

**3-Wege-Proportional-Druckregelventil  
Nennweite (DN) 2, 4, 8, 12, 20  
Direktgesteuertes Sitzventil mit  
integrierter elektronischer  
Druckregelung**

- LABS frei
- Ventil und Steuerelektronik in einem Gerät
- Gute Linearität
- Gute Ansprechempfindlichkeit
- Kurze Stellzeit
- Regelverstärkung einstellbar
- Druckbereich einstellbar
- Komparator-Ausgang  
(Meldeausgang „Druck erreicht“)
- Gerät CE-konform



### Technische Merkmale

#### Medium:

Gefilterte, geölte oder ölfreie Druckluft

Filterfeinheit 50 µm

#### Fluidtemperatur:

-5 bis +50°C

#### Betätigungsart:

Proportionalmagnet

#### Anschluß:

Aufflanschausführung mit Anschlussplatte

G 1/8, G 1/4, G 3/8, G 1/2, G 3/4

#### Einbaulage:

Beliebig, vorzugsweise senkrecht (Magnet oben)

#### Durchflußrichtung:

Festgelegt (siehe Schema)

#### Umgebungstemperatur:

-5 bis +60°C

#### Material:

Gehäuse Ventil: Al-Legierung

Gehäuse Elektronik: ABS

Dichtung: NBR (Perbunan)

#### Schutzart: IP 65 (M12-Variante)

#### Betriebsdruckbereich $p_1$ max:

7 bar, 12 bar, 16,5 bar

#### Einstelldruck $p_2$ :

0 (0,03) – 2 bar, 0 (0,15) – 10 bar, 0 (0,24) – 16 bar

#### Hysterese:

< 0.5 [%  $p_2$  max]

#### Wiederholgenauigkeit:

< 0.5 [%  $p_2$  max]

#### Linearität:

< 1 [%  $p_2$  max]

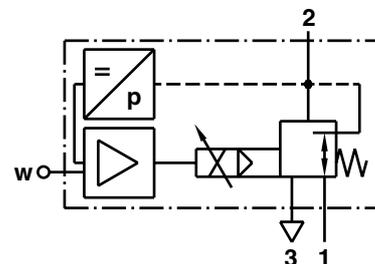
#### Ansprechempfindlichkeit:

< 0.2 [%  $p_2$  max]

### Bestellbeispiel

3-Wege-Proportional-Druckregelventil,  
Nennweite 2, Betriebsdruck 0,15 bis 10 bar,  
Sollwertsignal 0 bis 10 V, Elektroanschluss  
1 x M12

Typ: 4095010.9000.024.00



### Ausführungen der elektronischen Druckregelung

Verschiedene Varianten an Sollwerteingängen:  
0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, digital 8 bit mit  
Speicherfunktion

#### Istwertausgänge:

0 - 10 V, 0 - bis 20 mA, 4 - 20 mA

#### Komparator-Ausgang

Einstellmöglichkeit der Toleranz und der  
Ansprechzeit

#### Druckbereichseinstellung

Interner Sollwert einstellbar über Potentiometer

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die Ventile sind nach der EMV-Richtlinie  
89/336

auf die EMV-Normen EN50081-2 (Emmission)  
und EN50082-2 (Störfestigkeit) geprüft. Für  
diese Spezifikation müssen abgeschirmte  
Anschlusskabel verwendet werden.

**Allgemeine Kenngrößen**

2 x Elektroanschluss (2 x M12 oder 1 x M12 + 14polig)

Typ	Einstelldruckbereich p <sub>2</sub> (bar)	Betriebsdruck max. p <sub>1</sub> (bar)	Sollwerteingang w	Istwert Ausgang x	Druckbereichs- einstellung	Komparator- fest	Komparator variabel	Anschlussplan Nr.	Anschluss- Steckverbinder Variante
4094x00.9000.024.00	0 ... 2	7	0 ... 10 V	0 ... 10 V	x	x		1	A + B
4094x01.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x	x		1	A + B
4094x02.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x	x		1	A + B
4094x03.9000.024.00			8 bit parallel	0 ... 10 V	x	x		3	A + D
4094x04.9000.024.00			0 ... 10 V	0 ... 10 V	x		x	1	A + B
4094x05.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x		x	1	A + B
4094x06.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x		x	1	A + B
4094x07.9000.024.00			0 ... 10 V	4 ... 20 mA	x		x	1	A + B
4094x09.9000.024.00			4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	x		x	1	A + B
4094x10.9000.024.00	0 ... 10	12	0 ... 10 V	0 ... 10 V	x	x		1	A + B
4094x11.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x	x		1	A + B
4094x12.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x	x		1	A + B
4094x13.9000.024.00			8 bit parallel	0 ... 10 V	x	x		3	A + D
4094x14.9000.024.00			0 ... 10 V	0 ... 10 V	x		x	1	A + B
4094x15.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x		x	1	A + B
4094x16.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x		x	1	A + B
4094x17.9000.024.00			0 ... 10 V	4 ... 20 mA	x		x	1	A + B
4094x19.9000.024.00			4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	x		x	1	A + B
4094x26.9000.024.00	0 ... 16	16,5	0 ... 10 V	0 ... 10 V	x	x		1	A + B
4094x27.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x	x		1	A + B
4094x28.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x	x		1	A + B
4094x29.9000.024.00			8 bit parallel	0 ... 10 V	x	x		3	A + D
4094x30.9000.024.00			0 ... 10 V	0 ... 10 V	x		x	1	A + B
4094x31.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x		x	1	A + B
4094x32.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x		x	1	A + B
4094x33.9000.024.00			0 ... 10 V	4 ... 20 mA	x		x	1	A + B
4094x35.9000.024.00			4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	x		x	1	A + B

1 x Elektroanschluss (1 x M12)

Typ	Einstelldruckbereich p <sub>2</sub> (bar)	Betriebsdruck max. p <sub>1</sub> (bar)	Sollwerteingang w	Istwert Ausgang x	Druckbereichs- einstellung	Komparator- fest	Komparator variabel	Anschlussplan Nr.	Anschluss- Steckverbinder Variante
4095x00.9000.024.00	0 ... 2	7	0 ... 10 V	0 ... 10 V	x			2	C
4095x01.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			2	C
4095x02.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			2	C
4095x07.9000.024.00			0 ... 10 V	4 ... 20 mA	x			2	C
4095x09.9000.024.00			4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	x			2	C
4095x10.9000.024.00	0 ... 10	12	0 ... 10 V	0 ... 10 V	x			2	C
4095x11.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			2	C
4095x12.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			2	C
4095x17.9000.024.00			0 ... 10 V	4 ... 20 mA	x			2	C
4095x19.9000.024.00			4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	x			2	C
4095x26.9000.024.00	0 ... 16	16,5	0 ... 10 V	0 ... 10 V	x			2	C
4095x27.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			2	C
4095x28.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			2	C
4095x33.9000.024.00			0 ... 10 V	4 ... 20 mA	x			2	C
4095x35.9000.024.00			4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	x			2	C

Die fehlende Stelle „x“ steht stellvertretend für die jeweilige Nennweite, d. h.:

0 bei Nennweite 2

1 bei Nennweite 4

3 bei Nennweite 8

4 bei Nennweite 12/20

Anschlussplatten und Steckverbinder sind gesondert zu bestellen (siehe Zubehör)



## Allgemeine Kenngrößen

1 x Elektroanschluss (6-polig + PE)

Typ	Einstelldruckbereich $p_2$ (bar)	Betriebsdruck max. $p_1$ (bar)	Sollwert Eingang w	Istwert Ausgang x	Druckbereichseinstellung *)	Komparator fest	Komparator variabel	Anschlussplan Nr.	Anschluss-Steckverbinder Variante
4091x00.9000.024.00	0 ... 2	7	0 ... 10 V	0 ... 10 V	x			4	E
4091x01.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			4	E
4091x02.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			4	E
4091x03.9000.024.00			8 bit parallel	0 ... 10 V	x			6	F
4091x10.9000.024.00	0 ... 10	12	0 ... 10 V	0 ... 10 V	x			4	E
4091x11.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			4	E
4091x12.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			4	E
4091x13.9000.024.00			8 bit parallel	0 ... 10 V	x			6	F
4091x16.9000.024.00			0 ... 10 V	0 ... 10 V	x		x	5	E
4091x26.9000.024.00	0 ... 16	16,5	0 ... 10 V	0 ... 10 V	x			4	E
4091x27.9000.024.00			0 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			4	E
4091x28.9000.024.00			4 ... 20 mA	0 ... 10 V	x			4	E
4091x29.9000.024.00			8 bit parallel	0 ... 10 V	x			6	F

Die fehlende Stelle „x“ steht stellvertretend für die jeweilige Nennweite, d. h.:

- 0 bei Nennweite 2
- 1 bei Nennweite 4
- 3 bei Nennweite 8
- 4 bei Nennweite 12/20

\*) Verfügbarkeit der Druckbereichseinstellung mit Hersteller abklären!

Anschlussplatten und Steckverbinder sind gesondert zu bestellen (siehe Zubehör)

## Zubehör

Anschlussplatte		Schalldämpfer für Entlüftungsanschluss an der Anschlussplatte		Anschlussteckverbinder M12			Anschlussteckverbinder 6-/14-/15polig		
Spezifikation	Typ	Spezifikation	Typ	Spezifikation	Variante	Typ	Spezifikation	Variante	Typ
DN 2 G 1/8	0542845	DN 2 G 1/8	0014510	M 12 x 1; 3polig; 2 m 3 x 0,34 mm <sup>2</sup>	A	0799843	14polig; Pg 9	D	0799847
DN 4 G 1/8	0542848	DN 4 G 1/4	0014610	M 12 x 1; 4polig; 2 m 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>	B	0799844	14polig; 2 m 14 x 0,25 mm <sup>2</sup>	D	0799857
DN 8 G 1/4	0542636	DN 8 G 3/8	0014710	M 12 x 1; 5polig; 2 m 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>	C	0799845	14polig; 5 m 14 x 0,25 mm <sup>2</sup>	D	0250082
DN 8 G 3/8	0543705	DN 12 G 1/2	0014810	M 12 x 1; 3polig; 5 m 3 x 0,34 mm <sup>2</sup>	A	0250079	6polig + PE 90° Kunststoff	E	0660689
DN 12 G 1/2	0542814	DN 20 G 3/4	0014910	M 12 x 1; 4polig; 5 m 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>	B	0250080	6polig + PE Metall, Pg 13,5	E	0799695
DN 20 G 3/4	0542840			M 12 x 1; 5polig; 5 m 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>	C	0250081	6polig + PE Metall 3 m 7 x 0,5 mm <sup>2</sup>	E	0799853
				M 12 x 1; 3polig; 10 m 3 x 0,34 mm <sup>2</sup>	C	0250470	15polig MIL-C-26482	F	0680683
				M 12 x 1; 4polig; 10 m 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>	C	0250471			
				M 12 x 1; 5polig; 10 m 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>	C	0250472			



## Elektrische Kenngrößen

### Versorgung

Versorgungsspannung	U <sub>B</sub> (VDC)	18 bis 32
Restwelligkeit max	(%)	10
Stromaufnahme bei 24 V DC		
16 bar Ventil DN 2	I <sub>B</sub> (A)	1,8
16 bar Ventil DN 4, 8, 12	I <sub>B</sub> (A)	1,5
10 bar Ventil DN 2	I <sub>B</sub> (A)	1,2
10 bar Ventil DN 4, 8, 12	I <sub>B</sub> (A)	1,0
2 bar Ventil DN 2, 4, 8, 12	I <sub>B</sub> (A)	0,8
Stand-by-Betrieb	I <sub>B</sub> (A)	< 0,05

### Eingänge

#### Sollwert (W) analog<sup>1)</sup>

Spannungssignal	U <sub>E</sub> (V)	0 bis 10
Eingangswiderstand	R <sub>E</sub> (kΩ)	< 500
Stromsignal	I <sub>E</sub> (mA)	0 bis 20 / 4 bis 20
Bürde	(Ω)	≤ 135

#### Sollwert (W) digital<sup>1)</sup>

Informationseingänge (parallel)	(bit)	8 bit + Speicherfunktion
Pegel für logisch „L“ <sup>2)</sup>	(V)	0 bis 2
Pegel für logisch „H“	(V)	12 bis 32
Speicherfunktion *		Low active
Eingangsstrom	(mA)	1

\* siehe Elektrische Anschlusspläne

#### Sollwert (W) intern (optional)<sup>1)</sup>

Einstellbereich	(V)	0 bis 10
Pneumatischer Ausgangsdruck	(%)	0 bis 100
Werkseinstellung	(%)	0
Einstellmöglichkeit		Internes Potentiometer

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Störfestigkeit	Nach DIN EN 50082, Teil 2
Störaussendung	Nach DIN EN 50081, Teil 1

### 16 bar-Ausführungen DN 2, DN 4

Werden diese Ventile mit 100 % ED längere Zeit im oberen Druckbereich betrieben, so führt dies zu einer Reduzierung des Magnetstromes. Der Ausgangsdruck p<sub>2</sub> wird dadurch vermindert. Dies gewährleistet stets die Betriebssicherheit der Ventile. Dieses Systemverhalten ist direkt von der Umgebungstemperatur abhängig. Bei einer ED von 50 % kann der max. Druck über den gesamten Temperaturbereich gehalten werden. Bei Ventilen DN 4 tritt diese Schutzfunktion erst ab +45 °C Umgebungstemperatur auf.

### Ausgänge

#### Istwert (X)

Spannungssignal des pneumatischen Ausgangsdrucks	U <sub>A</sub> (V)	0 ... 2 bar 1 V = 0,2 bar 0 ... 10 bar 1 V = 1,0 bar 0 ... 16 bar 1 V = 1,6 bar
Ausgangsstrom	I <sub>A</sub> (mA)	1
Stromsignal des pneumatischen Ausgangsdrucks	I <sub>A</sub> (0-20 mA)	0 ... 2 bar 1 mA = 0,1 bar 0 ... 10 bar 1 mA = 0,5 bar 0 ... 16 bar 1 mA = 0,8 bar
Spannungssignal des pneumatischen Ausgangsdrucks	I <sub>A</sub> (4-20 mA)	0 ... 2 bar 1,6 mA = 0,2 bar 0 ... 10 bar 1,6 mA = 1,0 bar 0 ... 16 bar 1,6 mA = 1,6 bar

#### Komparatorausgang (fest)

##### (Meldeausgang „Druck erreicht“ (x = w))

Schaltbereich	(%p <sub>2</sub> max)	± 2
Spannungssignal für Druck ausserhalb d. Schaltbereichs x ≠ w	(V)	0
Druck erreicht (x = w)	(V)	U <sub>B</sub> - 1,5
Ausgangsstrom max.	(mA)	10

#### Komparatorausgang (variabel)

##### (Meldeausgang „Druck erreicht“ (x = w))

Schaltbereich einstellbar	(%p <sub>2</sub> max)	0 bis ± 20
Einstellmöglichkeit		Internes Potentiometer
Werkseinstellung	(%p <sub>2</sub> max)	Mittelstellung
Verzögerungszeit (bei Druckaufbau)	(ms)	100 bis 1200
Werkseinstellung	(ms)	1200
Spannungssignal für Druck ausserhalb d. Schaltbereichs x ≠ w	(V)	0
Druck erreicht (x = w)	(V)	U <sub>B</sub> - 1,5
Ausgangsstrom max.	(mA)	10

<sup>1)</sup> Die Ventilfunktion wird erst ab einem Sollwert ≥ 1.5% aktiviert. Bei Sollwert < 1.5% ist der Einstelldruck = 0, das Ventil ist im Stand-by-Betrieb.

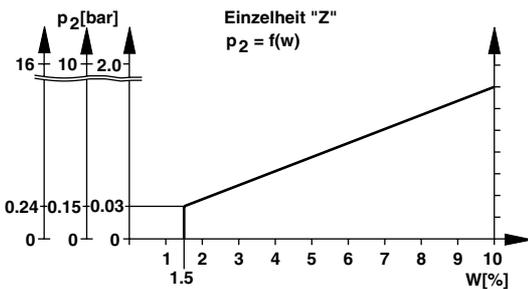
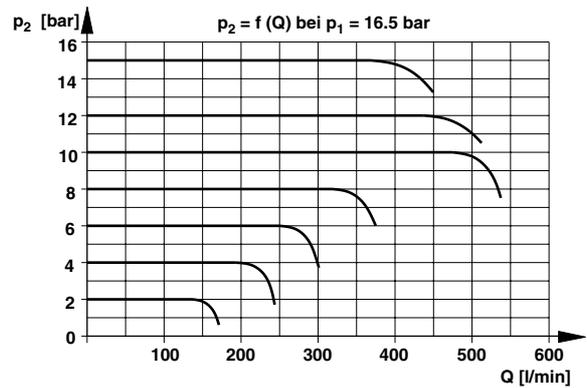
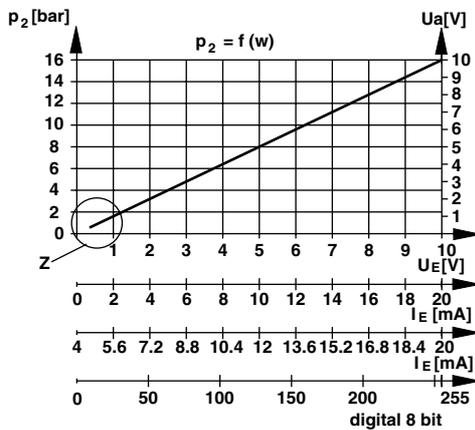
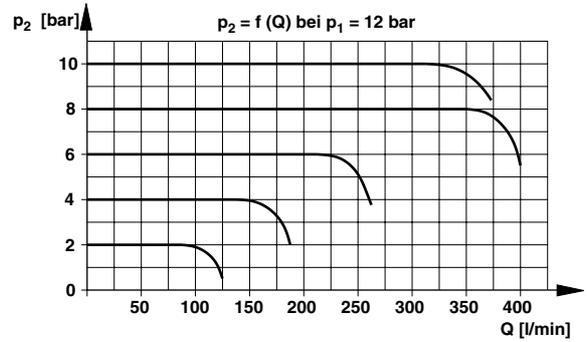
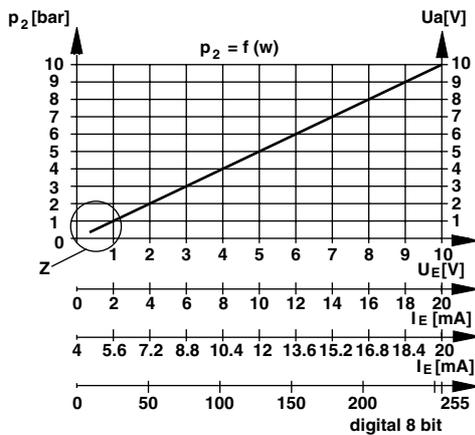
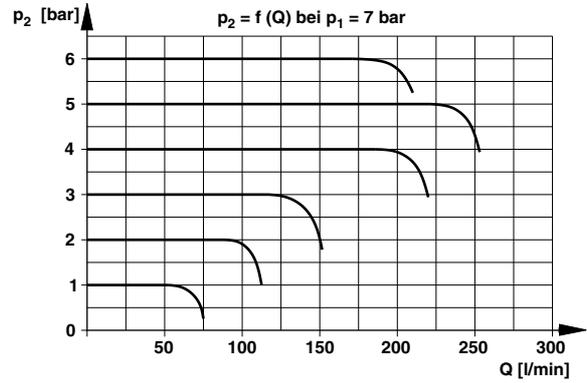
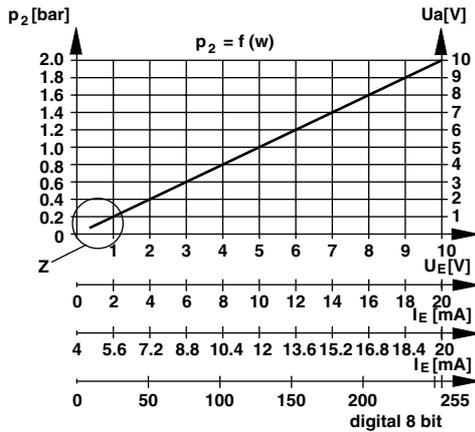
<sup>2)</sup> Eingang offen = Logisch L



### Kennlinien

Statische Kennlinien DN 2 bis DN 20

Durchflusskennlinien DN 2



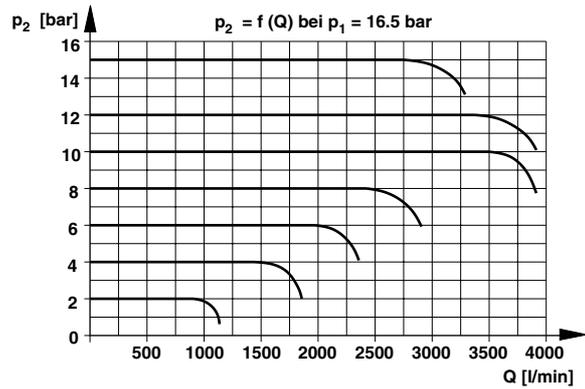
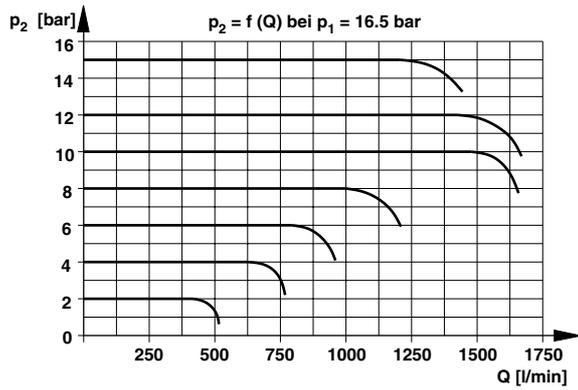
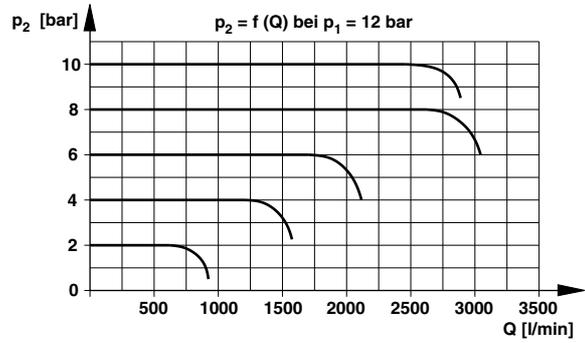
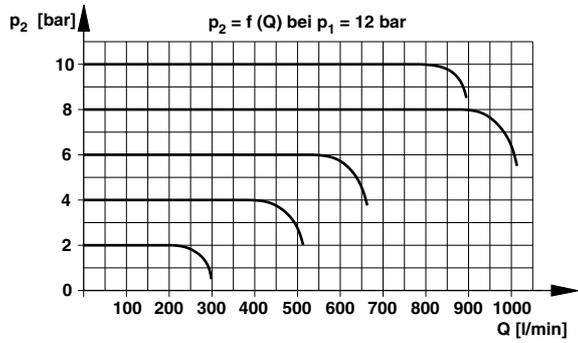
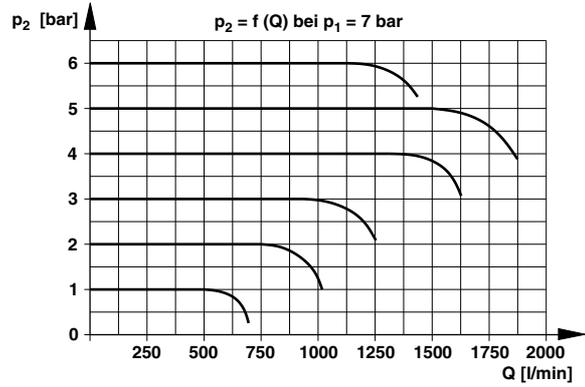
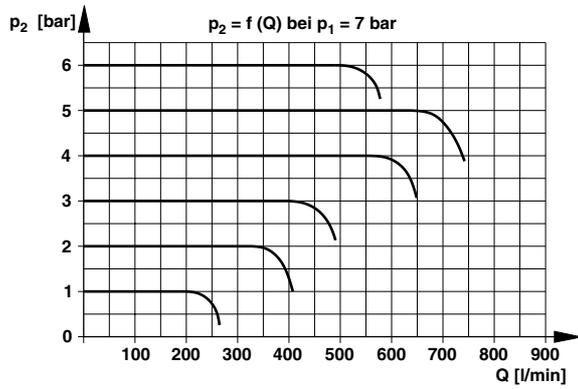
Die Ventilfunktion wird erst ab einem Sollwert  $\geq 1,5\%$  aktiviert



### Kennlinien

Durchflusskennlinien DN 4

Durchflusskennlinien DN 8

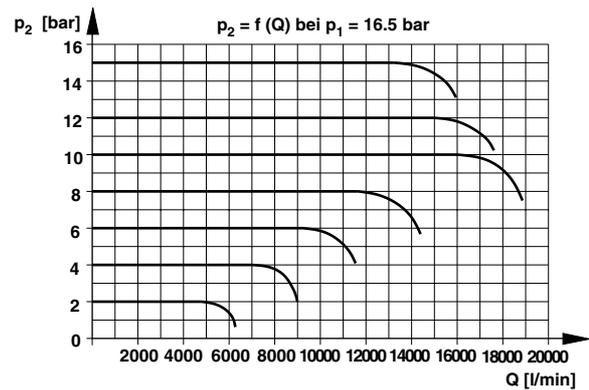
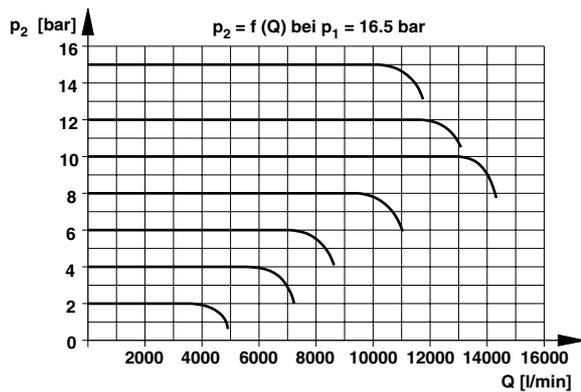
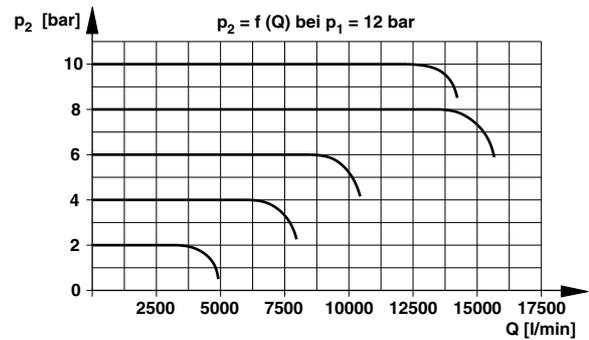
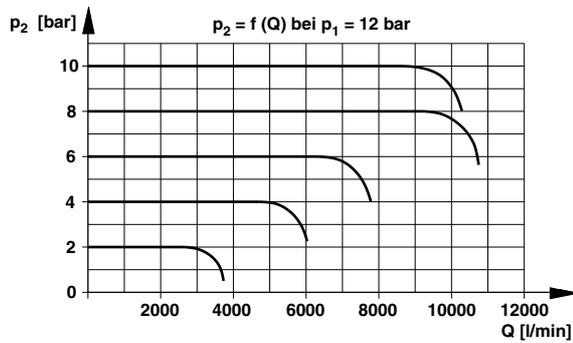
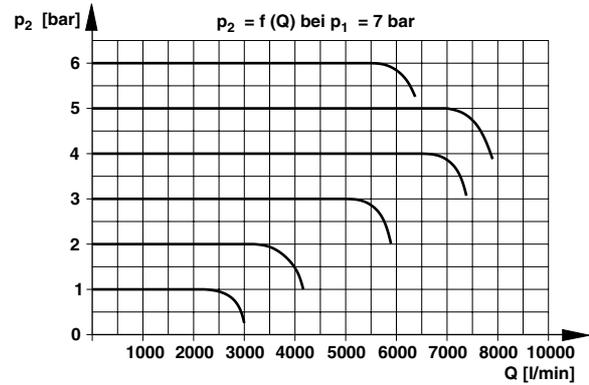
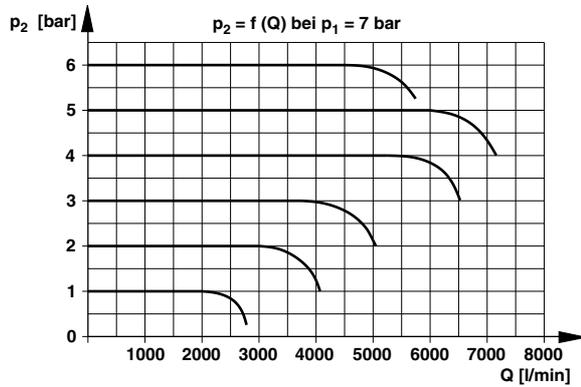




## Kennlinien

Durchflusskennlinien DN 12

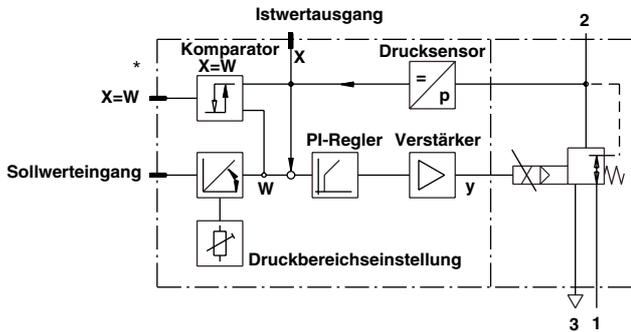
Durchflusskennlinien DN 20





# Funktionen/Einstellmöglichkeiten (Basis)

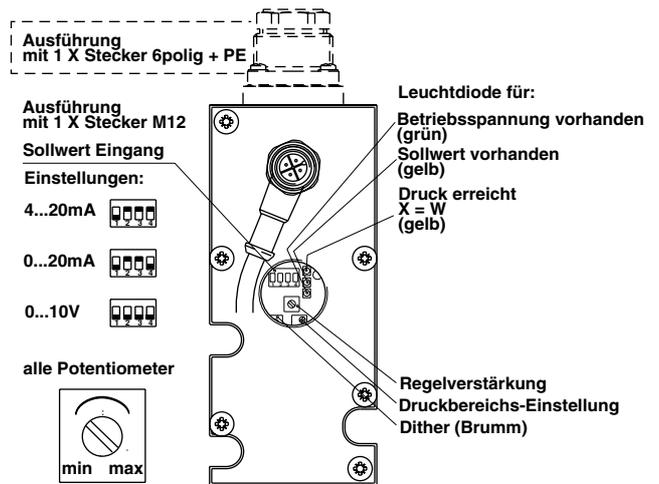
BLOCKSCHALTBILD (Basis)



\* Komparator nur bei Variante 2 X Elektroanschluss

## Umstellung Sollwerteingang

Der Sollwerteingang ist entsprechend der Typen Nr. werkseitig voreingestellt. Bei nachträglicher Umstellung verringert sich die Genauigkeit auf  $\pm 1,5\%$ .



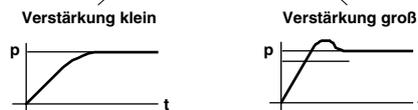
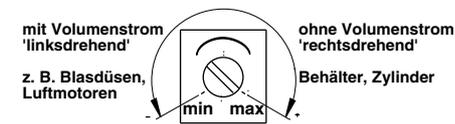
## Einstellung der Regelverstärkung

Die Regelverstärkung des integrierten Reglers ist für den universellen Einsatz des Ventils ausgelegt und werkseitig eingestellt. Bei Bedarf kann die Regelverstärkung an die pneumatische Applikation des Ventils angepasst werden. Durch Verstellen des Potentiometers kann die Regelverstärkung geändert werden (unter der Verschlusschraube im Elektronikdeckel).

Werkseitige Einstellung für ständige Luftentnahme am Ventilausgang 2 bzw. für Volumen nach folgender Tabelle:

DN	für Volumen ca. (cm <sup>3</sup> )
2	0 ... 100
4	50 ... 500
8	100 ... 1500
12/20	1000 ... 8000

Möglichkeiten der Veränderung der Regelverstärkung bei Anwendungen:



Bei zu großer Regelverstärkung wird die Druckregelung instabil

## Komparator / Meldeausgang, fest eingestellt

„Druck erreicht“ (x = w)

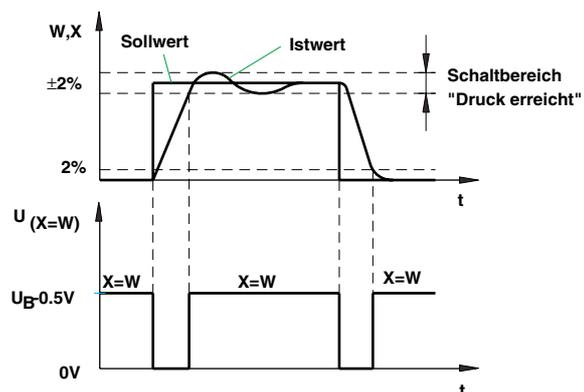
Beschreibung:

Die Funktion „Druck erreicht“ ermöglicht die Überwachung der Druckregelfunktion.

Dazu wird der Istwert mit dem Sollwert verglichen (x = w).

Bei Gleichheit, d.h. wenn der vorgewählte Druck innerhalb des Schaltbereichs ist, erfolgt eine Meldung am Ausgang (x = w).

Schaltbereich  $\pm 2\%$  von  $p_2 \text{ max}$ .





### Druckbereichs-Einstellung

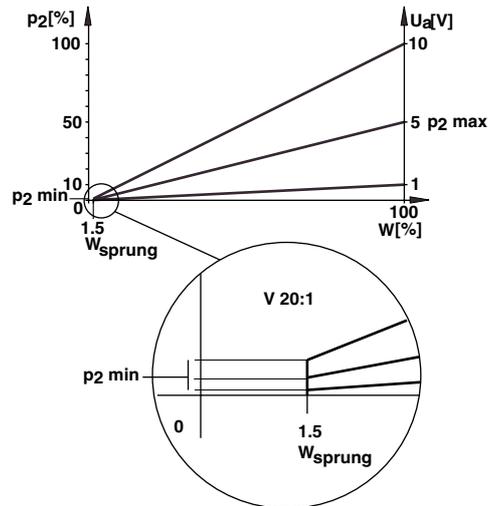
Beschreibung:

Im Auslieferungszustand entspricht 100 % Sollwert gleich 100 % Ausgangsdruck des jeweiligen Druckbereiches 2 bar, 10 bar oder 16 bar (siehe Kennlinie 100 %).

Die Druckbereichseinstellung bietet die Möglichkeit, diese Zuordnung am Potentiometer „Druckbereichseinstellung“ zu ändern. Dabei lässt sich des Ausgangsdruck auf bis zu 10 % verringern (siehe Kennlinie 10 %).

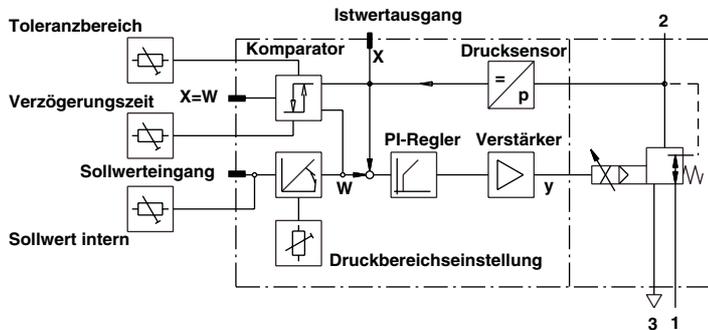
Die Funktion des Ventils beginnt immer bei  $p_2 \text{ min}$ .

Dies ist beim Druckbereich bis max.  $2 \text{ bar} = 0,03 \text{ bar}$   
 $10 \text{ bar} = 0,15 \text{ bar}$   
 $16 \text{ bar} = 0,24 \text{ bar}$ .



### Funktionen/Einstellmöglichkeiten (erweitert)

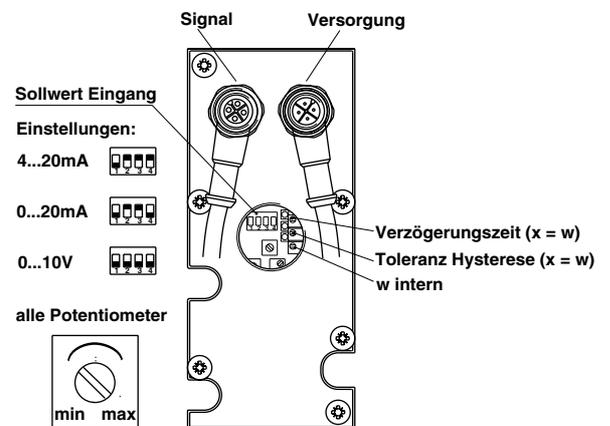
BLOCKSCHALTBIELD (erweitert)



### Sollwert intern

Sollte kein Sollwert zur Verfügung stehen, besteht die Möglichkeit, einen internen Sollwert (muss werksseitig aktiviert werden) über ein Potentiometer einzustellen. Dann ist aber eine externe Sollwertvorgabe nicht mehr möglich.

Ausführung mit 2 X Stecker M12



### Komparator / Meldeausgang, variabel einstellbar

„Druck erreicht“ ( $x = w$ )

Beschreibung:

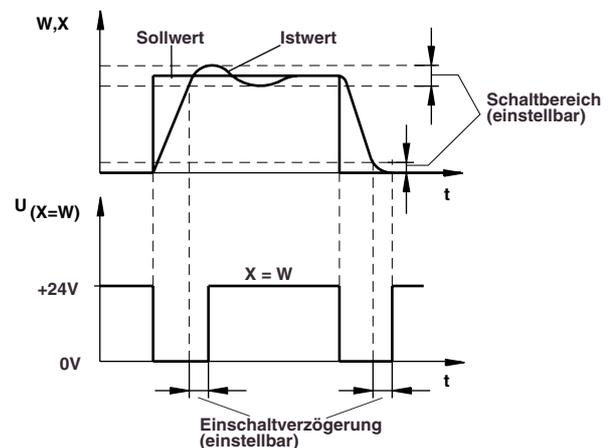
Die Funktion „Druck erreicht“ ermöglicht die Überwachung der Druckregelfunktion.

Dazu wird der Istwert mit dem Sollwert verglichen ( $x = w$ ).

Bei Gleichheit, d.h. wenn der vorgewählte Druck innerhalb des Schaltbereichs ist, erfolgt eine Meldung am Ausgang ( $x = w$ ).

Schaltbereich: 0 bis  $\pm 20\%$  von  $p_2 \text{ max}$  über Potentiometer einstellbar.

Außerdem kann die Einschaltverzögerung über ein Potentiometer standardmäßig von 100 bis 1200 ms eingestellt werden.

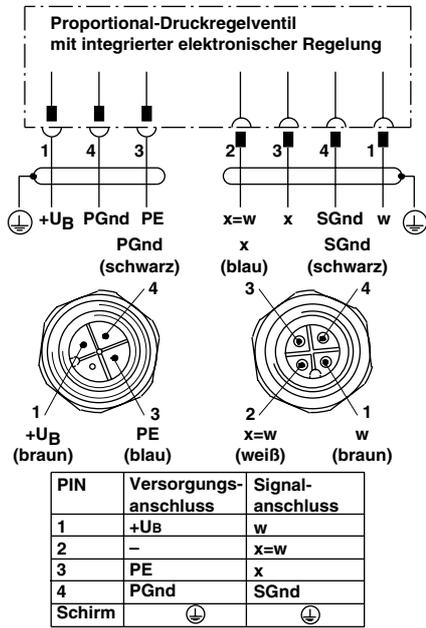




### Elektrische Anschlusspläne

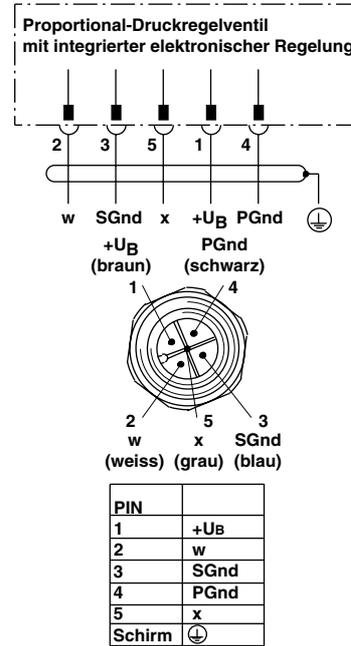
#### Anschlussplan 1

Ventile mit analogem Sollwerteingang  
2 Elektroanschlüsse



#### Anschlussplan 2

Ventile mit analogem Sollwerteingang  
1 Elektroanschluss

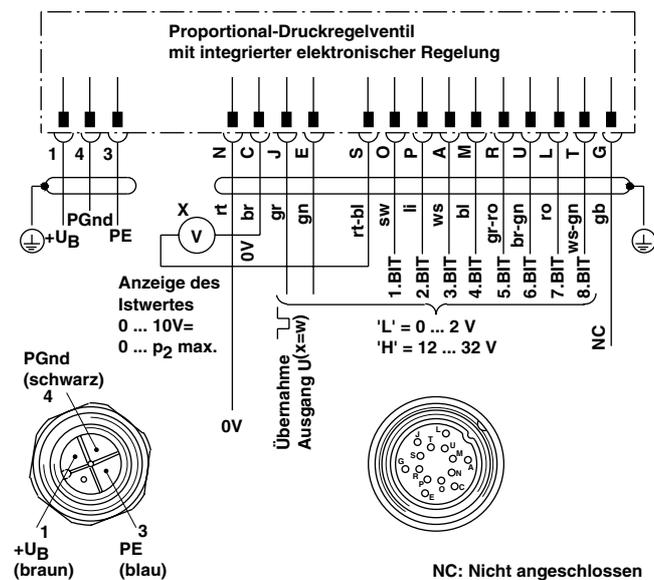


#### Erläuterung der Anschlussbezeichnungen

+U <sub>B</sub>	Versorgungsspannung	w	Sollwert Eingang
PGnd	Nullpotential Versorgung	x	Istwert Ausgang
SGnd	Nullpotential Signal	x = w	Komparator Ausgang
		PE	Schutzerde

#### Anschlussplan 3

Ventile mit digitalem Sollwerteingang  
2 Elektroanschlüsse



#### Erläuterung der Speicherfunktion <sup>1)</sup> Logiktable

T	L	U	R	M	A	P	O	J	Ausgangssignal
								L	Wie an Stiften 0 bis T angesteuert
X	X	X	X	X	X	X	X	H	Der zuvor eingestellte Wert ist gespeichert; die Ansteuersignale Stifte 0 bis T sind wirkungslos

<sup>1)</sup> Wird die Speicherfunktion nicht benötigt, kann Stift J unbeachtet bleiben. Bei Unterbrechung der Ventilfunktion U<sub>B</sub> geht die gespeicherte Information verloren.

#### Wertetabelle zur Umsetzung des digitalen Eingangssignals

Ansteuerung Stift									Wert z (dezimal)	Ventilausführung nach Druckbereich p <sub>2</sub> (bar)	
T	L	U	R	M	A	P	O	J		0 ... 2	0 ... 10
L	L	L	L	L	L	L	L	L	0	0,000	0,000
L	L	L	L	L	L	L	L	H	1	0,008	0,039
L	L	L	L	L	L	L	H	L	2	0,016	0,078
L	L	L	L	L	L	H	L	L	4	0,031	0,156
L	L	L	L	H	L	L	L	L	8	0,063	0,314
L	L	L	H	L	L	L	L	L	16	0,126	0,627
L	L	H	L	L	L	L	L	L	32	0,251	1,255
L	H	L	L	L	L	L	L	L	64	0,502	2,510
H	L	L	L	L	L	L	L	L	128	1,004	5,020
H	H	H	H	H	H	H	H	H	255	2,000	10,00

$$p_2 \text{ (bar)} = \frac{2}{255} \cdot x \cdot z + \frac{10}{255} \cdot x \cdot z$$

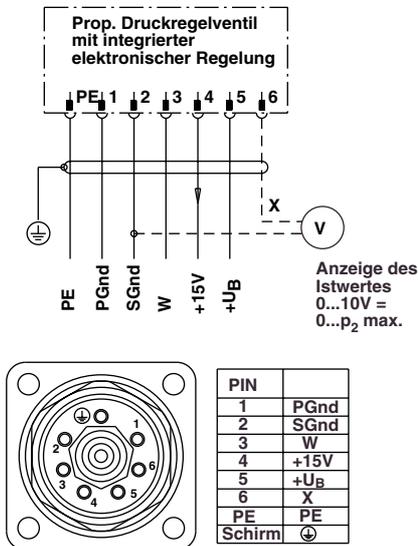
z = Summe der angesteuerten Wertigkeiten



## Elektrische Anschlusspläne

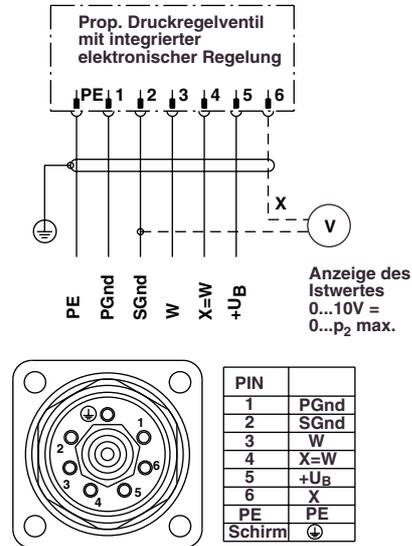
### Anschlussplan 4

Ventile mit analogem Sollwerteingang



### Anschlussplan 5

Ventile mit analogem Sollwerteingang

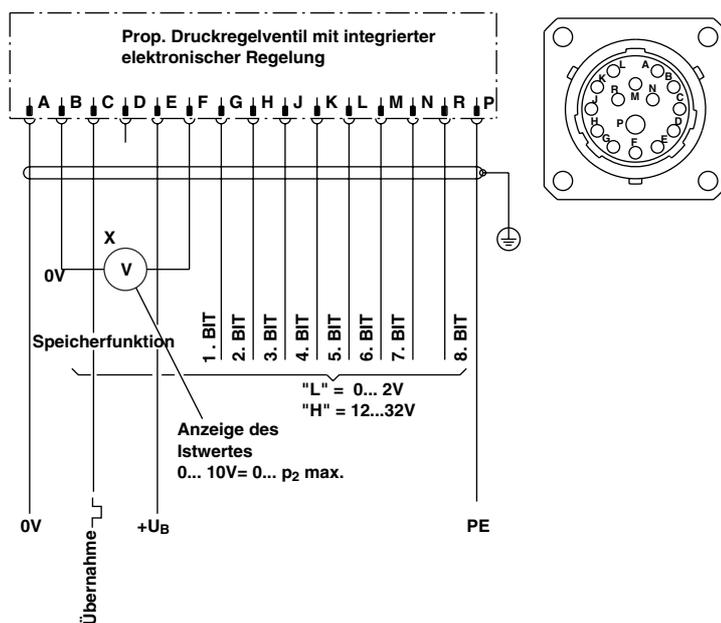


## Erläuterung der Anschlussbezeichnungen

+UB	Versorgungsspannung	w	Sollwert Eingang
PGnd	Nullpotential Versorgung	x	Istwert Ausgang
SGnd	Nullpotential Signal	x = w	Komparator Ausgang
		PE	Schutzerde

### Anschlussplan 6

Ventile mit digitalem Sollwerteingang



## Erläuterung der Speicherfunktion <sup>1)</sup>

Logiktable

R	N	M	L	K	J	H	G	C	Ausgangssignal
								L	Wie an Stiften G bis R angesteuert
X	X	X	X	X	X	X	X	H	Der zuvor eingestellte Wert ist gespeichert; die Ansteuersignale Stifte G bis R sind wirkungslos

<sup>1)</sup> Wird die Speicherfunktion nicht benötigt, kann Stift C unbeachtet bleiben. Bei Unterbrechung der Ventilfeuerung U<sub>B</sub> geht die gespeicherte Information verloren.

## Wertetabelle zur Umsetzung des digitalen Eingangssignals

Ansteuerung Stift								Wert z (dezimal)	Ventilausführung nach Druckbereich p <sub>2</sub> (bar)		
R	N	M	L	K	J	H	G		0 ... 2	0 ... 10	0 ... 16
L	L	L	L	L	L	L	L	0	0,000	0,000	0,000
L	L	L	L	L	L	L	H	1	0,008	0,039	0,063
L	L	L	L	L	L	H	L	2	0,016	0,078	0,125
L	L	L	L	L	H	L	L	4	0,031	0,156	0,251
L	L	L	L	H	L	L	L	8	0,063	0,314	0,502
L	L	L	H	L	L	L	L	16	0,126	0,627	1,004
L	L	H	L	L	L	L	L	32	0,251	1,255	2,008
L	H	L	L	L	L	L	L	64	0,502	2,510	4,016
H	L	L	L	L	L	L	L	128	1,004	5,020	8,031
H	H	H	H	H	H	H	H	255	2,000	10,00	16,000

$$p_2 \text{ (bar)} = \frac{2}{255} \times z \quad \frac{10}{255} \times z \quad \frac{16}{255} \times z$$

z = Summe der mit „H“ angesteuerten Wertigkeiten



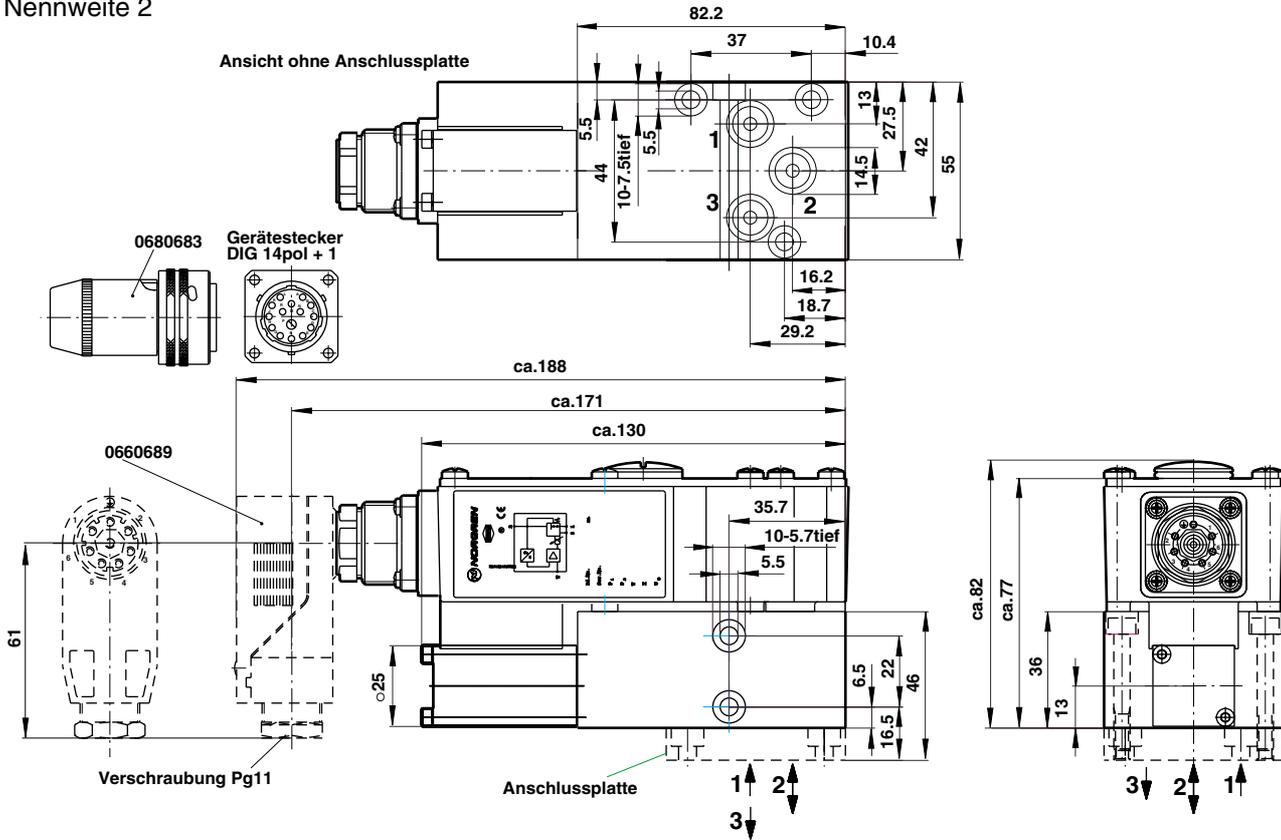




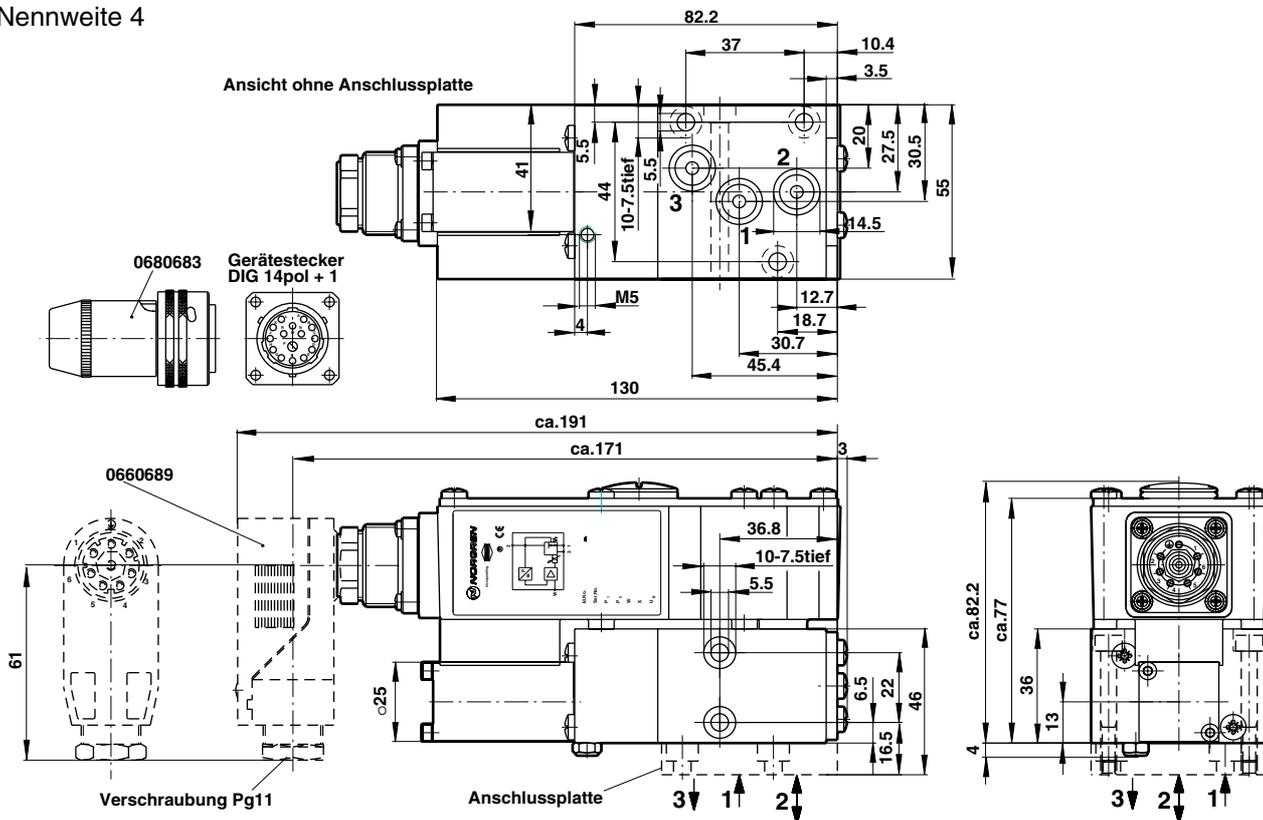
# Grundabmessungen Ventile

Variante mit Stecker 6polig + PE

Nennweite 2



Nennweite 4

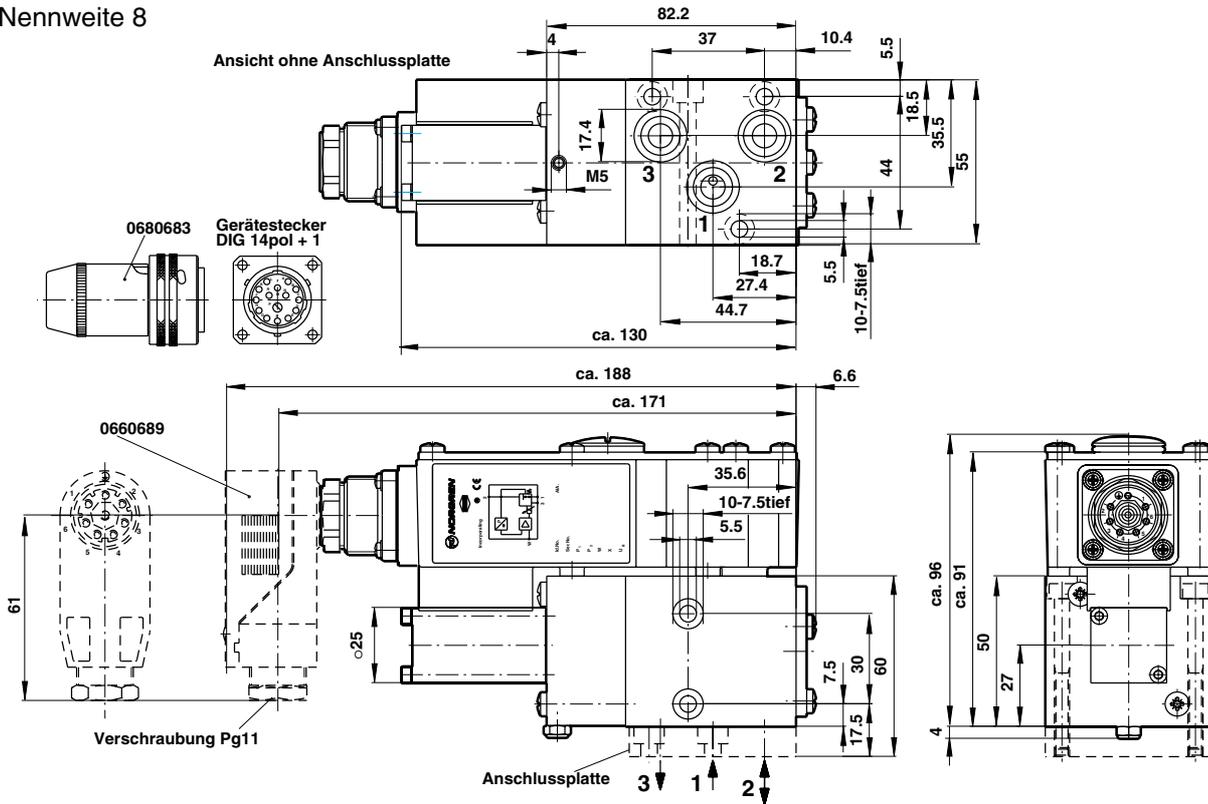




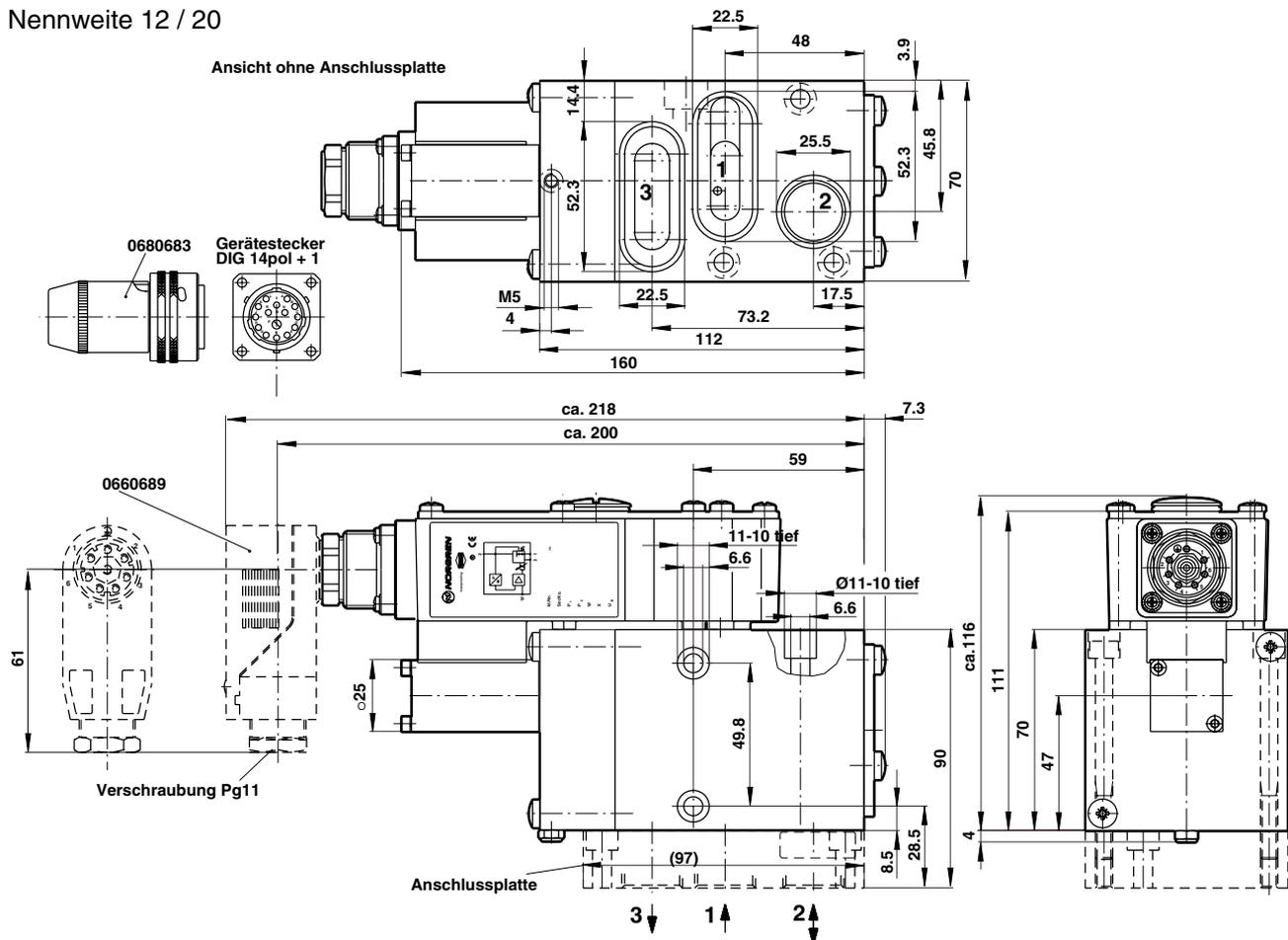
## Grundabmessungen Ventile

Variante mit Stecker 6polig + PE

Nennweite 8



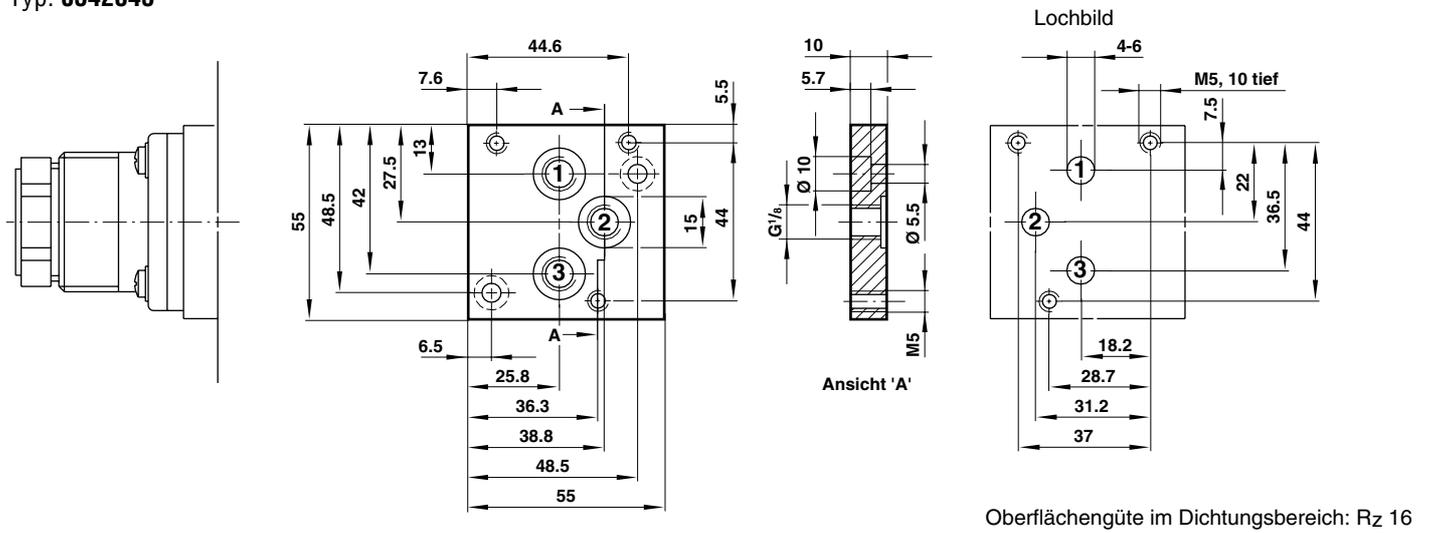
Nennweite 12 / 20



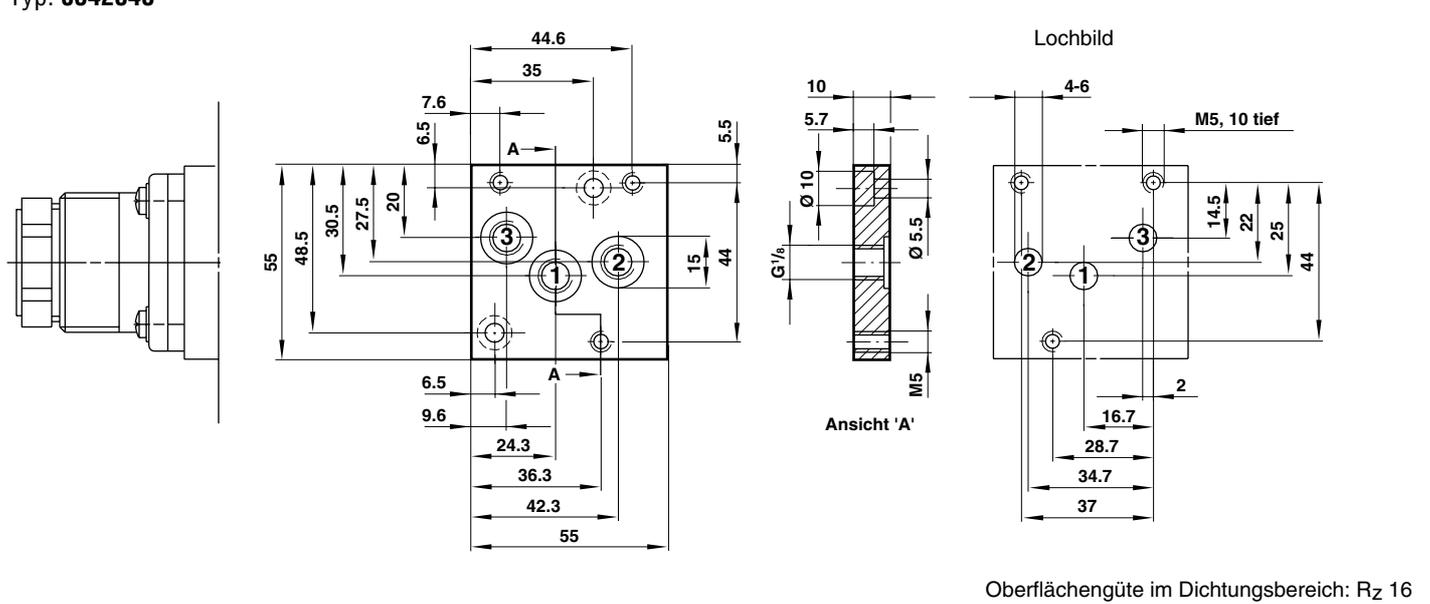


### Grundabmessungen Anschlussplatten (gesondert bestellen)

G 1/8 Anschlussplatte für Nennweite 2  
Typ: **0542845**



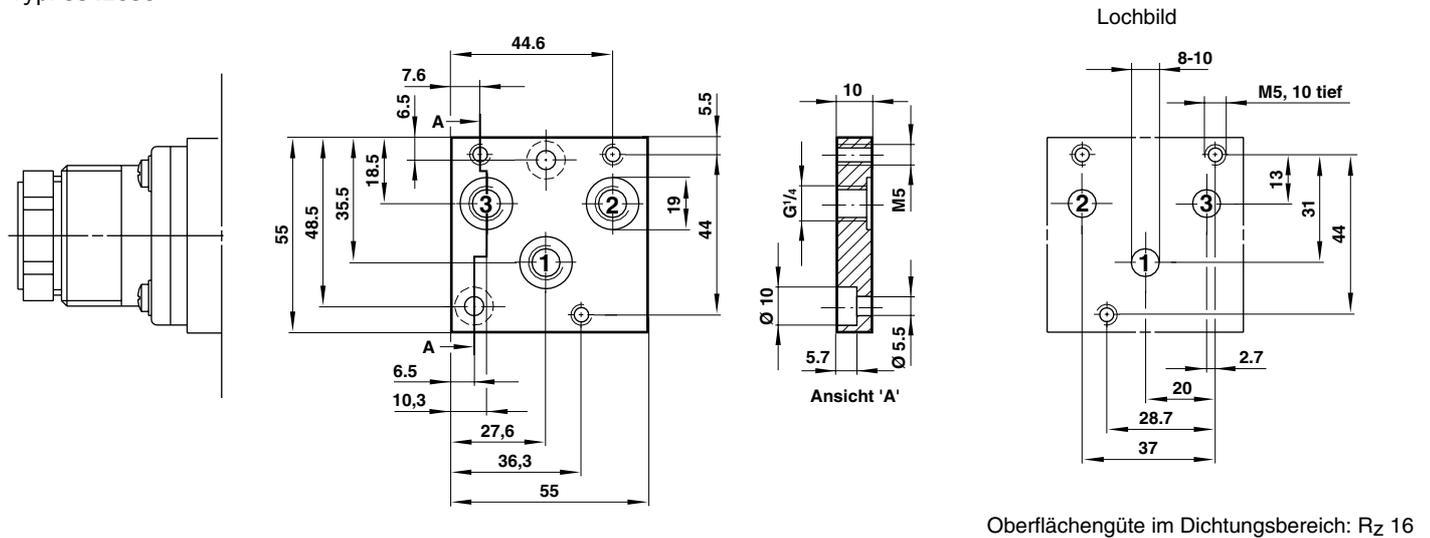
G 1/8 Anschlussplatte für Nennweite 4  
Typ: **0542848**



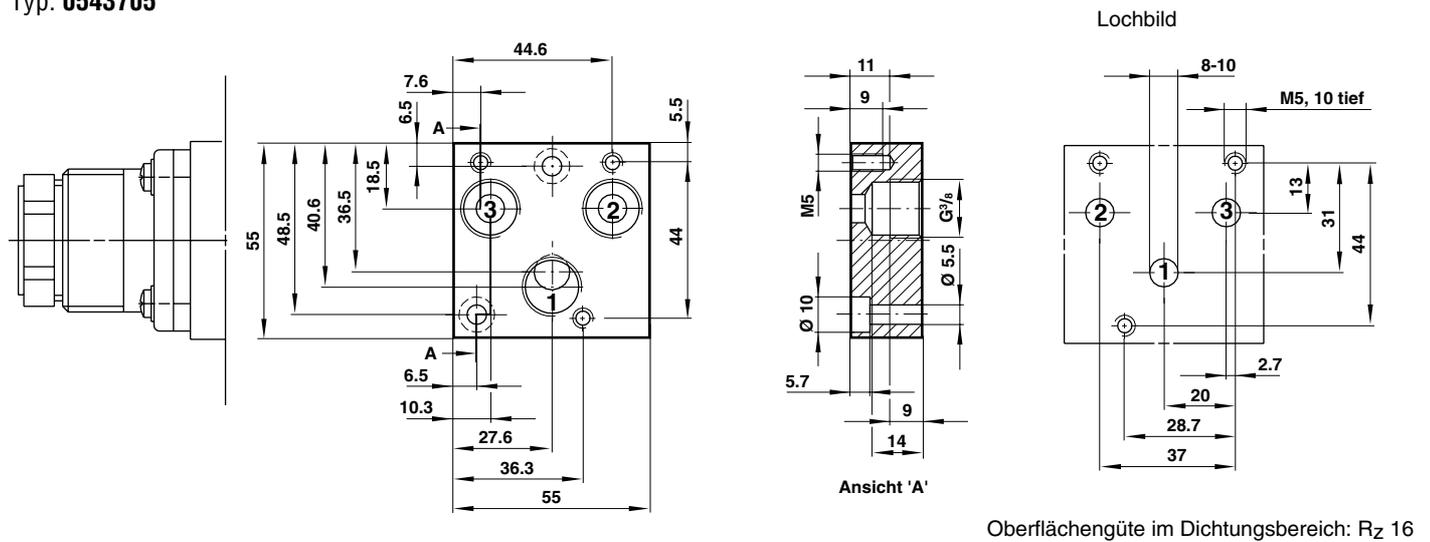


## Grundabmessungen Anschlussplatten (gesondert bestellen)

G 1/4 Anschlussplatte für Nennweite 8  
Typ: **0542636**



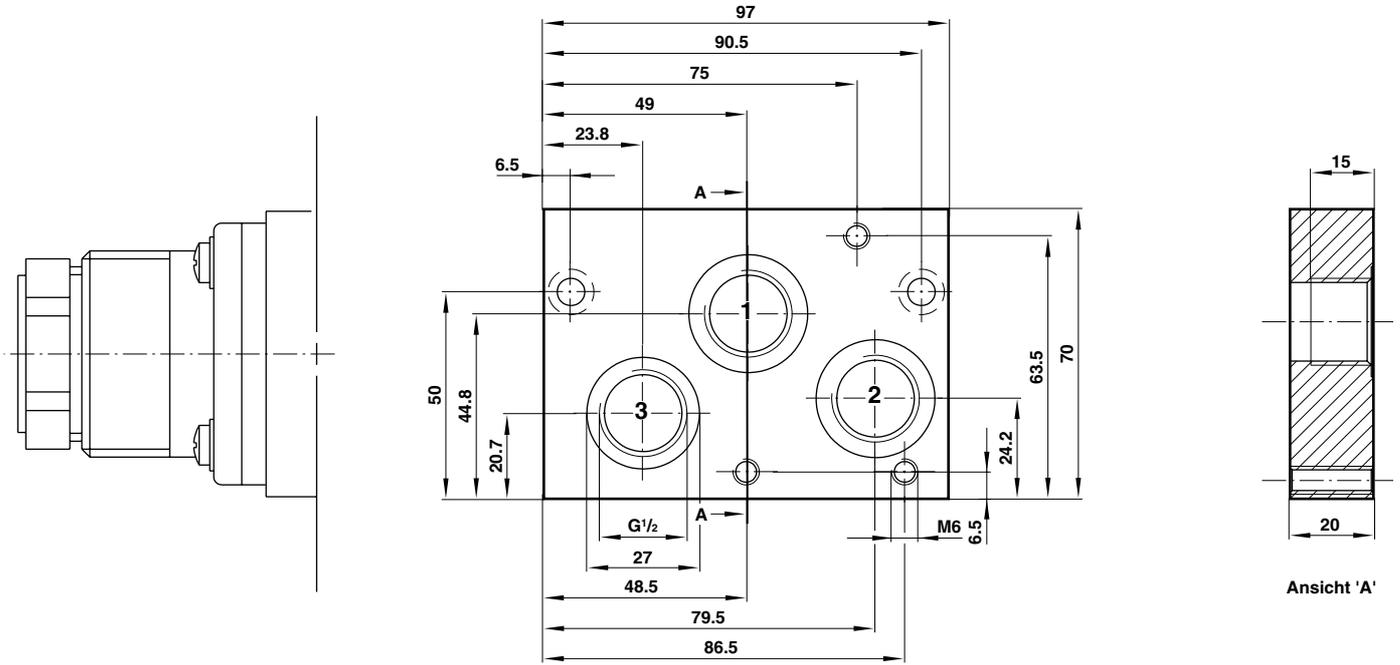
G 3/8 Anschlussplatte für Nennweite 8  
Typ: **0543705**



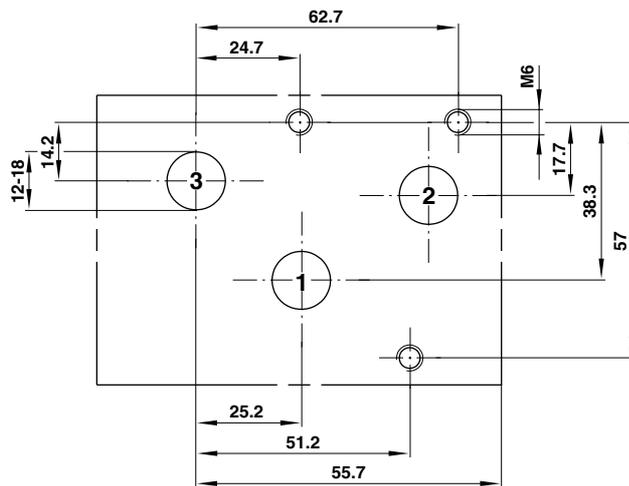


### Grundabmessungen Anschlussplatten (gesondert bestellen)

G 1/2 Anschlussplatte für Nennweite 12  
Typ: **0542814**



Lochbild



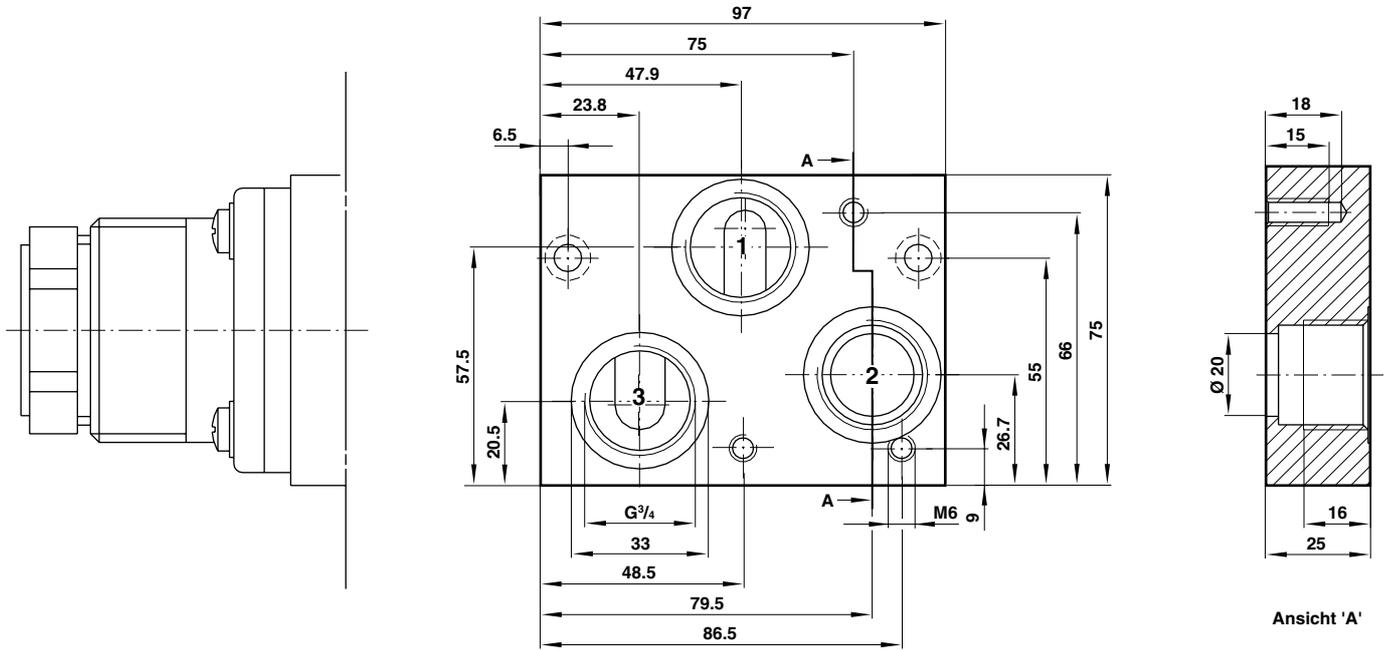
Oberflächengüte im Dichtungsbereich: Rz 16



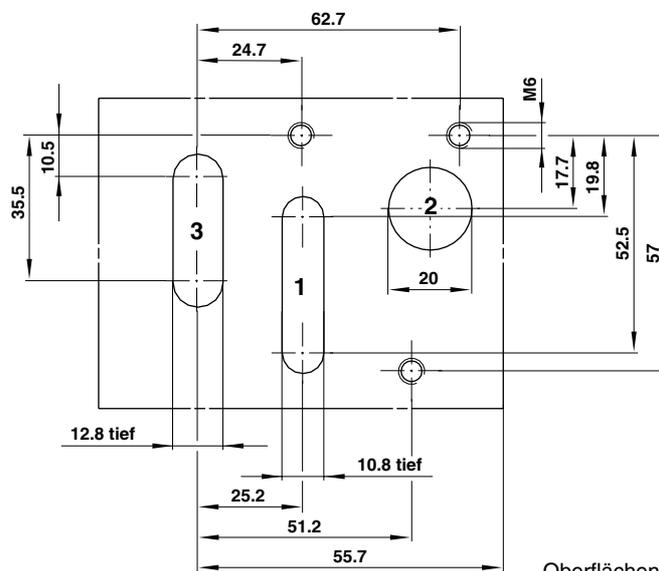
**Grundabmessungen Anschlussplatten (gesondert bestellen)**

G 3/4 Anschlussplatte für Nennweite 20

Typ: **0542840**



Lochbild



Oberflächengüte im Dichtungsbereich: Rz 16



## Hinweise zur pneumatischen Installation und Inbetriebnahme

### 1. Betriebsdruck $p_1$

Muss höher sein als der maximal benötigte Einstelldruck  $p_2$  am Ventilausgang. Empfehlung:  $\geq 1$  bar.  
Wir empfehlen bei Abschaltung des Betriebsdrucks auch die Betriebsspannung abzuschalten.

### 2. Leitungsquerschnitte

Zuleitung zu 1(P) möglichst größer als die Ventillinnenweite.  
Arbeitsleitung an 2(A) möglichst gleich oder größer als die Ventillinnenweite.  
Luft am Entlüftungsanschluss 3(R) muss drucklos abgeführt werden.

### 3. Kombination mit anderen Geräten

#### 3.1 Vorgeschalte Geräte

(z.B. Druckminderer) Durchflussleistung größer als die des Proportionalventils.

#### 3.2 Nachgeschaltete Geräte

(z.B. Schaltventile) Durchflussleistung gleich oder größer als die des Proportionalventils.

### 4. Montageort

Möglichst nahe am Verbraucher.

### 5. Unbedingt beachten !

Vor der Montage des Ventils auf die Anschlussplatte sind die pneumatischen Leitungen von Montagerückständen zu säubern (durch Ausblasen).

## Hinweise zur elektrischen Installation

### 1. Spannungsversorgung

Versorgung 18 ... 32 V (incl. Restwelligkeit) Überspannung kann die Elektronik zerstören!

### 2. Vermeidung von Störeinflüssen

#### 2.1 Abschirmung

Zur Vermeidung von Störeinflüssen durch elektrische Felder sind geschirmte Leitungen zu verwenden. Der Schirm ist anlagenseitig an PE anzuschließen (siehe Anschlussplan).

#### 2.2 Leitungsverlegung

Versorgungs- und Signalleitungen dürfen nicht parallel zu Starkstrom- oder Hochspannungsleitungen verlegt werden.

### 3. Leitungsquerschnitt

Gemäß VDE 01134.

### Null-Potentiale

Für die Null-Potentiale (0 V) der Spannungsversorgung und des Sollwertsignals sind zwei getrennte Adern zu verwenden, um Sollwertverfälschungen zu vermeiden.

## Sicherheitshinweise

Diese Produkte sind ausschließlich in industriellen Druckluftsystemen zu verwenden. Sie sind dort einzusetzen, wo die unter „**Technische Merkmale**“ aufgeführten Druck- und Temperaturwerte nicht überschritten werden. Berücksichtigen Sie bitte die entsprechende Katalogseite.

Vor dem Einsatz der Produkte mit Flüssigkeiten sowie bei nicht industriellen Anwendungen, in lebenserhaltenden- oder anderen Systemen, die nicht in den veröffentlichten Anleitungsunterlagen enthalten sind, wenden Sie sich bitte direkt an Norgren. Durch Missbrauch, Verschleiß oder Störungen können in Hydrosystemen verwendete Komponenten auf verschiedene Arten versagen.

## Allgemeine Hinweise

### Reparaturen, Serviceleistungen

Versuchen Sie nicht Reparaturen eigenständig durchzuführen.  
Nach Reparaturen sind werkseitige Einstell- und Prüfmaßnahmen notwendig. Reparaturbedürftige Geräte müssen an folgende Anschrift eingeschickt werden:

IMI Norgren Herion Fluidtronic GmbH & Co. KG  
Föhrenbachstraße1, D-73630 Remshalden

Tel.: +49 (0) 71 51 / 70 88 -0  
Fax: +49 (0) 71 51 / 70 88 -55

Im Ausland:

Die zuständigen Verkaufsgesellschaften leiten die Geräte an den Hersteller weiter.

Bitte beschreiben Sie bei der Einsendung den von Ihnen festgestellten Fehler. Der Typ und die Seriennummer des Gerätes müssen immer angegeben werden!  
Für Serviceleistungen und Inbetriebnahmen steht erfahrenes und bestens geschultes Personal zur Verfügung. Falls eine Serviceleistung erforderlich sein sollte, wenden Sie sich bitte an die folgende Anschrift:

IMI Norgren Herion Fluidtronic GmbH & Co. KG  
Föhrenbachstraße1, D-73630 Remshalden

Tel.: +49 (0) 71 51 / 70 88 -0  
Fax: +49 (0) 71 51 / 70 88 -55

oder im Ausland an die zuständigen Verkaufsgesellschaften.

### Transport, Lagerung, Auslieferungszustand, Reinigung

Transport und Lagerung ist nur in der original Norgren Herion - Verpackung zulässig. Diese gewährt Schutz vor mechanischer Beschädigung.

Die Ventile werden im betriebsfertigen Zustand ausgeliefert. Nach dem ordnungsgemäßen Anschließen sind diese sofort betriebsbereit.

Falls eine Reinigung erforderlich sein sollte, empfiehlt sich die Einsendung an den Hersteller. Die notwendige Anschrift findet sich im Abschnitt Reparaturen.

Systemauslegern wird dringend empfohlen, die Störungsarten aller in Hydrosystemen verwendeten Komponententeile zu berücksichtigen und ausreichende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Verletzungen von Personen sowie Beschädigungen der Geräte im Falle einer solchen Störung zu verhindern.

**Systemausleger sind verpflichtet, Sicherheitshinweise für den Endbenutzer im Betriebshandbuch zu vermerken, wenn der Störungsschutz nicht ausreichend gewährleistet ist.**

Systemauslegern und Endbenutzern wird dringend empfohlen, die den Produkten beiliegenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten.