SMVI intelligente Regelventile

Zwei-Wege-Dosierventile mit Schrittmotor, vier Regelmodi und RS-485, bis 1000 sL/min Luft

Das SMVI ist ein Zwei-Wege-Dosier-Nadelventil für Gase und Flüssigkeiten, aus Aluminium oder Edelstahl 316. Ein linearer Schrittmotor treibt die Spindel an, sodass das Ventil bei abgeschalteter Versorgung in seiner Stellung bleibt und sich nie durch eine Spule erwärmt. Es folgt einem Analogsignal, RS-485-Befehlen, Richtung und Geschwindigkeit oder Schritttakt und Richtung.



1000 sL/min	0,000125 in	100 ms	500 psig	4
Größter Luftdurchfluss (SMVI40); Wasser 28 L/min	Auflösung je Vollschritt, Standard	Reaktionszeit (Zeitkonstante)	Maximaler Betriebsdruck (35 bar g)	Regelmodi, wählbar per Taster oder RS-485

Leistungsdaten (21,11 °C, 1013,25 mbar)

Auflösung	Standard: 0,000125 in je Vollschritt 1/16-Mikroschrittbetrieb (Werkseinstellung): 0,0000078125 in je Mikroschritt Nadelhub von geschlossen bis ganz offen: etwa 0,2 in, etwa 25 500 Mikroschritte
Reaktionszeit	100 ms Zeitkonstante
Einschaltdauer	100 % (Dauerbetrieb) bei niedrigem Differenzdruck
Maximaler Durchfluss	1000 sL/min Luft, 28 L/min Wasser (SMVI40); jede Baugröße in der Tabelle der Messbereiche
Durchflusskennlinie	Der Durchfluss ist nicht proportional zur Ventilöffnung; er hängt vom Differenzdruck ab
Dichtheit	Leck nach außen: höchstens 1 × 10⁻⁷ smL/s Helium Ventil geschlossen: bis 0,5 % vom Endwert bei 30 psid

Betriebsbedingungen

Medien	Gase und Flüssigkeiten; Durchflüsse gelten für Luft und Wasser
Maximaler Betriebsdruck	500 psig (35 bar g)
Maximaler Differenzdruck	50 psid (3,45 bar)
Gas- und Umgebungstemperatur	32–122 °F (0–50 °C)
Umgebung	Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad II (IEC 664)

Mechanische Daten

Bauart	Zwei-Wege-Dosier-Nadelventil; ein linearer Schrittmotor treibt Spindel und Nadelspitze an
Aluminiummodelle	Gehäuse und Ventilblöcke aus Aluminium, Schließstifte aus PFA
Edelstahlmodelle	Ventilblöcke aus Edelstahl 316, Gehäuseblöcke aus Aluminium mit PTFE-Auskleidung, Schließstifte aus PFA
Medienberührte Teile	Aluminiummodelle: eloxiertes Aluminium, Messing, Edelstahl 316, O-Ringe aus FKM Edelstahlmodelle: Edelstahl 316, O-Ringe aus FKM O-Ringe auf Wunsch: NBR, EPR oder FFKM
Anschlüsse	Klemmringverschraubungen 3/8", 1/2" und 3/4"; Innengewinde 3/4" NPT
Befestigungsbohrungen	Zwei 8-32 UNC-2B, 0,300 in tief, 61 mm und 35,6 mm voneinander, 7,6 mm von den Kanten
Schutzart	IP40

Elektrische Daten und Kommunikation

Versorgungsspannung	12–24 V DC, höchstens 800 mA, Restwelligkeit unter 150 mV Spitze-Spitze; nie über 26 V DC Rückstellende Sicherung 900 mA an jedem Versorgungseingang
Steckverbinder	9-poliger D-Sub-Stecker seitlich am Ventil Versorgung: + an Pin 5 und 9, – an Pin 1 und 6 Draht 23 AWG oder dünner: beide Pins jedes Paars belegen
Analogeingang	Pin 4 gegen Pin 1 oder 6 0–5, 1–5 oder 0–10 V DC, etwa 100 kΩ; 4–20 mA, etwa 250 Ω Nie über 10,5 V DC Totband werkseitig 0,4 % vom Endwert; darunter sind Öffnung bzw. Geschwindigkeit null
Richtungseingang	Pin 8, 5 V TTL, Pull-up 10 kΩ, höchstens 5,5 V DC; ein offener Eingang ist High Low (< 0,8 V DC): Nadel fährt nach unten, Ventil schließt High (> 2 V DC): Nadel fährt nach oben, Ventil öffnet
Schritttakteingang	Pin 2, 5 V TTL, Pull-up 10 kΩ, höchstens 5,5 V DC Jede fallende Flanke bewegt die Nadel um einen Mikroschritt
Zwangsschließen und Zwangsöffnen	Pin 3 auf Masse (Pin 1 oder 6) schließt das Ventil; grüne Leuchte Pin 7 auf Masse (Pin 1 oder 6) öffnet es vollständig; rote Leuchte TTL, Low-aktiv (< 0,8 V DC), höchstens 5,5 V DC, Pull-ups 2 kΩ auf 5 V DC Schalten mit NPN-Open-Collector-Transistoren, Relais oder einem Kippschalter
RS-485-Schnittstelle	Galvanisch getrennt, Zweidraht, Halbduplex; ASCII-Befehle Werkseitig 9600 Baud, 1200–115200 Baud; 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität
RS-485-Bus	Adresse werkseitig 11, 00 ist global; bis 64 Geräte je Segment, bis 2000 ft Abschlusswiderstand 120 Ω am letzten Gerät eines Busses über 100 m
RS-485-Anschluss	Dreipolige Audiobuchse 3,5 mm: Spitze A+, Ring B–, Hülse Masse Mitgeliefert: Kabel 3 ft, Stereostecker auf drei abisolierte Adern
Versorgung aus und Einschalten	Versorgung aus: Das Ventil bleibt in seiner letzten Stellung Einschalten: Das Ventil schließt in 2–3 s und folgt dann seinem Regelmodus

Zulassungen und Konformität

EMV, Modelle mit CE-Kennzeichnung	Richtlinie 2014/30/EU Störaussendung: EN 61000-6-3; EN 55011, Gruppe 1, Klasse A Störfestigkeit: EN 61000-6-1, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6

Regelmodi

Analog	Öffnung 0–100 % proportional zu 0–5, 1–5 oder 0–10 V DC oder 4–20 mA
RS-485	Öffnung als 0,00–100,00 % in Schritten von 0,01 %; jeder Parameter lesbar und einstellbar
Richtung und Geschwindigkeit	Der Modus des SMV; Richtung an Pin 8, analoge Geschwindigkeit an Pin 4; 100 % sind 991,8 Vollschritte pro Sekunde
Schritttakt und Richtung	Ein Mikroschritt je fallender Flanke an Pin 2, in der an Pin 8 gesetzten Richtung

Taster und Leuchten

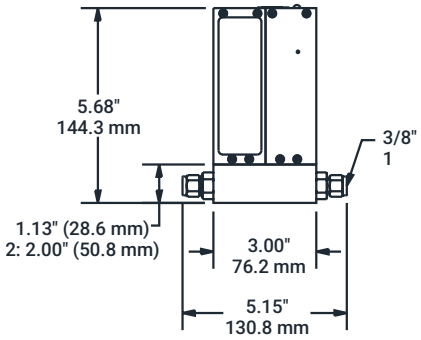
Leuchten	Versorgung, Ventilstellung (grün geschlossen, rot ganz offen) und Ventilstatus
Taster, anzeigen	Loslassen vor 6 s: rotes Blinken (1–4) zeigt den Regelmodus Loslassen bei 6–12 s: bernsteinfarbenes Blinken (1–4) zeigt den Analogeingang
Taster, einstellen	Loslassen bei 12–18 s: Regelmodus über die Zahl der Tastendrücke wählen Loslassen bei 18–24 s: Analogeingang auf dieselbe Weise wählen Innerhalb von 16 s beginnen; jeden Druck halten, bis die grüne Leuchte erlischt
Reihenfolge der Optionen	Modi: analog (1), RS-485 (2), Richtung und Geschwindigkeit (3), Schritttakt (4) Eingänge: 0–5 V DC (1), 0–10 V DC (2), 1–5 V DC (3), 4–20 mA (4)

Durchflüsse, Druckverlust (21,11 °C, 1013,25 mbar)

Modell	Luft, sL/min	Luft, scfh	Wasser, L/min	Wasser, gal/min	Cv	Δp, psid	Δp, mbar	Anschluss	Düse
SMVI20	200	424	5,6	1,48	0,336	5	350	Klemmringverschraubung 3/8"	3/8"
SMVI30	500	1060	14,2	3,75	0,855	7	490	Klemmringverschraubung 1/2"	3/8"
SMVI40	1000	2119	28	7,4	1,735	10	700	Innengewinde 3/4" NPT oder Klemmringverschraubung 3/4"	1/2"

Maximale Durchflüsse bei 20 psid Differenzdruck und 70 °F. Δp ist der Druckverlust bei 100 % des Durchfluss-Endwerts. Jede Baugröße gibt es aus Aluminium und aus Edelstahl.

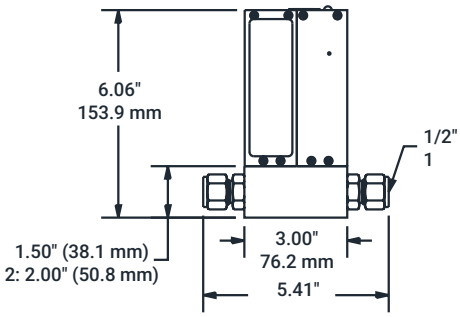
Maße, SMVI20



1 Klemmringverschraubungen, beide Seiten 2 Tiefe

Seitenansicht, Zoll mit Millimetern.

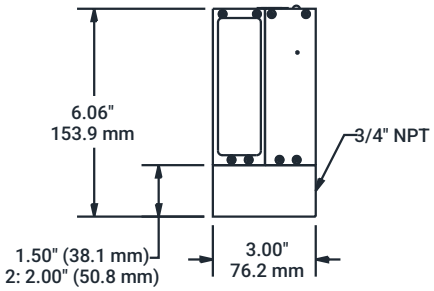
Maße, SMVI30



1 Klemmringverschraubungen, beide Seiten 2 Tiefe

Seitenansicht, Zoll mit Millimetern.

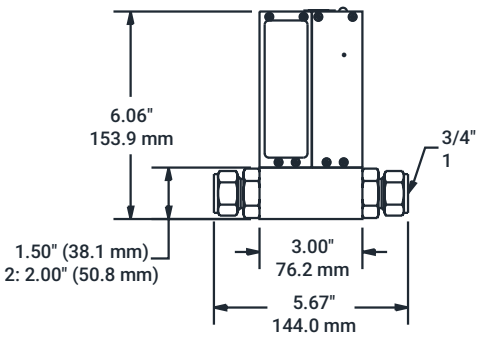
Maße, SMVI40



2 Tiefe

Seitenansicht mit Innengewinde 3/4" NPT, Zoll mit Millimetern.

Maße, SMVI40C



1 Klemmringverschraubungen, beide Seiten 2 Tiefe

SMVI40 mit Klemmringverschraubungen 3/4" (Code G), Seitenansicht, Zoll mit Millimetern.

Bestellnummern

Modell	Ausführung	Bestellnummer
SMVI20	Aluminium, NBR, Klemmringverschraubung 3/8", RS-485, 0–5 V DC	SMVI20-ABD6-BA
SMVI30	Edelstahl, FKM, Klemmringverschraubung 1/2", analog, 0–5 V DC	SMVI30-SVE6-AA

Bestellen Sie bei Analyt-MTC mit den Bestellnummern. Für jede andere Ausführung bilden Sie den Code aus den folgenden Tabellen und fragen Sie Analyt-MTC.

Typenschlüssel: Baureihe, Werkstoff und Dichtungen

Stelle	Code	Bedeutung
Baureihe	20	SMVI20, 200 sL/min Luft
Baureihe	30	SMVI30, 500 sL/min Luft
Baureihe	40	SMVI40, 1000 sL/min Luft
Werkstoff	A	Aluminium
Werkstoff	S	Edelstahl

Stelle	Code	Bedeutung
Dichtungen	V	FKM
Dichtungen	B	NBR
Dichtungen	E	EPR
Dichtungen	T	PTFE/FFKM

Der Code lautet SMVI, Baureihe, Werkstoff, Dichtungen, Anschlüsse, Versorgung, Regelmodus und Analogeingang, zum Beispiel SMVI30-SVE6-AA.

Typenschlüssel: Anschlüsse und Versorgung

Stelle	Code	Bedeutung	Baureihe
Anschlüsse	D	Klemmringverschraubung 3/8"	SMVI20
Anschlüsse	E	Klemmringverschraubung 1/2"	SMVI30
Anschlüsse	F	Innengewinde 3/4" NPT	SMVI40
Anschlüsse	G	Klemmringverschraubung 3/4"	SMVI40
Versorgung	6	Universal 12–24 V DC	Alle

Typenschlüssel: Regelmodus und Analogeingang

Stelle	Code	Bedeutung
Regelmodus	A	Analog, % der Öffnung
Regelmodus	B	RS-485, jeder Parameter einschließlich % der Öffnung
Regelmodus	C	Richtung und Geschwindigkeit, der Modus des SMV
Regelmodus	D	Schritttakt und Richtung

Stelle	Code	Bedeutung
Analogeingang	A	0–5 V DC
Analogeingang	B	0–10 V DC, werkseitig eingestellt
Analogeingang	C	1–5 V DC
Analogeingang	D	4–20 mA

Analogeingang nur für die Regelmodi A und C. 0–10 V DC erfordert eine Steckbrücke auf der Leiterplatte: geben Sie es bei der Bestellung an.

Hinweise

1. Standardeinheiten (sL/min, smL/s) beziehen sich auf 21,11 °C, 1013,25 mbar.
2. Beispiel: SMVI30-SVE6-AA ist ein SMVI30 aus Edelstahl mit FKM-Dichtungen, Klemmringverschraubungen 1/2", Universalversorgung 12–24 V DC, analoger Regelung und Eingang 0–5 V DC.
3. Bauart und Maße können sich ohne Ankündigung ändern; fragen Sie Analyt-MTC nach verbindlichen Maßen, bevor Sie ein Ventil einbauen.
4. Werkstoffe: FKM Fluorkautschuk, FFKM Perfluorkautschuk, NBR Nitrilkautschuk, EPR Ethylen-Propylen-Kautschuk, PTFE Polytetrafluorethylen, PFA Perfluoralkoxy-Polymer. TTL: Transistor-Transistor-Logik; ASCII: genormter Zeichensatz für Text.

ANALYT-MTC Messtechnik GmbH
Vertrieb, Service und Kalibrierung

www.analyt-mtc.com

Deutsche Zentrale
Klosterrunsstraße 18, 79379 Müllheim
+49 7631 5545
info@analyt-mtc.de

Französische Filiale
175 Avenue d'Alsace, 68000 Colmar
+33 3 89 41 47 78
info@analyt-mtc.fr

© 2026 ANALYT-MTC Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Technische Änderungen vorbehalten.