

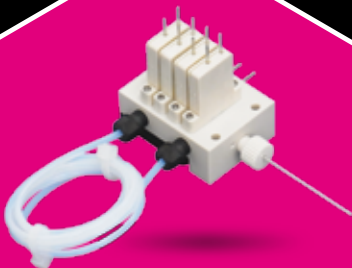
ANALYSEN- UND MEDIZINTECHNIK



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 Microfluidic.

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 - Maßbornstraße 54f - D - 60437 Frankfurt am Main

	01	SHAPE MEMORY ALLOY VENTIL	03
	02	MAGNETVENTILE MEDIENGETRENNT	04
	03	SONDERLÖSUNGEN FÜR DIE ANALYSEN- & MEDIZINTECHNIK	14
	04	VENTILTECHNIK	18
	05	DRUCKGESTEUERTE VENTILE MEDIENGETRENNT	21
	06	MANIFOLDS & MODULE	22
	07	MOTORVENTILE / DREHVENTILE	24
	08	SCHLAUCHQUETSCHVENTILE	26
	09	INLINE MIKRO-JET-VENTILE & AXIAL MINIATUR MAGNETVENTILE	28
	10	MINIATUR MAGNETVENTILE - MINIATUR PROPORTIONALVENTILE	30
	11	MAGNETVENTILE MESSING EDELSTAHL	32
	12	PIEZOPUMPEN	34
	13	MINIATUR MEMBRANPUMPEN FÜR FLÜSSIGKEITEN	36
	14	MICRO DOSIERPUMPEN	37
	15	MINIATUR-SPRITZENPUMPEN.....	38
	16	SCHLAUCHPUMPEN	40
	17	MINIATUR MEMBRANPUMPEN FÜR GASE	46
	18	MICROFLUIDIC	48
	19	CHIPS	49
	20	NEUENTWICKLUNGEN	50
	21	ZUBEHÖR	52
	22	SONDERLÖSUNGEN & KUNDENANPASSUNGEN	53

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)

RVA / 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

SMV Serie



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 Microfluidic-Systeme.

Eine günstige Fertigungsweise ermöglicht dieses Ventil als **Low-Cost-Ventil** anzubieten.

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 Betriebsspannung, 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



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 Microfluidic-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

Port	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

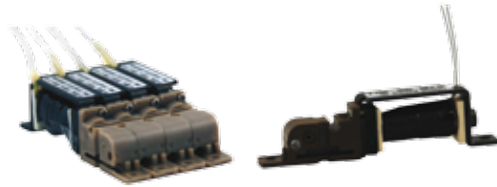
	EXAK Serie	EXAKN Serie
Typ	2/2-Wege NC 2/2-Wege NO 3/2-Wege	
Nennweite	0,8 mm (DN)	
Anschluss	M5 Schlauchtüllen	
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Druckbereich	Eingang: -400 - 1000 mbar Ausgang (NC NO): 0 - 500 mbar	Eingang: -400 - 3000 mbar Ausgang (NC NO): 0 - 1500 mbar
Membranwerkstoff	PTFE	
Gehäusewerkstoff	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 Isolationsventil speziell auf der Ansaugseite vor der Pumpe. Die kompakte Bauweise ermöglicht kleinste Manifoldlösungen zur Integration in Ihre Anwendung.

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

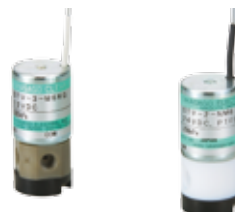


2/2-Wege Magnetventile mit Medientrennung.

Durch ein geringes Innenvolumen von lediglich 4 µl (Eingang), 25 µl (Ausgang) und einem geringen Nachdrückeﬀekt (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

RVA / RVB Serie



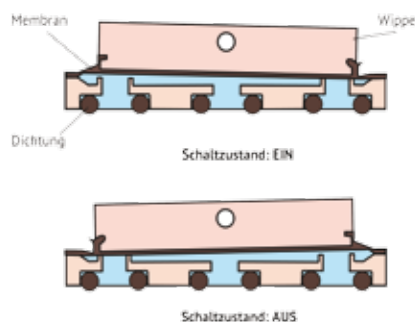
2/2-Wege und 3/2-Wege Wippen-Magnetventile mit Medien-trennung.

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

	RVA / 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 bistabile Ausführung geringster Stromverbrauch und Wärmeentwicklung - optimal für batteriebetriebene Anwendungen und Flüssigkeiten, 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 Medientrennung.

Diese Serie an Isolationsventilen bietet diverse Modelle optimiert bezüglich Innenvolumen und Nachdrücke. Weiterhin gibt es Ventile für Hochtemperatur-Medien und für Drücke von bis zu 6 bar. Durch die eingangsseitig 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 Medientrennung.

Geringerer Nachdrücke im Vergleich zu konventionellen 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 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 Medientrennung 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 Medientrennung 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 Nachdrücke fast eliminiert und eine mögliche Kreuzkontamination der Proben wird ebenfalls bedeutend reduziert. Das Innenvolumen beträgt:

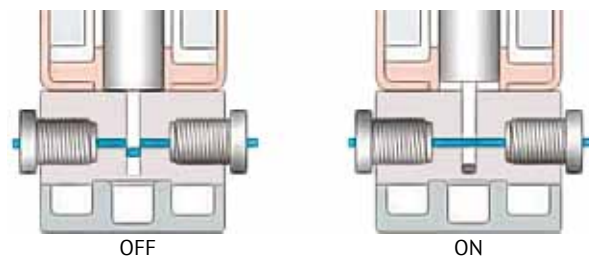
- 0,4 mm DN: 1,5 µl (2/2-Wege) | 3,7 µl (3/2-Wege)
- 1,0 mm DN: 16,5 µl (2/2-Wege) | 32,2 µl (3/2-Wege)

TECHNISCHE DATEN

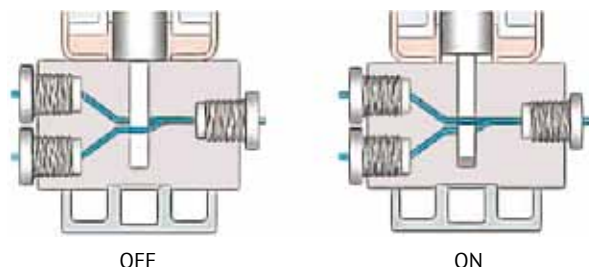
	Schieberventil
Typ	2/2-Wege NC 3/2-Wege
Nennweite	0,4 mm 1,0 mm (DN)
Anschluss	10-32UNF (0,4 mm DN) M6 1/4-28UNF (1,0 mm DN)
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC
Druckbereich	Eingang: 0 - 5000 mbar (0,4 mm DN) -900 - 3000 mbar (1,0 mm DN)
Dichtwerkstoff	PTFE
Gehäusewerkstoff	PEEK
Weitere medienberührende Materialien	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)

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

Funktionsweise Schieberventil 2/2-Wege

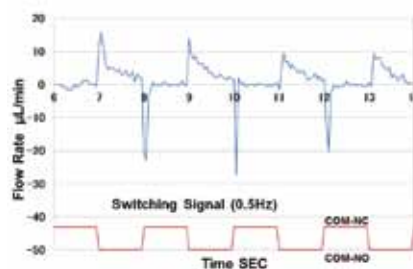


Funktionsweise Schieberventil 3/2-Wege

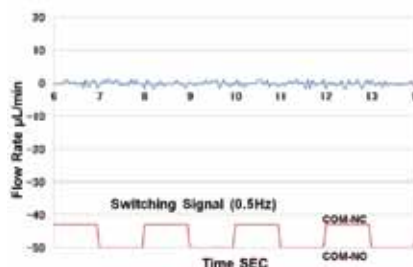


Vergleich des Nachdrücke / Pumpenvolumen zu herkömmlichen Ventilen mit Trennmembran:

Nachdrücke KV-3K Serie (Standardventil)



Nachdrücke Schieberventil



PROBENINJEKTIONSVENTIL

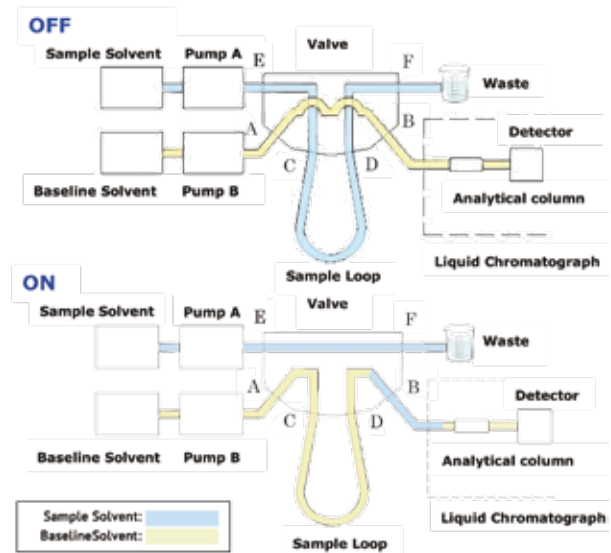
2-Positionen, 6-Anschlüsse
Nennweite 0,4 mm (DN)

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

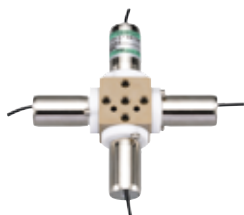
	Probeninjektionsventil
Typ	2-Positionen, 6-Anschlüsse
Nennweite	0,4 mm (DN)
Anschluss	10-32UNF
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC
Druckbereich	Eingang: 0 - 5000 mbar (Hochdruckversion: 0 - 25000 mbar)
Dichtwerkstoff	PTFE
Gehäusewerkstoff	PEEK
Weitere medienberührende Materialien	SiC (Silicon Carbide) (ZrO 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. Diese 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).

Aufgrund 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)

Mediengetrenntes Proportionalventil



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 ($\Delta P = 100$ mbar, Luft)
- 0 - 4 l/min ($\Delta P = 1000$ 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.

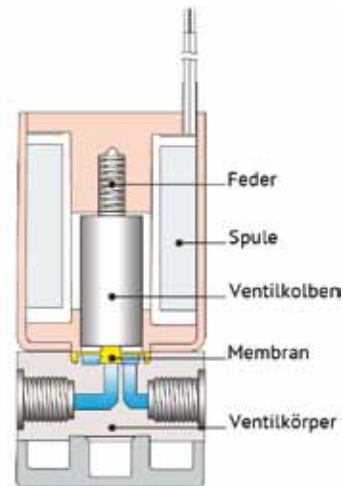
TECHNISCHE DATEN

	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)

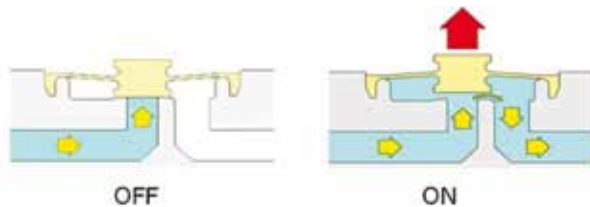
TECHNISCHE INFORMATIONEN ZU MEDIENGETRENNTEN MAGNETVENTILEN

Typischer Aufbau mediengetrennter Magnetventile

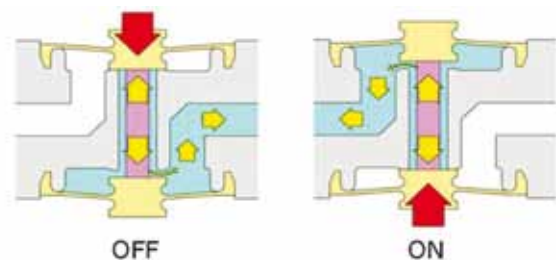
Die Magnetventile mit Medientrennung werden in zwei Teile unterteilt, dem Ventiltteil, welches den Strömungsweg schließt und dem Antriebsteil, welches die Ventiltteile betreibt. Eine Membran im Inneren des Ventils trennt diese beiden Teile voneinander, so dass das Medium nur mit dem Ventilkörper und 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 medizintechnische Geräte geeignet.



Funktionsweise 2/2-Wege NC mediengetrennte Magnetventile



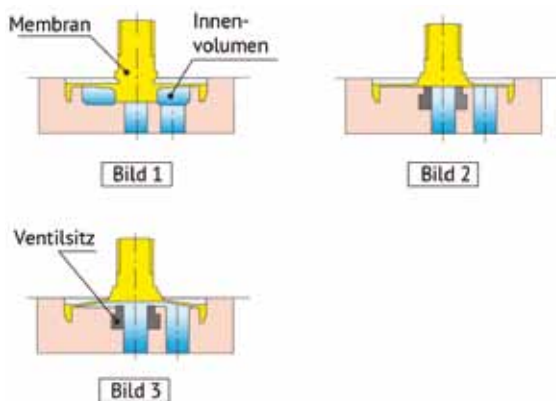
Funktionsweise 3/2-Wege mediengetrennte Magnetventile



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.

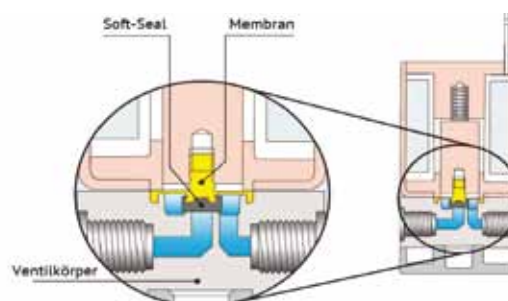
Mediengetrennte Magnetventile aus der Serie EXAKN (siehe Seite 5) oder MTV (siehe Seite 11) bieten hier auf Grund dieser Optimierung einen bis zu 100fach geringeren Nachdrückeffekt als herkömmliche mediengetrennte Ventile.

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.



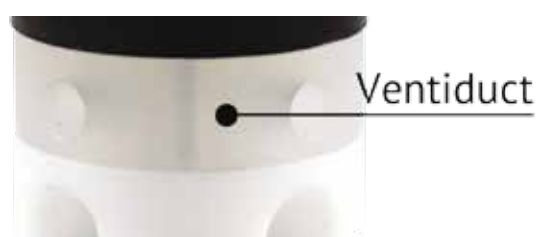
Ventiduct

Das Ventiduct ist ein optionales Bauteil, welches zwischen dem Ventilkörper und dem Elektromagneten eingesetzt wird, um die Trennung dieser beiden Teile zu erweitern. Dies 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 von den 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

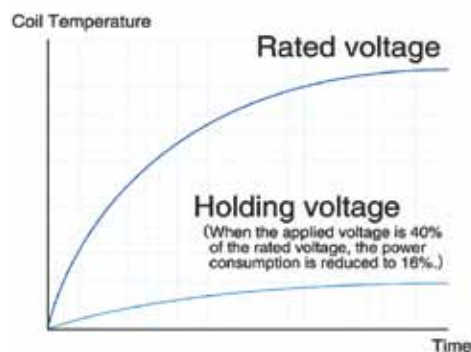
04

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..

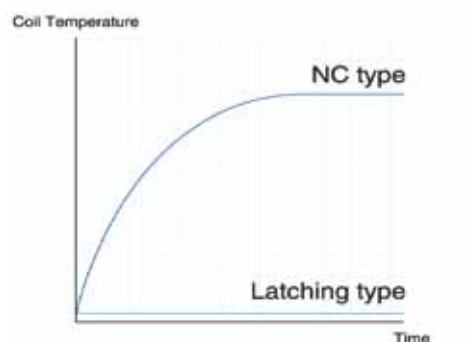


Eingangsspannung	5 VDC bis 27 VDC
Einschaltzeit bis zur Haltespannung	100 ms 300 ms
Ausgangsspannung	40 % der Eingangsspannung (nach der Einschaltzeit)

Bistabile Magnetventile

Durch Verwendung bistabiler Magnetsysteme bei Ventilen bieten 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.



DRUCKGESTEUERTE VENTILE MEDIENGETRENNT

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

PMDP 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

	PMDP 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 Betriebsspannung, andere Anschlüsse, ...)

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 einer 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

06

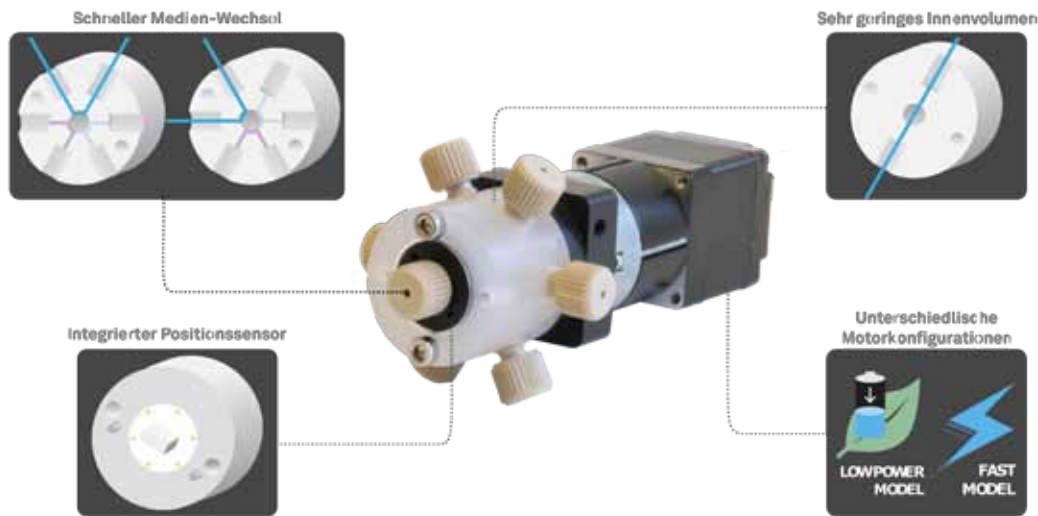
MANIFOLDS & MODULE



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 erlauben 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

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.

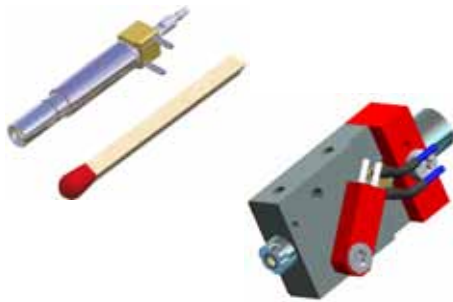
Anpassbar an kundenspezifische Anforderungen (Beispielsweise höherer Druckbereich, andere Betriebsart, höherer Temperaturbereich, andere Betriebsspannung, ...)

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



TECHNISCHE DATEN

	SMLD 300	SMLD 300G
Druckbereich	bis zu 20 bar	bis zu 50 bar
Lebensdauer	bis zu 500 Mio. Zyklen ^{*1}	
Viskositätsbereich	1 - 200 mPa.s	1 - 1000 mPa.s ^{*2}
Maximaler Durchfluss (Wasser, 1 bar)	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	unter 10 nl möglich	
Innenvolumen	25 µl	65 µl
Düsendurchmesser	Ø 0,1 mm Ø 0,15 mm (Standard) Ø 0,2 mm	Ø 0,1 Ø 0,15 > Ø 0,2 mm Ø 0,3 mm (Standard), Ø 0,45 mm Ø 0,6 mm
Ventilhub	0,03 mm (Standard) 0,06 mm	0,1 mm (Standard) 0,03 mm 0,06 mm 0,15 mm
Integrierter Filter	Filter 17 µm (Standard), ohne Filter auf Wunsch	Filter 37 µm (Standard), ohne Filter auf Wunsch
Mediumberührte Werkstoffe	Edelstähle: 1.4305, 1.4301, 1.4310, 1.4113 IM / PEEK, Saphir, Rubin	
Typische Ansprechzeit	200 µs ^{*1}	400 µs ^{*1}
Maximale Dosierfrequenz	bis zu 4000 Hz ^{*1}	bis zu 3000 Hz ^{*1}
Gewicht Mikroventil mit Ventilspule	ca. 1,9 g	ca. 3,1 g
Wiederholgenauigkeit	< 5% CV ^{*1}	
Minimale Rasterweite	4 mm	6 mm

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

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

AXIAL MINIATUR MAGNETVENTILE

2/2-Wege NC

Axial Miniatur Magnetventile



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

Durch geringe Abmessungen von Ø10 mm x 42,5 mm und die axiale Durchflussrichtung eignen sich diese Ventile optimal für räumlich beengte Gegebenheiten.

Beispielhafte Durchflussmengen:

- ca. 0,5 l/min Wasser bei 3 bar
- ca. 90 l/min Luft bei 8 bar
- ca. 100 l/min Luft bei 10 bar



Anwendungsbeispiel mit drei Axial Miniatur Ventilen

TECHNISCHE DATEN

	Axial Miniatur Magnetventil
Typ	2/2-Wege NC
Anschluss	Schlauchtüllen M3 Außengewinde O-Ring
Betriebsspannung	24 VDC
Druckbereich	0 - 10 bar
Durchfluss (bei 10 bar mit Luft)	100 l/min
Dichtung	Silikon NBR FKM
Gehäusewerkstoff	verstärktes Polyamid mit Messingeinsätzen Edelstahl
Leistungsaufnahme	2 W 2,5 W
Betriebsart	100% ED
Abmessungen	Ø10,0 x 42,5 mm

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 Ventilinseln oder komplexen Fluidik-Modulen. Mit Außendurchmessern von nur 7 mm, 15 mm bzw. 21 mm lassen sich bei geringen 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)		
Dichtung	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
Schalzhäufigkeit	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 PROPORTIONALVENTILE

2/2-Wege

Nennweite 0,3 - 4,0 mm (DN)

Klein, genau, mit sehr langer 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 1,0 mm 1,5 mm 2,5 mm	2,0 mm 4,0 mm
Druckbereich	0 - 8 bar (je nach Nennweite)	0 - 10 bar (je nach Nennweite)	
Dichtung	FKM EPDM FFKM		
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

MAGNETVENTILE MESSING

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



B297



D262/D263



B397



D362/D363



LC297

TECHNISCHE DATEN

		B297		D262/D263		D262/D263 Hochdruck		B397		D362/D363		LC297
Typ		2/2-Wege NC		2/2-Wege NC 2/2-Wege NO				3/2-Wege				2/2-Wege bistabil
Dichtwerkstoff		FKM		FKM für Dampf: Sigodur (gefüll- tes PTFE)		Rubin		FKM				
Ventilkörper		Messing										
Medientemperatur		-10 - 130°C Ausführung für Dampf bis zu 180°C (0 - 9 bar)				-10 - 130°C						
Umgebungstemperatur		-10 - 50°C										
Betriebsspannung		12 V 50/60Hz 12 VDC 24 V 50/60Hz 24 VDC 230 V 50Hz - 240 V 60Hz										6, 12, 24 VDC
Anschluss	Nennweite	max. Differenzdruck in bar										
		AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	DC
1/8“	1,0 mm	30	28	30	30	-	-	18	18	-	-	18
1/8“	1,2 mm	25	22	-	-	200	60	15	15	-	-	14
1/8“	1,5 mm	22	18	24	24	200	35	10	10	18	18	6
1/8“	2,0 mm	18	9	-	-	120	25	5	5	10	10	4
1/8“	2,5 mm	13	3	18	16	-	-	-	-	7	7	1,5
1/8“	3,0 mm	8	1	15	8	50	11	2	2	-	-	-
1/4“	1,2 mm	-	-	-	-	200	60	-	-	-	-	-
1/4“	1,5 mm	-	-	24	24	200	35	-	-	18	18	-
1/4“	2,0 mm	-	-	-	-	120	25	-	-	10	10	-
1/4“	2,5 mm	-	-	18	16	-	-	-	-	7	7	-
1/4“	3,0 mm	-	-	15	8	50	11	-	-	5	5	-
1/4“	4,0 mm	-	-	8	5	-	-	-	-	3,5	3,5	-
1/4“	5,0 mm	-	-	5	2,5	-	-	-	-	2,5	2,5	-
1/4“	6,0 mm	-	-	3	1	-	-	-	-	1,5	1,5	-

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

MAGNETVENTILE EDELSTAHL

2/2-Wege NC, 2/2-Wege NO, 3/2-Wege
Nennweite 1,2 - 5,0 mm (DN)



B298



D298/D299



B398



D398/D399

TECHNISCHE DATEN

		B298		D298/D299		D298/D299 Hochdruck		B398		D398/D399	
Typ		2/2-Wege NC		2/2-Wege NC 2/2-Wege NO				3/2-Wege			
Dichtwerkstoff		FKM (optional u.a. Kalrez®)		FKM (optional u.a. Kalrez®)		Rubin		FKM (optional u.a. Kalrez®)			
Ventilkörper		Edelstahl									
Medientemperatur		-10 - 130°C									
Umgebungstemperatur		-10 - 50°C									
Betriebsspannung		12 V 50/60Hz 12 VDC 24 V 50/60Hz 24 VDC 230 V 50Hz - 240 V 60Hz									
Anschluss	Nennweite	max. Differenzdruck in bar									
		AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC
1/8"	1,2 mm	-	-	-	-	200	110	15	15	-	-
1/8"	1,5 mm	18	15	24	24	200	80	10	10	18	18
1/8"	2,0 mm	12	9	-	-	140	30	5	5	10	10
1/8"	2,5 mm	8	3	18	16	90	23	3	3	7	7
1/8"	3,0 mm	3	1	15	8	50	14	-	-	-	-
1/4"	1,2 mm	-	-	-	-	200	110	-	-	-	-
1/4"	1,5 mm	-	-	24	24	200	80	-	-	18	18
1/4"	2,0 mm	-	-	-	-	140	30	-	-	10	10
1/4"	2,5 mm	-	-	18	16	90	23	-	-	7	7
1/4"	3,0 mm	-	-	15	8	50	14	-	-	5	5
1/4"	4,0 mm	-	-	8	5	-	-	-	-	-	-
1/4"	5,0 mm	-	-	5	2	-	-	-	-	-	-

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

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
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 ca. 7 g	ca. 4 g ca. 7 g	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.



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.

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.

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 400 ml/min | 500 ml/min

DAP Serie



DBP Serie



Die selbstansaugenden Membranpumpen der Serien DAP und DBP mit Förderraten von 400 ml/min und 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.

Durch die kompakte Größe des Modells DBP ist die Pumpe kleiner als andere Pumpen mit vergleichbaren Förderraten, was einen platzsparenden Einsatz auch in kleinen Geräten möglich macht.

TECHNISCHE DATEN

	DAP Serie	DBP Serie
Motor	DC Motor	
Förderrate (max.)*	500 ml/min	400 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	5 W
Anschluss	Schlauchtüllen	
Medienberühende Materialien	PP EPDM (Optional FPM)	
Gewicht	ca. 168 g	ca. 126 g
Abmessungen	31 x 55,2 x 84,2 mm	31 x 55,2 x 73,0 mm

* bei 0 bar Gegendruck

MICRO DOSIERPUMPEN

Dosierung von 5 - 500 µl / Hub

Micro 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
Dosiervolumen	5 - 50 µl	10 - 200 µl	50 - 500 µl
Wiederholgenauigkeit	±1% (15 - 50 µl) ±2% (5 - 15 µl)	±1%	±1%
Frequenz	4 Hz	2 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 Microfluidic-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. Daher wird eine Nadel 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

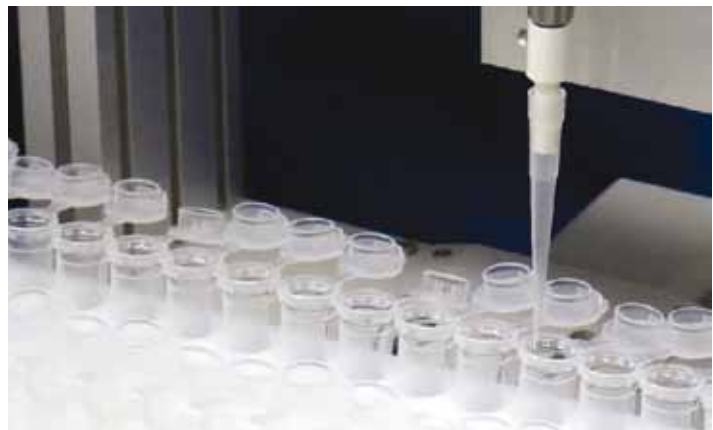
SCP Serie



Diese Spritzenpumpen sind mit einem 2-Phasen-Bipolar-Schrittmotor ausgestattet und bestechen durch Ihre 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-SX



RP-HX



(Kopf wechselbar)

RP-TX



(Kopf wechselbar)

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. Aufgrund dieser Eigenschaften sind diese Pumpen speziell für kompakte oder mobile Anwendungen, wie auch für die Microfluidic, geeignet.

TECHNISCHE DATEN

	RP-SX Serie (in Entwicklung)	RP-TX Serie	RP-HX Serie
Motor	Schrittmotor		
Förderrate	1 - 40 µl/min	0,03 - 40 µl/min	4 - 400 µl/min 14 - 1100 µl/min
Arbeitsdruck (max.)	300 mbar	300 mbar	500 mbar
Schlauchmaterialien	Silikon	Silikon Olefine	Silikon
Schlauchgrößen (ID)	-	0,5 mm	0,5 mm 1,0 mm
Leistungsaufnahme	-	0,35 W	0,62 W
Betriebsspannung	-	3 VDC	3 VDC
Gewicht	-	ca. 9,1 g	ca. 31 g
Abmessungen	-	33,0 x 12,0 x 21,5 mm	32,0 x 20,0 x 46,0 mm

MINIATUR SCHLAUCHPUMPEN

Ring Pump Prinzip
RP-Q-Serie in kompakten 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 1,2 ml/min.

Die Pumpenköpfe der RP-QII und RP-QIII sind über ein Klippsystem einfach wechselbar und fördern bis zu 2,2 ml/min. Weiterhin verfügt die RP-QIII über seitliche Befestigungsmöglichkeiten, um den Pumpenkopf direkt am Gehäuse montieren zu können.

TECHNISCHE DATEN

	RP-Q1	RP-QX	RP-QII	RP-QIII
Motor	DC Bürstenmotor			
Förderrate	0,2 ml/min (Norprene® SWFT)	0,5 ml/min (Norprene® SWFT)	0,45 ml/min 1,2 ml/min (Norprene®)	
	0,45 ml/min (Silikon)	1,1 ml/min (Silikon)	0,85 ml/min 2,2 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)			
Betriebsspannung	0,36 W			
Leistungsaufnahme	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-R0



RP-C



(Kopf wechselbar)

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

Die 6-Kanal-Schlauchpumpe mit Abmessungen von nur 84,0 x 31,0 x 32,0 mm erreicht Förderarten von 0,8 ml/min je Kanal und ermöglicht ein einfaches Wechseln der Silikonschläuche über ein Schiebemechanismus.

TECHNISCHE DATEN

	RP-CIII Serie	RP-C Serie	RP-R0 Serie
Motor	DC-Getriebemotor		
Förderrate	1,6 ml/min (3 VDC) 2,8 ml/min (5 VDC)	1,0 ml/min 3,2 ml/min 5 ml/min (12 VDC) 2,5 ml/min 7,5 ml/min (24 VDC)	ca. 0,8 ml/min je Kanal
Kanäle	1	1	6
Arbeitsdruck (max.)	300 mbar	500 mbar	300 mbar
Schlauchmaterialien	Silikon Pharmed® Fluran®	Silikon Norprene® Fluran®	Silikon (weitere Schlauchmaterialien auf Anfrage)
Schlauchgrößen (ID)	1,6 mm		1,0 mm
Leistungsaufnahme	0,36 W (3 VDC)	1,4 - 2,8 W	-
Betriebsspannung	3 VDC 5 VDC	12V DC 24 VDC	3 VDC
Gewicht	ca. 30 g	ca. 45 g	-
Abmessungen	44,5 x 33,4 x 26,0 mm	42,5 x 38,5 x 56,5 58,0 mm	31,0 x 32,0 x 84,0 mm

SCHLAUCHPUMPEN

Ring Pump Prinzip
Hohe Förderrate in kompakten Gehäuse

RP-GII



RP-2GII

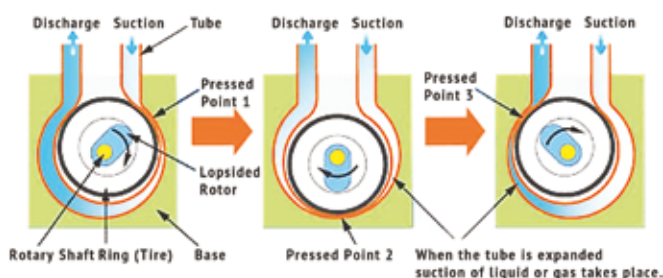


TECHNISCHE DATEN

	RP-GII Serie	RP-2GII Serie
Motor	DC-Getriebemotor	
Förderrate	12 ml/min 20 ml/min 25 ml/min 40 ml/min	25 ml/min 35 ml/min 40 ml/min 50 ml/min 70 ml/min 80 ml/min
Arbeitsdruck (max.)	500 mbar	500 mbar
Schlauchmaterialien	Silikon PharMed® TM-15 Norprene®	
Schlauchgrößen (ID x AD)	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 - 3,6 W	
Betriebsspannung	12 VDC 24 VDC	
Gewicht	ca. 90 g	ca. 115 g
Abmessungen	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

SCHLAUCHPUMPEN

Bespielhafte Auswahl
von $\mu\text{l}/\text{min}$ bis l/min

Unser Programm an kompakten Schlauchpumpen umfasst eine Vielzahl an Pumpenköpfen, die mit unterschiedlichen Motoren einen breiten Förderbereich abdecken - von wenigen Mikrolitern bis zu einigen Litern. Die hier vorgestellten Pumpentypen stellen lediglich einen beispielhaften Auszug dar.

400 F/A Serie



- Kleinste Schlauchpumpe der kompakten Baureihe mit einer Förderleistung von $30 \mu\text{l}/\text{min}$ bis $30 \text{ ml}/\text{min}$ - je nach Motor.
- Höchste Genauigkeit von bis zu einem Mikroliter
- Äußerst kompakte Bauweise von nur $31 \times 48 \text{ mm}$ für den Pumpenkopf ermöglicht eine einfache Integration in unterschiedlichste Anwendungen.
- Durchdachtes Design des Pumpenkopfes für das einfache Wechseln von kontinuierlichen Schläuchen oder Schlauchelementen (je nach Modell).

400 F/M & 400 F/N Serie



- Flussraten von bis zu $260 \text{ ml}/\text{min}$ mit einem Pumpenkopf (400F/M).
- Kaskadierung von bis zu 8 Pumpenköpfen mit Flussraten von bis zu $82 \text{ ml}/\text{min}$ je Kopf (400F/N).
- Mit Schlauchelementen zum einfachen Wechseln der Schläuche.
- Schlauchelemente befinden sich komplett im geschlossenen Pumpenkopf.
- Förderung bei Gegendrücken von bis zu 2 bar.

114 Serie



- Förderleistung bis $340 \text{ ml}/\text{min}$ im kontinuierlichen Betrieb und bis zu $510 \text{ ml}/\text{min}$ im Intervallbetrieb.
- Äußerst kompaktes und robustes Design mit Abmessungen von nur $64 \times 41 \times 64 \text{ mm}$ für den Pumpenkopf.
- Automatisches Strecken des Schlauches für hochgenaue Förderung.
- Vier-Rollen-Pumpenkopf mit geringer Pulsation.
- Schnelles, einfaches und sicheres Wechseln des Schlauches.
- Rollen bei geöffnetem und geschlossenem Pumpenkopf sichtbar zur visuellen Überwachung des Pumpenbetriebs.
- Schonender Betrieb für lange Lebensdauer und hohe Drücke von über 4 bar.

MINIATUR MEMBRANPUMPEN FÜR GASE

V100 Black Edition - 250 ml/min

Hohe Lebensdauer bis zu 35000 Stunden

V100 Serie



Mit nur 15 x 15 x 25 mm Abmessungen und einer Betriebs-Lebensdauer von über 35 000 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. Beispielsweise in IoT-Anwendungen.

TECHNISCHE DATEN

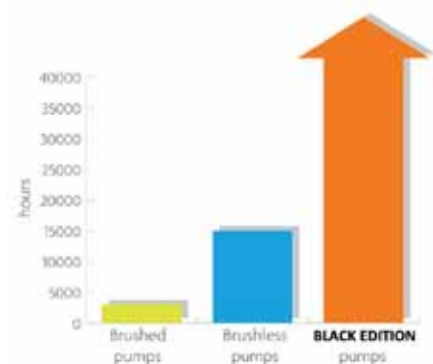
	V100
Förderrate (max.)	250 ml/min
Vakuum (max.)	300 mbar
Elektr. Anschluss	5-Adern Kabel (Molex 53047 picoblade)
Steuerung	Analog Flow Control I ² C-Schnittstelle
Antrieb	5 VDC 12 VDC
Lebensdauer	2000 - 35000 Stunden

Intelligente Membranpumpen – BLACK Edition

Durch die integrierte Elektronik ermöglichen die Pumpen der BLACK Edition einerseits eine Lebensdauer von über **35.000 Betriebsstunden und 3 Jahren Gewährleistung**, andererseits auch neue, kosteneinsparende Steuerungsmöglichkeiten. Die Pumpenelektronik übernimmt die Übersetzung der Betriebsspannung in Kolben-Hubbewegungen mit einer Förderate 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	EPDM & PPS (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	1000 Stunden		2000 bis 35000 Stunden	

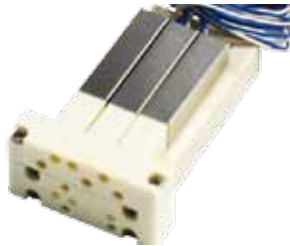
* abhängig vom Schlauchmaterial

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 Microfluidic-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.

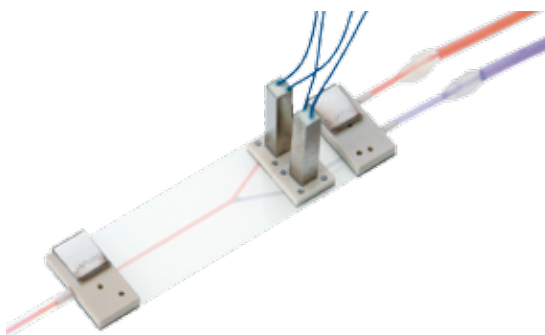
Dieses Modul besteht aus folgenden Komponenten:

- Kunststoff-Chip (siehe Seite 49)
- Miniatur Spritzenpumpe (siehe Seite 38)
- 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 49)
- Miniatur Schlauchpumpe (siehe Seite 41)
- Elektro Osmosepumpe (siehe Seite 50)



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 49)
- Ultra Miniatur Magnetventil mediengetrennt (siehe Seite 4)

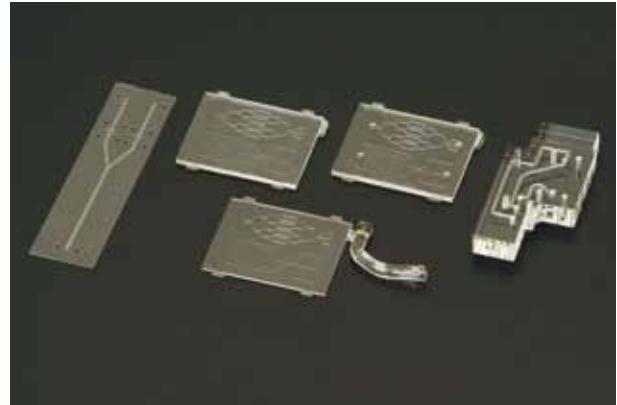
Mircofluidic Chips aus diversen Materialien Kunststoff Chips, PDMS Chips & Flexible Film Chips

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 optimale 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 Microfluidic.

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

NEUENTWICKLUNGEN

Kartuschenventile

SP-Pumpen

EO-Pumpen



Kartuschenventile

Diese Magnetventile bieten die Möglichkeit den mediengetrenten 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.

SP-Pumpen

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

- Die SP-100 mit 2 $\mu\text{l}/\text{Hub}$ und Abmessungen von 5 x 15 x 20,5 mm (max. Frequenz: 1 Hz)
- Die SP-300 mit 6 $\mu\text{l}/\text{Hub}$ und Abmessungen von 6 x 16 x 41,2 mm (max. Frequenz: 0,75 Hz)

Diese mediengetrennten Miniatur-Pumpen-Serien zeichnen sich durch Ihr kompaktes Design, ein sehr geringes Gewicht und einem niedrigen Stromverbrauch aus.



EO-Pumpen

Die Elektro Osmose-Pumpen sind extrem klein in Ihrer Bauweise und nutzen den elektroosmotischen 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 möglich und die Förderrate lässt sich proportional zur angelegten Spannung steuern. Aufgrund einer sehr geringen Leistungsaufnahme eignet sich diese Art der Pumpen hervorragend für batteriebetriebene Anwendungen.



NEUENTWICKLUNGEN

Chip Pumpe
Triangular Chips
Nadelventil

Chip Pumpe

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.



PDMS Chips & Triangular Chips

Die PDMS Chips eignen sich speziell bei Analyseanwendungen als Einwegartikel, da die mit dem Medium in Berührung kommenden Komponenten ausschließlich im Chip integriert sind. Wir bieten Komplettlösungen als auch dreieckige Chips an, die sich einfach zu einem Modul kombinieren lassen. Beispielsweise:

- Ventilchips
- Pumpenchips
- Chips mit einem Zellkulturraum
- Verbindungschips
- Pulsationsdämpfer



Nadelventil

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



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

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 Microfluidic-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 1/4-28UNF und 1/8" 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.



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

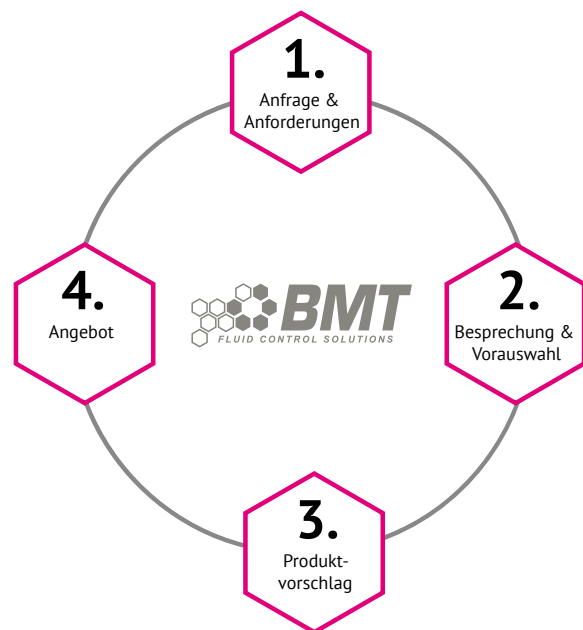
Wir besprechen Ihr Projekt mit den jeweiligen Partnern, identifizierten ein Produkt, welches Ihren Anforderungen am nächsten kommt, und besprechen mögliche Anpassungen und Erweiterungen.

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.



2018-11

BMT Fluid Control Solutions GmbH

Maßbornstraße 54f
D - 60437 Frankfurt am Main

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

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