

SERIE AP **PROPORTIONALVENTIL** **DIREKT GESTEUERT**



Die direktgesteuerten Proportionalventile 2/2-Wege, NC sind unter dem Aspekt optimierter und minimierter Reibung sowie der Vermeidung eventueller Stick-Slip Effekte entwickelt worden. Der Volumenstrom am Ausgang ist proportional zum Eingangssignal. Ein Mindestbetriebsdruck ist nicht notwendig, sie können auch im Vakuum-Betrieb eingesetzt werden.

Die Proportionalventile Serie AP finden ihren Einsatz bei offener Volumenstrom-Regelung. Typische Einsatzfälle sind Mischung von Gasen, Steuerung von freien Luftmengen oder Blasluft sowie Steuerung der Entlüftung von Kammern durch Vakuum.

2/2-Wege, NC-Funktion
Baubreite 16 und 22 mm
Verwendung mit PWM-Signal
Volumensteuerung bei offenen
Regelungen
Für Sauerstoff geeignet

Ausführungsvarianten:
Körper in PDV (nur 16 mm)
Flansch Rückseite
Flansch Unterseite

Auch für Vakuumeinsatz geeignet
Dichtungen FKM und NBR

Allgemeine Kenngrößen

Funktion	2/2-Wege, NC-Funktion			
Bauart	Proportional, direkt gesteuert			
Anschlüsse	M5 - G1/8 - Flansch hinten, Flansch unten			
Hysterese	16 mm: 12% FS 22 mm: 10% FS			
Wiederholgenauigkeit	16 mm: 7% FS 22 mm: 7% FS			
Betriebstemperatur	0 ÷ 60°C			
Medium	Gefilterte Luft, ölfrei, gemäß ISO 8573-1, Klasse 3.4.3, Inertgase. Alle Ventilvarianten für Sauerstoff geeignet.			
Einbaulage	Beliebig			
Werkstoffe	Körper = Messing/PVDF (nur Baubreite 16 mm) Dichtungen = NBR und FKM			
Nennwiderstand	GP7	GPH	U711	U712
Grenzstrom	193 ohm	48 ohm	85 ohm	22 ohm
	125 mA	250 mA	271 mA	542 mA

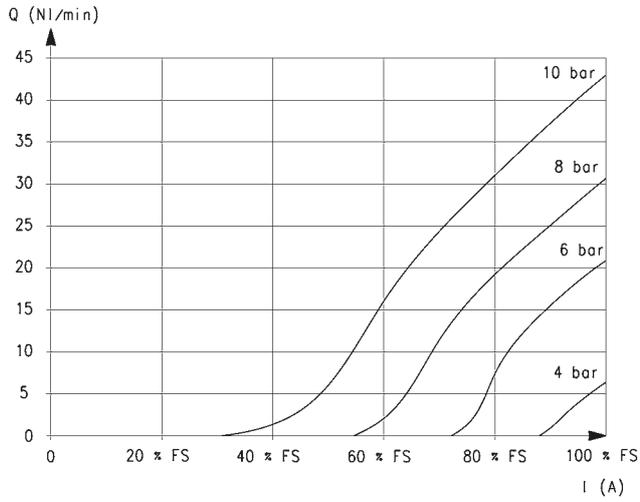
Bitte beachten: Gegendruck von mindestens 25 % des Eingangsdrucks an der Ausgangsseite garantiert optimale Leistungswerte.
Beispiel: Eingangsdruck 1 bar und Gegendruck am Ausgang von 250 mbar.

Modellbezeichnung

AP	-	7	2	1	1	-	L	R	2	-	U	7	11	OX2
-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	------------

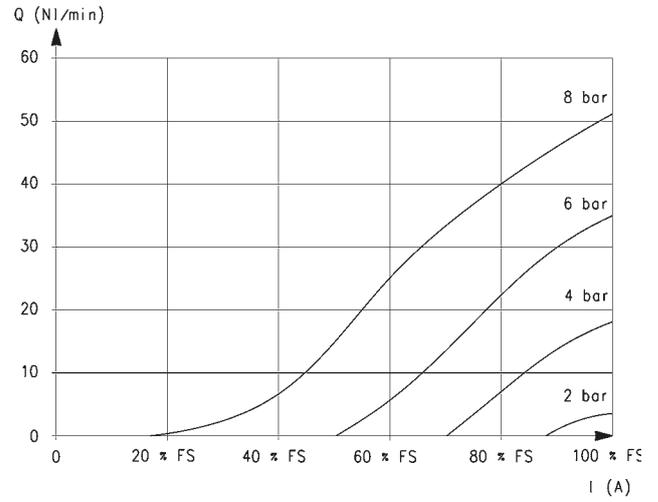
AP	SERIE
7	VENTILKÖRPER: 6 = Baubreite 16 mm 7 = Baubreite 22 mm
2	FUNKTION: 2 = 2/2-Wege
1	VENTILFUNKTION: 1 = NC
1	ANSCHLÜSSE: 0 = M5 (nur Baubreite 16 mm) 1 = G1/8 (nur Baubreite 22 mm) L = Schlauchtülle (nur bei Körper in PVDF, Baubreite 16 mm) 4 = Flansch Rückseite 5 = Flansch Unterseite
L	NENNWEITE: D = ø 0.8 mm (nur Baubreite 16mm) F = ø 1 mm H = ø 1.2 mm L = ø 1.6 mm N = ø 2 mm (nur Baubreite 22 mm) Q = ø 2.4 mm (nur Baubreite 22 mm)
R	WERKSTOFF DICHTUNGEN: R = NBR W = FKM
2	WERKSTOFF KÖRPER: 2 = Messing 3 = PVDF (nur Baubreite 16 mm)
U	WERKSTOFF SPULENGEHÄUSE G = PA (nur Baubreite 16 mm) U = PET (nur Baubreite 22 mm)
7	SPULENABMESSUNGEN: P = 16x26 mm DIN EN 175301-803-C (nur Baubreite 16 mm) 7 = 22x22 mm DIN 43650 B (nur Baubreite 22 mm)
11	SPANNUNGEN: H = 12 V DC 3 W (nur Baubreite 16 mm) 7 = 24 V DC 3 W (nur Baubreite 16 mm) 11 = 24 V DC 6,5 W (nur Baubreite 22 mm) 12 = 12 V DC 6,5 W (nur Baubreite 22 mm)
OX2	AUSFÜHRUNG: OX2 = Zertifiziert ASTM G93-03 Level B (nur Dichtungen FKM)

DURCHFLUSSDIAGRAMM - Baubreite 16 mm



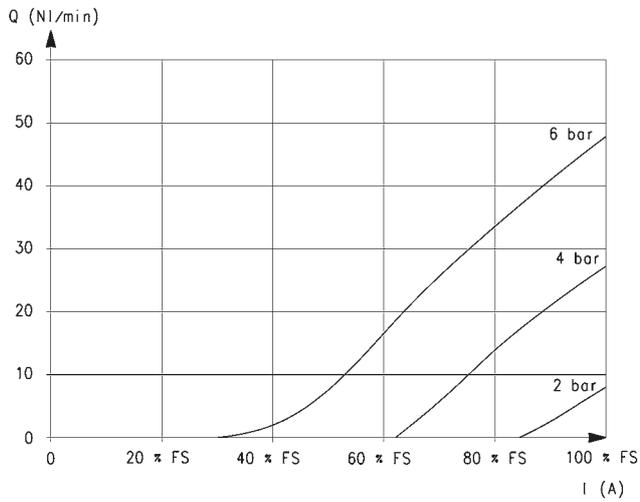
Nennweite 0.8 mm

Q = Durchfluss (NI/min)
I = Stromaufnahme (A)
FS = Sollwert



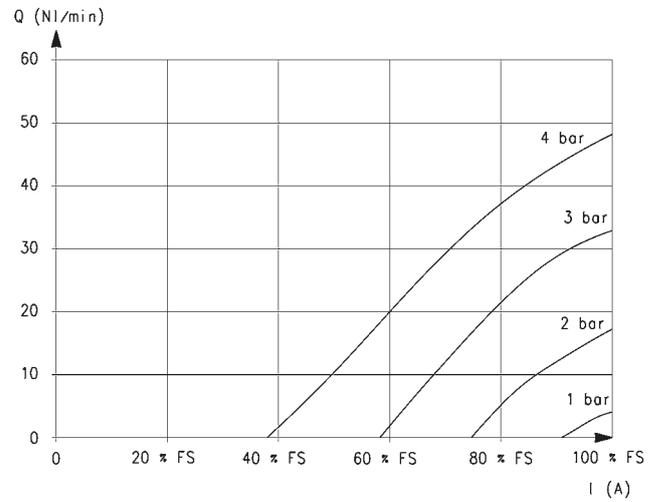
Nennweite 1 mm

Q = Durchfluss (NI/min)
I = Stromaufnahme (A)
FS = Sollwert



Nennweite 1.2 mm

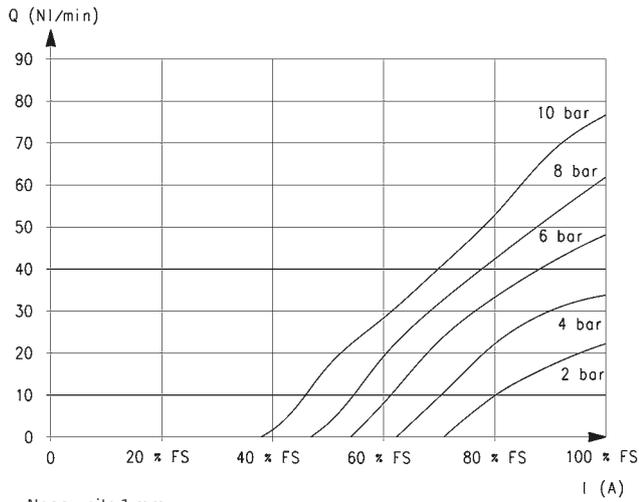
Q = Durchfluss (NI/min)
I = Stromaufnahme (A)
FS = Sollwert



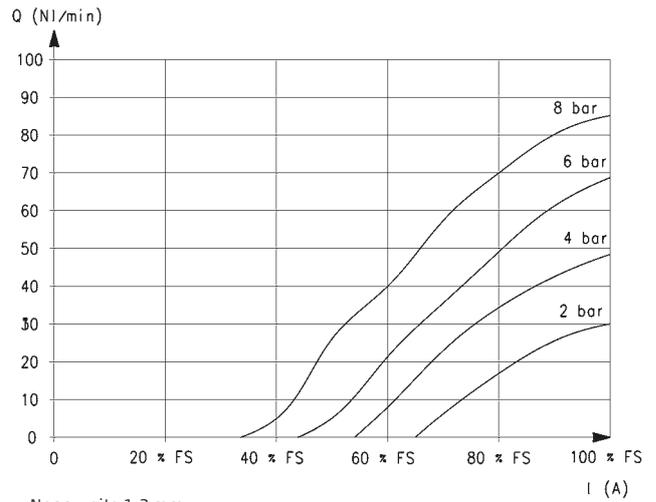
Nennweite 1.6 mm

Q = Durchfluss (NI/min)
I = Stromaufnahme (A)
FS = Sollwert

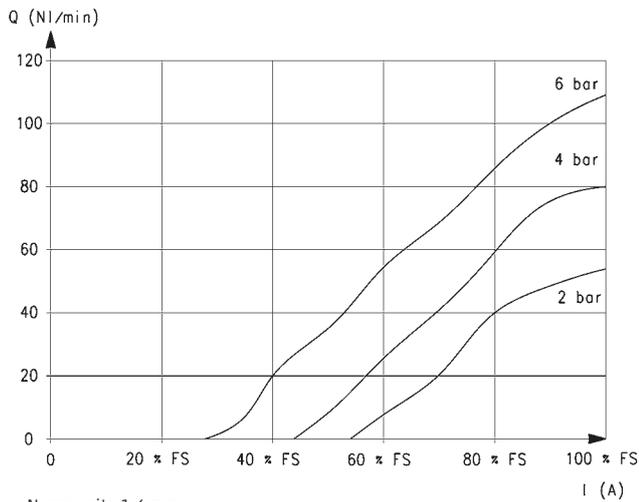
DURCHFLUSSDIAGRAMM - Baubreite 22 mm



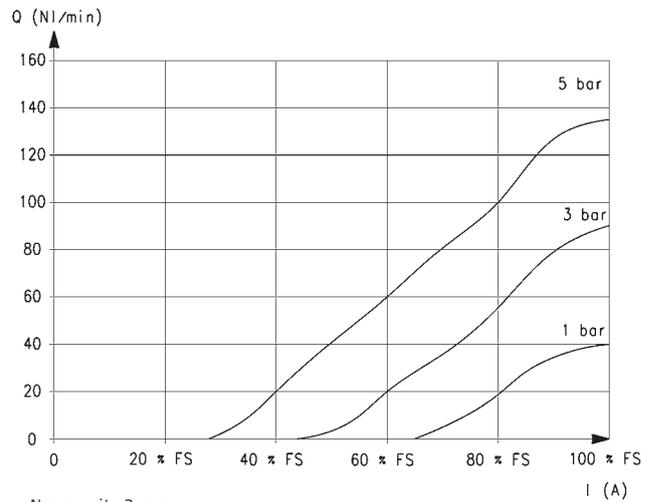
Nennweite 1 mm
 Q = Durchfluss (NI/min)
 I = Stromaufnahme (A)
 FS = Sollwert



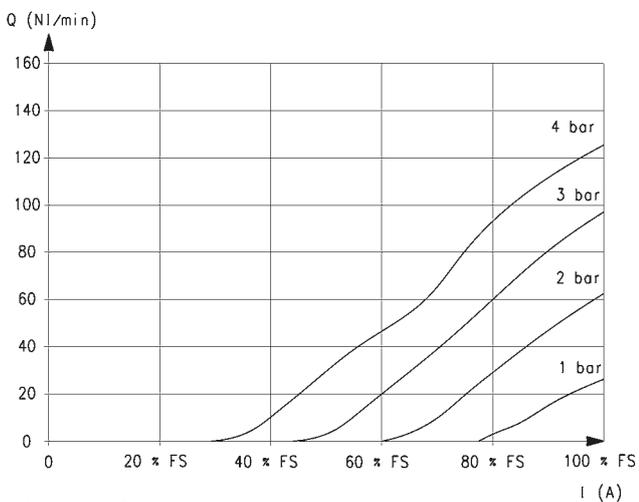
Nennweite 1.2 mm
 Q = Durchfluss (NI/min)
 I = Stromaufnahme (A)
 FS = Sollwert



Nennweite 1.6 mm
 Q = Durchfluss (NI/min)
 I = Stromaufnahme (A)
 FS = Sollwert



Nennweite 2 mm
 Q = Durchfluss (NI/min)
 I = Stromaufnahme (A)
 FS = Sollwert

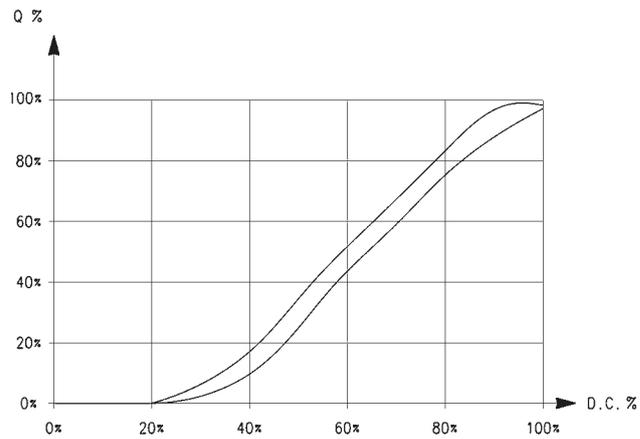


Nennweite 2.4 mm
 Q = Durchfluss (NI/min)
 I = Stromaufnahme (A)
 FS = Sollwert

DURCHFLUSSDIAGRAMM

Typischer Kurvenverlauf eines Proportionalventils.

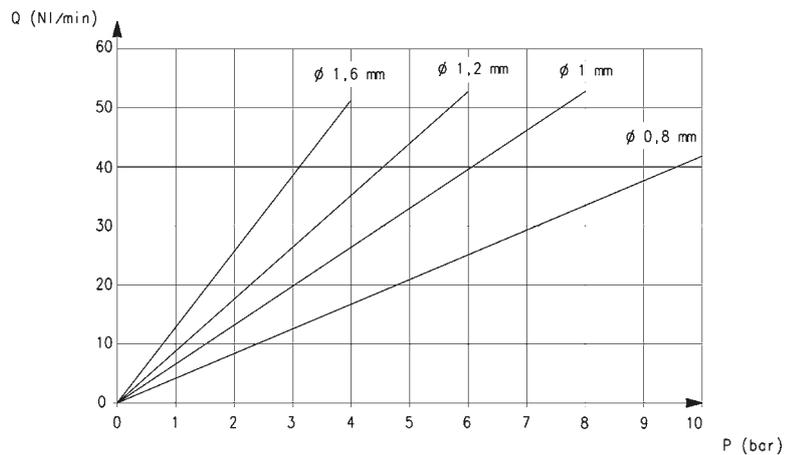
Q = Durchfluss
D.C. = duty cycle



DURCHFLUSS UND SCHALTZEITEN - Baubreite 16 mm

Maximaler Durchfluss im Verhältnis zum Eingangsdruck

Q = Durchfluss (NI/min)
P = Eingangsdruck (bar)



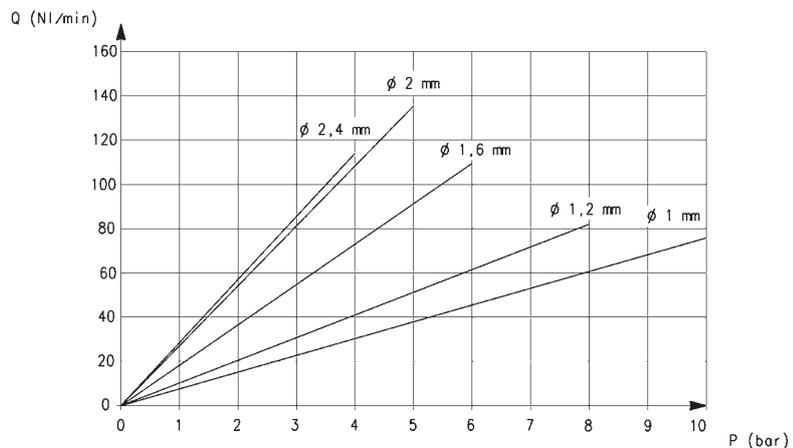
Werte beziehen sich auf jeweils max. Durchflusswerte/Pin [Elektromechanische Schaltzeit 10ms]

ø	Pin [bar]	Öffnungszeiten [ms]			Schließzeiten [ms]		
		0% - 10%	0% - 90%	10% - 90%	100% - 90%	100% - 10%	90% - 10%
0.8 mm	10	12	43	31	11	39	28
1 mm	8	12	42	30	11	38	27
1.2 mm	6	10	41	31	11	41	30
1.6 mm	4	10	40	30	11	40	29

DURCHFLUSS UND SCHALTZEITEN - Baubreite 22 mm

Maximaler Durchfluss im Verhältnis zum Eingangsdruck

Q = Durchfluss (NI/min)
P = Eingangsdruck (bar)



Werte beziehen sich auf jeweils max. Durchflusswerte/Pin [Elektromechanische Schaltzeit 10ms]

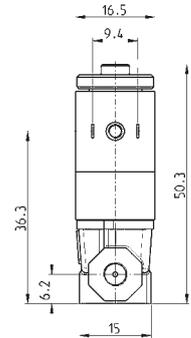
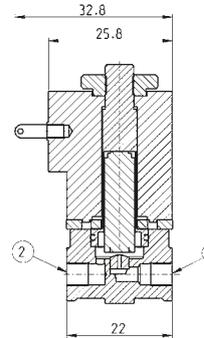
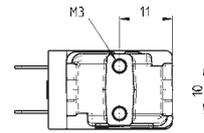
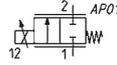
ø	Pin [bar]	Öffnungszeiten [ms]			Schließzeiten [ms]		
		0% - 10%	0% - 90%	10% - 90%	100% - 90%	100% - 10%	90% - 10%
1 mm	10	10	36	26	10	36	26
1.2 mm	8	10	45	35	12	38	26
1.6 mm	6	12	45	33	12	40	28
2 mm	5	12	42	30	11	34	26
2.4 mm	4	11	45	34	12	44	32

Proportionalventil direkt gesteuert Serie AP - Baubreite 16 mm

Bei Vakuum Einsatz muss der Anschluss 2 als Eingang verwendet werden



* gewünschte Spannung wählen



Mod.	Anschluss 1	Anschluss 2	Funktion	Nennweite Ø (mm)	kv (l/min)	Betriebsdruck max (bar)	Durchfluss max (NI/min)
AP-6210-DR2-GP*	M5	M5	2/2 NC	0.8	0.3	10	43
AP-6210-FR2-GP*	M5	M5	2/2 NC	1	0.45	8	53
AP-6210-HR2-GP*	M5	M5	2/2 NC	1.2	0.57	6	53
AP-6210-LR2-GP*	M5	M5	2/2 NC	1.6	0.78	4	52
AP-6210-DW2-GP*OX2	M5	M5	2/2 NC	0.8	0.3	10	43
AP-6210-FW2-GP*OX2	M5	M5	2/2 NC	1	0.45	8	53
AP-6210-HW2-GP*OX2	M5	M5	2/2 NC	1.2	0.57	6	53
AP-6210-LW2-GP*OX2	M5	M5	2/2 NC	1.6	0.78	4	52

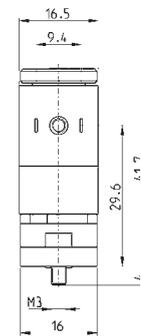
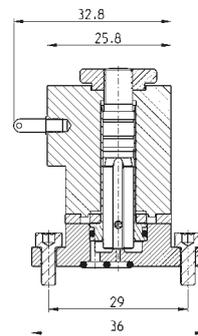
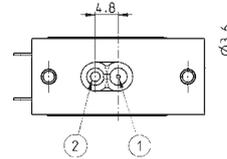
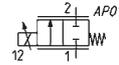
Proportionalventil direkt gesteuert Serie AP - Baubreite 16 mm

Flansch Unterseite

Bei Vakuum Einsatz muss der Anschluss 2 als Eingang verwendet werden



* gewünschte Spannung wählen



Mod.	Funktion	Nennweite Ø (mm)	kv (l/min)	Betriebsdruck max (bar)	Durchfluss max (NI/min)
AP-6215-DR2-GP*	2/2 NC	0.8	0.3	10	43
AP-6215-FR2-GP*	2/2 NC	1	0.45	8	53
AP-6215-HR2-GP*	2/2 NC	1.2	0.57	6	53
AP-6215-LR2-GP*	2/2 NC	1.6	0.78	4	52
AP-6215-DW2-GP*OX2	2/2 NC	0.8	0.3	10	43
AP-6215-FW2-GP*OX2	2/2 NC	1	0.45	8	53
AP-6215-HW2-GP*OX2	2/2 NC	1.2	0.57	6	53
AP-6215-LW2-GP*OX2	2/2 NC	1.6	0.78	4	52

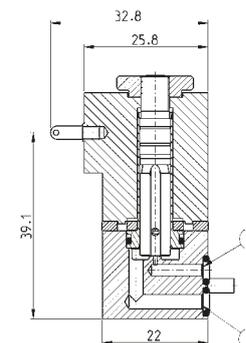
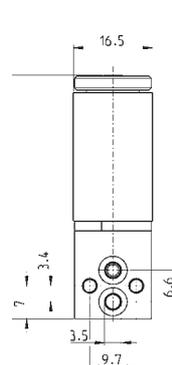
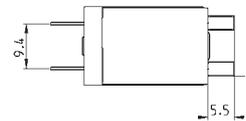
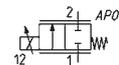
Proportionalventil direkt gesteuert Serie AP - Baubreite 16 mm

Flansch Rückseite

Bei Vakuum Einsatz muss der Anschluss 2 als Eingang verwendet werden



* gewünschte Spannung wählen



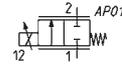
Mod.	Funktion	Nennweite Ø (mm)	kv (l/min)	Betriebsdruck max (bar)	Durchfluss max (NI/min)
AP-6214-DR2-GP*	2/2 NC	0.8	0.3	10	43
AP-6214-FR2-GP*	2/2 NC	1	0.45	8	53
AP-6214-HR2-GP*	2/2 NC	1.2	0.57	6	53
AP-6214-LR2-GP*	2/2 NC	1.6	0.78	4	52
AP-6214-DW2-GP*OX2	2/2 NC	0.8	0.3	10	43
AP-6214-FW2-GP*OX2	2/2 NC	1	0.45	8	53
AP-6214-HW2-GP*OX2	2/2 NC	1.2	0.57	6	53
AP-6214-LW2-GP*OX2	2/2 NC	1.6	0.78	4	52

Proportionalventil direkt gesteuert Serie AP - Baubreite 22 mm

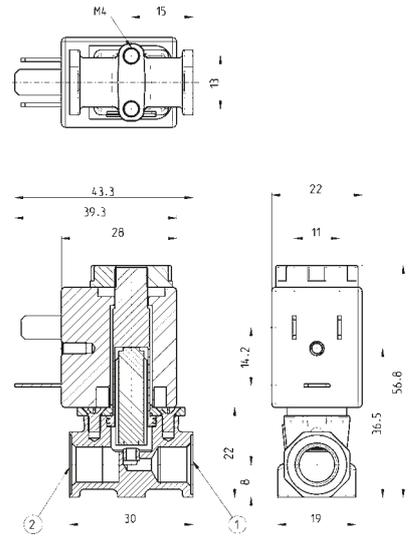
Bei Vakuum Einsatz muss der Anschluss 2 als Eingang verwendet werden



* gewünschte Spannung wählen



Mod.	Anschluss 1	Anschluss 2	Funktion	Nennweite Ø (mm)	kv (l/min)	Betriebsdruck max (bar)	Durchfluss max (Nl/min)
AP-7211-FR2-U7*	G1/8	G1/8	2/2 NC	1	0.5	10	75
AP-7211-HR2-U7*	G1/8	G1/8	2/2 NC	1.2	0.7	8	85
AP-7211-LR2-U7*	G1/8	G1/8	2/2 NC	1.6	1.2	6	110
AP-7211-NR2-U7*	G1/8	G1/8	2/2 NC	2	1.7	5	135
AP-7211-QR2-U7*	G1/8	G1/8	2/2 NC	2.4	1.7	4	113
AP-7211-FW2-U7*OX2	G1/8	G1/8	2/2 NC	1	0.5	10	75
AP-7211-HW2-U7*OX2	G1/8	G1/8	2/2 NC	1.2	0.7	8	85
AP-7211-LW2-U7*OX2	G1/8	G1/8	2/2 NC	1.6	1.2	6	110
AP-7211-NW2-U7*OX2	G1/8	G1/8	2/2 NC	2	1.7	5	135
AP-7211-QW2-U7*OX2	G1/8	G1/8	2/2 NC	2.4	1.7	4	113



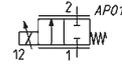
Proportionalventil direkt gesteuert Serie AP - Baubreite 22 mm

Flansch Unterseite

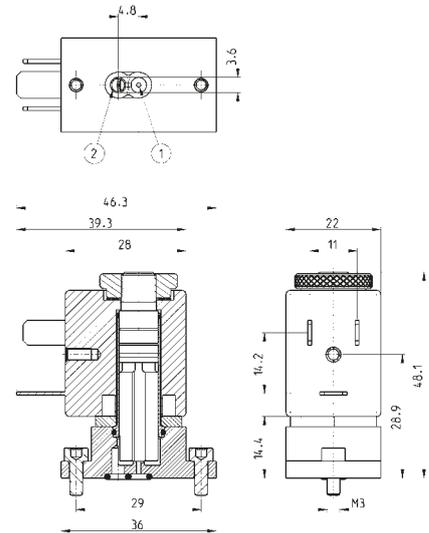
Bei Vakuum Einsatz muss der Anschluss 2 als Eingang verwendet werden



* gewünschte Spannung wählen



Mod.	Funktion	Nennweite Ø (mm)	kv (l/min)	Betriebsdruck max (bar)	Durchfluss max (Nl/min)
AP-7215-FR2-U7*	2/2 NC	1	0.5	10	75
AP-7215-HR2-U7*	2/2 NC	1.2	0.7	8	85
AP-7215-LR2-U7*	2/2 NC	1.6	1.2	6	110
AP-7215-NR2-U7*	2/2 NC	2	1.7	5	135
AP-7215-QR2-U7*	2/2 NC	2.4	1.7	4	113
AP-7215-FW2-U7*OX2	2/2 NC	1	0.5	10	75
AP-7215-HW2-U7*OX2	2/2 NC	1.2	0.7	8	85
AP-7215-LW2-U7*OX2	2/2 NC	1.6	1.2	6	110
AP-7215-NW2-U7*OX2	2/2 NC	2	1.7	5	135
AP-7215-QW2-U7*OX2	2/2 NC	2.4	1.7	4	113



Proportionalventil direkt gesteuert Serie AP - Baubreite 16 mm

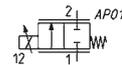
Körper in PVDF

Bei Vakuum Einsatz muss der Anschluss 2 als Eingang verwendet werden

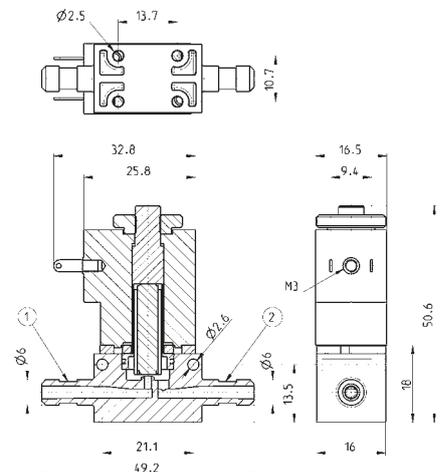


* gewünschte Spannung wählen

** Anschluss Kunststoffrohr/Schlauchschelle



Mod.	Anschluss 1	Anschluss 2	Funktion	Nennweite Ø (mm)	kv (l/min)	Betriebsdruck max (bar)	Durchfluss max (Nl/min)
AP-6211-DR3-GP*	Ø6 **	Ø6 **	2/2 NC	0.8	0.3	10	43
AP-6211-FR3-GP*	Ø6 **	Ø6 **	2/2 NC	1	0.45	8	53
AP-6211-HR3-GP*	Ø6 **	Ø6 **	2/2 NC	1.2	0.57	6	53
AP-6211-LR3-GP*	Ø6 **	Ø6 **	2/2 NC	1.6	0.78	4	52
AP-6211-DW3-U7*OX2	Ø6 **	Ø6 **	2/2 NC	0.8	0.3	10	43
AP-6211-FW3-U7*OX2	Ø6 **	Ø6 **	2/2 NC	1	0.45	8	53
AP-6211-HW3-U7*OX2	Ø6 **	Ø6 **	2/2 NC	1.2	0.57	6	53
AP-6211-LW3-U7*OX2	Ø6 **	Ø6 **	2/2 NC	1.6	0.78	4	52



Kontakt

fluid@camozzi.de



Camozzi Automation GmbH

Porschestraße 1
D-73095 Albershausen
Tel. +49 7161 91010-0
info@camozzi.de
www.camozzi.de



Camozzi Automation GmbH

Löfflerweg 18
A-6060 Hall in Tirol
Tel. +43 5223 52888-0
info@camozzi.at
www.camozzi.at



Automation

