

**WATSON  
MARLOW**  
Pumps



530 630 730

# サニタリー プロセスポンプ

安全・正確・直感的

Ethernet接続が  
利用可能になりました

- 120、530、630および730チューブポンプは、cGMPへの準拠を強化して最終製品の品質を確保するための同じ機能を共有しています
- ポンプ内の一定の接触材料、バリデーションを最小限に抑えます
- 研究から生産まで対応するポンプ



## Watson-Marlowのポンプがお客様に最適な理由

Watson-Marlow Fluid Technology Solutionsは、すべてのプロセスステップでお客様を支援し、お客様の流体移送要件を確実に満たすことができる唯一の企業です。生細胞の脈動の小さい移送や、香料の注入にも、使用が出来ます。

チューブポンプは、バイオ医薬品業界においてますます重要な役割を果たすようになっており、貴重で繊細な流体を汚染することなく移送するために使用されています。移送される流体はチューブ内に完全に封入されるため、流体を分離できます。

4種類のポンプによって、ベンチトップでのマイクロリットル単位の流量から最大33L/minの大容量までが可能になる一方で、全てを通じ精度と制御方法は同じです。

### 低せん断性

低剪断ポンプ動作によって、製品を劣化または損傷させずに移動できます。

120は流量0.001ml/minから190ml/min

530は流量0.004ml/minから3.5L/min

630は流量0.001L/minから19L/min

730は流量0.12L/minから3,300L/hr

最小限のキー操作で簡単に使えるHMIによってコストのかかるエラーを減らした、比類のない正確性

3レベルのPINロックによるセキュリティ

わかりやすいステータス表示と直感的に操作できるユーザーインターフェイスによって製品の完全性を維持

遠隔圧力センサーおよび流量センサーを接続することでプロセスを保護

手動、遠隔、アナログおよびデジタル通信、RS232、RS485、PROFIBUS、PROFINETおよびEtherNet/IP™による制御

お客様の製品は、バリデーション済みのシングルユース流体経路のチューブ内に封入されます

フロー制御範囲は875,000:1で、流量はポンプ速度に比例します



PROFI  
BUS

PROFI  
NET

EtherNet/IP™



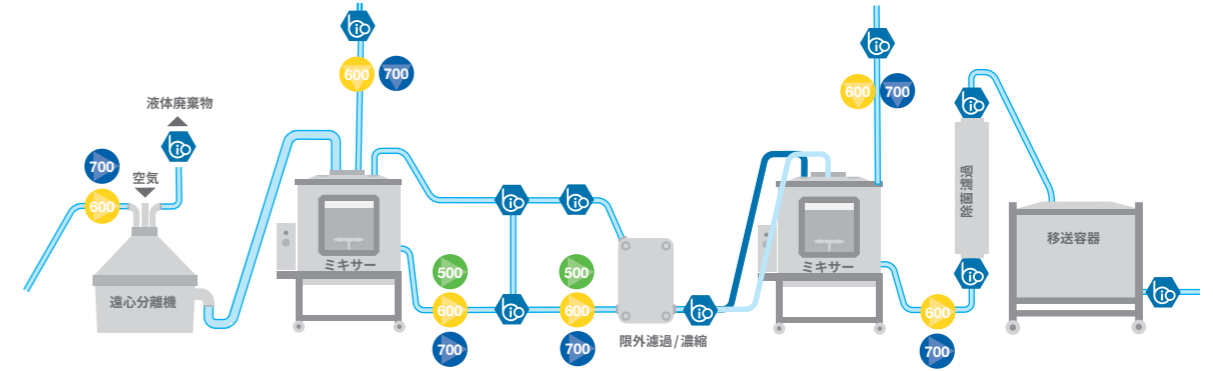
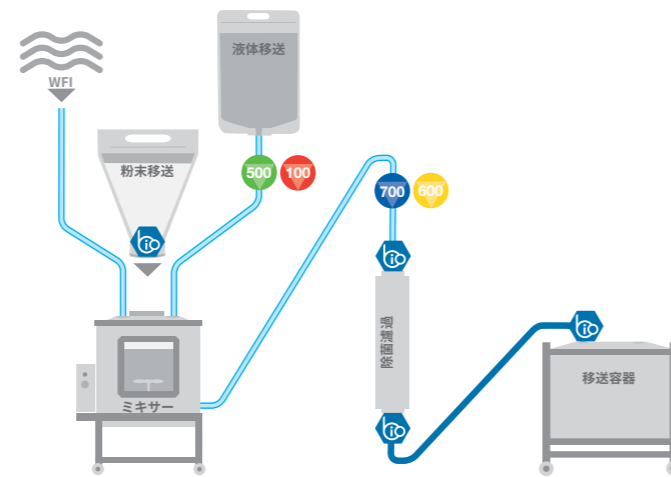
## 緩衝液および培地調製

すべての工程において機能し、お客様の必要不可欠な流体移送要件の達成においてWatson-Marlowに並ぶものはありません。

緩衝液は、下流のバイオプロセスにおいて製品の保持力を最大限にするために不可欠です。この段階で製品の価値が大幅に増大しています。

緩衝液の移送に使用するポンプは、直感的な操作方法で正確な流量を生み出すことにより、費用のかかる工程を回避する必要があります。

大量の緩衝液が必要になることがあるため、各ポンプは、検証済の同じ接触材料を使用して簡単に機能拡張できるオプションを提供する必要があります。



## 採取

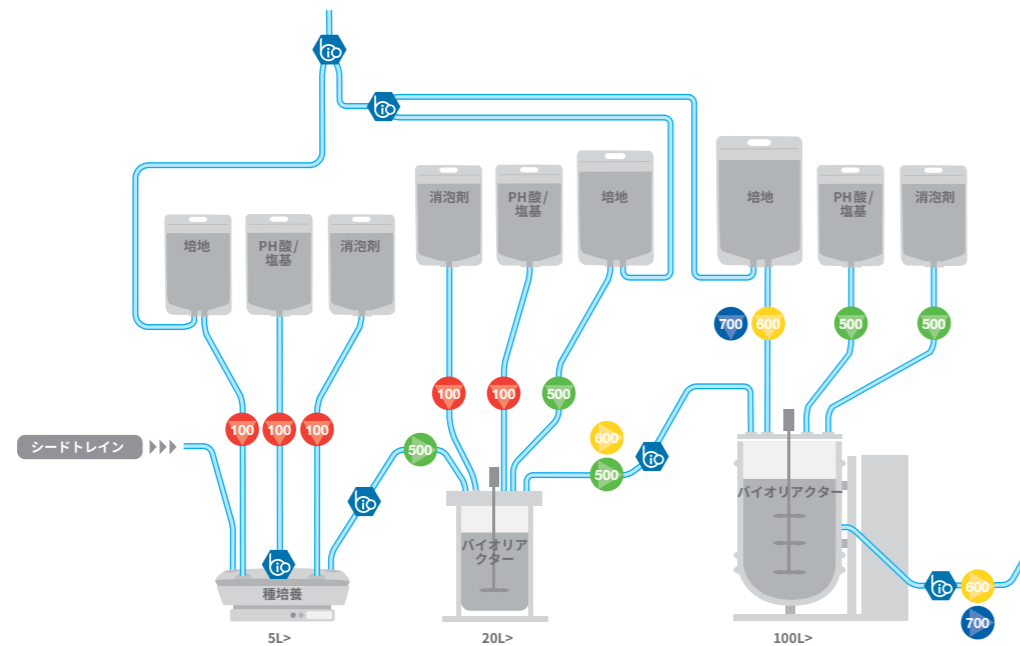
弊社のチューブポンプは、ベンチトップ用途から大量生産までの範囲に含まれる要件を満たします。

生産工程に適した機能を提供し、他の設備機器との統一性が確保されます。これにより、全体を通じて同じ技術と検証方法を使用して、プロセスの規模を拡大することができます。

検証済みのシングルユース流体経路により、無菌プロセスを容易にしながらクロスコンタミネーションのリスクを除去できます。

タンパク質を抽出するこの過程において、ポンプ移送の精度と低剪断性は最も重要な要素です。Watson-Marlowのプロセスポンプは、製品の完全性を最適化します。チューブのみが流体と接触するため、劣化または損傷させずに製品を移動できます。

チューブポンプの画一化接触材質、バリデーションの最小化。



## 発酵

流量の安定性に優れ、正確かつ再現性の高いプロセス制御を提供し、非適合を防ぎcGMPを維持します。

柔軟性と拡張性があり、接液部部品を交換しても吐出性能の低下を招くことなく、あらゆる規模においてプロセスの制御と再現性を維持することが可能となります。

シングルユース流体経路によりクロスコンタミネーションがなくなり、高純度のUSPクラスVI検証済みの接触材料の使用によってリスクはさらに低減されます。

発酵収率を改善するためには、規準を満たして滴定量を最適化する精度と再現性が重要です。

120、530、630および730プロセスポンプは、この統一性が重要であるバイオプロセス領域のために包括的なリモート、アナログ、デジタルおよびPROFIBUS通信を共有しています。

## 精製

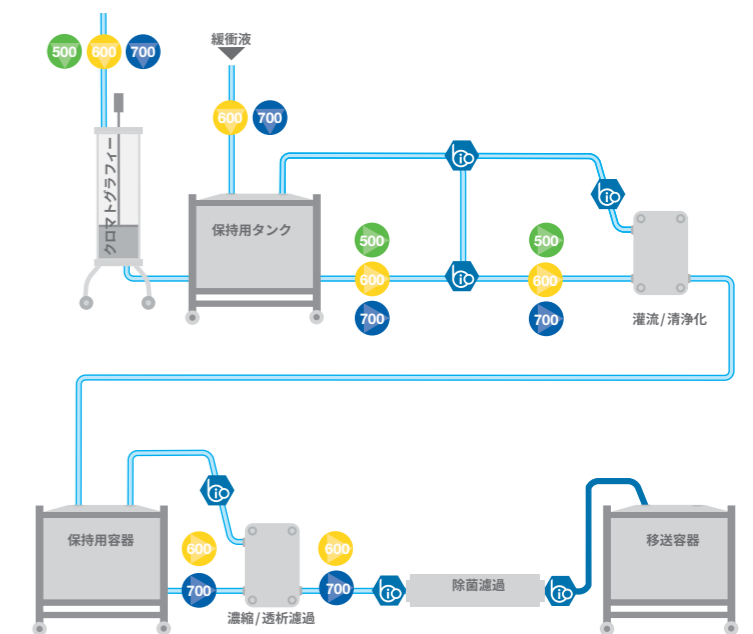
ダウンストリームの精製工程では、機器類が製品への損傷や品質の低下を生じさせないことが求められます。

無接触で穏やかに動作する弊社のチューブポンプを使用すれば、高流量や機械部品との接触によって製品が傷つくことはありません。

Watson-Marlowのポンプは、各種の精製プロセス、限外濾過を含む濃縮、ダイアフィルトレーション、クロマトグラフィーに最適です。

精製で使用するすべてのフィルタで低剪断性と極低脈動を維持する必要があります。お客様の製品は、バリデーション済みのシングルユース流体経路、チューブ内に封入されます。ロータリーポンプやその他のポンプタイプから連想される高流量や複雑な流路はありません。

Watson-Marlowのプロセスポンプの設置と使い方は非常に簡単です。



	研究		臨床試験			臨床向け製造
	創薬 最大で10,000種の化合物	前臨床 250種の化合物	フェーズ1 20～100回の試験	フェーズ2 100～500回の試験	フェーズ3 1,000～10,000回の試験	

## Watson-Marlow ポンプ

120シリーズ	●	●	●			●
530シリーズ		●	●	●	●	●
630シリーズ			●	●	●	●
730シリーズ				●	●	●

## Watson-Marlowのチューブ

Pumpsil	●	●	●	●	●	●
Bioprene	●	●	●	●	●	●
PureWeld XL	●	●	●	●	●	●
GORE STA-PURE PCS			●	●	●	●

バイオプロセスの成否は、流体移送の正確さと再現性、バッチからバッチへの一貫性の確保、cGMPを含む規制に対するコンプライアンスに依存しています。

弊社の世界的なチューブポンプ技術は、Watson-Marlow社のチューブとBioPure流体経路コンポーネントによって独自の方法で支えられています。弊社の技術は、完璧に相互作用するように設計されているため、弊社はバイオ医薬品の市場で唯一の完全な流体経路のプロバイダとなっています。

シングルユース流体経路によりクロスコンタミネーションがなくなり、高純度のUSPクラスVI検証済みの接触材料の使用によってリスクはさらに低減されます。

BioPureコネクタによって実現されるスムーズな流体移送と、Watson-Marlowチューブポンプの優れた流量制御と組み合わせられることにより、プロセスの安定性が向上し、運用手法が拡張され、製品の品質が向上します。

- プロセスの一貫性と再現性
- 卓越した流体通路の制御。Watson-Marlowのチューブのみが弊社のチューブポンプでの運転に関して検証されています。



530Du	530DuN	530U	530UN	530S	530SN	530Bp/BpN	530En/EnN	530Pn/PnN
630Du	630DuN	630U	630UN	630S	630SN	630Bp/BpN	630En/EnN	630Pn/PnN
730Du	730DuN	730U	730UN	730S	730SN	730BpN	730EnN	730PnN

## 特徴

### 手動制御

直感的なキーパッドとカラー表示。流速または速度表示の選択

●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●

流量単位を選択できる完全補正

### 遠隔制御

設定可能な始動/停止、漏れ検出機能、および圧力スイッチ入力（接点閉か、5V TTLまたは24Vの論理回路）

●	●	●	●				●	●
●	●	●	●					

方向変更および自動/手動の切り替え入力（接点閉か、5V TTLまたは24Vの論理回路）

MemoDose（簡易充填）機能の遠隔操作（フット/ハンドスイッチまたは論理入力）

●	●	●	●					
●	●	●	●					

24V、30Wリレーによる4種類の設定可能デジタルステータス出力

●		●						
●		●						

ソフトウェア設定可能なIP31出力

遠隔圧力/流量センサー

### アナログ速度制御

完全に設定可能な入力およびアナログ出力: 0～10Vまたは4～20mA（入力）; 0～10V、4～20mA（アナログ出力）

●	●	●	●					
●	●	●	●					

キーパッド/アナログ入カスケールリング（ダイヤフラムポンプの代替）

回転数出力: 0～991Hz

●	●	●	●					
●	●	●	●					

### デジタル通信

RS485ネットワーク制御

	●							
●								

RS232ネットワーク制御

PROFIBUS DP V0

PROFINET

EtherNet/IP

							●	●
							●	●

### セキュリティ

3レベルのセキュリティ PINロック

●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●



# 120 技術的データ

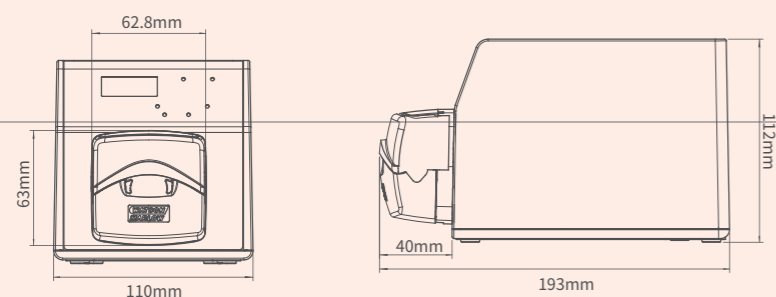


- » 小型で積み重ね可能であるため、無菌室、LAFおよび安全キャビネットの貴重なスペースが節約されます
- » シングル、ツインまたは最大3つの独立したフローのチャンネルに対応する、3種類のドライブオプションと4種類のポンプヘッド
- » 最大2,000:1の優れた速度制御
- » 4 ~ 20mA または 0 ~ 10V 入力を介した手動、リモートまたは自動制御

## 114DV、102Rおよび400D1のチューブ内径および流量 (ml/min)

モデルと速度	0.5mm	0.8mm	1.6mm	2.4mm	3.2mm	4.0mm	4.8mm
120F/DV 10rpm	0.2	0.4	1.4	2.9	4.7	6.7	8.5
120F/DV 17rpm	0.3	0.7	2.4	4.9	8.0	11	14
120F/DV 31rpm	0.6	1.2	4.3	9.0	15	21	26
120F/DV 52rpm	1.0	2.1	7.3	15	24	35	44
120F/DV 220rpm	4.4	8.8	31	64	100	150	190
120S/DV 1-200rpm	0.02 ~ 4.0	0.04 ~ 8.0	0.14 ~ 28	0.29 ~ 58	0.47 ~ 94	0.67 ~ 130	0.85 ~ 170
120U/DV 0.1-200rpm	0.002 ~ 4.0	0.004 ~ 8.0	0.014 ~ 28	0.029 ~ 58	0.047 ~ 94	0.067 ~ 130	0.085 ~ 170
120F/R 10rpm	0.3	0.5	2.1	-	8.5	-	17
120F/R 17rpm	0.5	0.9	3.6	-	14	-	29
120F/R 31rpm	0.9	1.6	6.5	-	26	-	52
120S/R 1-32rpm	0.03 ~ 0.9	0.0 ~ 1.6	0.21 ~ 6.7	-	0.85 ~ 27	-	1.6 ~ 54
120U/R 0.1-32rpm	0.003 ~ 0.9	0.005 ~ 1.6	0.02 ~ 6.7	-	0.09 ~ 27	-	0.16 ~ 54
120S/D1 1-200rpm	0.01 ~ 2.2	0.03 ~ 5.8	0.11 ~ 23	0.24 ~ 49	0.41 ~ 81	0.59 ~ 120	-
120U/D1 0.1-200rpm	0.001 ~ 2.2	0.003 ~ 5.8	0.011 ~ 23	0.024 ~ 49	0.041 ~ 81	0.059 ~ 120	-

## 製品寸法



# 100 ポンプヘッド



114DV

シングルチャンネル、フリップトップポンプヘッド



102R

シングルチャンネルポンプヘッドは連続シリコンチューブのみに対応します



400D1

0.5から4.0mmの内径の5種類のサイズのチューブに対応します



400DM2 および 400DM3

2つおよび3つのチャンネルが、内径0.13mmから2.79mmの3ブリッジマニホールドチューブに対応します。

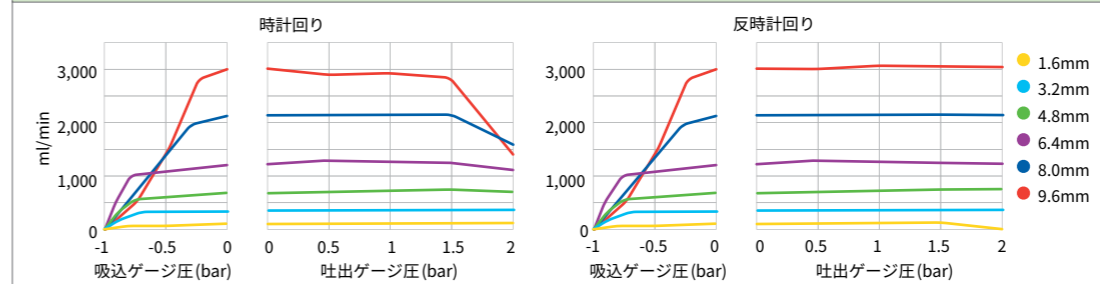
# 530 技術的データ



- » 流量0.004ml/min ~ 3.5L/minおよび最大圧力0.7MPa
- » カラーディスプレイと直感的なメニュー構造
- » IP31またはIP66ケース入りポンプ、手動、遠隔、アナログまたはRS485デジタル通信、PROFIBUS、PROFINET、およびEtherNet/IP™
- » シングルおよびマルチチャンネルフロー用の4種類のドライブオプションと3種類のポンプヘッド
- » 正確な2,200:1の速度制御範囲

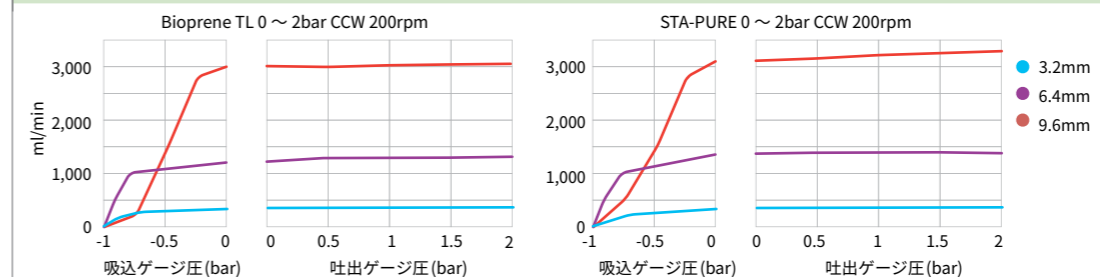
## チューブ内径および流量 (ml/min)

チューブ材質	回転数	0.5mm	1.6mm	3.2mm	4.8mm	6.4mm	8.0mm
Pumpsil®、GORE® STA-PURE®、ポンプ用チューブ - シリーズPCS、GORE® STA-PURE® ポンプ用チューブ - シリーズPFL	0.1 ~ 220rpm	0.004 ~ 9.5	0.04 ~ 97	0.18 ~ 390	0.40 ~ 870	0.70 ~ 1,500	1.1 ~ 2,400
Bioprene®、PureWeld XL®	0.1 ~ 220rpm	0.004 ~ 9.5	0.04 ~ 92	0.17 ~ 370	0.38 ~ 830	0.67 ~ 1,500	1.1 ~ 2,300

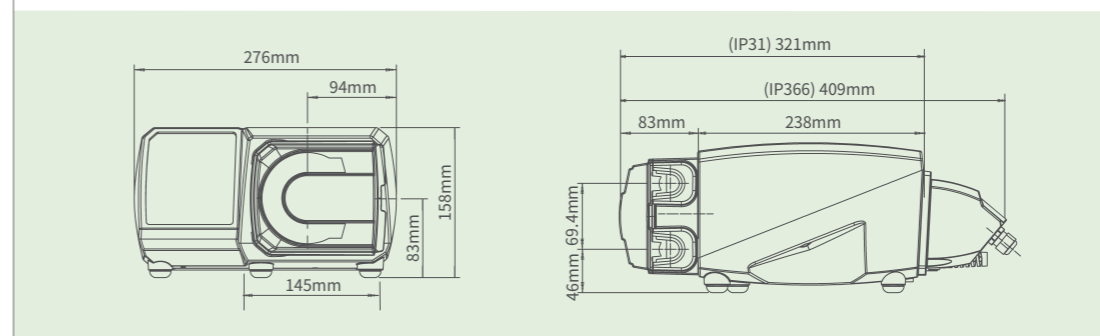


## LoadSure® エlementチューブの流量 (ml/min)

チューブ材質	回転数	3.2mm	6.4mm	9.6mm
Pumpsil®、GORE® STA-PURE®、ポンプ用チューブ - シリーズPCS、GORE® STA-PURE® ポンプ用チューブ - シリーズPFL	0.1 ~ 220rpm	0.18 ~ 390	0.70 ~ 1,500	1.6 ~ 3,500
Bioprene®、PureWeld XL®	0.1 ~ 220rpm	0.17 ~ 370	0.67 ~ 1,500	1.5 ~ 3,300



## 製品寸法



# 520 ポンプヘッド



520R/520R2

最大0.2MPaの圧力と3.5L/minまでの流量に対応する連続チューブポンプヘッド



520REL/520REM/520REH

最大0.2、0.4または0.7MPaの圧力での運転に対応するLoadSureチューブエレメントポンプヘッド



505L

シングルまたはツインチャンネルフローに対応する、非常に脈動の低いポンプヘッド



313D/314D

6個までの個別フローチャンネルに対応するフリップトップポンプヘッド



505CA

マルチチャンネルカセットポンプヘッドは標準のマニホールドチューブに対応します

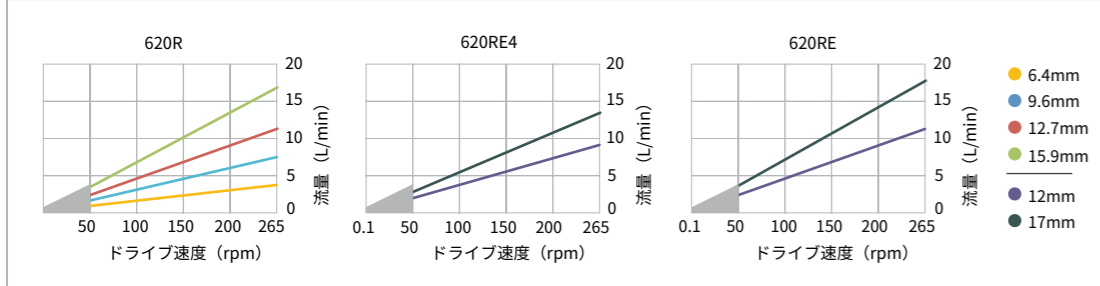
# 630 技術的データ



- 最大圧力0.4MPaで0.001～19L/minの流量
- カラーディスプレイと直感的なメニュー構造
- IP31またはIP66ケース入りポンプ、手動、遠隔、アナログまたはRS485デジタル通信、PROFIBUS、PROFINET、およびEtherNet/IP™
- シングルチャンネルフロー用の4種類のドライブオプションと2種類のポンプヘッド
- 正確な2,650:1の速度制御範囲

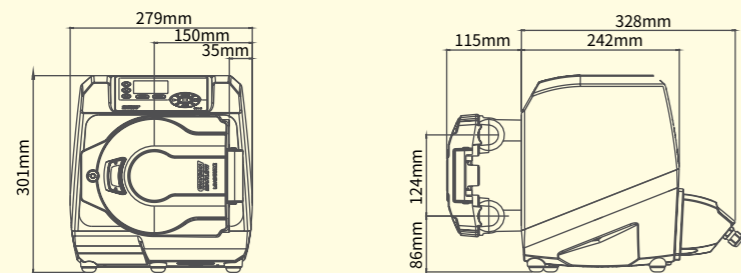
## 620 ポンプヘッド: 流量範囲0.1～265rpm. L/min

チューブ内径 (mm #)	6.4, 17	8.0	9.6, 193	12.0	12.7, 88	15.9, 189	16.0	17.0
<b>620R</b> (連続チューブ)	Bioprene® TL, Pumpsil®, GORE® STA-PURE® PFL, PureWeld XL®	0.001～3.4	-	0.003～7.2	-	0.004～11	0.005～15	-
<b>620RE</b> (LoadSureエレメント、ローラ2台)	Bioprene® TL, Bioprene® TM, Pumpsil®, GORE® STA-PURE® PFL, PureWeld XL®	-	-	0.004～11	-	-	0.006～19	-
<b>620RE4</b> (LoadSureエレメント、ローラ4台)	Bioprene® TL, Bioprene® TM, Pumpsil®, GORE® STA-PURE® PFL, PureWeld XL®	-	-	0.003～9.0	-	-	0.004～13	-
<b>620L</b> (Y チューブエレメント)	Bioprene® TM, Pumpsil®, GORE® STA-PURE® PFL, GORE® STA-PURE® PCS, PureWeld XL®	-	0.002～5.2	0.003～9.0	-	-	0.005～12.4	-
<b>620L</b> (連続チューブ)	Bioprene®, Pumpsil®, GORE® STA-PURE® PFL, GORE® STA-PURE® PCS, PureWeld XL®	-	0.001～2.6	0.002～4.5	-	-	0.003～6.7	-



● 50rpm未満で0.2MPaに制限されています。チューブ材質、吐出圧力、吸引力および粘度により流量は変化します

## 製品寸法



# 620 ポンプヘッド



620R

ツインバネ付きローラ、連続チューブポンプヘッド



620RE / 620RE4

2台または4台のローラを装備したLoadSureチューブエレメントポンプヘッド、1分でできるメンテナンス可能



620L

ツインオフセットトラックと高精度用の6台のステンレス鋼製のローラを備えた低脈動ポンプヘッド

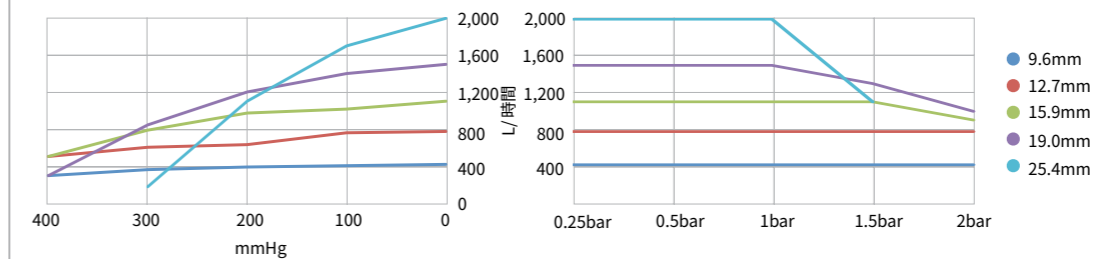
# 730 技術的データ



- 流量0.12～3,300L/hr
- カラーディスプレイと直感的なメニュー構造
- IP66ケース入りポンプ、手動、遠隔、アナログまたはRS485デジタル通信、PROFIBUS、PROFINET、およびEtherNet/IP™
- シングルおよびツインチャンネルフロー用の4種類のドライブオプションと2種類のポンプヘッド
- 正確な3,600:1の速度制御範囲

## 730 ケース入りポンプの性能

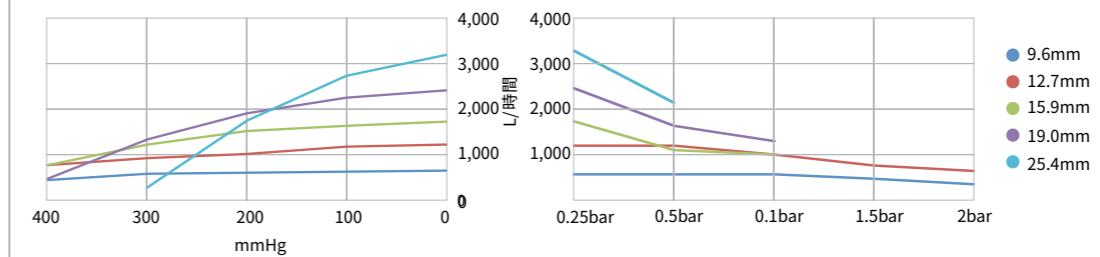
シングルポンプヘッド (720R, 720RE)	0.25bar		0.5bar		1bar		1.5bar		2bar	
	最大速度 (rpm) *	最大流量	最大速度 (rpm) *	最大流量	最大速度 (rpm) *	最大流量	最大速度 (rpm) *	最大流量	最大速度 (rpm) *	最大流量
9.6mm	360	420L/hr	360	420L/hr	360	420L/hr	360	420L/hr	360	420L/hr
12.7mm	360	780L/hr	360	780L/hr	360	780L/hr	360	780L/hr	360	780L/hr
15.9mm	360	1,100L/hr	360	1,100L/hr	360	1,100L/hr	360	1,100L/hr	300	900L/hr
19.0mm	360	1,500L/hr	360	1,500L/hr	360	1,500L/hr	300	1,300L/hr	250	1,000L/hr
25.4mm	360	2,000L/hr	360	2,000L/hr	360	2,000L/hr	200	1,100L/hr	-	-



上記の性能はすべてのチューブ材質に該当します

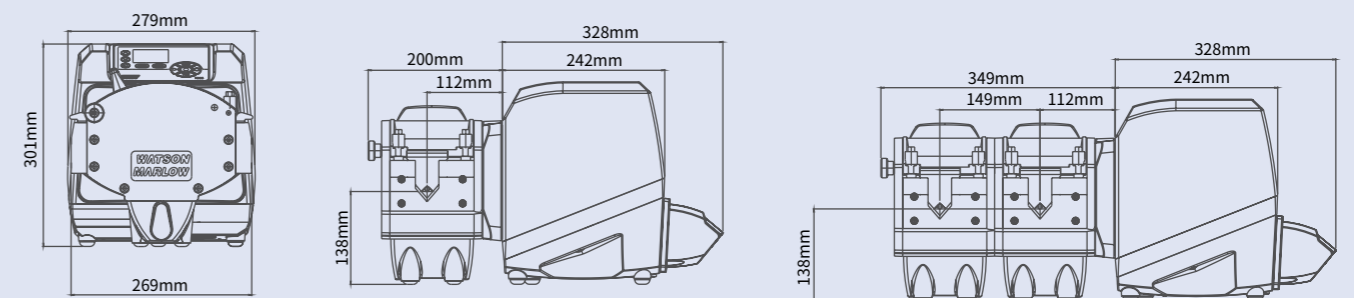
## 730 ケース入りポンプの性能

ツインポンプヘッド (720R/RX, 720RE/REX)	0.25bar		0.5bar		1bar		1.5bar		2bar	
	最大速度 (rpm) *	最大流量	最大速度 (rpm) *	最大流量	最大速度 (rpm) *	最大流量	最大速度 (rpm) *	最大流量	最大速度 (rpm) *	最大流量
9.6mm	300*	700L/hr	300*	700L/hr	300*	700L/hr	250	590L/hr	200	470L/hr
12.7mm	300*	1,300L/hr	300*	1,300L/hr	250	1,100L/hr	200	870L/hr	175	760L/hr
15.9mm	300*	1,800L/hr	200	1,200L/hr	175	1,100L/hr	-	-	-	-
19.0mm	300*	2,500L/hr	200	1,700L/hr	160	1,390L/hr	-	-	-	-
25.4mm	300*	3,300L/hr	200	2,200L/hr	-	-	-	-	-	-



上記の性能はすべてのチューブ材質に該当します  
\*ポンプを安全に運転するため、吐出圧力増加時には最大速度が低下します

## 製品寸法



# 720 ポンプヘッド



720R

拡張して2チャンネルのフローを提供できる連続チューブポンプヘッド



720RE

シングルまたはツインチャンネルフローに対応するLoadSureチューブエレメントポンプヘッド

## LoadSure®ポンプヘッドは、チューブの取り付けが簡単、確実

Watson-MarlowのLoadSure技術により、チューブはスナップフィットで簡単に取り付けられ、メンテナンスも容易です。LoadSure ELEMENTは、高い信頼性と簡単な取り付け、そして生産性の向上を実現します。

### 520 LoadSure ポンプヘッド



- 3/4インチ Tri-clamp サニタリーコネクタに対応するサニタリー LoadSure® ELEMENT
- 520REHでは圧力0.7MPa。最大流量は450ml/min。各ELEMENTには、Bioprene THおよびGORE STA-PURE PCSを使用できます。
- 520REMでは圧力0.4MPa。最大流量は1,500ml/min。各ELEMENTにはBioprene TM、GORE STA-PURE PFLおよびSTA-PURE PCSを使用できます。
- 520RELでは圧力0.2MPa。最大流量は3,500ml/min。各ELEMENTにはBioprene TL、Pumpsil、GORE STA-PURE PFLおよびSTA-PURE PCSを使用できます。

### 620 LoadSure ポンプヘッド



- サニタリー 3/4インチ Tri-clamp コネクタ用のLoadSure® ELEMENTには、0.4MPa運転用のBioprene TMおよびGORE STA-PURE PFLおよびSTA-PURE PCS、および0.2MPa運転用のBioprene TLおよびPumpsilを使用できます。
- チューブELEMENTの内径サイズは12mmと17mmの2種類
- 620RE4の4台のローラによる最高の精度と最小の脈動。620REの2台のローラによる最高の流量
- 最大流量19L/min、最大圧力0.4MPa。

### 720 LoadSure ポンプヘッド



- サニタリー 3/4インチ Tri-clamp コネクタを装備したLoadSure® ELEMENTには、Bioprene、PumpsilおよびGORE STA-PURE PCSなどの材料を使用できます
- 4種類の内径サイズ: 12.7mm、15.9mm、19.0mmおよび25.4mm
- 720REポンプヘッドは最大流量3,300L/h、最大圧力0.2MPa。720REX拡張ポンプヘッドは、同じパフォーマンスを提供しますが、最大圧力は0.1MPaとなります。



LoadSure ELEMENTのチューブの取り付けはいつでも素早く簡単にできます

## ポンプと使用するチューブの選択は非常に重要です

お客様に固有の用途での条件に応じたポンプとチューブの組み合わせを選択することが重要です。Watson-Marlowは、ケース入りポンプとチューブポンプの両方のチューブを製造する唯一の会社であり、このことは、最初から、そしていつでも適切にチューブポンプが機能することを確信したいと考えるお客様にとって本当のメリットとなっています。



### Pumpsil®

プラチナ硬化シリコンチューブ

- シングルユースバイオ医薬品チューブ
- レーザーエッチングによるロットのトレーサビリティ
- 非常に安定的な流量



### Bioprene®

製薬グレードの熱可塑性エラストマーチューブ

- 長いポンプ寿命
- 優れた化学的適合性
- オートクレーブ可能



### PureWeld XL®

高性能なTPEチューブ

- 溶接可能なTPEと比較して抜群のポンプ寿命
- 無菌接続のために溶接可能かつ密閉可能
- ガンマ線照射、オートクレーブおよびエチレンオキシドによって殺菌可能



### GORE® STA-PURE® ポンプ用チューブ - シリーズPCS

PTFE強化シリコンチューブ

- 最大0.7MPaの定格圧力
- 長いチューブ寿命
- 限りなく剥離が少ない



### GORE® STA-PURE® ポンプ用チューブ - シリーズPFL

PTFE強化フッ素エラストマーチューブ

- 腐食性化学物質に対する高い耐性
- 最大0.4MPaの定格圧力
- 他のフッ素エラストマーの50倍長い寿命

チューブの特徴	Pumpsil	Bioprene	PureWeld XL	STA-PURE PCS	STA-PURE PFL
LoadSure® ELEMENT	•	•		•	•
連続チューブ	•	•	•		
USPクラスVI要件に適合	•	•	•	•	•
ヨーロッパ薬局方3.1.9	•			•	
ISO 10993	•	•		•	
原材料から最終製品までのロットのトレーサビリティ	•	•	•	•	•
オートクレーブによる滅菌 (121°C、30分)	•	•		•	•
50kGyのガンマ線照射による滅菌	•	•	•		
食品との接触に関するFDA規制21CFR 177.XXXX	•	•	•		
EUにおける食品の接触に関する規制EC 1935/2004	•		•		
広範な耐薬品性		•	•		•
0.2 ~ 0.7MPaの高圧に対応		•		•	
高い分注精度	•			•	•

## シングルユースに関する幅広い専門知識をもとに、BioPureはチューブアセンブリをカスタマイズ出来る柔軟性を提供します。

広範囲の検証済みコンポーネントおよび構成を提供しますが、最低発注量はなく、簡単に繰り返し可能な注文方法によって連続サプライチェーンをサポートします。

各構成部品の完全なトレーサビリティは弊社の組み立てプロセス全体で維持され、詳細な書類の一部として提供されます。

このため、チューブアセンブリが使用可能な状態でお客様に届けられること、およびcGMPの製造と検証の標準によって設定される厳格な要件を満たすことが保証されます。



**puresu**  
シングルユース流体経路

BioPureのpuresu機能は以下を提供します。

- » 流体通路技術の専門家による独自のサポート
- » 究極的な柔軟性、素早いターンアラウンド、最低発注量なし
- » すぐに使えるバイオプロセス向けソリューション、完全なトレーサビリティ、二重梱包および標準で放射線照射済み



	研究		臨床試験			臨床製造
	創薬 最大で10,000種の化合物	前臨床 250種の化合物	フェーズ1 20~100回の試験	フェーズ2 100~500回の試験	フェーズ3 1,000~10,000回の試験	
<b>BioPure</b>						
BioBarb	•	•	•	•	•	•
BioClamp	•	•	•	•	•	•
FlatBioEndCap		•	•	•	•	•
BioValve	•	•	•	•	•	•
QClamp	•	•	•	•	•	•
BioEndCap		•	•	•	•	•
puresu			•	•	•	•
Gaskets	•	•	•	•	•	•



BioBarb



FlatBioEndCap



BioEndCap



BioValve



BioClamp



QClamp



puresu



Gaskets





## Watson-Marlow Fluid Technology Solutions

Watson-Marlow Fluid Technology Solutions は、広く世界的な直接販売と代理店のネットワークを通じて各地のお客様をサポートします

[wmfts.com/global](https://wmfts.com/global)

