



取扱説明書



ポンプヘッド

EasyPump



重要事項

製品をご使用前に必ず取扱書説明書をお読みください。

注意事項

- 取扱説明書の内容は製品の仕様変更などで予告なく変更される場合があります。
- チューブは消耗品です。消耗によって液漏れ等を起こす可能性があります。
その場合、送液の種類によっては人体や機器に影響を及ぼすことがありますので、ユーザーは都度チューブの状態をチェックし交換を行ってください。
- ポンプヘッドがアクシデント等により液体に漬かった場合は、柔らかい布または吸収性のある布で拭き乾燥させてポンプヘッドのダメージを回避してください。
- 稼働前にチューブをよく検査してください。
- 稼働後、使用したチューブのしごき箇所マーク等をして次回使用時にしごき箇所を前後にずらす形で使用するとチューブ寿命が延びます。
- チューブを長時間使用しない時はテンションをほどき保管してください。
- ポンプヘッドの内部には可動部があります。ポンプヘッドの上部トラックを開ける場合は、以下の事項にご注意ください。
 - ・ ポンプの電源が切っていること
 - ・ チューブ内に圧力がかかっていないこと
 - ・ チューブにダメージがある場合はチューブ内の液体を確実に他の容器などへ移すこと
 - ・ 溶剤や劇薬などの危険物資を送液する場合は手袋などを使用し眼鏡を着用すること

目次

1. 商品説明	2
2. ポンプヘッドの概要	3
3. ポンプヘッド外形図	10
4. 仕様	12
5. 機能説明	14
6. トラブルシューティング	16
7. メンテナンス	17
8. 保証、アフターサービス	17

1. 商品説明

Easy pump シリーズは新ブランドとしてさらに実用的な使い勝手のポンプヘッドとして開発されました。チューブクランプは上部の稼働トラックとリンクしているので、トラックを開けるとチューブクランプも連動して動作するためチューブセットが容易です。

チューブをセットしてトラックを閉じる際にはクランプは自ずとチューブにフィットした形でセットされます。

両サイド下のクランプダイヤルは異なるチューブサイズや材質に合わせて調整します。

このポンプヘッドシリーズにはシングルチューブ掛けタイプとツインチューブ掛けがあり、加えてチューブにかける圧力の微調整ができるノブが付いています。

ポンプヘッドの材質は耐有機溶剤のものと、非耐有機溶剤のもので分かれています。

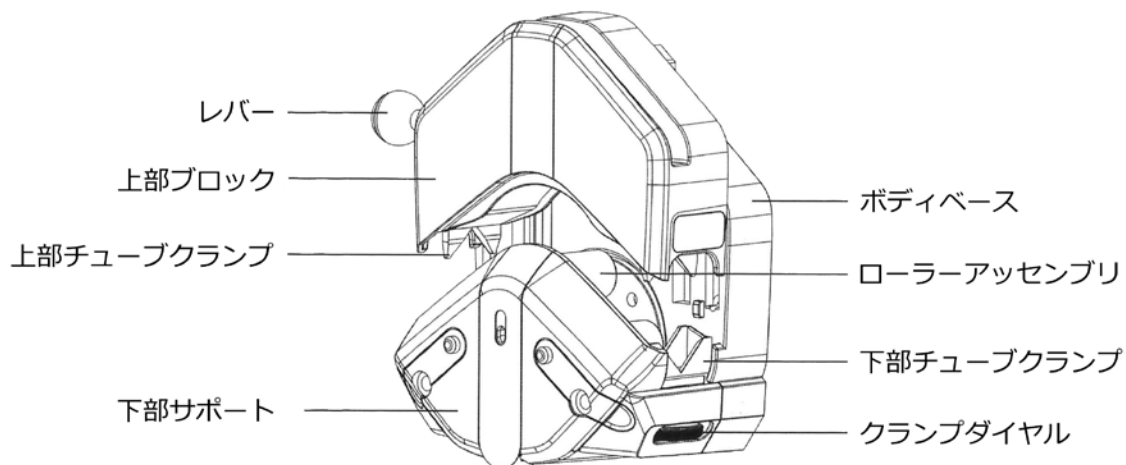
(※ノブはオプション)

チューブサイズや連結数によるモデルの種類は下記の通りです。

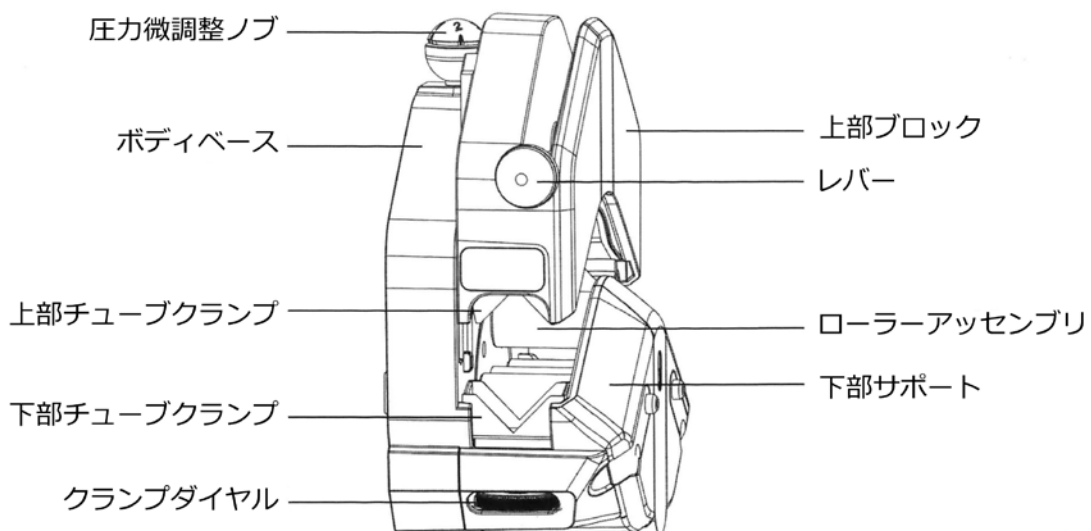
モデル名	肉厚	チューブサイズ	連結数	微調整ノブ※
EasyPunp I	1.6t	# 13、14、19、16、25、17、18	1	調整不可
EasyPunp II	2.4t	# 15、24、35、36	1	調整不可
EasyPunp III	1.6t	# 13、14、19、16、25、17、18	1	調整代あり
EasyPunp IV	2.4t	# 15、24、35、36	1	調整代あり
EasyPunp V	1.6t	# 13、14、19、16、25	2≦	調整不可
EasyPunp VI	1.6t	# 13、14、19、16、25	2≦	調整代あり

2. ポンプヘッドの概要

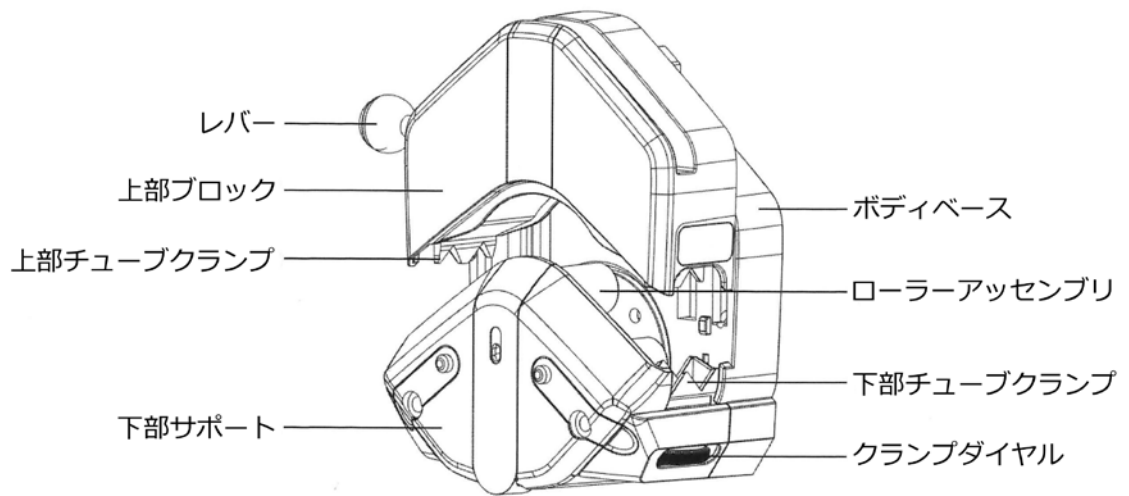
【シングルヘッド・調整不可……EasyPunp I、EasyPunp II】



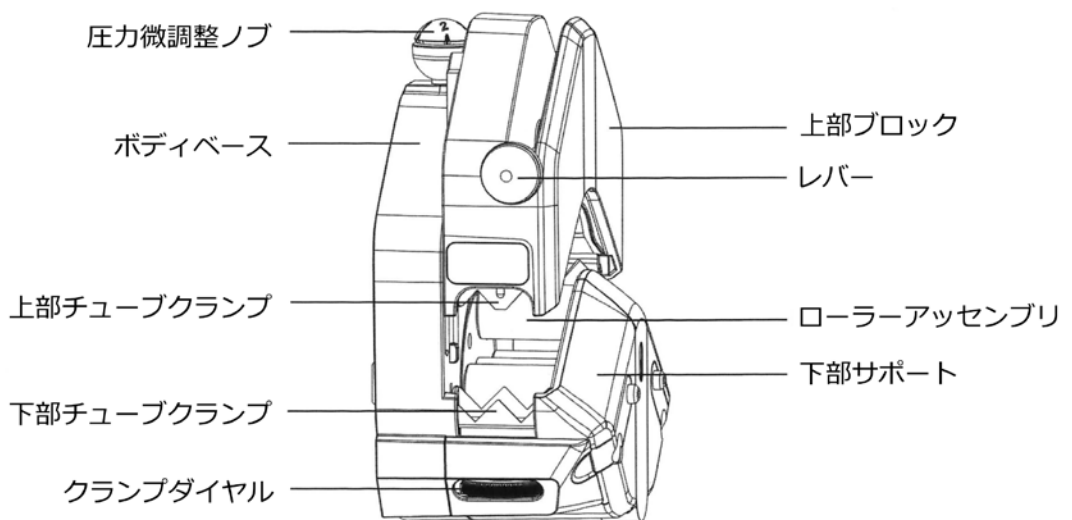
【シングルヘッド・調整台あり……EasyPunp III、EasyPunp IV】



【多連ヘッド・調整不可……EasyPunpV】



【多連ヘッド・調整代あり……EasyPunpVI】



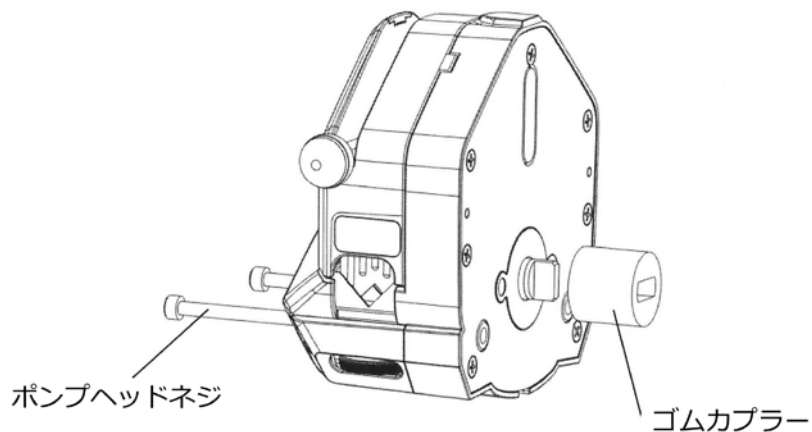
2.1 シングルヘッド据付

(1) 標準（フラット）シャフトポンプヘッドゴム製カプラーによる据付

初めにゴム製カプラーをポンプヘッドのシャフトに装着する際、カプラーの溝が狭い方をポンプヘッドのシャフト側、反対側の溝が広い方が連結する駆動軸への装着となります。

ゴム製カプラーによる軸の連結をした後に2本のボルトによってポンプヘッドを固定します。

2本のボルトを締め込む際はほぼ同時に行ってください。

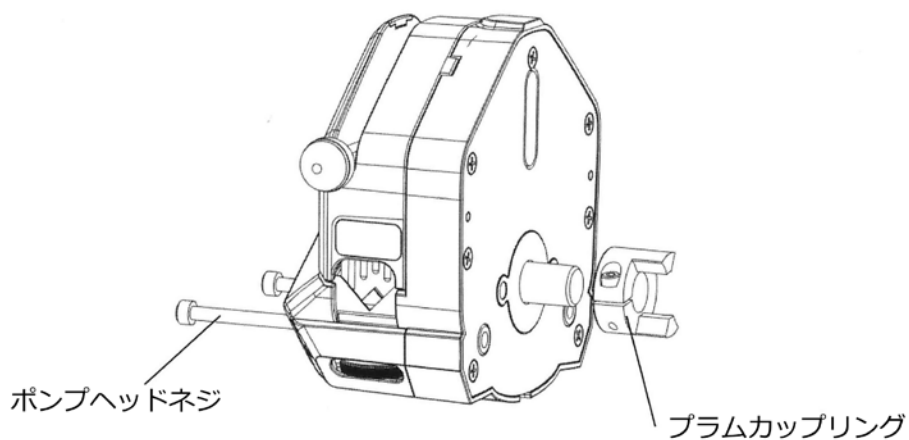


(2) 丸軸シャフトポンプヘッドカップリングによる据付

カップリングをポンプヘッドの丸軸に装着し正しい位置を確認しながらボルトによって軸に固定します。

駆動側の軸にも対となるカップリング及びゴムスパイダーを装着し、ポンプヘッド側のカップリングと連結しながら2本のボルトによってポンプヘッドを固定します。

2本のボルトを締め込む際はほぼ同時に行ってください。

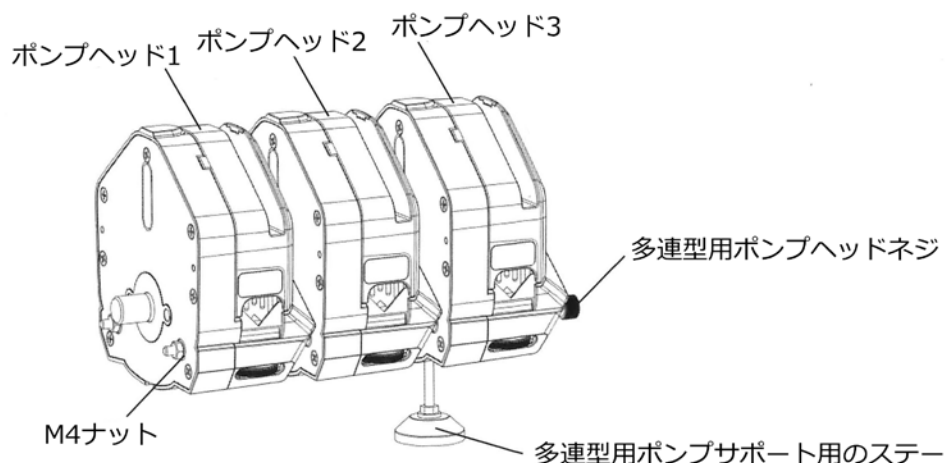


2.2 多連ヘッド据付

通常ポンプヘッドはご購入時には既にポンプドライブに据え付けてありますが、複数のポンプヘッドを同じドライブで稼働させたい場合は、下記の事項を参照ください。

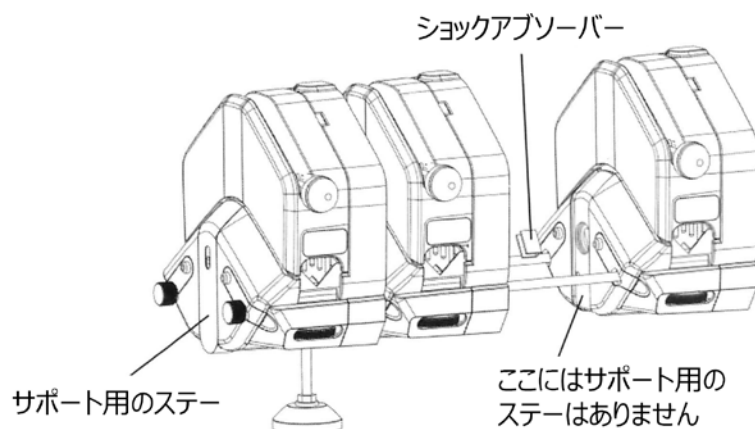
(1) ポンプヘッドは同じシリーズのものにおいて連結が可能です（例として3連結の場合）

- 連結ポンプヘッドのご注文時には下記の図の様な形での出荷となります。
- 下記の図のM4ナットを取り外し、3連のポンプヘッドをドライブに装着します。
3連結以上の多連型の場合にはサポート用のステーをご用意ください。



(2) ポンプヘッドを別々にしたり、ユーザーによって連結を外す必要がある場合は、下記の事項にご注意ください。

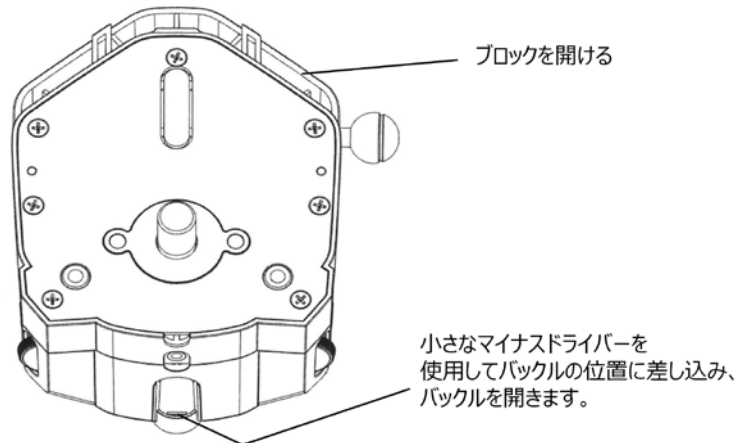
- 連結しているポンプヘッドの軸連結部には下図のようなショックアブソーバーが必要となります。これはポンプに安定的に駆動を伝えるためのものです。
- 一番先端のポンプヘッドを切り離した場合、先端ポンプヘッドに装着されているサポート用のステーを下記の図のように新たに先端となるポンプヘッドへ移設してください。



➤ 下側ブレードカバー取り外し（下図参照）

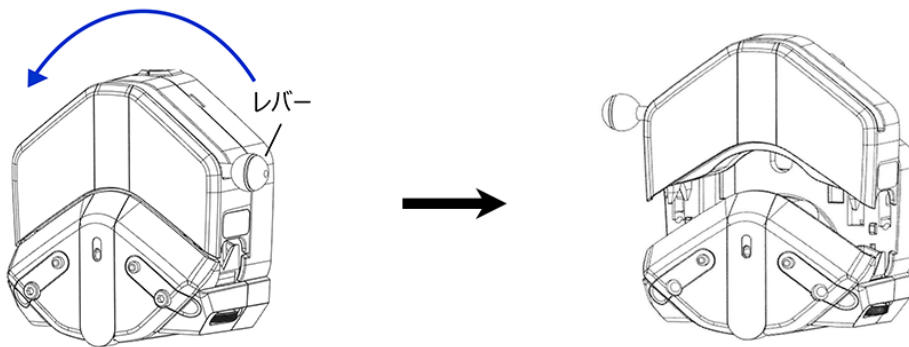
レバーを反時計回りに 180 度回し、トラックを開けます。

小さなマイナスドライバーを用いて下側ブレードカバーを外します。

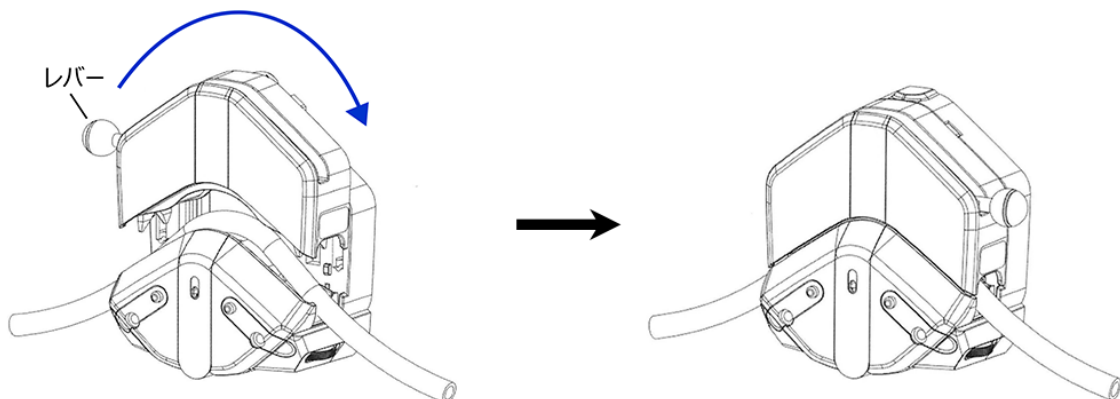


2.3 チューブのセット

①レバーを反時計回りに 180 度回転させて、トラックを開きます。

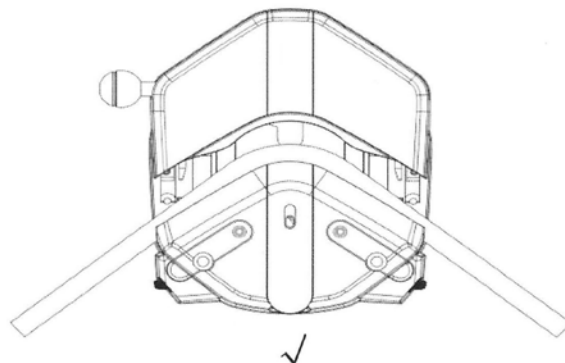
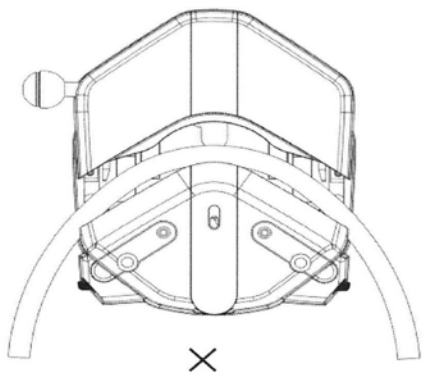


②ローラーの上にチューブをセットして、レバーを時計回りに 180 度回転させてトラックを閉じます。

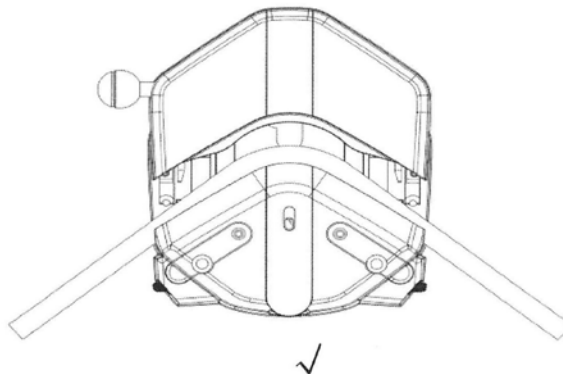
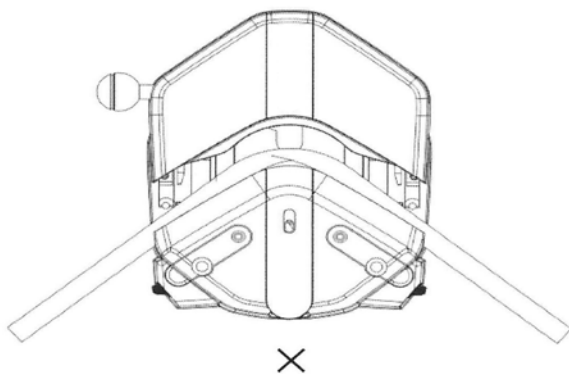


2.4 チューブセット時の注意事項

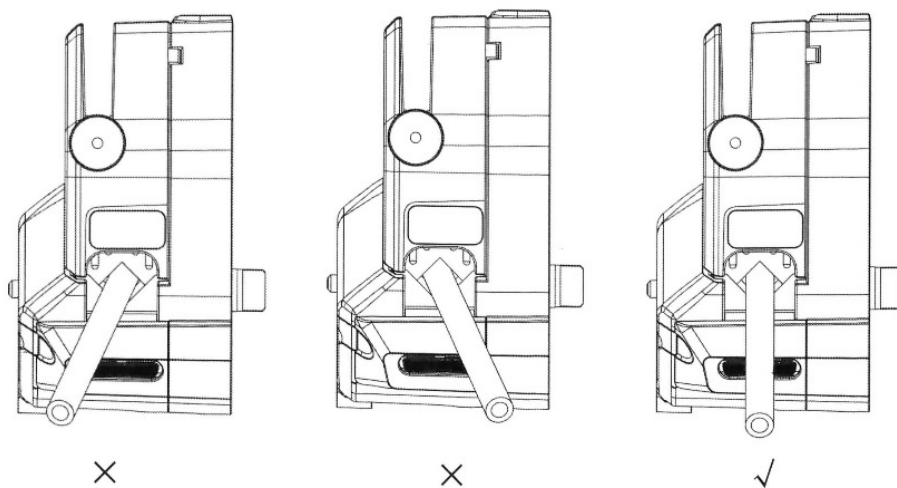
※トラックを下げた状態でチューブを押える前にチューブがまっすぐセットされているか確認してください。
チューブがローラーから外れていたりしないようにしてください。



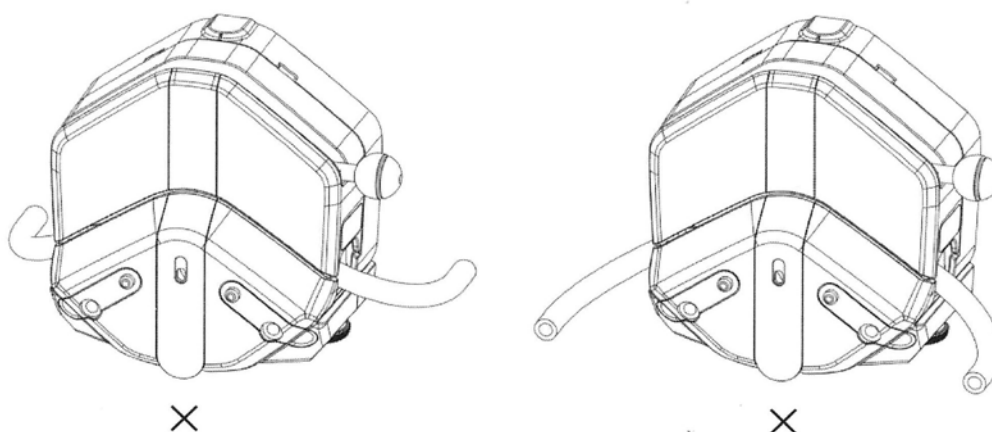
※チューブの巻特性に応じてなるべく自然にチューブを掛けてください。
下図左側の様にチューブが中で捻じれていたりすると破断の原因となります。



※チューブのポンプヘッド入口や出口付近の状態が下図のように前後に振れないように
セットしてください。
これが原因で稼働時に於いて余分な負荷となり、チューブが破断する恐れがあります。

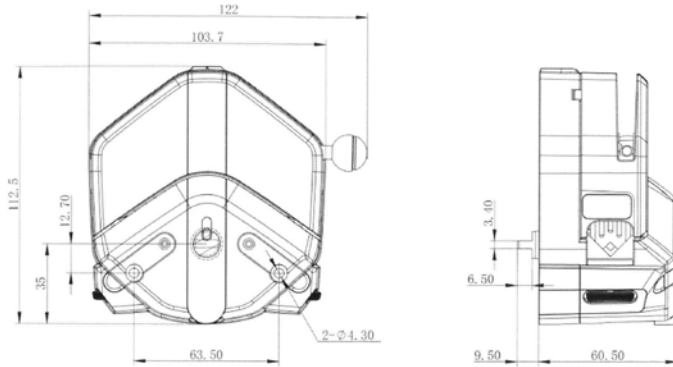


※チューブをセットする際に入側と出側で前後方向へ曲げる必要があるとき、十分な長さを確保して
ポンプヘッド内のチューブにテンションを掛けないようにしてください。破断の原因となります。

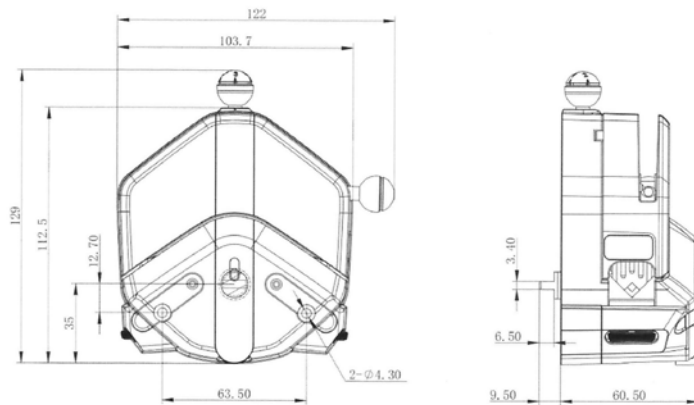


3. ポンプヘッド外形図

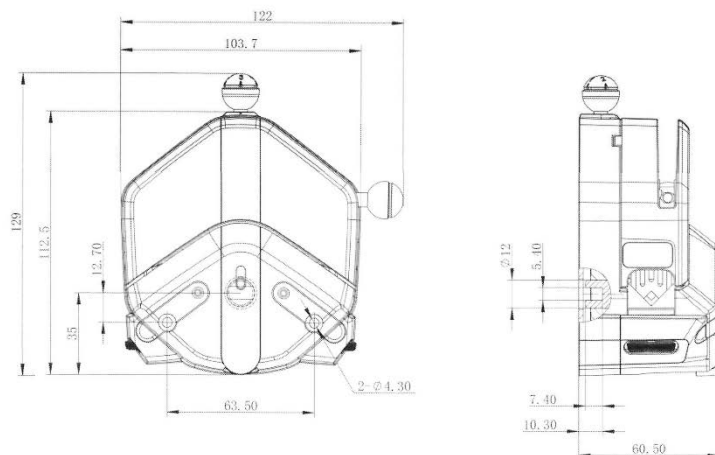
3.1 調整不可タイプ (フラットシャフト)



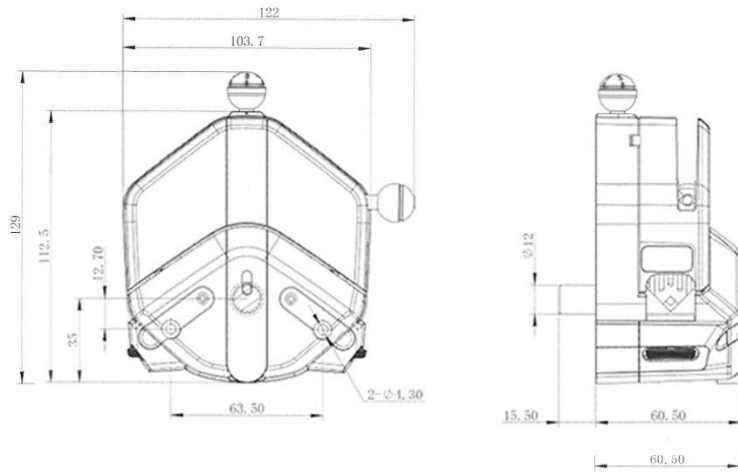
3.2 調整可能タイプ (フラットシャフト)



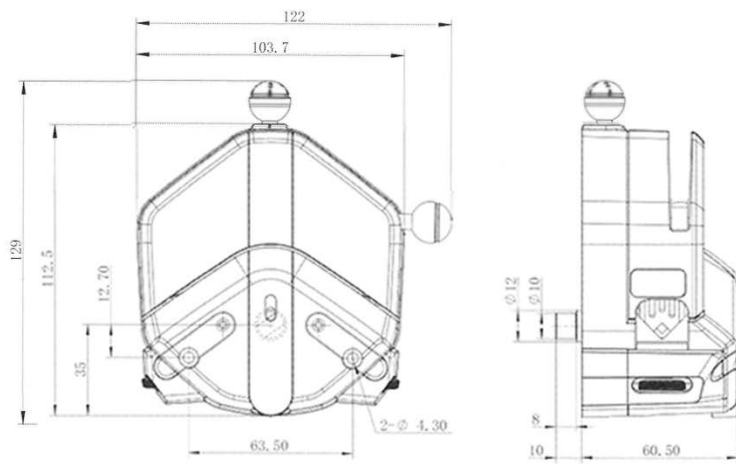
3.3 調整可能タイプ (コンパクトシャフト)



3.4 調整可能タイプ (丸軸シャフト)



3.5 調整可能タイプ (切欠きシャフトタイプ)



4. 仕様及び参考流量

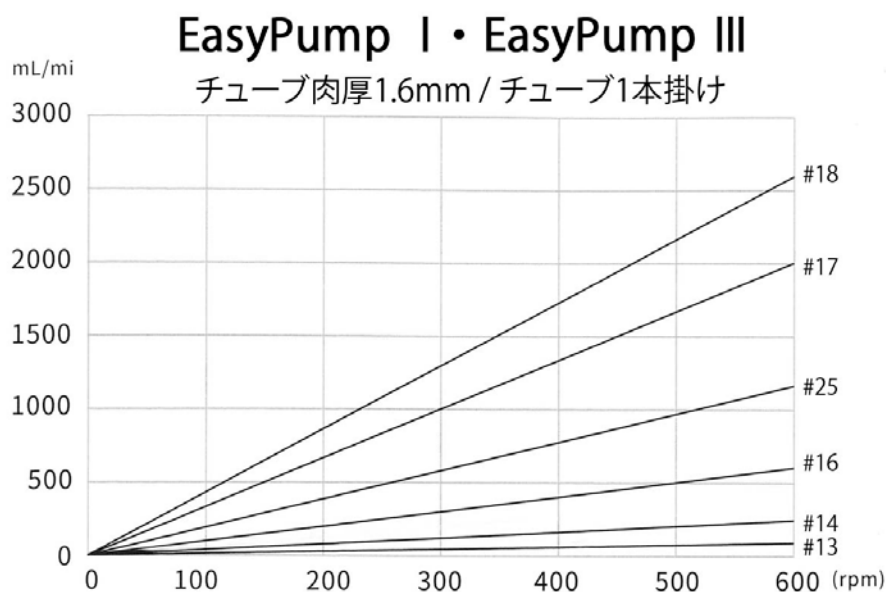
4.1 ポンプヘッド仕様

【参考流量条件】大気圧下、室温 20℃、市水、吐出圧/吸引圧ゼロ

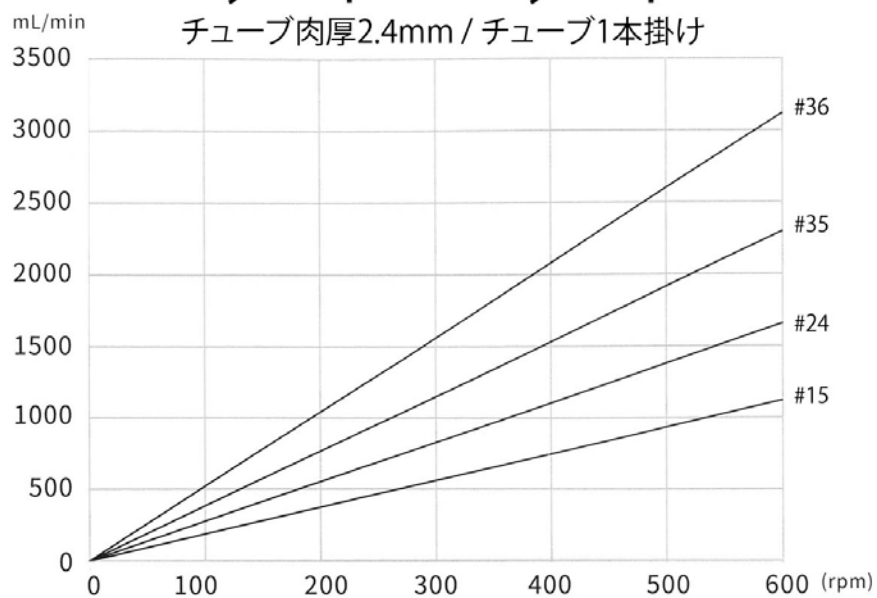
ポンプヘッド	内径φ×肉厚 t	参考流量 ml/min (0.1~600rpm) ※チューブ 1 本当り	ローラー数	重量 (kg)
1 本掛け EasyPump I EasyPump III	0.8×1.6 (# 13)	0.0053~32	4	0.6
	1.6×1.6 (# 14)	0.027~162		
	3.2×1.6 (# 16)	0.093~560		
	4.8×1.6 (# 25)	0.197~1180		
	6.4×1.6 (# 17)	0.333~2000		
	8.0×1.6 (# 18)	0.430~2580		
1 本掛け EasyPump II EasyPump IV	4.8×2.4 (# 15)	0.180~1080	4	0.6
	6.4×2.4 (# 24)	0.273~1640		
	8.0×2.4 (# 35)	0.383~2300		
	9.6×2.4 (# 36)	0.517~3100		
2 本掛け EasyPump V EasyPump VI	0.8×1.6 (# 13)	0.0053~32 (※)	4	0.6
	1.6×1.6 (# 14)	0.027~162 (※)		
	3.2×1.6 (# 16)	0.093~560 (※)		
	4.8×1.6 (# 25)	0.197~1180 (※)		

※液温、室温、粘度、揚程、吐出圧/吸引圧、チューブ材質などにより流量は変化します。

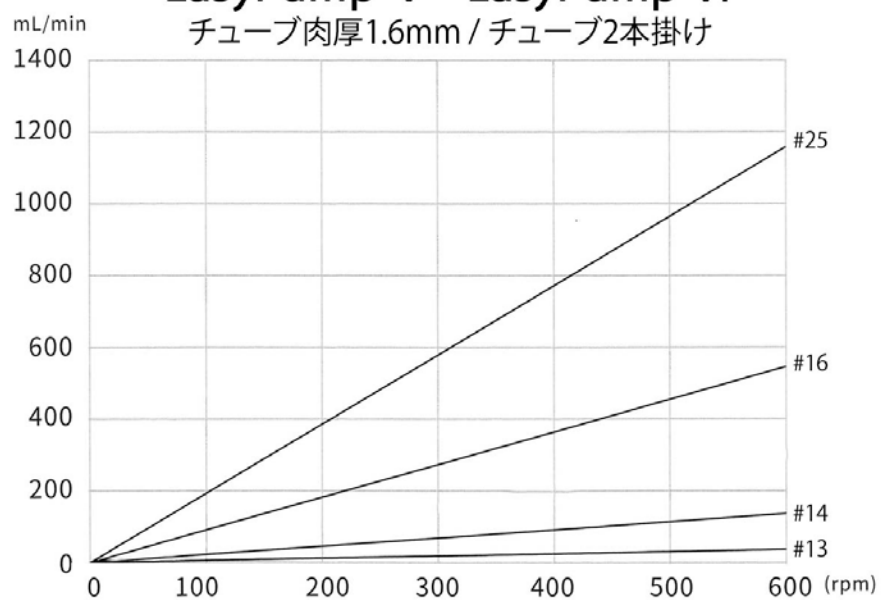
4.2 流量チャート



EasyPump II・EasyPump IV



EasyPump V・EasyPump VI

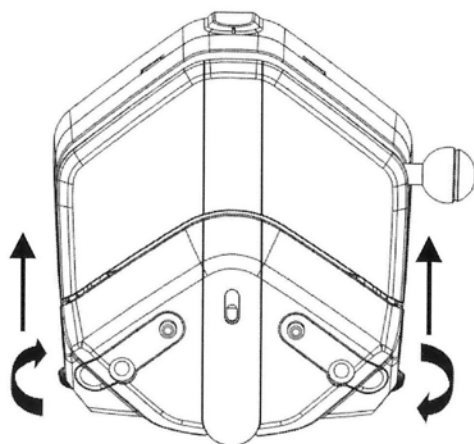


5. 機能説明

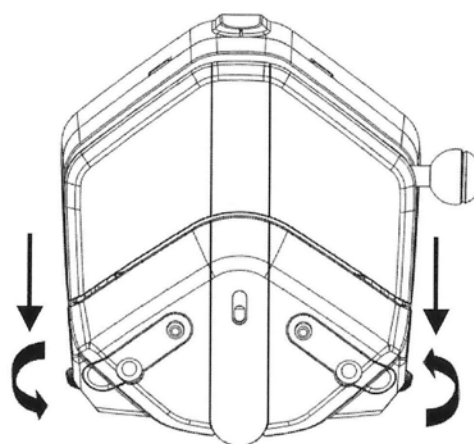
5.1 ポンプヘッド両サイド下部のチューブサイズ調整機能

チューブサイズ調整機能でチューブクランプの抑え代を変えることにより、異なるサイズのチューブに対応します。この調整はチューブをセットする前に行ってください。

- 5.1.1** 下図のように両サイドのそれぞれの調整代を時計回りに回すとクランプは上昇し小さいサイズのチューブに対応します。



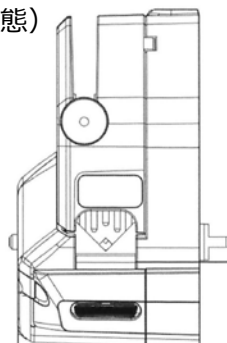
- 5.1.2** 下図のように両サイドのそれぞれの調整代を反時計回りに回すとクランプは下降し大きいサイズのチューブに対応します。



5.1.3 チューブクランプの位置に関する説明

- (1) チューブクランプが一番上またはそれに近い位置の場合は肉厚 1.6t 用の場合 # 13、# 14、# 16、# 25 にフィットします。これは 1 本掛け、2 本掛け双方で同じです。

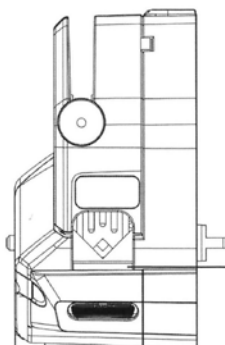
(白色と青色が全て見える状態)



下部チューブクランプは
白と青（黄色）の色を表示します。

- (2) チューブクランプが中間位置またはその付近にある場合は肉厚 1.6t の場合は # 17、# 18 肉厚 2.4t の場合は # 15、# 24 にフィットします。1 本掛け用のみ適応です。

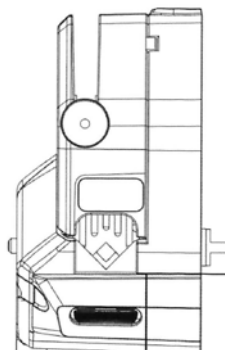
(白色のみが見える状態)



下部チューブクランプは
白色を表示します。

- (3) チューブクランプが一番下またはそれに近い位置にある場合は肉厚 2.4t の場合 # 35、# 36 にフィットします。

(白色も青色も隠れた状態)

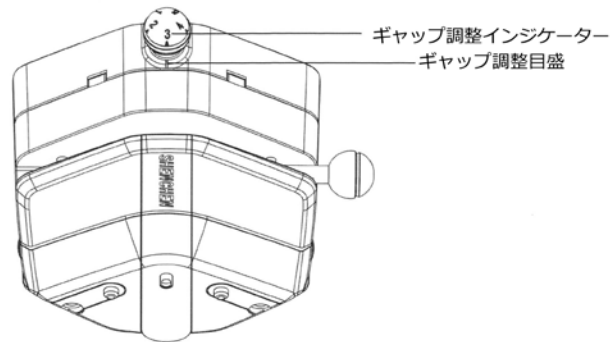


下部チューブクランプには
白と青（黄色）の色は
表示されません。

備考：上記で説明した各チューブサイズの位置はシリコン及び EPDM 材質のチューブが基準となります。他の材質の場合は弊社にお問い合わせください。

5.2 チューブ抑え代（チューブにかかる圧力）調整

- 圧力調整機能付きのポンプヘッドの場合、圧力調整ノブでチューブへの圧を調整し、流量や吐出圧に対する微調整が可能。
- 圧力調整ノブは任意のポジションに調整が可能。
- 圧力調整ノブには全5つのインジケータが付いています。3番目にある中心部分が工場出荷時の標準圧力位置となるので、使用する上でベストのポジションを確立してください。下図のように3の所にあるインジケータとギャップ調整目盛の位置を合わせることで、工場出荷時の初期設定位置となります。



圧力調整ノブを時計回りに回すと数値は増えて行くに連れチューブへの圧力は弱くなります。その分ポンプヘッド内の圧力が強まり、流量は減る傾向になります。逆時計回りに回すと逆に圧力が弱まり流量が増える傾向になります。

備考：インジケータの数値が大きい程チューブへの圧力が高まり、チューブの摩耗が早くなります。従って特別な用途でない限り5での長時間使用はお勧めしません。逆にインジケータの数値が低い程チューブへの圧力が減りますが、チューブの状態によっては真空状態でない為に送液出来なくなったり、止めた時にチューブ内の液体が抜け出るなどの症状が出る場合がありますので1での使用時には注意が必要です。

6. トラブルシューティング

もし流量が著しく減ったり、送液出来ない場合は、以下をチェックしてください。

- ・吸引側に液体があるか
- ・吸引側の吸い口が液体に漬かっているか、詰まりなどがないか
- ・チューブに破れなどがないか
- ・チューブに捻じれや振れがないか
- ・チューブ肉厚がポンプヘッドに合っているか
- ・全てのバルブが開いているか
- ・ポンプの回転方向は正しいか

7. メンテナンス

ポンプが送液出来ない場合はポンプヘッドを開いてチューブを交換してください。
長時間の使用により交換時期に来ています。

- ポンプヘッド内とローラーは常にクリーンでドライな状態に保ってください。
異物付着等により、チューブの摩耗やローラーのダメージが早まります。
- ポンプヘッドに劇薬や溶剤などが付着しないようにしてください。
送液する場合には十分注意してください。
- 稼働する前に都度チューブのチェックをしてください。
- チューブや液体、送液ルートを交換する場合は再校正を行ってください。
より精度の高い送液のため推奨します。

8.保証、アフターサービス

メーカーは以下の例外を除き 1 年間の保証をしております。故意または落下等によるダメージ、
液体などからの浸食、誤った使用による故障やダメージには保証は適応されません。

またこの保証は保証期間内に於いての移動、据付、輸送に起因する費用などもカバーするものではありません。もし保証期間内にポンプが故障した場合、メーカーの技術者による検証の後保証対象と判断されればメーカーは故障箇所の部品を無償交換いたします。ただし無償修理に関わるポンプの輸送費に関してはユーザー様の責任範囲にてお願い致します。

例外事項：

- 本保証は使用上の摩耗、裂けまたは正しい日常のメンテナンス欠如による損失には対応いたしません。
- 消耗品であるチューブやその他ポンプヘッド等付属品は適応外となります。
- 落雷や外部ノイズによる故障は対象外です。
- 溶剤等の劇薬による影響は対象外です。
- オペレーターまたは使用者が故意にダメージを与えた場合は対象外です。