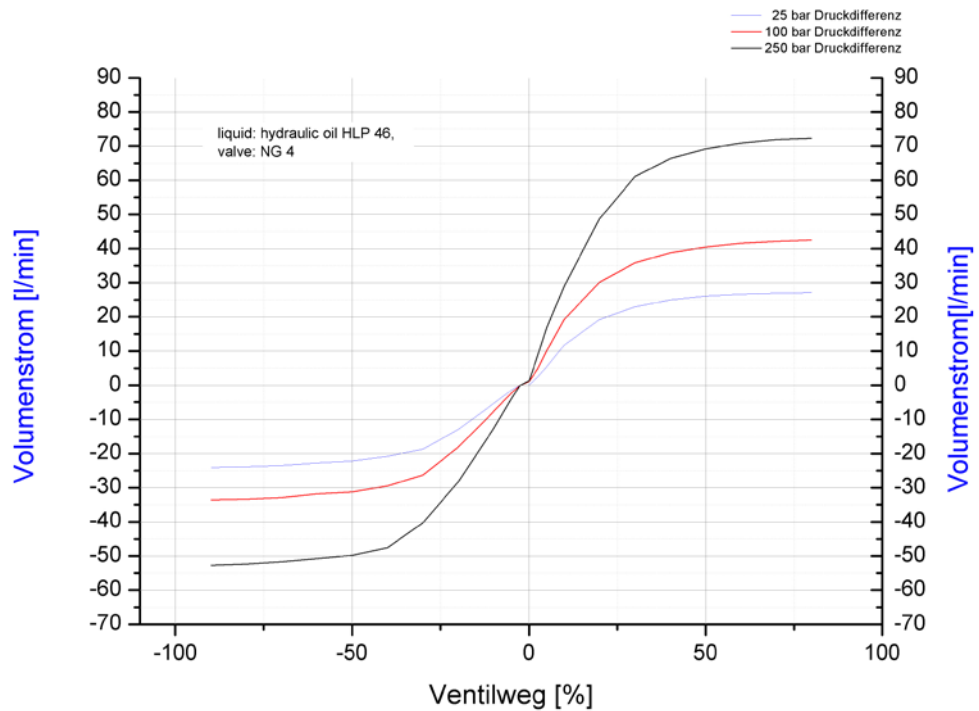


Abb.: Blockschaltbild Regelblock mit Vorsteuerhydraulikversorgung

Typ	M022D	S35D	S35D komplett mit Druckluftfilter
Abbildung			
Bestellnummer	3920.0113	3920.1429	3920.2792

Kennlinie NG4



Kennlinie NG10

