

BIMOR UNIMOR
圧電ポンプシリーズ

バイモルポンプ/ユニモルポンプ シリーズ カタログ

「薬品」「液体」の吸引・搬送用途に。

PIEZOELECTRIC-DRIVEN SYSTEM

BIMOR PUMP SERIES

BPS-215i / BPS-235G

BPH-214i / BPH-214D / BPH-214E / BPH-214G

BPH-414i / BPH-414D / BPH-414E / BPH-414G

BPH-474G / BPH-474P

BPHS-414i / BPHS-414E / BPHS-414G

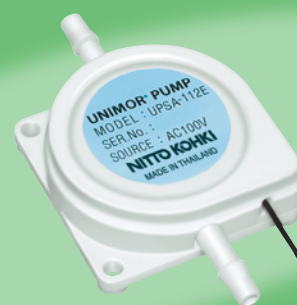
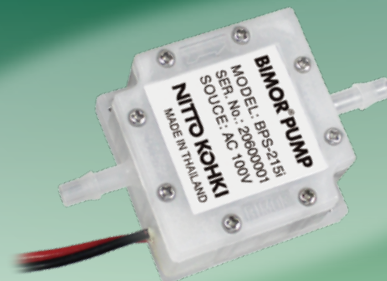
BPHS-474G / BPHS-474P

BPF-465P

PIEZOELECTRIC-DRIVEN SYSTEM

UNIMOR PUMP SERIES

UPSA-112E / UPSA-112G



圧電ポンプとは

圧電振動子（バイモルフ・ユニモルフ）の変位動作を動力源とし、多彩な接液部材との組み合わせにより様々な薬品、液体の吸引・搬送に対応するポンプです。

圧電ポンプは

バイモルポンプ

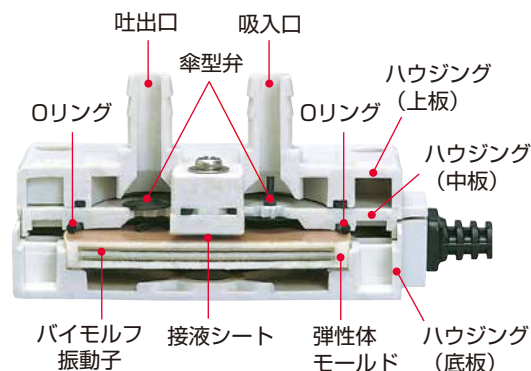
ユニモルポンプ

に分類されます。

機種一覧

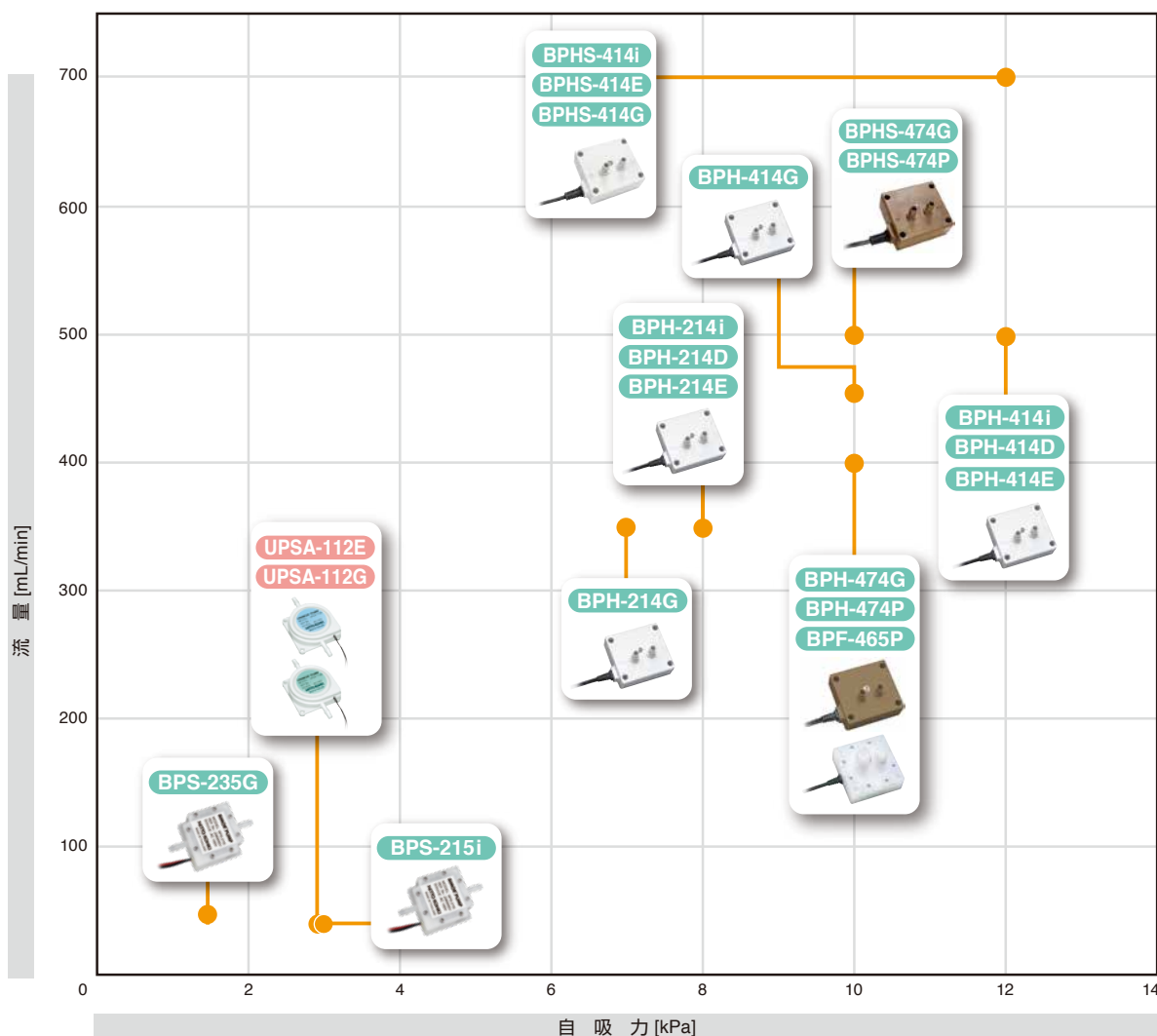
掲載ページ	型 式	掲載ページ	型 式
バイモルポンプ (P.4)	BPS-215i	バイモルポンプ (P.5)	BPHS-414i
	BPS-235G		BPHS-414E
			BPHS-414G
	BPH-214i		BPHS-474G
	BPH-214D		BPHS-474P
	BPH-214E	ユニモルポンプ (P.5)	UPSA-112E
	BPH-214G		UPSA-112G
	BPH-414i	別売品 駆動電源 (P.5)	FCD-12
	BPH-414D		FCA-100
	BPH-414E	別売品 インバータ (P.5)	ED30-12V
	BPH-474G		ED30-24V
	BPH-474P		
	BPF-465P		

バイモルポンプ構造イメージ



流量と自吸力

※表記は、電源周波数60Hzにおいて25℃の水を使用した性能です。50Hzでは流量が20%減少します。



いろいろな分野で液体をコントロール！

原理・構造

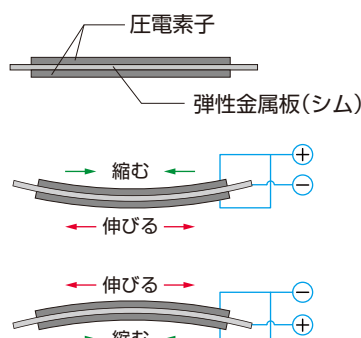
< バイモルフ振動子 >

2枚の圧電素子の内部に弾性金属板を貼り合わせた構造をしています。

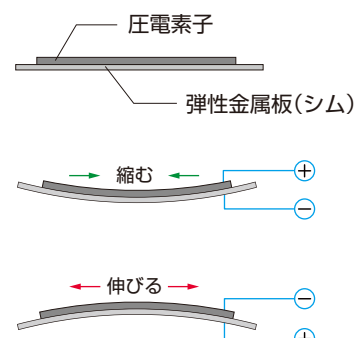
< ユニモルフ振動子 >

1枚の圧電素子と弾性金属板とを貼り合わせた構造をしています。

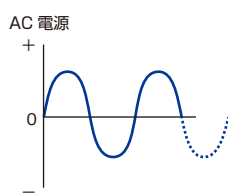
< バイモルフ振動子 >



< ユニモルフ振動子 >



※金属板(シム)：セラミックスを貼り付ける構造物。
バイモルフ・ユニモルフとも円状で、電圧印加時はお椀状に変形します。



- バイモルフ・ユニモルフとも、交流電源 (AC) の印加時はお椀状に歪み、その極性変化によって凹凸を繰り返します。
- 電源の振幅回数 (50Hz=50回/sec 60Hz=60回/sec) の制御によって、吐出量の調節が可能です。

よくある質問

●圧電ポンプの耐久性について

ポンプの寿命は、接液部材と流す液体との適合性が大きく影響します。実機にて長時間運転し、液体に対する部材の適合性を確認することをお勧めします。通水運転であれば連続70ヶ月の実績があります。

●流体の粘度について

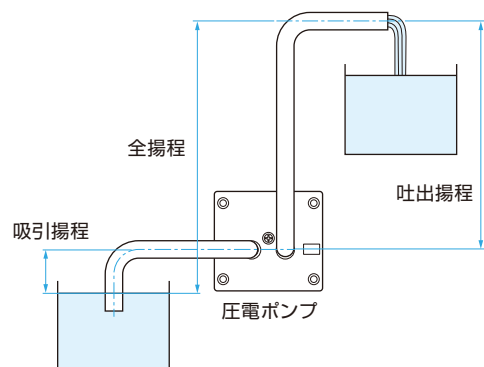
社内テストにおいて、粘度30mPa・sにて流量は半減しています。潤滑油等の粘性流体は、温度により粘度が大きく変わりますので、考慮の上で使用ください。

●自吸力とは・・・液体を吸い上げる力

25℃の水を10cm吸い上げる力=1kPa

●吐出圧とは・・・液体を加圧する力

25℃の水を3m押し出す力=30kPa



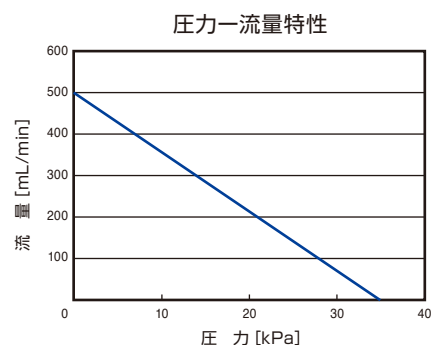
バイモルポンプの吐出圧は、吸引揚程ゼロの時の測定値ですので、**吐出圧=全揚程** となります。

流量調整方法

圧電ポンプは、下記3種類の方法によって流量を調整することができます。

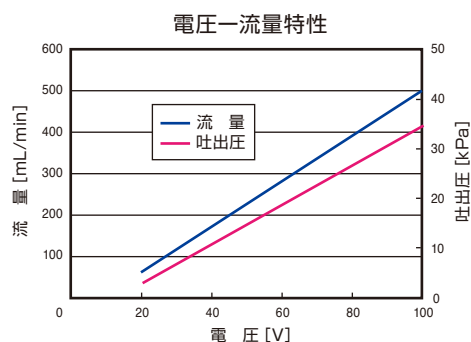
①吐出口または配管を絞る方法

吐出口を絞ると吐出圧力が上がり、流量は直線的に減少します。吐出口が閉鎖状態になっても振動子の振幅が減少するだけで、モーター駆動ポンプのように焼損することはありません。



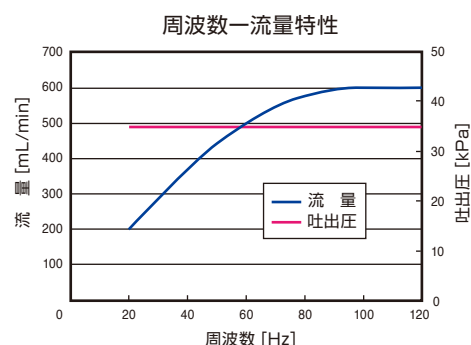
②駆動電圧を下げる方法

流量・吐出圧は電圧の降下とともに直線的に減少します。圧電素子の厚さが耐電圧近くで設計されているので、定格電圧以上かけないでください。



③駆動周波数を可変する方法

流量は周波数とともに変化しますが、吐出圧は一定です。吐出圧の影響を受けずに流量を変えるのに効果的です。最大流量は型式により異なりますが、約100~120Hzで発生します。



圧電ポンプ用途例

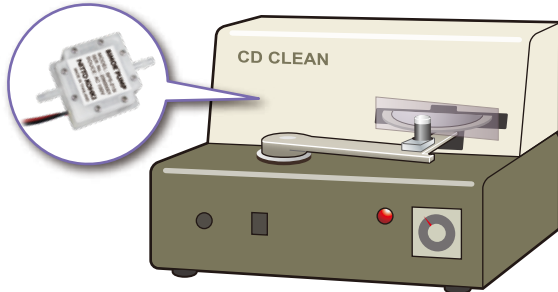
圧電ポンプは、吸引・吐出・圧送などの圧力を利用した装置・機器などに組み込まれています。

**BIMOR PUMP
UNIMOR PUMP**
PIEZOELECTRIC-DRIVEN SYSTEM

液体 搬送

●小型・軽量

水を供給し、研磨ディスクの目詰まりを防止



BPS-235G

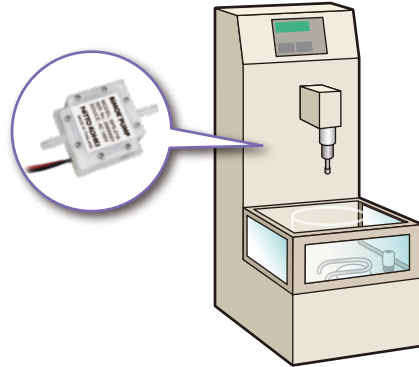
バイモル
ポンプ

【ディスク研磨装置】

吸引 回収

●有害な薬液に触らず安全

負圧により有害な液体に触れることなく回収
(容器に保管する)



BPS-235G

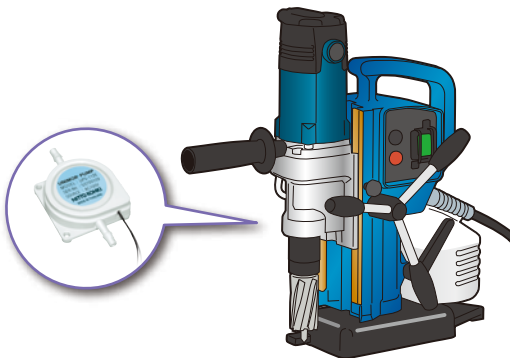
バイモル
ポンプ

【薬液試験機】

空気 加圧

●小型で定量供給が可能、機器搭載が容易

水溶性切削液を圧送、環状刃物先端へ
一定量吐出



UPSA-112E

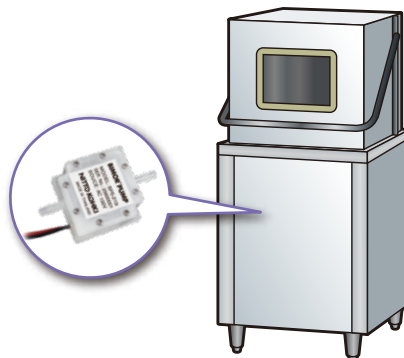
ユニモル
ポンプ

【穴あけ機アトラ】

液体 吸引・吐出

●小型で定量供給が可能、機器搭載が容易

洗剤を吸引し、ノズル先端に供給



BPS-215i

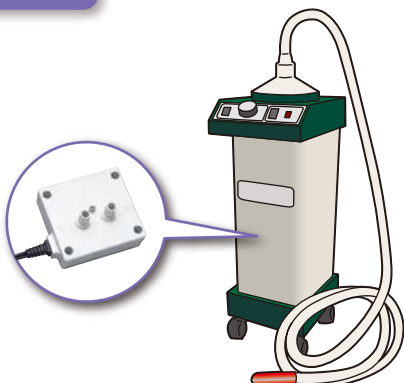
バイモル
ポンプ

【食器洗浄機】

吸引 分析

●小型・静音、調整が容易

作業時に発生する煙を吸引し周囲への発散、
人の吸引を防止



BPH-214D, 414E

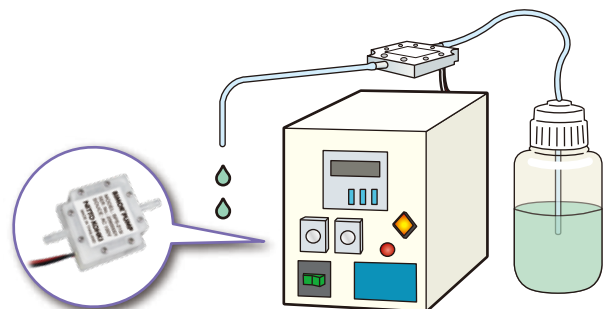
バイモル
ポンプ

【レーザーSmoke
吸引機 (医療関連)】

吸引 供給

●小型で微量の液体供給が可能

微量の溶剤を定期的に供給



BPS-215i

バイモル
ポンプ

【ディスペンサー】

バイモルポンプ・ユニモルポンプ機種一覧

仕様および耐薬品適応表はp.6に掲載しています。詳しくは「リニア製品総合カタログ」をご覧ください。

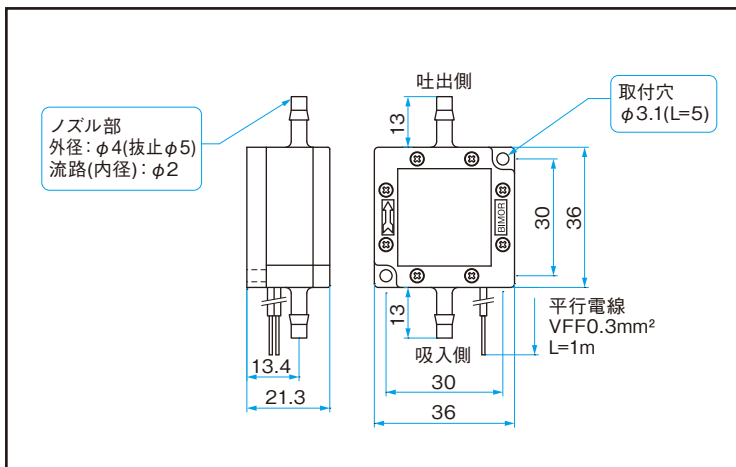
BIMOR PUMP
UNIMOR PUMP
PIEZOELECTRIC-DRIVEN SYSTEM

BPS type



BPS-215i

取付寸法図 (mm)

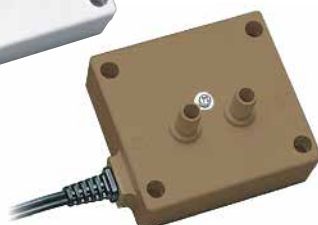


※ハウジング材質により、多少寸法が異なります。現品を確認の上、取付けてください。

BPH type

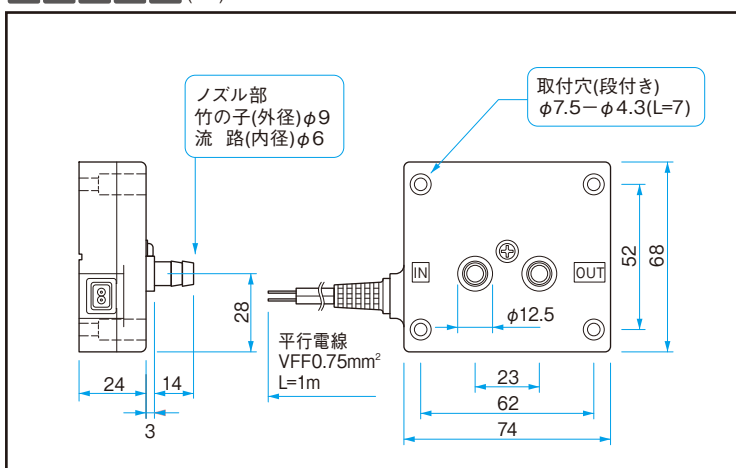


BPHS-414i/E/G



BPH-474G/P

取付寸法図 (mm)



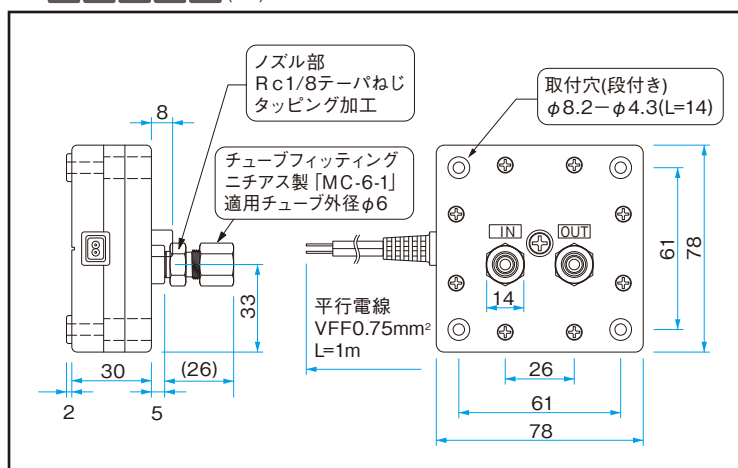
※ハウジング材質により、多少寸法が異なります。現品を確認の上、取付けてください。

BPF type



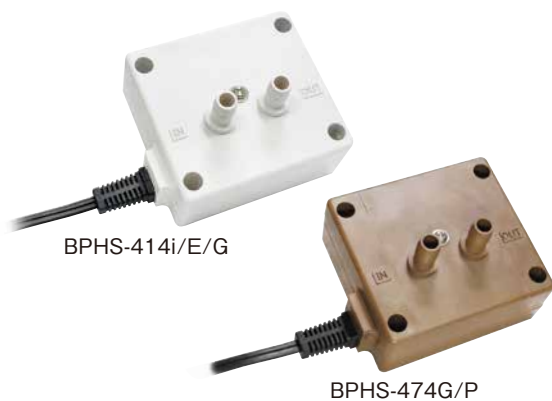
BPF-465P

取付寸法図 (mm)

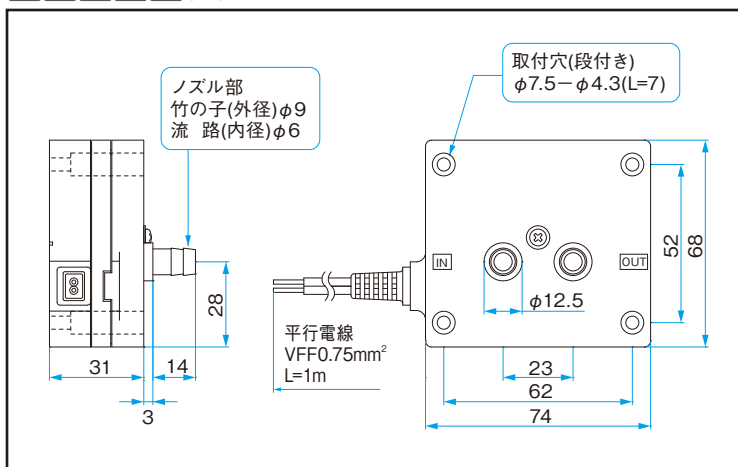


※ハウジング材質により、多少寸法が異なります。現品を確認の上、取付けてください。

BPHS type

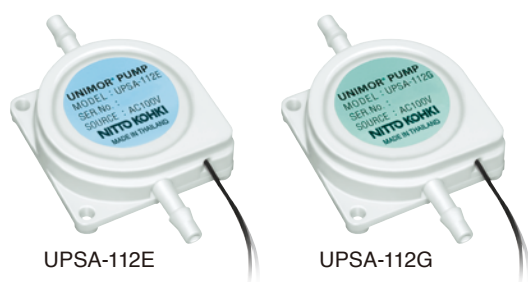


取付寸法図 (mm)

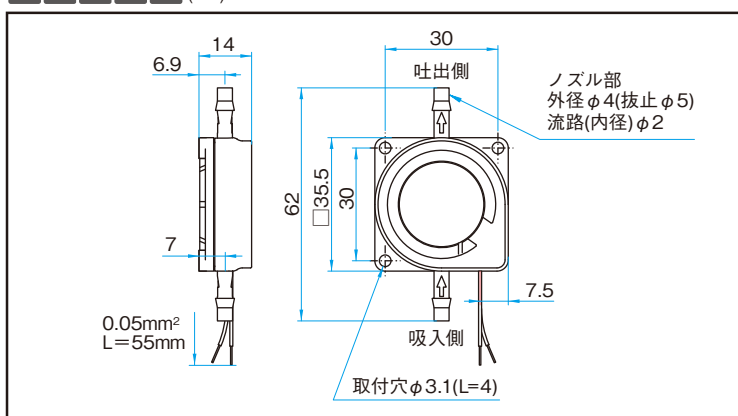


※ハウジング材質により、多少寸法が異なります。現品を確認の上、取付けてください。

UPSA type



取付寸法図 (mm)

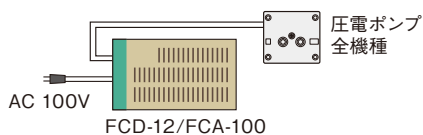


各種別売品

ポンプ駆動電源



接続例

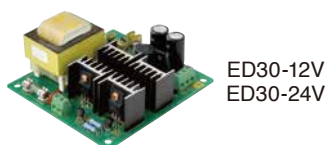


仕様

型 式	入力電圧	出力電圧	出力周波数	外観寸法 (mm)	質量 (g)
FCD-12	DC12V	AC100V (固定)	10~120Hz	W100×L190×H47 (突起部を除く)	約700
FCA-100	AC100V または AC200V				

- 10Hz~120Hzまで出力周波数を可変できる装置です。
(通常50Hz地域では、振動子は1分間に50回動きます)
- 振動子の動きをコントロールし、流量を可変できます。
- 圧電ポンプ全機種に使用できます。

DC駆動用インバータ

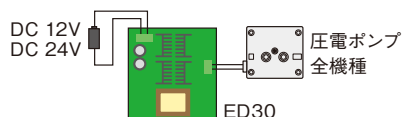


仕様

型 式	入力電圧	定格時間	外観寸法 (mm)	対応機種
ED30-12V	DC12V/24V 選択	連 続	W94×L101×H45	圧電ポンプ 全機種
ED30-24V				

- 直流 (DC) 電源から擬似正弦波を作り出すDC-ACインバータです。
- この基板により、直流 (DC) 電源で圧電ポンプが使用できます。

接続例



仕様・耐薬品適正表

**BIMOR PUMP
UNIMOR PUMP**
PIEZOELECTRIC-DRIVEN SYSTEM

バイモルポンプ

型 式		駆動電圧 (AC・V)	消費電流 (mA)	※1 自吸力 (kPa)	※1 流 量 (mL/min)	吐出圧 (kPa)	使用部材				質量 (g)	耐薬品適正例※2	耐薬品不適正例※2
							ハウジング	接液シート	逆止弁	"O"リング			
BPS type	BPS-215i	100	3	3	36	20	PP	PP	ブチルゴム		30	エタノール、希塩酸、炭酸ナトリウム、 ベンズアルデヒド、ホルマリン	キシレン、鉱油、四塩化炭素、トリクレン、 トルエン、ベンゼン
	BPS-235G	100	3	1.5	36	20	POM	PTFE	フッ素ゴム		30	エタノール、キシレン、シリコーン油、 灯油、トルエン、ベンゼン	アンモニア水、塩酸、過酸化水素、 次亜塩素酸ナトリウム、硝酸、硫酸
BPH type	BPH-214i	100	15	8	350	18	PP	PP	ブチルゴム		130	エタノール、希塩酸、炭酸ナトリウム、 ベンズアルデヒド、ホルマリン	キシレン、鉱油、四塩化炭素、トリクレン、 トルエン、ベンゼン
	BPH-214D	100	15	8	350	18	PP	PP	ジメチルシリコンゴム		130	アンモニア水、エタノール、 次亜塩素酸ナトリウム、メタノール	苛性ソーダ、四塩化炭素、シリコーン油、 トリクレン、トルエン、ベンゼン
	BPH-214E	100	15	8	350	18	PP	PP	エチレンプロピレンゴム		130	アンモニア水、エタノール、希塩酸、 苛性カリ、苛性ソーダ、メタノール	キシレン、鉱油、四塩化炭素、トリクレン、 トルエン、ベンゼン
	BPH-214G	100	15	7	350	17	PP	PTFE	フッ素ゴム		130	エタノール、過酸化水素、鉱油、 次亜塩素酸ナトリウム	アセトン、アンモニア水、水酢酸、フッ酸、 ホルマリン
	BPH-414i	100	30	12	500	35	PP	PP	ブチルゴム		140	エタノール、希塩酸、炭酸ナトリウム、 ベンズアルデヒド、ホルマリン	キシレン、鉱油、四塩化炭素、トリクレン、 トルエン、ベンゼン
	BPH-414D	100	30	12	500	35	PP	PP	ジメチルシリコンゴム		140	アンモニア水、エタノール、 次亜塩素酸ナトリウム、メタノール	苛性ソーダ、四塩化炭素、シリコーン油、 トリクレン、トルエン、ベンゼン
	BPH-414E	100	30	12	500	35	PP	PP	エチレンプロピレンゴム		140	アンモニア水、エタノール、希塩酸、 苛性カリ、苛性ソーダ、メタノール	キシレン、鉱油、四塩化炭素、トリクレン、 トルエン、ベンゼン
	BPH-414G	100	30	10	450	32	PP	PTFE	フッ素ゴム		140	エタノール、過酸化水素、鉱油、 次亜塩素酸ナトリウム	アセトン、アンモニア水、水酢酸、フッ酸、 ホルマリン
	BPH-474G	100	30	10	400	35	PPS	PTFE	フッ素ゴム		170	エタノール、キシレン、四塩化炭素、 シリコーン油、トリクレン	アセトン、アンモニア水、クロロホルム、 水酢酸、フッ酸、ホルマリン
	BPH-474P	100	30	10	400	35	PPS	PTFE	※3 パーフロ	※3 パーフロ,FEP	170	エタノール、クロロホルム、水酢酸、 ベンゼン、メチルエチルケトン	クロロホルム、フッ素油、フロンR-112 フロンR-113
BPF type	BPF-465P	100	30	10	400	35	PFA	PTFE	※3 パーフロ	※3 パーフロ,FEP	350	エタノール、王水、オゾン、 四塩化炭素、濃硝酸、濃硫酸、 発煙硫酸	フッ素油、フロンR-112、フロンR-113
BPHS type	BPHS-414i	100	30	12	700	35	PP	PP	ブチルゴム		150	エタノール、希塩酸、炭酸ナトリウム、 ベンズアルデヒド、ホルマリン	キシレン、鉱油、四塩化炭素、トリクレン、 トルエン、ベンゼン
	BPHS-414E	100	30	12	700	35	PP	PP	エチレンプロピレンゴム		150	アンモニア水、エタノール、希塩酸、 苛性カリ、苛性ソーダ、メタノール	キシレン、鉱油、四塩化炭素、トリクレン、 トルエン、ベンゼン
	BPHS-414G	100	30	12	700	35	PP	PTFE	フッ素ゴム		150	エタノール、過酸化水素、鉱油、 次亜塩素酸ナトリウム	アセトン、アンモニア水、水酢酸、フッ酸、 ホルマリン
	BPHS-474G	100	30	10	500	35	PPS	PTFE	フッ素ゴム		180	エタノール、キシレン、四塩化炭素、 シリコーン油、トリクレン	アセトン、アンモニア水、クロロホルム、 水酢酸、フッ酸、ホルマリン
	BPHS-474P	100	30	10	500	35	PPS	PTFE	※3 パーフロ	※3 パーフロ,FEP	180	エタノール、クロロホルム、水酢酸、 ベンゼン、メチルエチルケトン	クロロホルム、フッ素油、 フロンR-112、フロンR-113

※1) 表記は電源周波数60Hzにおいて、25℃の水を使用した性能です。50Hzでは流量が20%減少します。液体が低温になると逆止弁が硬化し流量と自吸力が低下します。
特にフッ素ゴムは、5℃において流量が半減しますので余裕をもった選定をお願いします。粘性の高い液体は流量が低下します。実機による確認をお願いします。

※2) 耐薬品適正は参考です。ご使用に当たっては使用条件下での確認をお願いします。

※3) パーフロはダイキン工業（株）の商品名です。

ユニモルポンプ

型 式	駆動電圧 (AC・V)	消費電流 (mA)	※1 自吸力 (kPa)	※1 流量 (mL/min)	吐出圧 (kPa)	使用部材				質量 (g)	耐薬品適正例 ※2	耐薬品不適正例 ※2
						ハウジング	接液シート	逆止弁	"O"リング			
UPSA type	UPSA-112E	100	3	3	36	15	PP	PTFE	エチレンプロピレンゴム	13.3	アンモニア水、エタノール、希塩酸、苛性カリ、苛性ソーダ、メタノール	キシレン、鉱油、四塩化炭素、トリクレン、トルエン、ベンゼン
	UPSA-112G	100	3	3	36	15	PP	PTFE	フッ素ゴム	13.3	過酸化水素、エタノール、鉱油、次亜塩素酸ナトリウム	アセトン、アンモニア水、水酢酸、フッ酸、ホルマリン

※1) 表記は電源周波数60Hzにおいて、25℃の水を使用した性能です。50Hzでは流量が20%減少します。
液体が低温になると逆止弁が硬化し流量と自吸力が低下します。
特にフッ素ゴムは、5℃において流量が半減しますので余裕をもった選定をお願いします。
粘性の高い液体は流量が低下します。実機による確認をお願いします。

※2) 耐薬品適性は参考です。ご使用に当たっては使用条件下での確認をお願いします。

正しい取付け方法

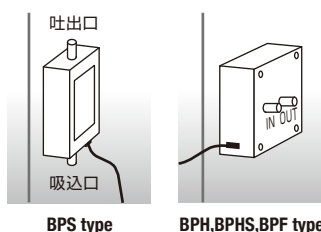
● 平坦な側面に取付けてください。

BPS type

吐出口が上、吸込口が下になるよう取付けてください。

BPH, BPHS, BPF type

IN/OUT表示が正しい向きになるよう取付けてください。



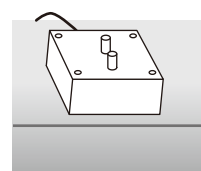
BPS type

BPH, BPHS, BPF type

△ 推奨しません

● 取付け方向、吐出口、吸込口の向きによっては、十分な性能が得られないことがあります。

例) 底面などへ取付けた場合、性能が低下することがあります。





技術で、人を想う。

日東工器株式会社

本社・研究所／東日本本社／東京第一支店／東京第二支店
〒146-8555 東京都大田区仲池上2-9-4
Tel:03-3755-1111 (大代表) Fax:03-3754-4131

西日本本社／大阪第一支店／大阪第二支店
〒537-0001 大阪府大阪市東成区深江北2-10-10
Tel:06-6973-5501 (代表) Fax:06-6978-2125

中日本本社／名古屋支店
〒465-0092 愛知県名古屋市中区東区社台3-173-2
Tel:052-726-9041 (代表) Fax:052-772-7745

札幌支店 〒003-0005 北海道札幌市白石区東札幌五条1-3-10
Tel:011-823-6346 (代表) Fax:011-831-3370
仙台支店 〒984-0015 宮城県仙台市若林区卸町3-2-4
Tel:022-238-4711 (代表) Fax:022-238-4713
新潟支店 〒950-0943 新潟県新潟市中央区女池神明3-4-10
Tel:025-285-6050 (代表) Fax:025-285-6053
松本支店 〒390-0851 長野県松本市島内4082-7
Tel:0263-40-0056 (代表) Fax:0263-48-3506
北関東支店 〒372-0054 群馬県伊勢崎市柳原町76-1
Tel:0270-25-1957 (代表) Fax:0270-25-1935
静岡支店 〒420-0816 静岡県静岡市葵区沓谷6-15-4
Tel:054-655-5100 (代表) Fax:054-264-8405
浜松支店 〒435-0042 静岡県浜松市中央区篠ヶ瀬町1341
Tel:053-462-7301 (代表) Fax:053-462-7302
三河支店 〒444-2135 愛知県岡崎市大門5-7-3
Tel:0564-65-5833 (代表) Fax:0564-25-1717
北陸支店 〒939-1104 富山県高岡市戸出町3-1-26
Tel:0766-63-0155 (代表) Fax:0766-63-6125
京都支店 〒612-8419 京都府京都市伏見区竹田北三ツ杭町31
Tel:075-645-2260 (代表) Fax:075-645-2274
高松支店 〒760-0079 香川県高松市松縄町51-13
Tel:087-815-0851 (代表) Fax:087-868-2545
岡山支店 〒700-0976 岡山県岡山市北区辰巳17-101
Tel:086-243-6850 (代表) Fax:086-243-6022
広島支店 〒733-0005 広島県広島市西区三滝町3-1
Tel:082-537-2521 (代表) Fax:082-238-9705
福岡支店 〒812-0896 福岡県福岡市博多区東光寺町1-12-9
Tel:092-433-2890 (代表) Fax:092-433-2950

■海外の日東工器グループ

NITTO KOHKI U.S.A., INC.
46 Chancellor Drive, Roselle, Illinois 60172, U.S.A.
For Pump Tel : +1-630-924-8811 Fax : +1-630-924-0808
For CUPLA Tel : +1-630-924-5959 Fax : +1-630-924-1174
For Tool Tel : +1-630-924-9393 Fax : +1-630-924-0303
www.nittokohki.com/

NITTO KOHKI EUROPE GMBH
Gottlieb-Daimler-Str. 10, 71144 Steinenbronn, Germany
Tel : +49-7157-989555-0 Fax : +49-7157-989555-40
www.nitto-kohki.eu/

NITTO KOHKI EUROPE GMBH UK Branch
Unit A5, Langham Park Industrial Estate, Maple Road,
Castle Donington, Derbyshire DE74 2UT, United Kingdom
Tel : +44-1332-653800 Fax : +44-1332-987273
www.nitto-kohki.eu/

NITTO KOHKI CO., LTD. Bangkok Representative Office
2 Jasmine Building, 22nd Floor, Soi Prasarnmitr(Sukhumvit23),
Sukhumvit Road, North Klontoe, Wattana, Bangkok 10110, Thailand
Tel : +66-2612-7388
Thai www.nitto-kohki.co.jp/network/th/
Vietnamese www.nitto-kohki.co.jp/network/vi/

NITTO KOHKI CO., LTD. India Liaison Office
14th Floor, Tower 5B, DLF Eptome, DLF Cyber City, Phase 3, Gurugram,
Haryana 122002, India
Tel : +91-124-460-7701
www.nitto-kohki.co.jp/network/

NITTO KOHKI CO., LTD. Singapore Branch
18, Kaki Bukit Road 3, #02-12, Entrepreneur Business Centre, Singapore 415978
Tel : +65-6227-5360 Fax : +65-6227-0192
www.nitto-kohki.co.jp/network/

NITTO KOHKI CO., LTD. Indonesia Representative Office
Plaza Marein 23rd Floor Jl. Jend. Sudirman Kav. 76-78, Jakarta 12910, Indonesia
Tel : +62-21-8065-7808
www.nitto-kohki.co.jp/network/id/

NITTO KOHKI AUSTRALIA PTY LTD
77 Brandl Street, Eight Mile Plains, Queensland 4113, Australia
Tel : +61-7-3340-4600 Fax : +61-73340-4640
www.nitto-australia.com.au/

NITTO KOHKI (SHANGHAI) CO., LTD.
Room 2602, Shanghai International Trade Centre,
No.2201 Yan An West Road, Shanghai 200336, China
Tel : +86-21-6415-3935 Fax : +86-21-6472-6957
www.nitto-kohki.cn/

NITTO KOHKI (SHANGHAI) CO., LTD. Shenzhen Branch
Room 708, Building 1, Wanting Building, No. 2009 Baoyuan Road,
Baoan District, Shenzhen, Guangdong 518102, China
Tel : +86-755-8375-2185 Fax : +86-755-8375-2187
www.nitto-kohki.cn/

ホームページ

www.nitto-kohki.co.jp

商品についてのお問い合わせは、日東
工器各支店または最寄りの日東会加盟店
までお電話ください。

●お客様相談窓口(土・日・祝日除く)



受付時間 AM8:30~PM5:15
1120-210-216



JQA-MD0148



JQA-EM4057

本社/研究所

⚠️ご注意 ●正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」または「注意書」をよくお読みください。

登録販売店



日東会会員章
お求めは上記マークの
日東会加盟店で