

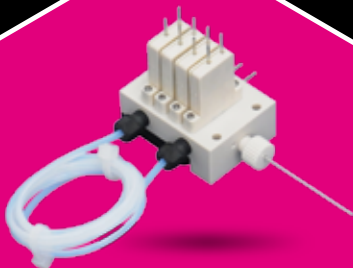
ANALYSEN- UND MEDIZINTECHNIK



PUMPEN



VENTILE



SYSTEME

ANALYSEN- UND MEDIZINTECHNIK

Innovations in Fluidics

BMT Fluid Control Solutions ist ein Unternehmen, das seit 1994 Pumpen, Ventile, Komponenten und Systeme unter anderem in den Bereichen Analytik, Medizin, Forschung und Industrie anbietet.

Wir führen Produkte und Module, einsetzbar für neutrale Gase und aggressive Flüssigkeiten. Durch Innovation und höchste Qualität sind wir bestrebt eine optimale Lösung für Ihre spezifischen Anwendungen zu liefern.



Modernste Technik ermöglicht eine kompakte Bauweise bei herausragender Leistung. Dies qualifiziert unsere Produkte unter anderem für den Einsatz in der Mikrofluidik.

Ständige Verbesserungen der Fertigungsprozesse bieten uns die Möglichkeit technisch und wirtschaftlich optimierte Komponenten anbieten zu können.

Wir folgen einem Qualitätsmanagementsystem entsprechend der Norm DIN EN ISO 9001:2015 und wenden dieses an, um ein Höchstmaß an Qualität gewährleisten zu können.



Unsere qualifizierten Mitarbeiter unterstützen Sie beginnend von der ersten Idee bis zur Betreuung während der Serienfertigung.



Alle Angaben entsprechen dem Stand der Drucklegung. Für ihre Richtigkeit und Vollständigkeit wird keine Haftung übernommen. Alle in dieser Schrift enthaltenen Texte, Darstellungen, Abbildungen und Zeichnungen sind Eigentum der BMT Fluid Control Solutions GmbH und damit urheberrechtlich geschützt. Jede wie auch immer geartete Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme ist ohne Zustimmung der BMT Fluid Control Solutions GmbH unzulässig. Durch den ständigen technischen Fortschritt sind Änderungen vorbehalten.

BMT Fluid Control Solutions GmbH - Max-Planck-Straße 16 - D - 61381 Friedrichsdorf

	01 SHAPE MEMORY ALLOY VENTIL	03
	02 MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT	04
	03 SONDERLÖSUNGEN FÜR DIE ANALYSEN- & MEDIZINTECHNIK	14
	04 VENTILTECHNIK	19
	05 MANIFOLDS & MODULE	22
	06 MOTORVENTILE / DREHVENTILE	24
	07 DRUCKGESTEUERTE VENTILE MEDIENGETRENNT	26
	08 SCHLAUCHQUETSCHVENTILE	27
	09 INLINE MIKRO-JET VENTILE	30
	10 MINIATUR MAGNETVENTILE	32
	11 MINIATUR PROPORTIONALVENTILE	36
	12 PIEZOPUMPEN	38
	13 MINIATUR MEMBRANPUMPEN FÜR FLÜSSIGKEITEN	40
	14 MIKRO DOSIERPUMPEN	41
	15 MINIATUR SPRITZENPUMPEN	42
	16 SCHLAUCHPUMPEN	44
	17 ULTRA MINIATUR PUMPEN	49
	18 KOLBENPUMPEN	51
	19 MINIATUR MEMBRANPUMPEN FÜR GASE	52
	20 MIKROFLUIDIK	54
	21 FLUIDIK CHIPS	55
	22 SENSOREN	56
	23 FLUIDIK SYSTEME	57
	24 NADELN	61
	25 ZUBEHÖR	62
	26 LUFT- & RAUMFAHRTTECHNIK	64
	27 SONDERLÖSUNGEN & KUNDENANPASSUNGEN	65

ÜBERSICHT MEDIENGETRENNTE VENTILE

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 2/2-Wege bistabil
3/2-Wege, 3/2-Wege bistabil
Nennweite 0,4 - 6,0 mm (DN)

SMV Serie



2/2-Wege NC
0,4 | 0,8 mm (DN)

FV / FLV Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege bistabil
0,4 mm (DN)

NV / NLV Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege bistabil
0,4 mm (DN)

EXAK / EXAKN Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege NO
3/2-Wege
0,8 mm (DN)

KV Serie



2/2-Wege NC
3/2-Wege
0,8 mm (DN)

WTE Serie



2/2-Wege NC
3/2-Wege
1,0 mm (DN)

EXV Serie



2/2-Wege NC
1,0 mm (DN)

STV Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege NO
3/2-Wege
1,0 - 1,2 mm (DN)

RVB Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege NO
3/2-Wege
1,6 mm (DN)
optional 0,8 mm (DN)

CTV Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege NO
3/2-Wege
1,0 - 1,6 mm (DN)

WTA Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege NO
1,2 - 2,0 mm (DN)

WTB Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege NO
3/2-Wege
1,2 - 2,0 mm (DN)

WLB Serie



2/2-Wege bistabil
3/2-Wege bistabil
1,2 - 2,0 mm (DN)

MTV Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege NO
3/2-Wege
0,8 - 2,0 mm (DN)

WEG Serie



2/2-Wege NC
3/2-Wege
2,0 mm (DN)

MLV Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege NO
3/2-Wege
2,5 mm (DN)

WBV Serie



2/2-Wege NC
4,0 mm (DN)

NRV Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege NO
3/2-Wege
4,0 - 6,0 mm (DN)

PKV Serie



2/2-Wege NC
2/2-Wege NO
3/2-Wege
4,0 - 6,0 mm (DN)

SHAPE MEMORY ALLOY VENTIL

2/2-Wege Shape Memory Alloy Ventil mit Medientrennung
Nennweite 0,4 mm (DN) | 0,8 mm (DN)
Low Cost

01

SHAPE MEMORY ALLOY VENTIL

SMV Serie



Shape Memory Alloy Ventiltreiber
12 VDC - 24 VDC

Durch Einsatz eines Shape Memory Alloy, anstatt eines Magneten, ist der Schaltvorgang nahezu geräuschlos und benötigt eine äußerst geringe Leistung von nur 0,3 W.

Durch diese Technik ist der Schaltvorgang deutlich langsamer im Vergleich zu Magnetventilen, wodurch die Ventile sich speziell in Anwendungen, die sensibel auf schnelle Flussbewegungen reagieren, eignen.

Die kompakte Bauweise von nur 4,0 x 18,4 x 19 mm und der Flanschanschluss ermöglichen eine platzsparende Integration in Mikrofluidik-Systeme.

Aufgrund einer günstigen Fertigungsweise kann dieses Ventil als **Low-Cost-Ventil** angeboten werden.

TECHNISCHE DATEN

	SMV Serie
Typ	2/2-Wege NC
Nennweite	0,4 mm (DN) 0,8 mm (DN)
Anschluss	Schlauchtüllen O-Ring
Betriebsstrom	250 mA (Betrieb mit Widerstand zwischen Ventil und Stromquelle: 45 Ω - 5 W bei 12 VDC, 10 Ω - 1 W bei 2x AA Batterie)
Druckbereich	Eingang: 0 - 1000 mbar (Sondermodelle: 0 - 2000 mbar 0 - 2500 mbar) Ausgang: 0 - 500 mbar (Sondermodelle: 0 - 1000 mbar)
Membranwerkstoff	FPM EPDM FFKM
Gehäusewerkstoff	PPS PEEK
Schaltzeit	600 ms
Medientemperatur	5 - 40°C
Umgebungstemperatur	5 - 40°C
Leistungsaufnahme	0,3 W
Betriebsart	max. 0,6 Hz
Abmessungen (je nach Modell)	4,0 x 18,4 x 19,0 mm
Gewicht	ca. 1 g

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Anschlüsse, ...)

ULTRA MINIATUR MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 2/2-Wege bistabil
Nennweite 0,4 mm (DN)

FV / FLV Serie



2/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung
- auch in bistabiler Ausführung.

NV / NLV Serie



Version 2.0

2/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung
- auch in bistabiler Ausführung.

Mit DN 0,4 mm bei äußeren Abmessungen von nur 4,2 x 4,2 x 23,1 mm (FV/FLV Serie) oder Ø5,7 x 32,5 mm (NL/NLV Serie) sind diese Ventile unter anderem für Mikrofluidik-Anwendungen mit höchsten Ansprüchen optimal geeignet. Durch bistabile Ausführung erreicht man einen geringen Stromverbrauch und eine geringe Wärmeentwicklung.

Innenvolumen: 1,1 µl | 1,5 µl | 4,3 µl (je nach Gehäuse).

TECHNISCHE DATEN

	FV Serie	FLV Serie	NV Serie	NLV Serie
Typ	2/2-Wege NC	2/2-Wege bistabil	2/2-Wege NC	2/2-Wege bistabil
Nennweite	0,4 mm (DN)			
Anschluss	Schlauchtüllen Flansch			
Betriebsspannung	5 VDC 12 VDC	5 VDC 12 VDC 24 VDC		
Druckbereich	Eingang: 0 - 1000 mbar Ausgang: 0 - 500 mbar		Eingang: 0 - 1000 mbar Ausgang: 0 - 500 mbar (höherer Druckbereich auf Anfrage)	
Membranwerkstoff	Perfluoroelastomer (FFKM) FPM			
Gehäusewerkstoff	PEEK PPS			
Dichtwerkstoff	Perfluoroelastomer (FFKM) FPM			
Medientemperatur	10 - 50°C			
Umgebungstemperatur	10 - 50°C			
Leistungsaufnahme	1 W (5 VDC) 1,2 W (12 VDC)	2,4 W - 3 W (beim Umschalten)	1 W	1,5 W (beim Umschalten)
Betriebsart	40% ED	20% ED	40% ED	20% ED
Abmessungen (je nach Modell)	4,2 x 4,2 x 23,1 mm Höhe variiert je nach Fluidik-Anschluss		Ø5,7 x 32,5 mm Höhe variiert je nach Fluidik-Anschluss	

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 3/2-Wege
Nennweite 0,8 mm (DN)
Optimierter Nachdrückeﬀekt (Pumpenvolumen)

EXAK Serie



EXAKN Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung und optimiertem Nachdrückvolumen (Pumpenvolumen).

Nachdrückeﬀekt (Pumpenvolumen) EXAKN

Anschluss	ON - 1 (µl)	OFF - 1 (µl)	ON - 2 (µl)	OFF - 2 (µl)	ON - 3 (µl)	OFF - 3 (µl)
COM	+ 0,002	- 0,015	+ 0,002	- 0,015	+ 0,002	- 0,015
NC	+ 0,024	- 0,010	+ 0,024	- 0,010	+ 0,024	- 0,010
NO	+ 0,005	- 0,005	+ 0,005	- 0,005	+ 0,005	- 0,005

TECHNISCHE DATEN

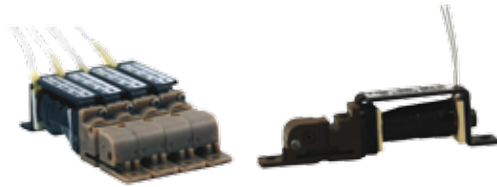
	EXAK Serie	EXAKN Serie
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege	
Nennweite	0,8 mm (DN)	
Anschluss	M5 Schlauchtüllen	
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Druckbereich	Eingang: -400 - 1000 mbar Ausgang (NC NO): 0 - 500 mbar	Eingang: -400 - 3000 mbar Ausgang (NC NO): 0 - 1500 mbar
Membranwerkstoff	PTFE	
Gehäusewerkstoff	PFA	ETFE
Dichtwerkstoff	PTFE	Perfluoroelastomer (FFKM)
Weitere medienberührende Materialien	-	PVDF (bei 3/2-Wege)
Medientemperatur	0 - 60°C	
Umgebungstemperatur	0 - 50°C	0 - 60°C
Leistungsaufnahme	0,94 W	1,2 W
Betriebsart	100% ED	
Abmessungen (je nach Modell)	Ø12,0 x 48,1 mm	Ø14,0 x 42,3 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 3/2-Wege
Nennweite 0,8 - 1,0 mm (DN)

KV Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Miniatur-Magnetventile mit Medientrennung.

Mit DN 0,8 mm und einer Breite von nur 6 mm lassen sich diese Ventile in kompakter Bauweise in Reihe integrieren.

WTE Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Miniatur-Magnetventile mit Medientrennung.

Mit DN 1,0 mm und einem Druckbereich von -650 mbar bis 1000 mbar am Eingang, eignet sich dieses Ventil mit Trennmembran speziell auf der Ansaugseite vor der Pumpe. Die kompakte Bauweise ermöglicht kleinste Manifoldlösungen zur Integration in eine Vielzahl an Anwendungen.

TECHNISCHE DATEN

	KV Serie	WTE Serie
Typ	2/2-Wege NC 3/2-Wege	2/2-Wege NC 3/2-Wege (in Entwicklung)
Nennweite	0,8 mm (DN)	1,0 mm (DN)
Anschluss	Flansch	
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Druckbereich	Eingang: 0 - 1000 mbar Ausgang (NC, NO): 0 - 500 mbar	Eingang: -650 - 1000 mbar Ausgang: 0 - 100 mbar
Membranwerkstoff	Perfluoroelastomer (FFKM) FPM	PTFE
Gehäusewerkstoff	PEEK PPS	
Dichtwerkstoff Soft-Seal	Perfluoroelastomer (FFKM) FPM	Perfluoroelastomer (FFKM) FPM
Medientemperatur	5 - 50°C	5 - 50°C
Umgebungstemperatur	5 - 40°C	5 - 50°C
Leistungsaufnahme	1,8 W	1,5 W
Betriebsart	100% ED	100% ED
Abmessungen (je nach Modell)	6,0 x 50,0 x 12,5 mm	19,0 x 11,0 x 31,3 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 3/2-Wege
Nennweite 1,0 - 1,2 mm (DN)

EXV Serie

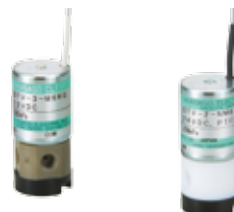


2/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung.

Durch ein geringes Innenvolumen von lediglich 4 µl (Eingang), 25 µl (Ausgang) und einem geringen Nachdruckeffekt (Pumpenvolumen), lassen sich mit dieser Ventilreihe Flüssigkeiten präzise steuern.

Der Flanschanschluss und die geringe Baugröße ermöglichen eine einfache Integration in kompakte Module.

STV Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung.

Eine große Auswahl an medienberührenden Materialien und Anschlussmöglichkeiten ermöglichen ein breites Einsatzgebiet.

Für diese Serie ist unter anderem eine 2/2-Wege-Version mit Push-In Fittings verfügbar. Diese Anschlüsse erlauben PTFE oder PFA Schläuche mit einem Außendurchmesser von 2,0 mm.

TECHNISCHE DATEN

	EXV Serie	STV Serie
Typ	2/2-Wege NC	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege
Nennweite	1,0 mm (DN)	1,0 - 1,2 mm (DN)
Anschluss	Flansch	M6 1/4-28UNF Schlauchtüllen Flansch Push-In Fittinge (bei 2/2-Wege)
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Druckbereich	Eingang: -200 - 2000 mbar Ausgang: -500 - 2000 mbar	Eingang: -900 - 2000 mbar Ausgang (NC NO): 0 - 500 mbar
Membranwerkstoff	PTFE	PTFE
Gehäusewerkstoff	PTFE PCTFE PEEK PPS	PEEK PPS PTFE POM
Dichtwerkstoff Soft-Seal	Perfluoroelastomer (FFKM) FPM	PTFE Perfluoroelastomer (FFKM) FPM
Weitere medienberührende Materialien	-	PTFE Keramik - Al ₂ O ₃ bei 3/2-Wege
Medientemperatur	0 - 40°C	0 - 50°C
Umgebungstemperatur	0 - 40°C	0 - 50°C
Leistungsaufnahme	2,8 W	1,7 - 2,9 W (je nach Modell)
Betriebsart	100% ED	100% ED
Abmessungen (je nach Modell)	14,0 x 25,0 x 31,7 mm	Ø20,0 x 42,5 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 3/2-Wege
Nennweite 1,6 mm (DN) | optional 0,8 mm (DN)
Wippenventil

RVB Serie



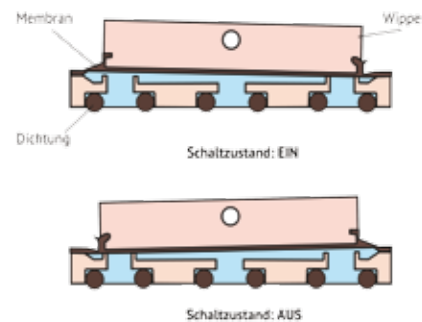
2/2-Wege und 3/2-Wege Wippen-Magnetventile mit Medientrennung.

Mit 1,6 mm Nennweite im Standard sind Drücke bis 2 bar und Vakuum bis -950 mbar auf allen Anschlüssen möglich, bei 0,8 mm Nennweite sogar bis zu 6 bar - wodurch der Einsatz auch in bidirektionalen Fluidiksystemen bei hohem Druck oder Vakuum möglich ist.

Spezielle Ausführungen mit optimiertem Nachdrückeﬀekt (Pumpenvolumen) ermöglichen den Einsatz bei anspruchsvollen Analyseanwendungen.

Optional lässt sich eine Elektronik zur Reduzierung der Haltespannung im Ventilgehäuse integrieren.

Die Abmessungen der Flanschanschlüsse dieser Ventilreihe sind in unterschiedlichen Ausführungen verfügbar.



TECHNISCHE DATEN

	RVB Serie
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege
Nennweite	1,6 mm (DN) optional 0,8 mm (DN)
Anschluss	Flansch
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC
Druckbereich	Eingang und Ausgang (NC NO): -950 - 2000 mbar optional bei 0,8 mm (DN): bis 6000 mbar
Membranwerkstoff	Perfluoroelastomer (FFKM) EPDM FPM
Gehäusewerkstoff	PEEK PPS
Dichtwerkstoff	Perfluoroelastomer (FFKM) EPDM FPM
Medientemperatur	0 - 60°C (bei Membran: EPDM FPM) 5 - 60°C (bei Membran: Perfluoroelastomer FFKM)
Umgebungstemperatur	0 - 55°C (bei Membran: EPDM FPM) 5 - 55°C (bei Membran: Perfluoroelastomer FFKM)
Leistungsaufnahme	3,4 W 0,85 W (mit Elektronik für Haltespannung)
Betriebsart	100% ED
Abmessungen	16,0 x 27,0 x 46,0 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 3/2-Wege
Nennweite 1,0 - 2,0 mm (DN)

CTV Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung.

Eine große Auswahl an medienberührenden Materialien, Anschlussmöglichkeiten und ein sehr großer Druckbereich ermöglichen ein breites Einsatzgebiet.

WTA Serie



2/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung.

Durch einen großen Druckbereich und eine Vielzahl an Anschlussmöglichkeiten, deckt diese Ventilreihe ein breites Anwendungsgebiet ab. Hoch inerte Ausführungen mit medienberührenden Materialien wie PTFE, PEEK und FFKM ermöglichen eine hohe chemische Beständigkeit.

Für diese Serien sind unter anderem 2/2-Wege-Versionen mit Push-In Fittings verfügbar. Diese Anschlüsse erlauben PTFE oder PFA Schläuche mit einem Außendurchmesser von 2,0 mm.

TECHNISCHE DATEN

	CTV Serie	WTA Serie
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege	2/2-Wege NC
Nennweite	1,0 - 1,6 mm (DN)	1,2 - 2,0 mm (DN)
Anschluss	M6 1/4-28UNF Schlauchtüllen Flansch Push-In Fittinge (bei 2/2-Wege)	
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Druckbereich	Eingang: -500 - 2000 mbar (Sondermodelle bis 6000 mbar) Ausgang (NC NO): 0 - 500 mbar	Eingang: -900 - 2000 mbar (Sondermodelle bis 6000 mbar) Ausgang (NC NO): 0 - 1000 mbar
Membranwerkstoff	PTFE	PTFE
Gehäusewerkstoff	PEEK PPS PTFE POM	PEEK PPS PTFE
Dichtwerkstoff Soft-Seal	PTFE Perfluoroelastomer (FFKM) FPM EPDM	
Weitere medienberührende Materialien	PTFE Keramik - Al ₂ O ₃ PEEK (bei 3/2-Wege)	-
Medientemperatur	0 - 50°C	5 - 50°C
Umgebungstemperatur	0 - 50°C	5 - 50°C
Leistungsaufnahme	1,9 - 4,4 W (je nach Modell)	2,8 - 3,4 W (je nach Modell)
Bestriebsart	100% ED	
Abmessungen (je nach Modell)	Ø21,0 x 59,8 mm	24,0 x 20,6 x 53,9 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 3/2-Wege, 2/2-Wege bistabil, 3/2-Wege bistabil
Nennweite 1,2 - 2,0 mm (DN)

WTB Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung.

Durch einen großen Druckbereich und eine Vielzahl an Anschlussmöglichkeiten deckt diese Ventilreihe ein breites Anwendungsgebiet ab. Hoch inerte Ausführungen mit medienberührenden Materialien wie PTFE, PEEK und FFKM ermöglichen eine hohe chemische Beständigkeit.

WLB Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung in bistabiler Ausführung.

Durch den bistabilen Antrieb haben diese Ventile einen niedrigen Stromverbrauch und eine geringe Wärmeentwicklung, wodurch sie sich optimal für batteriebetriebene Anwendungen und Flüssigkeiten eignen, die sensibel auf Wärmeübertragung reagieren.

TECHNISCHE DATEN

	WTB Serie	WLB Serie
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege	2/2-Wege bistabil 3/2-Wege bistabil
Nennweite	1,2 - 2,0 mm (DN)	
Anschluss	M6 1/4-28UNF Schlauchtüllen Flansch	
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Druckbereich	Eingang: -900 - 2000 mbar (Sondermodelle bis 6000 mbar) Ausgang (NC NO): 0 - 1000 mbar (Sondermodelle bis 3000 mbar)	Eingang: -900 - 2000 mbar Ausgang (NC): 0 - 1000 mbar Ausgang (NC NO): 0 - 500 mbar (bei 3/2-Wege)
Membranwerkstoff	PTFE	
Gehäusewerkstoff	PEEK PPS PTFE	
Dichtwerkstoff Soft-Seal	PTFE Perfluoroelastomer (FFKM) FPM EPDM	
Weitere medienberührende Materialien	PTFE	
Medientemperatur	5 - 50°C	5 - 50°C
Umgebungstemperatur	5 - 50°C	5 - 50°C
Leistungsaufnahme	2,8 - 3,4 W (je nach Modell)	8 W (beim Umschalten)
Betriebsart	100% ED	10% ED
Abmessungen (je nach Modell)	24,0 x 20,6 x 55,9 mm	

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 3/2-Wege
Nennweite 0,8 - 2,0 mm (DN)

MTV Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Magnetventile mit Medien-trennung.

Diese Serie an Ventilen mit Trennmembran bietet diverse Modelle optimiert bezüglich Innenvolumen und Nach-druckeffekt. Weiterhin gibt es Ventile für Hochtemperatur-Medien und für Drücke von bis zu 8 bar. Durch die eingangs-seitig hohe Vakuumtauglichkeit können diese Ventile auch vor der Pumpe an der Saugleitung eingesetzt werden.

WEG Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Magnetventile mit Medien-trennung.

Geringerer Nachdruckeffekt im Vergleich zu konventionel-len Ventilen.

Mit einem Druckbereich von -900 bis 2000 mbar auf allen Anschlüssen, ist diese Ventilreihe für Druck- und Vakuum-Anwendungen geeignet.

TECHNISCHE DATEN

	MTV Serie	WEG Serie
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege	2/2-Wege NC 3/2-Wege
Nennweite	0,8 - 2,0 mm (DN)	2,0 mm (DN)
Anschluss	M6 1/4-28UNF Schlauchtüllen Flansch	Schlauchtüllen
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Druckbereich	Eingang: -1000 - 2000 mbar (Sondermodelle bis 8000 mbar) Ausgang (NC NO): 0 - 1000 mbar	Eingang: -900 - 2000 mbar Ausgang: -900 - 2000 mbar
Membranwerkstoff	PTFE	EPDM (Optional: FPM)
Gehäusewerkstoff	PEEK PPS PTFE PCTFE POM HPVC	PPS
Dichtwerkstoff Soft-Seal	PTFE Perfluoroelastomer (FFKM) FPM	EPDM FPM
Weitere medienberührende Materialien	PTFE Keramik - Al ₂ O ₃ PEEK (bei 3/2-Wege)	PTFE Keramik - Al ₂ O ₃ (bei 3/2-Wege)
Medientemperatur	0 - 60°C 5 - 60°C (bei: Perfluoroelastomer FFKM)	5 - 50°C
Umgebungstemperatur	0 - 60°C 5 - 60°C (bei: Perfluoroelastomer FFKM)	5 - 50°C
Leistungsaufnahme	1,9 - 4,4 W (je nach Modell)	2,6 W
Betriebsart	100% ED	
Abmessungen (je nach Modell)	Ø26,0 x 57,0 mm	21,0 x 16,0 x 54,4 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 3/2-Wege
Nennweite 2,5 mm (DN) | 4,0 mm (DN)

MLV Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung.

Mit einer Nennweite von 2,5 mm ermöglicht dieses Ventil deutlich höhere Durchflussraten als die Standardbaureihen der MTV, WTA und WTB Serie und ist dennoch äußerst kompakt, im Vergleich zu den mediengetrennten Magnetventilen mit hohen Durchflussraten bei 4,0 bis 6,0 mm Nennweite.

WBV Serie



2/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung normal geschlossen.

Konzipiert für Dialysemaschinen und Spülleitungen mit großer Nennweite von 4 mm bei kompaktem Design. Medien-Temperaturbereich von bis zu 95°C und ein geringer Stromverbrauch von 6 W bieten Vorteile im Vergleich zu anderen Modellen. Eine O-Ring-Version, die direkt am Ausgleichbehälter montiert werden kann, ist ebenfalls erhältlich.

TECHNISCHE DATEN

	MLV Serie	WBV Serie
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege	2/2-Wege NC
Nennweite	2,5 mm (DN)	4,0 mm (DN)
Anschluss	M8 5/16-24UNF Rc1/8 1/8-27NPT	Schlauchtüllen O-Ring
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Druckbereich	Eingang: -400 - 2000 mbar Ausgang (NC NO): 0 - 500 mbar	Eingang: -900 - 3000 mbar Ausgang: -900 - 3000 mbar
Membranwerkstoff	PTFE	EPDM FPM
Gehäusewerkstoff	PEEK PTFE PCTFE POM HPVC	PPS
Dichtwerkstoff Soft-Seal	PTFE Perfluoroelastomer (FFKM) FPM	-
Weitere medienberührende Materialien	PTFE Keramik - Al ₂ O ₃ (bei 3/2-Wege)	-
Medientemperatur	0 - 60°C	5 - 95°C
Umgebungstemperatur	5 - 60°C (bei Soft-Seal: Perfluoroelastomer FFKM)	0 - 50°C
Leistungsaufnahme	3,1 - 4,4 W (je nach Modell)	6 W
Betriebsart	100% ED	
Abmessungen (je nach Modell)	Ø30,0 x 57,2 mm	48,0 - 57,0 x 33,0 x 84,8 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 3/2-Wege
Nennweite 4,0 - 6,0 mm (DN)

NRV Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Magnetventile mit Medien-trennung und großer Nennweite.

Diese Ventilserie bietet Ausführungen ausschließlich aus PTFE, wodurch sich eine hohe chemische Beständigkeit ergibt.

PKV Serie



2/2-Wege und 3/2-Wege Magnetventile mit Medien-trennung und großer Nennweite.

Eine große Auswahl an Anschlussmöglichkeiten ermöglicht eine einfache Integration in Fluidiksysteme.

TECHNISCHE DATEN

	NRV Serie	PKV Serie
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege	
Nennweite	4,0 - 6,0 mm (DN)	
Anschluss	Rc1/8 Rc1/4 1/8-27NPT 1/4-18NPT	Rc1/8 Rc1/4 1/8-27NPT 1/4-18NPT Schlauchtüllen
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Druckbereich	Eingang: -900 - 2000 mbar Ausgang (NC NO): 0 - 500 mbar	
Membranwerkstoff	PTFE	
Gehäusewerkstoff	PTFE PEEK PPS HPVC	
Dichtwerkstoff Soft-Seal	PTFE Perfluoroelastomer (FFKM) FPM	Perfluoroelastomer (FFKM) FPM EPDM
Weitere medienberührende Materialien	PTFE PCTFE Keramik - Al ₂ O ₃ (bei 3/2-Wege)	
Medientemperatur	0 - 60°C 5 - 60°C (bei Soft-Seal: Perfluoroelastomer FFKM)	5 - 60°C
Umgebungstemperatur	0 - 60°C 5 - 60°C (bei Soft-Seal: Perfluoroelastomer FFKM)	5 - 40°C
Leistungsaufnahme	5,5 W	6,0 - 10,0 W (je nach Modell)
Betriebsart	100% ED	
Abmessungen (je nach Modell)	Ø44,0 - 45,0 x 80,0 - 84,0 mm	40,0 x 42,0 x 71,0 - 85,3 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

SCHIEBERVENTIL

2/2-Wege NC, 3/2-Wege
Nennweite 0,4 | 1,0 mm (DN)

Schieberventil



2/2-Wege und 3/2-Wege Schieberventile ermöglichen einen hohen Druckbereich von bis zu 5 bar.

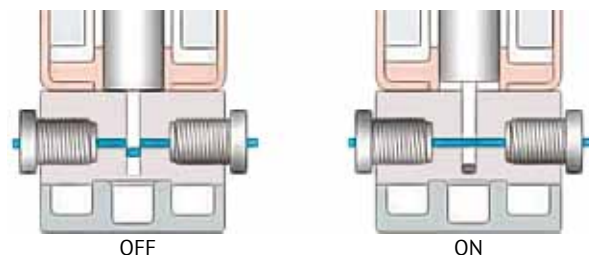
Durch die innovative Konstruktion ist der für viele Analyseinstrumente nachteilige Nachdrückeffekt nahezu eliminiert und eine mögliche Kreuzkontamination der Proben wird ebenfalls bedeutend reduziert. Das Innenvolumen beträgt:

- 0,4 mm DN: 1,5 µl (2/2-Wege) | 3,7 µl (3/2-Wege)
- 1,0 mm DN: 16,5 µl (2/2-Wege) | 32,2 µl (3/2-Wege)

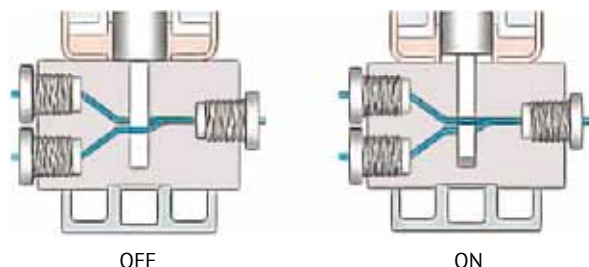
TECHNISCHE DATEN

	Schieberventil
Typ	2/2-Wege NC 3/2-Wege
Nennweite	0,4 mm 1,0 mm (DN)
Anschluss	10-32UNF (0,4 mm DN) M6 1/4-28UNF (1,0 mm DN)
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC
Druckbereich	Eingang: 0 - 5000 mbar (0,4 mm DN) -900 - 3000 mbar (1,0 mm DN)
Gehäusewerkstoff	PEEK
Weitere medienberührende Materialien	PTFE, Keramik - Al ₂ O ₃ (0,4 mm DN) SiC (Silicon Carbide) (1,0 mm DN)
Medientemperatur	10 - 50°C
Umgebungstemperatur	10 - 50°C
Leistungsaufnahme	18 W (0,4 mm DN) 16 W (1,0 mm DN)
Betriebsart	15% ED (bei Nennweite 0,4 mm DN) 33% ED (bei Nennweite 1,0 mm DN) 100% ED mit Haltespannung
Abmessungen	24,0 x 34,0 - 38,5 x 62,0 mm (0,4 mm DN) 38,0 x 38,0 - 41,5 x 86,0 mm (1,0 mm DN)

Funktionsweise Schieberventil 2/2-Wege

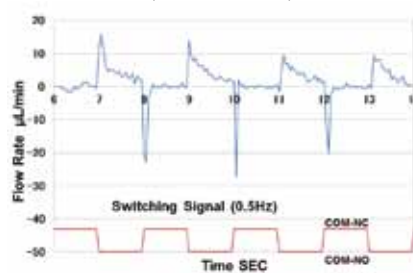


Funktionsweise Schieberventil 3/2-Wege

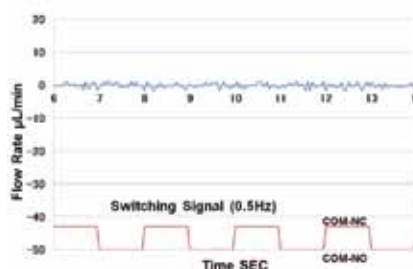


Vergleich des Nachdrückeffekts / Pumpenvolumen zu herkömmlichen Ventilen mit Trennmembran:

Nachdrückeffekt KV-3K Serie (Standardventil)



Nachdrückeffekt Schieberventil



Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

PROBENINJEKTIONSVENTIL

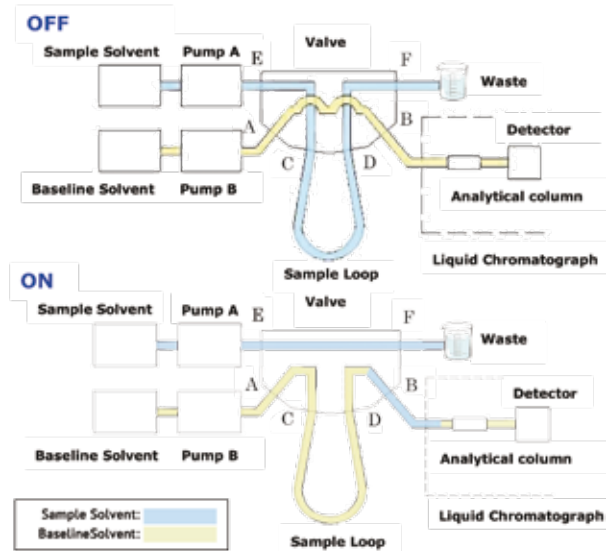
2-Positionen, 6-Anschlüsse
Nennweite 0,4 mm (DN)

Probeninjektionsventil



Dieses Ventil mit 2-Positionen und 6-Anschlüssen ist das erste Magnetventil zum Injizieren von Proben, welches über einen Linearaktor angesteuert wird.

Als Alternative zu den konventionellen Drehschieberventilen bietet diese Lösung diverse Vorteile, wie beispielsweise eine deutlich einfachere Ansteuerung, kleinere Bauweise und eine hohe Lebensdauer. Das Innenvolumen beträgt lediglich 9,0 µl. Ein Ventil mit 2-Positionen und 4-Anschlüssen ist ebenfalls erhältlich.



TECHNISCHE DATEN

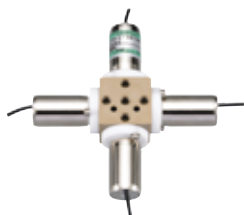
	Probeninjektionsventil
Typ	2-Positionen, 6-Anschlüsse
Nennweite	0,4 mm (DN)
Anschluss	10-32UNF
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC
Druckbereich	Eingang: 0 - 5000 mbar (Hochdruckversion: 0 - 25000 mbar)
Gehäusewerkstoff	PEEK
Weitere medienberührende Materialien	PTFE, SiC (Silicon Carbide) (ZrO ₂ (Zirkonium Dioxide) bei Hochdruckversion)
Medientemperatur	5 - 50°C
Umgebungstemperatur	5 - 50°C
Leistungsaufnahme	23 W (3,6 W mit Elektronik für Haltespannung) (18 W (3,0 W mit Elektronik für Haltespannung) bei Hochdruckversion)
Abmessungen	33,0 x 42,0 x 62,0 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

NIEDERDRUCK GRADIENTEN-MISCHVENTIL VENTILE FÜR HOCHTEMPERATUR-SCHWEFELSÄURE

4x 2/2-Wege NC, 2/2-Wege NC
Nennweite 1,2 mm (DN) | 1,8 mm (DN)

Niederdruck Gradienten-Mischventil



Dieses 4-Wege-Manifold-Ventil, welches speziell für Niederdruck-Gradientenmischer entwickelt wurde, führt alle vier Eingänge auf einen gemeinsamen Ausgang. Die vier Eingänge lassen sich über einzelne Magnetventile ansteuern, um die benötigten Mischverhältnisse zu erzeugen. Da die Länge der einzelnen Kanäle zu dem gemeinsamen Ausgang gleich ist, wird eine sehr hohe Genauigkeit des Mischverhältnisses erreicht.

Ventil für Hochtemperatur-Schwefelsäure



2/2-Wege mediengetrenntes Magnetventil für Hochtemperatur-Schwefelsäure (bis zu 180°C).

Wegen seiner einzigartigen Konstruktion werden Veränderungen des Kunststoffkörpers aufgrund der hohen Temperaturen absorbiert, so dass dieses Ventil auch bei Hochtemperatur-Flüssigkeiten seine Dichtigkeit nicht verliert.

TECHNISCHE DATEN

	Niederdruck Gradienten-Mischventil	Ventil für Hochtemperatur-Schwefelsäure
Typ	4x 2/2-Wege NC	2/2-Wege NC
Nennweite	1,2 mm (DN)	1,8 mm (DN)
Anschluss	M6 1/4-28UNF	
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Druckbereich	Eingang: 0 - 500 mbar Ausgang: -650 - 1500 mbar	Eingang: 0 - 8000 mbar Ausgang: 0 - 1000 mbar
Membranwerkstoff	PTFE	PFA
Dichtwerkstoff	(Perfluoroelastomer (FFKM) als Dichtung zwischen den Ventilen und dem Manifold, nicht direkt im Strömungsweg)	Perfluoroelastomer (FFKM)
Gehäusewerkstoff	PEEK	PFA
Medientemperatur	5 - 40°C	5 - 180°C
Umgebungstemperatur	5 - 40°C	5 - 40°C
Leistungsaufnahme	4 x 3,5 W	7,6 W
Betriebsart	100% ED	20% ED
Abmessungen	117,0 x 117,0 x 31,0 mm	Ø25,0 x 47,5 mm

MEDIENGETRENNTES PROPORTIONALVENTIL MANIFOLD XTA-SERIE – BIS ZU 12 STATIONEN

Nennweite 4,0 mm (DN) | 1,6 mm (DN)

NPV Serie



2/2-Wege Proportional-Magnetventile mit Medientrennung.

Mit diesen Ventilen kann über die Spannung der Durchfluss gesteuert werden.

Medienberührende Materialien ausschließlich aus PTFE ermöglichen den Einsatz in Anwendungen die eine hohe chemische Beständigkeit erfordern.

Die regelbaren Durchflussraten betragen:

- 0 - 30 l/min (ΔP = 100 mbar, Luft)
- 0 - 4 l/min (ΔP = 1000 mbar, Wasser)

Manifold XTA-Serie – bis zu 12 Stationen



Dieses Manifold besteht aus einzelnen Basisblöcken mit je zwei 2/2-Wege-Ventilen der XTA/WTa-Serie. Es können bis zu 6 Blöcke verbunden werden, wodurch Manifoldlösungen mit bis zu 12 Stationen einfach realisiert werden können.

Aufgrund der spritzgussgefertigten Blöcke aus ETFE (fluorocarbon polymer) ergibt sich eine hohe chemische Beständigkeit und eine wirtschaftlich optimierte Fertigungsweise.

Die Standard-Nennweite beträgt 1,6 mm mit Standardanschlüssen in M6, 1/4-28UNF oder Push-In Fittings.

TECHNISCHE DATEN

	NPV Serie	XTA Manifold Serie
Typ	2/2-Wege NC - proportional	2/2-Wege NC
Nennweite	4,0 mm (DN)	1,6 mm (DN)
Anschluss	Rc1/8 Rc1/4	M6 1/4-28UNF Push-in Fittinge (optional)
Betriebsspannung	24 VDC	12 VDC 24 VDC
Druckbereich	Eingang: 0 - 1000 mbar Ausgang: 0 - 500 mbar	Eingang: -900 - 2000 mbar Ausgang: 0 - 500 mbar
Membranwerkstoff	PTFE	PTFE
Dichtwerkstoff	-	FFKM FPM EPDM (optional)
Gehäusewerkstoff	PTFE	ETFE
Medientemperatur	10 - 60°C	5 - 50°C
Umgebungstemperatur	10 - 60°C	5 - 50°C
Leistungsaufnahme	7,0 W	2,8 W x Anzahl der Ventile
Betriebsart	100% ED	100% ED
Abmessungen	Ø40,0 x 95,0 mm	55,7 x 63,7 x 76,4 mm - 197,2 mm (je nach Ventilanzahl)

KARTUSCHENVENTILE ÜBERDRUCKVENTILE MIT TRENNMEMBRANE NADELVENTILE

03

SONDERLÖSUNGEN FÜR DIE ANALYSEN- & MEDIZINTECHNIK



Kartuschenventile

Diese Magnetventile bieten die Möglichkeit den mediengetrennten Ventilkörper vom Magneten zu entfernen - ohne Werkzeug.

Der Ventilkörper ist autoklavierbar und damit wiederverwendbar.

Die Orientierung des Ventilkörpers ist beliebig und kann frei rotiert werden.

Die hohe chemische Beständigkeit ermöglicht ein großes Anwendungsgebiet, beispielsweise in der regenerativen Medizin.



Überdruckventile mit Trennmembrane

Hohe Beständigkeit durch Gehäuse aus PEEK und Trennmembran aus PTFE mit FFKM Soft-Seal.

Integriert im Flusspfad öffnet das Ventil bei Erreichen des maximal gewünschten Drucks. Dies schützt empfindliche Komponenten in Analysesystemen vor unerwünschten Druckspitzen.

Durch Installation direkt in den Fluidikpfad (3-Anschlüsse flow-through structure) werden Totvolumina verhindert.

Miniatur Nadelventil

Dieses Ventil ist aufgrund medienberührender Materialien, wie Perfluoroelastomer (FFKM) und PEEK (je nach Modell auch Edelstahl), hoch beständig.



Setzt man ein Mikro-Nadelventil der MNV Serie bei dem Ausgang einer Piezopumpe oder einer Schlauchpumpe ein, wird die Pulsation signifikant gedämpft. Wie in der abgebildeten Grafik beispielhaft zu sehen, wird die Pulsation einer SDMP302 Piezopumpe fast vollständig unterdrückt.

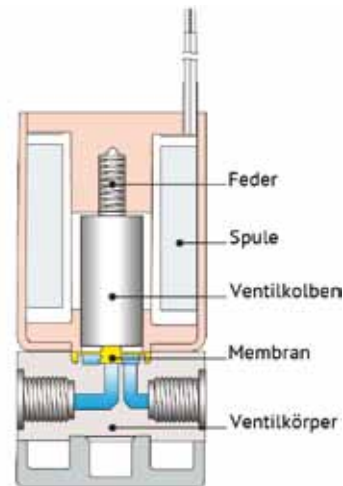
TECHNISCHE INFORMATIONEN ZU MEDIENGETRENNTEN MAGNETVENTILEN

04

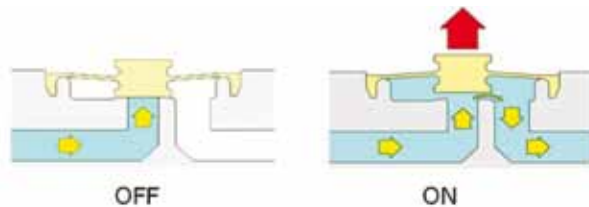
VENTILTECHNIK

Typischer Aufbau mediengetrennter Magnetventile

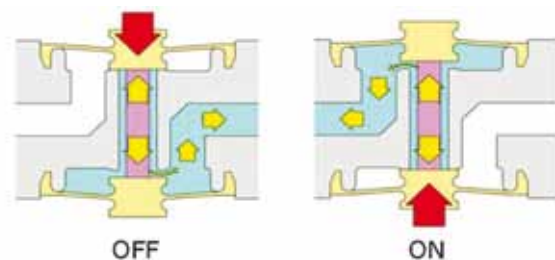
Die Magnetventile mit Medientrennung werden in zwei Teile unterteilt, dem Ventiltteil, welches den Strömungsweg schließt und dem Antriebsteil, das die Ventiltteile betreibt. Eine Membran im Inneren des Ventils trennt diese beiden Teile voneinander, so dass das Medium nur mit dem Ventilkörper und der Trennmembran und nicht mit den Antriebsteilen in Berührung kommt. Durch die Medientrennung wird ein Korrodieren des Zylinders oder anderer Antriebsteile unterbunden. Verunreinigung des Mediums durch ablösende Stoffe, wie Staub oder Metall, aufgrund von Abnutzung bei längeren Betriebszeiten, wird ebenfalls verhindert. Die Verwendung chemisch beständiger Materialien wie beispielsweise PTFE, PEEK und FFKM ermöglicht eine hohe chemische Inertheit. Aufgrund der Bauweise ist diese Art von Ventilen speziell für analytische oder medizinische Geräte geeignet.



Funktionsweise 2/2-Wege NC mediengetrennte Magnetventile



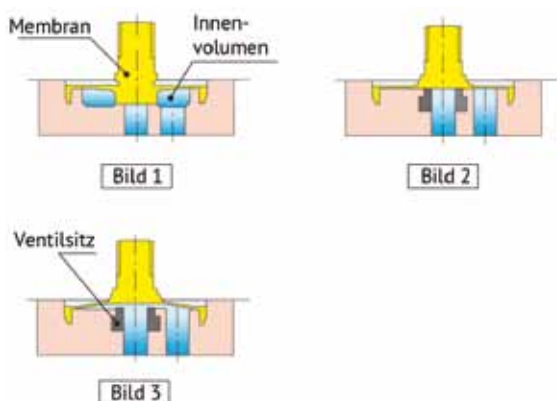
Funktionsweise 3/2-Wege mediengetrennte Magnetventile



Innenvolumenoptimiert (Zero-Internal-Volume)

Das Innenvolumen wird durch den Raum zwischen Trennmembran und Ventilkörper bestimmt. Beim Schließen des Ventils wird das Innenvolumen im Ventilkörper eingeschlossen. Bei harten Dichtmaterialien wie PTFE ist ein vollständiges Abflachen am Ventilsitz häufig nicht möglich.

Bei den innenvolumenoptimierten Ventilen wird ein spezielles, chemisch beständiges Elastomer am Ventilsitz genutzt, um ein vollständiges Abflachen der Dichtung zu erreichen, wodurch kein Medium im Ventilkörper eingeschlossen wird.



TECHNISCHE INFORMATIONEN ZU MEDIENGETRENNTEN MAGNETVENTILEN

Optimierung des Nachdrückeffekts / Pumpenvolumen (Zero-Pumping-Volume)

Beim Schalten von mediengetrennten Magnetventilen erzeugt die Trennmembran einen Nachdrückeffekt, da sie durch Ihre Bewegung Volumen ansaugt und abgibt. Dieser Nachdrückeffekt hat oft negative Einflüsse auf anspruchsvolle Analyseinstrumente, wie beispielsweise beim hochgenauen Dosieren über eine Dosiernadel. Durch Minimierung dieses Effektes werden präzise Dosierungen ermöglicht.

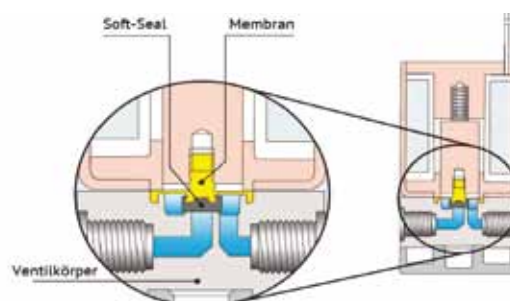
Mediengetrennte Magnetventile aus der Serie EXAKN (siehe Seite 5) oder MTV (siehe Seite 11) bieten hier aufgrund dieser Optimierung einen bis zu 100fach geringeren Nachdrückeffekt als herkömmliche mediengetrennte Ventile.

Einheit: μl

TYPE	PORT	ON-1	OFF-1	ON-2	OFF-2	ON-3	OFF-3
Zero-pumping volume-type	COM	0,002	-0,015	0,002	-0,015	0,002	-0,015
	N.C.	0,024	-0,01	0,024	-0,01	0,024	-0,01
	N.O.	0,005	-0,005	0,005	-0,005	0,005	-0,005
Non-diaphragm valve	IN	0,009	0,018	-0,018	0,009	-0,017	0,018
	OUT	-0,723	0,81	-0,71	0,826	-0,708	0,849
Conventional type	COM	2,346	2,609	2,425	2,604	2,427	2,551
	N.C.	2,63	2,317	2,481	2,293	2,521	2,34
	N.O.	7,238	7,373	7,443	7,395	7,506	7,388

Soft-Seal

Der Soft-Seal wird bei Anwendungen mit leicht kristallisierenden Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten mit Partikeln eingesetzt, da eine kleine Dichtung aus chemisch beständigem Elastomere die PTFE Trennmembran vor Partikeln schützt, wodurch Undichtigkeiten unterbunden werden, die ansonsten bei PTFE Membranen üblich sind. Aufgrund guter chemischer Eigenschaften wird als Soft-Seal meist ein Perfluoroelastomer (FFKM) eingesetzt.



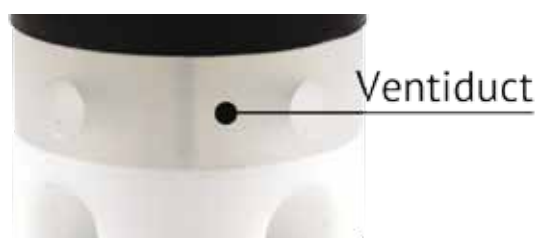
Ventiduct

Das Ventiduct ist ein optionales Bauteil, welches zwischen dem Ventilkörper und dem Elektromagneten eingesetzt wird, um die Trennung dieser beiden Teile zu erweitern. Es wird unter anderem bei folgenden Anforderungen eingesetzt:

- Bei leicht flüchtigen und korrosiven Flüssigkeiten oder Gasen
- Bei Flüssigkeiten hoher Temperaturen
- Bei Flüssigkeiten die sehr temperaturempfindlich sind

Durch das Ventiduct werden die Eigenschaften des Ventils unter solchen Bedingungen verbessert. Es schützt die Metallteile vor leicht flüchtigen, korrosiven Medien, was durch eine zusätzliche Trennmembran weiter optimiert werden kann.

Außerdem wird die Wärmeübertragung vom Elektromagneten auf das Medium deutlich reduziert und im umgekehrten Schluss sind Medien mit deutlich höheren Temperaturen möglich, da sich deren Wärme nicht auf den Magneten überträgt.



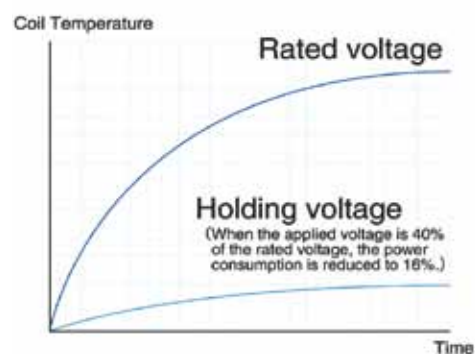
TECHNISCHE INFORMATIONEN ZU MEDIENGETRENNTEN MAGNETVENTILEN

Haltespannung - Hit & Hold Circuit

Nach dem Schalten eines Magnetventils, durch Anlegen der angegebenen Spannung, kann das Ventil diese Stellung auch mit einer deutlich geringeren Spannung halten (Haltespannung).



Wird beispielsweise ein Ventil mit 24 VDC geschaltet, kann die Spannung unter normalen Bedingungen auf 10 VDC zum Halten dieser Position reduziert werden. Durch diese Schaltung ergeben sich diverse Vorteile, wie beispielsweise ein deutlich geringerer Stromverbrauch, eine deutlich geringere Erwärmung der Magnetspule, Optimierung der Reaktionszeit, erhöhter Arbeitsdruck, Minimierung von Baugrößen, usw..

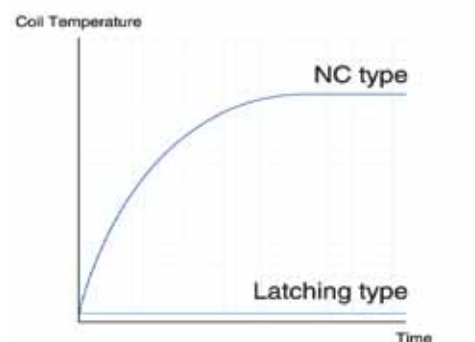


Eingangsspannung	5 VDC bis 27 VDC
Einschaltzeit bis zur Haltespannung	100 ms 300 ms
Ausgangsspannung	40 % der Eingangsspannung (nach der Einschaltzeit)

Bistabile Magnetventile

Durch Verwendung bistabiler Magnetsysteme bei Ventilen ergeben sich unter anderem folgende Vorteile:

- Eine Erwärmung des Mediums oder der Umgebung, durch die Erwärmung einer dauerhaft geschalteten Spule, wird auf nahezu Null reduziert.
- Die Energie zum Halten des Magneten auf einer Position entfällt, dadurch sind äußerst energiesparende Systeme möglich und diese Ventile eignen sich besonders für batteriebetriebene, mobile Anwendungen.



Nachteilig bei bistabilen Ventilen ist, dass es keine stromlose Sicherheitsstellung gibt, da die Ventile bei einem Stromausfall Ihre derzeitige Stellung beibehalten und nicht in eine "normale" Position zurückgehen. Bei einigen Anwendungen ist beispielsweise eine normal geschlossene Stellung zwingend notwendig, um den Fluss des Mediums bei unerwartetem Ausschalten des Gerätes, Systemfehlern oder Stromausfall zu unterbrechen.

Push-In-Anschlüsse

Bei den Ventilkörpern mit Push-In-Anschlüssen können Kunststoffschläuche wie beispielsweise aus PTFE/PFA mit einem Außendurchmesser von 2 mm einfach, ohne weitere Bearbeitung oder weiteres Zubehör, eingesteckt werden.

Zum Trennen der Verbindung muss lediglich das Ende des Push-In-Anschlusses gedrückt werden und der Schlauch lässt sich herausnehmen.



MANIFOLDS & MODULE

Fluidik-Module mit Pumpen & Ventilen

Ventilblöcke / Ventilmanifolds / Module als Standardlösung und nach Kundenvorgabe

Zur Optimierung des Bauraums und der Fluidikinstallation bieten wir Module mit Ventilen und Pumpen als Manifold-Lösung in Standardausführung und nach Kundenvorgabe an.

Wir arbeiten hier in enger Abstimmung mit unseren Kunden, um eine bestmögliche Lösung, optimiert auf Leistung und Preis zu erreichen.

Die Vielzahl an mediengetrennten Magnetventilen mit Flansch-Anschluss ermöglicht eine breite Gestaltungsmöglichkeit, um die Bauräume der Geräte unserer Kunden optimal zu reduzieren.

Weiterhin kann der Ventilsitz einiger Ventilserien auch direkt im Manifold integriert werden, wodurch die Größe und die Kosten des Moduls reduziert werden. Nachteilig ist hier, dass sich einzelne Ventile im Wartungsfall nicht mehr ersetzen lassen.



Multilayer Manifold

Diese Manifolds werden durch Verbinden mehrerer Layer (Schichten) mit integrierten Kanälen nach Kundenvorgabe gefertigt. Die Kanäle können im Gegensatz zur maschinellen Fertigung beliebig gestaltet werden, beispielsweise ohne Ecken und Kanten. Durch das Verbinden mehrerer Layer lassen sich mehrschichtige Fluidik-Lösungen verwirklichen. Beim Bindungsprozess wird kein Kleber verwendet, sodass die Eigenschaften der verwendeten Materialien nicht verändert und die Fluidik-Kanäle nicht verunreinigt werden können. Dies ermöglicht weiterhin eine hohe chemische Beständigkeit.

Bonded PTFE Manifolds

Mit dieser einzigartigen Verbindungstechnik fertigen wir Manifolds rein aus PTFE. Dies ermöglicht ein Höchstmaß an chemischer Beständigkeit und es können auch geschwungene Kanäle realisiert werden.

Durch die spezielle Verbindungstechnik - ohne Kleber - bleiben die Kanäle frei von Verunreinigungen. Die Verbindungsstellen sind derart genau, dass sich diese Stellen nur schwer erkennen lassen.



MANIFOLDS & MODULE

Fluidik-Module mit Pumpen & Ventilen

05

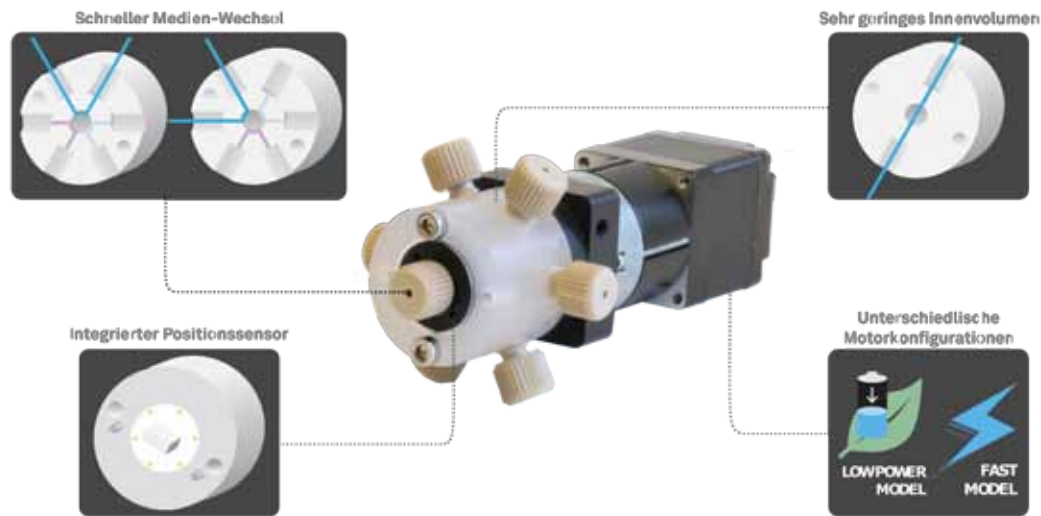
MANIFOLDS & MODULE



MOTORVENTILE / DREHVENTILE

Probensammlung, Selektion, Probenschleifeninjektion

Die spezielle Positioniertechnik (Encoder) mit Signalgebern an den Pumpenköpfen ermöglicht Kanäle mit 0,5 mm Durchmesser, wodurch Innenvolumina ab 2,32 µl (von Anschluss zu Anschluss) und Übertragungsvolumen ab 0,55 µl (von Anschluss zu Anschluss) möglich sind. Hoch inerte medienberührende Materialien (PCTFE, PTFE) ermöglichen den Einsatz bei aggressiven Medien. Die Miniaturausführung der Motorventile kommt mit einer USB-Stromversorgung aus und eignet sich aufgrund der Größe auch für mobile Anwendungen und in der Mikrofluidik.



Schneller Medien-Wechsel mit sehr geringen Übertragungsvolumen

Durch Kanäle mit geringem Innendurchmesser wird einerseits das Innenvolumen im Ventilkopf minimiert und andererseits das Übertragungsvolumen zwischen den Anschlüssen verringert, was einen schnellen Wechsel zwischen einzelnen Medien ermöglicht.

Integrierter Positionssensor (Encoder)

Jedes Motorventil hat einen integrierten Positionssensor (Encoder), welcher eine sehr präzise Positionierung des Ventilkopfes ermöglicht. Eine automatische Positionserkennung beim Starten des Ventils erlaubt die Erkennung der aktuellen Ventilstellung – auch „homing“ genannt.

Ventilkopfkonfigurationen

Bei den Ventilkopf-Konfigurationen sind verschiedene Möglichkeiten an Varianten für Probensammlung, Probenschleifeninjektion oder Selektion verfügbar. Kundenspezifische Lösungen sind ebenfalls möglich.

Sehr geringes Innenvolumen

Kanäle mit einem Durchmesser von nur 0,5 mm ermöglichen ein geringes Innenvolumen von nur 2,3 bis 2,9 µl (von Anschluss zu Anschluss) und ein sehr geringes Übertragungsvolumen.

Unterschiedliche Motorkonfigurationen: Miniaturmotor und schnelldrehender Motor

Die Miniatur-Motorventil-Version P200-O wird über USB-Spannung versorgt und ist speziell für geringe Leistungsaufnahme und tragbare Anwendungen konzipiert. Auch bei der Miniaturisierung von Anwendungen und in der Mikrofluidik findet diese Version Ihren Einsatz.

Mit dem schnelldrehenden Motorventil P201-O wird eine Lösung geboten, die mit einer Drehgeschwindigkeit von 400 ms für eine 180°-Drehung ein schnelles Umschalten zwischen den einzelnen Kanälen ermöglicht.

MOTORVENTILE / DREHVENTILE

Probensammlung, Selektion, Probenschleifeninjektion

Miniatur Motorventil P200-O Low Power



Motorventil schnelldrehend P201-O



TECHNISCHE DATEN

	P200-O	P201-O
Motor	Schrittmotor	
Betriebsspannung	5 - 10 VDC	18 - 24 VDC
Leistungsangaben	0,5 A (peak)	2 A (peak)
Stellzeit	1500 ms für 180°	400 ms für 180°
Medienberührende Materialien	PCTFE (Gehäuse) und PTFE (Stößel)	
Medientemperatur	5 - 40°C	
Umgebungstemperatur	5 - 40°C	
Betriebsfeuchtigkeit	20 - 80% (nicht-kondensierend)	
Druck (max.)	5 bar 10 bar (auf Anfrage)	
Durchmesser Kanäle	0,5 mm 0,4 - 1,0 mm (auf Anfrage)	
Innenvolumen	2,32 - 2,84 µl (von Anschluss zu Anschluss) - abhängig von der Konfiguration	
Übertragungsvolumen	0,55 - 1,07 µl (von Anschluss zu Anschluss) - abhängig von der Konfiguration	
Totvolumen	kein	
Anschluss	1/4-28 UNF (flat-bottom)	
Elektrischer Anschluss	USB mini RS-232 RS-485 (auf Anfrage)	
Kommunikationsschnittstelle	Serial I ² C (weitere auf Anfrage)	
Gewicht	ca. 250 g	ca. 450 g
Abmessungen	29,0 x 38,3 x 111,8 mm	42,3 x 60,0 x 95,9 mm

DRUCKGESTEUERTE VENTILE MEDIENGETRENNT

2/2-Wege NC, 3/2-Wege
Nennweite 1,8 - 5,0 mm (DN)

PM DP Serie



PDT Serie



Durch den pneumatischen Antrieb findet im Gegensatz zu Magnetventilen keine Übertragung der Antriebswärme auf das Medium statt. Ein hoher Arbeitsdruckbereich bei allen Anschlüssen und Medientemperaturen von bis zu 80°C ermöglichen den Einsatz in vielen Anwendungsbereichen, bei denen Druckluft zur Steuerung eingesetzt werden kann.

TECHNISCHE DATEN

	PM DP Serie	PDT Serie
Typ	2/2-Wege NC 3/2-Wege	
Nennweite	1,8 - 2,0 mm (DN)	4,0 - 5,0 mm (DN)
Anschluss	M6 1/4-28UNF	Rc1/8 Rc1/4
Steuerdruck	3000 - 6000 mbar	
Arbeitsdruck	Eingang: -1000 - 5000 mbar Ausgang (NC NO): 0 - 3000 mbar	Eingang: 0 - 3000 mbar Ausgang (NC NO): 0 - 1500 mbar
Membranwerkstoff	PTFE	PCTFE (bei 3/2-Wege)
Gehäusewerkstoff	PEEK PPS	PTFE PCTFE
Dichtwerkstoff Soft-Seal	Perfluoroelastomer (FFKM) FPM	PTFE
Weitere medienberührende Materialien	PTFE	PCTFE
Medientemperatur	5 - 60°C	0 - 80°C
Umgebungstemperatur	5 - 60°C	0 - 60°C
Abmessungen	Ø25,0 x 41,9 - 47,7 mm	Ø44,5 x 52,0 - 67,0 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Anschlüsse, ...)

INTEGRIERTES QUETSCHVENTIL

Kein Totvolumen
Geringes Innenvolumen

PSV-Serie



- 3/2-Wege Schlauchquetschventil mit fest verbautem FKM-Schlauch.
- Die Ventile sind tottraumfrei und besitzen ein sehr geringes internes Volumen.
- Durch PPS als Gehäusewerkstoff und FKM als internes Schlauchmaterial wird eine hohe chemische Beständigkeit erreicht.
- Der maximale Druck von bis zu 2 bar kann an allen Anschlüssen anliegen.
- Die Anschlüsse sind in verschiedenen Gewinden lieferbar, sowie auch als Push-In.

TECHNISCHE DATEN

	PSV-Serie
Nennweite	0,7 mm
Anschluss	M6 1/4-28UNF Push-in Fittinge (optional)
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC
Druckbereich	0 - 2000 mbar
Internes Schlauchmaterial	FKM
Gehäusewerkstoff	PPS
Medientemperatur	5 - 45°C
Umgebungstemperatur	5 - 45°C
Leistungsaufnahme	1,7 W
Einbaulage	Beliebig
Medien	Beständig gegen neutrale und aggressive Flüssigkeiten / Gase
Abmessungen	Ø20 × H 59 mm (Gewindeanschluss)

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

SCHLAUCHQUETSCHVENTILE

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 2/2-Wege bistabil, 3/2-Wege, 3/2-Wege bistabil

Schlauchinnendurchmesser 0,8 - 2,0 mm (ID)

Schlauchaußendurchmesser 2,4 - 4,0 mm (OD)

PE Serie



PS / PSK Serie



PM / PMK Serie



PL / PLK Serie



TECHNISCHE DATEN

	PE Serie	PS / PSK Serie	PM / PMK Serie	PL / PLK Serie
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege			2/2-Wege bistabil 3/2-Wege bistabil
Schlauchinnendurchmesser	0,8 mm	0,8 - 2,0 mm		
Schlauchaußendurchmesser	2,4 mm	2,4 - 4,0 mm		
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC			
Arbeitsdruck	0 - 1000 mbar	0 - 1500 mbar		
Schlauchmaterial	Silikon	Silikon Pharmed®	Silikon Pharmed® Tygon®	Silikon Pharmed®
Umgebungstemperatur	0 - 40°C	0 - 40°C	0 - 50°C	0 - 40°C
Leistungsaufnahme	2,8 W	3,0 W	4,4 W	8,0 W (beim Umschalten)
Betriebsart	100% ED			10% ED
Abmessungen	21,0 x 26,0 x 55,1 mm	26,0 x 39,2 x 49,5 mm	26,0 x 40,0 x 60,0 mm	30,4 x 30,4 x 61,7 mm

Die Schlauchquetschventile können speziell an Ihren Schlauch angepasst werden, um eine optimale Schließkraft zu erreichen.

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, ...)

SCHLAUCHQUETSCHVENTILE

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 2/2-Wege bistabil
Schlauchinnendurchmesser 1,6 - 15,0 mm (ID)
Schlauchaußendurchmesser 4,0 - 19,0 mm (OD)

PK Serie



NP Serie



EPK Serie



EL Serie



TECHNISCHE DATEN

	PK Serie	NP Serie	EPK Serie	EL Serie
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO			2/2-Wege bistabil
Schlauchinnendurchmesser	1,6 - 6,4 mm		10,0 - 15,0 mm	
Schlauchaußendurchmesser	4,0 - 9,6 mm		13,0 - 19,0 mm	
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC			
Arbeitsdruck	0 - 500 mbar			
Schlauchmaterial	Silikon Pharmed®		Silikon	
Umgebungstemperatur	0 - 40°C		-10 - 40°C	
Leistungsaufnahme	10 W		60 W	15 W (beim Umschalten)
Betriebsart	100% ED			10% ED
Abmessungen	36,0 x 40,0 x 65,0 - 88,3 mm	36,0 x 40,0 x 64.5 - 87,5 mm	Ø64,0 x 112,0 - 132,0 mm	Ø64,0 x 128,7 - 140,7 mm

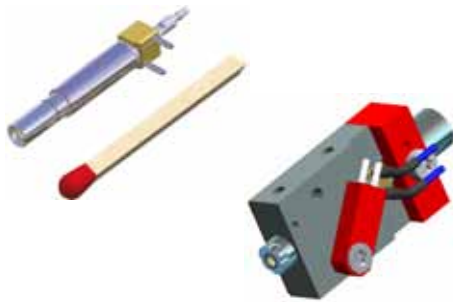
Die Schlauchquetschventile können speziell an Ihren Schlauch angepasst werden, um eine optimale Schließkraft zu erreichen.

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, ...)

INLINE MIKRO-JET VENTILE - SCHNELLSCHALTEND

Schaltgeschwindigkeit bis zu 4000 Hz
Kontaktlose Dosierung von Medien bis 15000 mPa.s Viskosität

Inline Mikro-Jet Ventile



- Dosiermedien: Wasser, Reagenzien, Öle, UV-Kleber, Pasten, etc.
- schnellschaltend, Dosiergeschwindigkeit bis zu 4000 Hz
- Hartdichtender Ventilaufbau mit Saphir und Rubin
- Optimiert für kontaktlose Dosierung
- Dosiermenge unter 10 nl möglich
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Rasterweite ab 4 mm



ZJ6 - Kostenoptimierte Version mit FKM (EPDM) Dichtung

TECHNISCHE DATEN

	ZJ6	SMLD 300	SMLD 300G
Druckbereich	bis zu 8 bar	bis zu 20 bar	bis zu 50 bar
Lebensdauer	bis zu 500 Mio. Zyklen ^{*1}		
Viskositätsbereich	1 - 400 mPa.s	1 - 200 mPa.s	1 - 1000 mPa.s ^{*2}
Maximaler Durchfluss (Wasser, 1 bar)	Düse Ø 0,15 mm: 11 ml/min Düse Ø 0,3 mm: 48 ml/min	Düse Ø 0,1 mm: 3,3 ml/min Düse Ø 0,15 mm: 8 ml/min Düse Ø 0,2 mm: 15 ml/min	Düse Ø 0,1 mm: 3,3 ml/min Düse Ø 0,15 mm: 8 ml/min Düse Ø 0,2 mm: 15 ml/min Düse Ø 0,3 mm: 38 ml/min Düse Ø 0,45 mm: 75 ml/min
Minimale Dosiermenge	100 nl	unter 10 nl möglich	
Innenvolumen	37 µl	25 µl	65 µl
Düsendurchmesser	Ø 0,15 mm Ø 0,3 mm	Ø 0,1 mm Ø 0,15 mm Ø 0,2 mm	Ø 0,1 Ø 0,15 Ø 0,2 mm Ø 0,3 mm Ø 0,45 mm Ø 0,6 mm
Ventilhub	Je nach Ventilparameter	0,03 mm 0,06 mm	0,03 mm 0,06 mm 0,1 mm 0,15 mm
Integrierter Filter	Filter 37 µm (optional)	Filter 17 µm (optional)	Filter 37 µm (optional)
Dichtung	FKM EPDM	Rubin	
Weitere mediumberührte Werkstoffe	Saphir, PEEK, Edelstahl 316L und 1.4105 IL	Edelstähle: 1.4305, 1.4301, 1.4310, 1.4113 IM / PEEK, Saphir	
Typische Ansprechzeit	400 µs ^{*1}	200 µs ^{*1}	400 µs ^{*1}
Maximale Dosierfrequenz	bis zu 1500 Hz ^{*1}	bis zu 4000 Hz ^{*1}	bis zu 3000 Hz ^{*1}
Gewicht	ca. 1,9 g	ca. 1,9 g	ca. 3,1 g
Wiederholgenauigkeit	< 2% bei 5 µl Wasser ^{*1}	< 5% CV ^{*1}	
Minimale Rasterweite	6,35 mm	4 mm	6 mm

^{*1} Abhängig von: Konfiguration, Umfeld und Applikation

^{*2} Beheizt je nach Medium bis zu 15000 mPa.s

INLINE MIKRO-JET-VENTILE - SCHNELLSCHALTEND

Steuerungen

Ventilelektronik / Ventilsteuerung Mikro-Jet-Ventile

Die Ventilsteuerungen werden in drei verschiedenen Ausführungen angeboten

- MVC-1
- VC Mini
- ZC1



Die ZC1 Elektronik hat lediglich einen Kanal und ist als OEM Platine für die Integration in eigene Geräte gedacht. Sie kann über eine RS-232 Schnittstelle parametrisiert und gesteuert werden.

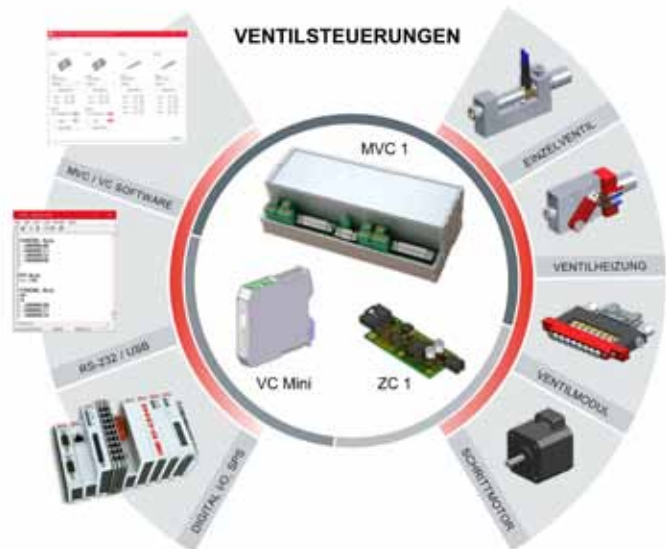
MVC-1 und VC Mini unterscheiden sich in der Anzahl der Anschlüsse. Beide Steuerungen werden über eine Schnittstelle (RS232 oder USB) via Java-Software oder direkt mit Befehlssätzen konfiguriert. Die Software ermöglicht eine einfache Bedienung der Ventile und Heizung über eine grafische Oberfläche, mit der sich die Dosieranwendungen einstellen und programmieren lassen. Der zusätzliche Modus für externe I/O-Signale erlaubt die Ansteuerung vorkonfigurierter Einstellungen.

Die möglichen Funktionen sind:

- Einzelschuss
- Ventil öffnen
- Schuss-Serie
- Endlos Schuss-Serie
- Ventil Stop

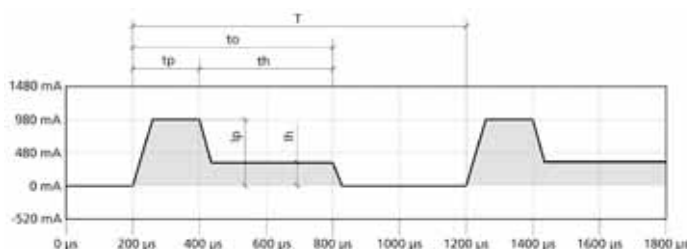
Weiterhin sind folgende Parameter konfigurierbar:

- Spitzenzeit t_p
- Ventilöffnungszeit t_o
- Taktzeit T
- Spitzenstrom I_p
- Haltestrom I_h
- Schusszahl



Elektrische Ansteuerung

Um kürzeste Ansprechzeiten der Mikro-Jet-Ventile bei gleichzeitig minimaler Wärmeentwicklung zu erreichen, erfolgt die Ansteuerung vorzugsweise nach dem Peak- and Hold-Verfahren. Dabei wird mit einem kurzen, erhöhten Spitzenstrom (z.B. $I_p = 1\text{ A}$) eine schnelle und definierte Öffnung des Ventils erreicht. Ist das Ventil einmal geöffnet, genügt ein tieferer Haltestrom (z.B. $I_h = 200\text{ mA}$) für den Rest der Öffnungszeit.



Dies ist eine beispielhafte Ansteuerung für kontinuierlich wiederholte Dosierung mit einer Frequenz von 1 kHz und einer Ventilöffnungszeit von 600 µs. Strombild erzeugt mit der MVC-1 Steuerung. Spitzenstrom 1A, Haltestrom 200mA (t_h Haltezeit).

AXIAL MINIATUR MAGNETVENTILE

2/2-Wege NC

BMV Serie - 7,5mm

AMV Serie - 10mm



Anwendungsbeispiel mit
drei Axial Miniatur Ventilen

Bei diesen Inline-Magnetventilen ist ein hoher Druckbereich von bis zu 10 bar möglich.

Durch geringe Abmessungen und die axiale Durchflussrichtung eignen sich diese Ventile optimal für räumlich beengte Gegebenheiten.

Aufgrund der Bauweise sind die Ventile tottraumfrei und ermöglichen eine optimale Spülbarkeit.

TECHNISCHE DATEN

	BMV 7,5mm	AMV 10mm
Typ	2/2-Wege NC	2/2-Wege NC
Anschluss	Schlauchtüllen 2,6 mm O-Ring	Schlauchtüllen M3 Außengewinde O-Ring
Betriebsspannung	24 VDC	
Druckbereich	0 - 10 bar	
Durchfluss (bei 8 bar mit Luft)	54 l/min	90 l/min
Dichtung	NBR EPDM VMQ FKM	Silikon NBR FKM
Gehäusewerkstoff	Messing Edelstahl	verstärktes Polyamid mit Messing- einsätzen Edelstahl
Leistungsaufnahme	1,9 W	2 W 2,2 W
Betriebsart	100% ED	
Einbaulage	Beliebig	
Gewicht	ca. 6,5 g	ca. 12 g
Abmessungen	Ø7,5 x 37,85 mm - 39,15 mm (je nach Anschluss)	Ø10,0 x 42,5 mm - 43,0 mm (je nach Anschluss)

MINIATUR MAGNETVENTILE

2/2-Wege NC, 3/2-Wege
Nennweite 0,3 - 4,0 mm (DN)
Schaltzeiten im Millisekundenbereich

Miniatur Magnetventile



7mm Mikro-Magnetventil



15mm Mikro-Magnetventil



21mm Mikro-Magnetventil

Die bei diesen Ventilen eingesetzte Plattenanker-Technologie ermöglicht, aufgrund der geringen Masse, Schaltzeiten im Millisekundenbereich. Da diese Anker-Technologie über eine nahezu reibungsfreie Bewegung verfügt, sind je nach Anwendungsfall bis zu 4 Milliarden Schaltspiele möglich.



Die im Kartuschen-Design ausgeführten 2/2-Wege und 3/2-Wege Ventile ermöglichen eine kompakte Integration in Ventil-inseln oder komplexen Fluidik-Modulen. Mit Außendurchmessern von nur 7 mm, 15 mm bzw. 21 mm lassen sich bei geringem Bauraum Flussraten präzise schalten.

TECHNISCHE DATEN

	7mm	15mm	21mm
Typ	2/2-Wege NC 3/2-Wege		
Anschluss	Cartridge		
Baugröße	7 mm	15 mm	21 mm
Betriebsspannung	6 VDC 9 VDC 12 VDC 24 VDC		
Nennweite	0,3 mm 0,5 mm 0,8 mm 1,0 mm	0,5 mm 1,0 mm 1,5 mm 2,0 mm	1,0 mm 2,0 mm 3,0 mm 4,0 mm
Druckbereich	0 - 10 bar (je nach Nennweite)		
Dichtwerkstoff	NBR FKM EPDM FFKM		
Max. Umgebungstemp.	50°C		
Gehäusewerkstoff	Edelstahl (1.4305)		
Innenteile	Edelstahl (1.4310/1.4105)		
Leistungsaufnahme	0,5 - 1,0 W	1,0 - 1,5 W	2,0 - 3,0 W
Schalthäufigkeit	max. 500/s	max. 200/s	max. 50/s
Schaltzeit	0,5 ms bis 4,0 ms	1,0 ms bis 5,0 ms	3,0 ms bis 7,0 ms
Betriebsart	100% ED		
Einbaulage	Beliebig (bevorzugt stehend)		
Gewicht	ca. 3 g	ca. 22 g	ca. 60 g

MINIATUR MAGNETVENTILE

2/2-Wege NC, 3/2-Wege
Schnelle Schaltzeiten
Hoher Durchfluss

CSV 10mm



CSV 12mm



2/2-Wege und 3/2-Wege Ventile in kompakter Bauweise und hohem Durchfluss von bis zu 40 l/min (10mm Ventil bei 2 bar), bzw. 125 l/min (12mm Ventil bei 2 bar). Die Ventile sind druckausgeglichen und erlauben einen maximalen Druck von bis zu 2 bar auf allen Anschlüssen. Schnelle Schaltzeiten ermöglichen eine präzise Steuerung von Luft, Sauerstoff und inerten Gasen.

Optional können die Ventile mit elektrischem Anschlussstecker und 30 cm Kabel geliefert werden.

TECHNISCHE DATEN

	CSV 10mm	CSV 12mm
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege	
Anschluss	Cartridge	
Medium	Luft, Sauerstoff, inerte Gase	
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Durchfluss (bei 2 bar)	40 l/min (0,075 Cv)	125 l/min (0,20 Cv)
Druckbereich	0 - 2 bar (auf allen Anschlüssen)	
Dichtwerkstoff	NBR (optional FKM)	
Umgebungstemperatur	0 - 52°C	
Gehäusewerkstoff	Acetal, LCP	
Innenteile	Edelstahl	
Leistungsaufnahme	2,0 W	5,0 W
Schaltzeit	10 ms EIN, 6 ms AUS	9 ms EIN, 5 ms AUS
Betriebsart	Haltespannung nötig	
Gewicht	ca. 11 g	ca. 19,5 g
Abmessungen	9,9 mm x 23,22 mm - 38,3 mm	11,99 mm x 24,28 mm - 42,16 mm

MINIATUR MAGNETVENTILE

3/2-Wege bistabil, 3/2-Wege
Hoher Druckbereich auf allen Anschlüssen

L310 - 3-Wege Magnetventil bistabil



HK5 - 12,6 mm 3-Wege Magnetventil



TECHNISCHE DATEN

	L310	HK5
Druckbereich	950 mbar - 8,6 bar	-0,95 bar - 6,8 bar (NBR & HNBR Dichtung) -0,95 bar - 4,1 bar (EPDM & FKM Dichtung) -0,95 bar - 2,0 bar (HKL5)
Umgebungstemperatur	0 - 50°C	0 - 50°C (NBR) 0 - 100°C (FKM) 0 - 80°C (EPDM HNBR)
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC (+/- 10 %)	4,5 VDC 12 VDC 24 VDC
Cv	0,24	85 l/min bei 6,9 bar (0,05 Cv) 42 l/min bei 4,13 bar (0,35 Cv) (Low-Power-Option)
Dichtung	Buna (optional: FKM)	NBR HNBR EPDM FKM
Mediumberührte Werkstoffe	Messing, Aluminium, Edelstahl, Acetal	Duroplast-Epoxy, Peek®, 304 und 303 Edelstahl. HKL5: Schaft aus Edelstahl 316
Anschlüsse	1/8" NPT G 1/8" R 1/8"	Manifold
Leistungsaufnahme	12 W (beim Umschalten)	1,7 W (Standard) 0,9 W (Low-Power-Option)
Betriebsart	10% ED	100% ED
Gewicht	ca. 114 g	ca. 35 g

MINIATUR PROPORTIONALVENTILE

Nennweite 0,3 - 4,0 mm (DN)
Klein, genau, hohe Lebensdauer

Miniatur Proportionalventile



8mm Mikro-Proportionalventil



15mm Mikro-Proportionalventil



21mm Mikro-Proportionalventil

Die miniatur Proportionalventile für neutrale Flüssigkeiten und Gase zeichnen sich durch optimale Nutzung kleinster Bau-räume, einer sehr langen Lebensdauer und einer hohen Genauigkeit aus. Diese Ventile ermöglichen eine stufenlose und feine Regelung des Durchflusses mit einer hohen Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

TECHNISCHE DATEN

	8mm	15mm	21mm
Typ	2/2-Wege Proportionalventil		
Anschluss	Cartridge		
Baugröße	8 mm	15 mm	21 mm
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC		
Nennweite	0,3 mm 0,5 mm	0,5 mm 1,0 mm 1,5 mm 2,2 mm	2,0 mm 4,0 mm
Druckbereich	0 - 10 bar 0 - 6 bar	0 - 10 bar (je nach Nennweite)	
Dichtwerkstoff	FFKM	FKM	NBR FKM EPDM
Max. Umgebungstemp.	50°C		
Gehäusewerkstoff	Edelstahl (1.4305)		
Innenteile	Edelstahl (1.4310/1.4105)		
Betriebsart	100% ED		
Einbaulage	Beliebig (bevorzugt stehend)		
Gewicht	ca. 4,9 g	ca. 23 g	ca. 61 g

MINIATUR PROPORTIONALVENTILE

Durchflüsse bis 300 ml/min
Hohe Auflösung mit geringer Hysterese

PV3 & PV10 Serie



PC30 Serie



11

MINIATUR PROPORTIONALVENTILE

TECHNISCHE DATEN

	PV3	PV10	PC30
Typ	2/2-Wege Proportionalventil		
Anschluss	10-32UNF M5 Manifold		1/4" NPSF Manifold
Betriebsspannung	12 VDC 24VDC		10 VDC 20 VDC
Betriebsstrombereich	0 - 200 mA (12 VDC) 0 - 100 mA (24 VDC)	0 - 400 mA (12 VDC) 0 - 200 mA (24 VDC)	0 - 525 mA (10 VDC) 0 - 285 mA (20 VDC)
Nennweite	0,8 mm (weitere auf Anfrage)	2,0 mm (weitere auf Anfrage)	4,0 mm 4,8 mm 6,35 mm (weitere auf Anfrage)
Max. Durchflussrate	30 l/min	75 l/min	300 l/min
Max. Druck	1,7 bar 3,4 bar 5,2 bar 6,9 bar (je nach Nennweite)		1,7 bar 3,4 bar 6,9 bar (je nach Nennweite)
Dichtwerkstoff	FKM		
Weitere mediumberührende Werkstoffe	ENP Messing, Edelstahl, vernickelter Stahl		Aluminium, ENP Messing, Edelstahl, vernickelter Stahl
Max. Umgebungstemp.	0 - 52°C		
Betriebsart	100% ED		
Einbaulage	Beliebig (bevorzugt stehend)		
Gewicht	ca. 93 g		ca. 408 g
Abmessungen	Ø 22,2 x 41,0 mm (10-32UNF M5) Ø 22,2 x 36,7 mm (Manifold)		Ø 46,23 x 83,06 mm (1/4" NPSF) Ø 46,23 x 72,14 mm (Manifold)

PIEZOPUMPEN

3 ml/min, 7 ml/min, 20 ml/min, 30 ml/min
COC & EPDM

SDMP Serie

Die kleine und dünne Bauweise, sowie das geringe Gewicht, sind nur einige Vorteile der Piezopumpen. Aufgrund des geräuscharmen Betriebs und des sehr geringen Stromverbrauchs ergeben sich neue Möglichkeiten in der Fluidik. Durch Veränderung der Spannung (Hub) und der Frequenz kann ein großer Förderbereich abgedeckt werden – von wenigen µl bis zu ml.



SDMP302



SDMP306



SDMP320

TECHNISCHE DATEN

	SDMP302/302D	SDMP306/306D	SDMP320	SDMP330W (in Entwicklung)
Förderrate	max. 3 ml/min	max. 7 ml/min	max. 20 ml/min	max. 30 ml/min
Druck	400 mbar	450 mbar	350 mbar	350 mbar
Ansaugdruck	-10 mbar (Selbstansaugend)			
Anschluss (Schlauchtüllen)	AD 1,2 - ID 0,6 L 2,5 mm	AD 2,2 - ID 1,2 L 3,2 mm	AD 2,8 - ID 1,6 L 5,0 mm	AD 2,8 - ID 1,6 L 5,0 mm
Betriebsspannung	60 - 250 Vp-p 10 - 60 Hz 5 VDC (302D 306D)		60 - 250 Vp-p 10 - 60 Hz	
Medienberührende Materialien	COC und EPDM			
Medientemperatur	5 - 50°C			
Umgebungstemperatur	5 - 50°C			
Gewicht	ca. 4 g (302) ca. 7 g (302D)	ca. 4 g (306) ca. 7 g (306D)	ca. 9 g	ca. 12 g
Leistungsangaben	20 mW (bei 40Hz) 29 mW (bei 60Hz)	22 mW (bei 40Hz) 32 mW (bei 60Hz)	32 mW (bei 40Hz) 48 mW (bei 60Hz)	64 mW (bei 40Hz) 96 mW (bei 60Hz)
Abmessungen	25,0 x 25,0 x 4,8 mm (302 306) 25,0 x 25,0 x 8,9 mm (302D 306D)		33,0 x 33,0 x 3,5 mm	33,0 x 33,0 x 5,5 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, höhere Förderraten ...)

PIEZOPUMPEN

15 ml/min (Höhere Förderrate mit Double Stack)
Hoch Inert (PEEK & Perfluoroelastomer FFKM)

Kartuschen - Piezopumpe

Die Kartuschen – Piezopumpe ist eine Erweiterung der piezoelektrischen Mikropumpen-Reihe. Ein integrierter Magnetmechanismus ermöglicht das einfache und sichere Wechseln von Kartuschen. Es ist möglich die Kartuschen vor dem Wechsel zu sterilisieren, was neue Anwendungsgebiete in der Analytik ermöglicht.

Die bekannten Eigenschaften der Piezopumpen bleiben selbstverständlich auch bei diesen Baureihen erhalten.



APP-20KG - Hoch Inert

DOUBLE PIEZO STACK | OPTIONAL



Mit hoch inerten medienberührenden Materialien wie PEEK und Perfluoroelastomer (FFKM), ermöglicht diese kleine, dünne und leichte Piezopumpe neue Möglichkeiten bei der Förderung aggressiver Medien. Durch den optionalen Double Piezo Stack lassen sich verbesserte Werte im Bereich des Ansaug- und Ausgangsdrucks, sowie der Förderrate erreichen.

MPD-200A



Das MPD-200A ist ein kompaktes Driver Board. Es ist eine Hochspannungsleiterplatte, spezifisch entwickelt für die piezoelektrischen Mikropumpen. Aus einer 5 VDC Eingangsspannung erzeugt es die nötige Ausgangsspannung von 250 Vp-p, 40 Hz, um die Pumpe zu betreiben.

MPC-200A



Die MPC-200A ist eine kompakte Steuerung, welche die notwendige Ausgangsspannung erzeugt, um die Piezopumpen zu betreiben. Diese Steuerung ist mit einer benutzerfreundlichen Digitalanzeige für die Konfiguration und einer Memoryfunktion ausgestattet.

TECHNISCHE DATEN

	APP-20KG
Förderrate	15 ml/min (höhere Förderrate mit Double Stack)
Druck	250 mbar (höherer Druck mit Double Stack)
Ansaugdruck	-10 mbar (Selbstansaugend) (höherer Ansaugdruck mit Double Stack)
Anschluss (Schlauchtüllen)	AD 2,8 - ID 1,6 L 5,0 mm
Betriebsspannung	60 - 250 Vp-p 10 - 60 Hz
Medienberührende Materialien	PEEK und Perfluoroelastomer (FFKM) (Optional: PPS und FPM)
Umgebungs- & Medientemperatur	5 - 50°C
Gewicht	ca. 17 g
Leistungsaufnahme	32 mW (40 Hz) 48 mW (60 Hz) (doppelte Leistung bei Double Stack)
Abmessungen	33,0 x 33,0 x 9,0 mm

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, höhere Förderraten ...)

MINIATUR MEMBRANPUMPEN FÜR FLÜSSIGKEITEN

Förderung von 500 ml/min

DAP Serie



DCP Serie



Die selbstansaugenden Membranpumpen der Serien DAP und DCP mit Förderraten von 500 ml/min, bei Betriebsdruckbereichen von -600 bis 1000 mbar, bieten einige Vorteile.

So ermöglicht das Modell DAP ca. 20% höhere Förderraten als vergleichbare Pumpen der gleichen Größe, auch bei höheren Drücken. Im Vergleich zur DAP Serie haben die DCP-Pumpen eine längere Betriebslebensdauer.

Durch die kompakte Größe des Modells DCP ist die Pumpe kleiner als andere Pumpen mit vergleichbaren Förderraten.

TECHNISCHE DATEN

	DAP Serie	DCP Serie
Motor	DC Motor	DC Motor bürstenlos
Förderrate (max.)*	500 ml/min	
Druck (max.)	1000 mbar	
Vakuum (max.)	-600 mbar	
Medientemperatur	5 - 80°C	
Umgebungstemperatur	5 - 40°C	
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Leistungsaufnahme	8 W	4 W
Anschluss	Schlauchtüllen	
Medienberühende Materialien	PP EPDM (Optional FPM)	
Gewicht	ca. 168 g	ca. 195 g
Abmessungen	31 x 55,2 x 85,6 mm	31 x 55,2 x 81,9 mm

* bei 0 bar Gegendruck

MIKRO DOSIERPUMPEN

Dosierung von 5 - 500 µl / Hub

Mikro Dosierpumpen

Der Dosierbereich dieser Magnet-Hub-Pumpen kann über eine Stellschraube justiert werden. Aufgrund einer breiten Auswahl medienberührender Materialien ist die Dosierung aggressiver Flüssigkeiten möglich.



MCP Serie



MLP Serie



PKP Serie

TECHNISCHE DATEN

	MCP Serie	MLP Serie	PKP Serie
Dosiertvolumen	5 - 50 µl	10 - 200 µl	50 - 500 µl
Wiederholgenauigkeit	±1% (15 - 50 µl) ±2% (5 - 15 µl)	±1%	±1%
Frequenz	4 Hz	1 Hz	2 Hz
Anschluss	M6 1/4-28UNF		
Medienberührende Materialien	PTFE und FPM POM und FPM PP und FPM PP und EPDM	PTFE und FPM POM und FPM PP und FPM	POM und FPM POM und Silikon PP und FPM PP und Silikon PP und EPDM
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC		
Leistungsaufnahme	4,4 W	5,9 W	10 W
Medientemperatur	10 - 40°C		
Umgebungstemperatur	10 - 40°C		
Abmessungen	30,0 x 26,0 x 63,5 mm	36,0 x 50,0 x 70,0 mm	36,0 x 43,0 x 78,0 mm

MINIATUR-SPRITZENPUMPEN

Hochgenaue Dosierung von nl & µl

SBP Serie



Diese Miniatur-Spritzenpumpen haben minimale Abmessungen von nur Ø12 × L170 mm bei integriertem 2-Phasen-Schrittmotor und Getriebe. Eine Vielzahl an Anschlüssen ermöglicht eine breite Integrationsmöglichkeit.

Dadurch sind diese Pumpen unter anderem für Mikrofluidik-Anwendungen und mobile Geräte mit höchsten Ansprüchen optimal geeignet.

Auf Anfrage bieten wir zu diesen Miniatur-Spritzenpumpen auch ein am Pumpenkopf anzubringendes Miniatur 3/2-Wege Ventil an.

Die Miniatur Spritzenpumpen können direkt auf einem beweglichen Arm montiert werden. Eine Nadel kann unmittelbar unterhalb der Pumpe befestigt, wodurch der Luftspalt zwischen der Spritze und der Probe auf ein Minimum reduziert wird. Dies führt zu einer höheren Genauigkeit.



TECHNISCHE DATEN

	SBP Serie
Kapazität Spritze	100 µl
Auflösung	0,105 nl (bei 1/100 micro-step) 10,5 nl (bei Fullstep)
Medienberühende Materialien	Glas, PTFE, PVDF, Edelstahl (Nadel)
Anschluss	Nadel Luer M6 (male female) 1/4-28UNF (male female) Adapter für wechselbare Pipettenspitze (Eppendorf® epT.I.P.S., 2-200 µl)
Medientemperatur	15 - 40°C
Umgebungstemperatur	15 - 40°C
Abmessungen	Ø12 × L170 mm (ohne Nadel und Sensor)

MINIATUR-SPRITZENPUMPEN

100 µl, 500µl oder 1000 µl Spritzenkapazität

15

MINIATUR SPRITZENPUMPEN

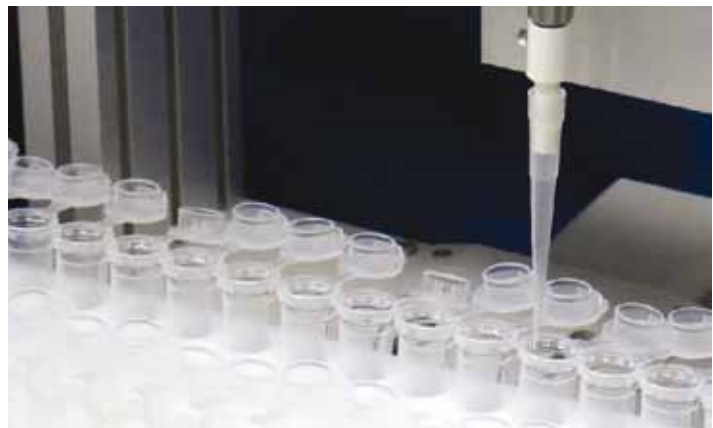
SCP Serie



Diese Spritzenpumpen sind mit einem 2-Phasen-Bipolar-Schrittmotor ausgestattet und bestehen durch eine geringe Bauform von nur 26 x 42 x 120 mm bei Kapazitäten von 100 µl bis 1000 µl.

Im Vergleich zu anderen Pumpen dieser Größe weisen diese Pumpen kein Totvolumen auf. Darüber hinaus sind sie kleiner und leichter als herkömmliche Spritzenpumpen.

Dosieraten von 16,6 µl/s bis 166 µl/s gewährleisten ein breites Anwendungsspektrum und der integrierte Sensor ermöglicht die Erkennung der Startposition.



TECHNISCHE DATEN

	SCP Serie
Kapazität Spritze	100 µl 500 µl 1000 µl
Auflösung	83 nl/pulse 415 nl/pulse 830 nl/pulse
Wiederholgenauigkeit	CV < 1% (full stroke)
Anschluss	M6 1/4-28UNF
Medienberührende Materialien	Glas, PTFE, PEEK
Medientemperatur	5 - 40°C
Umgebungstemperatur	5 - 40°C
Abmessungen	26 x 42 x L120 mm
Motor	2-Phasen Bipolar-Schrittmotor
Einbaulage	Beliebig

MINIATUR SCHLAUCHPUMPEN

Ring Pump Prinzip
Fördern & Dosieren im nl & µl - Bereich

RP-TX



(Kopf wechselbar)
(optional: Kopf sterilisierbar)

RP-QII & RP-QIII Stepper



RP-HX



(Kopf wechselbar)
(optional: Kopf sterilisierbar)

Diese Miniatur-Schlauchpumpen sind weltweit die Kleinsten von ihren Abmessungen und bieten Flussraten ab 0,03 µl/min (RP-TX).

Ausgestattet mit einem Schrittmotor bieten die RP-TX und RP-HX-Serien einen großen Förderbereich. Die wechselbaren Pumpenköpfe mit integriertem Schlauch ermöglichen einen einfachen Service im Wartungsfall und sind optional als sterilisierbare Versionen verfügbar. Aufgrund dieser Eigenschaften sind diese Pumpen speziell für kompakte oder mobile Anwendungen, wie auch für die Mikrofluidik, geeignet.

TECHNISCHE DATEN

	RP-TX Serie	RP-HX Serie	RP-QII & RP-QIII Stepper
Motor	Schrittmotor		
Förderrate	0,03 - 40 µl/min (Silikon) 0,03 - 30 µl/min (Olefine)	2 - 400 µl/min (Silikon) 5 - 1000 µl/min (Silikon) 2 - 350 µl/min (Olefine)	0,06 - 60 µl/min 0,18 - 180 µl/min 0,35 - 350 µl/min 1,2 - 1100 µl/min
Arbeitsdruck (max.)	300 mbar	500 mbar	500 mbar
Schlauchmaterialien	Silikon Olefine		Pharmed® Silikon
Schlauchgrößen (ID)	0,5 mm	0,5 mm 1,0 mm	0,5 mm 1,5 mm
Leistungsaufnahme	0,35 W	0,62 W	0,69 W
Betriebsspannung	3 VDC	3 VDC	2,6 - 3,3 VDC
Gewicht	ca. 9,1 g	ca. 31 g	ca. 15 g
Abmessungen	33,0 x 12,0 x 21,5 mm	32,0 x 20,0 x 46,0 mm	15,0 x 17,0 x 28,0 mm

MINIATUR SCHLAUCHPUMPEN

Ring Pump Prinzip
RP-Q-Serie in kompaktem Design

RP-Q1



RP-QX



RP-QII & RP-QIII



Der Schlauch ist bei den kompakten Pumpen RP-Q1 und RP-QX fest integriert. Diese Pumpenserien bieten bei kleinster Bauweise Förderraten von bis zu 1,1 ml/min.

Die Pumpenköpfe der RP-QII und RP-QIII sind über ein Klippsystem einfach wechselbar und fördern bis zu 3,0 ml/min. Weiterhin verfügt die RP-QIII über seitliche Befestigungsmöglichkeiten, um den Pumpenkopf direkt am Gehäuse montieren zu können.

TECHNISCHE DATEN

	RP-Q1 Serie	RP-QX Serie	RP-QII Serie	RP-QIII Serie
Motor	DC Bürstenmotor			
Förderrate	0,2 ml/min (Norprene® SWFT)	0,5 ml/min (Norprene® SWFT)	0,45 ml/min 1,2 ml/min (SWFT)	
	0,45 ml/min (Silikon)	1,1 ml/min (Silikon)	0,9 ml/min 2,2 ml/min 3,0 ml/min (Silikon)	
Arbeitsdruck (max.)	500 mbar			
Schlauchmaterialien	Norprene® Silikon SWFT		Norprene® Silikon	
Schlauchgrößen (ID)	1,2 mm (Norprene®) 1,2 mm (SWFT) 1,5 mm (Silikon)			
Leistungsaufnahme	0,36 W 0,48 W (RP-QII - RP-QIII mit 3ml/min)			
Betriebsspannung	3 VDC			
Gewicht	ca. 11 g			ca. 13 g
Abmessungen	11,9 x 13,9 x 30,0 mm		15,0 x 17,0 x 32,2 mm	24,3 x 17,0 x 32,2 mm

MINIATUR SCHLAUCHPUMPEN

Ring Pump Prinzip 6-Kanal-Miniatur-Schlauchpumpe

RP-CIII



RP-6RO - DC



RP-6RO - STEPPER



Bei der RP-CIII lässt sich der Pumpenkopf mit Schlauch wechseln. Das ist bei der RP-CIII über einen Schnapp-Mechanismus möglich. Durch beständige Schläuche wie Norprene® und Pharmed® kann eine Vielzahl an Flüssigkeiten gefördert werden.

Die DC-Version der 6-Kanal-Schlauchpumpe, mit Abmessungen von nur 84,0 x 31,0 x 32,0 mm, erreicht Förderraten von 0,8 ml/min je Kanal. Die Schrittmotor-Version hat einen Förderbereich von 0,23 bis 350 µl/min. Beide Versionen ermöglichen ein einfaches Wechseln der Silikonschläuche über einen Schiebemechanismus.

TECHNISCHE DATEN

	RP-CIII Serie	RP-6R0 - DC	RP-6R0 - Stepper
Motor	DC-Getriebemotor		Bipolarer Schrittmotor
Förderrate	1,6 ml/min (3 VDC) 2,8 ml/min (5 VDC)	ca. 0,8 ml/min je Kanal	ca. 0,23 - 350 µl/min je Kanal
Kanäle	1	6	
Arbeitsdruck (max.)	300 mbar		
Schlauchmaterialien	Silikon Pharmed® Fluran®	Silikon (weitere Schlauchmaterialien auf Anfrage)	
Schlauchgrößen (ID)	1,6 mm	1,0 mm	
Leistungsaufnahme	0,36 W (3 VDC)	0,36 W	0,65 W (bei 180 mA) 2,45 W (bei 350 mA)
Betriebsspannung	3 VDC 5 VDC	3 VDC	10 VDC
Gewicht	ca. 30 g	ca. 67 g	ca. 85 g
Abmessungen	44,5 × 33,4 × 26,0 mm	31,0 × 32,0 × 84,0 mm	

SCHLAUCHPUMPEN

Ring Pump Prinzip
Hohe Förderrate in kompaktem Gehäuse

RP-GIII



RP-GII



RP-2GII

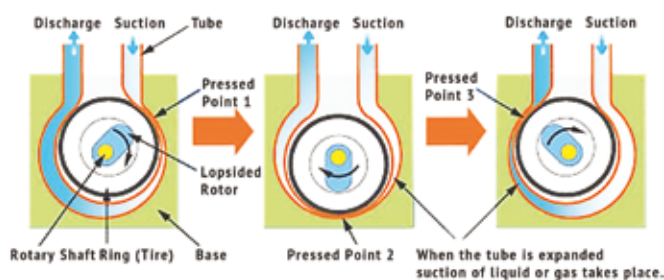


TECHNISCHE DATEN

	RP-GIII Serie	RP-GII Serie	RP-2GII Serie
Motor	DC-Getriebemotor		
Förderrate (ml/min)	5,0 12 (Silikon) 2,5 4,5 6,5 10 (PharMed®) 3,2 8,0 (Fluran®) 3,0 7,0 (TM-15)	12 17 25 40 (Silikon) 10 25 (PharMed®) 20 45 (Norprene®) 12 25 (TM-15)	25 30 50 70 (Silikon) 20 50 (PharMed®) 80 (Norprene®) 20 50 (TM-15)
Arbeitsdruck (max.)	500 mbar		
Schlauchgrößen (ID x AD)	1,6 x 3,2 mm 2,0 x 4,0 mm	2,0 x 4,0 mm 2,0 x 4,2 mm 2,5 x 4,5 mm 2,8 x 4,8 mm	
Leistungsaufnahme	1,8 W	1,8 - 4,0 W	
Betriebsspannung	3 VDC 6 VDC	12 VDC 24 VDC	
Gewicht	ca. 62 g	ca. 90 g	ca. 115 g
Abmessungen	22,5 x 44,0 x 65,0 mm	27,0 x 47,5 x 74,0 mm	

Ring Pump Schlauchpumpen

Die Ringpumpen arbeiten mit einem einzelnen, exzentrisch-rotierenden Ring, welcher den Schlauch mittig quetscht, wodurch die Belastung auf den Schlauch deutlich minimiert wird. Durch die schonende Bewegung des Rings wird die Lebensdauer des Schlauches im Vergleich zu Standard-Schlauchpumpen ebenfalls erhöht, so dass Wartungsintervalle verlängert werden können. Ein spezielles Schmiermittel, aufgebracht zwischen Schlauch und Gehäuse, wie auch der Einsatz elastischer Materialien am Ring, reduzieren weitere Reibungen, um die Lebensdauer des Schlauches zu maximieren.



Vorteile Ring Pump Prinzip:

- Schlauchpumpen können in besonders kleinen Abmessungen gebaut werden.
- Förderung von Nanolitern bis zu wenigen Litern pro Minute.
- Schlauchpumpen mit Schlauch-Betriebszeiten von bis zu 5 000* Stunden sind im kontinuierlichen Betrieb möglich.
- Versionen mit geringer Geräuscentwicklung.
- Durch verschiedene Schlauchmaterialien ist das Fördern unterschiedlichster Chemikalien möglich.

* abhängig vom Pumpenmodell, Schlauchmaterial, Betriebsart, Betriebsbedingungen und Fördermedium.

SCHLAUCHPUMPEN

Ring Pump Prinzip
Pumpen mit langer Schlauchlebensdauer

RP-M



RP-KII



RP-WII



RP-S



RP-2S



TECHNISCHE DATEN

	RP-M	RP-KII	RP-WII	RP-S	RP-2S
Motor	DC-Getriebemotor				
Förderrate	5 ml/min 10 ml/min 20 ml/min 30 ml/min 50 ml/min 65 ml/min	50 ml/min 100 ml/min 150 ml/min 200 ml/min 250 ml/min	350 ml/min 500 ml/min	500 ml/min 700 ml/min 800 ml/min	1000 ml/min 1400 ml/min 1600 ml/min
Arbeitsdruck (max.)	500 mbar				
Schlauchmaterialien	Silikon PharMed® TM-15 SWFT	Silikon Norprene® TM-15	PharMed®	Norprene® PharMed® TM-15	
Schlauchgrößen (ID x AD)	2,0 x 4,0 mm 3,0 x 5,0 mm 3,9 x 5,8 mm 4,0 x 6,0 mm	4,8 x 8,0 mm 6,5 x 9,9 mm 6,35 x 9,52 mm	4,0 x 8,0 mm	6,35 x 9,52 mm 7,00 x 10,00 mm	
Betriebsspannung	24 VDC				
Gewicht	ca. 260 g	ca. 115 g	ca. 850 g	ca. 650 g	ca. 900 g
Abmessungen (Pumpenkopf)	74,0 x 24,8 x 74,5 mm	79,0 x 29,6 x 100,0 mm	82,0 x 48,3 x 148,3 mm	81,0 x 28,1 x 108,0 mm	81,0 x 54,6 x 108,0 mm

ELEKTRO-OSMOSE PUMPEN ULTRA-MINIATUR SCHLAUCHPUMPEN CHIPPUMPEN

Elektro-Osmose Pumpen

Die Elektro-Osmose Pumpen sind extrem klein in Ihrer Bauweise (Ø12,0 x 17,6 mm) und nutzen den elektro-osmotischen Effekt zur Förderung. Sie zeichnen sich neben Ihrer geringen Baugröße durch eine pulsationsfreie und geräuschlose Förderung aus, da das Förderprinzip ohne mechanisch bewegte Teile auskommt.

Weiterhin ist ein hoher Ausgangsdruck von bis zu 10 bar (bei 150 VDC) möglich und die Förderrate lässt sich proportional zur angelegten Spannung steuern. Aufgrund einer sehr geringen Leistungsaufnahme eignet sich diese Art der Pumpen hervorragend für batterie-betriebene Anwendungen.



Förderrate (max.)	ca. 10 µl/min bei 24 VDC, 60 µl/min bei 150 VDC proportional zur Spannung
Druck	ca. 10 bar (bei 150 VDC - VE-Wasser)
Direkt nutzbare Flüssigkeiten	Deionisiertes Wasser (VE-Wasser) Methanol Ethanol Andere Flüssigkeiten können indirekt gefördert werden
Abmessungen	Ø 12 x 17,6 mm

Ultra-Miniatur Schlauchpumpen

Mit minimalen Abmessungen von nur 14 x 38 x 13 mm und einem Gewicht von lediglich 6 g sind diese Pumpen speziell geeignet für tragbare Insulin-Systeme.

Durch die geringe Leistungsaufnahme können diese Pumpen mit Batterien betrieben werden.

Die medienberührenden Materialien sind in einem einfach tauschbaren Pumpenkopf mit Silikonschlauch gekapselt.



Motor	DC Motor	Stepper Motor
Durchflussrate	50 µL/min	35 µL/min
Schlauch	I.D. 0,5 x O.D. 1,0 mm	
Abmessungen	14 x 38 x 13 mm	16 x 19 x 16 mm
Remarks	Built-In Rotation Position Sensor	

Chippumpen

Dieses System integriert eine Schlauchpumpe in einem PDMS Chip. Die Flüssigkeit im Inneren der Kanäle des Chips wird analog zu einer Schlauchpumpe, durch Quetschung der Fluidik-Kanäle, von den Rollen gefördert.

Die PDMS Chips sind auswechselbar, sterilisierbar und werden nach Kundenvorgabe gefertigt.



SHAPE MEMORY ALLOY PUMPEN

Dosierung von 2 µl/Hub | 6 µl/Hub

SP-100



SP-300



Diese Hub-Dosierpumpen werden durch einen Shape Memory Alloy angetrieben und sind für zwei Dosiergrößen konzipiert.

Sie zeichnen sich durch Ihr kompaktes Design, ein sehr geringes Gewicht und einen niedrigen Stromverbrauch aus.

TECHNISCHE DATEN

	SP-100 (in Entwicklung)	SP-300
Förderrate	2 µl/Hub	6 µl/Hub
Druck (max.)	50 mbar	
Anschluss	Schlauchtüllen	
Medienberühende Materialien	PP EPDM (Optional FPM)	
Antrieb	250 mA	200 mA
Frequenz (max.)	1 Hz	0,75 Hz
Medientemperatur	5 - 40°C	
Umgebungstemperatur	5 - 40°C	
Gewicht	-	ca. 6 g
Abmessungen	5,0 x 15,0 x 20,5 mm	6,0 x 16,0 x 41,2 mm

KOLBENPUMPEN

100 µL / Umdrehung, 200 µL / Umdrehung, 300 µL / Umdrehung
Wiederholgenauigkeit < 0,5%

CAP Serie



Die Drehkolbenpumpen ermöglichen mit einer Wiederholgenauigkeit von 0,5 % eine sehr genaue Dosierung von Flüssigkeiten.

Das Kolbensystem ermöglicht die Förderung auch hochviskoser Medien.

Die medienberührenden Materialien PVDF, PTFE und Keramik haben eine hohe chemische Beständigkeit.

Mit Flüssigkeitsmengen von 100 µL, 200 µL und 300 µL pro Umdrehung, können kleinste Mengen kontinuierlich dosiert werden.

TECHNISCHE DATEN

	100 µL / Umdrehung	200 µL / Umdrehung	300 µL / Umdrehung
Wiederholgenauigkeit	CV < 0,5 % *		
Geschwindigkeitsbereich	5 ~ 300 RPM		
Druck (max.)	1,50 bar		
Medientemperatur	0 - 60°C		
Umgebungstemperatur	0 - 40°C		
Anschluss	M6 1/4 -28UNF		
Medienberührende Materialien	PVDF, PTFE, Ceramic		
Motor	Schrittmotor		
Betriebsspannung	24 VDC		

* Testbedingungen: 100 rpm, 10 Umdrehungen ohne Gegendruck

MINIATUR MEMBRANPUMPEN FÜR GASE

V100 Black Edition - 200 ml/min
Hohe Lebensdauer bis zu 35000 Stunden

V100 Serie



Mit Abmessungen von nur 15 x 15 x 25 mm und einer Betriebs-Lebensdauer von über 20 000 Stunden ist diese intelligente Membranpumpe eine kompakte Lösung für Anwendungen in der Medizintechnik oder Gasanalytik. Da die Pumpe auch direkt mit einer Batterie betrieben werden kann, sind Lösungen in kleinen tragbaren Geräten ohne größeren Aufwand möglich.

Durch einen integrierten ARM Prozessor bietet diese Pumpe eigenständige Steuerungsmöglichkeiten, sowie die Reduzierung externer Komponenten, um Systeme noch smarter und kompakter zu machen. Die Pumpe ist für ein WiFi-Zusatzmodul vorbereitet, wodurch sich neue Funktions- und Einsatzmöglichkeiten ergeben - Beispielweise in IoT-Anwendungen.

TECHNISCHE DATEN

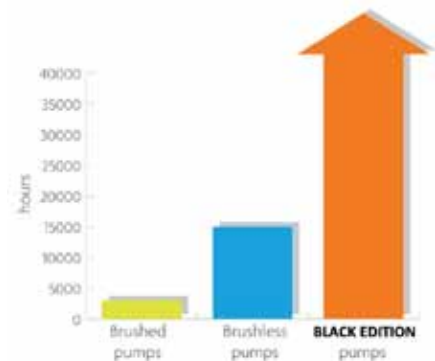
	V100
Förderrate (max.)	200 ml/min
Vakuum (max.)	300 mbar
Medienberühende Materialien	PPS & EPDM (weitere auf Anfrage)
Elektr. Anschluss	5-Adern Kabel (Molex 53047 picoblade)
Steuerung	Analog Flow Control I ² C-Schnittstelle
Antrieb	5 VDC 12 VDC
Lebensdauer	20000 Stunden

Intelligente Membranpumpen – BLACK Edition

Durch die integrierte Elektronik ermöglichen die Pumpen der BLACK Edition einerseits eine Lebensdauer von über **35000 Betriebsstunden und 3 Jahren Gewährleistung**, andererseits auch neue, kosteneinsparende Steuerungsmöglichkeiten. Die Pumpenelektronik übernimmt die Übersetzung der Betriebsspannung in Kolben-Hubbewegungen mit einer Förderrate abhängig der Frequenz, wodurch sich ein breiter Förderbereich abdecken lässt.

Über die integrierte Schnittstelle können Daten der Mikropumpe ausgelesen und Steuerungsmaßnahmen vorgenommen werden, dies ermöglicht eine genauere Regelung der Pumpe und die Möglichkeit zur Einsparung zusätzlicher Elektronik. Beispielhafte Möglichkeiten:

- Kalibrierte Förderrate
- Konstante Frequenz unabhängig vom Gegendruck
- Konstante Förderrate bei schwankender Betriebsspannung
- Überwachung von Druck / Vakuum



MINIATUR MEMBRANPUMPEN FÜR GASE

Black Edition & Orange Edition - bis 1300 ml/min
Hohe Lebensdauer bis zu 35000 Stunden

P200 / V200 Serie | P1500 / V1500 Serie



Intelligente Miniatur-Membranpumpen: Durch die integrierte Elektronik bieten sich in der Black Edition neue Steuerungsmöglichkeiten.

TECHNISCHE DATEN

	ORANGE Edition P200 / V200	ORANGE Edition P1500 / V1500	BLACK Edition P200 / V200	BLACK Edition P1500 / V1500
Förderrate (max.)	300 ml/min (P200) 300 ml/min (V200)	1200 ml/min (P1500) 900 ml/min (V1500)	400 ml/min (P200) 400 ml/min (V200)	1300 ml/min (P1500) 1000 ml/min (V1500)
Vakuum (max.)	-150 mbar (P200) -300 mbar (V200)	-150 mbar (P200 / P1500) -350 mbar (V200 / V1500)		
Druck (max.)	350 mbar (P200 / P1500) 150 mbar (V200 / V1500)			300 mbar (P1500) 150 mbar (V1500)
Elektr. Anschluss	2-Adern Kabel		Flachbandkabel (MOLEX 52610 52271) 3-Adern Kabel 5-Adern Kabel (MOLEX 53047 picoblade)	
Steuerung	-		Analog Flow Control I ² C-Schnittstelle Serial Interface (RS-232) (nicht bei 3-Adern Kabel)	
Medienberühende Materialien	PPS & EPDM Viton Kalrez / Simris (Andere Materialien bei Anfrage)			
Empfohlener Schlauchdurchmesser (ID) *	1,6 bis 2,8 mm	2,8 bis 3,8 mm	1,6 bis 2,8 mm	2,8 bis 3,8 mm
Medien	Luft & Gase			
Medientemperatur	0 - 55°C			
Umgebungstemperatur	0 - 55°C			
Antrieb	5 VDC 12 VDC	12 VDC 24 VDC	5 VDC 12 VDC 24 VDC	12 VDC 24 VDC
Gewicht	ca. 40 g	ca. 108 g	ca. 40 g	ca. 108 g
Lebensdauer	5000 Stunden		bis zu 35000 Stunden	

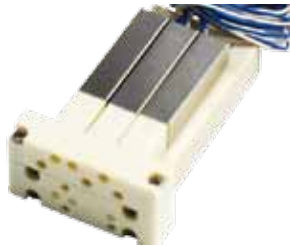
* abhängig vom Schlauchmaterial

Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, höhere Förderraten ...)

MINIATUR KOMPONENTEN & MODULE FÜR DIE FLUIDTECHNIK

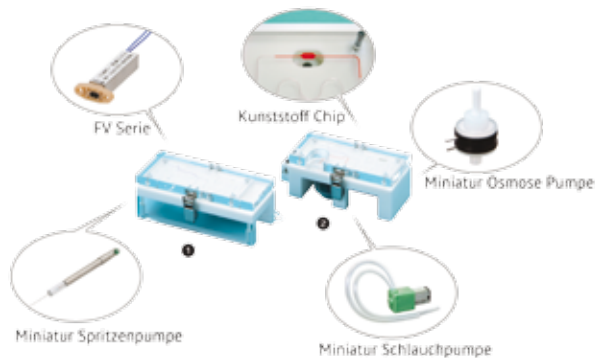
Kleinste Abmessungen bei größtmöglicher Leistung

Nutzen Sie unsere Erfahrung zur Integration fluidischer Komponenten in Ihrer Mikrofluidik-Anwendung. Beziehen Sie uns in das Konzept Ihrer Systeme ein, damit wir Sie bei der Gestaltung und Auswahl entsprechender Komponenten bestmöglich unterstützen können.



Beginnend beim Design, bis hin zu fertigen Prototypen, stehen wir und unsere Partner Ihnen mit unserem Wissen und unseren Fertigungsmöglichkeiten gerne zur Seite.

Beispiel-Module



1. In diesem Modul wird ein Kunststoff-Chip mit einer Reagenz vorgefüllt.

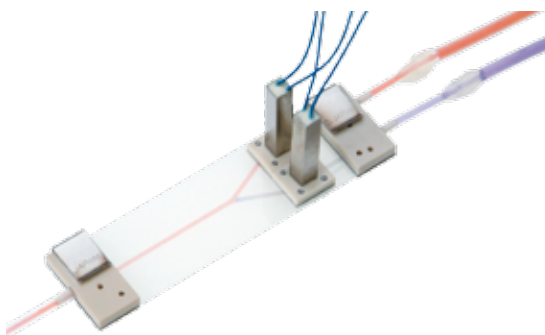
Dieses Modul besteht aus folgenden Komponenten:

- Kunststoff-Chip (siehe Seite 53)
- Miniatur Spritzenpumpe (siehe Seite 42)
- Ultra Miniatur Magnetventil mediengetrennt (siehe Seite 4)

2. In diesem Modul sind die grundlegenden Analyseprozesse abgebildet. Beginnend mit dem Injizieren der Probe, über das Mischen mit der Reagenz, bis zur Detektion. Verwendung findet hierbei ein Kunststoff-Chip mit Y-Kanälen. Die Probe wird durch eine Miniatur Schlauchpumpe zugeführt und mittels einer Elektro-Osmotischen Pumpe mit der vorgefüllten Reagenz vermischt. Der Chip wurde als Einweg-Chip entwickelt und kann einfach an dem Modul gewechselt werden.

Dieses Modul besteht aus folgenden Komponenten:

- Kunststoff-Chip (siehe Seite 53)
- Miniatur Schlauchpumpe (siehe Seite 44)
- Elektro-Osmose Pumpe (siehe Seite 57)



3. In diesem Modul wird das Zuführen und Mischen zweier Flüssigkeiten auf einem Film-Chip von nur 225 µm Dicke realisiert. Das Mischverhältnis kann direkt über die Ansteuerung der angeflanschten Ultra Miniatur Magnetventile gesteuert werden.

- Film Chip (siehe Seite 53)
- Ultra Miniatur Magnetventil mediengetrennt (siehe Seite 4)

CHIPS

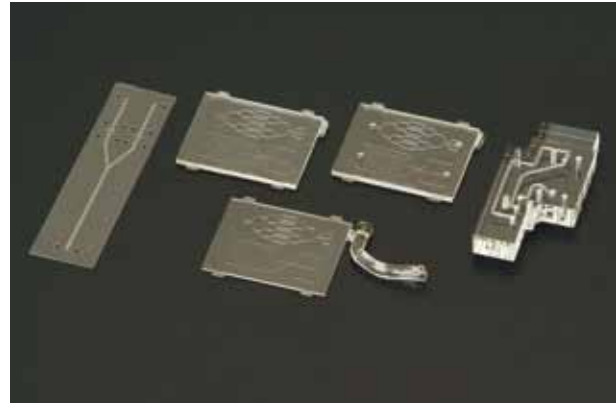
Mikrofluidik Chips aus diversen Materialien Kunststoff Chips, PDMS Chips & Flexible Film Chips

Kunststoff Chips

Für Lab-on-a-Chip-Systeme fertigen unsere Partner im Spritzgussverfahren hochwertige und kostengünstige Chips, welche aufgrund des attraktiven Preises bei der Massenproduktion als Einweg-Chips verwendet werden können. Die minimale Kanalgröße liegt bei 50 µm im Querschnitt, wobei die Kanalmuster frei gestaltet werden können.

Bei den Materialien stehen unter anderem COC (cyclic olefin copolymer), PMMA (acrylic), PI (polyimide), PEN (polyethylene naphthalate), PC (polycarbonate), PS (polystyrene), Keramik, uvm. zur Verfügung, welche sehr gute optische Eigenschaften aufweisen. Selbstverständlich ist die Verarbeitung weiterer Materialien nach Kundenwunsch möglich.

Durch eine spezielle Verbundtechnik wird bei diesen Chips kein Kleber verwendet, so dass die fluidischen Kanäle frei von Verunreinigungen bleiben.



PDMS Chips

PDMS Chips können für Prototypen maschinell hergestellt werden und in der Serie kostengünstig im Spritzgussverfahren.



Flexible Film Chips

Flexible Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen in der Mikrofluidik.

Diese Film Chips sind aus mehreren, flexiblen Layern gefertigte Folienverbindungen, in denen Mikrokanäle verarbeitet sind. Komponenten wie Pumpen und Ventile können direkt auf dem Chip angebracht werden, welcher weiterhin flexibel bleibt, wodurch sich der Film einerseits sehr leicht temperieren und andererseits auch in außergewöhnlichen Formen einsetzen lässt.

Die für die Filmschichten verfügbaren Materialien sind:

- chemically-inert Polyimide (PI)
- COC (Cyclic olefin copolymer)
- Polyethylene naphthalate (PEN)



Kanalgröße (min.)	50 µm
Layer-Dicke (1 Layer)	25 µm 50 µm 75 µm

DURCHFLUSSENSENSOREN

Durchflusssensoren für Flüssigkeiten - Differenzdruckmessprinzip

Durchflusssensoren



- Mit USB Anschluss zur schnellen Evaluierung, oder als kompakte Version zur platzsparenden Integration mit RS232-Schnittstelle und digitaler Ausgangsschnittstelle
- Kontinuierliche Abtastung mit 100Hz
- Volumenstrommessungen für bis zu 15 ml/min, 30 ml/min oder 100 ml/min
- Messung von Dosiervolumina ab 20 µl
- Für Wasser, Öl und andere niederviskose Medien (bis 100 mPas)
- Nicht anfällig auf Gasblasen
- Kurze Reaktionszeit

TECHNISCHE DATEN

	V-15 V-Mini-15	V-30 V-Mini-30	V-100 V-Mini-100
Durchflussrate	0 - 15 ml/min	0 - 30 ml/min	0 - 100 ml/min
Kalibrierte Durchflussrate	1 - 15 ml/min	3 - 30 ml/min	10 - 100 ml/min
Arbeitsdruck	0 - 1,8 bar (absolut)		
Elektr. Anschluss	4 bar (absolut)		
Oberdruckverträglichkeit	6 bar (absolut)		
Temperaturbereich	10 - 50°C		
Anstiegszeit Sprungantwort	10 ms		
Durchmesser des Restriktors	200 µm	300 µm	500 µm
Anschluss	1/4-28 UNF flat bottom (andere Anschlüsse auf Anfrage)		
Medienberührende Materialien	PEEK, FPM, 1.4301 Edelstahl, Fluorosilicone		
Abmessungen	72 x 40 x 15 mm		
Gewicht	20 g		
Messgenauigkeit	< ± 2 %		
Kommunikationsschnittstellen	RS232, RS-485, USB		
Abtastrate	100 Hz		
Ausleseintervall	0.01 - 100 s		
Betriebsspannung	5 VDC		
Leistungsaufnahme	< 50 mA (Standby)		

Hohe Präzision ohne Totvolumen für Experimente in der Mikrofluidik

Mikrofluidik Spritzenpumpensystem



Die LSPone Laborspritzenpumpe ist ein hochpräzises Dosiergerät für mikrofluidische Anwendungen. Die hochpräzise Dosierung und die nahezu pulslosen Förderströme machen es zum perfekten Werkzeug für die Handhabung unterschiedlichster Flüssigkeiten im Bereich von Nanoliter bis Milliliter.

Das integrierte totvolumenfreie Selektionsventil ermöglicht, dank der geringen Verschleppung und der einfachen Spülbarkeit, mehrere Flüssigkeiten mit einer Spritzenpumpe zu fördern. In Verbindung mit der benutzerfreundlichen Software ist dieses System eine ideale Lösung für Laborexperimente speziell in der Mikrofluidik.

Lieferbar mit integrierten Drehventil bis zu 12-Anschlüssen.

TECHNISCHE DATEN

	LSPOne
Betriebstemperaturbereich	5-40°C
Betriebsfeuchtigkeit	20-80%, nicht kondensierend
Max. Druck	7 bar
Medienberührende Materialien	PTFE oder UHMW-PE, PCTFE und Borosilikatglas
Übertragungsvolumen	bis zu 1,5 µl (konfigurationsabhängig)
Kolbenweg	30 mm mit 96'000 Mikroschritten für nahezu pulslosen Fluss
Kolbenauflösung	wählbar 3'000 Schritte (Standard) / 24'000 Schritte (hoch)
Kolbenantrieb	Schraubenantrieb mit Lineargeber zur Erkennung von Stufenverlusten
Anschluss	¼-28 UNF flat bottom (andere Anschlüsse auf Anfrage)
Ventilkonfiguration	Multi-Port-Verteilung ohne Totvolumen mit Winkelgeber
Fluidik-Anschlüsse	Standard 1 / 4-28 UNF, (flat-bottom)
Kreuzkontamination	Typischerweise ab 1/100 bis 1/1000 pro Reinigungszyklus
Genauigkeit	<1% Abweichung vom erwarteten Wert bei vollem Hub
Elektrische Schnittstelle	USB mini, 9-poliger D-Sub (andere auf Anfrage)
Kommunikationstyp	Seriell (andere auf Anfrage)
Leistung	18-24 VDC, 2,2 A Spitze, 40 W.
Zeit für vollen Hub	2 - 3'000 Sekunden
Abmessungen	245 x 143 x 85 mm

BMT STEUERUNGEN

Steuerungen

Start networking fluidic experiments

Diese Steuerungen ermöglichen den Betrieb als Stand-Alone-Lösung, durch Anschluss eines Monitors und Eingabegeräten direkt an den Geräteanschlüssen (HDMI und USB). Programmierte Programmabläufe lassen sich über USB-Sticks laden und über die Bedienknöpfe starten und stoppen.

Die Verbindung mehrerer Steuerungen zu einem Fluidik-Netzwerk ist über LAN und auch kabellos über W-Lan möglich. Die einfache Programmierung komplexer Abläufe, über alle im Netzwerk verbundenen Steuerungen, kann über die BMT-Software zentral vorgenommen werden.



CON-DC



CON-SP



CON-PZ

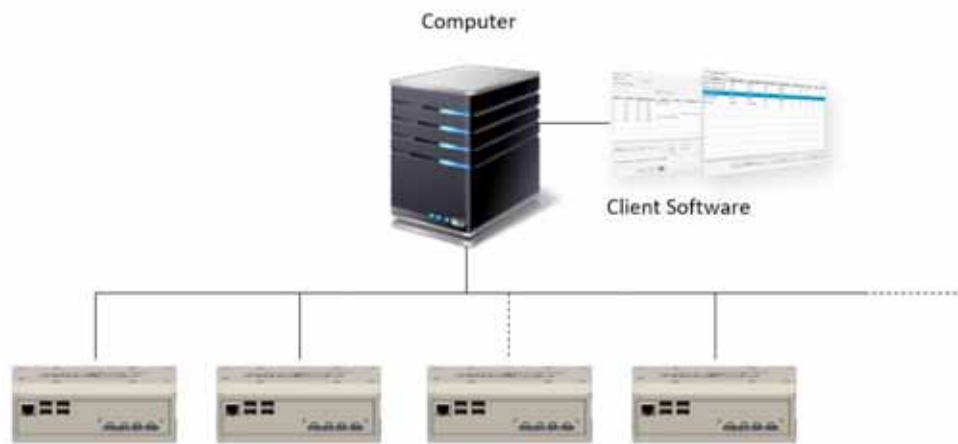
TECHNISCHE DATEN

	CON-DC	CON-SP	CON-PZ
Anzahl Anschlüsse	5	2	bis zu 4
Eingangsspannung	24 VDC (1,5 A)		
Ausgangssignal	3 - 24VDC (optional Xavitech BLACK Edition am 5. Anschluss)	0 - 440 mA Schrittmotorsteuerung	50 bis 340 Vp-p mit bis zu 60 Hz
Anschluss Kommunikation	W-LAN, LAN (10/100) W-LAN, LAN (10/100/1000)		
Weitere Anschlüsse	HDMI, 4 x USB, I2C vorgesehen		
RAM	2 GB 4 GB 8 GB		
CPU	1200 MHz 1500 MHz		
Abmessungen	ca. 172,00 x 100,00 x 65,00 mm		
Funktionen	Steuerung von DC-Pumpen oder DC-Ventilen individuell konfigurierbar je Anschluss Ventile: - Absenkung auf Haltespannung - Bistabile Ansteuerung Pumpen: - Förderrichtung: CW, CCW - PWM Ansteuerung - Lineare Ansteuerungsprogrammierung mit Start und Ende - Parametern	Parameter für Schrittmotorpumpen können individuell angegeben werden. - RPM, PPS und Einzelschrittansteuerung - Schrittweite: Fullstep, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64 und 1/128 - Förderrichtung: CW, CCW - Lineare Ansteuerungsprogrammierung (RPM, PPS) mit Start und Ende - Parametern	Für jeden Anschluss kann die Steuerung mit einem Takasago Piezo-Treiber MPD-200A bestückt werden und damit bis zu viermal zwei Piezopumpen parallel ansteuern. - Ausgangsspannung: 50 - 340 Vp-p - Ausgangsfrequenz: 1 - 60 Hz - Lineare Ansteuerungsprogrammierung mit Start und Ende - Parametern

BMT STEUERUNGEN

Software Start networking fluidic experiments

Für die Entwicklung neuer Geräte oder auch in der Forschung werden fortlaufend neue Systeme zur Steuerung verschiedenster Flüssigkeiten entwickelt. Unsere Fluidik-Systeme sollen dieser Bandbreite an unterschiedlichsten Zusammenstellungen von Fluidik-Komponenten gerecht werden und die Umsetzungszeit von neuen Ideen und Lösungen verkürzen.



Generelle Programmoptionen

- Laden und Speichern von Programmabläufen über alle verbundenen Steuerungen
- Software direkt über die Steuerung betreiben
- Starten und stoppen von Programmen mit USB-Stick über die Steuerung (Stand-Alone Lösung)



Fluidik-Netzwerk

Verbinden mehrerer BMT Steuerungen zu einem Netzwerk über LAN oder W-LAN



Softwaregesteuert und programmierbar

Einfache Konfiguration und Steuerung fluidischer Abläufe mit der BMT Software



Stand-Alone Lösung

Starten und stoppen von Programmen auf einem USB-Stick direkt an der Steuerung.



Die BMT-Software wird stetig um neue Funktionen erweitert. Mehr Informationen zur Softwarelösung finden Sie in unserem Online-Handbuch: <https://wiki.pumps-valves.eu>.

LABOR-SCHLAUCHPUMPEN

BT100-3J – 0-100 U/min – 0,1 U/min Auflösung

L100-1S – 0-100 U/min – 0,01 U/min Auflösung

GX00-2J (IP65) – 0-600 U/min - 0,1 U/min | 1 U/min Auflösung

BT100-3J



GX00-2J (IP65)



L100-1S



TECHNISCHE DATEN

	BT100-2J	L100-1S	G100-2J G300-2J G600-2J (IP65)
Förderbereich (je nach Drehzahl und Schlauch)	1,5 µl/min - 500 ml/min	0,15 µl/min - 500 ml/ min	1,5 µl/min - 3000 ml/min
Geschwindigkeit	0-100 U/min CW/CCW	0-100 U/min CW/CCW	0-100 U/min 0-300 U/min 0-600 U/min CW/CCW
Drehzahlauflösung	0,1 U/min	0,01 U/min	0,1 U/min (G100-2J) 1 U/min (G300-2J G600-2J)
Anzeige	LCD		
Steuermodus	Tastatur, externe Signalsteuerung und Kommunikationssteuerung		
Externe Steuerung	Start/Stopp-Steuerung, Richtungssteuerung CW/CCW, Drehzahlregelung		
Kommunikationssteuerung	RS485-Schnittstelle, Longer Protokoll oder Modbus-Protokoll		

NADELN AUS β -TITAN FÜR DIE ANALYSEN- & MEDIZINTECHNIK

Hochpräzise, flexibel und nicht magnetisch

Da Beta-Titan nicht magnetisch ist, sind diese Nadeln besonders für Analysatoren mit magnetischen Partikeln, wie beispielsweise bei Immunoassay-Systemen, geeignet.

Durch die fein polierten Bohrungen (mindestens Ra 0,02) reduziert sich die Verschleppung von Proben (insbesondere Proteine), die Spülzeit des Systems, wie auch der Probeverlust um ein Vielfaches.



Beta-Titan Nadeln Flexibilität

Diese, beispielsweise im Liquid-Handling eingesetzten, Probenadeln sind nicht zu verbiegen, da ihre ursprüngliche Form wiederhergestellt wird. Sie haben eine hohe Zugkraft, eine hohe Festigkeit, gepaart mit einer herausragenden Flexibilität. Dies führt zu einer deutlich längeren Lebensdauer im Vergleich zu konventionellen Nadeln und Kanülen.

Durch ihre sehr glatten Innenoberflächen eignen sich diese Nadeln besonders zum Dosieren und Ansaugen präziser Proben in der Analysetechnik.



Beta-Titan-Kanülen

Die Beta-Titan-Kanülen zeichnen sich durch eine hohe Festigkeit aus, sind jedoch gleichzeitig flexibel und leicht. Sie werden durch Laserbearbeitung mit einzigartig gestalteten Schlitzten versehen, so dass auch Kanülen mit einem Durchmesser von bis zu 6 mm flexibel bleiben.

Als weitere Bearbeitungsmethode der Beta-Titan Kanülen können spiralförmige Rillen gewählt werden, die beispielsweise auch bei Stents eingesetzt werden. Diese hochpräzise Laserverarbeitung ermöglicht eine hohe Flexibilität, die entsprechend der gewünschten Eigenschaft auch auf verschiedene Richtungen oder Abschnitte begrenzt werden kann.



Vergleich der Eigenschaften von β -Titan zu Edelstahl

	Flexibilität	Magnetismus	Korrosionsbeständigkeit
β -Titan	gut	nicht magnetisch	sehr gut
Edelstahl	schlecht	kann magnetisch sein	gut

FITTINGE

Kapillare Fittinge

Kundenspezifische Fittinge für Glas und PEEK Kapillaren.

Die Fittinge für Kapillaren aus Glas oder PEEK werden kundenspezifisch gefertigt und bieten eine einfache Möglichkeit zum Anschluss an Mikrofluidik-Komponenten wie Pumpen und Ventile.

Der Druckbereich liegt zwischen -900 und 7000 mbar, bei einem Temperaturbereich von 5 bis 60°C im Standard.

Durch einfaches Einschrauben dieser Fittinge in einen weibliche Anschluss lassen sich Kapillaren mit anderen Komponenten verbinden. Gerne passen wir die Fittinge auf die Größen Ihrer Kapillaren an.



Push-In Fittinge für Kunststoffschläuche

Diese Fittinge ermöglichen das einfache Verbinden und Trennen von Kunststoffschläuchen aus PTFE / PFA (AD Ø2,0 mm | Ø3,0 mm). Die Fittinge sind für Anschlüsse mit M6 Gewinde verfügbar.

Derzeit werden diese Verbinder aus dem Material PPS mit FPM Dichtung gefertigt.



Fittinge für PTFE Schläuche

Die Flare Type (SM-Serie) und Flange Type (FM-Serie) Fittinge für PTFE Schläuche sind für Gewinde M5, M6, M8, 1/4-28UNF, 5/16-24UNF in den Materialien ETFE und PTFE verfügbar.

Es sind ebenfalls L-Stücke und Verbindungsstücke in R1/8, R1/4, R3/8 auf Anfrage lieferbar.



PUSH-IN UND PUSH-ON VERBINDER

PURE Serie für reinen Sauerstoff und medizinische Gase

Push-In und Push-On Verbinder



Standard-Verbinder sind in nahezu allen Varianten verfügbar.

Die PURE Serie eignet sich speziell für medizinische Anwendungen und Anwendungen mit reinen Sauerstoff.

Bei den Verbindern der **PURE Serie** durchlaufen die Einzelteile einen mehrstufigen Reinigungsprozess, um organische und anorganische Verunreinigungen zu entfernen. Nach der Reinigung werden die Komponenten montiert und anschließend luftdicht verpackt, um die Sauberkeit während des Transports und der Lagerung, bis zum Gebrauch der Komponenten vor Ort, sicherzustellen.

Alle Arbeiten werden in einem baulich abgegrenzten Sauberraum nach VDA 19 Teil 2 durchgeführt.

Die PURE Serie bietet folgende Vorteile:

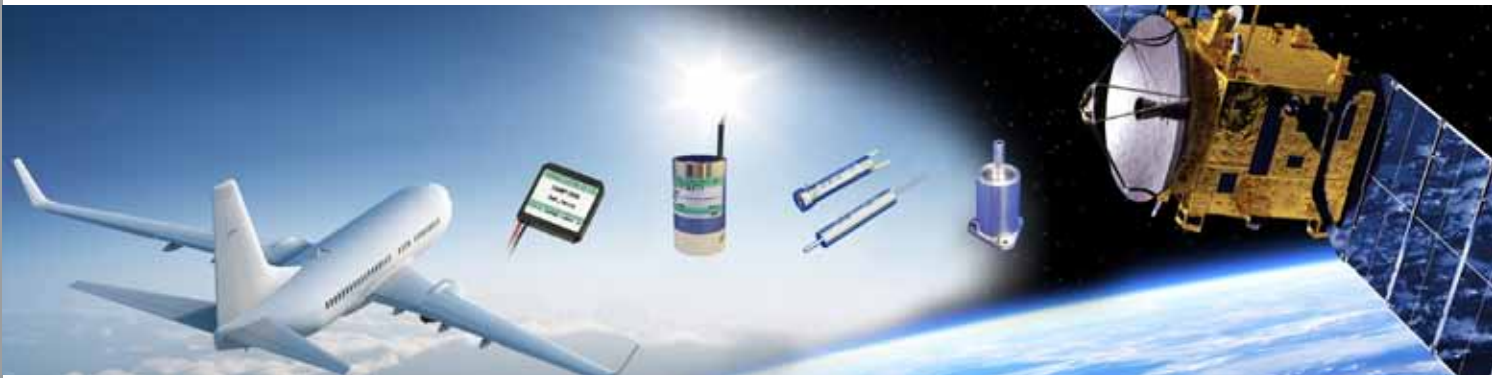
- Rückverfolgbarkeit durch Etikettierung / Baucode
- Produktreinheitsanforderungen gemäß ASTM G93-03, DIN EN ISO 15001 und EIGA Doc 33/18.
- BAM-geprüfte O-Ringe (FKM) und Schmierstoffe
- Luftdichte und gekennzeichnete Verpackung
- Spezifische Reinheitsanforderungen möglich
- alle Vorzüge der Standard-Steckverschraubung
 - sichere Verbindung
 - geringes Innenvolumen
 - geringes Totvolumen
 - flexible und komfortable Handhabung
 - hohe Langlebigkeit
 - 100% Dichtigkeitsprüfung

TECHNISCHE DATEN

	Push-In und Push-On Verbinder
Typen	Push-In Push-On (als Standard und in PURE Ausführung)
Werkstoffe	Edelstahl PVDF POM PPSU Messing vernickelt
Dichtungsmaterial	FKM (BAM geprüft)
Temperaturbereich	bis zu 140°C (je nach Materialwahl)
Anschlussgrößen	4 6 8 10 12 mm (Außendurchmesser)
Gewindegrößen	M5 G1/8 G1/4 G3/8 G1/2 R1/8 R1/4 R3/8 R1/2
Betriebsdruck	-0,9 bar bis zu 20 bar (variiert gem. Temperatur) (je nach Material und Medium)
Reinheitsanforderungen	spezifische Reinheitsgrade von $\leq 33 \text{ mg/m}^2$ bis $\leq 550 \text{ mg/m}^2$ möglich

LUFT- UND RAUMFAHRTTECHNIK

Mit unserem Partner Takasago bieten wir maßgeschneiderte Lösungen, mit einer großen Auswahl an Ventilen und Pumpen, für die Luft- und Raumfahrt an. Durch unsere Flexibilität in Bezug auf Anpassungsmöglichkeiten, Miniaturisierung und Integration wurden, aufgrund der Anforderungen unserer Kunden, bereits mehr als 10.000 Modelle entwickelt. Mit der Erfahrung aus dem medizinischen Bereich und dem Know-how in Produktion und Fertigung, sind wir in der Lage unseren Kunden auch kleinere Stückzahlen zu liefern.



Lassen Sie sich von den Stärken unseres Partners und unserer Beratung im Hinblick auf spezifische Lösungen für Ihre Projekte überzeugen:

- Takasago: AS9100/EN9100 Zertifizierung
- Hohe Qualitäts- und Prozesskontrolle basierend auf mehr als 40 Jahren Erfahrung im medizinischen Bereich
- Fertigung kundenspezifischer Produkte auch in kleinen Stückzahlen
- Erarbeitung von Lösungen zur Miniaturisierung und Gewichtsersparnis
- Gemeinsamer Entwicklungsprozess von der Konstruktion über die Fertigung bis zur Montage und Prüfung.



Beispielhafte Lösungen für Satellitenantriebe

HVA(L) Serie



- 2/2-Wege normal geschlossen, 2/2-Wege bistabil
- Nennweite: 0,4 mm
- Druckbereich: 0 - 2 MPa (Eingang)
- Abmessungen: Ø6,2 x 31,4 – 58,0 mm (je nach Modell)
- Gewicht: ca. 8 g
- Erfüllung der Vibrations- und Stoßanforderungen nach ISO19683 (HVA-2-MFE)

HVC-Serie



- 2/2-Wege normal geschlossen
- Nennweite: 1,5 mm
- Druckbereich: 0 - 2,8 MPa (Eingang)
- Gewicht: ca. 200 g
- Reibungsloser beweglicher Kern

KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Angepasste Produkte für optimale Lösungen

Eine der größten Stärken von uns und unseren Partnern ist die kundenspezifische Anpassung der Produkte. In unserem Katalog finden Sie daher lediglich eine Auswahl an Produkten, da das gesamte Sortiment einige tausend Variationen bietet.

Zusammen mit Ihnen erarbeiten wir Ihre Spezifikationen, so dass wir Ihnen ein auf Sie abgestimmtes Produkt anbieten können.

Durch diese Anpassungen und Entwicklungen bieten wir Ihnen die Möglichkeit ein in Preis- und Leistung optimales Produkt einsetzen zu können.

Diese spezifischen Anpassungen und Entwicklungen sind für Sie, in den meisten Fällen, völlig kostenfrei.

BEISPIELHAFTER ABLAUF EINES SOLCHEN PROJEKTES:

1. Anfrage & Anforderungen

Sie senden uns eine Anfrage zu einem Projekt und wir nehmen mit Ihnen zusammen alle relevanten Spezifikationen auf.

2. Besprechung & Vorauswahl

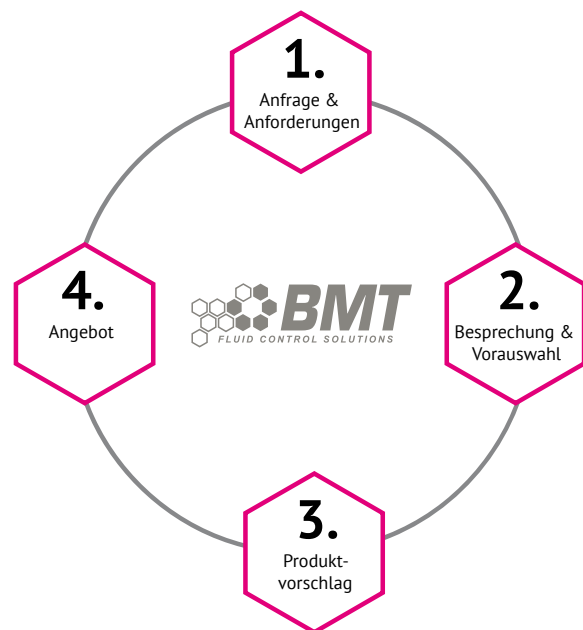
Wir besprechen Ihr Projekt mit den jeweiligen Partnern, identifizierten ein Produkt, welches Ihren Anforderungen am nächsten kommt, und besprechen mögliche Anpassungen und Erweiterungen.

3. Produktvorschlag

Wir bieten Ihnen die ausgearbeiteten Lösungsvorschläge mit den jeweiligen Anpassungen und Erweiterungen an und besprechen diese mit Ihnen. Selbstverständlich können Sie weiterhin Änderungswünsche und Vorschläge einreichen.

4. Angebot

Nach Besprechung des Produktvorschlages und Einbindung Ihrer Änderungswünsche und Vorschläge unterbreiten wir Ihnen ein detailliertes Angebot, mit dem Produktdatenblatt Ihrer kundenspezifischen Lösung.



Auch im weiteren Projektverlauf sind Änderungen und Optimierungen innerhalb gewisser Rahmenbedingungen möglich. Hier einige Beispiele:

- Erhöhung des Drucks
- Erhöhung des Durchflusses
- Erhöhung der Förderrate
- Geringerer Stromverbrauch
- Verringerung der Wärmeübertragung
- Minimierung des Totvolumens
- Verringerung des Nachdrückeffekts (Pumpenvolumen)
- Optimierung der Ansprechzeit
- u.v.m.



2022-10

BMT Fluid Control Solutions GmbH

Max-Planck-Straße 16
D - 61381 Friedrichsdorf

Tel.: +49 - (0)6101 - 95400-30
Fax: +49 - (0)6101 - 95400-39

info@pumpen-ventile.de
www.pumpen-ventile.de