

Bartels Mikropumpen

Mikropumpen, die kleinste Mengen von Gasen oder Flüssigkeiten fördern, bilden das Herzstück der Mikrofluidik.

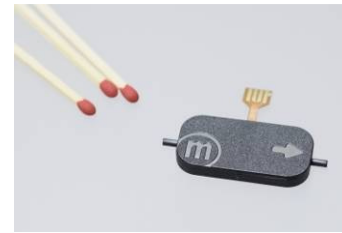
Ihre Dienste sind unentbehrlich in vielen Bereichen: Schmiermittel dosieren sie genauso zuverlässig, wie sie Sensoren mit der Probe versorgen oder in Bügeleisen Stärke in den Dampf mischen. Zahlreiche weitere Einsatzgebiete gibt es etwa in der Medizin- und Analysetechnik.

Die Bartels Mikropumpen mit ihren extrem kleinen Abmessungen und geringem Gewicht, einer guten Partikeltoleranz und großer Temperaturbeständigkeit sind für all diese Felder gerüstet. Fast vollständig aus Kunststoff produziert, lassen sie sich in hohen Stückzahlen kostengünstig herstellen und sind auch als Einwegartikel geeignet.

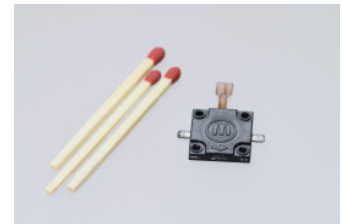
Zugrunde liegendes Funktionsprinzip der Mikropumpen ist eine Piezomembran, deren Hub, d.h. Auslenkung und Anzahl, über die elektrische Ansteuerung beeinflusst werden kann um die Förderleistung zu variieren. Ventile an beiden Seiten der Pumpkammer geben vor, in welcher Richtung die Fluide aus der Pumpe gedrückt werden.

Nutzer profitieren vom radikal einfachen Aufbau der Pumpen: Spritzgussteile für Gehäuse und Pumpkammer, ein Piezoaktor und zwei passive Ventile sind die entscheidenden Bestandteile. Anpassungen des Designs an besondere Kundenanforderungen etwa bezüglich der Flussrate oder des zu bewältigenden Gegendrucks sind leicht vorzunehmen. Die Erstellung solch kundenspezifischer Versionen samt zugehörigen elektronischen Steuerungen ist Teil des Angebots von Bartels microComponents. Auf Wunsch können die Bartels Mikropumpen auch vollständig in komplexe Systeme integriert werden.

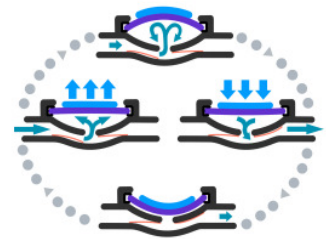
Sobald die perfekte Pumpe für Ihre Anwendung ermittelt wurde, haben Sie die Möglichkeit, eine exklusive Produktionslizenz für diese Version zu erwerben, um die Komponente vollständig in Ihre eigenen Produktionsprozesse einzubinden. Oder Bartels microComponents realisiert eine qualitativ hochwertige, kostengünstige Serienproduktion für Sie.



mp6 – Doppelaktor-Mikropumpe



mp5 – kleinste Mikropumpe aus Kunststoff



Funktionsprinzip der Mikropumpen

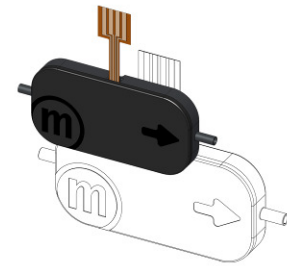


mp6 Mikropumpe

Die Bartels Mikropumpe mp6, vereint zwei Piezoaktoren in einem gemeinsamen Gehäuse. Somit kombiniert die neue Pumpe das bewährte Funktionsprinzip und die wichtigsten Vorzüge der Vorgängergeneration mp5 mit neuen, innovativen Funktionseigenschaften.

Das kleine Kraftpaket kann einen doppelt so hohen Gegendruck bewältigen wie die mp5, verfügt über eine verbesserte Selbstansaugung und weist eine höhere Gasblasentoleranz auf. Damit ist auch das Pumpen von Gas/Flüssigkeitsgemischen für die mp6 kein Problem.

Nur ein einziges Material kommt in der Pumpe in Kontakt mit dem gepumpten Medium: Alle entsprechenden Teile sind aus PPSU hergestellt. Kleine Preise in hohen Stückzahlen dank der automatisierten Fertigung und ein geringer Energiebedarf sind weitere Vorzüge der mp6.

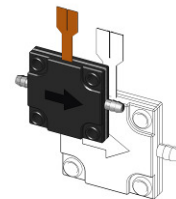


mp5 Mikropumpe

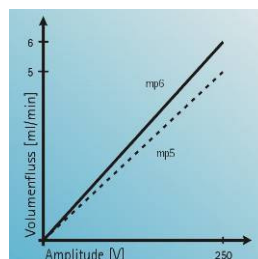
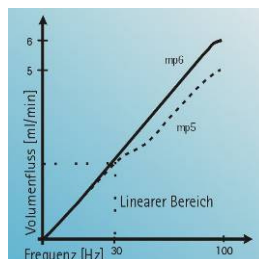
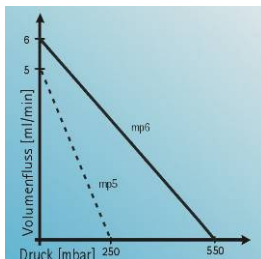
Die mp5 von Bartels microComponents ist die kleinste und leichteste Mikropumpe auf dem Markt.

Seit Ende 2004, hat die mp5 das Potential von piezoelektrischen Membranpumpen unter Beweis gestellt. Aufgrund der begrenzten Blasen toleranz und dem höheren Preis in mittleren Stückzahlen wird sie nun in vielen Anwendungen von ihrem Nachfolger der mp6 abgelöst. Ist die Größe ein absolut ausschlaggebender Faktor, dann ist die mp5 weiterhin die richtige Wahl für Ihre Applikation.

Mit ihrem kleinen Energiebedarf und ihrer geringen Größe lässt sich die mp5 ideal in das Design Ihrer Produkte integrieren. Testen Sie jetzt die mp5 und fragen Sie nach den Möglichkeiten kundenspezifischer Anpassungen – für Ihre individuelle Mikropumpe.



Typische Charakteristik der Bartels Mikropumpen:



Technische Daten der mp6 ¹

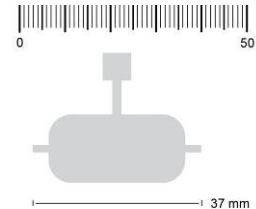
mp6			Bestellcode: mp6
Pumptyp			piezoelektrische Membranpumpe
Anzahl Aktoren			2
Abmessungen ohne Anschlüsse			30 x 15 x 3,8 mm ³
Gewicht			2 g
Fluidische Anschlüsse			Schlaucholiven (Außendurchmesser 1,6 mm, Länge 3,5 mm)
Elektrischer Anschluss			Flexleitung / Molex FCC 1,25 mm pitch
Stromaufnahme			< 200 mW
Selbstansaugung			ja ²
Pumpmedien			Flüssigkeiten, Gase und Gemische
Betriebstemperatur			0 – 70°C
Lebensdauer			5000 h ³
Schutzart			IP33 ⁴
Material in Kontakt mit Pumpmedium			Polyphenylsulphon (PPSU)
Geeignete Evaluierungssteuerungen			mp-x und mp6-OEM
Typische Flussraten und Gegendrucke für bestimmte Medien (Werte bestimmt mit mp-x: 250 V, SRS):			
Gase		max. Flussrate	18 ml/min (300 Hz)
		max. Gegendruck	100 mbar (300 Hz)
Flüssigkei ten	Wasser	max. Flussrate	6 ml/min +/- 15% (100 Hz)
		max. Gegendruck	550 mbar +/- 15% (100 Hz)

¹ Typische Daten. Die Daten können unter applikationsspezifischen Bedingungen variieren. Technische Änderungen vorbehalten.

² Bedingungen: Saugdruck < 10 mbar, DI-Wasser, Einstellungen mp-x: 100 Hz, 250 V, SRS, max. Förderleistung wird erst nach wenigen Minuten Betriebszeit erreicht.

³ Bedingungen: DI-Wasser, Raumtemperatur, Einstellungen mp-x: 100 Hz, 250 V, SRS.

⁴ Kann auf IP44 angepasst werden.



Bitte entnehmen Sie Informationen zu den Steuerungen und dem Zubehör den entsprechenden Datenblättern.



Technische Daten der mp5¹

mp5			Bestellcode: mp5		
Pumptyp			piezoelektrische Membranpumpe		
Anzahl Aktoren			1		
Abmessungen ohne Anschlüsse			14 x 14 x 3,5 mm ³		
Gewicht			0,8 g		
Fluidische Anschlüsse			Schlaucholiven (Außendurchmesser 2 mm, Länge 3 mm)		
Elektrischer Anschluss			Flexleitung / Klinkenstecker		
Leistungsaufnahme			< 200 mW		
Selbstansaugung			ja ²		
Pumpmedien			Flüssigkeiten oder Gase		
Betriebstemperatur			0 – 70°C		
Lebensdauer			5000 h ³		
Schutzart			IP44		
Material in Kontakt mit Pumpmedium			Polyphenylsulphon (PPSU), Polyimid (PI), Nitrilbutadienkautschuk (NBR)		
Geeignete Evaluierungssteuerungen			mp-x und mp5-a		
Typische Flussraten und Gegendrücke für bestimmte Medien (Werte bestimmt mit mp-x: 250 V, SRS):					
Gase		max. Flussrate		15 ml/min (300 Hz)	
		linearer Bereich		0 – 5 ml/min @ 0 – 50 Hz	
		max. Gegendruck		30 mbar (300 Hz)	
Flüssig- keiten	Wasser	max. Flussrate		5 ml/min (100 Hz)	
		linearer Bereich		0 – 3 ml/min @ 0 – 30 Hz	
		max. Gegendruck		250 mbar (100 Hz)	
Wiederholgenauigkeit (30 Hz, 250 V, SRS)			< 12 %		
Viskosität			<~ 120 mPas		

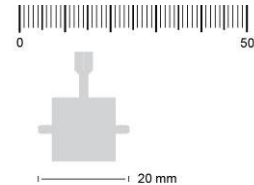
¹ Typische Daten. Die Daten können unter applikationsspezifischen Bedingungen variieren. Technische Änderungen vorbehalten.

² Bedingungen: Saugdruck < 10 mbar, DI-Wasser, Einstellungen mp-x: 100 Hz, 250 V, SRS, max.

Förderleistung wird durch manuelles Befüllen erreicht.

³ Bedingungen: DI-Wasser, Raumtemperatur, Einstellungen mp-x: 100 Hz, 250 V, SRS.

Bitte entnehmen Sie Informationen zu den Steuerungen und dem Zubehör den entsprechenden Datenblättern.

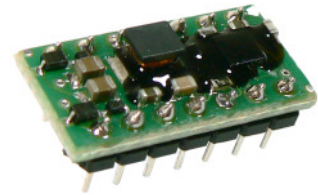


Zubehör für die Bartels Mikropumpen

mp-x Steuerung	Bestellcode: mp-x
Zugriff auf alle leistungsbestimmenden Parameter für die professionelle Evaluierung der Mikropumpen.	
Außenmaß Gehäuse	ca. 7,5 x 16 x 20 cm ³
Fördermedien	Flüssigkeiten, Gase
Variable Parameter	Amplitude/Frequenz/Signalform
Amplitudenbereich	0 – 250 V
Frequenzbereich	0 – 300 Hz
Wählbare Signalformen	Sinus, Rechteck, SRS
Stromversorgung	Steckernetzteil
Stromverbrauch	500 mA bei 7,5 V
Max. Förderrate mp5	6 ml/min (DI-Wasser, SRS, 250 V, 100 Hz)
USB-Port inkl. Treiber	Einstellung der variablen Parameter über den PC des Nutzers
Mikropumpenanschlüsse	für 1 – 2 mp5 oder eine mp6

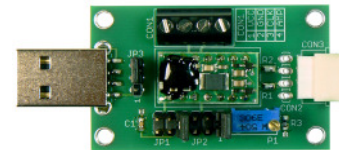


mp-x



mp6-OEM

mp6-OEM Steuerung	Bestellcode: mp6-OEM
Die OEM Steuerung bietet die Möglichkeit der variablen Pumpenansteuerung bei einer Größe ähnlich einem integriertem Schaltkreis zur Integration in die Systemelektronik oder auf einer Platine.	
Außenmaß	1,2 x 2,2 x 0,9 cm ³
Fördermedien	Flüssigkeiten, Gase
Variable Parameter	Amplitude/Frequenz
Amplitudenbereich	100 – 235 V
Frequenz	25 – 120 Hz
Signalform	ähnlich Rechteck
Stromversorgung	2,5 V – 5,5 V DC
Stromverbrauch	etwa 40 mA bei 3 V
Max. Förderrate mp6	4,5 ml/min



mp6-EVA

mp6-EVA Evaluierungsplatine	Bestellcode: mp6-EVA
Die Evaluierungsplatine ermöglicht die einfache Inbetriebnahme der mp6-OEM Steuerung. Neben voreingestellten Standardparametern (235 Vpp, 100 Hz) bietet mp6-EVA auch die Möglichkeit die Pumpenparameter flexibel, zum Teil über externe Beschaltung, einzustellen. Da das Modul neben der Stromversorgungsmöglichkeit über 2,5 – 5 V DC auch über eine Spannungsversorgung per USB-Port (keine Datenverbindung) verfügt, können Sie es einfach an den PC anschließen und die Pumpe testen.	
Außenmaß	6,5 x 3 x 2 cm ³
Fördermedien	Flüssigkeiten, Gase
Variable Parameter	Amplitude/Frequenz
Amplitudenbereich	100 – 235 V
Frequenz	25 – 120 Hz
Signalform	ähnlich Rechteck
Stromversorgung	USB; 2,5 V – 5,5 V DC
Stromverbrauch	etwa 40 mA bei 3 V
Max. Förderrate mp6	4,5 ml/min



mp6-con Verbindungskabel	Bestellcode: mp6-con
Verbindungskabel mp6 zu mp-x	
Molex FCC 1,25 mm pitch, 85 cm Kabel auf Binder 620 Stecker	

mp6-mol Mikropumpenstecker	Bestellcode: mp6-con
Stecker zur Kontaktierung der mp6 für kundeneigene Kabelkonfektionierung	
Molex FCC 39532045 1,25 mm pitch	

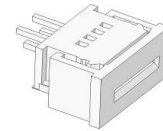
mp-cv Rückschlagventil	Bestellcode: mp-cv
Das passive Rückschlagventil verhindert den Rückfluss des Mediums, wenn die Pumpe ausgeschaltet ist.	
Außenmaß	21 mm x 5,5 mm (Länge x Schlüsselweite)
Material	Silikon, Edelstahl
Fluidische Anschlüsse	Schlaucholive innerer Durchmesser: 1,6 mm Länge: 5,6 mm
Öffnungsdruck	typ. < 35 mbar
Max. Gegendruck	500 mbar
Leckrate	< 20 µl/h für Flüssigkeiten (500 mbar)

mp-t Schlauch	Bestellcode: mp-t
Ein-/Auslass kompatibler Schlauch aus Tygon®	
Innendurchmesser	1,3 mm

mp-y Schlauchverbinder	Bestellcode: mp-y
Y-Schlauchverbinder für den Parallelbetrieb von zwei Mikropumpen:	
Material	Polypropylen (PP)
für Schlauchdurchmesser von	1.3 – 2.6 mm



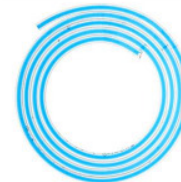
mp6-con



mp6-mol



mp-cv



mp-t



mp-y



Sets:

mp5-go! Set	Bestellcode: mp5-go!
Mit diesem Set kann mit der Evaluierung der mp5 direkt gestartet werden. Es besteht aus:	
3 Mikropumpen mp5	
1 mp-x Steuerung	
1 Meter mp-t Schlauch	

mp6-go! Set	Bestellcode: mp6-go!
Mit diesem Set kann mit der Evaluierung der mp6 direkt gestartet werden. Es besteht aus:	
3 Mikropumpen mp6	
1 mp-x Steuerung, 1 mp6-con. Verbindungskabel	
1 Meter mp-t Schlauch	

mp6-basic Set	Bestellcode: mp6-basic
Mit diesem Set kann mit der Evaluierung der mp6 direkt gestartet werden. Es besteht aus:	
3 Mikropumpen mp6	
1 mp6-EVA Evaluierungsplatine	
1 Meter mp-t Schlauch	

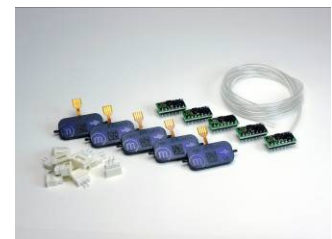
mp6-pro Set	Bestellcode: mp6-pro
Mit diesem Set kann die Evaluierung der mp6 auf der Systemplatine des Kunden gestartet werden. Es besteht aus:	
5 Mikropumpen mp6	
5 mp6-OEM Steuerungen	
1 VE mp6-mol	
1 Meter mp-t Schlauch	



mp6-go! Set



mp6-basic Set



mp6-pro Set

Das angebotene Zubehör soll Sie in Ihrem Evaluierungsprozess unterstützen. Nachdem so die Eignung der Mikropumpen für die spezielle Anwendung des Kunden geprüft wurde, kann eine entsprechende Miniaturisierung der Steuerungen vorgenommen werden. Der Entwurf von kundenspezifischen Steuerungen ist Teil des Services, den Bartels microComponents anbietet. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn wir Ihnen bei der Auswahl des geeigneten Zubehörs behilflich sein können.



Preisliste und Faxbestellformular (Seite 1)

FAX: +49-(0)231-9742-501

Sets

Anzahl

	mp5-go!	Set bestehend aus 3 mp5, 1 mp-x, und 1m mp-t	netto Euro 575,-/Set*
	mp6-go!	Set bestehend aus 3 mp6, 1 mp-x, 1 mp6-con und 1 m mp-t	netto Euro 499,-/Set*
	mp6-basic	Set bestehend aus 3 mp6, 1 mp6-EVA, und 1 m mp-t	netto Euro 199,-/Set*
	mp6-pro	Set bestehend aus 5 mp6, 5 mp6-OEM, 1 VE mp6-mol und 1m mp-t	netto Euro 299,-/Set*

Mikropumpen

Anzahl

	mp6-10	Mikropumpe ohne Steuerung Verpackungseinheit 10 Stück	netto Euro 199,-/VE*
	mp6-50	Mikropumpe ohne Steuerung Verpackungseinheit 50 Stück	netto Euro 725,-/VE*
	mp5	Mikropumpe ohne Steuerung Verpackungseinheit 1 Stück	netto Euro 55,-/Stück*

Steuerungen

Anzahl

	mp-x	Steuerung, incl. Steckernetzteil	netto Euro 438,-/Stück*
	mp6-OEM-1	OEM-Steuerung Verpackungseinheit 1 Stück	netto Euro 35,-/Stück*
	mp6-OEM-10	OEM-Steuerung Verpackungseinheit 10 Stück	netto Euro 300,-/VE*
	mp6-EVA	Evaluierungsplatine Verpackungseinheit 1 Stück	netto Euro 129,-/Stück*

Zubehör

Anzahl

	mp-cv	Integriertes Passives Rückschlagventil	netto Euro 28,-/Stück*
	mp6-con	Verbindungskabel mp6 zur mp-x	netto Euro 12,-/Stück*
	mp6-mol	Mikropumpenstecker mp6 Verpackungseinheit 10 Stück	netto Euro 10,-/VE*
	mp-t	Schlauch	netto Euro 5,-/m*
	mp-y	Y-Verbinder für Mikropumpe Verpackungseinheit 2 Stück	netto Euro 7,40/VE*

GESAMT netto**

Mindestbestellwert: 200,- €.

Alle Produkte sind RoHS und EMV 89/336/EEC konform.

* Es gilt die aktuellste Preisliste. Stand Januar 2012. ** zzgl. Versandkosten, bei Bestellungen aus dem Ausland außerdem zzgl. Abwicklungsgebühren



Faxbestellformular (Seite 2)

FAX: +49-(0)231-9742-501

Firma

Name

Vorname

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Funktion

Straße

PLZ, Ort, Land

Telefon

Telefax

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

E-Mail

VAT Nummer

gewünschte Zahlungsweise (nur bei Bestellungen aus dem Ausland)

<input type="checkbox"/> Vorkasse per Überweisung	<input type="checkbox"/> Kreditkartenzahlung (Visa oder MasterCard)
---	---

Bei Kreditkartenzahlungen: Kartennummer, Ablaufdatum, CVC-Prüfnummer

Lieferbedingungen: EXW Dortmund nach Incoterms 2000; standardmäßig versenden wir ohne Versicherung. Sollten Sie eine Versicherung wünschen, teilen Sie uns dies bitte mit. Bei Auslandsbestellungen bitten wir um Kreditkartenzahlung oder um Vorauszahlung des Rechnungsbetrages inklusive Gebühren für Versand und Handling. Der Versand erfolgt umgehend nach Zahlungseingang.

Wir erkennen die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Bartels Mikrotechnik an (siehe <http://www.bartels-mikrotechnik.de/index.php/german/AGB.html>).

Datum

Unterschrift

