

- 1 濃縮装置
ガラスポンプ
- 2 低温・恒温
水循環装置
(チラー)
- 3 低温槽
恒温槽
- 4 凍結・噴霧
乾燥機
- 5 乾燥器
電気炉
- 6 減圧装置
- 7 冷却
トラップ装置
- 8 恒温器
- 9 振盪機
- 10 合成装置
- 11 攪拌機
ガラス反応器
- 12 定量送液
ポンプ

Compact, peristaltic pump for a wide range of applications.

コンパクトで多彩な送液に対応

定量送液ポンプ カセットチューブポンプ

Peristaltic Pump **SMP-21・21S・23・23S型**



■操作部

SMP-21・23型



SMP-21S・23S型



ラピッドスイッチ

Sタイプは準備が快適なラピッドスイッチ付

- カセット式チューブケースを採用、簡単にチューブの交換が行なえます。
- スイッチの切替えて正転・逆転が可能、サンプリングなどに適しています。
- チューブは使用する液によってシリコン、ファーマド®、タイゴン®、バーシロン(フルラン®)の4種類から選択ができます。シリコン、ファーマド®、バーシロン(フルラン®)チューブはオートクレーブ滅菌が行なえます。
- 接液部がチューブのみで金属部分との接触がなく、液の汚染の心配がありません。
- 吐出圧力が196kPa(2.0kg/cm²)あるので、高い位置への送液も行なえます。
- SMP-23・23S型のチューブヘッドは3ヘッドあり、それぞれのチューブケースに異なる材質・サイズのチューブをセットできます。チューブヘッドは1段・2段でも使用できます。
- SMP-21S・23S型は外部信号入力端子付きなので、パソコンや各種計測装置からの電気信号(DC 0~10V)を受け、吐出量をコントロールできます。試薬などの注入システムの自動化が行なえます。
- SMP-21S・23S型には流量調節ツマミを固定したまま最大吐出量にすることができるラピッドスイッチを装備、送液相手の直前までのチューブ経路内に液を短時間で満たすことができます。



型 式		SMP-21	SMP-21S	SMP-23	SMP-23S
製 品 コ ー ド No.		124740	124760	124750	124770
流 量 範 囲		9〜160mL/h (内径1.15×外径3.2mm チューブ) 30〜507mL/h (内径2.15×外径4.2mm チューブ) 51〜900mL/h (内径3.15×外径5.2mm チューブ)		9〜160mL/h×3 (内径1.15×外径3.2mm チューブ) 30〜507mL/h×3 (内径2.15×外径4.2mm チューブ) 51〜900mL/h×3 (内径3.15×外径5.2mm チューブ)	
性 能	流 量 精 度	±2%以内 (繰返し精度±1%以内)		±2%以内 (繰返し精度±1%以内)	
	吐 出 圧	Max.196kPa (2.0kg/cm ²)		Max.196kPa (2.0kg/cm ²)	
	使用液粘度・温度	Max.2Pa・s (2000cP)・-10〜100℃ (氷結不可)		Max.2Pa・s (2000cP)・-10〜100℃ (氷結不可)	
	回 転 速 度	連続無段可変2〜36rpm		連続無段可変2〜36rpm	
機 能	回 転 制 御	フィードバック制御			
	回 転 設 定	ボリューム設定			
	送 液 方 向	正逆切替可能			
	ラ ピ ッ ド 機 能	—	付	—	付
構 成	外 部 入 ・ 出 力	—	外部信号入力端子 (DC 0〜10V)	—	外部信号入力端子 (DC 0〜10V)
	モ ー タ	インダクションモータ 出力2W		インダクションモータ 出力6W	
	チ ュ ー ブ ケ ー ス	1個 (PPS樹脂製)		3個 (PPS樹脂製)	
規 格	チ ュ ー ブ 掛 数	1本/1段			
	使用可能チューブ材質	シリコン、ファーマド®、タイゴン®、バーシロン (フルラン®)			
	使用可能チューブ径	内径1.15×外径3.2mm、内径2.15×外径4.2mm、内径3.15×外径5.2mm			
	使用周囲温度範囲	5〜35℃			
外 寸 法 (mm) ・ 質 量		73W×188D×121 (144) H・2.5kg	73W×188 (208) D×121 (144) H・2.5kg	73W×295D×121 (144) H・3.0kg	73W×295 (315) D×121 (144) H・3.0kg
電 源 入 力 ・ 電 源 電 圧		0.1A、10VA・AC100V 50/60Hz		0.25/0.25A、25/25VA・AC100V 50/60Hz	
価 格 		¥71,000	¥80,500	¥100,000	¥120,000

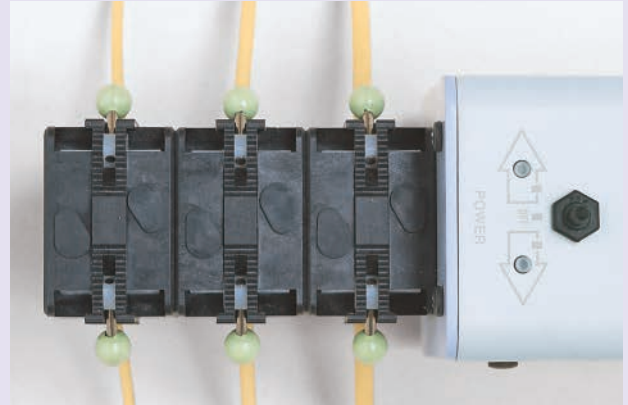
※性能は室温25℃、定格電源電圧、50Hz、水、液温度21℃、背圧0、指定のシリコンチューブ使用時での値です。
※チューブは別売りです。流量、吐出圧などの性能は使用するチューブにより多少異なります。
※使用液の粘度が0.1Pa・s(100cP)を超える場合には吐出量が減少することがあります。
※タイゴン®チューブの使用液温度は0~70℃となります。
※()内の寸法は突起物を含みます。

POINT 外部信号で吐出量を調節



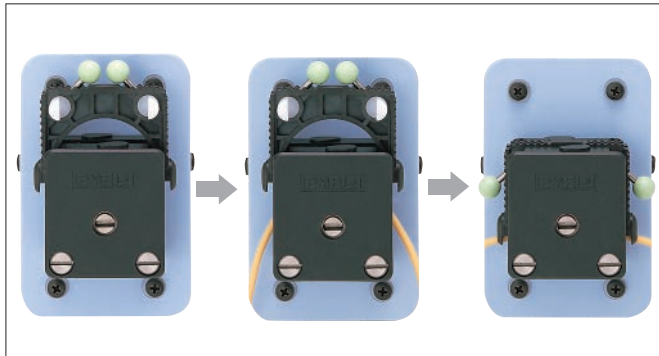
SMP-21S・23S型は外部信号入力端子付きですから、パソコンや各種計測装置からの電気信号 (DC 0~10V) を受け、吐出量をコントロールすることができます。試薬などの注入システムの自動化が行なえます。

POINT 異なるサイズのチューブをセット



SMP-23・23S型のチューブヘッドは3ヘッドあり、それぞれのチューブケースに異なる材質、異なるサイズのチューブをセットすることもできます。

チューブのセットはワンタッチ



レバーを上げてチューブケースカバーを外す。

チューブをかけてチューブケースカバーをセットする。

レバーを下げて完了。



アジャスターセットを使用すれば市販のチューブ（外径5mm以下）を使用することができます。

オプション



アジャスターセット
製品コードNo.124780
価 格 ¥10,500 

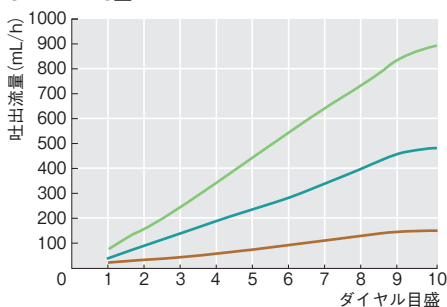
※アジャスターセットを使用した場合の流量精度、吐出圧は、仕様の数値と異なる場合があります。

カセットチューブケース

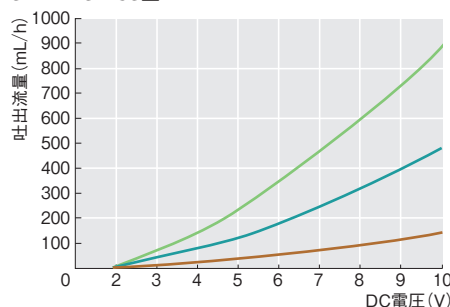
製品名	対象機種	規格	製品コードNo.	価 格 
カセットチューブケースセット	SMP-21・21S型 SMP-23・23S型	単段	124840	¥19,300
	SMP-23・23S型	多段	124850	¥20,600
セッティングボルト	SMP-21・21S型 SMP-23・23S型	一段	126320	¥ 2,500
	SMP-23・23S型	二段	126330	¥ 1,700
		三段	126340	¥ 2,900

データ

■流量特性 SMP-21・23型



■基準電圧入力による流量特性 SMP-21S・23S型



条件 チューブ：シリコンチューブ
・流体：イオン交換水
・液温：21℃
・室温：25℃
・背圧：0
・使用機種：SMP-21S型

— 内径3.15×外径5.2mm
— 内径2.15×外径4.2mm
— 内径1.15×外径3.2mm

1
濃縮装置
ガラスケーシング

2
低温・恒温
水循環装置
(チラー)

3
低温槽
恒温槽

4
凍結・噴霧
乾燥機

5
乾燥器
電気炉

6
減圧装置

7
冷却
トラップ装置

8
恒温器

9
振盪機

10
合成装置

11
攪拌機
ガラス反応器

12
定量送液
ポンプ

オプション(チューブ)

13
液体クロマト
グラフ

14
純水
製造装置

15
培養装置
滅菌装置

16
研究補助
準備機器



長寿命1／60のガス透過率

■ファーマド®BPTチューブ

米国サンゴバン社の協力により、当社の規格に合せたオリジナルチューブです。チューブポンプに使用する場合、シリコンチューブの5～10倍の寿命があり(当社比)、亀裂による液漏れの心配がなく、チューブ交換の手間が省けます。-51～135℃の広い連続使用温度があり、オートクレーブ滅菌も可能です。

シリコンチューブに比べ、酸素、窒素、二酸化炭素の透過率が約1／60ですから、試料へのガス混入やチューブからのガス透過による分析結果への影響を抑えます。オゾン、次亜塩素酸塩、過酸化水素などの酸化物質によるチューブの劣化が少なく、酸、アルカリに対しても優れた耐食性を持っています。調剤、バイオ分野、分析などにも広く使用できます。

USP CLASS VI, FDA (21CFR177.2600)、厚生省公示20号の衛生試験に適合する細胞毒性、溶血性を抑え、安全性を追求したチューブです。

適合機種	寸法 (mm)	長さ (m)	製品コードNo.	価格
MP-2000・2001・2000A・2010・2011・2010A・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3000A・3100・3101・4000・4001、SMP	内径1.15×外径3.2	7.5	125320	¥12,500
		1.5	125330	¥ 3,800
MP-2000・2001・2010・2011・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3100・3101・4000・4001、SMP	内径2.15×外径4.2	7.5	125340	¥15,000
		1.5	125350	¥ 4,700
	内径3.15×外径5.2	7.5	125360	¥16,500
		1.5	125370	¥ 4,800
MP-2000・2001・2000B・2010・2011・2010B・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3000B・3100・3101・4000・4001	内径3.7×外径6.1	7.5	125380	¥18,300
		1.5	125390	¥ 5,700
RP-2000・2100、NRP-3000・3000P	内径4.76×外径7.94	7.5	125400	¥25,500
	内径6.35×外径9.53	7.5	125420	¥28,500
	内径7.94×外径11.11	7.5	125440	¥30,000



優れた耐無機溶液性

■タイゴン®チューブ

米国サンゴバン社の協力により当社の規格に合せたチューブで、耐無機溶液性に優れ(P.451参照)、4種類のチューブの中では最も汎用性の高いチューブです。酸化物質による影響を受けにくい、劣化の少ないチューブです。

チューブが透明で柔軟性に優れていますから、液の流れを目視でき、配管など

への装着も簡単に行なえます。耐久性、耐薬品性に優れています。耐熱温度は74℃までです。

適合機種	寸法 (mm)	長さ (m)	製品コードNo.	価格
MP-2000・2001・2000A・2010・2011・2010A・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3000A・3100・3101・4000・4001、SMP	内径1.15×外径3.2	15	125600	¥ 9,000
		5	125610	¥ 3,800
MP-2000・2001・2010・2011・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3100・3101・4000・4001、SMP	内径2.15×外径4.2	15	125620	¥11,500
		5	125630	¥ 4,800
	内径3.15×外径5.2	15	125640	¥13,000
		5	125650	¥ 5,500
MP-2000・2001・2000B・2010・2011・2010B・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3000B・3100・3101・4000・4001	内径3.7×外径6.1	15	125660	¥21,500
		5	125670	¥ 8,500
RP-2000・2100、NRP-3000・3000P	内径4.76×外径7.94	15	125680	¥31,000
	内径6.35×外径9.53	15	125700	¥33,500
	内径7.94×外径11.11	15	125720	¥36,800



優れた流量安定性

■シリコンチューブ

チューブポンプ専用に配合された材料を使用した、耐久性に優れたチューブです。寸法はロットごとにチェックして、規格に合ったものを厳選しております。オートクレーブ滅菌はもちろん、溶出物検査などのシリコンゴムとしての規格に合格したチューブです。耐熱温度は200℃までです。

適合機種	寸法 (mm)	長さ (m)	製品コードNo.	価格
MP-2000・2001・2000A・2010・2011・2010A・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3000A・3100・3101・4000・4001、SMP	内径1.15×外径3.2	15	125460	¥13,500
		5	125470	¥ 5,000
MP-2000・2001・2010・2011・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3100・3101・4000・4001、SMP	内径2.15×外径4.2	15	125480	¥14,500
		5	125490	¥ 5,200
	内径3.15×外径5.2	15	125500	¥15,800
		5	125510	¥ 5,800
MP-2000・2001・2000B・2010・2011・2010B・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3000B・3100・3101・4000・4001	内径3.7×外径6.1	15	125520	¥17,000
		5	125530	¥ 7,000
RP-2000・2100、NRP-3000・3000P	内径4.76×外径7.94	7.5	125540	¥18,000
	内径6.35×外径9.53	7.5	125560	¥19,500
	内径7.94×外径11.11	7.5	125580	¥21,000



優れた耐薬品性

■パーシロン(フルラン®)チューブ

米国サンゴバン社の協力により、パーシロン(フルラン®)チューブを当社の規格に合せたオリジナルチューブです。化学的耐薬品性に優れ、4種類のチューブの中で最も耐食性の高いチューブです。フッ素ゴムをベースとしたグレードの高いチューブで、腐食性の高い溶液にも対応できます。国産品のバイトン

チューブに比べ、物理的強度、耐オゾン性、耐候性に優れています。耐熱温度は204℃までです。

適合機種	寸法 (mm)	長さ (m)	製品コードNo.	価格
MP-2000A・2010A・3000A、SMP	内径1.15×外径3.2	7.5	125740	¥ 54,000
		1.5	125750	¥ 17,000
MP-2000・2001・2010・2011・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3100・3101・4000・4001	内径1.15×外径3.2	7.5	270250	¥ 52,800
		1.5	270260	¥ 16,000
MP-2000・2001・2010・2011・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3100・3101・4000・4001、SMP	内径2.15×外径4.2	7.5	125760	¥ 58,500
		1.5	125770	¥ 17,800
	内径3.15×外径5.2	7.5	125780	¥ 70,500
		1.5	125790	¥ 21,500
MP-2000・2001・2000B・2010・2011・2010B・2100・2101・2110・2111・3000・3001・3000B・3100・3101・4000・4001	内径3.7×外径6.1	7.5	125800	¥106,000
		1.5	125810	¥ 29,000
RP-2000・2100、NRP-3000・3000P	内径4.76×外径7.94	7.5	125830	¥ 88,500
	内径6.35×外径9.53	7.5	125850	¥118,000
	内径7.94×外径11.11	7.5	125870	¥142,000

※いずれのチューブも定量送液ポンプの使用液温度とチューブの耐熱温度を合せた温度範囲内でご使用ください。