

モデル1575 Immunowash マイクロプレートウォッシャー 取扱説明書

カタログ番号170-7009



販売元連絡先 日本バイオ・ラッドラボラトリーズ株式会社
ライフサイエンス事業本部
〒116-0014東京都荒川区東日暮里5-7-18コスモパークビル
TEL 03-5811-6271 FAX 03-5811-6272

はじめにお読みください

モデル 1575 Immunowash マイクロプレートウォッシャーをよりよくお使いいただくために、ご使用前に取扱説明書を十分お読みください。納品時には、構製品やマニュアルなどが全て揃っている事をご確認ください。

本品に付属しているエアゾルプロテクションカバーは、完全にカバーがされている場合に限り、化学的・生物的汚染のリスクを最小限に抑えることが出来ます。使用時は必ずカバーをするようにしてください。

<安全使用上のご注意>



注意記号



感電注意記号

モデル 1575 Immunowash マイクロプレートウォッシャーは電気、熱を発生します。また、鋭敏あるいは重量のある部品を含みます。誤った操作を行った場合、人体への危害、財産への損害を生じることがあります。ご使用にあたっては、取扱に充分注意を払いご使用ください。

<具体的な注意事項>

- ・アース設置を必ず行ってください。
- ・転倒のない安定した場所でご使用ください。
- ・燃えやすいものの近くに置かないでください。
- ・壁からは数センチ離して設置してください。
- ・バッファなどが装置にかからないようにしてください。
- ・実験中は側を離れないで下さい。 離れる場合は、充分安全である事を確認してください。
- ・濡れた手で触らないでください。
- ・ホコリなどの少ない場所で使用してください。

<製品の使用条件>

温度/湿度 : 冷暖房装置の動作している研究室で使用してください。 温度 15~30°C/湿度 15~89%

電源 : 110/220VAC、50/60kHz 交流、サージング等がないこと。 消費電力 100VA

非医療用具 : 製品は研究用の機器であり、医療用・医療診断用ではありません。

<製品の保証>

保証期間 : 通常の使用状況でご使用いただき、故障等発生した場合は当社出荷後 1 年間は無償にて修理致します。

保証期間につきましては製品保証シールに記載されています。保証シールは商品に貼付し保管してください。

保証対象 : 機器消耗品(ヒューズ)については保証対象とはなりません。下記による故障についての保証はいたしかねます。

- ・正規の使用によらない故障
- ・バイオ・ラッドもしくはバイオ・ラッドが推奨する以外の試薬の保証、および改良による故障
- ・バイオ・ラッド以外の付属品・交換部品使用による故障
- ・事故もしくは操作上の誤りによる故障
- ・天災による損傷
- ・不適当な試薬、サンプル使用による腐食・劣化

データのバックアップ : 製品に内蔵されたメモリーに記録された情報は保証の対象にはなりません。日常的にバックアップしていただく事をお勧めします。

有償修理 : 保証期間内であっても、再度の納品検収、商品点検に付いては有償となります。保証期間外でも修理によって機能が維持できる場合には有償にて修理を承ります。

モデル 1575 Immunowash マイクロプレートウォッシャーは EN61010-1 に準拠しています。EN61010-1 は研究用機器の電氣的安全性標準として、国際的に認められています。取扱説明書に沿って操作しなかった場合、装置の安全性が損なわれる可能性があります。この装置はどのような方法であれ、改造しないでください。

改造した場合には、

弊社の保証の対象外になります。

法規制の遵守を致しかねます。

危険な状態を引き起こされます。

<修理のご依頼方法>

当社への連絡 : ご購入いただいた販売代理店もしくは当社までご連絡ください。

修理依頼書への記入 : 修理依頼書にご記入いただきます。

安全性チェックシートおよび確認 : 製品運搬者および作業者の安全を確保するために、安全性チェックシートおよび確認書をご提出ください。ご依頼者にて、清掃(劇毒物の除去、バイオハザードマテリアルの除去)を行っていない場合、修理製品を受理できない事があります。

<お客様登録カード>

製品に添付されている「お客様登録カード」にご記入いただき、弊社まで発送いただきますと、製品をご購入いただいたお客様として登録させていただきます。製品に関する情報などをお届けさせていただいておりますので、是非ご登録ください。

目次

はじめにお読み下さい	1
1. 製品の外観と流路系のフロー	6
1-1. ウォッシャー本体の外観	6
1-2. 洗浄液のフロー	7
2. 製品の特徴	8
3. 操作方法	9
3-1. 開梱と据付	9
3-2. ウォッシャーのチューピング	10
4. 装置の立ち上げとキットプログラムの実行	11
5. プログラムの変更および新規作成	12
5-2. プログラムの構成	12
5-2. プログラムの変更および新規作成モードへの切替え	13
5-3. プログラムの変更および新規作成の流れ	14
5-4. 既存プログラムの変更	15
5-4-1. PLATE パラメーターの変更	15
5-4-2. KIT パラメーターの変更	19
5-4-3. METHOD パラメーターの変更	21
5-5. 新規作成	24
5-5-1. KIT パラメーターの新規作成	24
5-5-2. METHOD パラメーターの追加	27
5-5-3. PLATE パラメーターの新規作成	28
6. パラメーターの挿入	29
6-1. KIT パラメーターの挿入	29
6-2. METHOD の挿入	30
6-3. PLATE パラメーターの挿入	31
7. プログラムの削除	32
7-1. KIT パラメーターの削除	32
7-2. METHOD パラメーターの削除	33
7-3. PLATE パラメーターの削除	34
8. プログラムのコピー	34
8-1. KIT パラメーターのコピー	34
8-2. PLATE パラメーターのコピー	35
9. プレートテスト	36
10. メインメニュー	37
11. RAM のイニシャライズ	40
12. メンテナンス	41
12-1. 日常のメンテナンス	41

12-2. マニホールドのクリーニング	41
12-3. プレートキャリアの滅菌法	41
13. プリセットプログラム	42
13-1. 8 チャンネルマニホールド KIT パラメーター	42
13-2. 12 チャンネルマニホールド KIT パラメーター	43
13-3. PLATE パラメーター	43
14. トラブルシューティング	44
14-1. トラブルシューティング	44
14-2. エラーコードリスト	47
15. 仕様	48
16. 装置とアクセサリ	49
連絡先	50

1. 製品の外観と流路系のフロー

1-1. ウォッシャー本体の外観

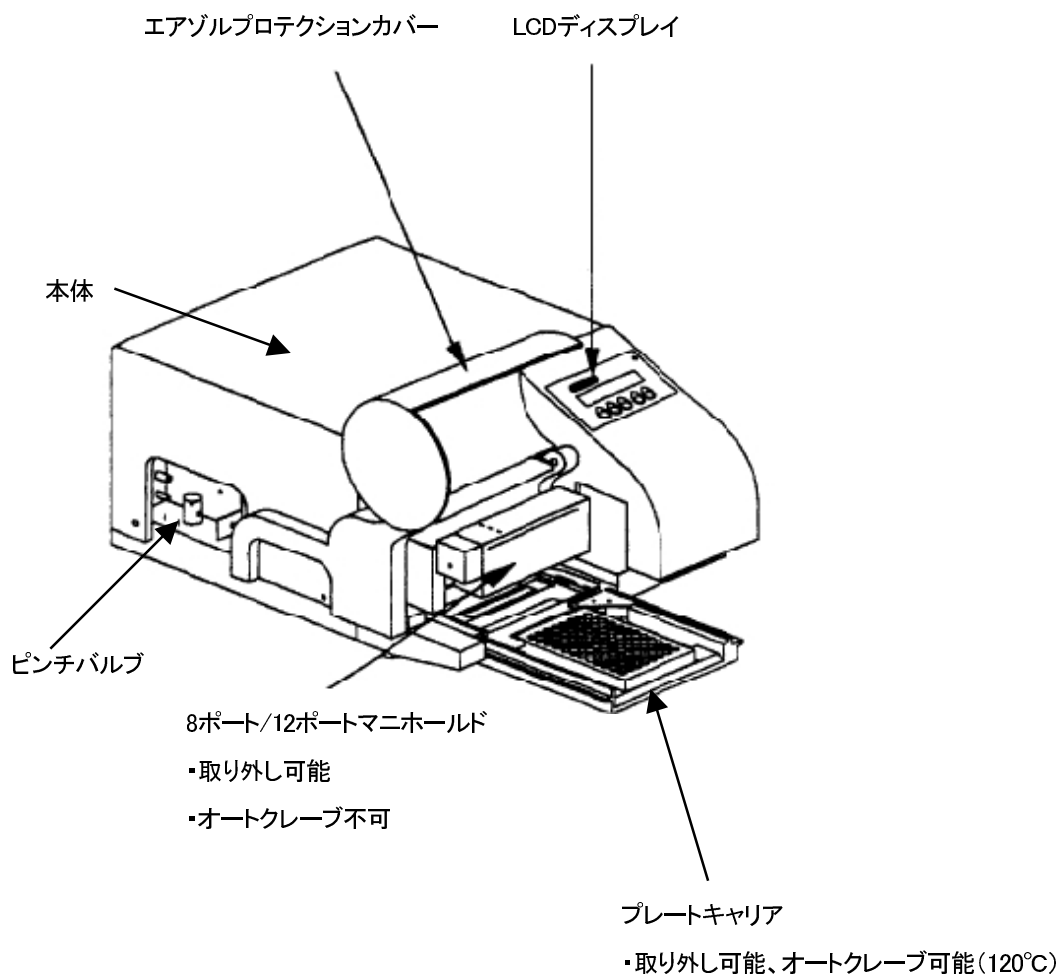


図1 ウォッシャー本体の外観

1-2. 洗浄液のフロー

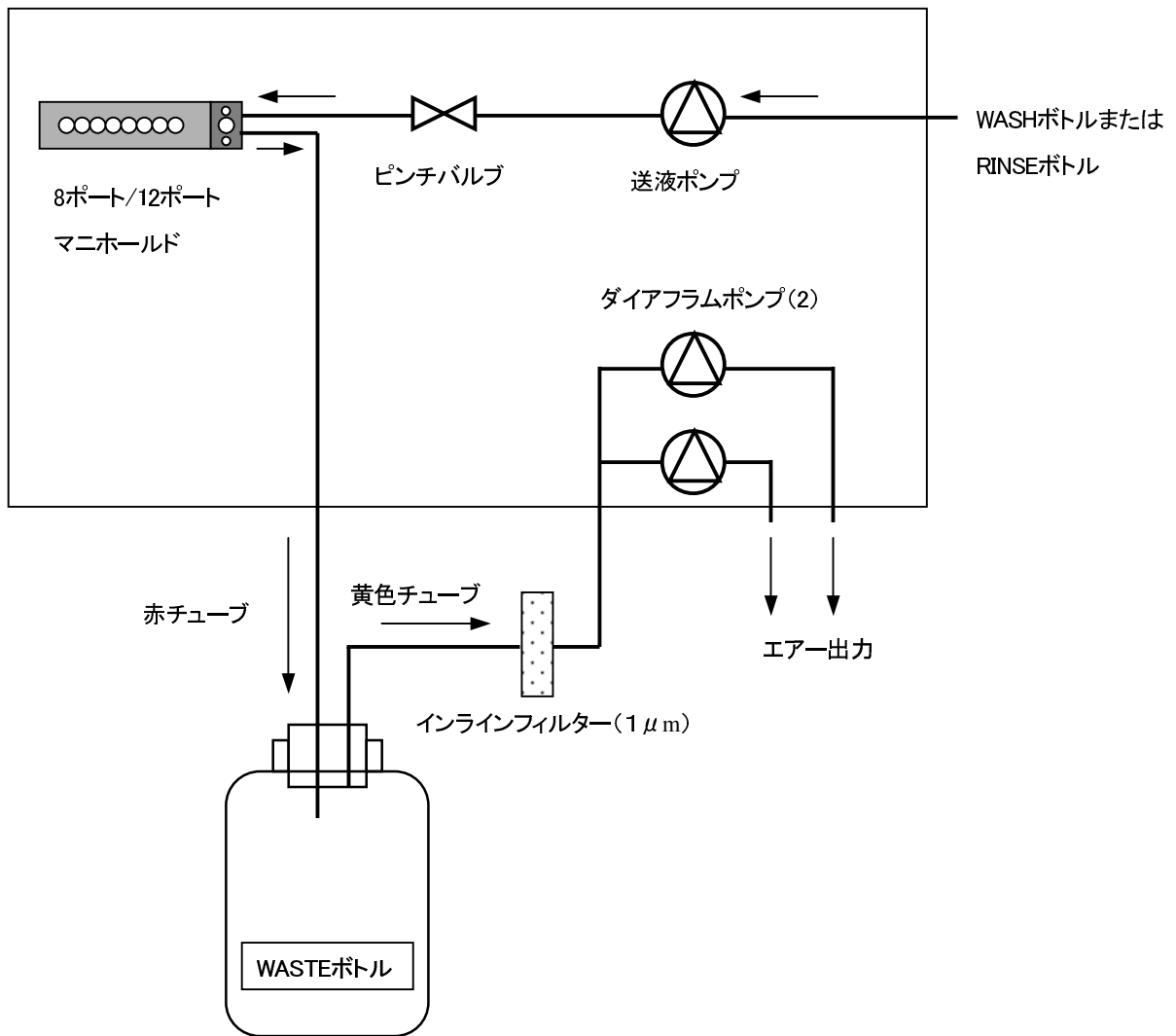


図2 洗浄液のフロー

2. 製品の特徴

1) CROSSWISE 機能 : ウェルの端 2ヶ所で吸引を行い、ウェル内の洗浄液の残りを最小限に抑えます。マイクロプレートのウェルの大きさによって CROSSWISE の振れ幅の変更が出来ます。



2) AGITATION 機能 : 洗浄効率を向上させるプレートミキシング機能です。ミキシング幅、ミキシング速度、ミキシング時間を任意に設定できます。

3) 吸引・吐出速度のプログラム機能 : 洗浄条件に合わせて速度を調節できます。

- 高粘性の洗浄溶液使用時は液だれしないように速度設定を速めにします。
- 培養細胞を固定化したプレート使用時は細胞が浮遊しないように速度設定を遅くします。

4) プログラムのメモリ機能 : あらかじめ数種類のプログラムがプリセットされています。最大 75 種類のユーザープログラムを設定、メモリできます。

5) プレートキャリア・マニホールドの着脱 : プレートキャリアとマニホールドは着脱が可能です。ニードルやマニホールド内部の吸引・吐出チャンバーの清掃が容易に行えます。

6) 洗浄方法 : 洗浄方法(METHOD)を 10 種類から選択することができます。また、複数の METHOD を繋げてプログラムを組むこともできます。

1. Aspiration (nA) : 吸引

2. Dispensing (nD) : 吐出

3. Wash (nW) : 吸引→吐出

4. Bottom Wash (nw) : 吸引→吐出しながら吸引→吸引→吐出

5. Bottom Aspiration (na) : 吸引→吸引

6. Plate Agitation (nAg) : ミキシング

7. Wash+Aspiration (nW + A) : 吸引→吐出+吸引

8. Wash+Bottom Aspiration (nW +a) : 吸引→吐出+吸引→吸引

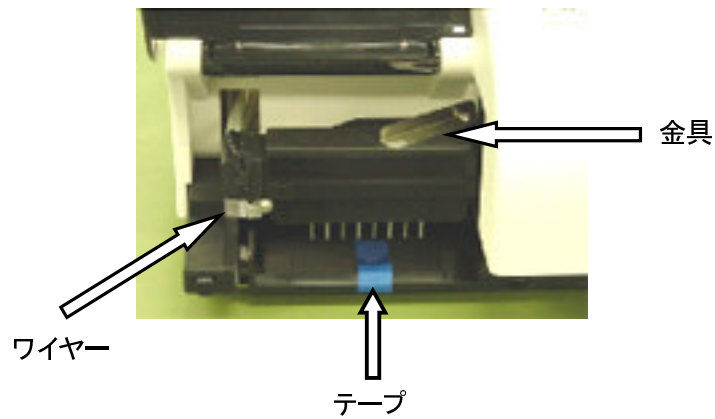
9. Bottom Wash+Aspiration (nw + A) : 吸引→吐出しながら吸引→吸引→吐出+吸引

10. Bttom Wash+Bottom Aspiration (nw + a) : 吸引→吐出しながら吸引→吸引→吐出+吸引→吸引

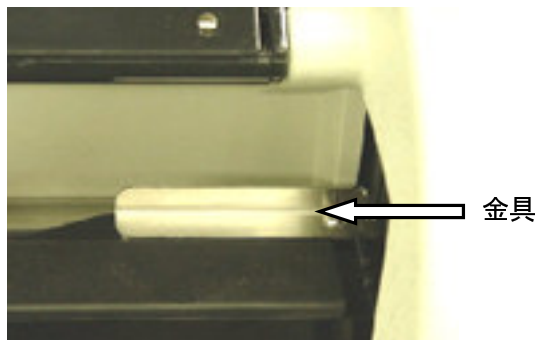
3. 操作方法

3-1. 開梱と据付

- 1) ウォッシャーの本体部分を持って箱から取り出してください。
- 2) アクセサリー類とパワーケーブルを箱から取り出してください。
- 3) マニホールドをとめているワイヤーを外します。
- 4) プレートキャリアと本体を固定しているテープを外します。



- 5) マニホールドの上にある金具をマニホールドに対して水平になるように向きを変えます。



3-2. ウォッシャーのチュービング

3本のチューブを図3チュービングの配管図に従って接続します。

青チューブ：洗浄液用チューブ。WASH ボトルと RINSE ボトルに接続します。

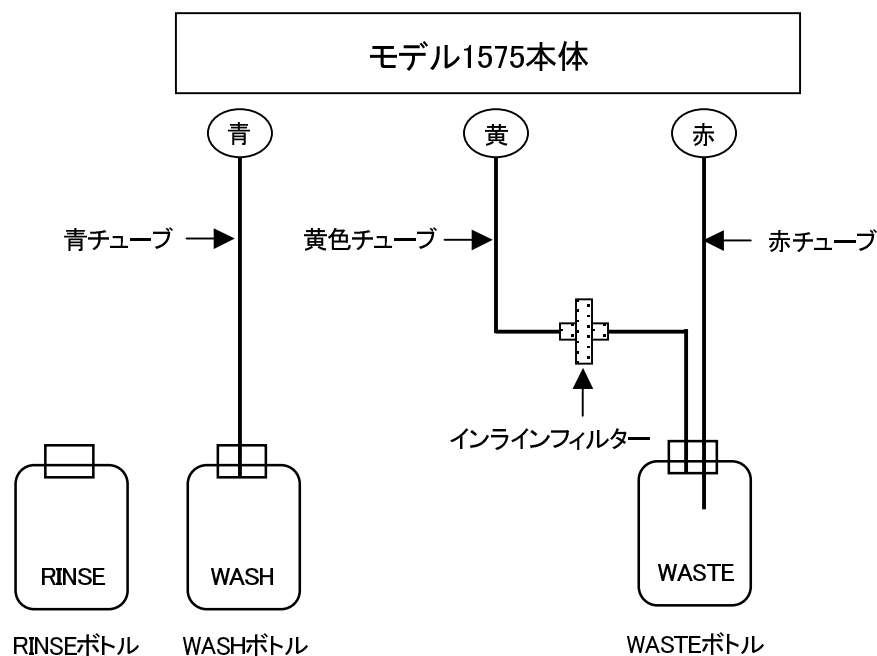
赤チューブ：廃液用チューブ。WASTE ボトルに接続します。

黄チューブ：吸引チューブ。(このチューブは半分に切って間にフィルターを接続します。接続する向きは関係ありません。)
WASTE ボトルに接続します。

<注意!!> ・WASHとRINSEのボトルの切替えは洗浄プログラム実行中には絶対に行わないでください。

・WASTE ボトル内の液量が増加し、本体に吸い込まれると故障を起こす可能性がありますので液量にご注意ください。(界面活性剤使用時は発泡を吸い込むことがありますのでご注意ください。)

・インラインフィルターは本体に内蔵している真空ポンプに水分を取り込まないようにするためのものです。インラインフィルターは使用頻度にもよりますが、3カ月に1回、または濡れて使用できなくなった時が取り替え時期です。



*リンスを行う時はWASHボトルとRINSEボトルを交換してください。

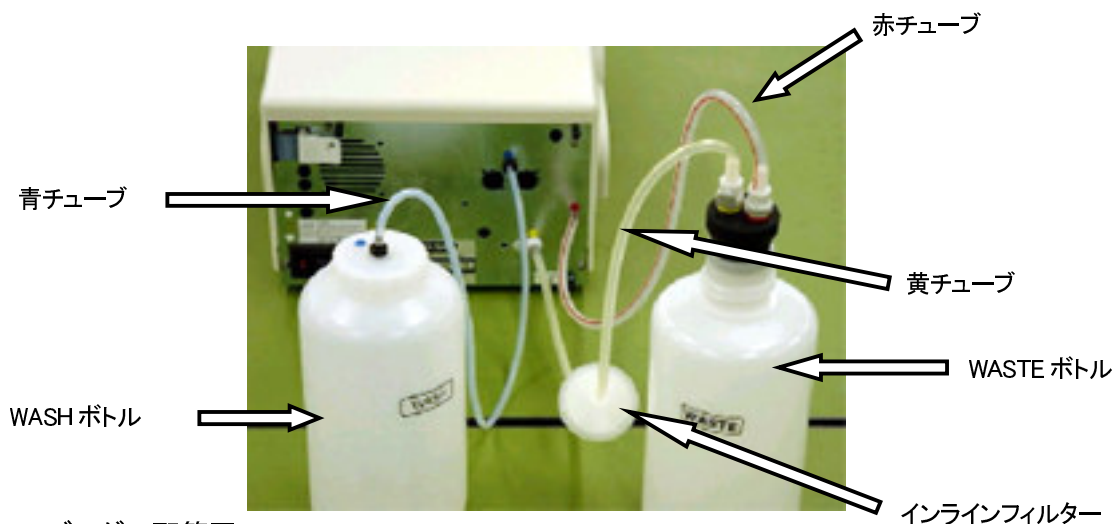
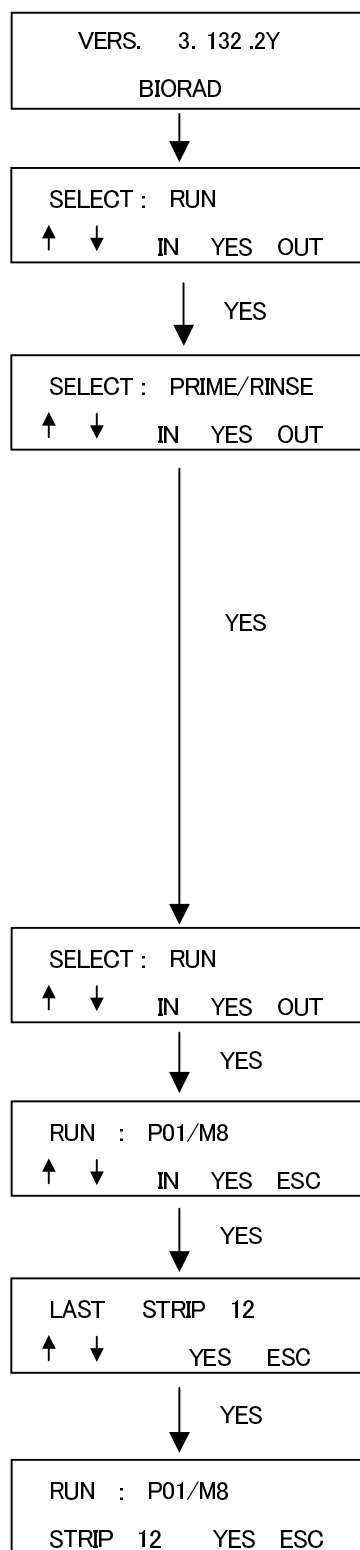


図3 チュービングの配管図

4. 装置の立ち上げとキットプログラムの実行



電源スイッチを ON にします。
RAM のバージョンが表示されます。

「SELECT : RUN」が表示され、プレートキャリアが出てきます。
使用するマイクロプレート置き、IN を押してプレートをウォッシャーに
セットします。

矢印キーで「SELECT : PRIME/RINSE」を選択し、YES を押してバッファーをプ
ライムさせます。

プライムを行って、プログラム実行前にチューブおよびマニホールドにバッファー
を満たして空気を抜くことにより、吐出する液量を一定にします。

前回の洗浄操作から時間が経過している場合にもプライムを行ってください。ウ
ォッシュ操作後、10 分以上経過すると「PLEASE RINSE」のアラートが表示されま
す。この時のプライム動作は自動では行いません。洗浄液が結晶化してニード
ルやチューブ内部が詰まるのを防ぐために、なるべく早めに精製水でプライム動
作を行う事をお勧めします。

* 「SELECT : PRIME/RINSE」の代わりに「Mini Prime」を行う事もできます。

「Mini Prime」については P39 ④ 「GROUP : Mini Prime」をご参照ください。

プライムが終了し、各配管に液が満たされたことを確認します。

実行するプログラムの名前を矢印キーを押して選択し、表示させます。

洗浄を行う列の数を選択します。

例えば、「4」を選択すると、1~4 列のみの洗浄を行います。

YES を選択するとプログラムがスタートします。

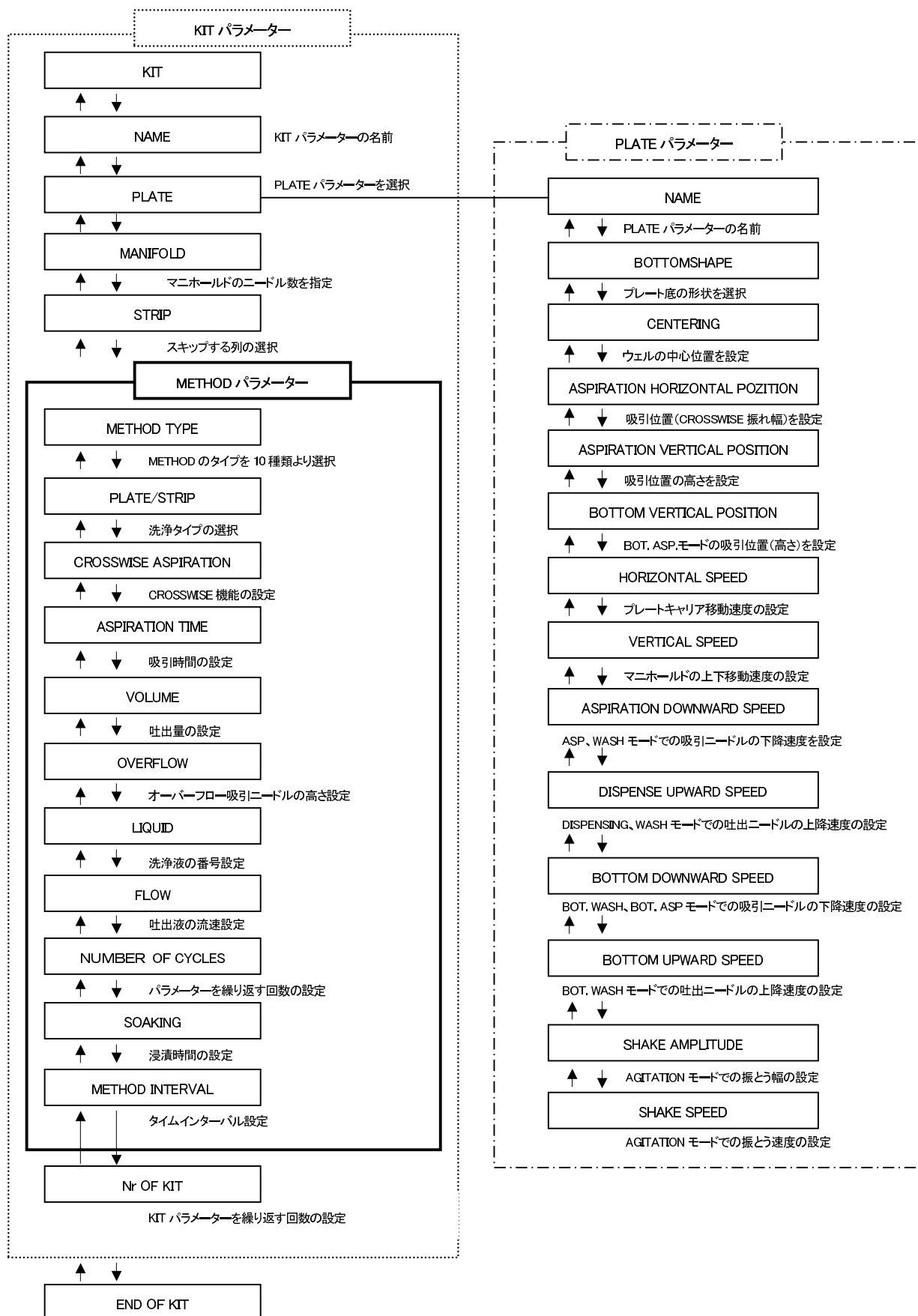
* ESC を押すとプログラムは一時中断します。もう一度 ESC を押すと中断したところからプログラムが再開します。

* 使用中にパワーケーブルがぬけたり、停電があった場合は「POWER FAILURE」のアラートとカウントダウン時間が
表示されます。RES を押すと中断したところからプログラムが再開します。

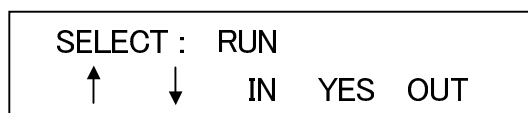
* 上記以外のメインメニューの詳細につきましては P37 「10. メインメニュー」に記載してあります。「10. メインメニュー」をご参
照ください。

5. プログラムの変更および新規作成

5-1. プログラムの構成



5-2. プログラムの変更および新規作成モードへの切替え



プログラムの変更を行うには IN と OUT のキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。



IN、OUT 両方のキーパッドを同時に押します。

プログラムモードの設定は下図に示すように、大きく分けて ADD、INSERT、DELETE、EDIT、COPY、PLATE TEST の 6 種類のディレクトリに分かれています。

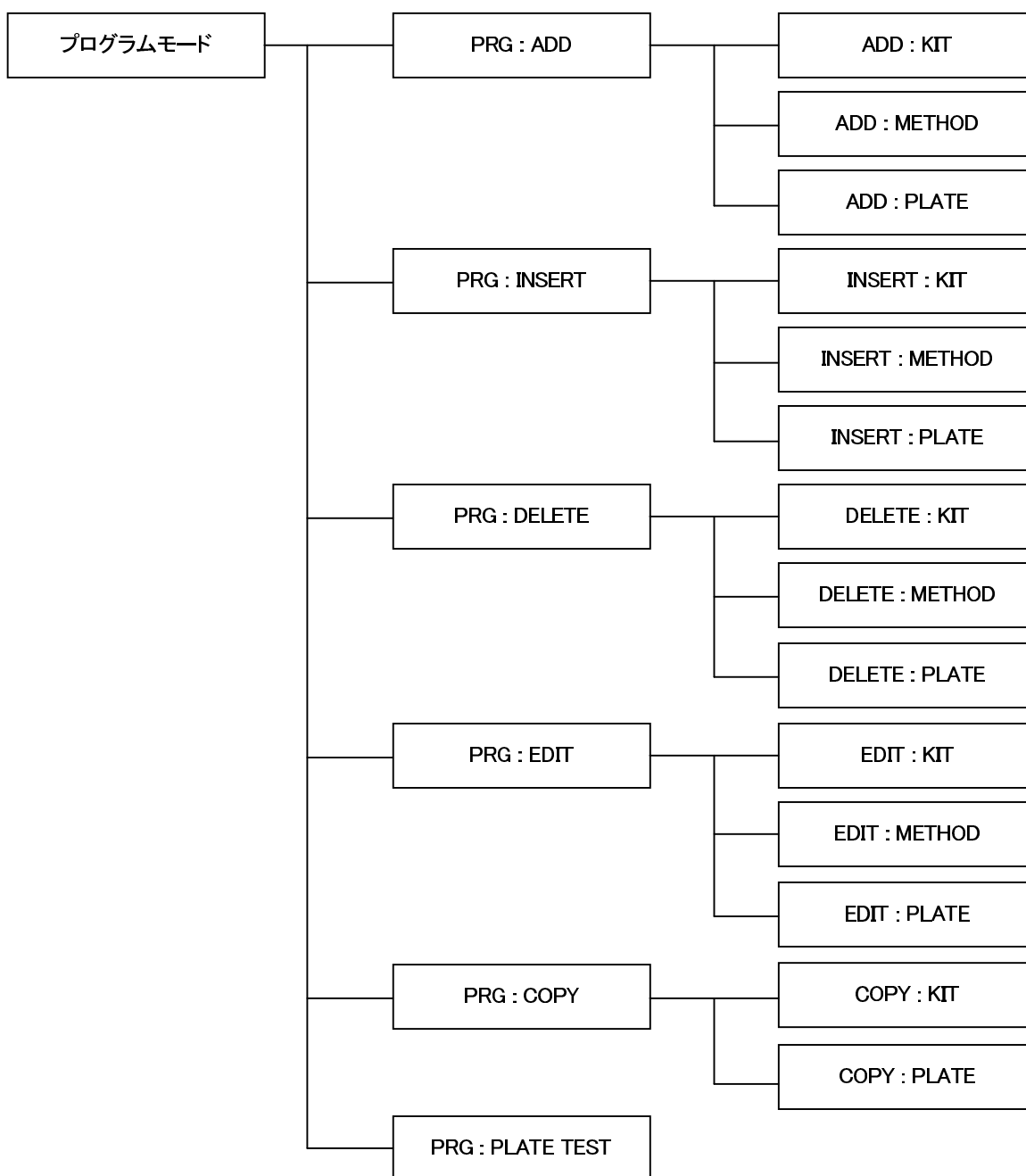
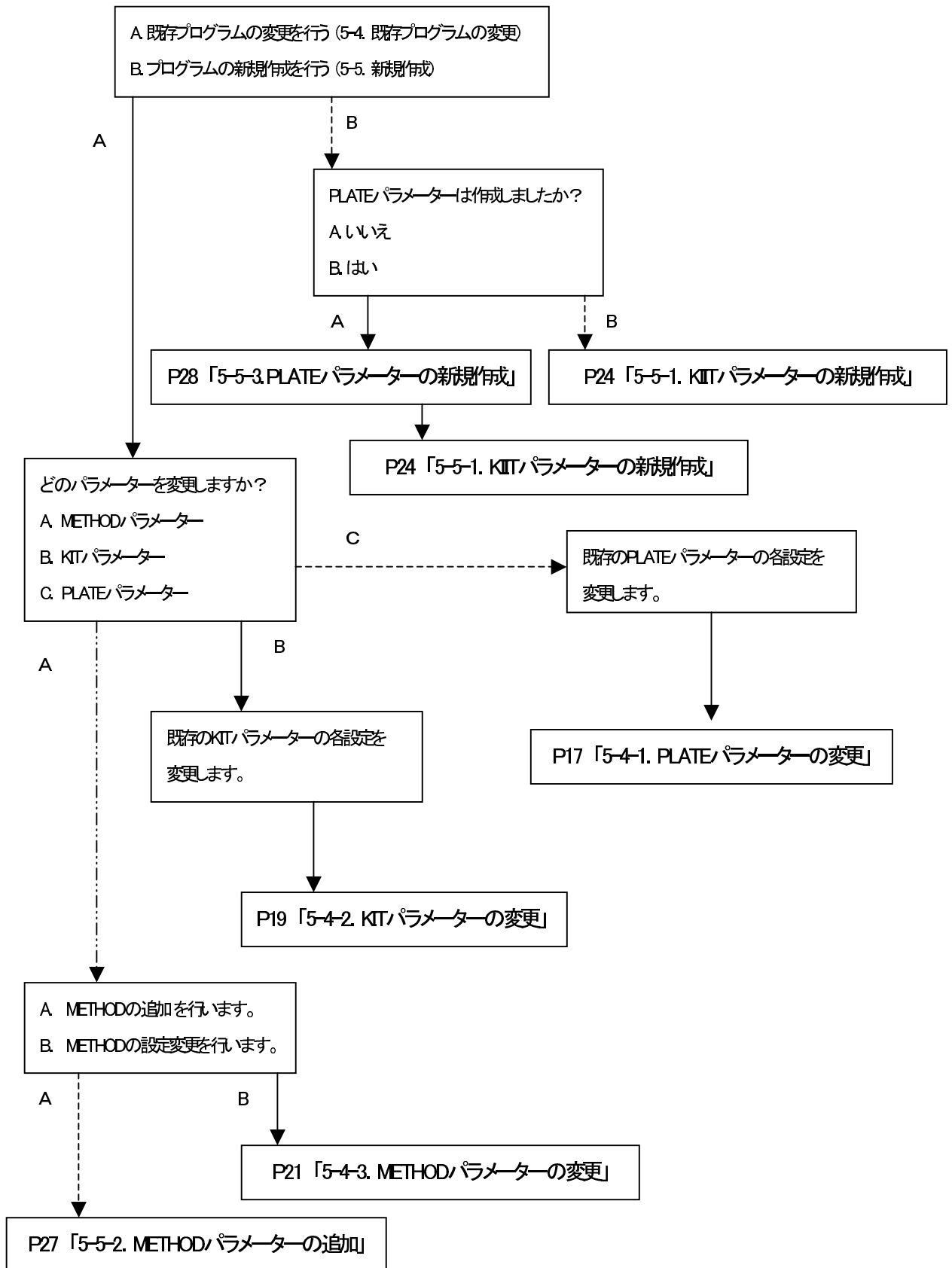


図 4 プログラムモードのフローチャート

5-3. プログラムの変更および新規作成の流れ



5-4. 既存プログラムの変更

ウォッシャーにプリセットされているプログラム(既存プログラム)の変更を行います。

本体にはいくつかのプログラムがプリセットされており、このプリセットプログラムを変更する事で設定者独自のプログラムを作成する事が出来ます。最高 75 種類のユーザープログラムを設定・メモリできます。

5-4-1. PLATE パラメーターの変更

ここではニードルの吸引・吐出の際の動き、高さ、スピード、プレートの動きなどのプログラム変更を行います。

<変更項目>

- ・ プレートの形状 (FLAT/CURVED)
- ・ ウェルの中心の位置 (CENTERING)
- ・ 吸引ニードルの吸引位置設定 (ASP.HOR.POS.)
- ・ 吸引位置の高さ (ASP.VERT.POS., BOT.VERT.POS., B.W.VERT.POS)
- ・ プレートキャリアの速度 (HORIZONTAL SPEED)
- ・ マニホールドの上下移動速度 (VERTICAL SPEED)
- ・ 吐出ニードルの上昇速度 (DISP.UPW.SPEED, BOT.UPWARD.SPEED)
- ・ 吸引ニードルの下降速度 (ASP.DOWNW.SPEED, BOT.DOWNW.SPEED)
- ・ ミキシングの幅・速度 (AGITATION)

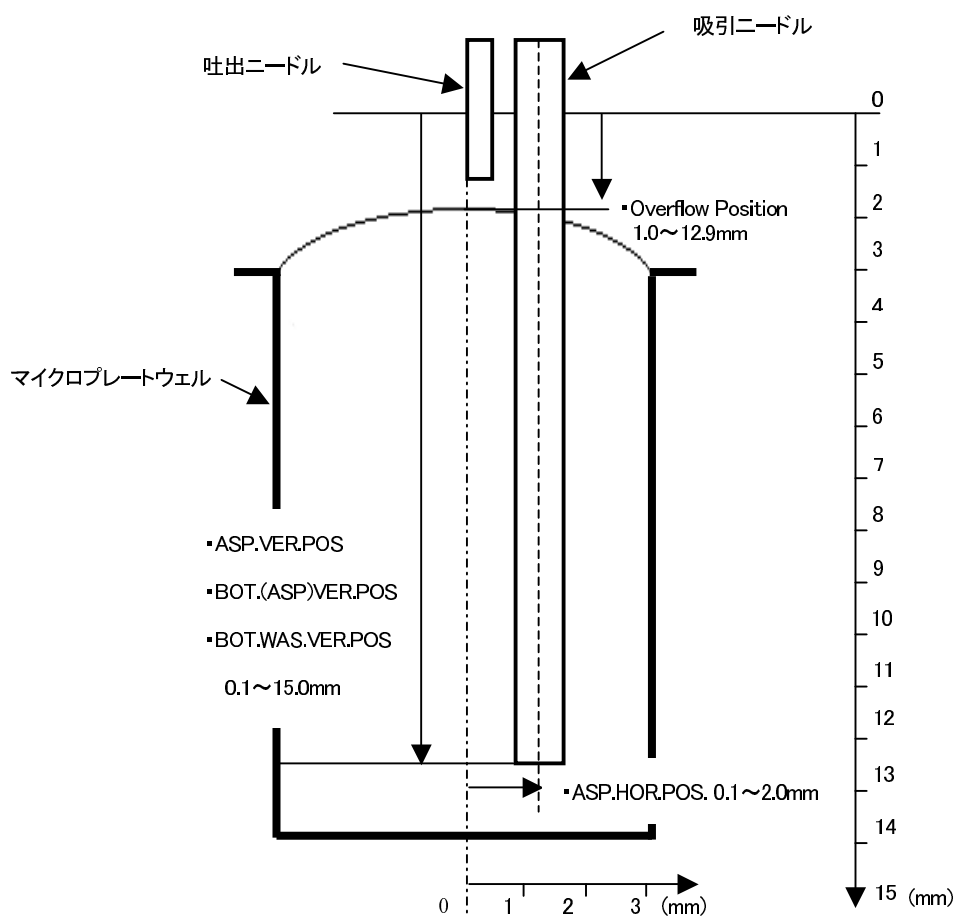


図 5 ニードルポジション

PRG : EDIT
 ↑ ↓ YES ESC

IN と OUT のキーを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「PRG : EDIT」を表示させて YES を選択します。

EDIT : PLATE
 ↑ ↓ YES ESC

矢印キーを押して「EDIT : PLATE」を表示させます。

PLATE : Flat 01
 ↑ ↓ YES ESC

矢印キーを押して変更を行う PLATE パラメーターを表示させます。

BOT.SHAPE : FLAT
 ↑ ↓ YES ESC

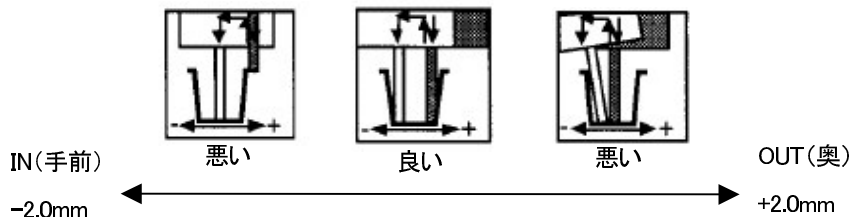
BOT.SHAPE : CURVED
 ↑ ↓ YES ESC

プレートの形状を平底 (FLAT) もしくは V 型・U 型 (CURVED) から選択します。

矢印キーを押して表示を変えることができます。

CENTERING : .3 mm
 ↑ ↓ V YES ESC

ウェルに対するニードルの中心位置を設定します。お手持ちのプレートに合わせて設定を行って下さい。-2.0mm (手前) から +2.0mm (奥) までの範囲で 0.1mm 単位で設定を行います。

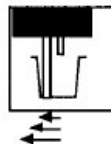


*「V」を押すと設定を行いながらニードルやプレートがどのような動きをするか確認する事が出来ます。一度「V」を押すと CENTERING 以降の設定でも有効となります。もう一度「V」を押すと確認しながらの設定が解除されます。

ASP.HOR.POS. 1.5 mm
 ↑ ↓ V YES ESC

ASPORATION HORIZONTAL POSITION

吸引ニードルの吸引位置 (振れ幅) を設定します。この設定は平底マイクロプレートのみに行います。CENTERING と合わせて、吸引後の洗浄液の残量を最小限にする上で重要な設定項目の 1 つです。0.0mm から 2.0mm までの範囲内で 0.1mm 単位で設定します。



(ここでの設定を 0.0mm にすると吸引ニードルが水平方向に全く移動しないため、CROSSWISE は行われません。CROSSWISE とは洗浄液の残りを最小限に抑えるために、ウェルの片端で吸引を行った後にニードルを移動させて反対側端で再度吸引を行う吸引方法です。)

ASP. VERT. POS. : 14.0 mm
↑ ↓ V YES ESC

YES

BOT. VERT. POS. : 9.3 mm
↑ ↓ V YES ESC

YES

B.W. VERT. POS. : 9.3 mm
↑ ↓ V YES ESC

YES

HORIZONTAL SPEED : 9
↑ ↓ V YES ESC

YES

VERTICAL SPEED : 9
↑ ↓ V YES ESC

YES

ASP.DOWNW.SPEED : 6
↑ ↓ V YES ESC

YES

DISP.UPW.SPEED : 9
↑ ↓ V YES ESC

YES

BOT.DOWNW. PSEED : 6
↑ ↓ V YES ESC

YES

BOT.UPWARD.SPEED : 9
↑ ↓ V YES ESC

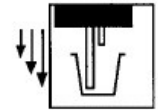
YES

ASPIRATION VERTICAL POSITION

吸引位置の高さを設定します。

0.1mm から 15.0mm までの範囲内で 0.1mm 単位で設定します。

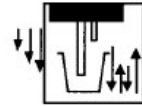
数値が大きくなるとニードルが下がっていきます。3.0mm はニードル位置がウェルのほぼ上端にくる位置、15.0mm はほぼウェルの底にニードルが触れる位置です。



BOTTOM VERTICAL POSITION

BOTTOM ASPIRATION での吸引位置の高さの設定をします。

設定範囲は ASPIRATION VERTICAL POSITION と同様です。



BOTTOM WASH VERTICAL POSITION

BOTTOM WASH での吸引位置の高さの設定をします。

範囲設定は ASPIRATION VERTICAL POSITION と同様です。



HORIZONTAL SPEED

吐出・吸引を行わない時のプレートキャリアの水平移動速度を設定します。

0 から 9 まで設定でき、数値が大きくなると移動速度が速くなります。

VERTICAL SPEED

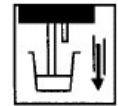
吐出・吸引を行わない時のマニホールドの上下移動速度を設定します。

設定は HORIZONTAL SPEED と同様です。

ASPRATION DOWNWARD SPEED

ASPIRATION と WASH での吸引ニードルの下降速度を設定します。

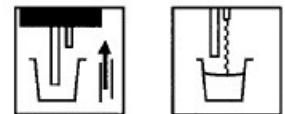
設定は HORIZONTAL SPEED と同様です。



DISPENSE UPWARD SPEED

DISPENSING と WASH での吐出ニードルの上昇速度を

設定します。設定は HORIZONTAL SPEED と同様です。



BOTTOM DOWNWARD SPEED

BOTTOM WASH と BOTTOM ASPIRATION での吸引ニードル

の下降速度を設定します。設定は HORIZONTAL SPEED と同様です。



BOTTOM UPWARD SPEED

BOTTOM WASH と BOTTOM ASPIRATION での吐出ニードル

の上昇速度を設定します。設定は HORIZONTAL SPEED と同様です。



SHAKING AMPLITUDE : 2
↑ ↓ V YES ESC

YES
↓

SHAKING SPEED: 9
↑ ↓ V YES ESC

YES
↓

VALID MODIFICATION
YES ESC

SHAKING AMPLITUDE

AGITATION(プレートミキシング)の振とう幅を設定します。

0 から 9 までの範囲で設定する事ができ、数値が大きくなるほど振とう幅が大きくなります。



SHAKING SPEED

AGITATION(プレートミキシング)の振とう速度を設定します。

0 から 9 までの範囲で設定する事ができ、数値が大きくなるほど振とう速度が速くなります。



変更を実行する場合は YES を選択します。

5-4-2. KIT パラメーターの変更

PLATE パラメーターの選択、マニホールドのニードル数、スキップする列の選択のプログラム変更を行います。

<変更項目>

- PLATE パラメーターの選択(PLATE)
- マニホールドのニードル数(MANIFOLD)
- スキップする列の選択
- KIT パラメーター繰り返し回数(Nr OF KITS)

```
PRG : EDIT
↑   ↓   YES ESC
```

INとOUTのキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「PRG : EDIT」を表示させ、YESを選択します。

↓ YES

```
EDIT : KIT
↑   ↓   YES ESC
```

矢印キーを押して「EDIT : KIT」を表示させ、YESを選択します。

↓ YES

```
KIT : P01/M8
↑   ↓   YES ESC
```

矢印キーを押して変更を行うKITパラメーターの名前を表示させます。

↓ YES

```
EDIT : MAIN PALAMETERS
↑   ↓   YES ESC
```

矢印キーを押して「EDIT : MAIN PALAMETERS」を表示させます。
YESを選択すると編集に入ります。

↓ YES

```
PLATE : Flat 01
↑   ↓   YES ESC
```

KITパラメーターに組み込むPLATEパラメーターの名前を矢印キーを押して表示させます。*PLATEパラメーターを作成していない場合は、P28「5-5-3. PLATEパラメーターの新規作成」でPLATEパラメーターを先に作成してください。

↓ YES

```
MANIFOLD : 8
↑   ↓   YES ESC
```

マニホールドのニードル数(8ポート、12ポート)を指定します。

↓ YES

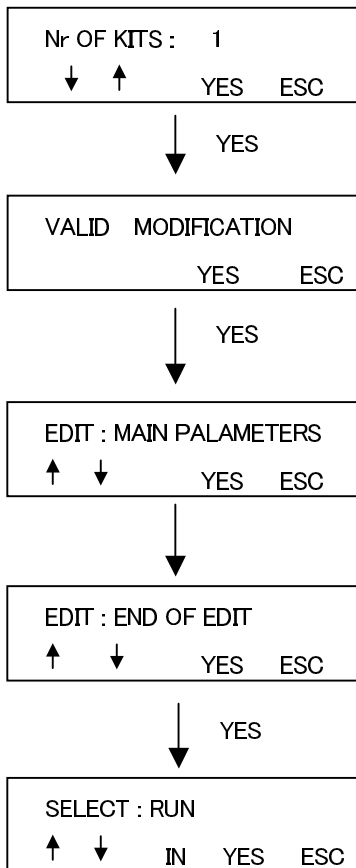
```
STRIP : 1 X 3 4 5 6
↑ ↓ → YES ESC
```

*MANIFOLDで8ポートを選択した場合
1~12列のどの列をスキップするかの設定を行います。スキップする列を選択し、矢印キーを押すとX印が付き、指定した列をスキップします。

```
STRIP : 7 8 9 10 11 12
↑ ↓ → YES ESC
```

*MANIFOLDで12ポートを選択した場合
A~H列のうちどの行をスキップするかの設定を行います。

↓ YES



設定した KIT パラメーターを繰り返し行うように設定する事ができます。
回数は 1~9 回まで設定できます。

変更を実行する場合は YES を選択します。

さらに変更したい KIT パラメーターがある場合は YES を選択し、変更のための操作を繰り返します。操作を終了させたい時は矢印キーを押し、「EDIT : END OF EDIT」を表示させます。

YES を選択すると変更操作が終了します。

初期画面に戻ります。

5-4-3. METHOD パラメーターの変更

ここでは吸引時間、吐出量、流速、洗浄のタイプなどのプログラム変更を行います。

*選択した METHOD のタイプによっては、設定の項目が異なります。

<変更項目>

- 洗浄のタイプ(MODE)
- CROSSWISE 設定
- 吸引時間(ASP.TIME)
- 吐出量(VOLUME)
- オーバーフロー吸引ニードルの高さ(OVERFLOW)
- 吐出液の流速(FLOW)
- METHOD を繰り返す回数(Nr OF CYCLES)
- 洗浄液注入後の浸漬時間(SOAKING)
- METHOD 間のタイムインターバル(MET.INTER)

```

PRG : EDIT
↑ ↓      YES  ESC
    
```

IN と OUT のキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「PRG : EDIT」を表示させ、YES を選択します。

```

          YES
          ↓
EDIT : KIT
↑ ↓      YES  ESC
    
```

矢印キーを押して「EDIT : KIT」を表示させます。

```

          YES
          ↓
KIT : P03/M8
↑ ↓      YES  ESC
    
```

変更したいMETHODパラメーターを組み込んでいるKITパラメーターの名前を選択します。

```

          YES
          ↓
EDIT : METHOD
↑ ↓      YES  ESC
    
```

矢印キーを押して「EDIT : METHOD」を表示させます。
METHOD パラメーターの設定を行います。

```

          YES
          ↓
MET. : 1 : WASH + ASP.
↑ ↓      YES  ESC
    
```

METHOD が表示されます。METHOD には P24「5-5-1 . KIT パラメーターの新規作成」で選択した METHOD が表示されます。
2種類以上のMETHODを繋げてプログラムを組んでいる場合は、目的のMETHODが表示されるまで、矢印キーを押します。

```

          YES
          ↓
MODE : PLATE
↑ ↓      YES  ESC
    
```

```

MODE : STRIP
↑ ↓      YES  ESC
    
```

洗浄タイプを STRIP と PLATE から選択します。
STRIP : 洗浄操作をを 1 列ごとに行います。
PLATE : 洗浄操作をプレートごとに行います。

```

          YES
          ↓
    
```

CROSW,ASP. : NO
 ↑ ↓ YES ESC

YES を選択すると、CROSSWISE 機能が設定されます。

CROSSWISE 機能とはウェルの片端で吸引を行った後にニードルを移動させ、ウェルの反対側端で再度吸引を行う機能です。これにより、ウェル内の洗浄液の残りを最小限に抑える事が出来ます。



YES

ASP. TIME : .5 S
 ↑ ↓ YES ESC

吸引時間を設定します。

0.1 秒から 9.9 秒までの範囲で 0.1 秒きざみで設定します。

YES

BOT.ASP.NUMBER : 1
 ↑ ↓ YES ESC

BOTTOM ASPIRATION を選択した場合、BOTTOM ASPIRATION 回数を 1 もしくは 2 から選択します。

YES

VOLUME : 500 μ l
 ↑ ↓ YES ESC

吐出量を 50 μ l から 3000 μ l まで 50 μ l きざみで設定できます。

ウェルから溢れ出す液量の場合(オーバーフロー)は吸引を行うので、ウェルから液が溢れる事はありません。

YES

OVERFLOW : 1.5mm
 ↑ ↓ V YES ESC

吐出した液がウェルから溢れる場合(オーバーフロー)の吸引ニードルの高さを

1.0mm から 12.9mm までの範囲内で 0.1mm きざみで設定します。

1.0mm に設定すると、最も吸引位置が高くなります。

YES

LIQUID : WASH W1
 ↑ ↓ YES ESC

WASH W1 から WASH W9 までの洗浄液の番号を選択します。

ここでは便宜的に洗浄液に番号を付けています。

YES

FLOW : -5
 ↑ ↓ YES ESC

吐出液の流速を -5(最遅)から +5(最速)までの範囲で設定します。設定は 1 きざみ

で行います。洗浄液の性質に合わせて設定を行ってください。

YES

Nr OF CYCLES : 3
 ↑ ↓ YES ESC

設定した METHOD パラメーターを繰り返し行うように設定する事ができます。

回数は 1~9 回まで設定できます。

YES

SOAKING : 00M 00S
 ↑ ↓ → YES ESC

洗浄液注入後の浸漬時間を設定します。

PLATE モード : 0~59 分の範囲内で設定

STRIP モード : 0~9.9 秒の範囲内で設定

YES

MET. INTER : 00M 00S
↑ ↓ → YES ESC

↓ YES

VALID MODIFICATION
YES ESC

↓ YES

EDIT : END OF EDIT
↑ ↓ YES ESC

↓ YES

SELECT : RUN
↑ ↓ IN YES ESC

複数の METHOD を繋げる場合、METHOD 間のタイムインターバルを設定します。
複数の METHOD を繋げた場合、最後の METHOD ではこの設定は必要ありませんので、表示されません。

実行する場合は YES を選択します。

矢印キーで「EDIT : END OF EDIT」を表示させます。

初期画面に戻ります。

5-5. 新規作成

プログラムの新規作成を行います。

5-5-1. KIT パラメーターの新規作成

PRG	:	ADD			
↑		↓		YES	ESC

INとOUTのキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「PRG : ADD」を表示させます。

↓ YES

ADD	:	KIT			
↑		↓		YES	ESC

矢印キーで「ADD : KIT」を表示させます。

↓ YES

Name	:	KIT 01			
↑		↓	→	YES	ESC

英数字を使って名前を付けます。

↓ YES

PLATE	:	Flat 01			
↑		↓		YES	ESC

既存のPLATEパラメーターから、KITパラメーターに組み込むPLATEパラメーターを矢印キーで選択し表示させます。*PLATEパラメーターを作成していない場合は、P28「5-5-3. PLATEパラメーターの新規作成」でPLATEパラメーターを先に作成してください。

↓ YES

MANIHOLD	:	8			
↑		↓		YES	ESC

マニホールドのニードル数(8ポート、12ポート)を指定します。

↓ YES

STRIP	:	1	X	3	4	5	6
↑		↓					
				YES			ESC

* MANIFOLD で 8 ポートを選択した場合

1~12列のどの列をスキップするかの設定を行います。スキップする列を選択し、矢印キーを押すとX印がつき、指定した列をスキップします。

STRIP	:	7	8	9	10	11	12
↑		↓					
				YES			ESC

* MANIFOLD で 12 ポートを選択した場合

A~H列のうちどの行をスキップするかの設定を行います。

↓ YES

METHOD : WASH + ASP
 ↑ ↓ YES ESC

METHOD を選択します。ここでは、ウォッシャーの吸引、吐出、ミキシングの動きを設定します。矢印キーで以下の 10 種類より選択します。

YES

1. Aspiration(nA) : 吸引
2. Dispensing(nD) : 吐出
3. Wash(nW) : 吸引→吐出
4. Bottom Wash(nw) : 吸引→吐出しながら吸引→吸引→吐出
5. Bottom Aspiration (na) : 吸引→吸引
6. Plate Agitation(nAg) : ミキシング
7. Wash+Aspiration(nW + A) : 吸引→吐出+吸引
8. Wash+Bottom Aspiration (nW +a) : 吸引→吐出+吸引→吸引
9. Bottom Wash+Aspiration(nw + A) : 吸引→吐出しながら吸引→吸引→吐出+吸引
10. Bttom Wash+Bottom Aspiration (nw + a) : 吸引→吐出しながら吸引→吸引→吐出+吸引→吸引

吸引・吐出の際の液量・流速などの詳細な設定は MEHTOD パラメーターで行います。選択した METHOD によって設定の項目が異なります。METHOD パラメーターの設定内容を変更する場合は、P29「5-4-3. METHOD パラメーター変更」もしくは P27「5-5-2. METHOD パラメーターの新規作成」をご参照ください。

MODE : PLATE
 ↑ ↓ YES ESC

MODE : STRIP
 ↑ ↓ YES ESC

洗浄タイプを STRIP と PLATE から選択します。
 STRIP : 洗浄→排水を 1 列ごとに行います。
 PLATE : 洗浄→排水をプレートごとに行います。

YES

CROSW.ASP.: NO
 ↑ ↓ YES ESC

YES を選択すると、CROSSWISE 機能が設定されます。CROSSWISE 機能とはウェルの片端で吸引を行った後にニードルを移動させ、ウェルの反対側端で再度吸引を行う機能です。これにより、ウェル内の洗浄液の残りを最小限に抑える事が出来ます。

YES

ASP. TIME : .5 S
 ↑ ↓ YES ESC

吸引時間を設定します。
 0.1 秒から 9.9 秒までの範囲で 0.1 秒きざみで設定します。

YES

VOLUME : 500 μl
 ↑ ↓ YES ESC

吐出量を 50 μl から 3000 μl まで 50 μl きざみで設定できます。ウェルから溢れ出す液量の場合(オーバーフロー)は吸引を行うので、ウェルから液が溢れる事はありません。

YES

OVERFLOW : 1.5mm
 ↑ ↓ V YES ESC

吐出した液がウェルから溢れる場合(オーバーフロー)の吸引ニードルの高さを 1.0mm から 12.9mm までの範囲で 0.1mm きざみで設定します。1.0mm が最も吸引位置が高くなります。

YES

LIQUID : WASH W1
↑ ↓ YES ESC

↓ YES

FLOW : 3
↑ ↓ YES ESC

↓ YES

Nr OF CYCLES : 1
↑ ↓ YES ESC

↓ YES

SOAKING : 0.0 S
↑ ↓ YES ESC

↓ YES

END OF KIT : NO
↓ ↑ YES ESC

↓ YES

SELECT : RUN
↑ ↓ IN YES ESC

WASH W1 から WASH W9 までの洗浄液の番号を選択します。

ここでは便宜的に洗浄液に番号を付けています。

吐出液の流速を-5 から+5 までの範囲で設定します。設定は 1 きざみで行います。

洗浄液の性質に合わせて設定を行ってください。

設定した METHOD パラメーターを繰り返し行うように設定することができます。

回数は 1~9 回まで設定できます。

洗浄液注入後の浸漬時間を設定します。

PLATE モード : 0~59 分の範囲内で設定

STRIP モード : 0~9.9 秒の範囲内で設定

矢印キーで「EDIT : END OF EDIT」を表示させます。KIT パラメーターの新規作成を

終了する時には YES を、いくつかの KIT を組み合わせて METHOD を作成する場

合は NO を選択します。NO を選択した場合は次の METHOD パラメーターに入るま

でのタイムインターバルを最高 59 分 59 秒まで設定します。タイムインターバルを

入力して YES を選択すると、METHOD モードの最初に戻ります。

初期画面に戻ります。

5-5-2. METHOD パラメーターの追加

<設定項目>

- ・吸引時間
- ・吐出量
- ・吐出液の流速
- ・洗浄のタイプ(PLATE・STRIP)
- ・洗浄液注入後の浸漬時間
- ・CROSSWISE 設定
- ・METHOD パラメーターの繰り返し回数
- ・オーバーフロー吸引ニードルの高さ

PRG : ADD
↑ ↓ YES ESC

IN と OUT のキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「PRG : ADD」を表示させます。

↓ YES
ADD : METHOD
↑ ↓ YES ESC

矢印キーで「ADD : METHOD」を表示させます。

↓ YES
KIT : P01/M8
↑ ↓ YES ESC

編集を行う KIT パラメーターを表示させます。

↓ YES
MET. INTER : 00 MN 00 S
↑ ↓ → YES ESC

既存の METHOD パラメーターと新しく追加する METHOD パラメーターの間のタイムインターバルを設定します。

↓ YES
METHOD : WASH
↑ ↓ YES ESC

新たに加える METHOD を 10 種類から選択し、表示させます。

METHOD の種類については P24 「5-5-1. KIT パラメーターの新規作成」をご参照ください。

↓ YES

MODE : PLATE
↑ ↓ YES ESC

MODE : STRIP
↑ ↓ YES ESC

洗浄タイプを STRIP・PLATE から選択します。

STRIP : 洗浄→ 排水を一行ごとに行います。

PLATE : 洗浄→ 排水をプレートごとに行います。

↓ YES

以下は P21「5-4-3. METHOD パラメーターの変更」と同様です。「5-4-3. METHOD パラメーターの変更」をご参照ください。

5-5-3. PLATE パラメーターの新規作成

```
PRG : ADD
↑ ↓ YES ESC
```

IN と OUT のキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「PRG : ADD」を表示させ、YES を選択します。

↓ YES

```
ADD : PLATE
↑ ↓ YES ESC
```

矢印キーを押して「ADD : PLATE」を表示させ、YES を選択します。

↓ YES

```
NAME : PLATE 3
↑ ↓ → YES ESC
```

英数字を組み合わせて PLATE パラメーターに名前を付けます。

↓ YES

```
BOT . SHAPE : FLAT
↑ ↓ YES ESC
```

```
BOT . SHAPE : CURVED
↑ ↓ YES ESC
```

以下の操作はP15「5-4-1. PLATE パラメーターの変更」と同様です。「5-4-1. PLATE パラメーターの変更」をご参照ください。

6. パラメーターの挿入

6-1. KIT パラメーターの挿入

既存 KIT パラメーターリストの任意の場所に新しい KIT パラメーターを作成します。

```
INSERT : KIT
↑   ↓   YES  ESC
```

INとOUTのキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「INSERT : KIT」を表示します。

↓ YES

```
BEF. : P01/M8
↑   ↓   YES  ESC
```

どの既存の KIT パラメーターの前に新しい KIT パラメーターを挿入するかを設定します。

↓ YES

```
NAME : KIT 1-2
↑   ↓   →  YES  ESC
```

新しくメモリする KIT パラメーターの名前を設定します。

↓ YES

```
PLATE : Flat 01
↑   ↓   YES  ESC
```

以下の設定 P24「5-5-1. KIT パラメーターの新規作成」と同様です。「5-5-1. KIT パラメーターの新規作成」をご参照ください。

6-2. METHOD の挿入

既存 KIT パラメーターに METHOD パラメーターを挿入します。

```
INSERT : METHOD
↑ ↓      YES  ESC
```

INとOUTのキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「INSERT : METHOD」を表示させます。

↓ YES

```
KIT : P01/M8
↑ ↓      YES  ESC
```

どの既存 KIT パラメーターに新しい METHOD パラメーターを挿入するかを選択します。

↓ YES

```
BEF. : 1 : WASH + ASP
↑ ↓      YES  ESC
```

どの既存 METHOD パラメーターの前に新しい METHOD パラメーターを挿入するかを設定します。ここで表示される METHOD は既に KIT パラメーターに組み込まれているものです。

↓ YES

```
METHOD : DISPENSING
↑ ↓      YES  ESC
```

挿入する METHOD パラメーターを矢印キーで選択します。

↓ YES

```
MODE : STRIP
↑ ↓      YES  ESC
```

```
MODE : PLATE
↑ ↓      YES  ESC
```

以下の設定は P21「5-4-3. METHOD パラメーターの変更」もしくは P27「5-5-2. METHOD パラメーターの追加」と同様です。
「5-4-3. METHOD パラメーターの変更」もしくは「5-5-2. METHOD パラメーターの追加」をご参照ください。

6-3. PLATE パラメーターの挿入

既存 PLATE パラメーターリストの任意の場所に新しい PLATE パラメーターを作成します。

```
INSERT : PLATE
↑ ↓      YES  ESC
```

IN と OUT のキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「INSERT : PLATE」を表示させます。

↓ YES

```
BEF : Flat 01
↑ ↓      YES  ESC
```

どの既存 PLATE パラメーターの前に、新しい PLATE パラメーターをメモリするかを設定します。

↓ YES

```
NAME. : PLATE 2
↑ ↓      YES  ESC
```

新規にメモリする PLATE パラメーターの名前を選択します。

↓ YES

```
MANIFOLD : 8
↑ ↓      YES  ESC
```

以下の設定はP15「5-4-1. PLATEパラメーターの変更」と同様です。「5-4-1. PLATEパラメーターの変更」をご参照ください。

7. プログラムの削除

7-1. KIT パラメーターの削除

既存の KIT パラメーターを削除する場合に使用します。

プログラムの保存には限りがありますので、使用しないプログラムの削除をお勧めします。

```
DELETE : KIT
↑   ↓   YES  ESC
```

INとOUTのキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「DELETE : KIT」を表示させます。

↓ YES

```
KIT : KIT 1
↓   ↑   YES  ESC
```

削除したいKITパラメーターを矢印キーで選択します。

↓ YES

```
DEL : KIT 1
↑   ↓   YES  ESC
```

YESを選択するとKITパラメーターを削除します。

↓ YES

```
SELECT : RUN
↑   ↓   IN  YES  ESC
```

初期画面に戻ります。

7-2. METHOD パラメーターの削除

既存の METHOD パラメーターを削除する場合に使用します。

```
DELETE : METHOD
↑   ↓   YES  ESC
```

IN と OUT のキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「DELETE : METHOD」を表示させます。

```
↓ YES
KIT. : P02/M8
↑   ↓   YES  ESC
```

削除する METHOD パラメーターを組み込んでいる KIT パラメーターを選択します。

```
↓ YES
DEL 1 : ASPIRATION
↑   ↓   YES  ESC
```

削除したい METHOD パラメーターを選択します。

```
↓ YES
METHOD : ASPIRATION
↑   ↓   YES  ESC
```

削除するには YES を選択します。

```
↓ YES
SELECT : RUN
↑   ↓   IN  YES  ESC
```

初期画面に戻ります。

7-3. PLATE パラメーターの削除

既存の PLATE パラメーターを削除する場合に使用します。

```
DELETE : PLATE
↑   ↓   YES  ESC
```

IN と OUT のキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「DELETE : PLATE」を表示させ、YES を選択します。

```
↓ YES
PLATE : PLATE 1
↑   ↓   YES  ESC
```

削除したい PLATE を選択します。

```
↓ YES
DEL. : PLATE 1
↑   ↓   YES  ESC
```

削除を実行する場合は YES を選択します。

```
↓ YES
SELECT : RUN
↑   ↓   IN  YES  ESC
```

初期画面に戻ります。

8. プログラムのコピー

このプログラムでは KIT パラメーターもしくは PLATE パラメーターをコピーして、異なる名前を付けてメモリさせることができます。

8-1. KIT パラメーターのコピー

```
PRG : COPY
↑   ↓   YES  ESC
```

IN と OUT のキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「PRG : COPY」を表示させ、YES を選択します。

```
↓ YES
COPY : KIT
↑   ↓   YES  ESC
```

矢印キーを押して「COPY : KIT」を表示させ YES を選択します。

```
↓ YES
KIT : P02/M8
↑   ↓   YES  ESC
```

コピーしたい KIT パラメーターの名前を表示させ、YES を選択します。

```
↓ YES
BEF. : KIT 1
↑   ↓   YES  ESC
```

既にメモリされている KIT パラメーターのうち、どの KIT パラメーターの前にコピーした KIT パラメーターをメモリさせるかを選択し、表示させます。

```
↓ YES
NAME : KIT 12
↑   ↓   → YES  ESC
```

コピーした KIT パラメーターに名前を付けます。

```
↓ YES
SELECT : RUN
↑   ↓   IN YES  ESC
```

初期画面に戻ります。

8-2. PLATE パラメーターのコピー

PRG : COPY
↑ ↓ YES ESC

IN と OUT のキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「PRG : COPY」を表示させ、YES を選択します。

↓ YES

COPY : PLATE
↑ ↓ YES ESC

矢印キーを押して「COPY : PLATE」を表示させ YES を選択します。

↓ YES

PLATE : PLATE 1
↑ ↓ YES ESC

コピーしたい PLATE パラメーターの名前を表示させ、YES を選択します。

↓ YES

BEF. : PLATE 1
↑ ↓ YES ESC

既にメモリされている PLATE パラメーターのうち、どの PLATE パラメーターの前にコピーした PLATE パラメーターをメモリさせるかを選択し、表示させます。

↓ YES

NAME : PLATE 12
↑ ↓ → YES ESC

コピーした PLATE パラメーターに名前を付けます。

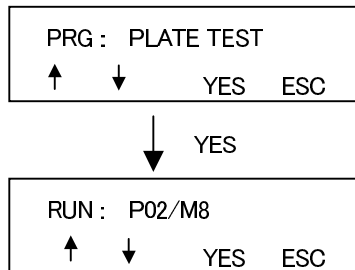
↓ YES

SELECT : RUN
↑ ↓ IN YES ESC

初期画面に戻ります。

9. プレートテスト

PLATE パラメーターで設定したマニホールドのポジションなどを確認するモードです。

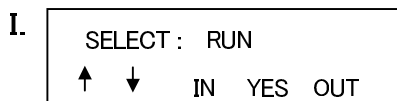
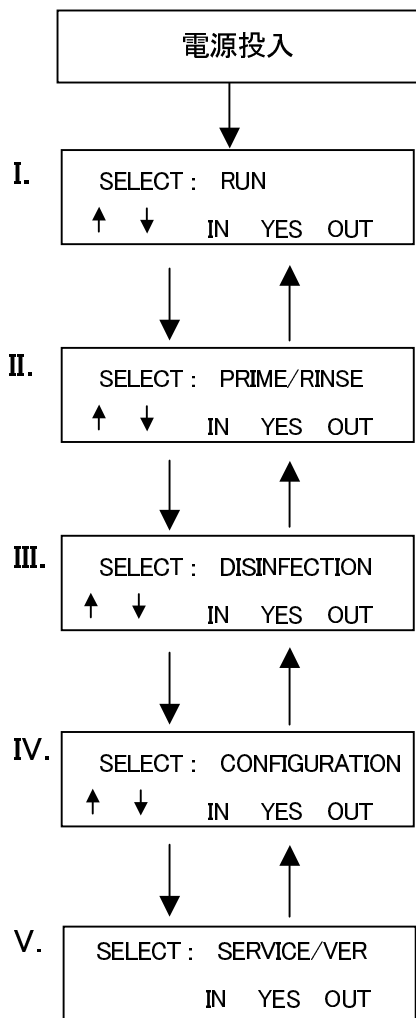


IN と OUT のキーパッドを同時に押し、プログラムモードに入ります。矢印キーを押して「PRG: PLATE TEST」を表示させ YES を選択します。

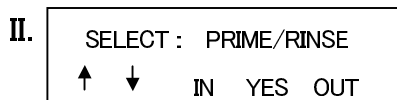
確認したい PLATE パラメーターを組み込んでいる KIT パラメーターを表示させ、YES を選択します。

10. メインメニュー

ここではメインメニューに含まれる5種類のモードについて説明します。矢印キーで表示が変わります。

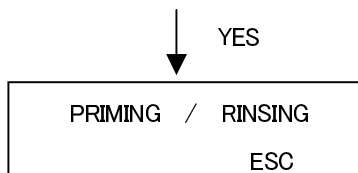


設定したプログラムの実行モードです。
YES を押した後にプログラムを選択し、プログラムを開始します。



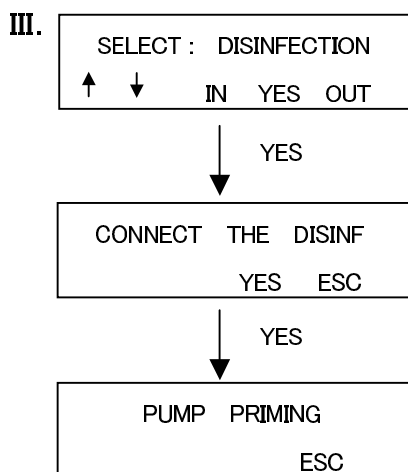
PRIME :チューブおよびマニホールドを液で満たすことによって動作準備を行うモードです。以下の場合にもプライムを行ってください。

- ・ボトルを切り替えた場合
- ・前回の洗浄操作から相当時間経過した場合

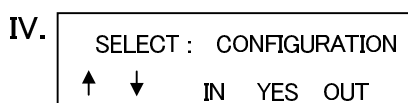


RINSE :精製水でプライム動作を行い、ニードルやチューブ内部を洗浄します。

WASH 操作後、10分以上経過すると「PREASE RINSE」のアラートが表示されます。この時、自動でプライム動作は行いませんので、ニードルやチューブ内の詰まりを予防するためにも早めにプライム動作を行うことをお勧めします。

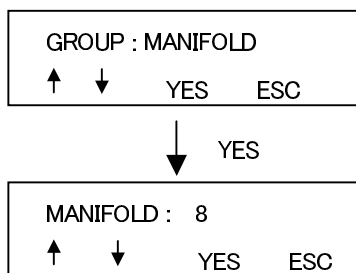


チューブおよびマニホールドを30分間ブリーチ(10%亜塩素酸ナトリウム)に浸漬させます。ブリーチに含まれる有効塩素濃度は経時的に減少していきますので、常に新しいものをお使いください。(市販のブリーチには有効期限が記載されています。)ブリーチ浸漬後は必ず精製水でプライム動作を行い、ニードルの先はワイピングペーパーで十分拭いてください。ブリーチによる長時間の浸漬は接液部に損耗を与える可能性がありますので、特にご注意ください。



以下にある5つのディレクトリに分かれています。
YESを選択すると5つのディレクトリを選択できるモードになります。
矢印キーを押して5つのディレクトリから選択し、YESで決定します。

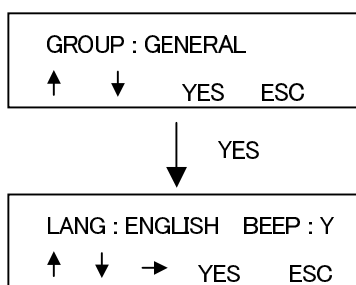
①GROUP : MANIFOLD



マニホールドのニードル数(8ポートあるいは12ポート)を選択します。

YESを押して選択します。

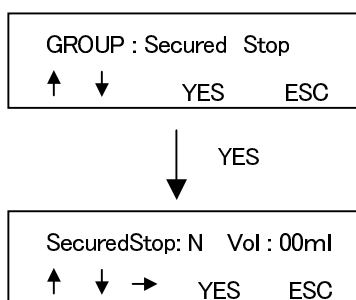
②GROUP : GENERAL



ビープ音の有無、言語の選択(英語、仏語)を行います。

YESを押して選択します。

③ GROUP : Secured Stop



プログラム終了後に自動的にプライムを行う機能です。

④ GROUP : Mini Prime

```
GROUP : Mini Prime
↑ ↓ YES ESC
```

プログラム開始前に自動的にプライムを行う機能です。

↓ YES

```
Mini Prime :Y Vol : 1 ml
↑ ↓ → YES ESC
```

⑤ GROUP : RESET CONFIG

```
GROUP : RESET CONFIG
↑ ↓ YES ESC
```

①～④までの設定変更を実行したい場合は YES を選択します。

↓ YES

```
VALID MODIFICATION
YES ESC
```

確認のメッセージが表示されますので、変更を実行する場合は YES を選択します。

V.

```
SELECT : SERVICE/VER
↑ ↓ IN YES OUT
```

ハードウェアおよびソフトウェアのバージョン番号を確認することができます。

↓ YES

```
GROUP : VERSIONS
↑ ↓ YES ESC
```

↓ YES

```
M1575
↑ ↓ YES ESC
```

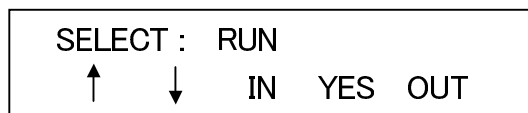
↓ YES

```
VERS. 3.132.2Y
↑ ↓ YES ESC
```

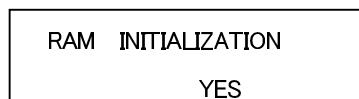
11. RAM のイニシャライズ

5つのキーパッドのうち ↓・YES・OUT の3つのキーパッドを押しながらメインスイッチを入れると、RAMのイニシャライズが行われます。

これにより、メモリさせたプログラムは消去され、初期状態でプレインストールされているプログラムのみが残ります。



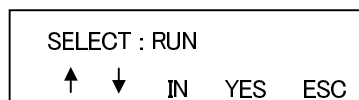
RAM のイニシャライズを行うには ↓・YES・OUT のキーパッドを押しながらメインスイッチを入れます。



「RAM INITIALIZATION」のメッセージが表示されます。



初期画面に戻ります。



12. メンテナンス

12-1. 日常のメンテナンス

① プログラム実行前のメンテナンス

プログラムを実行する前に、DISINFECTION モードでチューブおよびマニホールドをブリーチ(10%次亜塩素酸ナトリウム溶液)に浸漬してください。ブリーチによる腐食を防ぐために、DISINFECTION モードが終了したら直ちに RINSE ボトルに切替えて PRIME/RINSE モードでチュービングをリンスしてください。この際、精製水がスムーズにマニホールドから排出されている事を確認してください。詰まりを起こしている時は、ピンチバルブチューブを交換し、マニホールドをクリーニングして下さい。

② WASH モードを終了/中断した場合のメンテナンス

WASH モードが終了した後、RINSE ボトルに切替え、PRIME/RINSE モードで配管をリンスしてください。その後、RINSE ボトルを空にし、再度 PRIME/RINSE モードを実行し、配管中の溶液を除いてください。

12-2. マニホールドのクリーニング

- ① マニホールド側面にあるマイナスネジを外し、マニホールドを取り外します。マニホールドを取り外した際に、O リング三個を紛失しないようご注意ください。
- ② 製品添付のメンテナンスキットに含まれているクリーニング用ニードルを使用して吐出用ニードルと吸引用ニードルの内部を洗浄します。
- ③ 製品添付のメンテナンスキットに含まれているブラシを使用して、マニホールド内部の吐出チャンバー部分や吐出チャンバーを洗浄します。凹凸部分は特に念入りに洗浄してください。
- ④ 超音波洗浄機がある場合は 10~15 分程度、洗浄してください。
- ⑤ 洗浄個所が十分に洗浄された事を確認した後に、マニホールドを元通りに組み立て、チュービングを繋ぎ、PRIME/RINSE モードでプライム動作を行って下さい。

12-3. プレートキャリアーの滅菌法

- ① 「SELECT : RUN」の画面で、OUT キーパッドを押してプレートキャリアーを手前に引き出します。
- ② プレートキャリアーの右横隣にあるフックを右方向に押しながら、プレートキャリアーを手前に引いて取り外します。必要に応じてオートクレーブ滅菌(120°C)してください。
- ⑥ オートクレーブ終了後、カチッと音がするまでプレートキャリアーを押し込んで、元の位置に戻します。IN/OUT 操作を行って正しくセットされた事を確認してください。

13. プリセットプログラム

このプリセットプログラムはシリアル番号 EB3F206001 以降(2003 年 6 月～)の装置に対応しています。

シリアル番号 EB3F206001 以前のウォッシュャー用のプリセットプログラムの内容については弊社までお問い合わせください。

13-1. 8 チャンネルマニホールド KIT パラメーター

Kit name NAME	PLATE	MANIFOLD	strip omitted STRIP	METHOD	MODE	Crosswise Aspiration CROSW.ASP	Aspiration time ASP.TIME	Dispensed volume VOLUME	Overflow position OVERFLOW	Selected liquid LIQUID	Flow Compensation FLOW	Bottom Wash Number BOT.WASH NUMBER	Bottom Wash Time BOTTOM TIME	Bottom Aspiration Number BOT.ASP.NUMBER	SHAKE TIME	Nr OF CYCLES	SOAKING	Method Interval MET.INTER.	Nr OF KITS	Kit Interval KIT INTER	
P01/M8	Flat01	8	---	Ag	Strip	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3.0s	1	---	---	1	---	
P02/M8	Flat01	8	---	A	Strip	NO	0.5s	---	---	---	---	---	---	---	---	1	---	---	1	---	
P03/M8	Flat01	8	---	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	5	---	---	---	---	3	0s	---	1	---	
P04/M8	Flat01	8	---	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	5	---	---	---	---	4	0s	---	1	---	
P05/M8	Flat01	8	---	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	5	---	---	---	---	5	0s	---	1	---	
P06/M8	Flat01	8	---	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	3	---	---	---	---	3	0s	---	1	---	
P07/M8	Flat01	8	---	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	3	---	---	---	---	4	0s	---	1	---	
P08/M8	Flat01	8	---	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	3	---	---	---	---	5	0s	---	1	---	
P09/M8	Flat01	8	---	D	Plate	---	---	750uL	2.5	W1	1	---	---	---	---	1	---	10mn	1	---	
				W + A	Plate	YES	0.5s	750uL	2.5	W1	1	---	---	---	---	---	3	0s	---	---	---
P10/M8	Flat02	8	---	W + A	Plate	YES	0.5s	450uL	2.0	W1	1	---	---	---	---	2	5s	5s	1	---	
				D	Plate	---	---	500uL	4.0	W1	1	---	---	---	---	---	1	---	5s	---	---
				Ag	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10s	1	---	0s	---	---
				w + a	Strip	NO	1.4s	400uL	1.0	W1	1	1	1.5s	1	---	---	1	0s	5s	---	---
				w	Plate	NO	0.1s	400uL	1.0	W1	1	1	1.5s	---	---	---	---	1	---	0s	---
W + A	Strip	NO	0.5s	750uL	2.5	W1	1	---	---	---	---	---	---	1	0s	---	---	---			
TSE3	Flat03	8	---	W	Plate	YES	0.3s	800uL	2.5	W1	0	---	---	---	---	3	45s	0mn	1	---	
				BOT ASP	Plate	YES	0.3s	---	---	---	---	---	---	1	---	---	1	0s	---	---	---
TSE5	Flat03	8	---	W	Plate	YES	0.3s	800uL	2.5	W1	0	---	---	---	---	5	45s	0mn	1	---	
				BOT ASP	Plate	YES	0.3s	---	---	---	---	---	---	1	---	---	1	0s	---	---	---

13-2. 12 チャンネルマニホールド KIT パラメーター

Kit name NAME	PLATE	MANIFOLD strip omitted STRIP	METHOD	MODE	Crosswise Aspiration CROSSW.ASP	Aspiration time ASP.TIME	Dispensed volume VOLUME	Overflow position OVERFLOW	Selected liquid LIQUID	Flow Compensation FLOW	Bottom Wash Number BOT.WASH NUMBER	Bottom Wash Time BOTTOM TIME	Bottom Aspiration Number BOT.ASP.NUMBER	SHAKE TIME	Nr OF CYCLES	SOAKING	Method Interval MET.INTER.	Nr OF KITS	Kit Interval KIT INTER		
P01/M12	Flat01	12	Ag	Strip	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3.0s	1	---	---	1	---		
P02/M12	Flat01	12	A	Strip	NO	0.5s	---	---	---	---	---	---	---	---	1	---	---	1	---		
P03/M12	Flat01	12	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	5	---	---	---	---	3	0s	---	1	---		
P04/M12	Flat01	12	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	5	---	---	---	---	4	0s	---	1	---		
P05/M12	Flat01	12	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	5	---	---	---	---	5	0s	---	1	---		
P06/M12	Flat01	12	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	3	---	---	---	---	3	0s	---	1	---		
P07/M12	Flat01	12	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	3	---	---	---	---	4	0s	---	1	---		
P08/M12	Flat01	12	W + A	Strip	NO	0.5s	500uL	1.5	W1	3	---	---	---	---	5	0s	---	1	---		
P09/M12	Flat01	12	---	D	Plate	---	---	750uL	2.5	W1	5	---	---	---	1	---	10mn	1	---		
				W + A	Plate	YES	0.5s	750uL	2.5	W1	5	---	---	---	---	3	0s	---	---	---	
P10/M12	Flat02	12	---	W + A	Plate	YES	0.5s	450uL	2.0	W1	5	---	---	---	2	5s	5s	1	---		
				D	Plate	---	---	500uL	4.0	W1	5	---	---	---	---	1	---	5s	---	---	
				Ag	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10s	1	---	0s	---	---	
				w + a	Strip	NO	1.4s	400uL	1.0	W1	5	1	1.5s	1	---	1	0s	5s	---	---	
				w	Plate	NO	0.1s	400uL	1.0	W1	5	1	1.5s	---	---	---	1	---	0s	---	---
				W + A	Strip	NO	0.5s	750uL	2.5	W1	5	---	---	---	---	---	1	0s	---	---	---

13-3. PLATE パラメーター

PLATE	Bottom shape BOT.SHAPE	Aspiration horizontal position ASP.HOR.POS.	Plate centering CENTERING	Aspiration vertical position ASP.VERT.POS.	Bottom aspiration vertical position BOT.VERT.POS.	Bottom Wash vertical position B.W.VERT.POS.	HORIZONTAL SPEED	VERTICAL SPEED	Aspiration downward speed ASP.DOWNW.SPEED	Dispensing upward speed DISP.UPW.SPEED	Bottom Wash downward speed BOT.DOWNW.SPEED	Bottom Wash upward speed BOT.UPWARD.SPEED	SHAKE AMPLITUDE	SHAKING SPEED
Flat01	Flat	1.5	0.3	14	9.3	9.3	9	9	6	9	6	9	2	9
Flat02	Flat	1.5	0.3	14	9.3	9.3	9	9	9	9	9	9	2	9
Flat03	Flat	1.4	0.3	13.5	9.5	9.5	6	8	6	9	6	9	1	9

14. トラブルシューティング

14-1. トラブルシューティング

電源が入らない。

- ・ パワーケーブルの断線を含め、AC 電源を確認してください。
- ・ ヒューズを確認して下さい。ヒューズボックスは本体裏面にあり、ヒューズが 2 本入っています。

装置が立ち上がらない。

- ・ いったん電源を OFF にし、RAM のイニシャライズを行ってください。
(P40「11.RAM のイニシャライズ」をご参照ください。)

吸引する時にニードルがマイクロプレートに当たってしまう。

または、洗浄液がウェルの外側に吐出されてウェルの中に入らない。

- ・ PLATE パラメーターの設定条件に問題がある可能性があります。
「EDIT : PLATE」で PLATE パラメーターを設定し直し、「PRG : PLATE TEST」でニードルの位置を確認してください。(P15「5-4-1.PLATE パラメーターの変更」、P36「9.プレートテスト」をご参照ください。)

マニホールドの吸引ニードルが一部吸引していない。

- ・ マニホールドが正しい位置にセットされていない可能性があります。横から見てマニホールドがまっすぐセットされている事を確認してください。
- ・ 製品添付のメンテナンスキットで吸引ニードルと吸引チャンバーのクリーニングを行ってください。
- ・ チューブがよじれてないか、もしくは潰れてないか確認してください。

吐出が一部でのみ行われている。

- ・ 製品添付のメンテナンスキットで吐出ニードルと吐出チャンバーのクリーニングを行ってください。

注入量にバラツキがある。

- ・ チューブに空気が入っていないか確認してください。プログラム実行の前に PRIME/RINSE モードでプライムを行ってください。
- ・ ピンチバルブにピンチバルブチューブが正しくセットされているか確認してください。また、ピンチバルブチューブが溶液の結晶などで目詰まりしていないか確認し、必要に応じて交換してください。
- ・ インラインフィルターが詰まっていないか、もしくは湿気を帯びていないか確認し、必要に応じてフィルターを交換してください。

吐出ニードルから洗浄液がたれる。

- ・ チューブがよじれていないか、もしくは潰れていないか確認してください。

血清サンプルを使用して、チューブやマニホールド等を汚染した可能性がある。

- ・ PLATE パラメーター項目の中の「DISPENSE UPWARDS SPEED」や「BOTTOM DOWNWARD SPEED」で設定した吐出速度が、目的の洗浄液の粘性に合っていないかもしれません。必要に応じて吐出速度を速く設定し直してください。(P15「5-4-1.PLATE パラメーターの変更」をご参照ください。)
- ・ METHOD パラメーターの項目の中の FLOW で設定したポンプの吐出能が、目的の洗浄液の粘性に合っていない可能性があります。必要に応じて、吐出能を強めに設定してください。(P21「5-4-3.METHOD パラメーターの変更」をご参照ください。)

第三者にプログラムを改変された。
いったんメモリを消去してデフォルトに戻したい。

- ・ ブリーチを使用し、DISINFECCION モードでウィルス等の不活化を行って下さい。(P37「10.メインメニュー」をご参照ください。)
- ・ プレートキャリアーをオートクレーブしてください。
- ・ その他、機器および周辺機器を 70%エタノールで清拭してください。
- ・ いったん電源を OFF にし、RAM のイニシャライズを行って下さい。この場合、メモリしたユーザープログラムも全て消去されます、ご承知おきください。(P40「11.RAM のイニシャライズ」をご参照ください。)

吸引させてもウェルの中に洗浄液が多く残ってしまう。

- ・ 吸引ニードル設定に問題がある、もしくはニードル、マニホールドの内部が詰まっている可能性があります。(P41「12-2.マニホールドのクリーニング」をご参照ください。)
- ・ PLATE パラメーターの「ASPIRATION DOWNWARD SPEED」で吸引ニードルの下降速度を遅くしてください。(P15「5-4-1.PLATE パラメーターの変更」をご参照ください。)

- ・ PLATE パラメーターの「ASPIRATION HORIZONTAL POSITION」で吸引ニードルの位置の設定を確認してください。(P15「5-4-1.PLATE パラメーターの変更」をご参照ください。)
- ・ METHOD パラメーターの「ASPIRATION TIME」で吸引時間を、「CROSSWISE ASPIRATION」で CROSSWISE 設定を行ってください。
(P21「5-4-3.METHOD パラメーターの変更」をご参照ください。)

プログラム実行中にマニホールドがカタカタ動いて位置が定まらない。

- ・ 2 本のチューブがマニホールドの奥までしっかり固定されている事を確認して下さい。セットが不十分な場合、マニホールドがそれ自体の重みでガタつく可能性があります。
-

14-2. エラーコードリスト

ハード由来のエラー

ERR : 03	Up/Down position error
ERR : 04	In/Out position error at out motion
ERR : 05	In/Out position error at in motion
ERR : 06	Max allowed setup number performed on In/Out motion
ERR : 07	Max allowed setup number performed on Up/Down motion
ERR : 20	Manifold not present (for the selected kit)

ソフト由来のエラー

ERR : 24	Too many kits programmed
ERR : 25	Not enough memory
ERR : 26	Already 10 plates
ERR : 27	Not kit programmed
ERR : 28	Not plate programmed
ERR : 29	Plate associated to a kit (cannot be deleted)
ERR : 32	Kit mane impossible
ERR : 33	Plate mane impossible

15. 仕様

1. プログラム	最大 75
2. ソーク時間	最大9.9秒(ストリップ洗浄モード)、59分(プレート洗浄モード)
3. 洗浄モード	Aspiration、Dispensing、Wash、Bottom Wash、Bottom Aspiration、Agitation、
3. 洗浄メソッド	Wash+Aspiration、Wash+Bottom Aspiration、Bottom Wash+Aspiration、 Bottom Wash+Bottom Aspiration
5. 洗浄ポジション設定	可変、クロスワイズ設定可能
6. 洗浄高さ設定	可変
7. 対応プレート	ポリスチレン製「平底」「U底」「V底」タイプ 8および12ストリッププレート、PVCフレキシブルプレート
8. 繰り返し設定	最大9回
9. その他設定	プライム、殺菌プログラム
10. ポンプ出力	9リッター/分
11. 接液部素材	WASH/RINSEボトル: 低密度ポリエチレン(LDPE) チューブ: シリコン、タイゴン(PVC) 送液ポンプ: ポリプロピレン ポンプバルブ: エチレンプロピレンゴム マニホールド: ポリスルホン、ポリアミド、ステンレス インラインフィルター: PTFE WASTEボトル: 高密度ポリエチレン(HDPE) プレートキャリア: ULTEM PEI
12. オートクレーブ(120°C)	プレートキャリア
12. ライン電圧	110/220ボルトAC、50/60Hz
13. 消費電力	100VA
14. ヒューズ	2.5A
15. 寸法	325(W)×526(D)×193(H)mm
16. 重量	9.6kg
17. 操作温度/湿度	15~30°C/15~85%R.H.
18. 付属品	パワーコード1、ボトル3、チューピングセット、 8チャンネルマニホールド、インストラクションマニュアル

*本機の仕様は、改善のために予告なく変更する事があります。

16. 装置とアクセサリ

カタログ番号	品名	価格
170-7009	モデル 1575 Immunowash マイクロプレートウォッシャー <構成内容> 本体、チュービングセット、ボトル(3本)、パワーケーブル、 8ポートマニホールド、インストラクションマニュアル、日本語取扱説明書	¥880,000
100-1130	8チャンネルマニホールド	¥78,000
170-7021	12チャンネルマニホールド	¥95,000
170-7022	WASTEボトル(ゴムキャップなし、高密度ポリエチレン製)	¥15,000
170-7023	RINSEボトル(キャップなし、低密度ポリエチレン製)	¥14,000
170-7025	WASHボトル(キャップ付き、低密度ポリエチレン製)	¥24,000
100-1426	WASTEボトルゴムキャップ(赤・黄チューブ、ボトル内テフロンチューブ)	¥12,000
100-1480	RINSEボトルキャップ	¥10,000
170-7024	チュービングセット	¥46,000
170-7026	メンテナンスキット(クリーニングキット)	¥32,000
170-7027	インラインフィルター(1 μ m) (PTFE製)	¥9,000
100-1478	ロングピンチバルブチューブ(5本) ¹	¥9,800
100-1093	ショートピンチバルブチューブ(5本) ¹	¥9,800
100-1481	Dispensing tube(青、1本)	¥6,600

1. カタログ番号 100-1093 ショートピンチバルブチューブは、シリアル番号「E000000」用のチューブです。シリアル番号「EA000000」以降のウォッシャーをご使用の場合は、カタグ番号 100-1478 ロングピンチバルブチューブをご使用ください。

*記載の価格は2004年10月現在の価格です。

*製品の仕様、価格等は予告無く変更することがありますので、予めご了承ください。

モデル 1575 Immunowash マイクロプレートウォッシャーの取扱についてご不明な点がございましたら、本取扱説明書および英文インストラクションマニュアルをよくお読み下さい。それでも解決されない場合は、最寄りの弊社営業所または本社テクニカルコールサービス 東京 03-5811-6271 までお問い合わせください。

BIO-RAD

日本バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社

ライフサイエンス	本社	〒116-0014	東京都荒川区東日暮里5-7-18	コスモパークビル	TEL (03) 5811-6270	FAX (03) 5811-6272
事業本部	神奈川営業所	〒222-0033	横浜市港北区新横浜2-7-3	フジビル	TEL (045) 476-0351	FAX (045) 476-0350
	つくば営業所	〒305-0031	つくば市吾妻1-15-1	筑波司法会館	TEL (029) 852-0835	FAX (029) 852-0829
	名古屋営業所	〒465-0093	名古屋市名東区一社3-121-1	MIDORIビル	TEL (052) 702-2358	FAX (052) 702-2812
	大阪営業所	〒532-0025	大阪市淀川区新北野1-14-11	第一生命ビル	TEL (06) 6308-6568	FAX (06) 6308-3064
	福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東2-18-30	八重州博多ビル	TEL (092) 475-4856	FAX (092) 475-4858

* 技術のお問い合わせは TEL (03) 5811-6271 FAX (03) 5811-6272

M4106 0411B