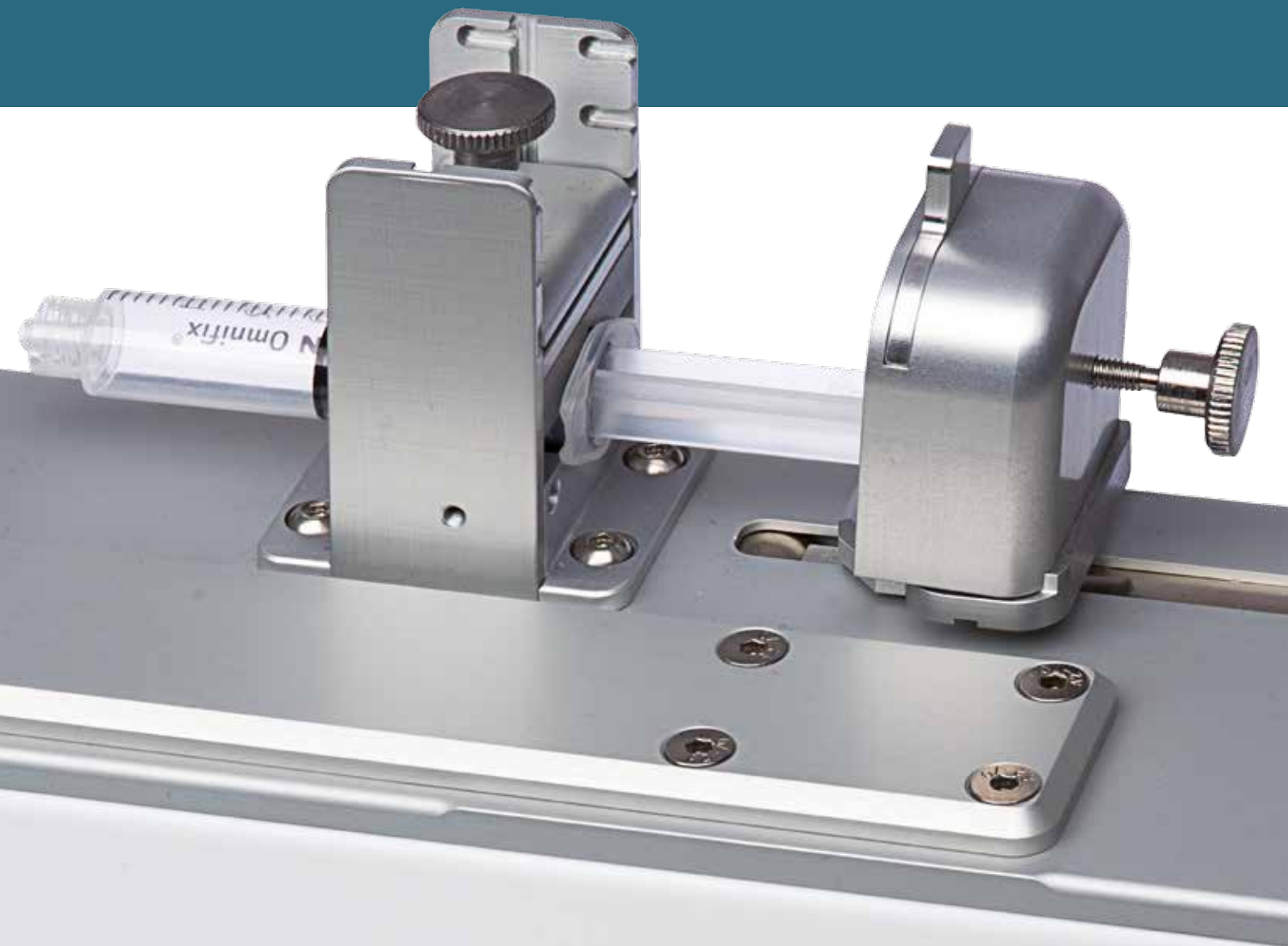


# SYMAX

## Spritzenpumpe



 **SPETEC**<sup>®</sup>

# SYMAX Spetec Spritzenpumpe

Die Spetec Spritzenpumpe dient zur Dosierung von Flüssigkeiten im Micro- bzw. Nanoliterbereich.

Kernelemente sind der Schrittmotorantrieb, Präzisions-schlitten, Spritzen-Universalhalter und austauschbare Spritze. Durch die hohe Auflösung von 25.600 Schritten pro Umdrehung sind Einzelschritte im Bewegungsablauf kaum wahrnehmbar.

Es können Einweg- sowie metallfreie Präzisionsspritzen mit beliebigen Spritzenvolumina verwendet werden. Das kleinste Fördervolumen je Einzelimpuls beträgt bei Standardspritzen 4 Pikoliter. Der Förderbereich ist je nach Größe und Durchmesser der verwendeten Spritze von 0,5 Nanoliter bis 44 ml pro Minute.

## Technische Daten SYMAX

Mechanische Daten	
Abmessungen LxBxH (ohne Spritzenhalter)	270 x 95 x 85 (mm)
Gewicht	2.100 g
Maximaler Hub	91,5 mm
Minimaler Vorschub	0,248 nm/s
Maximaler Vorschub	1,24 mm/s
Kleinste Schrittauflösung	0,0248 µm
Genauigkeit	+/- 2%
Reproduzierbarkeit	+/- 2%
Schubkraft	100N bei 0,0254 mm/s
Erweiterbar	Bis zu 6 Module in Reihe schaltbar und einzeln ansteuerbar Zwei Bänke à 6 Module an einem PC betreibbar
Materialien	Aluminium eloxiert Edelstahl pulverbeschichtet Viton® (Auflage für Spritzen)
Universalhalter	Mögliche Spritzendurchmesser von 9 mm bis 34 mm
Elektrische Daten	
Stromversorgung	Eingang: 100 – 240V / 50 – 60 Hz Ausgang: 24V / 2,5A
Leistungsaufnahme je Pumpe	Ruhestrom: 210 mA Betriebsstrom: 420 mA
Datenkommunikation	RS 485 / USB
LabView	Vorbereitete Projektbibliothek zum Einbinden in ein eigenes System
Betriebsbedingungen	
Temperaturbereich	+10 bis +40°C
Luftfeuchte	20 % bis 80 % nicht kondensierend
Einsatzgebiet	wässrige, säurehaltige, laugenhaltige und organische Medien



SYMAX

# SYMAX Ausstattung und Optionen

## Ausstattung:

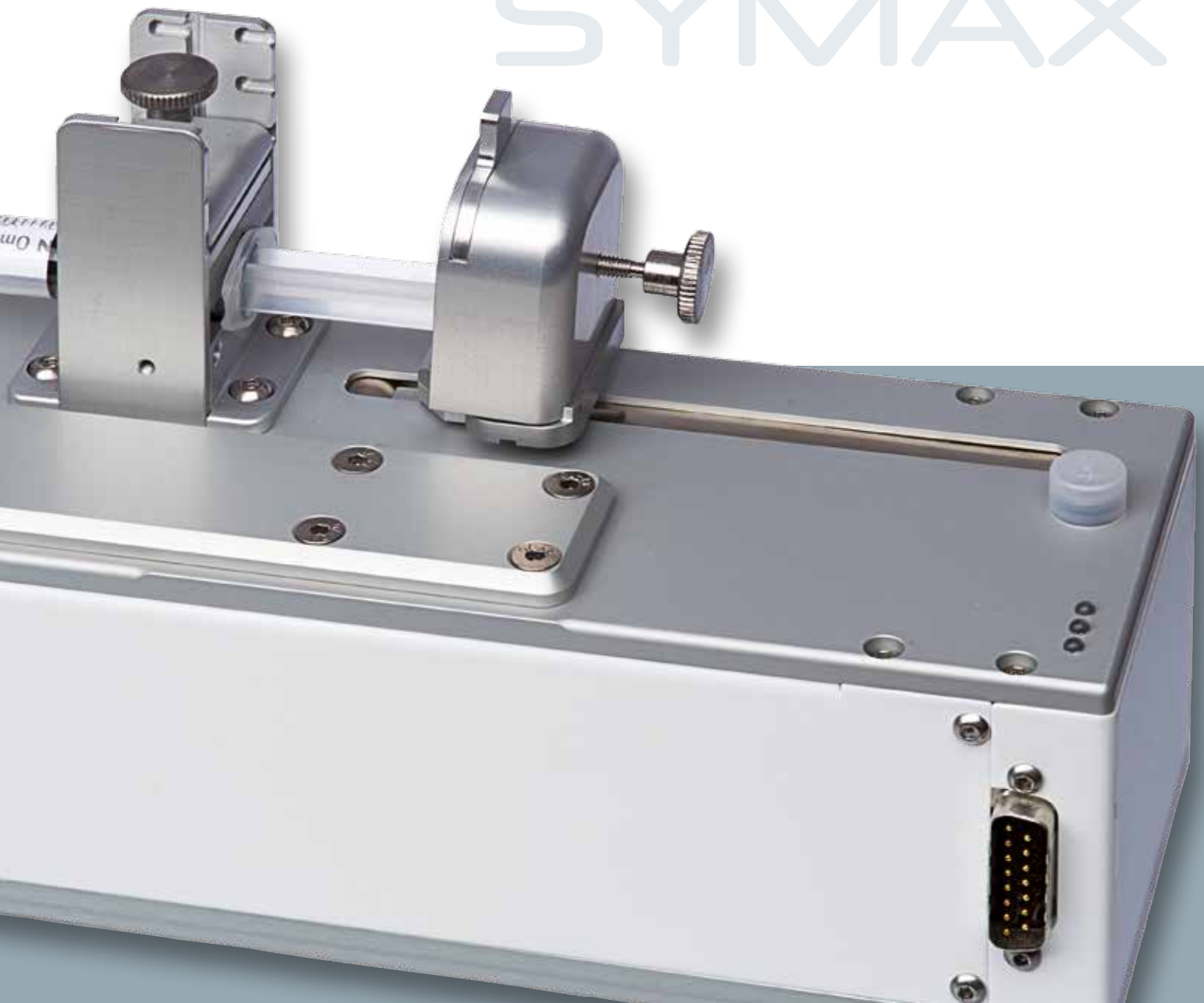
- Frei wählbare Spritzen durch Universalhalter
- Spritzen Sonderversionen nach Kundenwunsch
- Getriebeloser Schrittmotorantrieb
- Gesteuert über PC-Software
- Automatischer Füllzyklus (Umschalten über gesteuertes 3-Wege Ventil)
- Mehrere Pumpen einzeln adressierbar
- USB-RS485 Interface
- Zustandsanzeige über LED

## Anwendung:

- Dosieren von Microvolumina
- Langzeitversuche
- Abfüllen von Flüssigkeiten mit sehr hoher Präzision
- Waagerechter und senkrechter Betrieb möglich

## Optionen

- Softwaregesteuertes 3-Wege Ventil zum Umschalten für den Füll- und Dosiervorgang mit Stromabsenkung für minimale Temperaturentwicklung
- Fußschalter zum Start des Dosiervorganges



# SYMAX Software

## PC-Software:

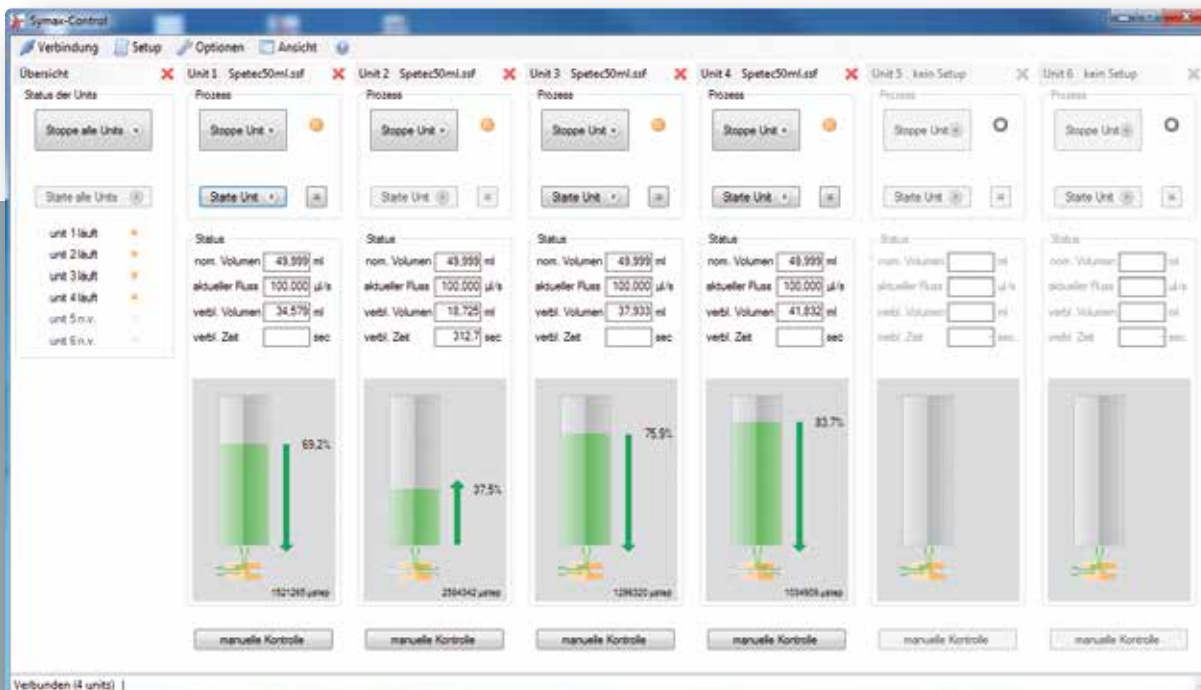
- Individuelle Einstellungen, beliebig speicherbar
- Dosieren von bestimmten Volumina pro Zeiteinheit
- Einstellen von Absolutmengen und Dosieren durch Triggersignal oder Fußschalter
- Frei wählbare Dosiergeschwindigkeit
- Volumenberechnung bei individuellen Spritzen
- Anzeige des Spritzen- und Restvolumens
- Manueller Start/Stop/Füllen
- Anfahren von Referenzwert
- Rückgabesignal für abgeschlossene Dosierung
- Sprache Deutsch, Englisch

## Schnittstelle:

- Über Interface an jeder USB-Schnittstelle betreibbar; Systemvoraussetzung Win XP, Win7 oder Win8
- Offenes Protokoll für Maschinenbetrieb auf Anfrage
- RS485 Schnittstelle für Maschinensteuerung
- Drei Triggereingänge für voreingestellte Setups (Start/Stopp/Füllen)
- Ein Ausgang (Status Pumpe läuft)
- LabView-Schnittstelle zur Erstellung eigener Bedienoberflächen

## Einstellungen:

- Individuell konfigurierbares Spritzenset
- Einstellen eines individuellen Flusses für den Dosier- und den Füllvorgang
- Kontinuierliche Dosierung über eine bestimmte Zeit (continuous flow)
- Einstellen eines Einzelschusses (Absolutmenge)
- Automatischer Wiederholzyklus mit individueller Einstellung der Pausenzeit und der Wiederholungsrate
- Individuelle Einstellung des Spritzen-Füll-Levels
- Anpassbare Konfiguration eines Magnetventils
- Bis zu 6 Pumpen können mit einer Softwareoberfläche betrieben und konfiguriert werden
- Manuelles Kontrollfenster um die Spritze per Hand in die gewünschte Position zu fahren (Entlüften der Spritze)
- Software- und Firmwareupdate per Internet

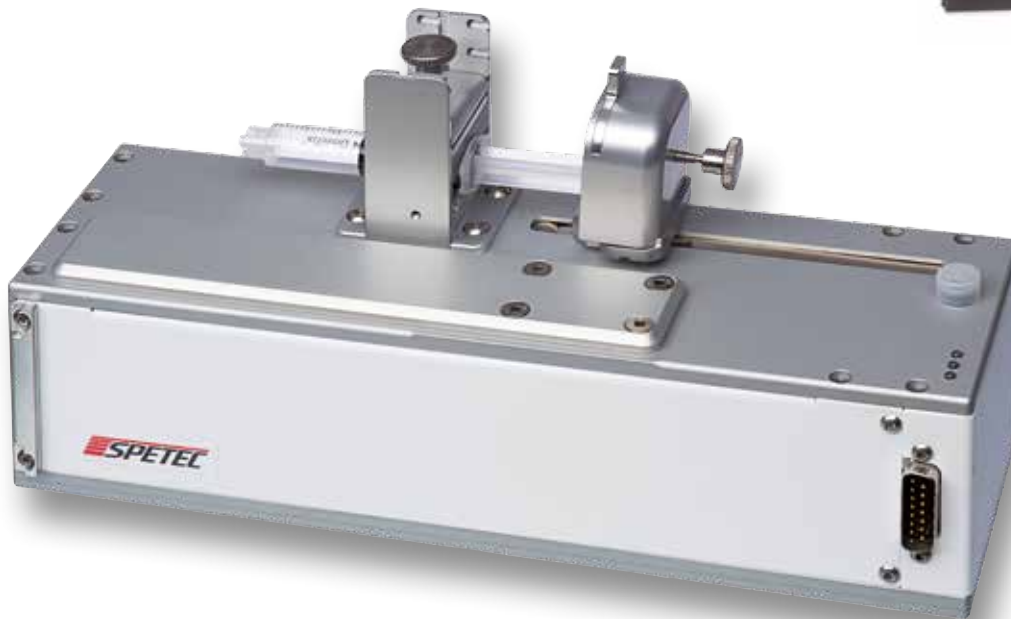


# SYMAX

# SYMAX

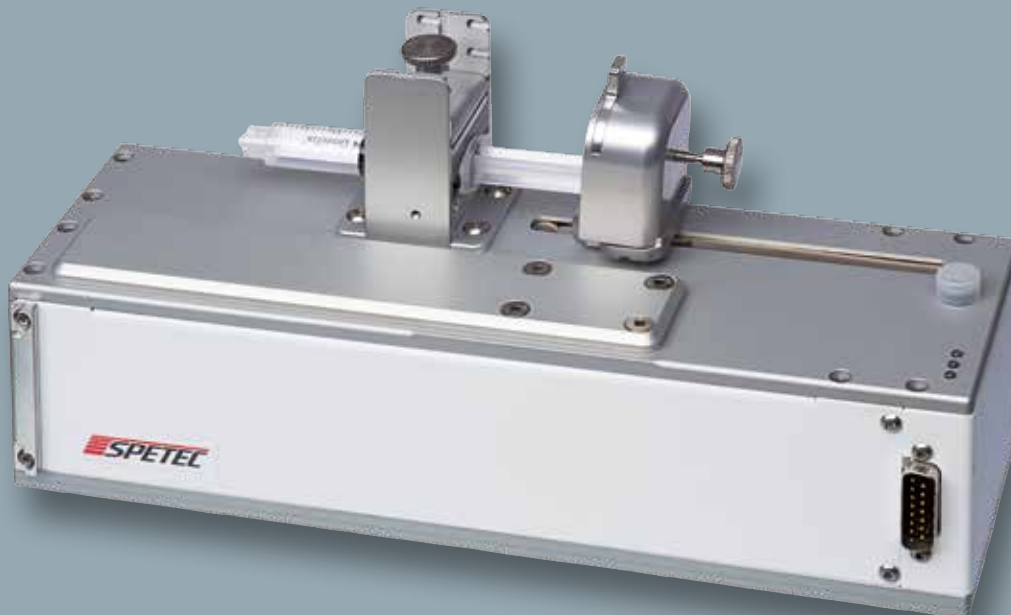
## Spritzenpumpe Symax mit Universalhalter

Bestehend aus	Bestellnummer 10-0102
• Symax Spritzenpumpe mit Universalhalter	
• elektrisches Anschlusskit	
• Anleitung und Software	
• USB-Interface	
• Stromversorgung	
• USB-Kabel	
• 5ml PP Spritze	



## Spritzenpumpe Symax weiterer Kanal mit Universalhalter

Bestehend aus	Bestellnummer 10-0103
• Symax Spritzenpumpe mit Universalhalter	
• nutzbar als weiterer Kanal	
• 5ml PP Spritze	



# SYMAX Zubehör

## Spritzen

Bestellnummer	Volumen	Material	Anschluss	Flussraten*		kleinste Dosiermenge*
				min	max	
10-0010	50 ml	PP	Luer-Lock	0,00015µl/s	755µl/s	0,015µl
10-0011	5 ml	PP	Luer-Lock	0,00003µl/s	150µl/s	0,029µl

\*theoretische Werte können bei der gelieferten Spritze abweichen



## Ventile

### Magnetventil

#### Magnetventil für neutrale oder aggressive Flüssigkeiten und Gase in der Analysen- und Medizintechnik.

- Hermetische Trennung zwischen Medium und den Innenteilen des Magnetventils:
  - Eine Kontamination durch Partikel infolge der Reibung der bewegten Teile ist ausgeschlossen.
  - Eine zuverlässige Betriebsweise bei hochaggressiven Medien ist in hohem Maße gewährleistet.
- Der spezielle Wippenmechanismus in Verbindung mit der Trennmembran unterbindet den Wärmeeintrag in das Medium und verhindert den Klebeeffekt am Ventilsitz
- Gute Selbstentleerungseigenschaften und einfach spülbar
- Geringes Innenvolumen
- Geringe Wärmeentwicklung durch integrierte Power-Save-Schaltung

#### Allgemeines

Differenzdruck	-0,9 bis 3 bar (Einsatz bei Vakuum bis zu 0,1 bar abs.)
Maximale Viskosität	20 mm <sup>2</sup> /s
Innenvolumen	< 13 µl (ohne Anschlüsse)
Anschluss	¼ - 28UNF

#### Mediumberührte Teile

Gehäuse	PEEK
Membrane	FFPM (EPDM, FPM)
Dichtungen	FFPM (EPDM, FPM)

#### Elektrische Daten

Spannung	DC 24V
----------	--------



### Rückschlagventil

• Rückschlagventil mit Schlauchanschluss 1/8"	
• für den Transfer von Flüssigkeiten oder Gasen unter Vakuum oder Druck	
• Körper aus Polypropylen (PP) und Ventil aus Viton	
• Arbeitet in jeder Position	
• Öffnungsdruck:	13 mbar
• Innenvolumen:	0,13ml
• Maximaler Druck:	Flüssigkeit 1 bar, Luft 3 bar



## Schlauchsets

## Bestellnummer

Schlauchsets	Bestellnummer
<b>Teflon-Schlauchset</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drei ca. 30cm lange Teflonschläuche mit Fitting</li> <li>• Ein Luer-Lock Fitting-Verbinder um Spritzen mit Luer und Luer-Lock zu verbinden</li> <li>• Fittinge sind mit ¼-28UNF-Gewinde versehen um es an ein eigenes System zu binden</li> <li>• Teflon-Schlauch ID=0,75mm</li> </ul>	<b>10-0082</b> 
<b>PVC-Schlauchset</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3m PVC-Schlauch ID=2,79mm</li> <li>• Zwei Rückschlagventile mit Schlauchanschluss 1/8"</li> <li>• Ein Luer-Lock Schlauchverbinder um Spritzen mit Luer und Luer-Lock zu verbinden</li> </ul>	<b>10-0081</b> 
<b>3-Wegeventil-Set</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetventil</li> <li>• Montageblock um das Ventil an die Pumpe zu schrauben</li> <li>• PEEK Grundkörper mit ¼ – 28UNF Gewindeanschlüsse am besten in Verbindung mit Teflon-Schlauchset</li> <li>• Standardmäßig mit Schlauchanschluss 1/8" bestückt</li> </ul>	<b>10-0080</b> 
<b>Elektrisches Anschlusskit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anleitung und Software</li> <li>• USB-Interface</li> <li>• Stromversorgung Eingang: 100–240V AC / 50–60Hz, Ausgang: 24V DC / 2,8A</li> <li>• USB-Kabel</li> </ul>	<b>10-0060</b> 
<b>Fußschalter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss am Triggereingang (Schließerkontakt) der Pumpe</li> <li>• Nach Konfiguration der Pumpe am PC kann diese über einen Starttrigger betrieben werden</li> </ul>	<b>10-0050</b> 
<b>Verbindungskabel 1m</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabel zum Verbinden zweier Symax Pumpen die nicht mechanisch gekoppelt sind, sondern bis zu 1m voneinander entfernt stehen.</li> <li>• Kabelseite 1: Sub-D Female</li> <li>• Kabelseite 2: Sub-D Male</li> </ul>	<b>10-0061</b> 
<b>OEM-Netzkabel 2m</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabel zur Verbindung einer eigenen Stromversorgung (24V / 2,8A) und der eigenen Schnittstelle</li> <li>• Pumpe kann ohne elektrisches Anschlusskit an eigener RS485 Schnittstelle betrieben werden</li> <li>• Ebenso können die Triggersignale eingespeist werden</li> <li>• Kabelseite 1: Sub-D Female</li> <li>• Kabelseite 2: offene Kabel zum Selbstverdrahten</li> </ul>	<b>10-0062</b> 
<b>OEM-Triggerkabel 2m</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabel zur Verbindung einer eigenen Steuerung per Triggersignale (3 Schließerkontakte dosieren, füllen, stoppen; 1 Ausgang Pumpe fährt)</li> <li>• Kabelseite 1: Sub-D Male</li> <li>• Kabelseite 2: offene Kabel zum Selbstverdrahten</li> </ul>	<b>10-0063</b> 

# SYMAX

SPETEC® GmbH  
Berghamer Str. 2  
D-85435 Erding

Telefon: 08122/99533  
Fax: 08122/10397

E-Mail: [spetec@spetec.de](mailto:spetec@spetec.de)  
[www.spetec.de](http://www.spetec.de)

