

BIMOR PUMPEN Serie

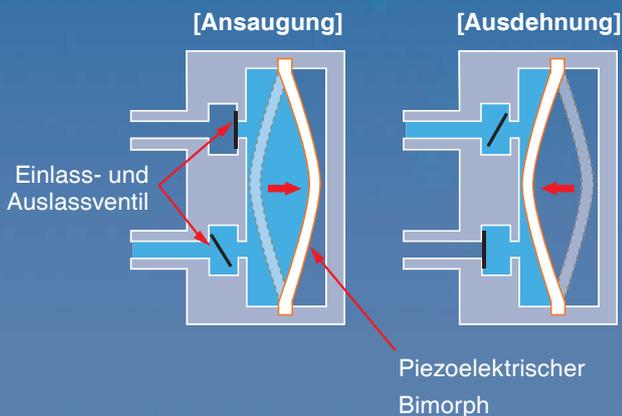
Ein Meilenstein in der Pumpentechnologie durch den Einsatz von Piezoelektrik.

BIMOR PUMPE



Funktionsprinzip

Fließschema Bimor bei Über- und Unterdruck



Anwendungen



- Medizinische Geräte
- Kühlkreisläufe
- Analysetechnik
- Tintendrucker

BIMOR PUMPE

Piezoelektrische Pumpenserie



BPS Typ

BPH Typ

BPF Typ

BPHS-474G/P

BPHS-414i/E/G

Spezifikationen

Spannung(AC) — 120 V 60Hz					Spannung(AC) — 230 V 50Hz					Material			Gewicht (g)
Modell	Stromaufnahme (mA)	Max. Ansaughöhe (mH ₂ O)	Förderrate (mL/min)	Max. Druckhöhe (mH ₂ O)	Modell	Stromaufnahme (mA)	Max. Ansaughöhe (mH ₂ O)	Förderrate (mL/min)	Max. Druckhöhe (mH ₂ O)	Gehäuse	Bimorph	Ventil/O-Ring	
BPS-215i	3	0,3	30	1,5	—	—	—	—	—	PP	PP	IIR	40
BPH-214E	15	0,8	350	1,8	BPH-214E	15	0,7	220	1,8	PP	PP	EPDM	140
BPH-214G	15	0,7	350	1,7	BPH-214G	15	0,7	220	1,7	PP	PTFE	FKM	140
BPH-414E	30	1,2	500	3,5	BPH-274G	15	0,7	250	3,5	PPS	PTFE	FKM	170
					BPH-274P	15	0,7	250	3,5	PPS	PTFE	FFKM/FEP	170

*230 V hat andere Durchflussraten.

Spannung(AC) — 100 V 60 Hz					Material			Gewicht (g)
Modell	Stromaufnahme (mA)	Max. Ansaughöhe (mH ₂ O)	Förderrate (mL/min)	Max. Druckhöhe (mH ₂ O)	Gehäuse	Bimorph	Ventil/O-Ring	
BPS-215i	3	0,3	36	2,0	PP	PP	IIR	40
BPS-235G	3	0,15	36	2,0				
BPH-214i	15	0,8	350	1,8		PP	IIR	
BPH-214D	15	0,8	350	1,8		PP	VMQ	
BPH-214E	15	0,8	350	1,8		PP	EPDM	
BPH-214G	15	0,7	350	1,7	PP	PTFE	FKM	140
BPH-414i	30	1,2	500	3,5		PP	IIR	
BPH-414D	30	1,2	500	3,5		PP	VMQ	
BPH-414E	30	1,2	500	3,5		PP	EPDM	
BPH-414G	30	1,0	450	3,2			FKM	
BPH-474G	30	1,0	400	3,5	PPS	PTFE		170
BPH-474P	30	1,0	400	3,5	PPS	PTFE	FFKM FEP	170
BPF-465P	30	1,0	400	3,5	PFA	PTFE	FFKM FEP	350
BPHS-414i	30	1,2	700	3,5		PP	IIR	
BPHS-414E	30	1,2	700	3,5		PP	EPDM	150
BPHS-414G	30	1,0	500	3,5			FKM	
BPHS-474G	30	1,0	500	3,5		PPS	FKM	
BPHS-474P	30	1,0	500	3,5		PPS	FFKM FEP	180

Material Description

- EPDM Ethylen-Propylen Kautschuk
- FEP Fluorethylen-Propylen
- FFKM Fluorkautschuk (Perfluor)
- FKM Fluorkautschuk
- IIR Butylkautschuk
- PP Polypropylen
- PTFE Tetrafluorharz (Polytetrafluorethylen)
- VMQ Dimethylsilikonkautschuk
- POM Polyacetal
- PFA Fluoresin (Perfluoralkoxypolymer)

Testbedingungen

Umgebungstemperatur	5 - 50°C *1
Luftfeuchtigkeit	35 - 85% *2
Medientemperatur	5 - 50°C

*1) Kein Frost

*2) Keine Kondensation

Sonderanfertigungen

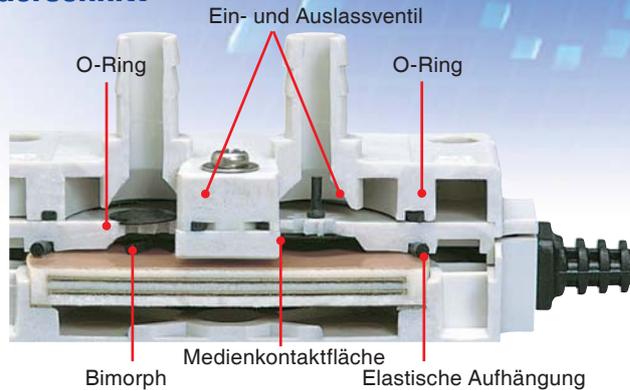
Diese Modelle sind auf Anfrage erhältlich. Kontaktieren Sie bitte Ihren Händler für Preise. Mindestbestellmenge 30 Stck.

Spezifikationen

Spannung(AC) — 120 V 60 Hz					Spannung(AC) — 230 V 50Hz					Material			Gewicht (g)
Modell	Stromaufnahme (mA)	Max. Ansaughöhe (mH ₂ O)	Förderrate (mL/min)	Max. Druckhöhe (mH ₂ O)	Modell	Stromaufnahme (mA)	Max. Ansaughöhe (mH ₂ O)	Förderrate (mL/min)	Max. Druckhöhe (mH ₂ O)	Gehäuse	Bimorph	Ventil/O-Ring	
—	—	—	—	—	BPS-215i	4	0,04	10	1,0	PP	PP	IIR	40
BPH-214i	15	0,8	350	1,8	BPH-214i	15	0,7	220	1,8	PP	PP	VMQ	140
BPH-414D	30	1,2	500	3,5	—	—	—	—	—	PP		FKM	170
BPH-414G	30	1,0	450	3,2	—	—	—	—	—	PPS	PTFE		170
BPH-474G	30	1,0	400	3,5	—	—	—	—	—	PPS	PTFE		170
BPH-474P	30	1,0	400	3,5	—	—	—	—	—	PPS	PTFE		170
BPF-465P	30	1,0	400	3,5	—	—	—	—	—	PFA		FFKM FEP	350
—	—	—	—	—	BPF-265P	15	0,7	250	3,5	PFA		FFKM FEP	350

Die Revolution in der Pumpentechnologie

Querschnitt



Die Antriebskraft der BIMOR, der Bimorph, besteht aus einer piezoelektrischen Platte, welche wie eine Membran wirkt. Beim Anlegen einer Wechselfspannung verformt sich der Bimorph und erzeugt dadurch einen Pump- bzw. Saugeffekt. Die Verformung des Bimorphs ist dabei proportional zur angelegten Spannung oder Frequenz.

○ Installationshinweise

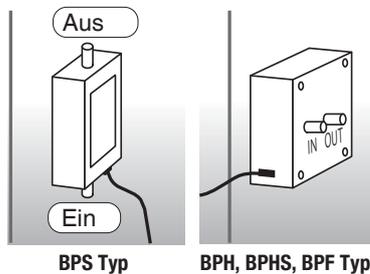
Bitte installieren Sie die Pumpe an einer ebenen Fläche:

BPS type

Stellen Sie sicher, dass das Auslassventil nach oben und das Einlassventil nach unten zeigt.

BPH, BPHS, BPF type

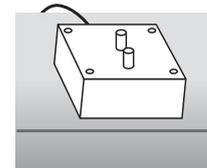
Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der IN / OUT Seite.



△ Achtung

Bei einer nicht korrekten Ausrichtung kann die erwartete Förderleistung möglicherweise nicht erreicht werden.

z.B. Befestigung am Geräteboden kann die Leistung deutlich verschlechtern.

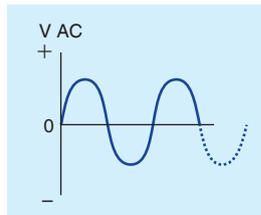
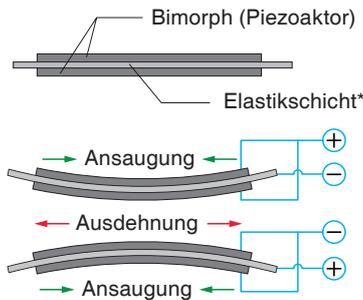


Geeignete/ungeeignete chemische Flüssigkeiten

Modell	○ Beispiele für geeignete chemische Flüssigkeiten	✗ Beispiele für ungeeignete chemische Flüssigkeiten
BPS-215i BPH-214i BPH-414i BPHS-414i	Ethanol, verdünnte Salzsäure, Natriumcarbonat, Benzaldehyd, Formalin	Xylol, Mineralöl, Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethylen, Toluol, Benzol
BPH-214E BPH-414E BPHS-414E	Ammoniakwasser, Ethanol, Salzsäure, Ätzkali, Ätznatron, Methanol	
BPS-235G	Dilute hydrochloric acid, Xylene, Silicone oil, Kerosene, Toluene, Benzene	Ammonia water, Hydrochloric acid, Hydrogen peroxide, Sodium hypochlorite, Nitric acid, Sulfuric acid
BPH-414D	Ammoniakwasser, Ethanol, verdünntes Wasserstoffperoxid, Natriumhypochlorit, Methanol	Ätznatron, Tetrachlorkohlenstoff, Silikonöl, Trichlorethylen, Toluol, Benzol
BPH-214G BPH-414G BPHS-414G	Ethanol, verdünntes Wasserstoffperoxid, Mineralöl, Natriumhypochlorit	Aceton, Ammoniakwasser, Eisessig, Flusssäure, Formalin
BPH-274G BPH-474G BPHS-474G	Ethanol, Xylol, Tetrachlorkohlenstoff, Silikonöl, Trichlorethylen	Aceton, Ammoniakwasser, Chlorsulfonsäure, Eisessig, Flusssäure, Formalin
BPH-274P BPH-474P BPHS-474P	Ethanol, Chloroform, Eisessig, Benzene, Methyl ethyl ketone	Chlorsulfonsäure, Fluoröl, CFC 112, CFC 113
BPF-465P BPF-265P	Ethanol, Königswasser, Ozon, Tetrachlorkohlenstoff, konzentrierter Salpetersäure, konzentrierte Schwefelsäure, rauchende Schwefelsäure	Fluoröl, Fluorkohlenwasserstoff-Kühlmittel R-112, Fluorkohlenwasserstoff-Kühlmittel R-113

Funktionsprinzip

Das Herz der BIMOR ist der Bimorph (Piezoaktor), der zwei parallele piezoelektrische Platten beinhaltet.



- Der Bimorph bewegt sich auf und ab bei Anlegen einer Wechselspannung, der wechselnden Amplitude folgend von + zu -.
- Die Förderleistung kann durch die Anzahl der Schwingungen der Wechselspannung geregelt werden. (50Hz=50 Schwingungen/sec, 60Hz=60 Schwingungen/sec)

*Elastikschicht: Zusatz von Keramik.

Q & A

Haltbarkeit des Piezoaktors

Die Haltbarkeit der Pumpe wird beeinflusst durch die Eignung der medienberührenden Teile mit dem Medium. Bitte prüfen Sie die Kompatibilität Ihres Mediums mit den erhöhtlichen medienberührenden Bauteilen der Pumpe.

Viskosität des Mediums

Bei internen Labortests haben wir festgestellt, dass die Förderrate bei einer Medien-Viskosität von 30mPa-s halbiert wird. Die Viskosität des Mediums wie z.B. Schmieröl kann sich beträchtlich durch unterschiedliche Temperaturen ändern.

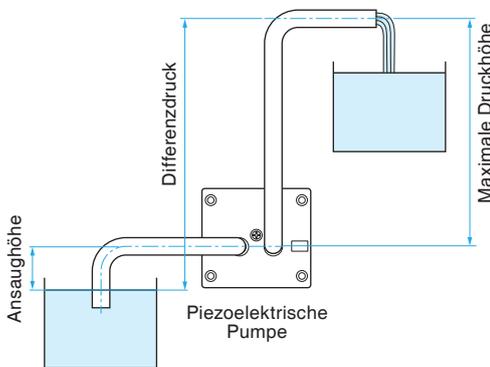
Selbstansaugung (Ansaughöhe):

der erreichbare Unterdruck der Pumpe zum Ansaugen von Medien.

1 mH₂O = der Unterdruck zum Ansaugen von 25°C warmen Wasser aus einer Tiefe von 100 cm.

Maximale Druckhöhe:

der maximale Überdruck zur Förderung von Medien. 3 mH₂O = der Überdruck, um 25°C Wasser auf 300 cm Höhe zu befördern.



Die Druckhöhe der Pumpe wird ermittelt bei Ansaughöhe = 0.

Die Addition aus maximaler Ansaughöhe und maximaler Druckhöhe ergibt den Differenzdruck.

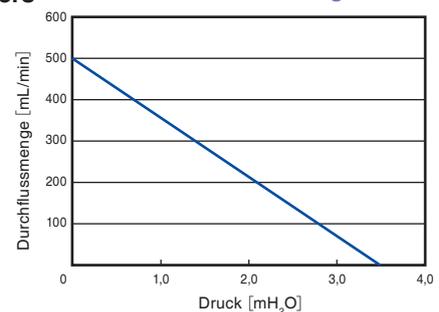
Durchflussmengenregulierung

Die Durchflussrate der Piezoelektrischen Pumpe kann auf folgende 3 Arten eingestellt werden

1. Verringerung des Durchmessers des Auslassschlauches.

Wird der Durchmesser des Auslassschlauches verringert (z.B. durch Zusammendrücken), steigt der Druck im Schlauch, dabei verringert sich die Förderrate. Selbst wenn der Auslass vollständig geschlossen ist, kann die Bimorpumpe nicht durchbrennen, wie dieses bei herkömmlichen motorbetriebenen Pumpen der Fall ist. Die Amplitude wird verringert.

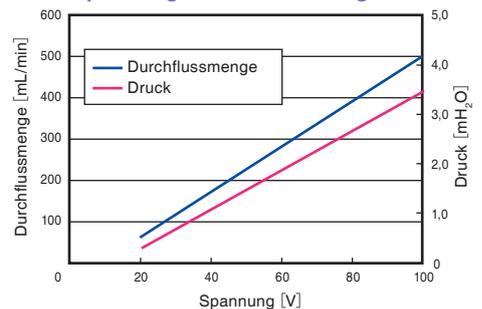
Druck- Durchfluss-Diagramm



2. Verringerung der angelegten Spannung

Die Förderrate und der Differenzdruck reduzieren sich linear zur Verringerung der angelegten Spannung. Bitte übersteigen Sie nicht die maximale angegebene Betriebsspannung der Pumpe. Die Dicke des Bimorphs ist auf die maximale Betriebsspannung ausgelegt. Bei Übersteigen der Betriebsspannung kann der Bimorph brechen.

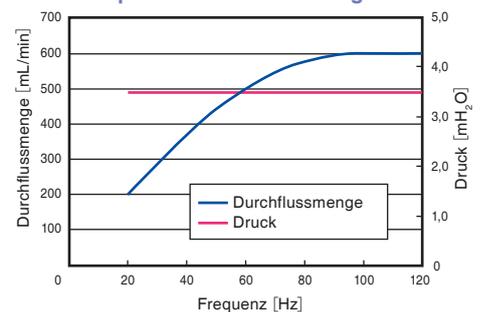
Spannung - Durchfluss-Diagramm



3. Änderung der Frequenz (Schwingungszahl)

Die Förderrate verändert sich linear zur Veränderung der Frequenz, die Druckhöhe jedoch bleibt konstant. Diese Methode wird verwendet zur Regulierung der Förderrate bei gleichbleibendem Druck. Die maximale Druckhöhe variiert von Modell zu Modell, wird aber in der Regel bei 100 bis 120Hz erreicht.

Frequenz - Durchfluss-Diagramm



Focused on you

NITTO KOHKI CO., LTD.

Web www.nitto-kohki.co.jp/e

Head Office

9-4, Nakaikegami 2-chome, Ohta-ku, Tokyo 146-8555, Japan

Tel : +81-3-3755-1111 Fax : +81-3-3753-8791

E-mail : overseas@nitto-kohki.co.jp



Vertreten durch:

Nitto Kohki Europe GmbH

Gottlieb-Daimler-Str. 10

71144 Steinenbronn, GERMANY

Tel.: +49 7157 989555-0

Fax: +49 7157 989555-40

E-Mail: info@nitto.de, www.nitto-kohki.eu

