

YSPシリーズシリンジポンプ

**YSP-101 (標準タイプ)**

取扱説明書



1. ポンプの各部位の名称	.....4
2. ポンプの基本操作	.....5
3. 操作手順	.....6
4. パラメーターの入力	.....7
5. ストッパーの設置方法	.....9
6. シリンジの設置方法	.....10
7. 送液	.....11
8. その他の機能	.....12
9. シリンジ内径一覧	.....13
10. パーツリスト	.....14

安全にご使用いただくため、必ず取扱説明書を熟読のうえ指示に従ってください。

本製品は研究用です。臨床用途には使用できません。

# ポンプの各部位の名称

## <前面>



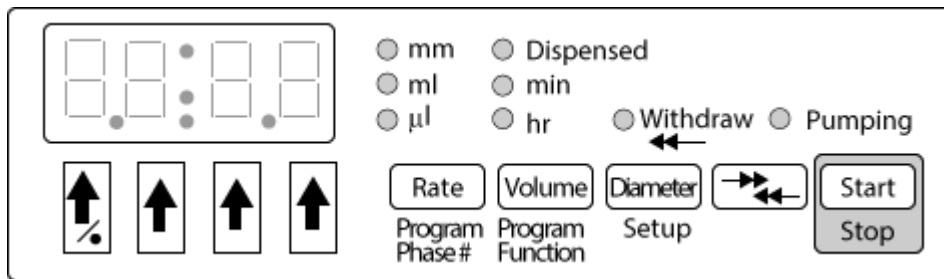
①	プッシャーブロック
②	V字型ホルダー
③	ストッパー
④	クランプ

## <背面>



⑤	プッシャーブロック可動ボタン
⑥	電源スイッチ
⑦	電源コード差込口

<操作ボタン・LEDランプ>



操作ボタン	
矢印/小数点	パラメーターの入力、小数点の移動
矢印	パラメーターの入力
Rate	流速の設定・変更
Volume	送液量の確認
Diameter	シリンジ内径の設定・変更
→←	吸引・送液の切り替え ※本機種(YSP-101)には吸引機能はございません
Start	動作の開始・停止

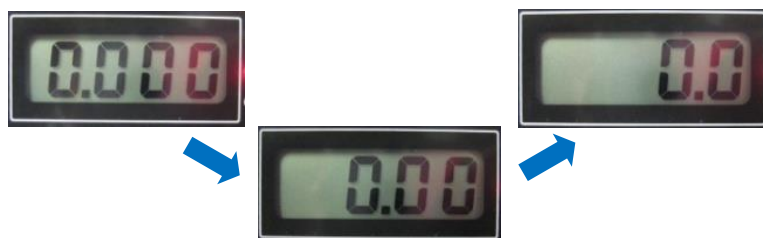
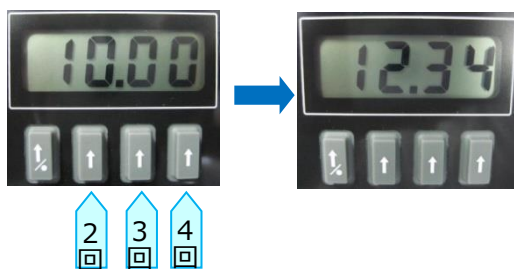
LEDランプ表示	
mm	シリンジ内径の単位 (ミリメートル)
ml	送液量/流速の単位 (ミリリットル)
µl	流速の単位 (マイクロリットル)
Dispensed	送液量
min	流速の単位 (分)
hr	流速の単位 (時間)
Withdraw	点灯時：送液と逆方向へ移動 消灯時：送液
Pumping	点灯時：運転中 消灯時：停止

<パラメーターの入力>

『矢印』で数値の設定・変更を行います。  
『矢印』を一度押す毎に、その上の液晶ディスプレイの数値が「1」上がります。  
9まで増加したのち、0に戻ります。

<小数点の位置変更>

左端にある『矢印/小数点』を1秒以上押し続けると、ディスプレイ上の数値が増加し9から0になった後、小数点の位置が動き始めます。  
希望する位置まで小数点移動したら指を離します。



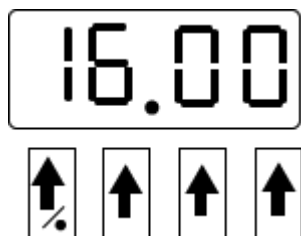
1. 電源アダプターを電源コード差込口に差し、プラグをコンセントに差し込む。
2. 背面にある電源スイッチを押し、電源を入れる。
3. ディスプレイが点滅している場合、いずれかのボタンを押し点滅を止める。
4. ポンプにシリンジ内径・流速などパラメーターを入力する。  
シリンジ内径を入力する: 『Diameter』を押し、『矢印』でパラメーターを入力する  
  
流速を入力する : 『Rate』を押し、『矢印』でパラメーターを入力する  
単位を変更する場合は、『Rate』を押し、再度『Rate』を押し、ディスプレイに  
‘UntS’が表示されているのを確認し、『矢印』を押しLEDランプの点灯位置を設定の  
単位にあわせる  
  
⇒詳細は「ポンプの基本操作(p.5)」および「パラメーターの入力(p.7)」へ
5. シリンジをポンプにセットする。
6. 『Start』ボタンを押すと、ポンプが動き始める(PumpingのLEDが点灯)。
7. ポンプ運転中に『Start』を押すと、ポンプが停止する。

1) 『Diameter』を押します。

- mm    ● Dispensed
- ml    ● min
- $\mu$ l   ● hr

→ “mm”のLEDが点灯します。

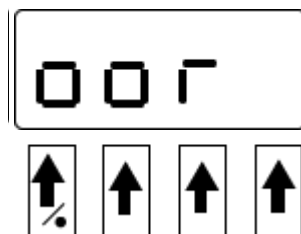
2) ディスプレイに表示されている数字の下の『矢印』を押し、シリンジの内径を入力します。



内径16 mmに設定する場合は、上記のディスプレイ表示になります。

3) 『矢印』以外のボタンを押すか、何もしない状態で2秒以上経つと、入力値が確定します。

※ディスプレイに以下の表示が出た場合、入力値が適切ではありません。シリンジ内径を確認後、再入力してください。



## 単位の設定

1) 『Rate』を2回押します。

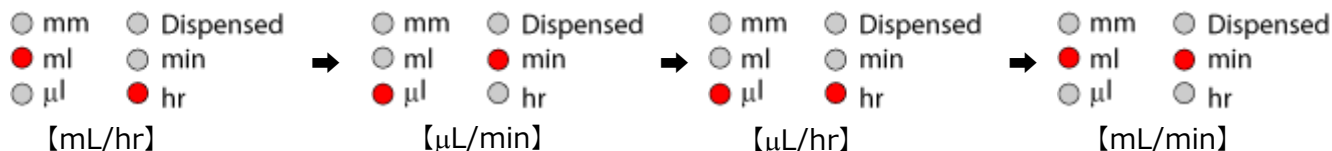
※ 流速がディスプレイに表示されている場合は1回押します。



→ ディスプレイに上記の表示がでます。

→ いずれかの容量の単位と時間の単位のLEDが点灯します。

2) 上記の状態、いずれかの『矢印』を押してLED点滅の“ml”と“μl”、“min”と“hr”の組み合わせを選択します。



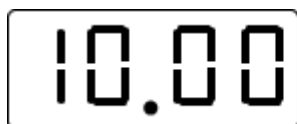
3) 『矢印』以外のボタンを押すか、何もしない状態で2秒以上経つと、入力値が確定します。

## 流速の設定

1) 『Rate』を1回押します。

※ 流速がディスプレイに表示されている場合は、この操作は必要ありません。

2) ディスプレイに表示されている数字の下の『矢印』を押し、流速を入力します。



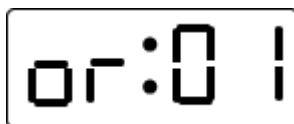
10 mL/minに設定する場合は、上記のディスプレイ表示とLED点灯になります。

3) 『矢印』以外のボタンを押すか、何もしない状態で2秒以上経つと、入力値が確定します。

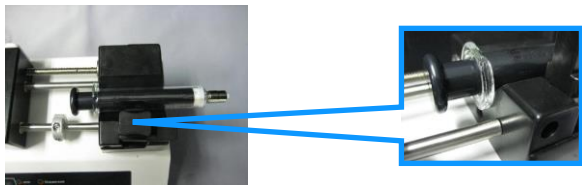
※ シリンジ内径により、最大・最小流速が異なります。流速がシリンジ内径の範囲外になる場合、ディスプレイには以下のように表示されます。シリンジ内径を確認のうえ、範囲内の流速を再入力してください。



または

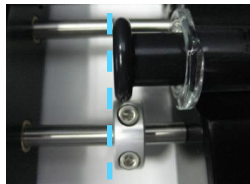


1) シリンジを内容量がない状態で、V字型ホルダーにのせます。



シリンジのツバとV字型ホルダーに隙間ができないように設置します。

2) ストッパーをシリンジのプランジャーの先端に合わせて固定します。(シリンジの破損防止)



シリンジのプランジャーの先端とストッパーのプッシャーブロック側を揃えます。

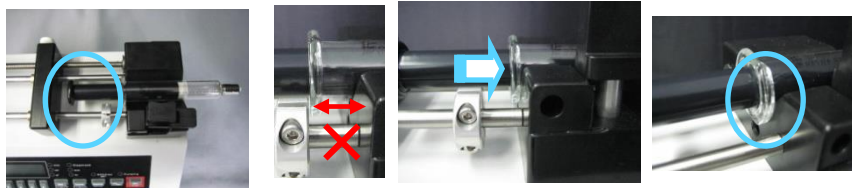


六角レンチで固定します。

※画像はハミルトン製ガスタイトシリンジ 10 mL (YMC-P-1008) を使用しています。

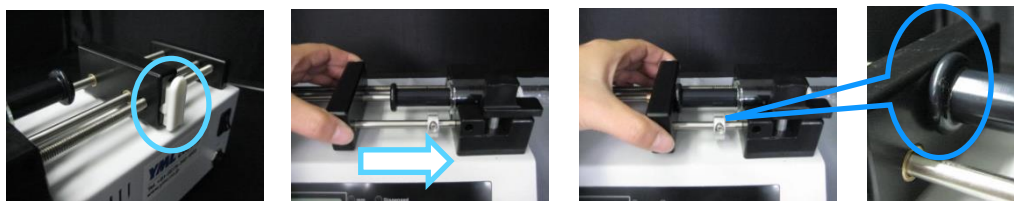


1) シリンジをV字型ホルダーにのせます。



シリンジのツバとV字型ホルダーに隙間ができないように設置します。

2) シリンジのプランジャーの先端までプッシャーブロックを移動します。



プッシャーブロック可動ボタンを押しながら、プッシャーブロックをスライドさせます。

3) クランプを持ち上げ、回転しシリンジの上におろします。シリンジを固定します。



※画像はハミルトン製ガスタイトシリンジ 10 mL (YMC-P-1008) を使用しています。

※シリンジの取り外しは、設置方法と逆の手順で行います。

## 送液開始

1) 『Start』を押すと、設定した流速で送液を開始します。



➡ PumpingのLEDが点灯します。

## 送液停止

1) ポンプが動いている状態で『Start』を押すと停止します。



➡ PumpingのLEDが消灯します。

## 送液中の流速変更

ポンプを停止することなく、流速の変更ができます。

- 1) ポンプが動いている状態で『Rate』を押します。(流速が表示されている場合は、この操作は必要ありません)
- 2) 『矢印』で流速を入力します。
- 3) 『Rate』を押すことで設定が反映され、新しく入力した流速でポンプが動きます。

## 送液中の送液量の表示

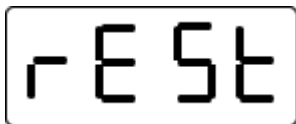
作動中のポンプが、作動開始から送液した量を確認することができます。

- 1) ポンプが動いている状態で『Volume』を押します。  
➡ ディスプレイに送液した数値が表示されます。

### 【ポンプの初期化】

ポンプを初期化することで簡単にプログラムを削除できます。また、ポンプがボタン操作を受けつけない場合も、初期化を行うことで復帰することができます。

- 1) ポンプの電源を切ります。
- 2) 右端の『矢印』ボタンを押しながらポンプの電源をオンにします。  
ポンプが起動すると以下のディスプレイ表示がでますので、ボタンを離してください。



### 【パーシ機能】

送液：『Start』を1秒以上押します。

吸引：『→←』を押してから、『Start』を1秒以上押します。  
※本機種（YSP-101）には吸引機能はございません。

## シリンジ内径一覧

各シリンジの内径とその最小および最大流速です。  
ポンプ設定の際にご活用ください。

### 【Hamilton社製ガスタイトシリンジ】

シリンジサイズ μL	内径 mm	最小流速 μL/min	最大流速 mL/min
10	0.46	0.0001	0.006
25	0.729	0.0003	0.016
50	1.031	0.0006	0.032
100	1.46	0.0012	0.063
250	2.30	0.0029	0.157
500	3.26	0.0058	0.315

シリンジサイズ mL	内径 mm	最小流速 μL/min	最大流速 mL/min
1	4.61	0.012	0.630
2.5	7.28	0.029	1.571
5	10.3	0.058	3.145
10	14.57	0.117	6.293
25	23.0	0.291	15.68
50	32.6	0.585	31.50

### 【Henke-SASS Wolf社製ディスポーザブルシリンジ】

シリンジサイズ mL	内径 mm	最小流速 μL/min	最大流速 mL/min
2	9.65	0.051	2.76
5	12.45	0.085	4.59
10	15.9	0.139	7.49
20	20.05	0.221	11.92


【シリンジポンプ】

YSP-101 標準タイプ	YSP-201 高性能タイプ	YSP-301 高性能高圧タイプ	YSP-202 2本シリンジ搭載タイプ
			
型番 : YSP-101	型番 : YSP-201	型番 : YSP-301	型番 : YSP-202

【コネクタ・フェラル】

コネクタ1/16インチ PEEK製・M6HN	コネクタ1/16インチ 樹脂製 (10個入)	ハウジングコネクタ (SUSチューブ用)	シリンジアダプタ (めすタイプ、5個入)
			
型番 : YMC-P-0002	型番 : YMC-P-0006	型番 : YMC-P-0057	型番 : YMC-P-0080
EASYFITT10Φ (10個入)	フェラル1/16インチ PTFE製・GF (10個入)	フェラル1/16インチ SFL (10個入)	
			
型番 : YMC-P-0009	型番 : YMC-P-0012	型番 : YMC-P-0060	

【チューブ】

PTFE製チューブ (10 m)			
	内径 (mm)	外径 (インチ)	型番
	0.25	1/16	YMC-P-0024
	0.5	1/16	YMC-P-0025
	0.75	1/16	YMC-P-0026
	1.0	1/16	YMC-P-0027
SUS製チューブ (10 m)			
	内径 (mm)	外径 (インチ)	型番
	0.5	1/16	YMC-P-0028
	1.0	1/16	YMC-P-0029

【シリンジ】

Hamilton社製ガスタイトシリンジ				
	容量(mL)	型番	容量(mL)	型番
	1	YMC-P-1005	10	YMC-P-1008
	2.5	YMC-P-1006	25	YMC-P-1009
	5	YMC-P-1007	50	YMC-P-1015

Henke-SASS Wolf社製ディスプレイシリンジ				
	容量(mL)	型番	容量(mL)	型番
	2	YMC-P-1001	20	YMC-P-1004
	5	YMC-P-1002	30	YMC-P-1021
	10	YMC-P-1003	50	YMC-P-1022

【オプション】

YSPシリーズポンプ用アタッチメント

型番 : YMC-P-0077

【ミキサ】

Hadar : ハダル (Y字型)			Deneb : デネブ (Helix型)		
	材質	型番		材質	型番
	SUS	KC-M-Y-SUS		SUS	KC-M-H-SUS
	ガラス	KC-M-Y-GL		ガラス	KC-M-H-G
	PTFE	KC-M-Y-P		PTFE	KC-M-H-P
Spica : スピカ (Static型)			KeyChem用ミキサハウジング		
	材質	型番		型番	
	SUS	KC-M-S-SUS		YMC-P-0030-01	
	ガラス	KC-M-S-G		型番	
	PTFE	KC-M-S-P		YMC-P-0030-02	

## 株式会社ワイエムシイ

〒600-8106 京都市下京区五条通烏丸西入醍醐町284 YMC烏丸五条ビル  
<http://www.ymc.co.jp>

<営業本部>

本 社 TEL (075)342-4503  
東 京 TEL (03)5439-9790