

SINCE 1889



MASTERFLEX[®]
part of avantor

研究から生産まで 世界で選ばれる マスターフレックス

チュービングポンプシステム



マスターフレックスはAvantor社の
チュービングポンプ部門の登録商標です。

表示価格は2024年1月現在のメーカー希望価格です。
商品価格は予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。
なお、HPでは最新の商品仕様・価格が確認できます。

ヤマト科学株式会社

Avantor シングルユースソリューションを支える マスターフレックス ポンプシステム

Avantor シングルユースソリューションはバイオ医薬品の製造工程が抱える多くの問題点を解決することで、生産性や品質の維持・向上に世界で貢献してきました。マスターフレックスポンプシステムは豊富な品揃えで Avantor 社のシングルユースソリューションを支えています。

Avantor シングルユースソリューションの概要

無菌サンプリング用製品

OMNITOP™ サンプルチューブ

WFI サンプラー：水のサンプリングを簡素化

ボトルおよびフラスコアセンブリー

滅菌 PETG のシングルユースボトルアセンブリー

無菌コネクター付き滅菌 PETG シングルユースボトル

滅菌ポリカーボネートのシングルユースボトルアセンブリー

滅菌ポリカーボネートのシングルユースフラスコアセンブリー

チューブ アセンブリー

シングルユース C-FLEX® アダプターとエクステンション

シングルユースシリコンチューブアセンブリー

補強されたシリコンホースおよび付属品

補強シリコンホースとラベル

ステンレス鋼ホースラック

シングルユースバック

JM BIOCONNECT® シングルユースバック

JM BIOCONNECT® 3D キュービックバック

JM BIOCONNECT® シングルユースタンクライナー

プレガセットコネクターおよびキャップ

プレガセットコネクターおよびキャップ

STERILENZ®-II/EC: プレガセットポリ プロピレンエンドキャップ



Avantor 社シングルユース製品の詳細は、VWR の WEB サイトをご覧ください。▶



閉鎖系ソリューションによるサンプリングの簡略化

ケース I

メディア・プーリング

要望

ある生物学的製剤メーカーでは、オープンメディアプーリングプロセスによる汚染問題が発生していました。このプロセスでは、3本の500mL 培地ボトルをバイオセーフティキャビネットに入れ、キャップを外し、3本のボトルの培地を1本の2L ボトルにオープントランスファー（注ぎ込む）する必要がありました。

解決方法

Avantor 社はお客様と協力して、このアプリケーションに最適なソリューションを決定しました。無菌のクローズド・システムを設計し、生物学的製剤の汚染を軽減しました。無菌的な接続/切断技術も検討されましたが、お客様はすでに既存の溶着/シール工程を使いこなしていました。お客様の既存のチューブ溶着機と、VWR 社 (Avantor 社の一部) から販売されている無菌 PETG ボトル・アセンブリおよびチューブ・セットを組み合わせることが最良の選択であると判断しました。500mL ボトル (10830-296) をツードロップクランプ PPTee (10830-694) と 2L ボトル (75835-988) に溶着して、マニホルドを作成しました。すべての標準的な部品を無菌的に溶着した後、ペリスタリックポンプを使用して移送プロセスを開始することができました。

結果

お客様は、バイオセーフティ・キャビネットが不要になったことで、プロセスの効率化を実現しました。また、オペレーターは、人間工学に基づいた快適な環境で、滅菌済みのアセンブリを用いて操作できるようになりました。必要な部品が溶着され、15分以内に使用できるようになりました。オートクレーブのサイクルだけで1時間以上かかっていたチューブセットの組み立てとオートクレーブの必要性がなくなり、プロセスのスループットが向上しました。クローズドシステムのソリューションを導入し、メディアのオープンプーリングプロセスを排除することで、汚染の頻度は大幅に減少しました。

ケース II

サンプリング

要望

あるワクチンメーカーでは、複数のコニカルチューブサンプルを様々な時点で採取するための新しいプロセスサンプリングソリューションを必要としていました。最高レベルの無菌性を保証するためには、バイオセーフティフードを使用せずにサンプルを密閉して採取する必要がありました。サンプルの評価において、複数のチューブ素材を使用し、さまざまな容量でサンプルを採取する必要がありました。

解決方法

Avantor 社は、GMP に準拠し、カスタマイズされたシングルユースソリューションである OmniTop Sample Tubes® Manifold の設計、試作、商品化を行い、ベンチマークの要件をすべて満たしました。独自に開発した10本足の白金加硫シリコン成形マニホルドが使用され、液体をそれぞれの円錐形チューブ回収容器に導きます。アバントアのエンジニアリングと開発チームは、最新の3D デザインと印刷技術を駆使して、流体の注入と排出を可能にするポートを備えた新しい円錐形チューブキャップのデザインを生み出しました。同様に、このデザインにはユーザーインターフェース、サンプル採取方法なども考慮して設計されました。チューブを保護し、マニホルドを支えるカスタムホルダーは、ウォッシュダウンに対応し、GMP に準拠したプラスチックを使用して作成されました。これにより、ホルドアップがゼロの状態ですべての液体を収集することができました。

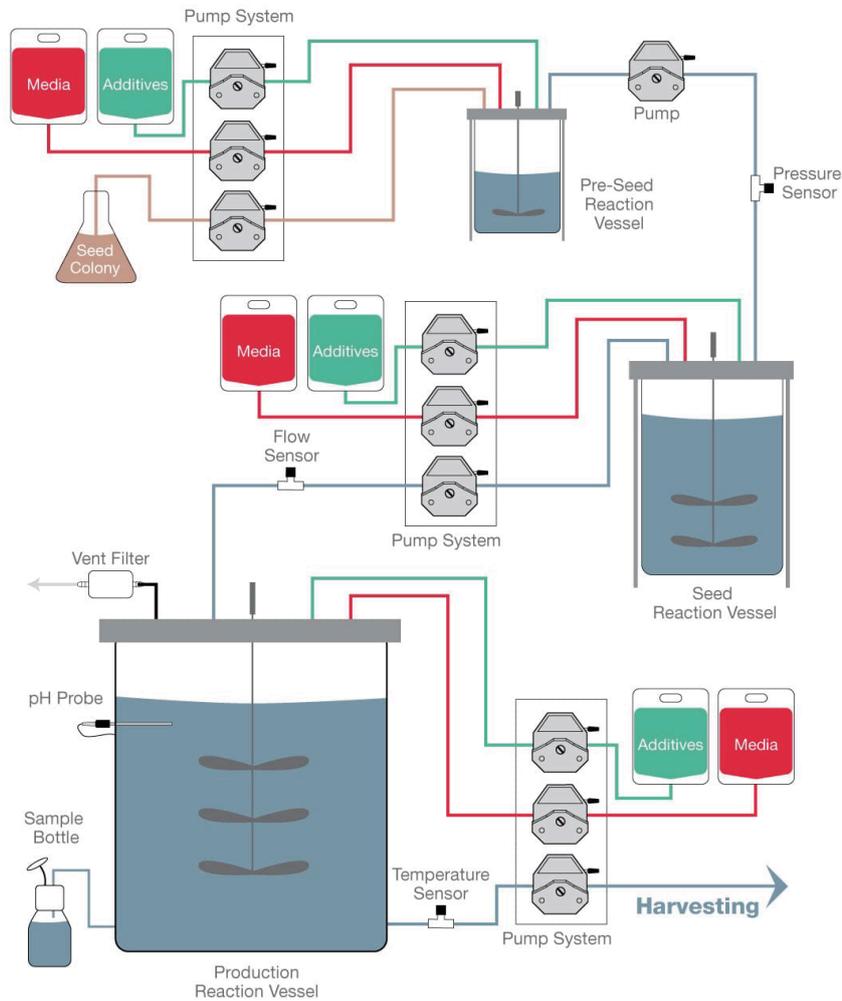
結果

OmniTop Sample Tubes® Manifold は、お客様のワークストリームに組み込まれ、すぐにプロセスの効率と無菌性の保証が向上しました。このプラットフォーム・サンプリング・ソリューションは、プロセスの複数のポイントでサンプリングが可能で、多数のサンプリング・オプションを可能にする柔軟性を備えています。



バイオ・医薬品製造工程における マスターフレックス製品のイメージ

培養工程 Fermentation



1. Pumps

- Masterflex Peristaltic Pumps
- Isomatec Reglo Digital Multichannel Pumps



Masterflex®
Peristaltic Pumps

Isomatec® Reglo
Digital Multichannel
Pumps

Masterflex® Quattroflow™
Ethernet Compatible
Pump Systems

PuraLev®
Levitronix Single-
Use Pump Series

2. Pressure Sensors

- PendoTECH Single-Use Pressure Sensors
- PendoTECH Pressure Monitoring and Transmitting Systems
- PendoTECH PMAT-DPG Handheld PressureMAT
- PendoTECH Pressure Sensor Accessories



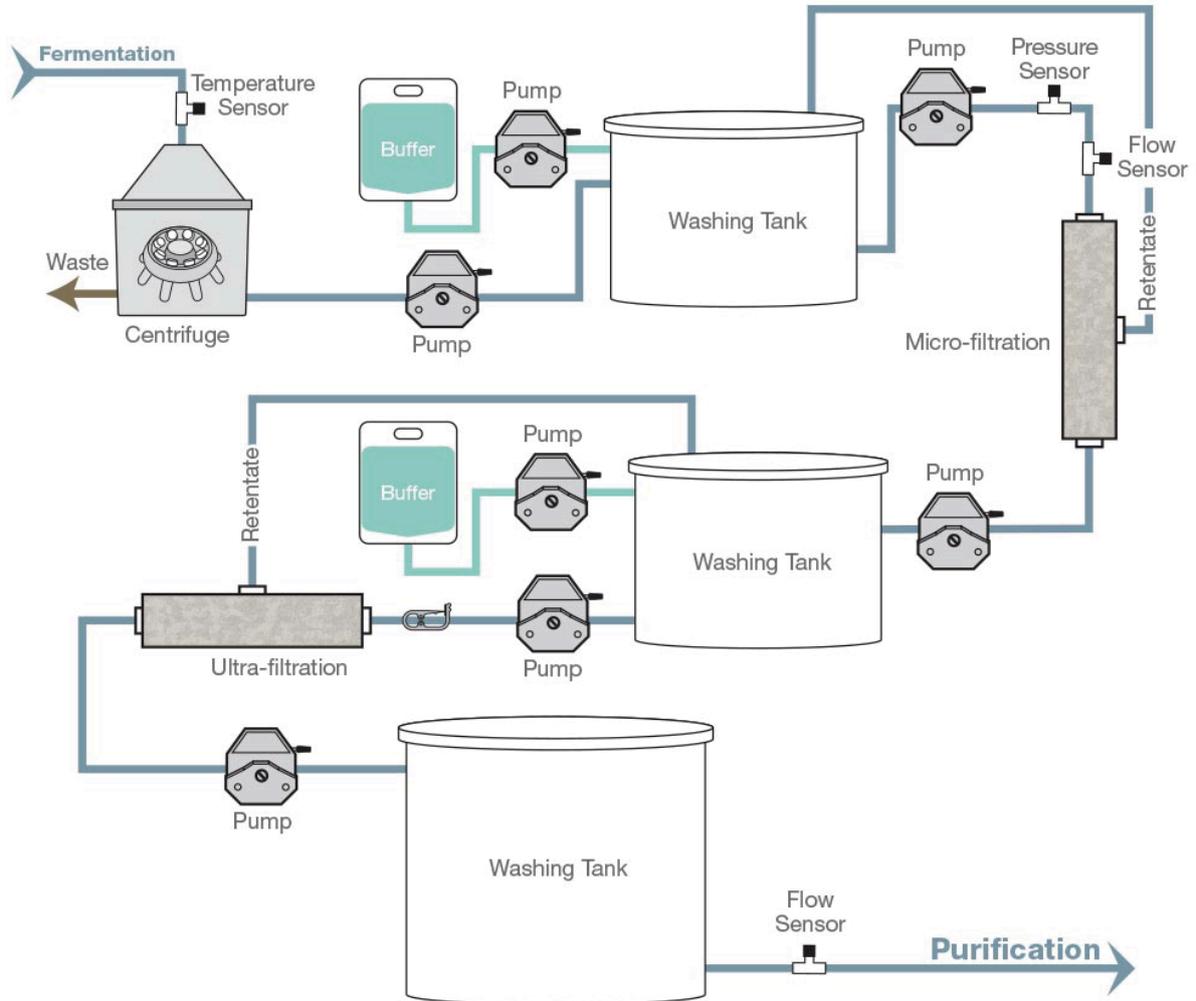
PendoTECH®
Single-Use
Pressure Sensors

PendoTECH® Pressure
Monitoring and
Transmitting Systems

PendoTECH® PMAT-
DPG Handheld
Pressure MAT®

PendoTECH®
Pressure Sensor
Accessories

夾雜物除去工程 Harvesting



3. Flow Sensors

- Masterflex Ultrasonic Flow Sensors
- Masterflex Single-Use Flow Tube Sensors
- LEVIFLOW Single-Use Precision Ultrasonic Flowmeters
- LEVIFLOW Clamp-On Ultrasonic Flow Sensors

4. Temperature Sensors

- Single-Use Temperature Sensors
- Pressure Sensor Accessories



Masterflex® Ultrasonic Flow Sensors



Masterflex® Single-Use Flow Tube Sensors



LEVIFLOW® Single-Use Precision Flowmeters



LEVIFLOW® Clamp-On Ultrasonic Flow Sensors



Single-Use Temperature Sensors



PendoTECH® Pressure Sensor Accessories

マスターフレックス チュービングポンプの オススメポイント

MASTERFLEX[®]
part of avantor

～なぜマスターフレックス製品が選ばれるのか～

コンタミリスクの低減

チュービングポンプの接液部分はチューブの内面のみのため、コンタミリスクを回避しやすい単純構造です。チューブを滅菌するだけで流路全体を無菌にすることができます。 * 滅菌は一部のチューブにて対応可となります。詳しくはP12・13をご覧ください。

サンプル切替や流路変更が容易

チューブを交換するだけでサンプルの切替や流路変更などができるため作業が単純です。

豊富な品揃え

マスターフレックス製品には豊富なチューブの品揃えがあり、チューブサイズや材質を変えることにより流量や様々な薬液に対応が可能です。製薬・食品・化学などの分野で世界的に培ったノウハウを品揃えに活かしております。



このようなお客様に最適です

製薬・バイオ医薬

チューブをシングルユースにすることでコンタミリスクを回避でき、柔軟で迅速な生産ラインの立ち上げや変更が可能でバリレーション対応も比較的容易です。

食品・飲料

駆動部分などがサンプルに触れないため、食品・飲料業界で特に嫌われる異物混入リスクが軽減できます。また生産ラインなどでも多く使用されています。

化学

チューブ材質の変更により様々な薬液が送液可能です。腐蝕性薬剤や高粘度溶液などにも幅広く対応しています。

製薬会社での 使用例

ある製薬会社のお客様は、消毒剤をドラム缶から30Lのタンクに送り込む必要があり、これまではハンドポンプを使用していましたが時間とメンテナンスの手間を削減するために、自動化されたシステムを希望しています。



マスターフレックスチュービングポンプの利点

- 効率的でスピーディな送液が可能になり、省力化につながる
- 優れた自吸機能
- タンク全体を空にできる
- ドライ運転が可能
- 優れた化学的適合性
- 自動化されたプログラム機能により、精度が向上

他の方式のポンプのこんなお悩みを解消

ハンドポンプ

- 手動、重労働
- 速くもなく、効率的でもない
- 作業者に薬液が飛び散ることがある

電動式ドラムポンプ

- ドラム内の液体をすべて除去できない
- 多くのモデルでドライ運転ができない
- 自動化された機能があまりない
- 次の用途に使用する前に洗浄が必要になる

食品メーカーでの 使用例

ある食品メーカーのお客様は、接着剤(6000~9000cP)をラベラーマシンに送り込む必要があり、ポンプは食品用のものでなければなりません。糊をローラーに乗せ、パレットに乗せて、ボトルに糊の層を作っています。



マスターフレックスチュービングポンプの利点

- 高粘度にも対応
- チューブの交換やポンプの洗浄が容易で、メンテナンスが少ない
- ウォッシュダウンモデルでは、素早く簡単に洗浄可能
- チューブはフードグレードに対応
- 自動化機能が充実

他の方式のポンプのこんなお悩みを解消

遠心ポンプ

- 高粘度には対応不可
- 洗浄が困難
- 自動化機能に制限がある

送液ポンプ

効率的で信頼性の高いマスターフレックスチュービングポンプシステム

《装置構成》



MASTERFLEX[®]
part of avantor

チュービングポンプシステムの優れた特徴

液体、ガス、スラリー状物質に対して流量コントロールができるチュービングポンプです。材質、径の異なる種類のポンプチューブを適宜に交換し、連装可能なポンプヘッドと、機能・性能の異なる駆動部とを組み合わせることにより多種・多様な目的に合わせて使用できる送液ポンプシステムです。

多彩な応用範囲

ラボから生産ラインまでの幅広い用途に使用できます。

汚染なし

ポンプチューブ内面のみが液に接触するため薬液や腐食剤も安全に取り扱うことができます。また滅菌できるチューブや水洗いできる駆動部もあり、衛生面に充分な配慮が必要な用途に最適です。

ポンプヘッドの連装

駆動部により、最大4個まで標準・イーザーロードヘッドを連装することができます。最大12本のポンプチューブを掛けられるカートリッジ式のマルチチャンネルポンプヘッドもあります。

ポンプ停止時逆流

ポンプヘッドには3つあるいは4つのローラが組み込まれております。ポンプを停止した場合、このローラがポンプチューブを潰したままでするので逆流することがありません。

長寿命

ポンプヘッドのローラが回転することで、ポンプチューブは摩耗します。この部分が弱くなった場合はローラに当たる部分を移動させることで継続して使用できます。

逆送液

回転数の可変および、流れの方向を逆転させるスイッチ付きの機種が用意されています。

システムの互換性

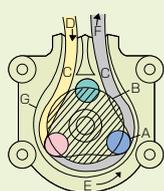
駆動部・ポンプヘッド・ポンプチューブは同一シリーズで互換性があり、購入後にこれらを交換して違う用途に対応できます。

メンテナンスフリー

チューブ内面のみが接液するのでチューブの交換以外にわずらわしい部品の交換や作業終了時の拭きとりなどがいらず、経済的で信頼性の高いポンプです。

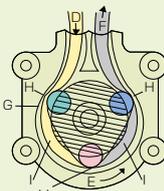
駆動方式

図1



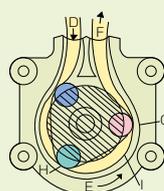
ローラ(B)を回転させ、ローラ(A)を図1の位置にし、ポンプヘッドの内壁(G)にポンプチューブ(C)を押しつけます。

図2



ローラが回転すると、2つのローラがポンプチューブを押しつけたまま回転します。ポンプチューブの復元により、このとき2つのローラの間で液がたまりません。

図3



さらにローラがポンプチューブを内壁に押しつけながら回転し、液を出口側へと送ります。この際には、吸込側は負圧、出口側には正圧がかかります。

A:ローラ B:ローラ C:ポンプチューブ D:吸込方向 E:回転方向 F:吐出方向 G:ポンプヘッド内壁 H:接点 I:試料

研究室用途から生産用途まで、豊富な品揃え

マスターフレックスチュービングポンプシステムはご使用の用途に応じて、少流量の送液から大流量の送液が可能です。また送液されます流体に適合する各種のポンプチューブもご用意しております。マスターフレックスチュービングポンプシステムは、チューブ内面のみが接液しますので、流体へのコンタミネーションの心配がありません。

研究用 / 標準タイプ



流量: 0.006~3,400mL/min

L/Sシリーズは送液量の固定型・可変型をご用意しています。また高い送液精度により分注・希釈用途に適しています。



生産プロセスタイプ



流量: 0.0006~19L/min

I/PシリーズはL/Sシリーズよりトルクのある大型モータを採用した大流量に対応、生産プロセスにもご利用いただけます。



大容量送液タイプ



流量: 0.67~37L/min

B/Tシリーズはマスターフレックスポンプシリーズの中で最大の流量を送液ができる機種となります。



POINT!

高機能送液ポンプチューブ

■流体や流量の種類に合わせて数種類のチューブがあります。



材質

使用される流体に合わせて数種類のチューブ材質の中から選定できます。食品、油、燃料、溶剤や無菌液などあらゆる送液に使用できます。

チューブの種類(一部)

- パーシロンA-60-N
- シリコン
- FDA認証バイトン
- C-フレックス
- タイゴンA-60-F
- ファーマッド
- タイゴンE-LFL
- タイゴン油用
- タイゴン有機溶媒用



寸法

径の異なる多種類のポンプチューブが用意されており、さらに肉薄と肉厚のものに分類されていますのでご希望の流量に応じて選定いただけます。



ポンプヘッド

■送液量や使用目的に適合するポンプヘッドが選択可能です。



ポンプヘッドの種類と材質

ポンプヘッドは8種類に大別されます。また、ローラの材質はステンレス製と鉄製があります。



連装

機種に応じて1~4個と連続することができ、流量を倍加することができます。(この場合標準外付属品の連装用ポンプヘッド取付金具が必要です。)



送液量

ポンプヘッドは、ご希望の流量に合わせて選定いただけます。



標準



イージーロードⅢ



イージーロード



イージーロードⅡ



ハイパフォーマンス



マルチチャンネル



PTFEダイアフラム



PTFEチューブ



モータ駆動部

■豊富な機種を用意しておりますので、用途に合わせて機種選択ができます。



デジタル表示型

流量を高精度にセットでき、キャリブレーションや分注が可能なタイプまで機種が豊富です。



速度固定型

送液量はポンプヘッド、ポンプチューブの選定で決まります。



速度可変型

回転数はダイヤルによる目盛設定、リモコン形から、マイコン制御、など高精度なコントロールが可能なデジタルタイプまでバリエーションが豊富です。



正/逆回転型

モータを逆回転させることができます。



分注機能

送液量表示ができます。分注を繰り返して送液が可能です。



注意

モータ駆動部、ポンプヘッド、ポンプチューブの組み合わせで、それぞれは単品売りとなります。

高機能送液用 ポンプチューブ選定



最高のポンプ機能を発揮させるために、マスターフレックスポンプには必ずマスターフレックス純正のポンプチューブをお使いください。

- チューブを選定する際には、耐薬品性比較データ及び各チューブの特性をご覧ください。
- 耐薬品性およびポンプチューブ特性の各表に加え、ポンプチューブ寿命比較グラフ・表を参照の上、ポンプチューブを選択してください。
- 高圧、または真空・吸込圧を必要とする場合は、圧力ガイドラインおよび真空・吸込圧グラフを参照しポンプチューブを選定してください。



注意

下図は各ポンプチューブの比較データを示したもので実際の使用条件とは異なります。市販のポンプチューブを使用した場合の性能及びトラブルについては保証しかねます。

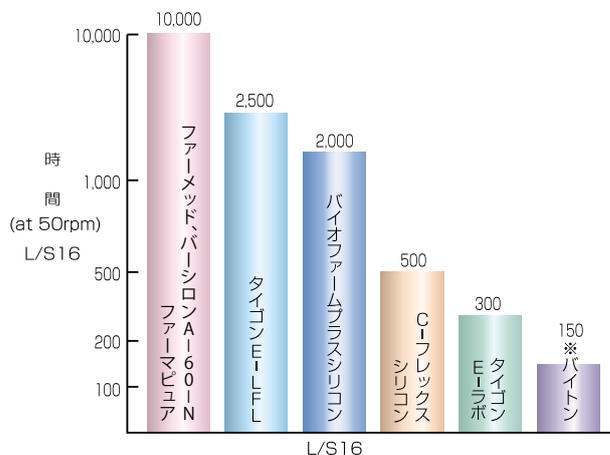
- 空気に反応しやすいガスおよび液体を送液する場合は、ガス浸透性グラフを参照し、最も浸透性の少ないポンプチューブを選択してください。
- 粘性のある液体を送液する場合は粘度グラフを参照し、ポンプチューブサイズの正しいものを選択してください。

ポンプチューブの寿命比較

テスト条件

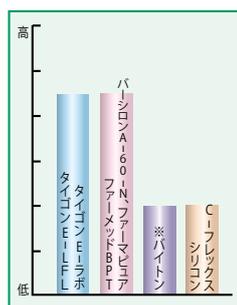
このグラフと表はL/S16サイズのポンプチューブを標準ポンプヘッドを使用して揚程0m、21℃の水を連続して送液した際のポンプチューブの平均寿命を表したものです。ポンプチューブ寿命は、ポンプチューブの破損または送液量の50%半減のどちらか早い方を示しています。モータの低速回転はポンプチューブの寿命を延ばします。なお、実際の使用条件によりポンプチューブの寿命は異なることがあります。

	シリーズ		L/S16		I/P73		B/T91	
	回転数 (rpm)		50	600	50	600	50	321
平均寿命(時間)	パーシロンA-60-N、 ファーマッドBPT、 ファーマピュア		10000	1000	4000	800	2000	400
	タイゴンE-LFL		2500	600	800	400	600	200
	C-フレックス、 シリコン		500	100	400	80	250	100
	タイゴンE-ラボ		320	80	180	38	100	30
	バイトン		150	30	120	25	—	—



圧力ガイドライン (L/Sシリーズの場合)

硬いポンプチューブの方が柔らかいポンプチューブに比較し耐圧力に優れています。

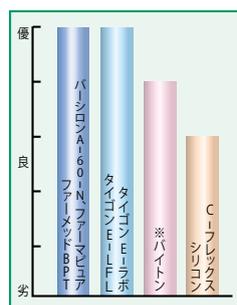


硬いポンプチューブ：
・パーシロンA-60-N
・FDA認証バイトン
・ファーマッドBPT
・ファーマピュア

柔らかいポンプチューブ：
・シリコン
・C-フレックス

真空・吸込圧 (L/Sシリーズの場合)

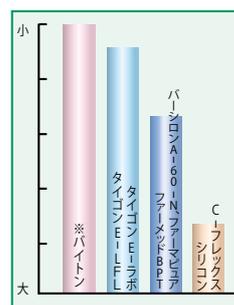
真空・吸込圧性能はポンプチューブそのものの形状を維持できるかどうか大きく影響されます。



内径の同じポンプチューブの場合は厚肉チューブを、内径の同じポンプチューブがない場合は、内径の小さい硬い材質のポンプチューブが真空・吸込圧に優れています。

ガス浸透性 (L/Sシリーズの場合)

ポンプチューブ壁を通してのガス浸透を最小限に抑えるために、硬いポンプチューブを使用してください。



厚肉チューブ (L/S15、L/S24、L/S35、L/S36) は薄肉チューブに比較して、より非浸透性に優れています。

※FDA認証バイトン

粘 度

マスターフレックス送液ポンプは粘性液体の送液も可能です。粘性液体の送液効率を最大にするために、下記の手順に従ってご使用ください。

1. モータ回転数を減速してください。
粘性液体はある流速を超えるとモータ回転数を増加させても送液量は比例して増加しません。粘度が高ければ高いほど、ポンプチューブサイズが小さければ小さいほど、モータ回転数を下げると効果が得られます。
2. 内径が大きめのポンプチューブサイズを選択してください。
3. ファーマッド、FDA認証バイトン、パーシロンA-60-Nなどの硬めのポンプチューブを選択して下さい。
L/Sサイズにおいては、厚肉チューブを選んでください。
4. 滑らかな内面のポンプチューブを選択してください。
これは摩擦力を減少させます。タイゴンE-ラボが適しています。
5. ポンプの吸込側を加圧してください。(1~1.4kg/cm²)
6. 液体の粘度を下げてください。
液体を温めることにより粘度を減少させます。

高機能送液用 ポンプチューブ材質の特性



マスターフレックス送液用ポンプチューブは厳密な規格に基づき製造され、流量・サンプルに応じてさまざまな材質とサイズの中から選択することができます。ポンプヘッドとポンプチューブは相互に密接な関係がありますので、**一般市販品のチューブのご使用は避けください。**

◎優 ○良 △普通 ×不適

種類	タイゴンE-ラボ	タイゴンE-LFL	タイゴンE-食品用	タイゴン・油用	パーシロン2001	シリコン (過酸化処理)	シリコン (白金処理)	
シリーズNo.	06509	06440	06418	06401	06475	96400	96410	
製品								
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●一般実験用で低価格 ●透明で流れが見える ●全無機化学薬品に使用可 ●ガス浸透少ない ●滑らかな内面 ●粘性流体に良好 ●電気的に高絶縁 	<ul style="list-style-type: none"> ●全タイゴンチューブの中で長寿命(1,000時間) ●経年変化がなく酸化に耐性 ●透明で流れが見える ●広範な耐化学薬品性 ●ガス浸透少ない ●滑らかな内面 ●粘性流体に良好 ●電気的に高絶縁 	<ul style="list-style-type: none"> ●特に食品用として設計：内面が非常に滑らか(ステンレス鋼よりも滑らか) ●非毒性、味や香りに影響しない。 ●洗浄位置が明確で液送状態がチェック可能。 ●潤滑が少ないため、フラッシング洗浄と完璧な廃液が可能 ●電気的に高絶縁 	<ul style="list-style-type: none"> ●ハイドロカーボン系の石油および石油精製品の液送用に特別に組成 ●ガソリン、ケロシン、灯油、切削油、そしてグリコール系冷却の液送に最適 ●抽出は最少 ●ガス浸透少ない ●電気的に高絶縁 	<ul style="list-style-type: none"> ●全種類のチューブの中で最も優れた薬品耐性 ●多くのイオン化溶媒に耐性あり ●可塑剤なし ●透明により送液をモニタ ●低い抽出量 ●低いガス浸透性 ●電気的に高絶縁 	<ul style="list-style-type: none"> ●抜群のバイオ適合性 ●添加剤、DDPを不使用。非毒性・無臭・耐菌性 ●チューブ材の味はサンプルに移らない ●低温度に強い ●天候、オゾン、コロナ、放射線に強い ●セットが容易 (注)シリコン処理の違いに関しては上記参照。 	<ul style="list-style-type: none"> ●抜群のバイオ適合性 ●添加剤、DDPあるいは可塑剤の浸出し非毒性・無臭・耐菌性。フタレートおよびラテックスを含まず。 ●チューブ材の味はサンプルに移らない ●広範な温度に対応 ●天候、オゾン、コロナ、放射線に強い ●セットが容易 (注)シリコン処理の違いに関しては上記参照。 	
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ●比較的短寿命 ●可塑剤の浸出可能性あり 	<ul style="list-style-type: none"> ●可塑剤の浸出可能性あり 	<ul style="list-style-type: none"> ●短寿命 	<ul style="list-style-type: none"> ●強酸や強アルカリには使用を推奨しない 	<ul style="list-style-type: none"> ●短寿命 ●使用中にわずかに外面の破砕反応(チューブ内径には影響なし) ●イーゾロード、イーゾロードIIでの使用を推奨 	<ul style="list-style-type: none"> ●濃溶媒、油、酸、使用不可 ●ガス浸透性は比較的高い 	<ul style="list-style-type: none"> ●強酸、強塩基、有機溶剤、油、使用不可 ●ガス浸透性は比較的高い 	
使用適合性	酸 ○ アルカリ ○ 有機溶媒 × 圧力 ○ 真空 ○ 粘性流体 ○ 滅菌液 ×	酸 ○ アルカリ ○ 有機溶媒 × 圧力 ○ 真空 ○ 粘性流体 ○ 滅菌液 ○	酸 ○ アルカリ ○ 有機溶媒 × 圧力 ○ 真空 ○ 粘性流体 ○ 滅菌液 ○	酸 ○ アルカリ ○ 有機溶媒 × 圧力 ○ 真空 ○ 粘性流体 ○ 滅菌液 ×	酸 ○ アルカリ ○ 有機溶媒 × 圧力 ○ 真空 ○ 粘性流体 ○ 滅菌液 ○	酸 ◎ アルカリ ◎ 有機溶媒 ○ 圧力 ○ 真空 ○ 粘性流体 ◎ 滅菌液 ○	酸 × アルカリ × 有機溶媒 × 圧力 △ 真空 ○ 粘性流体 △ 滅菌液 ◎	酸 × アルカリ × 有機溶媒 × 圧力 △ 真空 ○ 粘性流体 △ 滅菌液 ◎
物質特性および組成	熱可塑プラスチックPVCベース(可塑剤入り) 硬い材質・無色透明	熱可塑プラスチックPVCベース(可塑剤入り) 硬い材質・無色透明	熱可塑プラスチックPVCベース(可塑剤入り) 硬い材質・無色透明	熱可塑プラスチックPVCベース(可塑剤入り) 硬い材質・透明・黄色	熱可塑プラスチックエラストマー、PVCと可塑剤を含まない材質 硬い材質・無色透明	熱硬化ゴム シロキサンポリマー 非結晶シリカ 優れた圧縮強度 柔らかい材質・半透明・僅かに黄色	熱硬化ゴム シロキサンポリマー 非結晶シリカ 優れた圧縮強度 柔らかい材質・フレキシブル・半透明・僅かに黄色	
温度 静的、材料耐用温度 動的、ポンプ使用時和常温度 適合規格基準※	-46~74℃ 0~40℃ FDA21 CFR 175.300	-46~74℃ 0~40℃ USP Class VI FDA21 CFR 175.300	-36~74℃ 0~40℃ FDA 21 CFR 175.300 NFS-リスト表示 (standard51)	-37~74℃ 0~40℃ なし	-77~57℃ 0~40℃ USP Class VI FDA 21 CFR 177.2600	-50~230℃ -40~100℃ USP Class VI FDA 21 CFR 177.2600 ヨーロッパ薬局方 (EP)	-50~230℃ -40~100℃ USP Class V Extractables Exceeds Cl VI Implant FDA 21 CFR 177.2600 Exceeds 3A 衛生基準 対バルク薬品材製造、CGMPs (FDA21CFR210and211) ヨーロッパ薬局方 (EP)	
気体浸透性	CO ₂ 360 H ₂ 97 O ₂ 80 N ₂ 40	CO ₂ 563 H ₂ - O ₂ 124 N ₂ 67	CO ₂ 270 H ₂ 97 O ₂ 60 N ₂ 30	CO ₂ 100 H ₂ 97 O ₂ 22 N ₂ 12	CO ₂ 114 H ₂ - O ₂ 19 N ₂ 9	CO ₂ 20132 H ₂ 6579 O ₂ 7961 N ₂ 2763	CO ₂ 20132 H ₂ 6579 O ₂ 7961 N ₂ 2763	
クリーニング/滅菌	●EOガス、またはオートクレーブで滅菌 (注)非リント布や紙で、らせん状に巻く。 121℃、1kg/cm ² で30分間オートクレーブ(ミルク色に変色します)。 透明になるまで最高66℃、2~2.5時間、熱風乾燥	●EOガス、またはオートクレーブで滅菌 (注)非リント布や紙で、らせん状に巻く。 121℃、1kg/cm ² で30分間オートクレーブ(ミルク色に変色します)。 透明になるまで最高66℃、2~2.5時間、熱風乾燥	●市販の滅菌器による影響はなし(推奨の手順を通したとき) ●EOガス、またはオートクレーブで滅菌 (注)非リント布や紙で、らせん状に巻く。 121℃、1kg/cm ² で30分間オートクレーブ(ミルク色に変色します)。 透明になるまで最高66℃、2~2.5時間、熱風乾燥	●滅菌は推奨しない	●EOガス、放射線、またはオートクレーブで滅菌 (注)非リント布や紙で、らせん状に巻く。121℃、1kg/cm ² で30分間オートクレーブ(ミルク色に変色します)。 透明になるまで最高66℃、2~2.5時間、熱風乾燥 ●2.5Mradの放射線 (注)らせん状のコイルを滅菌すると、冷却時にチューブ同士が少し付着しますが傷跡や変形を残さず簡単に分離します。	●IPA、またはお湯や石鹸液で洗浄(非油石鹸水) ●合成洗剤や油性石鹸は不可。吸収され送液に浸出。 ●蒸留水で最終リンス ●EOガス、オートクレーブで滅菌可能	●湯や石鹸液で洗浄(非油石鹸水) ●合成洗剤や油性石鹸は不可。吸収され送液に浸出。 ●蒸留水で最終リンス ●EOガス滅菌に対する安全性が不明なため、一切使用を薦めません。	

※1. FDA=Food and Drug Administration (米国食品医薬品局)
NSF=National Sanitation Foundation (米国立衛生研究所)
USP=United States Pharmacopeia (米国薬局方)
3A=3A委員会

※2.気体浸透性 $\left(\frac{\text{cm}^3 \cdot \text{mm}}{\text{sec} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{cmHg}}\right) \times 10^{-10}$ 数字は最大値を示す

各々のチューブ材質が適合している規格に対して、規格適合証明書を発行できます。ご注文時にお問い合わせください。

シリコン硬化処理

製造方法	過酸化処理	白金処理
生産プロセス	シリコン重合体が有機過酸化物と混合されます、そして加熱されて押し出されます。加熱されると架橋を起こし、シリコンが生成されます。	白金塩を押し出すようにシリコンに加えられ、空気に曝されると架橋が始まり、シリコンが生成されます。
長所	○物理的圧力に強い ○経済的	○わずかに透明性に優れる ○浸出物がほとんどない ○表面はより滑らかで、蛋白結合がより低レベル ○製薬、バイオテクノロジーに推奨
短所	●過酸化物のガスが抜ける可能性がある	●比較的短寿命

シリコンチューブは非結晶流動状態のシリコン重合体ポリジメチロールシリコンから得られます。加硫処理、あるいは硬化処理を通してポンプチューブになりますが、白金処理と過酸化処理の2つの方法があります。

シリコン抽出物とオートクレーブ滅菌

抽出物	シリコンチューブから抽出物が発生します。主成分は低分子量のシリコンです。ポリマーの小さな欠片、シリコン自体の破片、充填・増量として生産プロセスに使用される添加物等が浮遊しています。
滅菌後の処理	オートクレーブの場合は低分子量の成分を表面に呼び寄せて蒸気中へ蒸散させます。スチームが凝集すると低分子量の成分がチューブ表面に浮き出ます。温度を高くすればするほど、また時間をかければかけるほど低分子量の抽出物の量が多くなります。オートクレーブでは抽出物を抑えることはできません。オートクレーブ後に洗濯槽等でジェット水流の純水でリンスすれば、コンタミネーションを最少にできます。

	バイオフームシリコン (白金処理) 96420	バイオフームプラスシリコン (白金処理) 96440	FDA バイトン 96412	C-フレックス 06424	パーシロン A-60-N 06404	タイゴン A-60-F 06402	ファーマッド BPT 06508	ファーマビュア 06435
								
●長寿命 ●非常に滑らかな内面 ●液中の粒子の付着が最少 ●吸着が少ない、 ●抜群のバイオ適合性 ●添加剤、DDP、可塑剤の浸出し ●無臭・非毒性・耐菌性 ●チューブ材の味はサンプルに移らない ●天候、オゾン、コロナ、放射線に強い (注)シリコン処理の違いに関しては上記参照。	●バイオフームシリコンに類似 ●シリコンの中では最長寿命 ●非毒性、可塑剤の無浸出 ●他のシリコン比、低ガス透過性	●バイトン(6412)に類似。FDA認可の認可受領。FDAに沿う食品やラボ用の用途に最適 ●高温時において耐薬品性と耐腐食性あり ●ガス透過性は小さい	●物理特性はシリコンに類似。タイゴンの化学適合性も備えている ●低価格 ●抜群のバイオ適合性 ●シール加熱および熱融合可能 ●滑らかな内面 ●非毒性、可塑剤の浸出しなし ●ガス浸透性はシリコンより少ない	●真空/圧力用途にベスト ●かなり長寿命 ●室温や加熱したオゾンに耐性 ●酸/アルカリに強い ●黒色により汚れや埃が目立たない。 ●断熱性経年変化が少なく酸化もしにくい ●電気的に高絶縁	●パーシロン A-60-N (06404) に類似、FDA の認可取得 ●食品用・乳製品用共に使用可 ●安定した流量で最長寿命 ●室温や加熱したオゾンに耐性 ●酸/アルカリに強い ●断熱性経年変化が少なく酸化もしにくい ●電気的に高絶縁	●非毒性・非溶血性のため、組織・細胞用に最適 ●長寿命のため液送品を空気にさらさない。コスト、交換の回数削減 ●紫外・可視光を透過しないので光感受性試料に最適 ●ガス透過性は極めて小さい	●非毒性・非溶血性 (ファーマッド BPT と同様) ●0.27MPa (2.7bar) の加圧下でも長寿命 (1,000時間) ●チューブからの破砕が少ないため、流体をコンタミから防御 ●抽出物が少ない ●ガス透過性は極めて小さい	
●濃溶媒、油、酸、使用不可 ●ガス浸透性は比較的高い	●濃溶媒、油、酸使用不可 ●ガス浸透性は比較的高い	●短寿命	●油用には推奨しない ●標準的な寿命	●USP 石油、混合材料の浸出の可能性あり	●USP 石油、混合材料の浸出の可能性あり	●USP 石油、混合材料の浸出の可能性あり	●USP 石油、混合材料の浸出の可能性あり	●USP 石油、混合材料の浸出の可能性あり ●イーロード、イーロード II での使用を推奨
X	X	◎	○	○	○	○	○	○
X	X	◎	○	○	○	○	○	○
X	X	△	X	X	X	X	X	X
△	△	○	△	◎	◎	◎	◎	◎
○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎
△	△	△	△	◎	◎	◎	◎	◎
◎	◎	△	◎	X	○	○	◎	○
熱硬化ゴム シリコンポリマー 非結晶シリカ 優れた圧縮強度 柔らかい材質・半透明・僅かに黄色	熱硬化ゴム シリコンポリマー 非結晶シリカ 優れた圧縮強度 柔らかい材質・半透明・僅かに黄色	熱凝固フッ素ゴム バイトン B (67% フッ素) 硬い材質・不透明・黒	熱可塑性プラスチック エラストマー、スチレン・エチレン・ブチレンとシリコンオイルの共重合体 引っ張り、引き裂き力に強い、柔らかい材質、不透明、白色	熱可塑性プラスチック エラストマー、USP 石油を含むポリプロピレン系 引っ張りに強い・硬い不透明・黒	熱可塑性プラスチック エラストマー、USP 石油を含むポリプロピレン系 引っ張りに強い・硬い不透明・ベージュ	熱可塑性プラスチック エラストマー、USP 石油を含むポリプロピレン系 引っ張りに強い・硬い不透明・ベージュ	熱可塑性プラスチック エラストマー、USP 石油を含むポリプロピレン系 引っ張りに強い・硬い不透明・ベージュ	熱可塑性プラスチック エラストマー、USP 石油を含むポリプロピレン系 引っ張りに強い・硬い不透明・黄ばんだ白
-60~232°C -40~100°C USP Class VI FDA 21 CFR 177.2600 Exceeds 3A 衛生基準 ヨーロッパ薬局方 (EP)	-60~232°C -40~100°C USP Class VI FDA 21 CFR 177.2600 Exceeds 3A 衛生基準 ヨーロッパ薬局方 (EP)	-32~205°C 0~150°C FDA 21 CFR 177.2600	-60~121°C -40~100°C USP Class VI FDA 21 CFR 177.1810	-51~132°C -20~100°C なし	-51~132°C -20~100°C FDA 21 CFR 177.2600 NSF-リスト表示 (Standard51)	-51~132°C -20~100°C USP Class VI FDA 21 CFR 177.2600 NSF-リスト表示 (Standard51)	-51~132°C -20~100°C USP Class VI FDA 21 CFR 177.2600 NSF-リスト表示 (Standard51)	-51~132°C -20~100°C USP Class VI FDA 21 CFR 177.2600 ヨーロッパ薬局方 (EP)
25147	25174	76~79	-	1200	1200	1200	1200	1200
4715 2284	4715 2284	13~15 4.3	150 -	200 80	200 80	200 80	200 80	200 80
●EOガス、オートクレーブ、2.5Mrad以上のガンマ放射線処理で滅菌 (注)非リント布や紙で、らせん状に巻く。121°C、1kg/cm ² で30分間オートクレーブ	●EOガス、オートクレーブ、2.5Mrad以上のガンマ放射線処理で滅菌 (注)非リント布や紙で、らせん状に巻く。121°C、1kg/cm ² で30分間オートクレーブ	●推奨しません	●EOガス、ガンマ放射線、オートクレーブで滅菌	●オートクレーブで滅菌 (注)オートクレーブで滅菌を繰り返しても寿命に影響ありません。 (注)初期御使用時純水にてチューブ内部の洗浄を実施願います。(不純物除去の為)	●オートクレーブで滅菌 (注)オートクレーブで滅菌を繰り返しても寿命に影響ありません。 (注)初期御使用時純水にてチューブ内部の洗浄を実施願います。(不純物除去の為)	●EOガス、オートクレーブ、2.5Mrad以上のガンマ放射線処理で滅菌 (注)オートクレーブで滅菌を繰り返しても寿命に影響ありません。	●EOガス、オートクレーブ、2.5Mrad以上のガンマ放射線処理で滅菌 (注)オートクレーブで滅菌を繰り返しても寿命に影響ありません。	

(注)上記の材質以外に次のものがあります。お問い合わせください。
●バイオフームプラスシリコン(96440)：バイオフームシリコン(96420)をさらにグレードアップした材質です。(ガス透過性は全シリコンチューブの中で最低、寿命は最長です。)
●マスターフレックスブランドチューブは薬事法認可商品ではありません。

高機能送液用ポンプチューブ耐薬品性



警告

この「ポンプチューブ耐薬品性一覧表」はポンプチューブのメーカーより提出された資料をまとめたもので、21℃の薬品にさらした後のポンプチューブの状態を示しています。'A' または 'B' と表示されていても、実際の送液において必ずしも異常が発生しないことを保証、または黙示しているものではありません。実際に送液される場合には、温度、圧力、濃度等の変化により、適正と表記されたポンプチューブでも破損する可能性があります。重大な損害につながる恐れがありますので、破損を想定して適正な処置と人身の保護をお願いいたします。

ポンプチューブの耐薬品性一覧表

Fluid	液体	ポンプチューブ材質										ポンプヘッド材質													
		PN	CF	S	T	TU	TC	V	FP	PP	PC	PC	SS	PP	PN	CF	S	T	TU	TC	V	FP	PP	PC	PC
Nitrous acid	亜硝酸	A	A	-	A	C	A	-	-	-	B	A													
Acetaldehyde	アセトアルデヒド	D	A	B	D	D	D	D	A	D	-	A	A	A											
Acetonitrile	アセトニトリル	B	A	-	D	D	B	D	A	D	D	A	A	-											
Acetone	アセトン	D	C	C	D	D	C	D	A	D	D	A	A	A											
Aniline	アニリン	C	B	D	D	D	D	B	A	D	D	A	A	A											
Linseed oil	亜麻仁油	C	D	A	D	A	B	A	A	A	A	A	A	A											
Amyl alcohol	アミルアルコール	D	D	D	A	A	A	A	A	-	A	A	A												
Sulfuric acid	亜硫酸	A	A	D	A	A	B	A	A	-	A	B	A												
Sodium bisulfite	亜硫酸水素ナトリウム(亜硫酸ナトリウム)	A	A	A	A	A	-	A	A	-	A	-	B	A											
Sodium sulfite	亜硫酸ナトリウム	A	A	A	A	A	A	A	-	D	-	A	B												
Ammonia, gas / liquid	アンモニア ガス/液体	A	A	C	B	B	B	D	A	A	D	A	B	A											
Ether	エーテル	C	D	D	D	C	D	D	A	D	D	A	B												
Ethanol (ethyl alcohol)	エタノール(エチルアルコール)	C	B	A	D	B	A	A	B	B	A	A	A												
Ethylamine	エチルアミン	D	A	C	D	D	B	D	-	-	-	-	-												
Ethylene oxide	エチレンオキシド	A	A	D	A	A	D	A	A	D	D	B	D												
Ethylene glycol	エチレングリコール	A	B	A	A	A	A	A	A	C	A	B	A												
Ethylene chlorohydrin	エチレンクロロヒドリン	A	A	C	D	B	A	A	D	A	D	B	D												
Zinc chloride	塩化亜鉛	A	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A													
Acetyl chloride	塩化アセチル	C	A	C	D	D	C	A	A	D	D	A	D												
Amyl chloride	塩化アミル	C	D	D	D	D	A	A	D	D	D	A	D												
Aluminum chloride	塩化アルミニウム	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	D	A												
Ammonium chloride	塩化アンモニウム	A	A	C	A	A	A	A	A	A	-	A	C	A											
Ethyl chloride	塩化エチル	C	A	D	D	D	D	A	A	D	D	-	A	D											
Ferrous chloride	塩化第一鉄	A	A	C	A	A	A	A	A	D	A	D	A												
Ferric chloride	塩化第二鉄	A	A	B	A	A	A	A	A	-	A	D	A												
Sodium chloride	塩化ナトリウム	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A												
Magnesium chloride	塩化マグネシウム	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A												
Methyl chloride	塩化メチル	C	A	D	D	D	B	A	D	-	A	A	D												
Hydrocyanic acid	青酸	A	A	C	A	A	A	A	A	-	-	-	B	A											
Hydrocyanic acid, gas, 10%	青酸 気体 10%	A	A	C	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A											
Hydrochloric acid (dil)	塩酸(希)	A	A	D	A	A	A	A	A	D	D	D	A												
Hydrochloric acid (med)	塩酸(中濃)	B	A	D	C	D	A	A	A	D	D	D	A												
Hydrochloric acid (conc)	塩酸(濃)	-	B	D	C	D	A	A	A	B	D	D	A												
Aniline hydrochloride	塩酸アニリン	C	B	D	D	D	B	A	-	D	-	D	D												
Chlorine, dry	塩素(乾)	C	A	D	A	A	C	A	A	*D	-	D	A	D											
Chlorine, wet	塩素(湿)	D	A	D	C	A	C	B	A	D	-	D	C	D											
Potassium chlorate	塩素酸カリウム	B	A	B	B	A	-	A	A	-	A	B	A												
Sodium chlorate	塩素酸ナトリウム	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	B	A												
Oils, mineral	オイル(鉱油)	D	B	B	C	A	D	A	B	A	A	A	A												
Oils, vegetable	オイル(植物油)	C	B	B	D	B	A	A	A	-	A	A	A												
Oils, animal	オイル(動物油)	C	B	D	B	B	A	A	-	-	-	A	-												
Aqua regia (80% HCl, 20% H)	王水(塩酸80%・硝酸20%)	D	-	D	D	A	B	A	D	D	D	B													
Oleic acid	オレイン酸	C	A	D	D	B	D	B	A	A	A	B	A												
Perchloric acid	過塩素酸	A	A	D	C	D	A	A	D	A	C	C													
Hydrogen peroxide, 90%	過酸化水素 90%	B	D	B	D	D	B	A	A	A	-	B	A												
Hydrogen peroxide (dil)	過酸化水素(希)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	B	A												
Gasoline, high-aromatic	ガソリン 高芳香族	D	D	D	D	B	D	A	B	A	C	A	D												
Gasoline, nonaromatic	ガソリン 非芳香族	D	D	D	D	B	D	A	A	A	A	-	C												
Calcium salts	カルシウム塩類	A	A	B	A	A	C	A	A	A	-	A	B	A											
Formic acid, 25%	ギ酸 25%	A	A	B	B	C	A	D	A	C	D	A	B	A											
Xylene	キシレン	D	D	D	D	D	A	A	D	A	D	A	C												
Air	空気	A	A	A	A	A	A	A	A	*A	A	A	A	A											
Glycerin	グリセリン	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A												
Glucose	グルコース	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	-	A	A											
Cresol	クレゾール	D	D	B	C	A	A	A	D	A	C														
Chromium salts	クロム塩類	A	A	-	A	A	A	-	-	-	-	-	-												
Chromic acid, 30%	クロム酸 30%	A	A	C	C	C	B	A	A	D	D	A	B	A											
Chloroacetic acid	クロロ酢酸	B	A	-	A	D	A	D	A	D	A	B	D												
Chlorosulfonic acid	クロロスルホン酸	D	A	D	D	D	D	A	D	-	D	D													
Chlorobromomethane	クロロブロムメタン	B	D	D	D	-	A	A	D	-	-	-	A												
Chlorobenzene	クロロベンゼン	D	D	D	D	D	A	B	D	A	D	A	D												
Chloroform	クロロホルム	C	D	D	D	D	A	A	D	D	A	D													
Sodium silicate	ケイ酸ナトリウム	A	A	A	A	-	A	A	-	A	-	B	A												
Ketones	ケトン	D	B	-	D	D	C	-	A	D	D	A	A												
Mixed acid (40% H2SO4, 15% HNO3)	混酸(硫酸40%・硝酸15%)	B	-	-	B	D	-	-	A	D	-	B	A												
Acetic acid <5%	酢酸 <5%	A	A	A	A	B	B	-	A	A	A	B	B												
Acetic acid >5%	酢酸 >5%	A	A	A	B	A	B	B	A	A	C	A	B	A											

* PTFE チューブポンプヘッド使用の場合は気体は圧送できません。

Fluid	液体	ポンプチューブ材質										ポンプヘッド材質													
		PN	CF	S	T	TU	TC	V	FP	PP	PC	PC	SS	PP	PN	CF	S	T	TU	TC	V	FP	PP	PC	PC
Amyl acetate	酢酸アミル	B	D	D	D	D	D	A	D	D	A	D	A	D											
Ammonium acetate	酢酸アンモニウム	A	A	-	A	A	D	A	-	A	-	B	A												
Ethyl acetate	酢酸エチル	B	D	B	D	D	D	A	A	D	A	B	A												
Acetate LMW	酢酸塩(低分子量)	A	A	-	D	C	-	A	D	-	A	A	D												
Lead acetate	酢酸鉛	A	A	D	A	A	A	D	A	A	-	A	B	A											
Butyl acetate	酢酸ブチル	B	D	D	D	D	D	A	D	A	D	A	B	D											
Calcium oxide	酸化カルシウム	A	-	A	A	A	A	A	-	-	-	A	A												
Oxygen, gas	酸素(気体)	A	A	B	A	A	B	A	*A	A	A	-	A	-											
Hypochlorous acid	次亜塩素酸	A	A	D	A	A	A	A	A	-	-	-	-												
Sodium hypochlorite, <5%	次亜塩素酸ナトリウム<5%	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A											
Sodium hypochlorite, >5%	次亜塩素酸ナトリウム>5%	A	A	B	A	A	A	A	A	A	-	A	C	B											
Diacetone alcohol	ジアセトンアルコール	A	A	B	D	D	A	D	A	-	D	-	B	C											
Carbon tetrachloride	四塩化炭素	D	B	D	D	D	A	A	A	D	A	B	D												
Cyclohexanone	シクロヘキサノン	D	D	D	D	C	D	A	D	D	A	D													
Cyclohexane	シクロヘキサン	D	D	D	C	D	A	A	B	A	A	D													
Fatty acids	脂肪酸	C	B	C	B	C	A	A	-	C	-	B	A												
Aliphatic hydrocarbons	脂肪族炭化水素	D	D	-	D	B	D	-	-	-	-	-	B	-											
Dimethyl Sulfoxide (DMSO)	ジメチルスルホキシド	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	A	A									
Dimethyl formamide	ジメチルホルムアミド	B	B	B	D	D	A	D	A	D	D	A	A												

送液試験

実際の送液では温度・圧力により浸せき試験結果と異なる場合がありますので、実際に送液試験を行って確認してください(30分間)。ポンプチューブが破れた時の対策としてポンプ本体をバットに入れて試験してください。

Fluid	液体	ポンプチューブ材質											ポンプヘッド材質			
		PN	CF	S	T	TU	TC	V	FP	PSF	PC	PPS	SS	PP		
Lactic acid, 3-10%	乳酸 3-10%	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	
Uric acid	尿酸	A	A	-	A	C	A	-	A	-	-	-	B	-		
Urea	尿素	A	A	B	A	A	A	-	A	C	D	A	A	A		
Carbon bisulfide	二硫化炭素	D	D	D	D	D	-	A	-	-	-	-	A	C		
Molybdenum disulfide	二硫化モリブデン	-	A	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-		
Barium salts	バリウム塩類	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	B	B		
Palmitic acid, 100% in ether	パルミチン酸、エーテルの100%	C	-	D	D	B	C	A	A	-	-	-	B	C		
Arsenic salts	砒素塩類	A	-	-	A	A	A	D	-	-	-	-	-	-		
Sodium hydrosulfite	ヒドロ亜硫酸ナトリウム	B	A	-	A	A	-	-	A	-	-	-	-	-		
Bleaching liquors	漂白剤	A	B	B	A	A	A	A	-	-	-	-	-	B		
Pyridine	ピリジン	C	A	D	D	D	C	D	A	D	D	A	A	B		
Phenol (carbolic acid)	フェノール(石炭酸)	A	D	D	B	C	A	A	A	-	D	-	B	A		
Sodium ferrocyanide	フェロシアン化ナトリウム	A	A	-	B	B	-	A	A	-	-	-	B	A		
Butanol (butyl alcohol)	ブタノール(ブチルアルコール)	D	B	D	A	A	A	A	A	C	A	A	B	B		
Phthalic acid	フタル酸	A	D	B	D	A	A	B	A	-	-	-	B	A		
Butane	ブタン	A	D	D	A	A	B	A	A	-	-	-	A	B		
Hydrofluoric acid, 50%	フッ化水素酸 50%	D	A	D	C	D	A	D	A	-	D	A	D	C		
Hydrofluoric acid, 75%	フッ化水素酸 75%	-	A	D	D	D	-	D	A	-	D	A	D	C		
Fluosilicic acid	フルオロケイ酸	C	A	D	A	A	A	A	A	-	A	C	A	A		
Fluoboric acid	フルオロ硼酸	D	A	C	D	A	-	A	A	-	A	B	A	A		
FreonR TMS	フレオンR TMS	D	C	-	D	D	A	-	A	-	D	A	-	-		
Propanol (propyl alcohol)	プロパノール(プロピルアルコール)	C	-	A	D	A	A	A	B	A	A	A	A	A		
Perchloroethylene	ペルクロロエチレン	C	B	D	D	D	D	A	A	D	D	A	B	D		
Benzaldehyde	ベンズアルデヒド	D	D	B	D	D	C	D	A	C	C	A	B	C		
Benzenesulfonic acid	ベンゼンスルホン酸	D	A	D	D	D	D	A	A	D	D	A	B	D		
Aromatic hydrocarbons	芳香族炭化水素	D	D	-	D	D	D	A	-	-	-	-	B	-		
Boric acid	ホウ酸	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A		
Sodium borate	ホウ酸ナトリウム	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	B	B	B		
Fluoroborate salts	ホウフッ化塩類	A	A	-	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-		
Polyglycol	ポリグリコール	B	B	A	A	A	-	A	-	-	-	-	-	-		
Glue, P.V.A.	ポリビニルアルコール	A	A	A	A	A	-	A	A	-	-	-	A	C		
Formaldehyde	ホルムアルデヒド	D	A	B	D	D	C	D	A	A	A	C	A	A		
Manganese salts	マンガン塩類	A	A	B	A	A	A	A	A	-	-	-	D	-		
Water, salt	水(塩水)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A		
Water, fresh	生水	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
Alums	ミョウバン	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A	-		
Acetic anhydride	無水酢酸	A	B	C	D	D	A	D	D	A	B	C	-	-		
Methanol (methyl alcohol)	メタノール(メチルアルコール)	A	-	A	C	C	A	B	A	D	B	A	A	A		
Methane	メタン	A	D	D	A	A	A	A	A	-	-	-	A	B		
Methyl ethyl ketone (MEK)	メチルエチルケトン(MEK)	D	-	D	D	D	C	D	A	D	D	A	A	A		
Plating solutions	メッキ液	A	A	D	A	D	A	A	-	-	-	-	A	-		
Monoethanolamine	モノエタノールアミン	C	B	B	D	D	D	D	A	A	-	A	B	A		
Potassium iodide	ヨウ化カリウム	A	A	-	A	A	A	A	A	-	-	-	A	B		
Hydriodic acid	ヨウ化水素酸	D	A	-	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-		
Iodine solutions	ヨウ素溶液	A	C	C	A	A	A	A	A	-	D	D	A	A		
Iodoform	ヨードホルム	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	A	-		
Butyric acid	酪酸	B	A	D	D	C	D	B	A	-	-	-	A	B		
Lacquer solvents	ラッカー	B	D	D	D	D	D	A	-	D	-	A	D	-		
Sodium sulfide	硫化ナトリウム	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	C	A	A		
Sulfuric acid (dil)	硫酸(希)	A	A	D	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A		
Sulfuric acid (med)	硫酸(中濃)	A	A	D	A	B	A	A	B	C	A	D	A	A		
Sulfuric acid (conc)	硫酸(濃)	D	A	D	D	D	D	A	A	D	D	A	C	B		
Aluminum sulfate	硫酸アルミニウム	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A		
Ammonium sulfate	硫酸アンモニウム	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A		
Ferrous sulfate	硫酸第一鉄	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A		
Ferric sulfate	硫酸第二鉄	A	A	B	A	A	A	A	A	-	A	B	A	A		
Magnesium sulfate	硫酸マグネシウム	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A		
Malic acid	リンゴ酸	A	A	B	A	A	A	A	A	-	-	-	A	B		
Phosphoric acid, 50%	リン酸 50%	A	A	C	A	A	A	A	A	B	-	A	A	A		
Ammonium phosphate	リン酸アンモニウム	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A		
Trisodium phosphate	リン酸三ナトリウム	A	A	-	A	A	A	A	-	-	-	A	B	A		

* PTFE チューブポンプヘッド使用の場合は気体は圧送できません。

浸せき試験方法

- ①テスト用ポンプチューブの寸法と重さを測ってください。
- ②密閉容器に使用する液体を入れ、テスト用ポンプチューブを72時間浸せきしてください。
- ③テスト用ポンプチューブの寸法と重さの変化を調べてください。さらに膨張・脆化・ひび・軟化など外観の変化を観察してください。
- ④異常が見られなかった場合のみ、ご使用ください。

流動食品	タイゴンA-60-F	シリコン	タイゴンE-食品用
アルコール	B	-	-
ビール	B	A	-
ブランドー	B	-	-
バター	A	B	A
人参	A	-	A
チョコレートシロップ	A	-	A
クエン酸	A	A	A
コーヒー	A	A	-
コーン油	-	A	-
コーンシロップ	-	-	A
魚	-	A	A
フルーツジュース	A	-	A
リカー	B	B	-
マヨネーズ	A	-	A
牛乳	A	A	A
マグネシウム強化の牛乳	A	-	B
糖液	A	-	B
オレンジシロップ	A	B	-
ザウアークラウト	A	-	B
ショートニング(液)	C	B	-
清涼飲料水(濃縮)	B	C	-
砂糖	A	A	A
トマト	A	-	A
野菜油	B	B	B
酢	A	A	A
ウイスキー	B	A	B
ワイン	B	A	B

PN : ファーメッド B P T、ファーマピュア、パーシロン A-60-N、タイゴン A-60-F
 CF : C-フレックス
 S : バイオフィームシリコン、バイオファームプラスシリコン
 T : タイゴンE-ラボ、タイゴンE-LFL、タイゴンE-食品用
 TU : タイゴン・油用
 TC : パーシロン2001
 V : FDA/バイトン
 FP : PTFE
 PSF : ポリスルフォン
 PC : ポリカーボネイト
 PPS : ポリフェニレンサルファイド
 SS : ステンレス
 PP : ポリプロピレン

A : 影響なし、反応なし、適
 B : ほとんど影響なし、微かに浸食、要試験
 C : 中程度に影響する、連続使用は不適
 D : 影響する、不適
 - : データなし、要試験

高機能送液用ポンプチューブ

L/S シリーズ 研究用/標準タイプ

マスターフレックスブランドのポンプチューブはポンプヘッドに確実に適合するため、厳格な製造基準に合格しています。繰り返し正確な流量を送液できる、長寿命のポンプチューブです。高粘性流体の送液、背圧や揚程等が必要な条件下、あるいは少しでも寿命を長くしたい場合は厚肉チューブをご使用ください。

ポンプチューブ価格一覧表

品名	長さ/箱 (m)	薄肉チューブ											
		L/S13			L/S14			L/S16			L/S25		
		商品コード	型式	価格(税抜)	商品コード	型式	価格(税抜)	商品コード	型式	価格(税抜)	商品コード	型式	価格(税抜)
FDAバイトン	7.6	96412-13	96412-13	¥34.600	96412-14	96412-14	¥37.200	96412-16	96412-16	¥46.600	96412-25	96412-25	¥60.600
C-フレックス	7.6	243870	06424-13	¥13.200	243871	06424-14	¥14.300	243872	06424-16	¥14.000	243873	06424-25	¥18.000
パーシロンA-60-N	15.2	243770	06404-13	¥16.000	243771	06404-14	¥16.600	243772	06404-16	¥27.400	243822	06404-25	¥20.900
タイゴンA-60-F	15.2	06402-13	06402-13	¥21.100	06402-14	06402-14	¥21.800	06402-16	06402-16	¥23.300	06402-25	06402-25	¥31.200
ファーマッドBPT	7.6	244001	06508-13	¥28.400	244002	06508-14	¥36.800	244004	06508-16	¥36.800	244008	06508-25	¥38.200
ファーマピュア*1	7.6	06435-13	06435-13	¥38.700	06435-14	06435-14	¥102.300	06435-16	06435-16	¥41.400	06435-25	06435-25	¥70.400
タイゴンE-ラボ	15.2	06509-13	06509-13	¥13.800	06509-14	06509-14	¥16.200	06509-16	06509-16	¥23.400	06509-25	06509-25	¥32.200
タイゴンE-食品用	15.2	06418-13	06418-13	¥17.600	06418-14	06418-14	¥20.700	06418-16	06418-16	¥23.400	06418-25	06418-25	¥38.900
タイゴンE-LFL	7.6	06440-13	06440-13	¥26.800	06440-14	06440-14	¥29.800	06440-16	06440-16	¥32.400	06440-25	06440-25	¥37.600
タイゴン・油用	15.2	06401-13	06401-13	¥17.800	06401-14	06401-14	¥20.200	06401-16	06401-16	¥25.100	06401-25	06401-25	¥40.700
パーシロン2001*1	15.2	06475-13	06475-13	¥21.200	06475-14	06475-14	¥22.200	06475-16	06475-16	¥34.400	06475-25	06475-25	¥45.500
シリコン(過酸化処理)	7.6	243926	96400-13	¥20.400	243861	96400-14	¥18.000	243862	96400-16	¥21.200	243863	96400-25	¥28.400
シリコン(白金処理)	7.6	243860	96410-13	¥18.600	243940	96410-14	¥22.800	243941	96410-16	¥22.000	243943	96410-25	¥28.800
バイオフィームシリコン	7.6	243957	96420-13	¥30.800	243958	96420-14	¥45.500	243959	96420-16	¥40.900	243960	96420-25	¥49.500
バイオフィームプラスシリコン	7.6	96440-13	96440-13	¥40.300	96440-14	96440-14	¥40.700	96440-16	96440-16	¥48.000	96440-25	96440-25	¥55.700

*1 イージーロードポンプヘッド、又はイージーロードⅡポンプヘッドのみ使用可能。

ポンプヘッド/ポンプチューブ対応一覧表 ※チューブ内径/外径(mm)は実測値であり、保証値ではありません。

	薄肉チューブ(肉厚 1/16" = 1.6mm)						厚肉チューブ(肉厚 3/32" = 2.4mm)					
	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25	L/S17	L/S18	L/S15	L/S24	L/S35	L/S36		
ポンプチューブ径選択 (注)図は原寸ではありません												
内径/外径(mm)	0.8/4.1	1.6/4.9~5.0	3.1/6.5	4.8/8.1~8.2	6.4/9.7~9.8	7.9/11.3	4.8/9.8~10.0	6.4/11.4	7.9/13.0	9.7/14.6		
送液量 mL/min(600rpm)	36	130	480	1000	1700	2300	1000(1100)*	1700(1800)*	2300(2600)*	2900(3400)*		
最大吐出圧(連続) kPa(kg/cm ²)	173(1.7)		137(1.4)	103(1.0)	67(0.7)	173(1.7)		137(1.4)	103(1.0)			
(断続時)kPa(kg/cm ²)	276(2.7)		241(2.4)	137(1.4)	104(1.0)	276(2.7)		241(2.4)	137(1.4)			
最大吸込圧kPa(Torr)*	88(660)			68(510)			88(660)			81(610)		
吸込揚程	8.8mH ₂ O			6.7mH ₂ O			8.8mH ₂ O			8.3mH ₂ O		
ポンプヘッド	標準	鉄製	07013-20	07014-20	07016-20	-	07017-20	07018-20	07015-20	07024-20	07035-20	07036-30
		ステンレス製	07013-21	07014-21	07016-21	-	07017-21	07018-21	07015-21	07024-21	07035-21	07036-31
	イージーロードⅢ	鉄製	77800-50					77800-52				
		ステンレス製	77800-60					77800-62				
	イージーロード	ステンレス製	-			07514-12		-				
	イージーロードⅡ	ステンレス製	77200-60(チューブ締付け固定式)					77200-62(チューブ締付け固定式)				
			77201-60(チューブ締付け調整式)					77201-62(チューブ締付け調整式)				
	ハイパフォーマンス	ステンレス製	-		77252-60			77252-62				
マルチチャンネル	小	07519-80		-			-		-			
	大	-		07519-70			-		-			

()内はハイパフォーマンスポンプヘッド使用時 ※最大吸込圧、吸込揚程はポンプの回転数、チューブのサイズ、材質に影響します。数値は硬いチューブ使用時です。

薄肉チューブ						厚肉チューブ											
L/S17			L/S18			L/S15			L/S24			L/S35			L/S36		
商品コード	型 式	価格 (税抜)	商品コード	型 式	価格 (税抜)	商品コード	型 式	価格 (税抜)									
96412-17	96412-17	¥77.400	96412-18	96412-18	¥89.400	96412-15	96412-15	¥97.800	96412-24	96412-24	¥128.900	96412-35	96412-35	¥161.500	96412-36	96412-36	¥171.800
243876	06424-17	¥19.000	243877	06424-18	¥21.000	243874	06424-15	¥22.000	243875	06424-24	¥28.200	243853	06424-35	¥29.200	243854	06424-36	¥34.600
243774	06404-17	¥21.600	243775	06404-18	¥26.600	243773	06404-15	¥27.400	243821	06404-24	¥35.200	243857	06404-35	¥47.100	243858	06404-36	¥52.400
06402-17	06402-17	¥37.600	06402-18	06402-18	¥41.400	06402-15	06402-15	¥42.900	06402-24	06402-24	¥55.400	06402-35	06402-35	¥56.000	06402-36	06402-36	¥66.400
244005	06508-17	¥46.200	244006	06508-18	¥47.200	244003	06508-15	¥36.800	244007	06508-24	¥51.000	244009	06508-35	¥61.600	244010	06508-36	¥58.200
06435-17	06435-17	¥64.200	06435-18	06435-18	¥68.600	06435-15	06435-15	¥66.400	06435-24	06435-24	¥55.400	-	-	-	-	-	-
06509-17	06509-17	¥37.800	06509-18	06509-18	¥50.600	06509-15	06509-15	¥43.800	06509-24	06509-24	¥56.800	06509-35	06509-35	¥47.000	06509-36	06509-36	¥66.200
06418-17	06418-17	¥38.100	06418-18	06418-18	¥56.100	06418-15	06418-15	¥47.700	06418-24	06418-24	¥57.600	06418-35	06418-35	¥46.000	06418-36	06418-36	¥70.000
06440-17	06440-17	¥39.400	06440-18	06440-18	¥44.400	06440-15	06440-15	¥42.500	06440-24	06440-24	¥51.700	06440-35	06440-35	¥40.000	06440-36	06440-36	¥66.700
06401-17	06401-17	¥41.600	06401-18	06401-18	¥62.300	06401-15	06401-15	¥44.400	06401-24	06401-24	¥57.000	06401-35	06401-35	¥43.000	06401-36	06401-36	¥76.100
06475-17	06475-17	¥42.600	06475-18	06475-18	¥56.800	06475-15	06475-15	¥57.200	06475-24	06475-24	¥68.000	-	-	-	-	-	-
243928	96400-17	¥29.000	243929	96400-18	¥32.800	243927	96400-15	¥29.200	243865	96400-24	¥37.200	243846	96400-35	¥46.800	243847	96400-36	¥51.200
243866	96410-17	¥30.600	243867	96410-18	¥35.800	243864	96410-15	¥30.000	243942	96410-24	¥40.800	243945	96410-35	¥48.400	243946	96410-36	¥55.200
243961	96420-17	¥54.100	243962	96420-18	¥71.700	243963	96420-15	¥66.200	243964	96420-24	¥75.000	243965	96420-35	¥81.000	243966	96420-36	¥93.300
96440-17	96440-17	¥61.200	96440-18	96440-18	¥85.800	96440-15	96440-15	¥72.400	96440-24	96440-24	¥83.400	96440-35	96440-35	¥98.100	96440-36	96440-36	¥104.900

SI単位換算表

種 類	現単位記号	現単位名称	SI単位記号	SI単位名称	換 算 式
圧 力	kg/cm ²	キログラム毎平方センチメートル	Pa	パスカル	1kg/cm ² =9.807×104Pa=98.07kPa
	cmHg	センチメートルエッチジー	Pa	パスカル	1cmHg=1333Pa=1.333kPa
	g/cm ²	グラム毎平方センチメートル	Pa	パスカル	1g/cm ² =98.07Pa
	kgf/cm ²	キログラムエフ毎平方センチメートル	Pa	パスカル	1kgf/cm ² =9.807×104Pa=98.07kPa
	mg/m ²	ミリグラム毎平方メートル	Pa	パスカル	1mg/m ² =9.807μPa
	mmH ₂ O	ミリメートルエッチツーオー	Pa	パスカル	1mmH ₂ O=9.807Pa
	mmAq	ミリメートルエーキュー	Pa	パスカル	1mmAq=9.807Pa
	Torr	トール	Pa	パスカル	1Torr=133.3Pa



mm - インチ換算表

1インチ	25.4mm	2.54cm
------	--------	--------



●マスターフレックスブランドチューブは薬事法認可商品ではありません。
 (注)掲載価格に消費税は含まれておりません。●荷造・運送・搬入・据付費は別途申し受けます。

ポンプヘッド シリーズ 一覧



L/S シリーズ 研究用/標準タイプ

L/S シリーズ送液ポンプ用ポンプヘッドとして8種類のポンプヘッドをご用意しております。

標準ポンプヘッド

- 安価、精密そして正確な流量が得られます。
- 1チューブサイズごとに1ポンプヘッドの専用サイズタイプです。
- 最大4連装ができます。



型式:07013~07036シリーズ

ハイパフォーマンスポンプヘッド

- L/Sシリーズポンプヘッドの中で最大流量・圧力を発揮します。
- ワンタッチでポンプチューブを保持します。
- ポンプチューブの出入り方向は同じです。
- 連装はできません。



型式:77252シリーズ

イーザーロードポンプヘッドⅢ

- ワンタッチでポンプチューブを保持します。
- ポンプチューブ装着・交換時、モータ駆動部からヘッドをはずす必要はありません。
- 連装時に連装金具は不要です。
- ポンプチューブの出入り方向は同じです。
- 最大4連装ができます。



型式:77800シリーズ

マルチチャンネルポンプヘッド

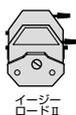
- ポンプチューブカートリッジ装着数:最大12個
- 1個のカートリッジ径の異なるポンプチューブが装着可能。
- 連装はできません。



型式:07519シリーズ

イーザーロードポンプヘッドⅡ

- ワンタッチでポンプチューブを保持します。
- ポンプチューブ装着・交換時、モータ駆動部からヘッドをはずす必要はありません。
- 数種類のポンプチューブサイズを装着できます。
- 自動的にポンプチューブを保持します。
- 最大4連装ができます。



型式:77200、77201、77202シリーズ

PTFEチューブポンプヘッド

- 有機溶剤、腐食性溶液の送液や、ろ過、薬液注入に最適です。
- 最高7kg/cm²の圧力下まで送液可能です。
- 連装はできません。



型式:77390-00

イーザーロードポンプヘッド

- ワンタッチでポンプチューブを保持します。
- ポンプチューブ装着・交換時、モータ駆動部からヘッドをはずす必要はありません。
- 数種類のポンプチューブサイズを装着できます。
- 最大4連装ができます。



型式:07514-12

UltraPharm™ ポンプヘッド

UltraPharm™ ポンプヘッドは、生産ラインでの充填/仕上げの段階で使用するためのソリューション用に設計されています。このポンプヘッドは、穏やかで低パルスの、高精度の吐出量と流量を生み出し、最適な完全性と均一性を確保します。



再現性が必要な用途に最適

標準ポンプヘッド



L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

- 標準型のポンプヘッドです。
- 標準ポンプヘッドはサイズの異なる多種ポンプチューブは装着できません。適合ポンプチューブサイズを選択願います。
- ケースは耐衝撃性に優れたPC(ポリカーボネート)成形品です。
- ローター材質は鉄製、SUS製が選択できます。
- 最大4個まで連装できます。*
- 標準ポンプヘッドは、薄肉チューブ用と厚肉チューブ用をご用意しております。

*2個以上のポンプヘッドを取付ける際は、取付数に合わせて連装用取付金具を別途ご購入下さい。(1個用は標準付属)



A: 標準ポンプヘッド (薄肉チューブ用)

- 流量: 0.06~2300mL/min
- 適合ポンプチューブは L/S13、L/S14、L/S16、L/S17、L/S18

※L/S25用標準ポンプヘッドはご用意がありません。

ポンプヘッド連装用取付金具 (SUS製) L/S36以外全ポンプヘッド用

連装数	商品コード	型 式	価 格 (税抜)
1 (標準付属)	07013-04	07013-04	¥13,000
2	243732	07013-05	¥12,400
3	243734	07013-08	¥16,100
4	243736	07013-09	¥17,800

ポンプヘッド連装用取付金具 (SUS製) L/S36用ポンプヘッド

連装数	商品コード	型 式	価 格 (税抜)
1 (標準付属)	07036-01	07036-01	¥14,000
2	07036-02	07036-02	¥30,800

※L/S36用ポンプヘッドは最大2連装までしかできません。

B: 標準ポンプヘッド (厚肉チューブ用)

- 標準ポンプヘッド (厚肉チューブ用) は、圧力、揚程に優れており粘性のある溶液の送液にも適しております。またポンプチューブ寿命も薄肉チューブ用と比較しますと長くなります。

- 流量: 1.7~2900mL/min
- 適合ポンプチューブ: L/S15、L/S24、L/S35、L/S36



ポンプヘッドを2~4個連続して使用する場合は、連装用取付金具を必要とします。

ケース材質: PC (ポリカーボネート) 成形品 ローター: 鉄製

商品コード	型 式	価 格 (税抜)	適合ポンプチューブ	1 rpm 当たりの流量 mL
標準ポンプヘッド (薄肉チューブ用)				
243701	07013-20	¥58,600	L/S 13	0.06
243702	07014-20	¥58,600	L/S 14	0.21
243703	07016-20	¥58,600	L/S 16	0.8
243705	07017-20	¥58,600	L/S 17	2.8
243706	07018-20	¥58,600	L/S 18	3.8
標準ポンプヘッド (厚肉チューブ用)				
243704	07015-20	¥58,600	L/S 15	1.7
243807	07024-20	¥58,600	L/S 24	2.8
243930	07035-20	¥64,500	L/S 35	3.8
07036-30	07036-30	¥86,000	L/S 36	4.8

ケース材質: PC (ポリカーボネート) 成形品 ローター: SUS製

商品コード	型 式	価 格 (税抜)	適合ポンプチューブ	1 rpm 当たりの流量 mL
標準ポンプヘッド (薄肉チューブ用)				
243707	07013-21	¥83,800	L/S 13	0.06
243708	07014-21	¥83,800	L/S 14	0.21
243709	07016-21	¥83,800	L/S 16	0.8
243711	07017-21	¥83,800	L/S 17	2.8
243712	07018-21	¥83,800	L/S 18	3.8
標準ポンプヘッド (厚肉チューブ用)				
243710	07015-21	¥83,800	L/S 15	1.7
243808	07024-21	¥83,800	L/S 24	2.8
243931	07035-21	¥92,200	L/S 35	3.8
07036-31	07036-31	¥106,700	L/S 36	4.8

POINT!

標準ポンプヘッドにチューブをセットする方法は・・・

標準ポンプヘッドに付属しているローディングキー (右写真) を利用することで簡単・確実にチューブを装着し、本体 (駆動部) に取り付けが可能です。

使い方は動画でご案内中!



<https://www.youtube.com/>

masterflex チューブ

検索



ローディングキー

連装用金具不要で最大4個まで連装が可能



イージーロードポンプヘッドⅢ

L/S シリーズ 研究用/標準タイプ

- ツイストロック方式により、簡単にモータ駆動部に装着ができます。
- ケース材質:PP(ポリプロピレン)
- ローター材質:鉄製、SUS製の2種類
- 2連装時ロータが30度の角度でオフセットしますので脈流を減少します。
- 連装(最大4個)時、連装用金具は必要ありません。
- マウンティングプレート標準装備。
- 薄肉チューブ用、厚肉チューブ用2種類をご用意しております。



イージーロードポンプヘッドⅢ(薄肉用)

- 流量:0.06~2300mL/min
- 適用ポンプチューブ L/S13、L/S14、L/S16、L/S25、L/S17、L/S18

イージーロードポンプヘッドⅢ(厚肉用)

- 流量:1.7~2900mL/min
- 適用ポンプチューブ L/S15、L/S24、L/S35、L/S36

イージーロードポンプヘッドⅢ(薄肉チューブ用)

商品コード	型 式	ローター材質	価格(税抜)
243932	77800-50	鉄製	¥102,700
243934	77800-60	SUS製	¥119,200

イージーロードポンプヘッドⅢ(厚肉チューブ用)

商品コード	型 式	ローター材質	価格(税抜)
243933	77800-52	鉄製	¥102,700
243935	77800-62	SUS製	¥119,200

マウンティングプレート(取付板・予備用)

商品コード	型 式	価格(税抜)
77800-00	77800-00	¥16,100

自動ポンプチューブ保持システムによりポンプチューブを確実に固定可能



イージーロードポンプヘッドⅡ

L/S シリーズ 研究用/標準タイプ

- 4個のロータを採用、高精度に送液します。
- 2連装時ロータが45度の角度でオフセットしますので脈流を減少します。
- 最大4個のポンプヘッドを連装できます。
- ポンプチューブ締め付け調整ツマミ付きタイプ(77201型)、調節ツマミなしタイプ(77200型)および、ポンプチューブ2本同時装着可能2チャンネル型(77202型)をご用意しています。
- ケース材質:PPS(ポリフェニレン・サルファイド)
- ローター材質:SUS製
- 薄肉チューブ用、厚肉チューブ用2種類をご用意しております。



イージーロードポンプヘッドⅡ(薄肉用)

- 流量:0.06~2300mL/min
- 適用ポンプチューブ L/S13、L/S14、L/S16、L/S25、L/S17、L/S18

イージーロードポンプヘッドⅡ(厚肉用)

- 流量:1.7~2900mL/min
- 適用ポンプチューブ L/S15、L/S24、L/S35、L/S36

2チャンネル型イージーロードポンプヘッドⅡ

- 2本のポンプチューブを同時装着可能です。
- 流量:0.06~1000mL/min
- 適用ポンプチューブ L/S13、L/S14、L/S16、L/S25

イージーロードポンプヘッドⅡ(薄肉用)

商品コード	型 式	ローター材質	価格(税抜)	備 考
243762	77200-60	SUS製	¥127,800	調整ツマミなし
243763	77201-60	SUS製	¥136,600	調整ツマミ付き

イージーロードポンプヘッドⅡ(厚肉用)

商品コード	型 式	ローター材質	価格(税抜)	備 考
243898	77200-62	SUS製	¥127,800	調整ツマミなし
243899	77201-62	SUS製	¥136,600	調整ツマミ付き

2チャンネル型イージーロードポンプヘッドⅡ

商品コード	型 式	ローター材質	価格(税抜)
-	77202-60	SUS製	¥153,300

ポンプヘッド連装用取付金具(SUS製)

連装数	商品コード	型 式	価格(税抜)
1(標準付属)	77200-01	77200-01	¥12,300
2	281418	77200-02	¥12,800
3	281419	77200-03	¥17,800
4	281420	77200-04	¥20,500

ポンプチューブの取付がワンタッチで可能

イージーロードポンプヘッド



L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

- スペース効率の良いコンパクトなデザイン。
- 一つのヘッドで径の異なるポンプチューブをセットできます。
- ケース材質:PPS(ポリフェニレン・サルファイト)
- ローター材質:鉄製、SUS製の2種類
- 厚肉チューブ用を用意しております。
- 最大4個まで連装できます。*
- ※連装用取付金具が必要です。(別売)



イージーロードポンプヘッド(厚肉用)

- 適用ポンプチューブ:L/S15、L/S24

仕様

商品コード	型 式	ローター材質	価格(税抜)
07514-12	07514-12	SUS製	¥109.600

- 外寸法:幅146×奥行69×高さ101mm

ポンプヘッド連装用取付金具(SUS製)



連装数	商品コード	型 式	価格(税抜)
1(4本)	07013-04	07013-04	¥13.000
2(4本)	243732	07013-05	¥12.400
3(4本)	243734	07013-08	¥16.100
4(4本)	243736	07013-09	¥17.800

連装取付金具 (予備)
①1個用 ②2~4連装用

L/S シリーズポンプヘッドの中で最大の流量・圧力が可能

ハイパフォーマンスポンプヘッド



L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

- チューブ自動保持システムを搭載し、チューブの取付けが容易です。
- 最大流量: 2280mL/min (薄肉チューブ用)
3400mL/min (厚肉チューブ用)
- 最小流量: 0.018mL/min (薄肉チューブ用)
0.006mL/min (厚肉チューブ用)
- 本体材質:強化ナイロン(ガラス繊維入りポリアミド樹脂)
- ロータ/ローラ材質:ステンレススチール
- 適用チューブ:L/S16、L/S25、L/S17、L/S18

※ 本体駆動部 07555-10/00型には装着できません。



薄肉チューブ

適合チューブ	1rpm当たりの流量mL	流量mL 回転数	
		100rpm	600rpm
L/S16	0.9	90	600
L/S25	1.9	190	1250
L/S17	3.0	300	1850
L/S18	3.8	380	2800

※流量の範囲は例です。実際には本体の回転数によります。

ハイパフォーマンスポンプヘッド(薄肉チューブ用)

商品コード	型 式	ロータ材質	価格(税抜)
77252-70	77252-70	SUS製	¥165.400

厚肉チューブ

装着可能 ポンプチューブ 型式	1rpm当たりの流量mL	流量mL 回転数	
		100 rpm	600 rpm
L/S 15	1.8	180	1100
L/S 24	3.0	300	1800
L/S 35	4.3	430	2600
L/S 36	5.8	560	3400

※流量の範囲は例です。実際には本体の回転数によります。

ハイパフォーマンスポンプヘッド(厚肉チューブ用)

商品コード	型 式	ロータ材質	価格(税抜)
77252-72	77252-72	SUS製	¥165.400

強酸、強アルカリ、有機溶剤の送液が可能



PTFE チューブポンプヘッド

L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

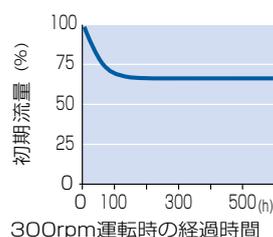
- 有機溶剤、腐食性溶液の送液、ろ過、薬液注入に最適です。
- ポンプチューブ寿命は約500時間(21℃、圧力0、回転数100rpm時)
- 最高7kg/cm²の圧力下まで送液可能です。
- 接液部はポンプチューブだけです。内径2mmと4mmのポンプチューブが装着できます。
- 気体は流せません。
- 2種類のPTFEチューブセットが用意されています。(別売・専用品)
- 連装はできません。



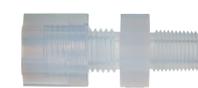
PTFEチューブポンプヘッド仕様

商品コード	243890	
型式	77390-00	
最適回転数	1~300rpm	
外寸法	幅84×奥行68×高さ140mm	
材質 本体 / ローター	アルミ製 / SUS製(6ローラー)	
接続可能モータ駆動部	ポンプヘッド2連装以上の可能モータ駆動部で1~300rpmの回転数	
流量 mL/min	外径4mmチューブ	0.06~17
回転数 1~300rpm時	外径6mmチューブ	0.25~65
最大圧力(kPa)	689	
最大吸込み揚程(m) 水の場合	2.4	
価格(税抜)	¥229,000	

使用時間と流量の変化



直管コネクター



オスネジアダプタ

PTFEチューブ用オプション

型式77390-50 内径2mm 外径4mm用

商品コード / 型式	品名	価格(税抜)
31321-61	直管コネクター 耐圧 276kPa 外径4mm (ヘッド用装着チューブ、延長チューブ用コネクター)	¥28,200
243891 / 77390-50	PTFE チューブセット 380mmチューブ2本(ヘッド装着チューブ)	¥27,600
06605-53	PTFE 延長チューブ 外径 4mm 3.7m/パック	¥19,600
31321-63	オスネジアダプタ 4mm(1/4インチ)NPT (M) コネクター	¥16,300

型式77390-60 内径4mm 外径6mm用

商品コード / 型式	品名	価格(税抜)
31321-64	直管コネクター 耐圧 931kPa 外径6mm (ヘッド用装着チューブ、延長チューブ用コネクター)	¥26,800
243892 / 77390-60	PTFE チューブセット 380mmチューブ2本(ヘッド装着チューブ)	¥35,000
06605-54	PTFE 延長チューブ 外径 6mm 3.7m/パック	¥37,000
31321-43	オスネジアダプタ 6mm(1/4インチ)NPT (M) コネクター	¥20,900

POINT!

77390-50/60のPTFEチューブセット(380mmチューブ)

PTFEポンプヘッドはPTFEチューブ専用です。通常のL/Sシリーズ用チューブはお使いいただけませんのでご注意ください。

77390-50 または 77390-60のどちらかをお選び下さい。どちらも長さは380mmです。延長したい場合は PTFE延長チューブをご利用下さい。

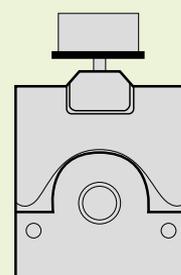
※ご注意

PTFEポンプヘッドは L/Sシリーズ本体に取り付けていただきますが、機種により送液できませんのでご注意ください。詳しくは、本体駆動部のご案内ページをご覧ください。[PTFEポンプヘッドアイコン] (右記)がある機種で送液が可能です。

本体の回転数に関わらず、PTFEチューブポンプヘッドを装着した場合の使用可能な最高回転数は200rpmとなりますのでご注意ください。



PTFEチューブ(380mmチューブ)



PTFEチューブ

ヘッドを開けると送液が止まる安全対策を強化した送液ポンプシステム

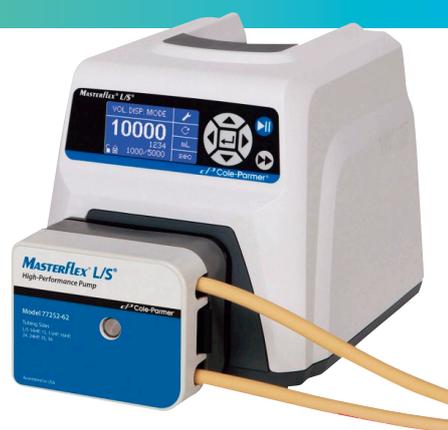
オープンヘッドセンサ付きハイパフォーマンスポンプヘッド搭載システム



L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ



- ポンプヘッドが開いているときに、開いたヘッドのインターロックセンサが駆動モータを停止させる安全・安心のモデルです。(センサ付きヘッドと併用していただくことが必要です)
- LCDが4つの操作モードを表示します: 継続運転、分注時間、分注回数、分注量。
- 分注時の液ダレ防止機能搭載 (アンチドロップ機能)。
- mLによる分注: 分注量=0.001~9,999mL、回数=1~9,999、又は分注間欠=99時間59分59秒まで入力可能。
- 装備されたDB25メス・コネクタを経由にて遠隔操作が可能。
- デジタル送液ポンプ07522シリーズ同等の機能を持ちます。



仕様

商品コード	型式	回転数 (rpm)	ポンプヘッド 取り付け可能数	モータ	外寸法	電源	重さ	価格 (税抜)	
-	07522-28	0.1~600	最大2	75W	幅254×奥行216×高さ 216mm	AC90-260VAC	2.5A	5.8kg	お問い合わせください
-	07522-38	0.02~100	最大4						

ヘッドを開けると送液が止まる安全対策に対応したヘッド

オープンヘッドセンサ付きハイパフォーマンスポンプヘッド搭載システム



L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

- ポンプヘッドが開いているときに、開いたヘッドのインターロックセンサが駆動モータを停止させる安全・安心のモデルです。(センサ付きに対応した本体駆動部と併用していただくことが必要です)
- チューブの着脱性が向上したハイパフォーマンスポンプヘッドをベースにしているため、高い送液能力が実現されました。
- 送液量: 0.006-3400mL/min (77252-62) 厚肉チューブ用
0.018-2800mL/min (77252-60) 薄肉チューブ用
- 揚程: 8.8m
- 本体材質: ガラス繊維入りポリアミド樹脂
- ロータ/ローラ材質: ステンレススチール
- 本製品は連装できません。



オープンヘッドセンサ付きハイパフォーマンスポンプヘッド (薄肉チューブ用)

77252-60

- 流量: 0.018-2800mL/min
- 適合ポンプチューブ: L/S16、L/S 25、L/S 17、L/S 18
- チューブサイズごとの流量は77252-70と同じです。

77252-62

- 流量: 0.006-3400 mL/min
- 適合ポンプチューブ: L/S15、L/S 24、L/S 35、L/S 36、L/S 14HP、L/S 16HP、L/S 15HP、L/S 24HP

仕様

商品コード	型式	ロータ材質	価格
-	77252-60	SUS製	¥188,500

*L/S25はシリコンチューブ或いはCフレックスチューブを推奨します。

仕様

商品コード	型式	ロータ材質	価格
-	77252-62	SUS製	¥188,500

最大12個のチューブカートリッジの装着が可能

マルチチャンネルポンプヘッド

L/S シリーズ 研究用/標準タイプ

マルチチャンネルポンプヘッドは、チューブカートリッジを取り付けるベースとなるヘッドです。ご利用いただくチューブに合わせたチューブカートリッジを、複数取付けることが可能です。型式により、チューブカートリッジが最大何個まで取り付けることが可能か異なります。ローラー数やギヤ比が異なる型式もありますので、送液量や脈動をお考えいただいでご選定下さい。

- チューブカートリッジは2種類(大型/小型)の装着が可能です。
- カートリッジごとに径の異なるポンプチューブが装着可能です。
- 低流量の送液が可能です。(型式 07519-15、07519-25)
- ヘッドの連装はできません。



チューブカートリッジ(07519-80)

マルチチャンネルポンプヘッド仕様一覧表

商品コード	243809	07519-06	07519-10	07519-15	07519-20	07519-25
型式	07519-05	07519-06	07519-10	07519-15	07519-20	07519-25
最大回転数 (rpm)	600	600	250	600	250	600
ギヤ比(モーター:ローター)		1:1	1:1	5:1	1:1	5:1
ローター数	3	4		6		8
材質	外装: ポリサルフォン (PSF) ローター/ローラー: 酸化被膜アルミ/ステンレス	ポリサルフォン (PSF) ステンレス/ステンレス	ポリサルフォン ステンレス/ルーロン(テフロンベースの樹脂)			
適合カートリッジ ×最大装着数*	大: 07519-70×4個 小: 07519-80×8個	07519-70×4個	07519-75×2個	07519-75×6個*	07519-85×4個	07519-85×12個*
型式	07519-05	07519-06	07519-10	07519-15	07519-20	07519-25
流量 mL/min	0.050~1700	0.047~1400	0.16~350	0.033~170	0.0028~85	0.0005~41
価格(税抜)	¥150.000	¥150.000	¥107.000	¥264.000	¥106.000	¥270.000
外形						

カートリッジは別売です。

*モーターのトルクとポンプチューブ材質により最大装着数が変わります。下記ポンプチューブ取付可能数を参照ください。

チューブカートリッジ

商品コード	243699	243698	07519-85	07519-75
型式	07519-80	07519-70	07519-85	07519-75
形状	小型	大型	小型	大型
材質	フレーム: ポリカーボネート、ガラス入りナイロン			
外寸法(幅×奥行×高さmm)	125×10×95	125×19×95	125×10×95	125×19×95
価格(税抜)	¥30.000	¥30.000	¥30.000	¥30.000

装着可能ポンプヘッド

商品コード	243699	243698	07519-85	07519-75
07519-05	○	○	—	—
07519-06	○	○	—	—
07519-10	—	—	—	○
07519-15	—	—	—	○
07519-20	—	—	○	—
07519-25	—	—	○	—

装着可能ポンプチューブ

カートリッジ 型式	ストッパー付き	L/Sシリーズポンプチューブ型式				
	マイクロアチューブ	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25	L/S17
07519-80	■	■	■	■	■	■
07519-70	■	■	■	■	■	■
07519-85	■	■	■	■	■	■
07519-75	■	■	■	■	■	■

L/Sシリーズポンプチューブの装着可能個数と流量

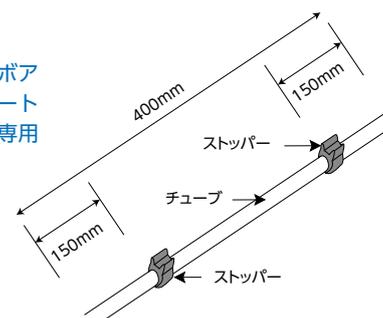
マルチチャンネルポンプヘッド型式	最大装着可能個数	回転数 rpm	ポンプチューブ型式による流量 mL/min				
			L/S13	L/S14	L/S16	L/S25	L/S17
07519-05	大型4個あるいは小型8個	6~600	0.30~30	1.3~130	4.6~460	10~1000	17~1700
		1~100	0.050~5	0.21~21	0.76~76	1.7~170	2.8~280
07519-06	大型4個あるいは小型8個	6~600	0.28~28	1.2~120	3.8~380	8.3~830	14~1400
		1~100	0.047~4.7	0.20~20	0.63~63	1.4~140	2.3~230

※07519-20、07519-25型にはL/Sシリーズは装着できません。
 ※チューブカートリッジ1個あたりの流量です。

ストッパー付きマイクロボアチューブ対応型式

チューブ内径mm	シリコンチューブ(白金処理)	タイゴンE-LFLチューブ
0.19	—	06447-10
0.25	—	06447-12
0.89	06421-26	06447-26
1.42	—	06447-34
2.06	06421-42	—
2.79	06421-48	06447-48
個数/パック	6	12
価格(税抜)	¥28,400	¥29,900

ストッパー付きマイクロボアチューブは、チューブカートリッジに使用するための専用チューブです。



ストッパー付きマイクロボアチューブを装着時の流量

マルチチャンネルポンプヘッド型式	最大装着可能個数	回転数 rpm	チューブ内径による流量 mL/min					
			0.19mm	0.25mm	0.89mm	1.42mm	2.06mm	2.79mm
07519-05	大型4個或いは小型8個	6~600	—	—	0.44~44	1.0~100	2.2~220	3.8~380
		0.1~100	—	—	0.007~7.4	0.017~17	0.037~37	0.063~63
07519-06	大型4個或いは小型8個	6~600	—	—	0.44~44	1.0~100	2.2~220	3.8~380
		0.1~100	—	—	0.007~7.4	0.017~17	0.037~37	0.063~63
07519-20	小型4個	6~250	0.017~0.7	0.31~1.3	0.31~13	0.70~29	1.3~54	2.0~85
		0.1~100	0.003~0.28	0.0005~0.52	0.005~5.2	0.012~12	0.022~22	0.034~34
07519-25	小型12個	6~250	0.0030~0.30	0.060~0.6	0.062~6.2	0.14~14	0.26~26	0.41~41
		0.1~100	0.00005~0.050	0.0001~0.10	0.001~1.0	0.002~2.3	0.004~4.3	0.007~6.8

ポンプチューブ取り付け可能数

上記のモータ駆動部トルク分類表によりカートリッジ取り付け数を割り出し、カートリッジがこの取り付け数以内になるように収めてください。表は各ポンプヘッドごとに作成してあります。

ポンプヘッド07519-05/06:

カートリッジ種類	カートリッジ(小)07519-80						カートリッジ(大)07519-70							
	ストッパー付きマイクロボアチューブ		L/S13		L/S14		L/S14		L/S16		L/S25		L/S17	
ポンプチューブ種類	柔らかい	硬い	柔らかい	硬い	柔らかい	硬い	柔らかい	硬い	柔らかい	硬い	柔らかい	硬い	柔らかい	硬い
カートリッジの最大取付数	モータⅠ	8	7	8	7	8	6	4	4	4	4	2	4	2
	モータⅡ	8	3	8	3	8	3	4	3	4	3	2	1	2
	モータⅢ	8	8	8	8	8	8	4	4	4	4	4	4	4

※モータⅠ(トルク13kg-cm)、モータⅡ(トルク6.5kg-cm)、モータⅢ(トルク26kg-cm)
 ※柔らかいチューブはC-フレックスとシリコン系の材質です。その他の材質は硬いチューブとなります。

ポンプヘッド07519-20: (8ローラ、減速なし)

2ストッパー付きマイクロボアチューブ、直径(mm)と材質	チューブ最大取付数		
	モータⅠ	モータⅡ	モータⅢ
0.19、柔らかい	4	4	4
0.25、硬い	4	4	4
0.89、柔らかい	4	4	4
	4	3	4
1.42、柔らかい	4	4	4
2.06、硬い	4	2	4
2.79、柔らかい	4	2	4
	3	1	4

ポンプヘッド07519-10: (6ローラ、減速なし)

L/Sチューブと材質	チューブ最大取付数		
	モータⅠ	モータⅡ	モータⅢ
13、柔らかい	4	4	4
	4	3	4
14、柔らかい	4	4	4
	4	2	4
16、柔らかい	2	2	2
	2	2	2
25、柔らかい	2	1	2
	2	1	2
17、柔らかい	2	1	2

ポンプヘッド07519-25: (8ローラ、1:5減速)

2ストッパー付きマイクロボアチューブ、直径(mm)と材質	チューブ最大取付数
	モータⅠ、Ⅱ、Ⅲ
0.19、0.25、柔らかい	12
0.89、1.42、硬い	12
2.06、柔らかい	12
	10
2.79、柔らかい	12
	7

ポンプヘッド07519-15: (6ローラ、1:5減速)

L/Sチューブと材質	チューブ最大取付数
モータⅠ、Ⅱ、Ⅲ	
13、柔らかい	12
13、硬い	12
14、柔らかい	12
	10
16、柔らかい	6
	6
25、柔らかい	6
	4
17、柔らかい	4

UltraPharm™ ポンプヘッド

L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

一滴一滴を大切に - 自動化された充填システムに組み込むことで高精度な投薬と分注を実現

- オフセットローラーと遊星ギアの採用により、吐出精度(±0.5%)、低脈動、チューブの長寿命化を実現。
- MasterflexダブルYチューブセットにより、適切な保持力を確保し再現性と精度を確保。
- 最大速度250rpm、投与量は0.5mL~500mLまで可能。
- チューブへの負担を軽減 - 遊星駆動ローラーがチューブへの負担を軽減することでチューブへの負担を軽減し、チューブの寿命を延ばし、チューブの早期破損のリスクを低減。
- 静かな動作で、床や研究室での余分な騒音を低減、ラボでの騒音を低減。
- オートクレーブ可能なポンプヘッドは、流量や精度を損なうことなく10回のテストを実施。
- ポンプヘッドは、アルミニウム製のボディと316ステンレス製のボディの2種類が選択可能、バイオプロセスやクリーンルームでの使用に最適なステンレス製。



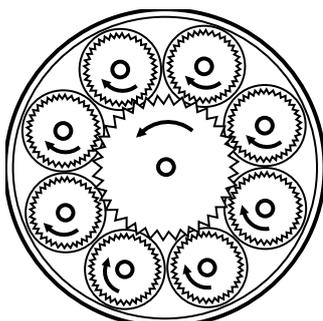
用途例

- 下流工程と充填 / 仕上げのアプリケーション
- 医薬品やワクチン製造のためのバイオフィーマの充填 / 仕上げ
- 高精度(±0.5%)の投薬と分注
- クリーンルームなどの環境でのポンプアプリケーション
- サニタリー / 滅菌された液体の注入 / 分注

Masterflex® L/S® UltraPharm™ ポンプヘッドは、充填 / 仕上げの段階で使用されるカスタムメイドのソリューション用に設計されています。このポンプヘッドは、穏やかで低パルスの、高精度の吐出量と流量を生み出し、最適な完全性と均一性を確保します。オフセットローラーを採用したこのポンプヘッドは、流量範囲内で直線的な流れを実現します。一方のローラーがダブルYチューブセットの片方の脚に液体を吸い込む間に、もう一方のローラーがもう片方の脚に液体を押し出します。また、デュアルチャンネルでは、「シングルチャンネル」の流量を実現するために、回転数を低くすることができます。回転数が低いということは、流体と分子の完全性を維持するためのせん断力が小さくなることを意味します。また、オープンセンサー付ヘッドのため、本体側もこれに対応した機種とすることで、動作中にヘッドを開けても自動的に回転、送液が止まります。

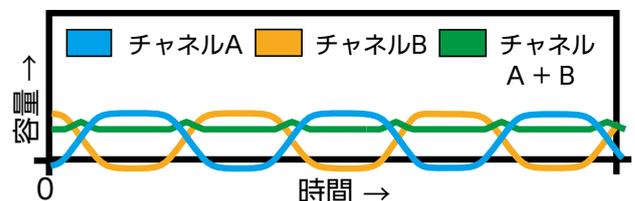
遊星ドライブシステム

遊星駆動方式では、各ローラーがサンホイールによって直接駆動されます。この機構によりチューブの軸方向のプッシュプル摩擦を防ぎこれにより、チューブの寿命が延び、脈動が少なくなりチューブの長寿命化、低脈動、高再現性を実現します。



脈動の低減

脈動を最小限に抑えることは、ペリスタリティックポンプの精度を確保するために不可欠です。脈動が発生すると、流量にばらつきが生じレシーブベッセル内での飛散や泡立ちの原因となります。スプリットチャンネルのチューブ構成とオフセットローラーを組み合わせることで、一方のチャンネルからのパルスが他方のチャンネルからのパルスが打ち消され、脈動を低減します。減少した脈動は上のグラフのようになります。



ガンマ線滅菌済サンプリングボトル

L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

- キャップとチューブが一体化しているため接続部の緩みによるコンタミネーションや製品ロスがない。
- ガンマ線を照射しているため組み立てや洗浄にかかる手間やバリデーションコストが不要。

製品や試薬の移送、サンプリング、保管に Masterflex ボトルアセンブリを使用すれば、製品の汚染や損失の心配はありません。キャップアセンブリには、シームレスなライナーに TPE 製の充填チューブとベントチューブがあらかじめ成形されており、流体の通り道が遮られることはありません。24 インチ (61 cm) の充填チューブは、使用するまでアセンブリの無菌性を維持するために末端で栓がされています。ベントチューブには、直径 25 mm、0.2 ミクロンの PVDF ディスクフィルターが付いており、汚染を防止します。また、ベントフィルターは疎水性で、充填・排出時に製品が失われるのを防ぎます。一体型ライナーは、キャップとボトルリムの間にエラストマーシールを形成するため、細菌の巻き込みや汚染のリスクを排除することができます。このボトルアセンブリに使用されている Puri-Flex™ バイオフィーマチューブは、USP クラス VI、FDA 21 CFR 177.2600、および ISO 10993 Part (S) 4/5 の要件を満たしています。この溶着可能な TPE チューブは、優れたガスバリア性と低透過性を持ち、酸やアルカリにも耐久性があります。滑らかな内面は、血小板の付着やタンパク質の結合を低減します。ボトルアセンブリは、ISO クラス 7 のクリーンルームで組み立てられ、40 kGy までのガンマ線が照射されます。各アセンブリは、ガンマ線照射済証明ラベルが添付されたシングルバッグで梱包されています。



併せて使うことをお勧め！

Masterflex ガスケット付きサニタリーフィッティング

ガスケットを内蔵したサニタリー継手です。このユニークなデザインはユーザーがガスケットに直接接触しないため、コンタミネーションリスクを防止し接続を確実にします。動物由来の成分を含まないポリプロピレン (PP) 製で、熱溶着が可能な TPE ガスケットを備えています。耐薬品性に優れており、ガンマ線照射、オートクレーブ、エチレンオキシド (EtO) による滅菌が可能です。TPE は、細胞培地の移送や無菌状態での使用に特化して設計されています。この素材は、優れたバリア性と蛋白質の結合が少ないのが特長です。



仕様

- ボトル再室: PETG
- フィルター材質: 疎水性 PVDF
- サイズ: 25 mm
- 口径: 0.2 μ m
- 入口/出口: 1/8" ホース接手
- 滅菌: ガンマ線滅菌済
- 同梱部材: 透明 PETG 角型ボトル、38- または 53-mm キャップ、Puri-Flex TPE tube/linear assembly with 1/8" ID x 1/4" OD tubing, and 0.2um PVDF 疎水性フィルター



モータ駆動部

L/S シリーズ 研究用/標準タイプ

送液ポンプ(モータ駆動部)一覧表

品名	掲載頁	商品コード	型式	回転数 (rpm)	回転数再現性	モータ出力 (W)	外部		正/逆回転切換	価格(税抜)
							入力	出力		
回転数可変 エコミーポンプ	▶ P.30	07555-00	07555-00	20~600	±5%	DC37	-	-	可	¥280,400
		07555-10	07555-10	7~200	±5%	DC37	-	-	可	¥280,400
コントローラ 分離型ポンプ	▶ P.30	07559-00	07559-00	6~600	±2%	DC75	不可	不可	可	¥330,800
		07559-10	07559-10	1~100	±2%	DC75	不可	不可	可	¥363,900
デジタル可変ポンプ	▶ P.31	07528-10	07528-10	6~600	±0.25%	DC75	可	不可	可	¥457,400
		07528-20	07528-20	3~300	±0.25%	DC75	可	不可	可	¥457,400
		07528-30	07528-30	1~100	±0.25%	DC75	可	不可	可	¥457,400
デジタル送液ポンプ	▶ P.31	07522-20	07522-20	0.1~600	±0.1%	DC75	可	可	可	¥773,600
		07522-30	07522-30	0.02~100	±0.1%	DC75	可	可	可	¥773,600
可変ポンプ コントローラ分離型	▶ P.32	07557-00	07557-00	6~600	±0.25%	DC75	可	不可	可	¥514,800
		07557-10	07557-10	1~100	±0.25%	DC75	可	不可	可	¥514,800
分注機能搭載ポンプ	▶ P.32	77301-40	77301-40	0.1~600	±0.1%	DC75	可	可	可	¥1,074,700
防水型ポンプ	▶ P.33	07557-60	07557-60	6~600	±0.25%	DC75	可	不可	可	¥876,900
		07557-70	07557-70	1~100	±0.25%	DC75	可	不可	可	¥876,900
分注・防水型ポンプ	▶ P.33	77301-50	77301-50	0.1~600	±0.1%	DC75	可	可	可	¥1,380,400
圧縮空気可動式 送液ポンプ	▶ P.34	243625	07569-00	60~600	±10%	-	-	-	可	¥436,000
ポータブルサンプ リング用ポンプ	▶ P.34	-	07571-02	77~400	-	バッテリー駆動	不可	不可	可	¥587,500
コンパクト 可変ポンプ	▶ P.35	77240-20	77240-20	35~200	±5%	DC6	可	不可	可	¥335,500
		77240-30	77240-30	35~200	±5%	DC6	可	不可	可	¥341,400
デジタルミニ 可変ポンプ	▶ P.35	07525-20	07525-20	0.1~300	±0.1%	DC10	可	可	可	¥637,300
		07525-40	07525-40	0.1~300	±0.1%	DC10	可	可	可	¥647,700
低速ポンプ*	▶ P.35	243201	07540-01	1	±15%	AC50	-	-	不可	¥131,800
		243202	07540-02	2	±15%	AC50	-	-	不可	¥131,800
		243203	07540-06	6	±15%	AC50	-	-	不可	¥131,800
		243204	07540-12	12	±15%	AC50	-	-	不可	¥131,800
		243205	07540-20	20	±15%	AC50	-	-	不可	¥131,800
		243206	07540-30	30	±15%	AC50	-	-	不可	¥131,800
		243207	07540-60	60	±15%	AC50	-	-	不可	¥131,800

●ポンプヘッド(チューブカートリッジ)1個当たりの送液量です。(単位: mL/min) ●流量()内はハイパフォーマンスポンプヘッド使用時の送液量です。
●チューブカートリッジ小には別途マイクロポア・チューブを用意しております。
※ 定格入力電圧はAC115Vです。

標準ポンプヘッド
イージーロードポンプヘッド
イージーロードIIポンプヘッド
イージーロードIIIポンプヘッド
(マルチチャンネル)チューブカートリッジ小
(マルチチャンネル)チューブカートリッジ大
ハイパフォーマンスポンプヘッド

回転数可変
エコミーポンプ



デジタル可変ポンプ



可変ポンプ
コントローラ分離型



※xxxxxはチューブのシリーズNo.となります。

	薄肉チューブ 送液量 (mL/min)						厚肉チューブ 送液量 (mL/min)			
	L/S13 xxxxx-13	L/S14 xxxxx-14	L/S16 xxxxx-16	L/S25 xxxxx-25	L/S17 xxxxx-17	L/S18 xxxxx-18	L/S15 xxxxx-15	L/S24 xxxxx-24	L/S35 xxxxx-35	L/S36 xxxxx-36
	1.2~36	4.2~130	16~480	34~1000	56~1700	76~2300	34~1000	56~1700	76~2300	96~2900
	0.42~12	1.4~43	5.6~160	12~330	20~570	27~770	12~330 (13~370)	20~570 (21~600)	27~770 (30~870)	34~970 (41~1130)
	-	1.3~130	4.8~480	10~1000	1.7~1700	23~2300	10~1000 (11~1100)	17~1700 (18~1800)	23~2300 (26~2600)	29~2900 (34~3400)
	-	0.21~21	0.8~80	1.7~170	2.8~280	3.8~380	1.7~170 (1.8~180)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (4.3~430)	4.8~480 (5.8~580)
	0.36~36	1.3~130	4.8~480	10~1000	17~1700	23~2300	10~1000 (11~1100)	17~1700 (18~1800)	23~2300 (28~2800)	29~2900 (34~3400)
	0.18~18	0.85~85	2.4~240	5~500	8.5~850	11.5~1150	5~500 (5.5~550)	8.5~850 (9~900)	11.5~1150 (13~1300)	14.5~1450 (17~1700)
	0.06~6	0.21~21	0.8~80	1.7~170	2.8~280	3.8~380	1.7~170 (1.8~180)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (4.3~430)	4.8~480 (5.8~580)
	0.006~36	0.021~130	0.08~480	0.17~1000	0.28~1700	0.38~2300	0.17~1000 (0.18~1100)	0.28~1700 (0.30~1800)	0.38~2300 (0.43~2600)	0.48~2900 (0.57~3400)
	0.001~6	0.004~21	0.016~80	0.033~170	0.057~280	0.077~380	0.033~170 (0.036~183)	0.057~280 (0.057~300)	0.077~380 (0.066~433)	0.096~480 (0.113~566)
	0.36~36	1.3~130	4.8~480	10~1000	17~1700	23~2300	10~1000 (11~1100)	17~1700 (18~1800)	23~2300 (28~2800)	29~2900 (34~3400)
	0.06~6	0.21~21	0.8~80	1.7~170	2.8~280	3.8~380	1.7~170 (1.8~180)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (4.3~430)	4.8~480 (5.8~580)
	0.006~36	0.021~130	0.008~480	0.17~1000	0.28~1700	0.38~2300	0.17~1000 (0.18~1100)	0.28~1700 (0.30~1800)	0.38~2300 (0.43~2600)	0.48~2900 (0.57~3400)
	0.36~36	1.3~130	4.8~480	10~1000	17~1700	23~2300	10~1000 (11~1100)	17~1700 (18~1800)	23~2300 (28~2800)	29~2900 (34~3400)
	0.06~6	0.21~21	0.8~80	1.7~170	2.8~280	3.8~380	1.7~170 (1.8~180)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (4.3~430)	4.8~480 (5.8~580)
	0.006~36	0.021~130	0.008~480	0.17~1000	0.28~1700	0.38~2300	0.17~1000 (0.18~1100)	0.28~1700 (0.30~1800)	0.38~2300 (0.43~2600)	0.48~2900 (0.57~3400)
	3.6~36	13~130	48~480	100~1000	170~1700	230~2300	100~1000 (110~1100)	170~1700 (180~1800)	230~2300 (260~2600)	290~2900 (340~3400)
	4.2~24	15~84	50~320	-	-	-	120~680	200~1100	-	-
	1.8~10	6.3~36	21~118	40~220	-	-	-	-	-	-
	1.8~10	6.3~36	21~118	-	-	-	-	-	-	-
	0.004~12	0.014~42	0.05~162	0.11~315	-	-	-	-	-	-
	0.004~12	0.014~42	0.05~162	-	-	-	-	-	-	-
	0.06	0.21	0.8	1.7	2.8	3.8	1.7	2.8	3.8	4.8
	0.12	0.42	1.6	3.4	5.6	7.6	3.4	5.6	7.6	9.6
	0.36	1.3	4.8	10	17	23	10	17	23	29
	0.72	2.5	9.6	20	34	46	20	34	46	58
	1.2	4.2	16	34	56	76	34	56	76	96
	1.8	6.3	24	50	84	110	50	84	110	140
	3.6	13	48	100	170	230	100	170	230	290
	07013-20/-21	07014-20/-21	07016-20/-21		07017-20/-21	07018-20/-21	07015-20/-21	07024-20/-21	07035-20/-21	07036-30/-31
	07514-10									
	77200-60/77201-60						77200-62/77201-62			
	77800-50/-60						77800-52/-62			
	07519-80/-85									
	07519-70/-75									
	77250-62									

(注)掲載価格に消費税は含まれておりません。●荷造・運送・搬入・据付費は別途申し受けます。

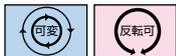
シンプルで回転数可変なエコノミータイプ

モータ駆動部



L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

07555-00/10



- 回転数: 20~600rpm、7~200rpmの2機種をご用意しております。
- 流量: 1.2~2900mL/min (20~600rpm) (07555-00)
0.42~1130mL/min (7~200rpm) (07555-10)
- 回転数は大きなダイヤルにて簡単に調整可能です。
- 回転方向は方向スイッチにより、時計回り・反時計回りに変更可能です。
- 装備されたDB9メスコネクタで遠隔操作が可能。
- ローコストを実現した送液ポンプです。コントローラー一体型です。
- 直流モータを使用しており、連続運転や高速でも正確に送液できます。
- 遠隔操作での回転/停止が可能です。



使用できるポンプヘッドの種類と取り付け個数

型 式								
	標準	イージーロッド	イージーロッド	イージーロッド	マルチチャンネル	PTFE/アルウム	PTFEチューブ	ハイパフォーマンス
07555-00	1	1	1	1			使用不可	
07555-10	1~2	1~2	1~2	1~2	1	1	1	1

仕様

商品コード	型 式	回転数 (rpm)	回転数再現性	ポンプヘッド 取り付け可能数	モータ	寸法 (幅×奥行×高さ) mm	電 源	重 量	価格 (税抜)
07555-00	07555-00	20~600	±5%	最大1	DC37W	183×230×134	AC90-260VAC 1.8A	4.26kg	¥280,400
07555-10	07555-10	7~200	±5%	最大2					

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量 (mL/min)

チューブ型式 本体型式	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25	L/S17	L/S18	L/S15	L/S24	L/S35	L/S36
07555-00	1.2~36	4.2~130	16~480	34~1000	56~1700	76~2300	34~1000	56~1700	76~2300	96~2900
07555-10	0.42~12	1.4~43	5.6~160 (6.3~180)	12~330 (13~380)	20~570 (21~600)	27~770 (27~770)	12~330 (13~370)	20~570 (21~600)	27~770 (30~870)	34~970 (41~1130)

※1. L/S25用標準ヘッドはありません。 ※2. L/S15、24、35、36型チューブはマルチチャンネルポンプヘッドでは使用できません。 ※マルチチャンネルヘッドにはL/S36は使用できません。

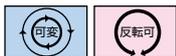
コントローラ分離型ポンプ

モータ駆動部



L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

可変ポンプ 07559-00/10



- 駆動部とシンプルなコントローラ搭載の分離型です。
- 直流モータを使用しており、高いトルクと安定した回転数が得られます。
- 切替スイッチにより、送液方向の切替えが可能です。



使用できるポンプヘッドの種類と取り付け個数

型 式								
	標準	イージーロッド	イージーロッド	イージーロッド	マルチチャンネル	PTFE/アルウム	PTFEチューブ	ハイパフォーマンス
07559-00	1~2	1~2	1~2	1~2	1	1	1	1
07559-10	1~4	1~4	1~4	1~4	1	1	1	1

仕様

商品コード	07559-00	07559-10
型 式	07559-00	07559-10
送液量 (mL/min)	1.2~3400	0.21~580
回転数 (50/60Hz)	6~600rpm	1~100rpm
回転数再現性		±2%
モータ		DC75W
ヘッド装着可能数	最大2個	最大4個
電源	AC100V、50/60Hz	2.2A
価格 (税抜)	¥330,800	¥363,900

構成 (標準セットの内訳)

商品コード / 型式	コントローラ・モータの製品No	外寸法 (mm)
07559-00	コントローラ	07559-04 幅164×奥行204×高さ87
	モータ (駆動部)	07559-12 幅97×奥行198×高さ115
07559-10	コントローラ	07559-04 幅164×奥行204×高さ87
	モータ (駆動部)	07559-02 幅97×奥行198×高さ115

(注) ポンプチューブ、ポンプヘッドは別途購入して下さい。

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量 (mL/min)

チューブ型式 本体型式	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25	L/S17	L/S18	L/S15	L/S24	L/S35	L/S36
07559-00	0.36~36	1.3~130	4.8~480 (5.4~600)	10~1000 (11.4~1250)	17~1700 (18~1850)	23~2300 (23~2800)	10~1000 (11~1100)	17~1700 (18~1800)	23~2300 (26~2600)	29~2900 (34~3400)
07559-10	0.06~6	0.21~21	0.8~80 (0.9~90)	1.7~170 (1.9~190)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (3.8~380)	1.7~170 (1.8~180)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (4.3~430)	4.8~480 (5.8~580)

※1. L/S25用標準ヘッドはありません。 ※2. L/S15、24、35、36型チューブはマルチチャンネルポンプヘッドでは使用できません。 ※ () はハイパフォーマンスポンプヘッド使用時の送液量です。

回転数がデジタル表示／設定の一体型のスタンダード



モータ駆動部

L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

07528-10/20/30



- 回転数: 1~100rpm, 3~300rpm, 6~600rpmの3機種
- 流量: 0.36~3400mL/min (6~600rpm) (07528-10)
0.18~1700mL/min (3~300rpm) (07528-20)
0.06~580mL/min (1~100rpm) (07528-30)
- 回転数はキーパッドにて簡単に調整できます。
- 回転方向は時計回り・反時計回りに切替え可能です。
- 装備されたDB9メス・コネクタを経由にて遠隔操作が可能:
- スピードコントロール入力: 0~10V, 4~20mA
- 回転方向切替え: 接点 ON-OFF
- スタート/ストップ: 接点 ON-OFF

使用できるポンプヘッドの種類と取り付け個数

型 式								
	標準	イージーロードI	イージーロード	イージーロードII	マルチチャンネル	PTFEダイヤラル	PTFEチューブ	ハイ・パフォーマンス
07528-10/20	1~2	1~2	1~2	1~2	1	1	1	1
07528-30	1~4	1~4	1~4	1~4	1	1	1	1

仕様

商品コード	型 式	回転数 (rpm)	回転数再現性	ポンプヘッド 取り付け可能数	モータ	寸法(幅×奥行×高さ) mm	電 源	重 量	価格(税抜)
07528-10	07528-10	6~600	±0.25%	最大2	DC75W	211×274×216	AC90-260VAC 1.8A	6.6kg	¥457,400
07528-20	07528-20	3~300	±0.25%	最大2					
07528-30	07528-30	1~100	±0.25%	最大4					

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量 (mL/min)

チューブ型式 本体型式	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25*1	L/S17	L/S18	L/S15*2	L/S24*2	L/S35*2	L/S36*2
07528-10	0.36~36	1.3~130	4.8~480 (5.4~600)	10~1000 (11.4~1250)	17~1700 (18~1850)	23~2300 (2.3~2800)	10~1000 (11~1100)	17~1700 (18~1800)	23~2300 (28~2800)	29~2900 (34~3400)
07528-20	0.18~18	0.65~65	2.4~240 (2.7~270)	5~500 (5.7~630)	8.5~850 (9.0~900)	11.5~1150 (11.5~1300)	5~500 (5.5~550)	8.5~850 (9.0~900)	11.5~1150 (13~1300)	14.5~1450 (17~1700)
07528-30	0.06~6	0.21~21	0.8~80 (0.9~90)	1.7~170 (1.9~190)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (3.8~380)	1.7~170 (1.8~180)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (4.3~430)	4.8~480 (5.8~580)

*1. L/S25用標準ヘッドはありません。*2. L/S15, 24, 35, 36型チューブはマルチチャンネルポンプヘッドでは使用できません。*マルチチャンネルヘッドにはL/S36は使用できません。

回転数がデジタル表示で送液量換算表示、分注機能、送液量補正機能搭載タイプ



モータ駆動部

L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

07522-20/30



イージーロードポンプヘッド接続時
(注) ポンプヘッド・チューブは別途購入してください。

- グラフィカルLCDの採用で様々な機能を。
- 使用チューブに応じた流量表示をすることができます。
- 定時給液・コピー給液・分量給液の3つのディスペンスモードと連続モードを選択可能なコントロール部です。
- 分注時の液ダレ防止機能搭載 (アンチドリップ機能)。
- 分注量: 0.001~9999 (単位可変)、分注サイクル: 1~9999及び無限、間欠時間: 99時間59分59秒まで入力可能
- 装備されたDB25メス・コネクタを経由にて遠隔操作が可能:
- スピードコントロール入力: 0~20mA, 4~20mAまたは0~10V
- 回転方向切替え: 接点 ON-OFF
- スタート/ストップ: 接点 ON-OFF
- 回転数出力: 0~20mA, 4~20mA, 0~10V又は接点 OFF
- ブラシレスモータ採用。

使用できるポンプヘッドの種類と取り付け個数

型 式								
	標準	イージーロードI	イージーロード	イージーロードII	マルチチャンネル	PTFEダイヤラル	PTFEチューブ	ハイ・パフォーマンス
07522-20	1~2	1~2	1~2	1~2	1	1	1	1
07522-30	1~4	1~4	1~4	1~4	1	1	1	1

仕様

商品コード	型 式	回転数 (rpm)	回転数再現性	ポンプヘッド 取り付け可能数	モータ	寸法(幅×奥行×高さ) mm	電 源	重 量	価格(税抜)
07522-20	07522-20	0.1~600	±0.1%	最大2	DC75W	216×254×216	AC90-260VAC 2.5A	5.8kg	¥773,600
07522-30	07522-30	0.02~100	±0.1%	最大4					

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量 (mL/min)

チューブ型式 本体型式	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25*1	L/S17	L/S18	L/S15*2	L/S24*2	L/S35*2	L/S36*2
07522-20	0.006~36	0.021~130	0.08~480 (0.09~600)	0.17~1000 (0.19~1250)	0.28~1700 (0.3~1850)	0.38~2300 (0.38~2800)	0.17~1000 (0.18~1100)	0.28~1700 (0.30~1800)	0.38~2300 (0.43~2600)	0.48~2900 (0.57~3400)
07522-30	0.001~6	0.004~21	0.016~80 (0.018~90)	0.033~170 (0.038~190)	0.057~280 (0.06~300)	0.077~380 (0.076~380)	0.033~170 (0.036~180)	0.057~280 (0.057~300)	0.077~380 (0.086~430)	0.096~480 (0.113~560)

*1. L/S25用標準ヘッドはありません。*2. L/S15, 24, 35, 36型チューブはマルチチャンネルポンプヘッドでは使用できません。*()内の流量はハイ・パフォーマンスポンプヘッドを装着した時のものです。

回転数がデジタル表示／設定の分離型スタンダード



モータ駆動部

L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

07557-00/10



- モータ回転数はデジタル表示 / 設定。
- キー操作により、逆方向への送液が可能です。
- 装備されたDB9メス・コネクタを経由にて遠隔操作が可能：
 - スピードコントロール入力: 4~20mA または 0~10V
 - 回転方向: 接点 ON-OFF、スタート/ストップ: 接点 ON-OFF



使用できるポンプヘッドの種類と取り付け個数

型 式								
	標準	イージーロード	イージーロード	イージーロード	マルチチャンネル	PTFE/イアラム	PTFEチューブ	V・パフォーマンス
07557-00	1~2	1~2	1~2	1~2	1	1	1	1
07557-10	1~4	1~4	1~4	1~4	1	1	1	1

仕様

商品コード	型 式	回転数 (rpm)	回転数再現性	ポンプヘッド 取り付け可能数	モータ	寸法(幅×奥行×高さ)mm		電源	重量	価格(税抜)
						コントローラ	モータ			
07557-00	07557-00	6~600	±0.25%	最大2	DC75W	210×267×127	111×273×114	AC90-260VAC 2.2A	コントローラ: 3.08kg モータ: 4kg	¥514,800
07557-10	07557-10	1~100	±0.25%	最大4						

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量 (mL/min)

チューブ型式 本体型式	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25	L/S17	L/S18	L/S15	L/S24	L/S35	L/S36
07557-00	0.36~36	1.3~130	4.8~480 (5.4~600)	10~1000 (11.4~1250)	17~1700 (18~1850)	23~2300 (23~2800)	10~1000 (11~1100)	17~1700 (18~1800)	23~2300 (26~2600)	29~2900 (34~3400)
07557-10	0.06~6	0.21~21	0.8~80 (0.9~90)	1.7~170 (1.9~190)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (3.8~380)	1.7~170 (1.8~180)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (4.3~430)	4.8~480 (5.8~580)

※L/S25用は標準ヘッドはありません。*()はハイパフォーマンスポンプヘッド使用時の送液量です。

送液量換算表示、分注機能、送液量補正機能搭載の分離型上位機種



モータ駆動部

L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

77301-40



- グラフィカルLCDの採用で流量を継続的に見ることができます。
- 定時給液・コピー給液・分量給液の3つのディスペンスモードと連続モードを選択可能なコントロール部と低メンテナンスのモータ部に分かれています。
- 分注量: 0.001~9999 (単位可変)、分注サイクル: 1~9999及び無限、間欠時間: 99時間59分59秒まで入力可能。
- キー操作により、逆方向への送液が可能です。
- ブラシレスモータ採用。
- リモートコントロール端子付属：
 - スピードコントロール入力: 4~20mA、0~10V
 - 回転数出力: 0~20mA、4~20mA、0~10V



使用できるポンプヘッドの種類と取り付け個数

型 式								
	標準	イージーロード	イージーロード	イージーロード	マルチチャンネル	PTFE/イアラム	PTFEチューブ	V・パフォーマンス
77301-40	1~2	1~2	1~2	1~2	1	1	1	1

仕様

商品コード	型 式	回転数 (rpm)	回転数再現性	モータ	寸法(幅×奥行×高さ)mm		電源	重量	価格(税抜)
					コントローラ	モータ			
77301-40	77301-40	0.1~600	±0.1%	DC75W	210×267×127	97×222×120	AC90-260VAC 2.2A	コントローラ: 3.1kg、モータ: 3.3kg	¥1,074,700

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量 (mL/min)

チューブ型式 本体型式	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25	L/S17	L/S18	L/S15	L/S24	L/S35	L/S36
77301-40	0.006~36	0.021~130	0.08~480 (0.09~600)	0.17~1000 (0.19~1250)	0.28~1700 (0.3~1850)	0.38~2300 (0.38~2800)	0.17~1000 (0.18~1100)	0.28~1700 (0.30~1800)	0.38~2300 (0.43~2600)	0.48~2900 (0.57~3400)

※L/S25用標準ヘッドはありません。*()内の流量はハイ・パフォーマンスポンプヘッドを装着した時のものです。

コントローラ壁固定式の防水タイプ、回転数デジタル表示の分離型

モータ駆動部



L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

07557-60/70



- 流量:0.006~3400mL/min
- グラフィカルLCDの採用で流量を継続的に見ることができます。
- 3桁のLEDディスプレイにモータの回転数が表示され確認が容易です。
- 回転数と回転方向の逆転はキーパッドにて簡単に調整できます。
- コントローラ部が分離していて、壁掛け設置が可能です。
- IP66規格の防水防塵タイプです。
- 装備されたDB9メス・コネクタを経由にて遠隔操作が可能:
 - スピードコントロール入力:0~20mA、4~20mAまたは0~10V
 - 回転方向:接点ON-OFF、スタート/ストップ:接点ON-OFF
 - 回転数出力:0~20mA、4~20mA、0~10V又は接点OFF

使用できるポンプヘッドの種類と取り付け個数

型式								
	標準	イージーロード	イージーロード	イージーロード	マルチチャンネル	PTFEダイヤル	PTFEチューブ	ハイパフォーマンス
07557-60	1~2	1~2	1~2	1~2	1	1	1	1
07557-70	1~4	1~4	1~4	1~4	1	1	1	1

仕様

商品コード	型式	回転数 (rpm)	回転数再現性	ポンプヘッド 取り付け可能数	モータ	寸法 (幅×奥行×高さ) mm		電源	重量	価格 (税抜)
						コントローラ	モータ			
07557-60	07557-60	6~600	±0.25%	最大2	DC75W	279×285× 119	178×362× 165	AC90-260VAC 2.2A	コントローラ: 4.29kg モータ: 9.8kg	¥876.900
07557-70	07557-70	1~100	±0.25%	最大4						

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量 (mL/min)

チューブ型式 本体型式	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25*1	L/S17	L/S18	L/S15*2	L/S24*2	L/S35*2	L/S36*2
07557-60	0.36~36	1.3~130	4.8~480 (5.4~800)	10~1000 (11.4~1250)	17~1700 (18~1850)	23~2300 (23~2800)	10~1000 (11~1100)	17~1700 (18~1800)	23~2300 (26~2600)	29~2900 (34~3400)
07557-70	0.06~6	0.21~21	0.8~80 (0.9~90)	1.7~170 (1.9~190)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (3.8~380)	1.7~170 (1.8~180)	2.8~280 (3.0~300)	3.8~380 (4.3~430)	4.8~480 (5.8~580)

*1. L/S25用の標準ヘッドはありません。*2. L/S15、24、35、36型チューブはマルチチャンネルポンプヘッドでは使用できません。* () はハイパフォーマンスポンプヘッド使用時の送液量です。

コントローラ壁固定式の防水型タイプ、送液量換算表示、分注機能、送液量補正機能搭載の分離型上位機種

モータ駆動部



L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

77301-50



(注) ポンプチューブ、ポンプヘッドは別途購入して下さい。

- 流量:0.006~3400mL/min
- グラフィカルLCDの採用で流量を継続的に見ることができます。
- 定時給液・コピー給液・分量給液の3つのディスペンスモードと連続モードを選択可能なコントロール部と低メンテナンスのモータ部に分かれています。
- キー操作により、逆方向への送液が可能です。
- コントローラ部が分離していて、壁掛け設置が可能です。
- IP66規格の防水防塵タイプです。
- リモートコントロール端子付属:
 - スピードコントロール入力:4~20mA、0~10V
 - 回転数出力:0~20mA、4~20mA、0~10V

使用できるポンプヘッドの種類と取り付け個数

型式								
	標準	イージーロード	イージーロード	イージーロード	マルチチャンネル	PTFEダイヤル	PTFEチューブ	ハイパフォーマンス
77301-50	1~2	1~2	1~2	1~2	1	1	1	1

仕様

商品コード	型式	回転数 (rpm)	回転数再現性	モータ	寸法 (幅×奥行×高さ) mm		電源	重量	価格 (税抜)
					コントローラ	モータ			
77301-50	77301-50	0.1~600	±0.1%	DC75W	279×285×119	178×362×165	AC90-260VAC 2.2A	コントローラ: 4.5kg、ポンプ駆動部: 9.5kg	¥1,380.400

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量 (mL/min)

チューブ型式 本体型式	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25	L/S17	L/S18	L/S15	L/S24	L/S35	L/S36
77301-50	0.006~36	0.021~130	0.08~480 (0.09~600)	0.17~1000 (0.19~1250)	0.28~1700 (0.3~1850)	0.38~2300 (0.38~2800)	0.17~1000 (0.18~1100)	0.28~1700 (0.30~1800)	0.38~2300 (0.43~2600)	0.48~2900 (0.57~3400)

L/S25用標準ヘッドはありません。 () 内の流量はハイ・パフォーマンスポンプヘッドを装着した時のものです。

圧縮空気可動による電気が不要なタイプ



モータ駆動部

L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

07569-00



この回転式可変式エアポンプは、電気が使用できない場所などで使用できます。静電気に対する保護のため接地(アース)は必要です。

- 圧力調整器には、5μmエアフィルター、自動注油機構、0~30psi圧力計、消音器付。回転数の可変は空気圧を調整して行います。
- 560Wのエアモータは電気モータより発熱が少なく、ほぼメンテナンスフリーです。
- エアホース、コンプレッサは付属していません。

仕様

商品コード	243625
型 式	07569-00
送液量	3.6~3400mL/min
回転数	60~600rpm
回転数再現性	±10%
	(±15rpm at 60~150rpm, ±20rpm at 150~600rpm)
圧力計	0~30psi (0~2.1kg/cm ²)



(注) ポンプチューブ、ポンプヘッドは別途購入して下さい。

商品コード	243625
本体接続口	1/4" NPTメス
圧縮空気圧源	1.4~6.9kg/cm ² 0.08~0.7m ³ /min
重 さ	約6.0kg
外寸法	幅122×奥行251×高さ224mm
価格(税抜)	¥436,000

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量 (mL/min)

チューブ型式	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25	L/S17	L/S18	L/S15	L/S24	L/S35	L/S36
本体型式										
07569-00	3.6~36	13~130	48~480 (54~600)	100~1000 (114~1250)	170~1700 (185~1850)	230~2300 (230~2800)	100~1000 (110~1100)	170~1700 (180~1800)	230~2300 (260~2600)	290~2900 (340~3400)

※標準ヘッドでは使用できません。※マルチチャンネルポンプヘッドでは使用できません。※()はハイパフォーマンスポンプヘッド使用時の送液量です。
※ATEX Zone2対応には、07518-40の使用をお勧めします。

アウトドア使用。可搬式完全防水型



ポータブルサンプリング用ポンプ

L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

ポータブルサンプリングドライブ 07571-02

- 流量: 4.2~1100mL/min (チューブサイズによる)
- 揚程: 7.9m 井戸、下水道、湖からの採水に適しています。
- 吸入・排水切替可能。
- 流量調整可能、充電バッテリー式(12Vカーバッテリー-或いはACライン、充電バッテリー内蔵、充電時間約8~12時間、フル充電で約4時間使用可能)
- 防水規格: IP54

仕様

商品コード	07571-02
型 式	07571-02
回転数rpm	77~400
電源	12VDC或いはACライン
外寸法	幅240×奥行310×高さ380mm
重 さ	約9kg
価格(税抜)	お問い合わせください



A: ポータブル サンプリング ドライブ (RZ-07571-00)
※ポンプヘッド・チューブ・チューブ重し・サンプルピンは付属していません。

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量 (mL/min)

薄肉チューブ			厚肉チューブ		
L/S13	L/S14	L/S16	L/S15	L/S24	
4.2~24mL/min	15~84mL/min	50~320mL/min	120~680mL/min	200~1100mL/min	

※ヘッドの連装はできません。

オプション

ポンプヘッド	適合チューブ型式	商品コード	型 式	価格(税抜)
イーザーロードポンプヘッド	L/S15,24	07514-12	07514-12	¥109,600
	L/S13	243701	07013-20	¥58,600
標準ポンプヘッド (別売り)	L/S14	243702	07014-20	¥58,600
	L/S16	243703	07016-20	¥58,600
	L/S15	243704	07015-20	¥58,600
	L/S24	243807	07024-20	¥58,600
チューブ重し	L/S15,24,25	07570-04	07570-04	¥36,100
自動車用電源アダプタ		07571-50	07571-50	¥26,000

製品構成

商品コード	型 式	本体	ポンプヘッド	チューブ
-	07571-02	○	07514-12 付属	別途購入願います※

※付属しているポンプヘッド07515-12をお使いいただく場合はL/S15,24をご購入下さい。

チューブ	商品コード	型 式	価格(税抜)	長さ/箱m
シリコンチューブ	L/S15	243927	96400-15	¥29,200 7.5
	L/S24	243865	96400-24	¥37,200 7.5

モータ駆動部

L/S シリーズ 研究用 / 標準タイプ

コンパクト可変ポンプ 77240-20/30



- ポンプヘッド・本体の一体型。
- リモートコントロール:スタート・ストップ可能。
- 2本のチューブを同時装着可能(77240-30)
- チューブ保持システム内蔵。
- 回転方向:正・逆切替可能

仕様		77240-20	77240-30
商品コード		77240-20	77240-30
型 式		77240-20	77240-30
送液量		1.8~220mL/min	1.8~118mL/min
回転数		35~200rpm	35~200rpm
外寸法		幅220×奥133×高114mm	
電 源		AC90V-250V, 50/60Hz	
価格(税抜)		¥335,500	¥341,400



ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量(mL/min)

流量 mL/min	商品コード/型式	回転数(rpm)	適用チューブ			
			L/S13	L/S14	L/S16	L/S25*
77240-20	チューブ1本装着型	35~200	1.8~10	6.3~36	21~118	40~220
77240-30	チューブ2本装着型	35~200	1.8~10	6.3~36	21~118	—

*L/S25はシリコンチューブまたはCフレックスチューブを推奨します。

デジタルミニ可変ポンプ 07525-20/40



- ポンプヘッド・本体の一体型。
- 回転数デジタル入力。
- 分注・キャリブレーション機能搭載。
- リモートコントロール:回転数・スタート・ストップ、分注、回転方向。
- 2本のチューブを同時装着可能(07525-40)
- チューブ保持システム内蔵。
- 回転方向:正・逆切替可能

仕様		07525-20	07525-40
商品コード		07525-20	07525-40
型 式		07525-20	07525-40
送液量		0.004~315mL/min	0.004~162mL/min
回転数		0.1~300rpm	0.1~300rpm
外寸法		幅178×奥140×高157mm	
電 源		AC90V-260V, 50/60Hz	
価格(税抜)		¥637,300	¥647,700



ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量(mL/min)

流量 mL/min	商品コード/型式	回転数(rpm)	適用チューブ			
			L/S13	L/S14	L/S16	L/S25
07525-20	チューブ1本装着型	0.1~300	0.004~12	0.014~42	0.05~162	0.11~315
07525-40	チューブ2本装着型	0.1~300	0.004~12	0.014~42	0.05~162	—

07540-01/02/06/12/20/30/60



- ACモータを使用し、回転数の違いにより7機種があります。
- コンパクトで低価格、回転数は固定ですので、本体とポンプヘッドを組み合わせてご使用ください。

ポンプヘッド1個当たりのチューブの送液量(mL/min)

回転数 (rpm)	薄肉チューブ						厚肉チューブ			
	L/S13	L/S14	L/S16	L/S25	L/S17	L/S18	L/S15	L/S24	L/S35	L/S36
	マルチチャンネル・カートリッジ						標準、イージーロードⅡ&Ⅲ、ハイパフォーマンス			
1	0.06	0.21	0.8	1.7	2.8	3.8	1.7	2.8	3.8	4.8
2	0.12	0.42	1.6	3.4	5.6	7.6	3.4	5.6	7.6	9.6
6	0.36	1.3	4.8	10	17	23	10	17	23	29
12	0.72	2.5	9.6	20	34	46	20	34	46	58
20	1.2	4.2	16	34	56	76	34	56	76	96
30	1.8	6.3	24	50	84	110	50	84	110	140
60	3.6	13	48	100	170	230	100	170	230	290

仕様

商品コード	243201	243202	243203	243204	243205	243206	243207
型 式	07540-01	07540-02	07540-06	07540-12	07540-20	07540-30	07540-60
送液量(mL/min)*	0.06~4.8	0.12~9.6	0.36~29	0.72~58	1.2~96	1.8~140	3.6~290
回転数(rpm)(60Hz)*	1	2	6	12	20	30	60
回転数再現性	±15%						
モータ	ACモータ30W						
外寸法	幅152×奥行125×高さ115mm						
電 源*	AC115V 0.6A 60Hz						
価格(税抜)	¥131,800						

*定格入力電圧AC115Vです。回転数、トルクは電圧と周波数により変動します。また、回転数は60Hz時のものです。50Hz時は約5/6の回転数になります。



チューブ・ポンプヘッド・モータ駆動部

I/P シリーズ 生産プロセスタイプ



送液量0.0006~19.0L/minの生産プロセス向け大容量シリーズです。
生産プロセスや大容量送液の実験などにお使いいただけます。液対象物及び送液量に合わせて駆動部、ポンプヘッド、ポンプチューブの中から選択することによりご希望に合った送液ポンプシステムが構築可能です。

ポンプチューブ価格一覧表

品名	長さ/箱 (m)	薄肉チューブ								
		I/P26			I/P73			I/P82		
		商品コード	型式	価格(税抜)	商品コード	型式	価格(税抜)	商品コード	型式	価格(税抜)
タイゴンE-ラボ	15.2	06509-26	06509-26	¥ 81.600	-	-	-	-	-	-
タイゴンE-LFL	7.6	06440-26	06440-26	¥ 57.400	06440-73	06440-73	¥ 72.400	06440-82	06440-82	¥ 94.400
タイゴンE-食品用	15.2	06418-26	06418-26	¥ 78.600	06418-73	06418-73	¥106.000	06418-82	06418-82	¥121.000
タイゴン・油用	15.2	06401-26	06401-26	¥ 79.200	06401-73	06401-73	¥121.200	06401-82	06401-82	¥137.700
パーシロン2001*	15.2	06475-26	06475-26	¥ 82.100	06475-73	06475-73	¥120.300	06475-82	06475-82	¥122.800
シリコン(過酸化処理)	7.6	243848	96400-26	¥ 54.200	243868	96400-73	¥ 60.200	243849	96400-82	¥ 87.600
シリコン(白金処理)	7.6	243944	96410-26	¥ 59.600	243938	96410-73	¥ 60.000	243939	96410-82	¥ 89.000
バイオファームシリコン	7.6	243119	96420-26	¥ 97.000	243120	96420-73	¥112.000	243121	96420-82	¥132.200
FDAバイトン	7.6	96412-26	96412-26	¥198.400	96412-73	96412-73	¥207.500	-	-	-
C-フレックス	7.6	243855	06424-26	¥ 44.000	243878	06424-73	¥ 41.400	243856	06424-82	¥ 47.400
パーシロン A-60-N	15.2	243859	06404-26	¥ 55.400	243776	06404-73	¥ 60.400	243819	06404-82	¥ 87.600
タイゴンA-60-F	15.2	06402-26	06402-26	¥ 64.500	06402-73	06402-73	¥ 91.100	06402-82	06402-82	¥ 99.900
ファーマッドBPT	7.6	244011	06508-26	¥ 69.700	244012	06508-73	-	244013	06508-82	¥ 83.800
ファーマピュア*	7.6	06435-26	06435-26	¥ 66.700	06435-73	06435-73	¥ 99.900	06435-82	06435-82	¥130.000

*イーザーロードタイプのポンプヘッドをご利用ください。

ポンプチューブ対応一覧表

チューブ一覧表	薄肉チューブ			厚肉チューブ		
I/Pシリーズ チューブサイズ	I/P26	I/P73	I/P82	I/P70	I/P88	I/P89
ポンプチューブ径						
内径/外径:mm	6.4/12.7~13.2	9.5/15.9~16.4	12.7/19.3~19.6	9.5/18.2~18.6	12.7/21.5~22.2*	15.88/24.7~25.3*
送液量L/min(概算) 33~650rpm	0.2~4	0.4~8	0.66~13	0.4~8	0.66~17	0.86~19
最大吐出圧力(連続) kPa (kg/cm ²)	173 (1.7)	173 (1.7)	68 (0.7)	173 (1.7)	137 (1.4)	100 (1)
(瞬間) kPa (kg/cm ²)	276 (2.7)	276 (2.7)	138 (1.4)	276 (2.7)	241 (2.4)	138 (1.4)
最大吸引圧* kPa (Torr)	81 (610)	81 (610)	68 (510)	88 (660)	88 (660)	81 (610)
吸込揚程	7.6mH ₂ O	7.6mH ₂ O	7.0mH ₂ O	8.8mH ₂ O	8.8mH ₂ O	8.2mH ₂ O

*最大吸引圧、吸込揚程はポンプの回転数、ポンプチューブのサイズ、材質に影響します。数値は硬いポンプチューブ使用時です。

*チューブの外径は弊社実測値であり、保証値ではありません。

*図は原寸ではありません

モータ駆動部機種一覧表

品名	商品コード	型式	回転数 (rpm) 50/60Hz	回転数再現性	モータ出力 (W)	正/逆回転	重さ (kg)	価格(税抜)
大型・可変ブラシレスポンプ	243213	77410-10	33~650	±0.25%	DC250	可	10	¥ 976.000
大型・可変送液ポンプ	07591-20	07591-20	6~650	±0.25%	DC149	可	12.6	¥1,000.000
デジタル可変送液ポンプ	07594-00	07594-00	0.1~650	±10%	DC280	可	9.9	¥1,470.000
デジタルプロセス送液ポンプ	77420-10	77420-10	0.1~650	±10%	DC280	可	18	¥2,050.000

*定格入力電圧AC115Vです。回転数、トルクは電圧と周波数により変動します。また回転数は60Hz時のものです。50Hz時は約5/6の回転数になります。

(注) 掲載価格に消費税は含まれておりません。●荷造・運送・搬入・据付費は別途申し受けます。

厚肉チューブ										
I/P70				I/P88				I/P89		
品名	商品コード	型式	価格(税抜)	商品コード	型式	価格(税抜)	商品コード	型式	価格(税抜)	
タイゴンE-ラボ	06509-70	06509-70	¥137.700	06509-88	06509-88	¥154.700	06509-89	06509-89	¥153.300	
タイゴンE-LFL	06440-70	06440-70	¥133.100	06440-88	06440-88	¥164.300	06440-89	06440-89	¥171.800	
タイゴンE-食品用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
タイゴン・油用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
パーシロン2001*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
シリコン(過酸化処理)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
シリコン(白金処理)	96510-70	96510-70(3m)	¥ 94.600	96510-88	96510-88(3m)	¥106.500	96510-89	96510-89(3m)	¥139.700	
パイオファームシリコン	96421-70	96421-70(3m)	¥175.800	243168	96421-88(3m)	¥152.500	96421-89	96421-89(3m)	¥134.400	
FDAバイトン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C-フレックス	06424-70	06424-70(3m)	¥ 37.200	06424-88	06424-88(3m)	¥ 33.200	06424-89	06424-89(3m)	¥ 43.800	
パーシロン A-60-N	06404-70	06404-70(7.6m)	¥ 68.400	06404-88	06404-88(7.6m)	¥ 96.200	243109	06404-89(7.6m)	¥107.600	
タイゴンA-60-F	-	-	-	06402-88	06402-88(7.6m)	¥123.200	06402-89	06402-89(7.6m)	¥132.700	
ファーマッドBPT	244014	06508-70	¥133.100	244015	06508-88	¥186.600	-	-	-	
ファーマピュア*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ポンプヘッド

標準ポンプヘッド		イーザーロードポンプヘッド		ハイパフォーマンスポンプヘッド	
流量	0.01~13 L/m	流量	0.01~13 L/m	流量	0.01~19 L/m
連装個数	2個まで	連装個数	2個まで	連装個数	連装不可

ポンプヘッドと装着可能I/Pポンプチューブ

ポンプヘッド	チューブ型式	薄肉チューブ			厚肉チューブ		
		I/P26	I/P73	I/P82	I/P70	I/P88	I/P89
標準ポンプヘッド		-	●	●	-	-	-
イーザーロードポンプヘッド		●	●	●	-	-	-
ハイパフォーマンスポンプヘッド		-	-	-	●	●	●

品名	対応するチューブ I/P送液量(L/min)					
	I/P26	I/P73	I/P82	I/P70	I/P88	I/P89
大型・可変ブラシレスポンプ	0.2~4.0	0.40~8.0	0.66~13.0	0.40~8.0	0.66~17.0	0.86~19.0
大型・可変送液ポンプ	0.036~4.0	0.06~8.0	0.12~13.0	0.06~8.0	0.12~17.0	0.15~19.0
デジタル可変送液ポンプ	0.0006~4.0	0.001~8.0	0.002~13.0	0.001~8.0	0.002~17.0	0.0025~19.0
デジタルプロセス送液ポンプ	0.0006~4.0	0.001~8.0	0.002~13.0	0.001~8.0	0.002~17.0	0.0025~19.0

IPシリーズポンプヘッドのスタンダード 正確な送液と再現性が可能



標準ポンプヘッド

I/P シリーズ 生産プロセスタイプ

- 標準型のポンプヘッドです。
- 標準ヘッドはサイズの異なる多種ポンプチューブは装着できません。適合ポンプチューブを選択願います。
- ケースは耐衝撃性に優れたPC(ポリカーボネート)成形品及びPPS(ポリフェニレン・サルファイド)成形品をご用意しております。
- またローター材質も鉄製、SUS製が選択できます。
- 最大2個まで連装できます。
- 流量:0.01~13L/min
- 適合ポンプチューブはI/P73、I/P82



仕様

商品コード	型 式	価格(税抜)	ケース材質	ローター材質、 個数3個	I/P73チューブ 流量L/min			
					回転数 (rpm)			
					1	100	540	650
243757	07019-20	¥148.500	PC	鉄	0.012	1.2	6.6	8
243759	07019-21	¥191.200	PC	SS				
07019-43	07019-43	¥248.700	PPS	SS				
商品コード	型 式	価格(税抜)	ケース材質	ローター材質、 個数3個	I/P82チューブ 流量L/min			
					回転数 (rpm)			
					1	100	540	650
243760	07019-32	¥156.400	PC	鉄	0.012	2.0	10.8	13
243761	07019-31	¥220.000	PC	SS				
07019-53	07019-53	¥263.600	PPS	SS				

ポンプチューブの交換が簡単に

イージーロードポンプヘッド



I/P シリーズ 生産プロセスタイプ

- サイズの異なるポンプチューブを装着できます。
- ポンプチューブを確実に固定でき、手動での調整は必要ありません。
- 2個のポンプヘッドを連装できます。
- ケース材質はPPS(ポリフェニレン・サルファイト) ローターは鉄製・SUS製をご用意しています。

POINT!

ポンプチューブ装着方法



仕様

商品コード	型 式	価格(税抜)	ケース材質	ローター材質、 個数3個	I/P26 チューブ 流量L/min				I/P73 チューブ 流量L/min				I/P82 チューブ 流量L/min						
					最大圧力 kPa	回転数 (rpm)				最大圧力 kPa	回転数 (rpm)				最大圧力 kPa	回転数 (rpm)			
						1	100	540	650		1	100	540	650		1	100	540	650
77602-00	77602-00	¥225.100	PPS	鉄	276	0.006	0.6	3.3	4.0	276	0.012	1.2	6.6	8.0	138	0.02	2.0	10.8	13.0
77602-10	77602-10	¥266.800	PPS	SUS															

I/P シリーズ ポンプヘッド内で最大流量・圧力が可能

ハイパフォーマンスポンプヘッド



I/P シリーズ 生産プロセスタイプ

- 吸引力に優れ、粘性のある溶液の送液に適しています。
- 流量は0.01~19L/min
- 適用ポンプチューブ:I/P70、I/P88、I/P89
- ポンプチューブ出入口方向は同じとなります。
- 外径寸法:幅168×奥行176×高さ175mm(突起物含まず)



POINT!

ポンプチューブ装着方法



仕様

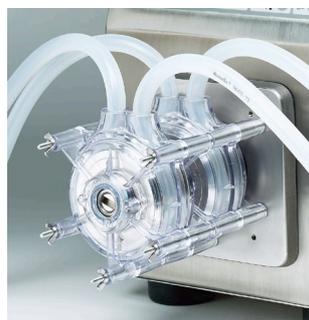
商品コード	型式	価格(税抜)	ケース材質	ロータリー材質、個数3個	I/P70 チューブ 流量L/min					I/P88 チューブ 流量L/min				I/P89 チューブ 流量L/min					
					最大圧力 kPa	回転数 (rpm)				最大圧力 kPa	回転数 (rpm)			最大圧力 kPa	回転数 (rpm)				
						1	100	540	650		1	100	540		650	1	100	540	650
243749	77600-62	¥340.600	PEs及びSUS	SUS	276	0.012	1.2	6.6	8.0	241	0.026	2.6	14	17.0	138	0.029	2.9	15.8	19.0

I/Pシリーズポンプヘッドの取付金具について

- I/Pシリーズ用ポンプヘッドも、別売りでヘッドの取付金具を販売しています。
- 取付個数1の金具は、ポンプヘッドに標準で付属する金具です。
- 取付個数2の金具は2個のポンプヘッドを連装するための金具です。
- I/Pシリーズ用ポンプヘッドは、3個以上の連装はできません。
- ハイパフォーマンスポンプヘッドは連装できませんのでご注意ください。

標準ポンプヘッド用取付金具

個数	商品コード	型式	価格(税抜)
1	281414	07019-95	¥11.400
2(連装用)	281415	07019-96	¥20.900



標準ポンプヘッド2連装例



イージーロードポンプヘッド2連装例

イージーロードポンプヘッド用取付金具

個数	商品コード	型式	価格(税抜)
1	281416	77601-95	¥13.900
2(連装用)	281417	77601-96	¥16.100

I/Pシリーズ組み合わせ購入例

I/Pシリーズのポンプ本体(駆動部)の中から、シンプルで使いやすい77420-10をセレクトしてご紹介。ポンプヘッドはチューブの着脱が容易なイージーロードポンプヘッドの組み合わせ。サンプルの耐薬品性を考えてチューブ材質は適宜お選び下さい。

システム構成例(流量:0.41-8.0L/min)

構成品	ポンプヘッド	ポンプチューブ	モータ駆動部	連装金具
商品コード	77602-00	06440-73	243213	281417
型式	77602-00	06440-73	77410-10	77601-96
品名	イージーロードポンプヘッド	タイゴンLFLチューブ	モータ駆動部	連装金具
価格(税抜)	¥225.100(2個分)	¥72.400	¥976.600	¥16.100
構成品合計価格(税抜)	¥1,290.200			



ブラシレスモータによりメンテナンス不要



モータ駆動部

I/P シリーズ 生産プロセスタイプ



- ブラシレスDCモータを使用していますのでメンテナンスの必要性がありません。
- 設定速度表示付の速度可変つまみ、正逆回転用スイッチと電源スイッチは使いやすいプッシュ式シートスイッチです。
- ソフトスタート、過電源保護回路付で±0.25%の回転精度があります。
- ポンプヘッドは2個まで連装できます。
- 1.8m電源コード、プラグ付き。
- 送液量:0.2~19L/min (ポンプヘッド1個)
- 回転数:33~650rpm
- キースイッチによる切替で逆方向への送液が可能。



仕様

商品コード	243213	
型 式	77410-10	
回転数	33~650rpm	
回転精度	±0.25%	
送液量	0.2~19L/min	
最大トルク	起動時	69kgf・cm
	動作時	39kgf・cm
回転方向	正逆切替	
モータ	DC250W	
外寸法	幅254×奥行350×高さ229mm	
電源	AC100V,50/60Hz 4.0A	
重さ	約10kg	
価格(税抜)	¥976.600	

流量

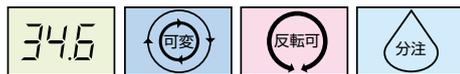
回転数(rpm)	薄肉チューブ(L/min)			厚肉チューブ(L/min)		
チューブ	I/P26	I/P73	I/P82	I/P70	I/P88	I/P89
33~650	0.20~4.0	0.41~8.0	0.66~13.0	0.41~8.0	0.66~17.0	0.86~19.0

分注・キャリブレーション・遠隔操作機能を装備



モータ駆動部

I/P シリーズ 生産プロセスタイプ



- 流量:0.0006~19L/min
- 分注量:0.001~9,999(単位可変)、分注サイクル 1~9,999及び無限、間欠時間 99時間59分59秒まで入力可能
- スイッチ切替により、逆方向への送液が可能です。
- 本体外装:シールレス316ステンレス製 防水タイプ
- リモートコントロール端子付属
スピードコントロール入力:0-20mA、4-20mA、0-10V
タコメータ出力:0-20mA、4-20mA、0-10V



(注) ポンプヘッド、ポンプチューブは別途購入してください。

仕様

商品コード	77420-10
型 式	77420-10
送液量(L/min)	0.0006~19
回転数(50/60Hz)	0.1~650rpm
回転数再現性	±0.1%
モータ	DC280W
ヘッド装着可能数	2個
外寸法	幅282×奥行424×高さ328mm
電源	AC100V,50/60Hz 4.5A
重さ	約18kg
価格(税抜)	¥2,05,000

流量

回転数(rpm)	薄肉チューブ(L/min)			厚肉チューブ(L/min)		
チューブ	I/P26	I/P73	I/P82	I/P70	I/P88	I/P89
0.1-650	0.0006~4.0	0.001~8.0	0.002~13.0	0.001~8.0	0.002~17.0	0.0025~19.0

大型・可変送液ポンプ

モータ駆動部



I/P シリーズ 生産プロセスタイプ

07591-20



- 流量:0.036~19L/min
- キー操作により、逆方向への送液が可能です。
- デジタル表示によりモータ回転数を確認できます。
- リモートコントロール端子を標準装備しています。



仕様

商品コード	07591-20	
型式	07591-20	
送液量 (mL/min)	0.036~19L/min	
回転数 (50/60Hz)	6~650rpm	
回転数再現性	±0.25%	
モータ	DC149W	
ヘッド装着可能数	2個	
外寸法 (幅×奥行×高さmm)/ 重さ	コントローラ	211×263×140/3.1kg
	モータ	139×356×152/6.8kg
電源	AC100V,50/60Hz 4.4A	
コントローラ、駆動部接続ケーブル	1.8m	
価格 (税抜)	¥580.000	

流量

回転数 (rpm)	薄肉チューブ (L/min)			厚肉チューブ (L/min)		
	I/P26	I/P73	I/P82	I/P70	I/P88	I/P89
チューブ						
6~650	0.036~4.0	0.07~8.0	0.12~13.0	0.07~8.0	0.16~17.0	0.18~19.0

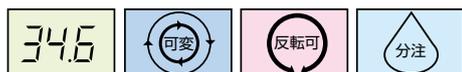
分注・キャリブレーション・遠隔操作機能を装備

モータ駆動部



I/P シリーズ 生産プロセスタイプ

07594-00



- グラフィカルLCDの採用で流量を継続的に見ることが可能です。
- 定時給液・コピー給液・分量給液の3つのディペンズモードと連続モードを選択可能なコントロール部と低メンテナンスのモータ部に分かれています。
- 流量:0.0006~19L/min
- 分注機能
分注量:0.001-9999 (単位可変)、分注サイクル:1-9,999及び無限
オンオフ時間:1-99時間59分59秒まで入力可能
- キー操作により、逆方向への送液が可能。
- ブラシレスモータ採用。
- 本体外装:シールレス316ステンレス製防水タイプ。
- リモートコントロール端子付属。
スピードコントロール:0~20mA、4~20mA、0~10V
タコメータ出力:0~20mA、4~20mA、0~10V



(注) ポンプヘッド、ポンプチューブは別途購入して下さい。

仕様

商品コード	07594-00	
型式	07594-00	
送液量 (L/min)	0.0006~19	
回転数 (50/60Hz)	0.1~650rpm	
回転数再現性	±0.1%	
モータ	DC280W	
ヘッド装着可能数	2個	
外寸法 (幅×奥行×高さmm)/ 重さ	コントローラ	211×263×140/3.1kg
	モータ	178×362×165/9.5kg
電源	AC100V,50/60Hz 4.5A	
コントローラ、駆動部接続ケーブル	1.8m	
価格 (税抜)	¥900.000	

流量

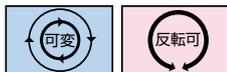
回転数 (rpm)	薄肉チューブ (L/min)			厚肉チューブ (L/min)		
	I/P26	I/P73	I/P82	I/P70	I/P88	I/P89
チューブ						
0.1-650	0.0006~4.0	0.001~8.0	0.002~13.0	0.001~8.0	0.003~17.0	0.003~19.0

大流量の送液、粘性のある溶剤に最適

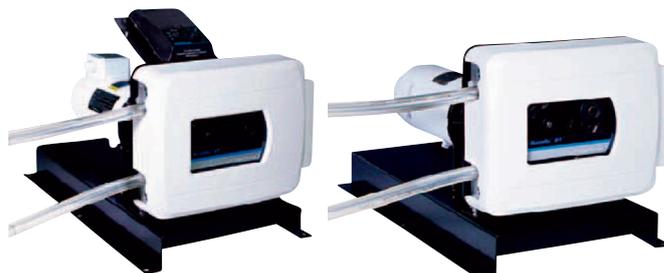
モータ駆動部・チューブ



B/T シリーズ 大容量送液タイプ



- B/Tシリーズ送液ポンプは大流量の送液・粘性のある溶剤の送液に適しています。
- 送液量は0.67~37L/min
- ポンプチューブの取り外しも簡単にできる構造です。
- 本体はアルミニウム鋳造で、耐薬品性にも優れています。



POINT!

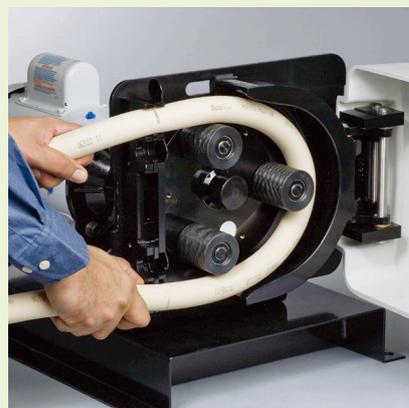
ポンプチューブ装着方法



1 ドアを開放



2 チューブをローラーに装着



3 チューブ上部・下部を固定
ドアを閉め、チューブ装着完了

ポンプチューブ

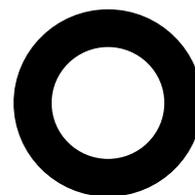
型 式	B/T87
チューブ内径 (mm)	12.7
送液量 (L/min) 12~321rpm	0.67~17.7
最大吐出圧力 (連続) kPa	172
最大吐出圧力 (瞬間) kPa	276
最大吸引圧 mmHg	660
吸込揚程 mH ₂ O	8.8



B/T87チューブ断面
(原寸ではありません)

ポンプチューブ

型 式	B/T91
チューブ内径 (mm)	19.0
送液量 (L/min) 12~321rpm	1.4~37
最大吐出圧力 (連続) kPa	138
最大吐出圧力 (瞬間) kPa	241
最大吸引圧 mmHg	660
吸込揚程 mH ₂ O	8.8



B/T91チューブ断面
(原寸ではありません)

仕様

品 名	長さ/箱 (m)	B/T87		B/T91	
		商品コード	価格 (税抜)	商品コード	価格 (税抜)
シリコン (白金処理)	3	96510-87	¥ 139,900	96510-91	¥ 154,000
C-フレックス	3	06424-87	¥ 44,000	06424-91	¥ 51,600
タイゴンE-LFL	3	06440-87	¥ 77,200	06440-91	¥ 79,800
ファーマッドBPT	7.6	—	—	06508-91	¥255,000

(注) 掲載価格に消費税は含まれておりません。●荷造・運送・搬入・据付費は別途申し受けます。

モータ駆動部・チューブ

B/T シリーズ 大容量送液タイプ

大量処理が可能な速度可変の標準タイプ

77111-60

一体型のラピッドローディングポンプヘッドを標準装備して産業・生産工場用に大量処理が可能な最大モデルです。

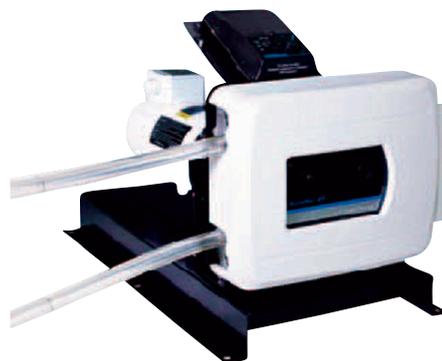
- 粘性流体、せん断性に敏感な物質、または摩擦流体の送液に最適です。
- ポンプヘッド保護カバーにて安全性を確保。
- モータは両回転方向へ回転。
- モータ部は簡易防水タイプ。

仕様

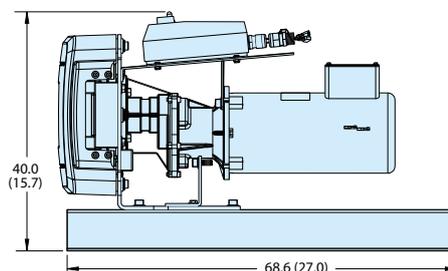
商品コード	77111-60
型式	77111-60
送液量	0.67~42L/min
回転数	12~321rpm
回転数再現性	±5%
モータ	1/2HP (0.37KW)
外寸法	幅686×奥行442×高さ400mm
電源	90~130V, 50/60Hz 6.5A
重さ	約40.4kg
価格(税抜)	¥2,288,900

回転数と流量

型式	B/T87	B/T91
回転数	12~321rpm	
流量 (L/min)	0.67~17.7	1.4~37



寸法図 (cm (inch))



分注・校正・遠隔操作可能なデジタルタイプ

77111-70

流量、分注量、コピー回数をデジタルで設定できます。精密な運転条件を維持できる校正機能と、更に外部入力コネクタが付属していますので、さまざまな用途に使用できます。分離・壁取付型のコントローラと駆動部は防滴対策が取られていますので常時清潔な状態を維持できます。一体型のラピッドローディングポンプヘッドを標準装備して産業・生産工場用に大量処理が可能な最大モデルです。

- 駆動部・コントローラ部は防滴タイプ、使用後に汚れを簡単に洗浄でき、いつもきれいに維持できます。
- 流量、分注量、コピー回数をディスプレイにデジタル表示。
- コントローラ部は最長7.5mまでの遠隔操作が可能。
- モータは両回転方向へ回転。
- リモートコントロール制御機能と信号速度コントロール入力:
0~20mA, 4~20mA, 0~10VDC
- 回転数出力: 0~20mA, 4~20mA, 0~10VDC, TTLパルス

仕様

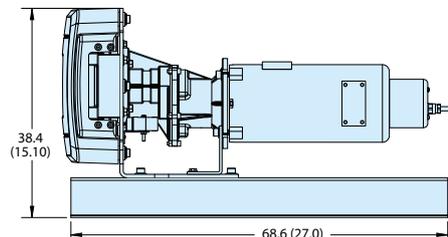
商品コード	77111-70
型式	77111-70
送液量	0.67~42 (L/min)
回転数	11~321rpm
回転数再現性	±0.25%
モータ	0.75HP (556W)
外寸法	コントローラ部 幅279×奥行229×高さ114mm モータ部 幅686×奥行400×高さ384mm
電源	90~130V, 50/60Hz, 10.5A
重さ	約44.7kg
価格(税抜)	¥2,631,900

回転数と流量

チューブ型式	B/T87	B/T91
回転数	11~321rpm	
流量	0.61~17.7L/min	1.3~37L/min



寸法図 (cm (inch))



チューブサイズ	最小分注量
B/T87	(±0.5%精度) 5L
B/T91	10L



リモートケーブル

オプション

商品コード/型式	品名	価格(税抜)
77300-32	リモートケーブル 7.6m	¥60,100
77111-90	コントローラ用本体固定金具	¥106,200

Q&A マスターフレックス

Q デモ機で試すことは可能でしょうか？

サンプル内容や使用用途に応じてポンプ、ポンプヘッドのデモ機を様々取り揃えております。チューブについても、一部試供品をご用意しております。詳しくは弊社担当営業までご相談ください。

Q 市販のチューブを使用することは可能でしょうか？

性能保証や安全性の担保のため、必ず純正品のマスターフレックスチューブを装着してご使用ください。最悪の場合、本体の故障にも繋がりますのでお避けください。



Avantor 社について

Avantor 社はバイオ医薬品製造市場における世界有数のサプライヤーで30ヶ国以上に200を超える拠点で展開しています。cGMP 製造施設13拠点、ISO 準拠施設19拠点を有しておりラボ～製造までバイオ医薬品の開発製造に必要なソリューションの提供をしています。



注意

本カタログに掲載された製品の仕様・性能数値は、一般的な使用条件における、ユーザーガイドとして提示しています。ご使用の際は、取扱説明書の内容をご理解いただき、正しくご使用ください。取扱説明書の記載使用条件を外れて使用され、人的・物的損害が発生しても、当社はその責任を負いかねますのでご注意ください。

●仕様および外観、価格は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。●製品カラーは、撮影・印刷インキの関係で実際の色と異なって見えることがあります。●価格には、消費税が含まれておりません。●記載されている会社名、製品名およびロゴは、当社または各社の商標および登録商標です。本文中に「TM」、「®」は記載しておりません。

SINCE 1889



科学・技術の未来のために

ヤマト科学株式会社

本社 〒104-6136 東京都中央区晴海1-8-11晴海トリトンスクエアY棟36階

お客様総合サービスセンター

0120-405-525

受付時間 9:00~12:00、13:00~17:00 土日祝除く

ヤマト科学ウェブサイト

www.yamato-net.co.jp

メールでのお問い合わせは、ヤマト科学ウェブサイトより受付しております



お問い合わせは、信用とサービスの行き届いた当店へ

Cat.No: C1012E

<国内営業・サービス拠点>

札幌 (011)204-6780	仙台 (022)216-5701	前橋 (027)280-4650	筑波 (029)852-3411	北関東 (048)642-2569	千葉 (043)241-7085	サンフランシスコ	重慶	上海
東京 (03)5827-3525	東京西 (042)352-3211	川崎 (044)540-3751	横浜 (045)828-1631	厚木 (046)224-6911	長野 (026)291-6001	北京	広州	西安
静岡 (054)653-0510	名古屋 (052)202-3051	北陸 (076)443-8603	京滋 (075)343-7201	関西 (06)6101-3112	広島 (082)221-0921	東莞	ケルン	
山口 (083)974-4760	福岡 (092)263-7550							

<海外拠点>

Copyright© Yamato Scientific Co., Ltd. All Rights Reserved.

このカタログの記載内容は2024年1月現在のものです。