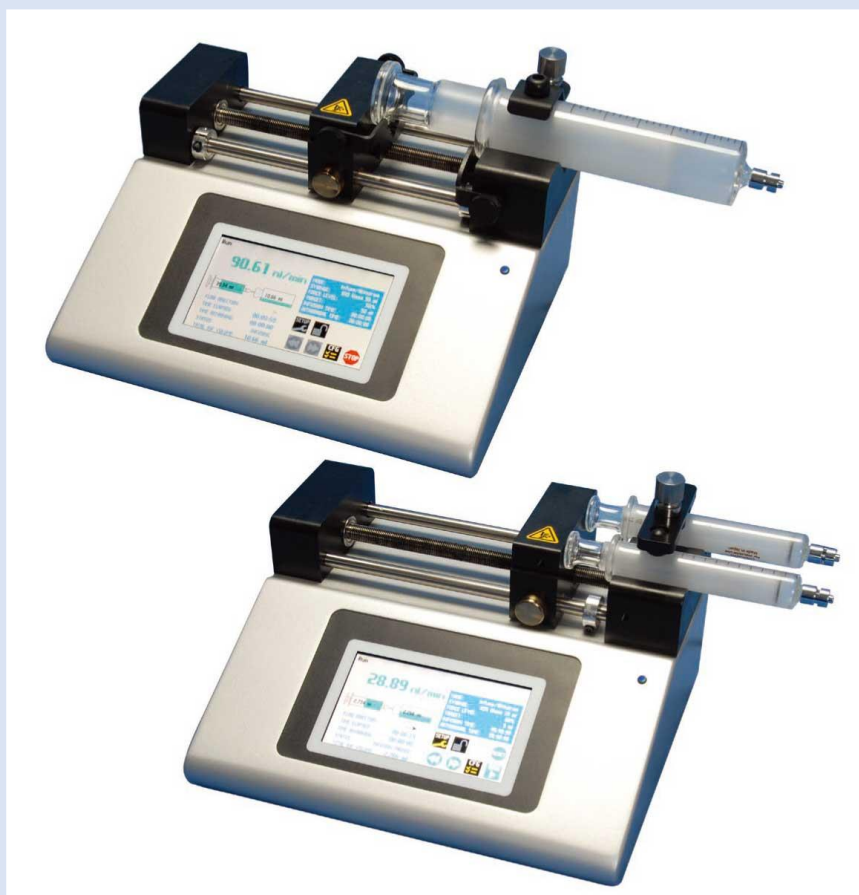


KDS Legato 200 シリーズ マニュアル

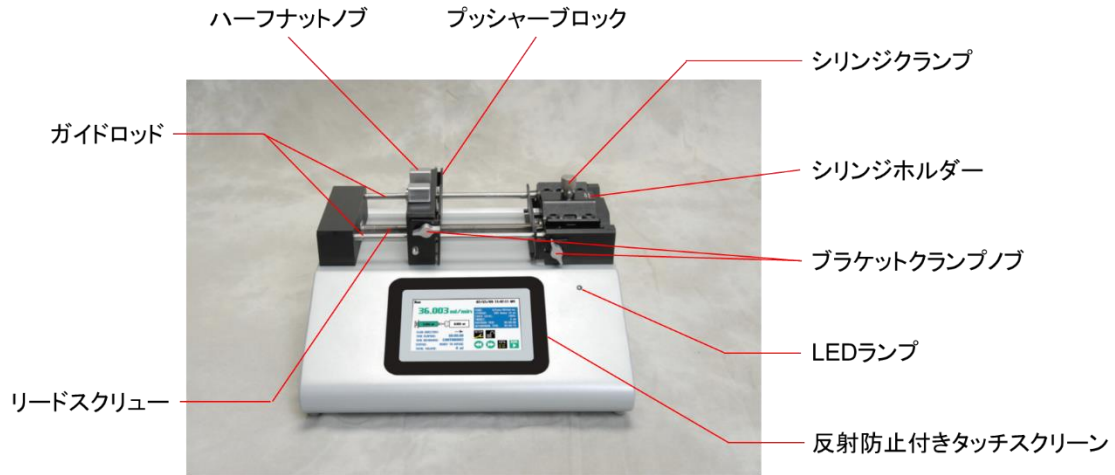


目次

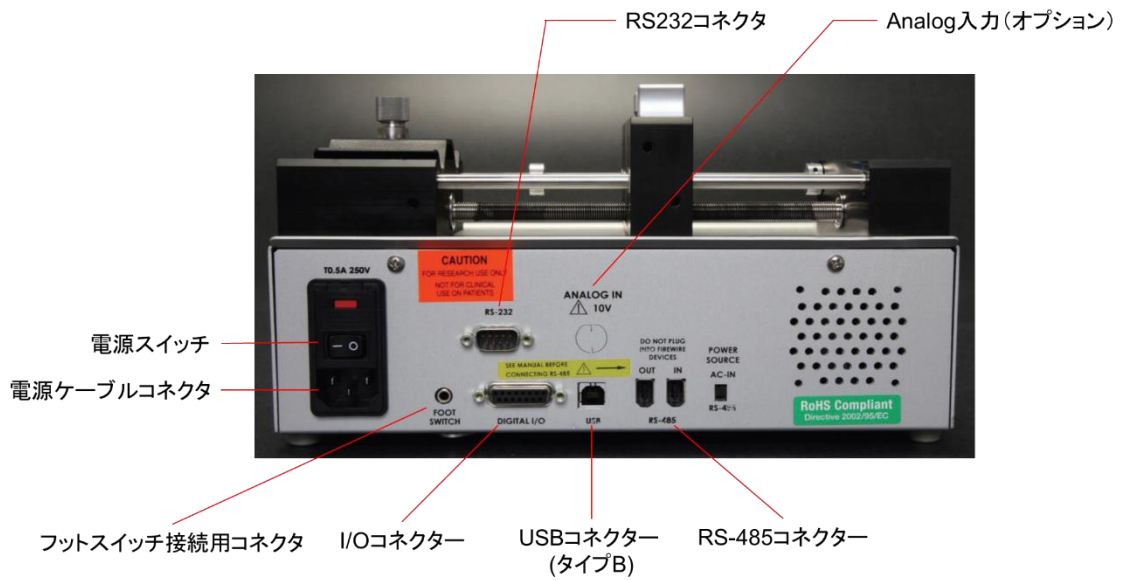
シリンジポンプ概要	4
シリンジポンプの電源接続	5
シリンジのセットアップ	5
シリンジポンプの設定	7
モード選択	8
シリンジ選択	9
流速の設定	11
目的容量と時間設定	12
Run ディスプレイ	13
シリンジポンプの設定 (SETUP)	14
日時の設定	14
アラーム設定	15
Near End Of Run 設定	16
パスワードの設定、ロック	17
Force Limits (ポンプの斥力/引力)の設定	18
シリンジのタイプ別 Force 推奨設定	19
タッチスクリーンの明るさ設定	19
ポンプアドレスの設定	20
RS232 ボーレートの設定	21
停電時の再スタート設定	21
シリンジポンプの情報設定	22
カスタムプログラム	23
カスタムプログラムの設定	24
プログラムの作成方法	24
スタート時間の設定	26
カスタムプログラムの編集	27
ステップ順序の変更	27
ステップの削除	28

カスタムプログラムの削除	29
カスタムプログラムの種類	30
Constant Rate	31
Ramp Rate	34
Stepped Rate	37
Pulse Rate	40
プログラムオプションの設定	44
Go To Step	44
Delay	46
Repeat	48
Link Program	50
Stop	51
I/O Event Triggers	53
I/O(out) Trigger	53
I/O(in) Event	55
I/O(in) Event Link	57

シリンジポンプ概要



Legato200 シリンジポンプ



Legato 200 シリンジポンプ 背面部

シリンジポンプの電源接続

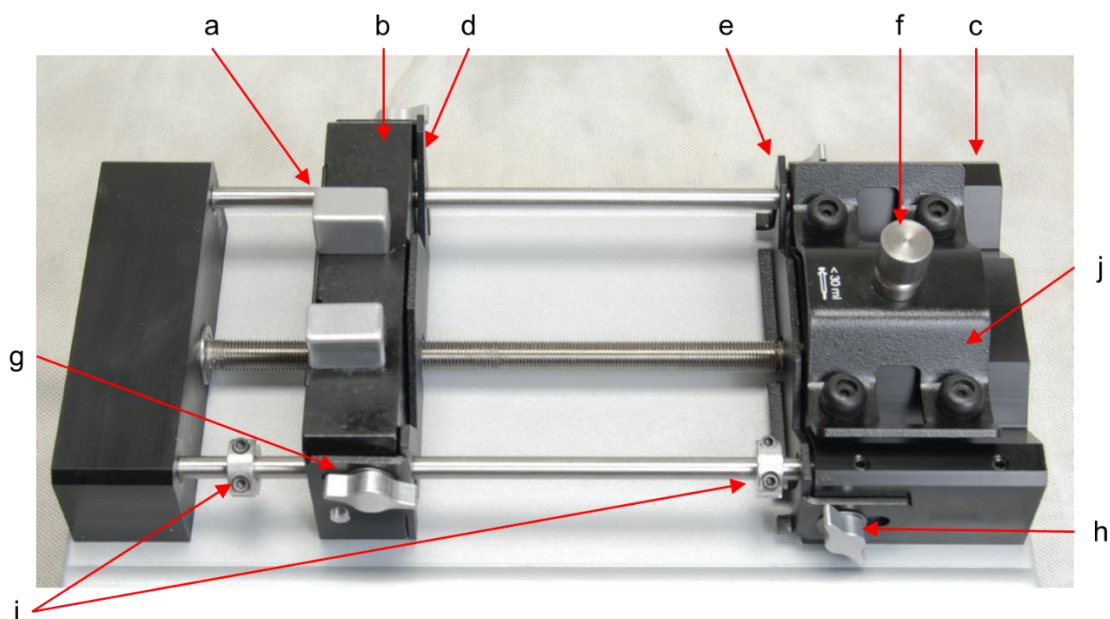
- ① シリンジポンプの DC パワー入力に電源ケーブルを差し込みます。
- ② 背面の電源スイッチを ON にしてシリンジポンプを起動します。

※コンピューターのファイアワイヤーポートに接続しないでください。ポンプまたはコンピューターが破損する恐れがあります。

シリンジのセットアップ

Legato200 シリーズは、最大 2 本のシリンジを使用することができます。使用できるシリンジの材質は、プラスチック、ガラスまたはステンレスです。0.5 mL から 140 mL のシリンジに対応しています。

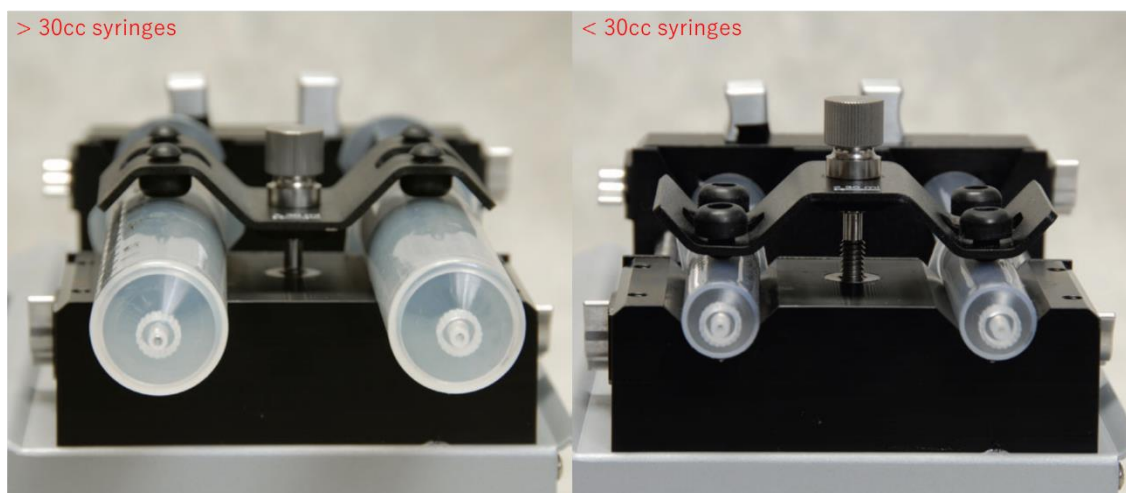
※30 mL 以下のシリンジの使用の際は、シリンジランプを裏返しにセットアップする必要があります。



- ① a のリリースタブをつまんで、使用するシリンジの長さに合わせて b のプッシャーブロックを移動させます。
- ② g, h のブラケットクランプノブを緩めて、d, e のブラケットクランプを動かせる状態にします。

- ③ f のシリンジクランプのネジを回し、j のシリンジクランプを上げます。
- ④ 使用するシリンジを c のシリンジホルダーに置きます。プランジャーのフランジを d、シリンジ本体のフランジを e のブラケットクランプ内に収容します。
- ⑤ f のシリンジクランプのネジを回し、シリンジを固定します。特にガラスシリンジを使用する場合は、締めすぎないように注意して下さい。
- ⑥ g、h のブラケットクランプノブを使用して、d、e でシリンジフランジ、プランジャーフランジを固定します。
- ⑦ i のストップカラーを締めて、プッシャーブロックが動きすぎないように調整します。

※j のシリンジクランプ（1 本掛けの場合）はシリンジのサイズによって、上下裏返しにして使用する必要があります。f のネジを外し、11 のナットも外してから、裏返しにして取り付けます。

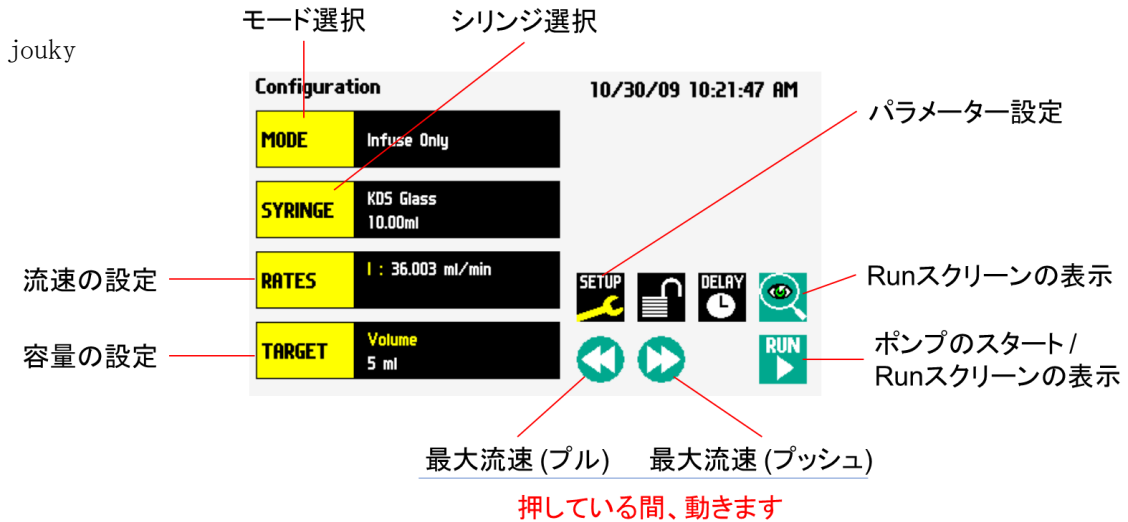


※プランジャーの押し過ぎを防ぐためストップカラーが適切な位置にあることを確認してください。

※プッシュプル付きモデルは、本体とプランジャーのフランジ部分がそれぞれ d、e のブラケットクランプ内に固定されているか確認してください。

シリンジポンプの設定

Legato 200 シリーズのシリンジポンプはタッチパネルで操作できます。電源を ON にするとタッチパネル上に Configuration の画面が表示されます。



プッシュプル付きのシリンジポンプは、継続モード (CONT FLOW) が利用できます。継続モードにチェックがされている場合に、液の吐出と吸引を繰り返します。

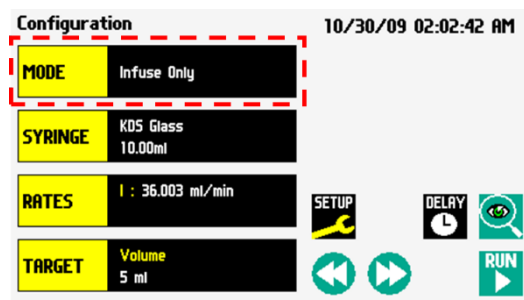
送液された総量は、スタート時に表示される Run スクリーンで確認できます。

モード選択

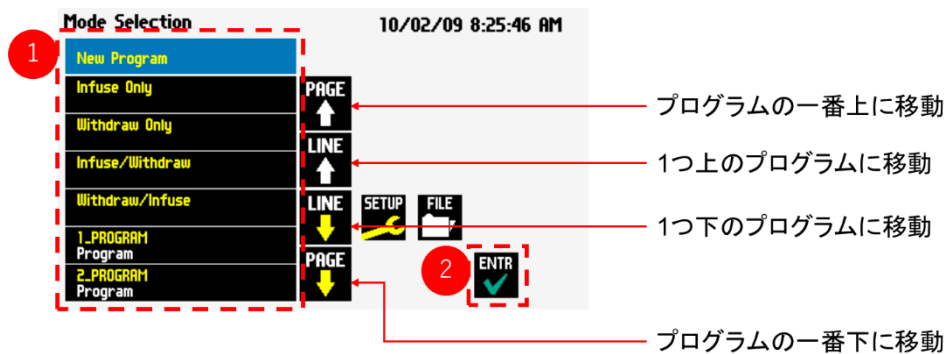
Configuration ディスプレイでポンプのモードを選択できます。選択できるモードはポンプのモデルに依存します。

- Infuse (液の吐出)
- Withdraw (液の吸引)
- Infuse/Withdraw
- Infuse/Withdraw (継続)
- Withdraw/Infuse
- Withdraw/Infuse (継続)
- Custom Program

① 「MODE」 を選択します。

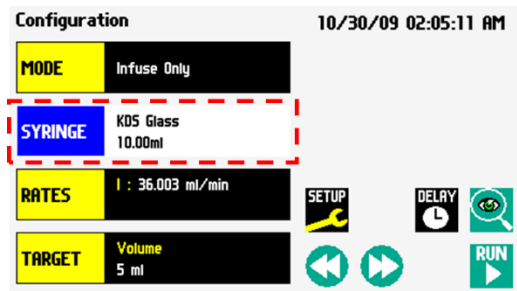


② ポンプのモードを選択して、「ENTR」を選択します。

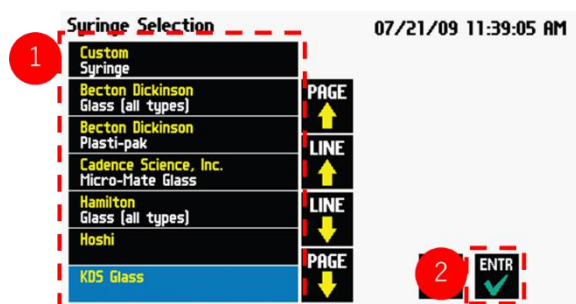


シリンジ選択

- ① 「SYRINGE」を選択します。



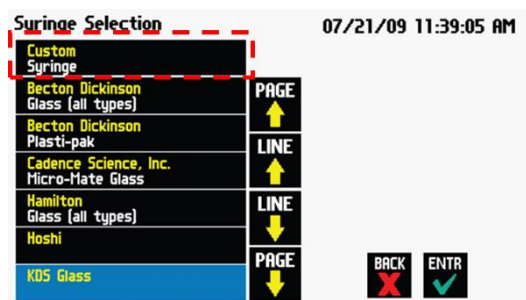
- ② 使用するシリンジのメーカーを選択し、「ENTR」を選択します。



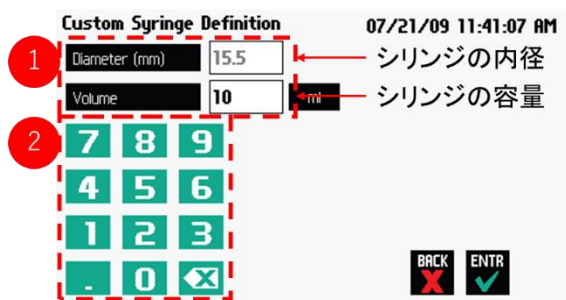
- ③ 使用するシリンジの容量を選択し、「ENTR」を選択します。



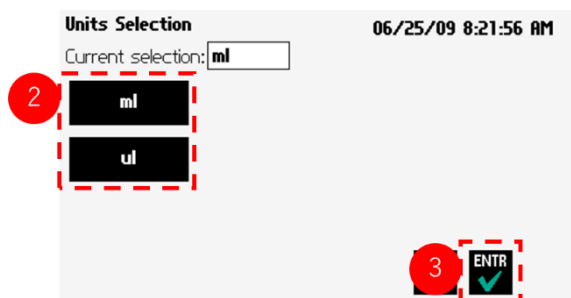
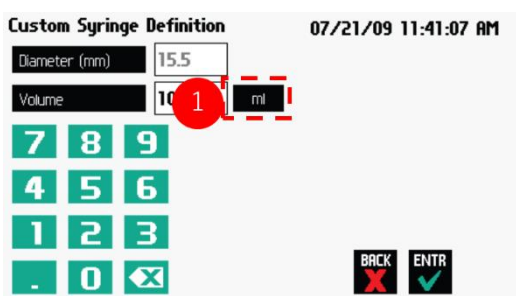
- ④ 使用するシリンジのメーカーがリストにない場合は、「Custom」を選択します。



- ⑤ 使用するシリンジの内径と容量を設定します。

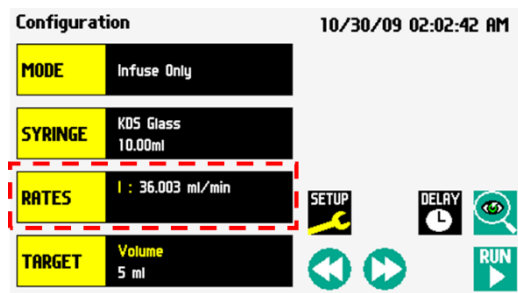


- ⑥ 容量の単位を選択し、「ENTR」を選択します。

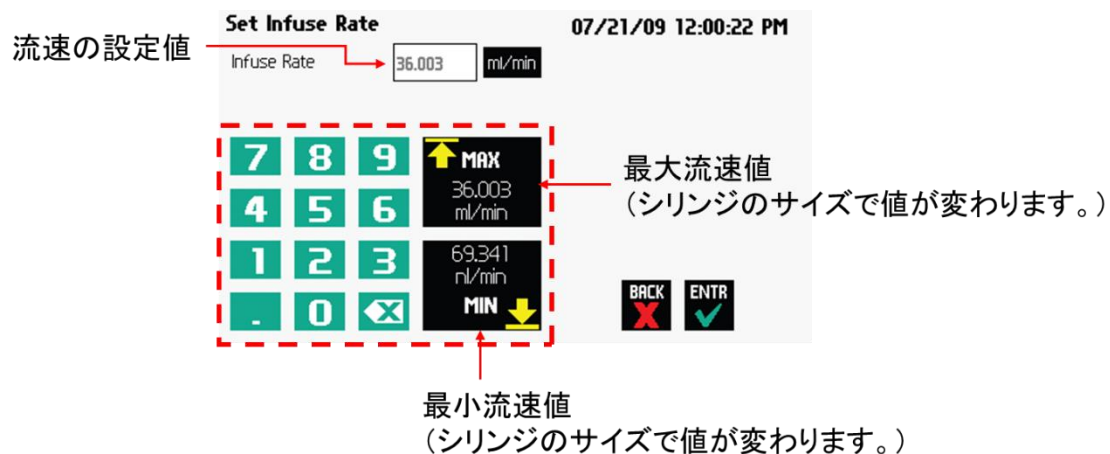


流速の設定

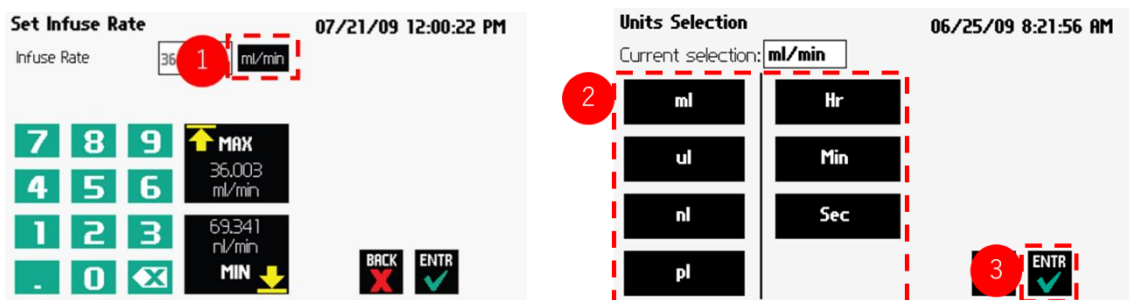
- ① シリンジポンプの流速を調整するには、「RATES」を選択します。



- ② 流速値を入力します。「MAX」と「MIN」を選択すると、シリンジのサイズに合わせて、それぞれ最大、最小になる流速値を設定できます。

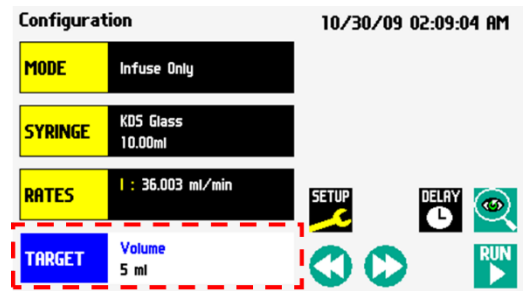


- ③ 流速の単位を選択すると、単位変更ができます。容量と時間をそれぞれ選択し、「ENTR」を選択します。



目的容量と時間設定

① 「TARGET」を選択します。

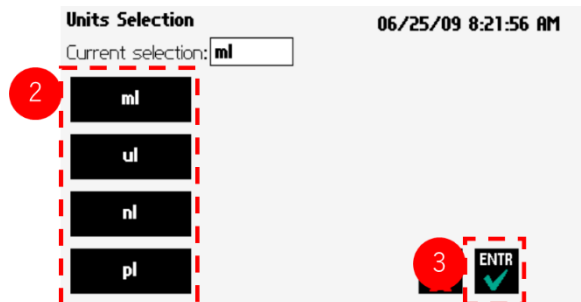
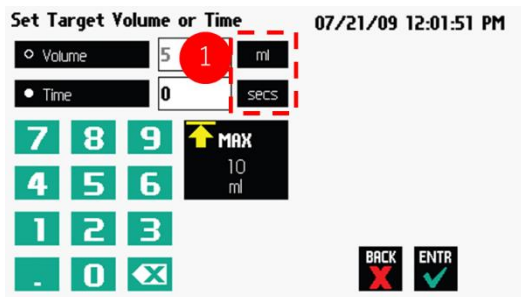


② モードに応じて、目的容量または目的時間を入力します。



③ 単位を選択し、「ENTR」を選択します。

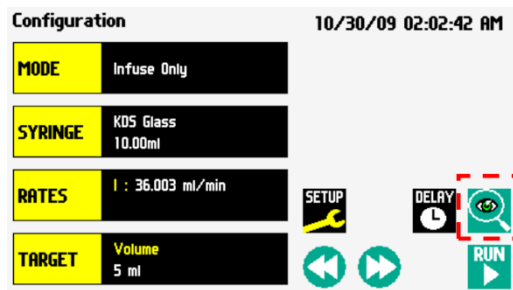
※Timeはsecs、h:m:sを選択可能。



Run ディスプレイ

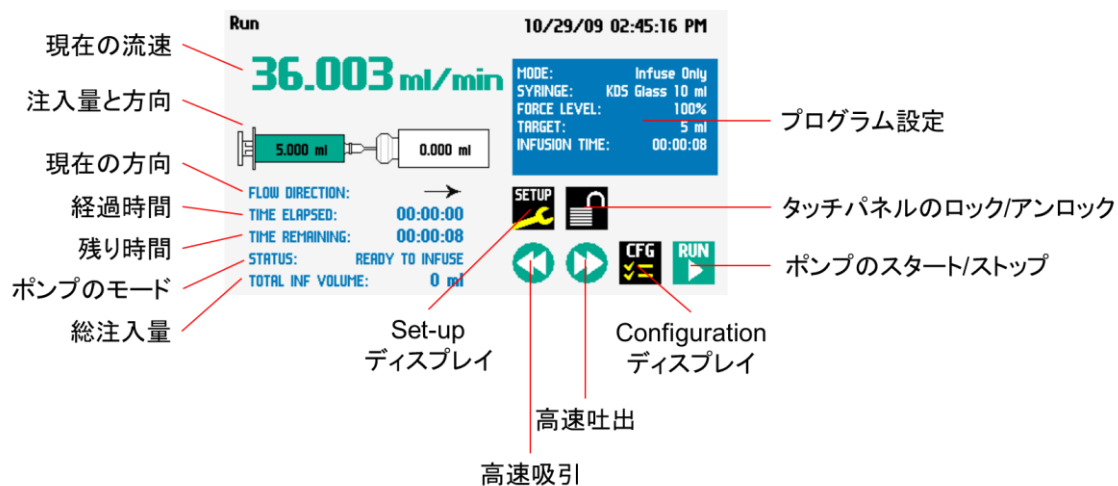
シリンジポンプの動作設定・状況は、Run ディスプレイから確認できます。詳細は P. 22 を参照ください。

- ① 虫眼鏡の  アイコンを選択します。



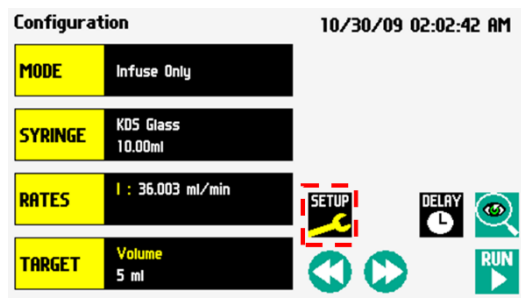
- ② 現在設定されているパラメーターが表示されます。各モデルによって Run ディスプレイに表示されるパラメーターが異なります。

シリンジポンプを動作させる場合は、「RUN」を選択してください。



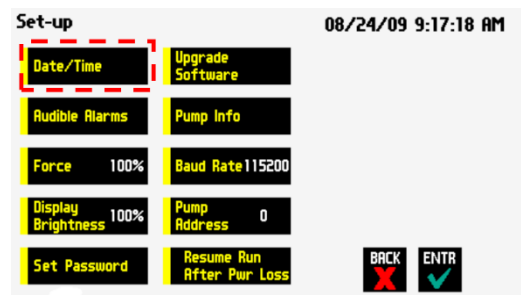
シリンジポンプの設定 (SETUP)

「SETUP」からシリンジポンプの一般設定が行えます。



日時の設定

① 「Date/Time」を選択します。



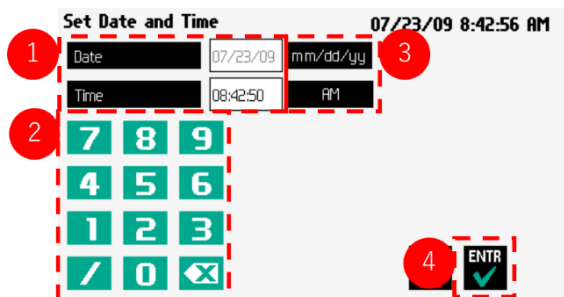
② 日時の設定を変更し適用する場合は、「ENTR」を選択します。

○日付のフォーマット

- month/day/year
- day/month/year
- year/month/day

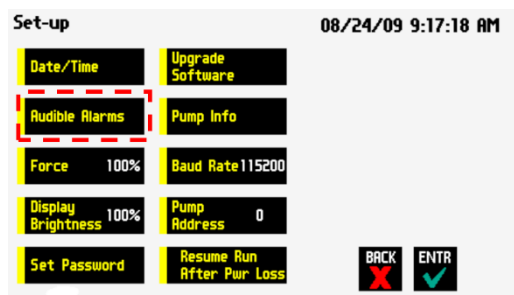
○時間のフォーマット

- AM
- PM
- 24Hour

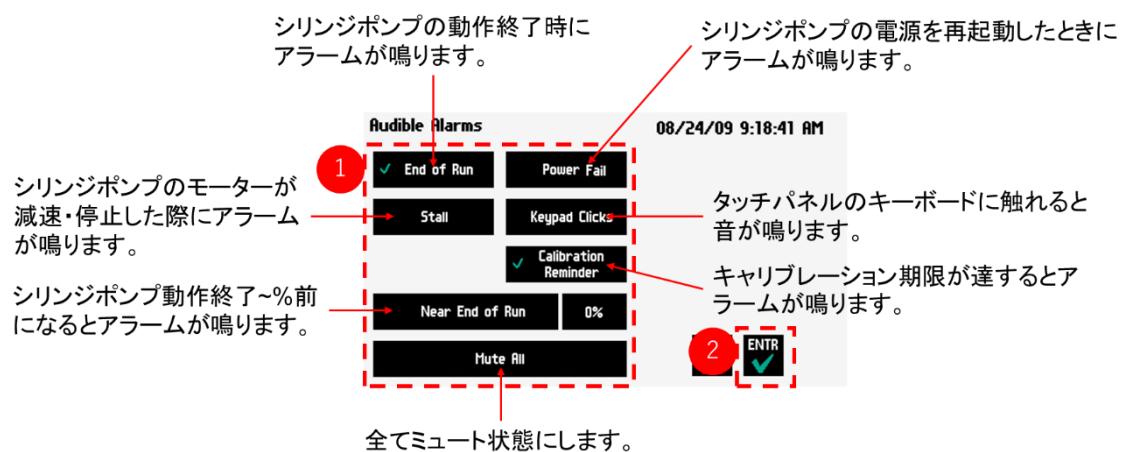


アラーム設定

① 「Audible Alarms」を選択します。



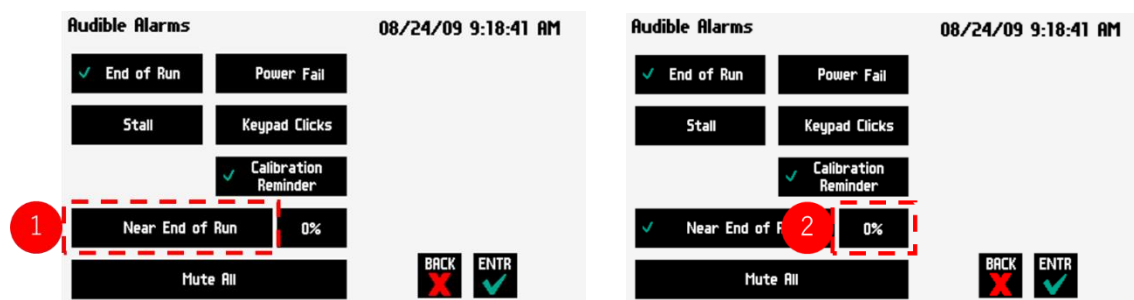
② 使用するアラームの種類を選択します。選択すると✓マークが表示されます。アラームの種類を選択したら、「ENTR」を選択します。



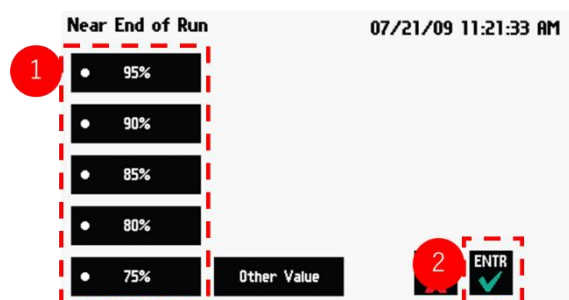
Near End of Run 設定

シリンジポンプで吐出・吸引する際に何%動作したら、アラームを鳴らすか設定できます。

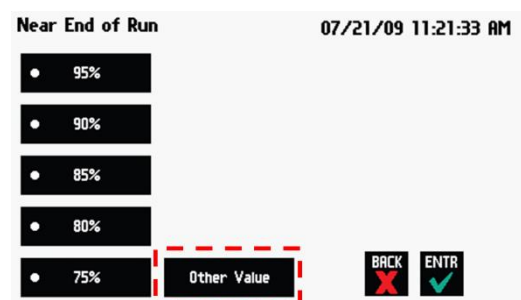
- ① Audible Alarms ディスプレイで Near End of Run を選択しチェックを付けます。続いて右の「〜%」を選択します。



- ② 設定したい数値を選択し、「ENTR」を選択します。



- ③ 設定したい数値がない場合は、「Other Value」を選択します。



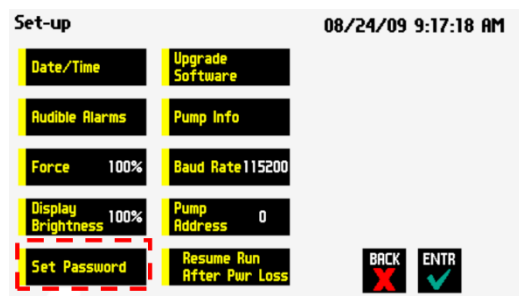
- ④ 数値を入力して「ENTR」を選択します。



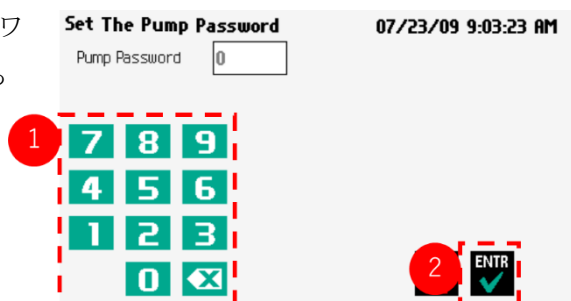
パスワードの設定、ロック

タッチパネルの誤動作などによる障害を防ぐためにタッチパネルにパスワードを設定することができます。

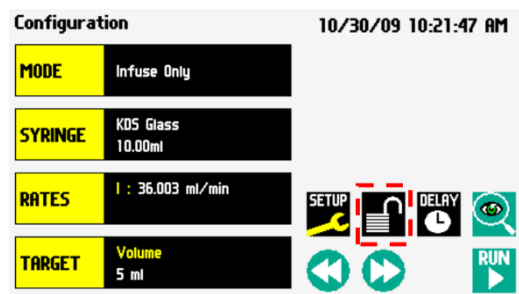
- ① 「Set Password」を選択してください。



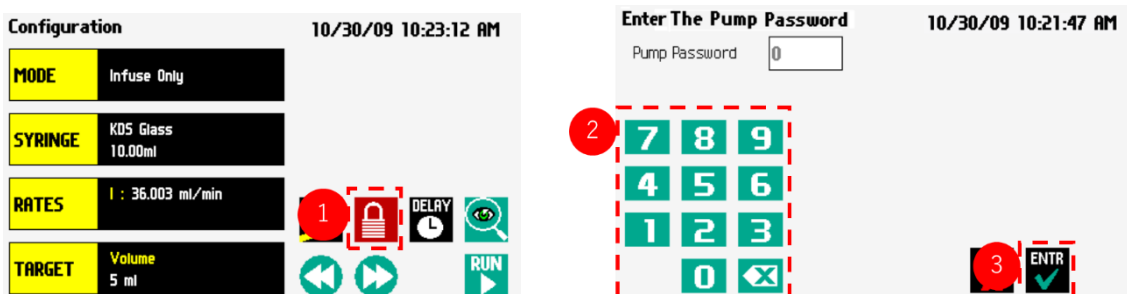
- ② パスワード設定画面で、最大6桁のパスワードを入力します。入力が終了したら「ENTR」を選択します。



- ③ タッチパネルのロックを有効にする場合は、鍵のアイコンを2回タップしてください。



- ④ タッチパネルのロックを解除する場合は、鍵のアイコンを選択して、設定したパスワードを入力します。最後に「ENTR」を選択してください。



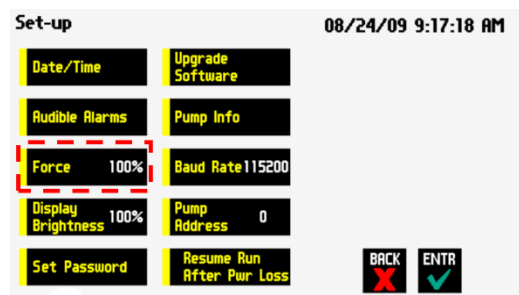
※パスワードをお忘れの場合は、販売元にお問い合わせください。

Force Limits (ポンプの斥力/引力)の設定

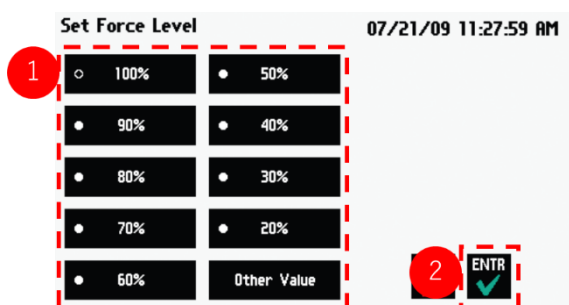
シリンジポンプのシリンジを押し力の最大値は、およそ 5kg です。この最大値から何%の力でシリンジを押し力を「Force」で変更できます。

※シリンジの摩擦力を克服するには少なくとも 30%のパワーが必要です。使用するシリンジサイズや液体の粘性度によってこの%を変更してください。

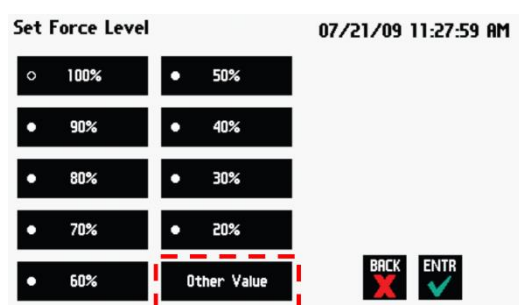
① 「Force」を選択します。



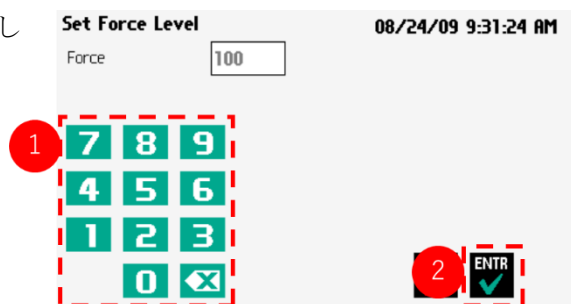
② 設定したい数値を選択し、「ENTR」を選択します。



③ 設定したい数値がリストにない場合は、「Other Value」を選択します。



- ④ 設定したい数値を入力し、「ENTR」を選択します。



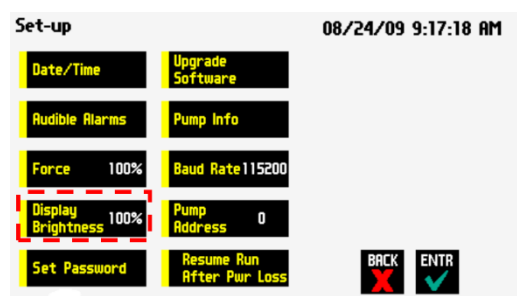
シリンジのタイプ別 Force 推奨設定

シリンジタイプ	容量	Force設定	メーカー
プラスチック	≤20ml	50%	BD plastic, Sherwood, Airtite, Terumo
	>20ml	100%	
ステンレス	全て	100%	KDS, Cole-Parmer
ガラス/ガラス	≤20ml	20%	KDS Glass, Cadence(Popper)
	>20ml	30%	
ガラス/プラスチック	≤1000μl	30%	Hamilton, SGE
	≤5ml	50%	
	>5ml	100%	

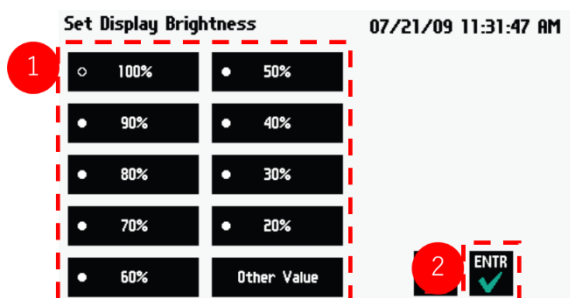
タッチスクリーンの明るさ設定

タッチパネルの輝度を変更できます。

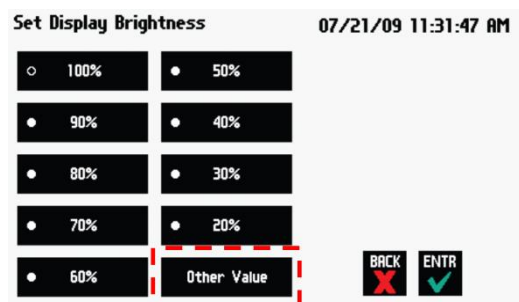
- ① 「Display Brightness」を選択します。



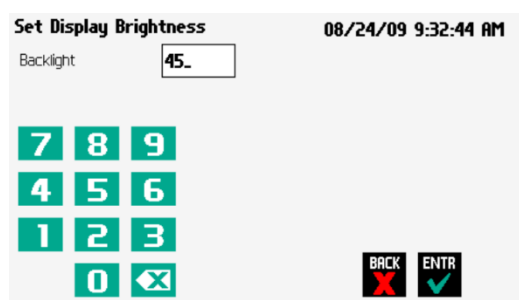
- ② タッチパネルの輝度を%で指定します。設定したい%を選択して、適用する場合は「ENTR」を選択します。



- ③ 設定したい%がリストにない場合は、「Other Value」を選択してください。



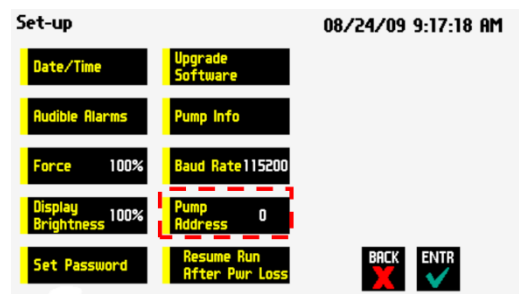
- ④ 数値を入力し、「ENTR」を選択します。



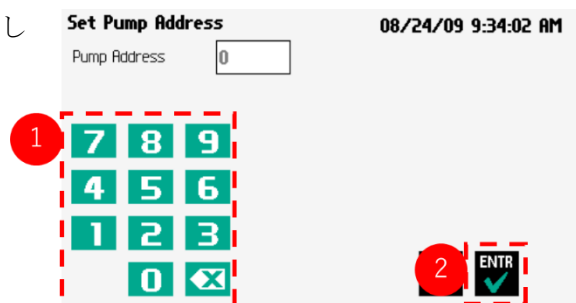
ポンプアドレスの設定

最大 100 個のシリンジポンプを相互リンクすることができます。「Pump Address」では、シリンジポンプのナンバリングができます。

- ① 「Pump Address」を選択します。



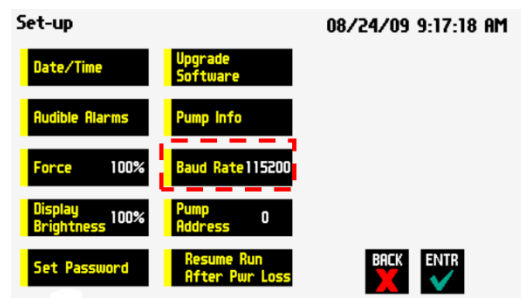
- ② 00 から 99 の値を入力し、「ENTR」を選択します。



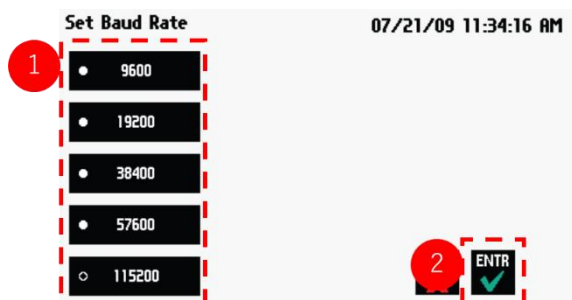
RS232 ボーレートの設定

RS232 のボーレートの設定が行えます。ボーレートの設定は、9600 から 115200 の範囲で可能です。

- ① 「Baud Rate」を選択します。



- ② 設定したい値を選択して、「ENTR」を選択します。

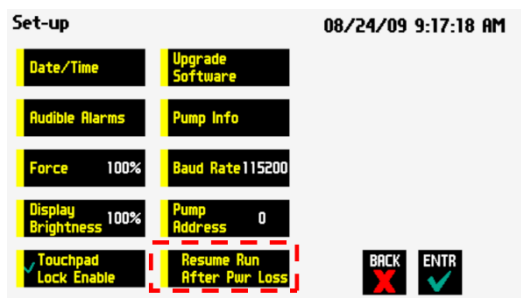


停電時の再スタート設定

停電などで突発的に電源 OFF 状態になった場合、「Resume Run on Power Loss」を有効にしていると、電源を再度 ON にした際に自動的にポンプが ON の状態になります。

「Resume Run on Power Loss」に✓が付いていれば有効です。タッチで有効/無効を設定できます。

※「Resume Run on Power Loss」機能は、Infuse Only モードまたは Withdraw Only モードかつ TARGET が未設定の時のみ利用できます。



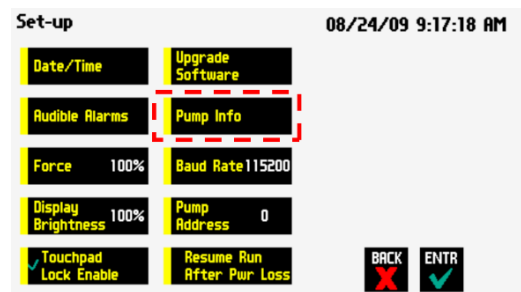
※電源が再開されると、経過時間と総注入量はリセットされます。

シリンジポンプの情報設定

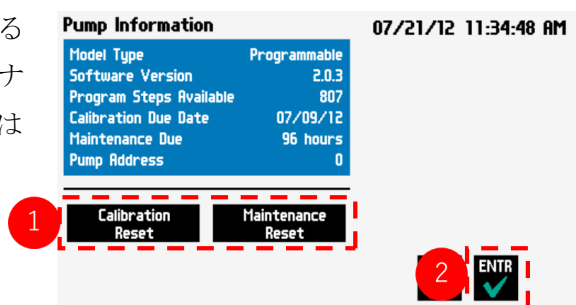
ご使用のシリンジポンプのパラメーター情報を閲覧できます。

① 「Pump Info」を選択してください。Pump Info で閲覧できる項目は以下の通りです。

- シリンジポンプのモデル
- ソフトウェアのバージョン
- 使用可能な残ステップ数
- キャリブレーション期限（期限までにキャリブレーションする必要があります。）
- メンテナンス期限（0h になるまでにメンテナンスする必要があります。）
- 現在のポンプアドレス



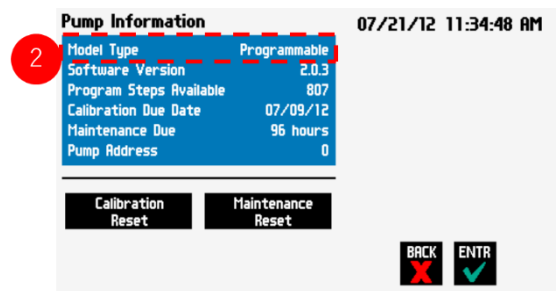
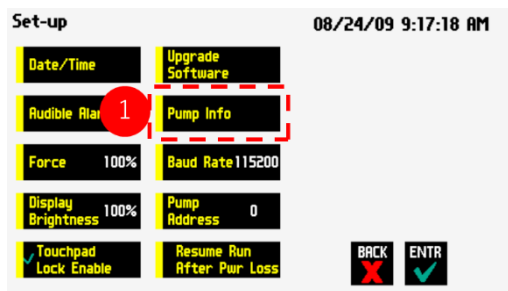
② キャリブレーション期限をリセットする場合は「Calibration Reset」を、メンテナンス期限をリセットする場合は「Maintenance Reset」を選択し、「ENTR」を選択してください。



カスタムプログラム

Legato200 シリーズの一部のモデルでは、カスタムプログラムの構成が可能です。最大ステップ数は 800 まで設定ができます。

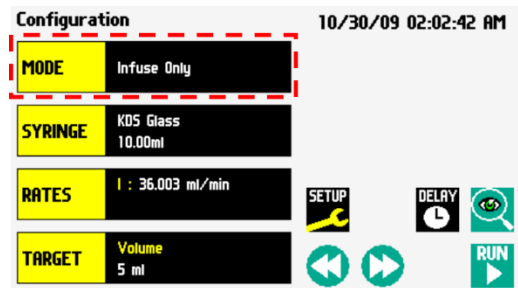
カスタムプログラムが使用できるかどうかは Set-up>Pump Info>Pump Information ディスプレイから確認できます。Model type が「Programmable」になっている場合は、カスタム可能です。



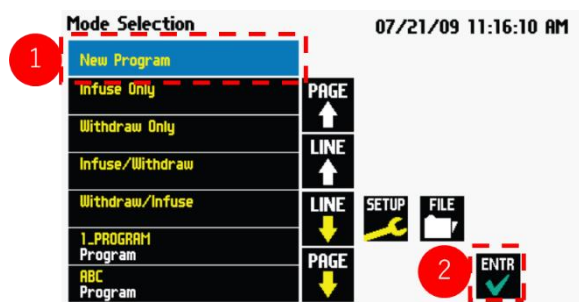
カスタムプログラムの設定

プログラムの作成方法

- ① 「MODE」を選択します。



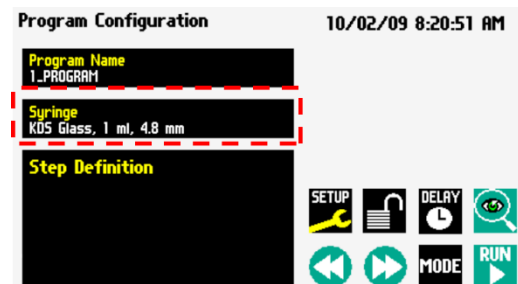
- ② 「New Program」を選択して「ENTR」を選択します。



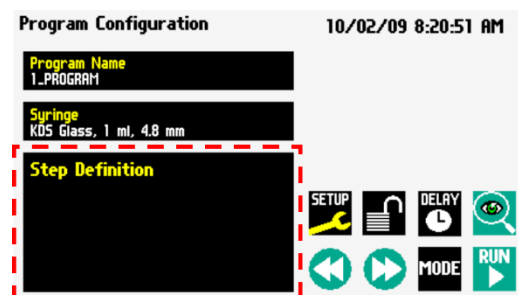
- ③ カスタムプログラムの名前を設定します。
アルファベットで 15 文字まで名前を設定
できます。プログラムの名前を決定したら、
「ENTR」を選択します。



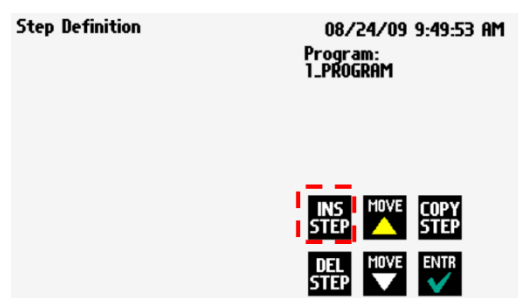
- ④ 「Syringe」を選択して、使用するシリンジ
のメーカーや容量を選択します。



- ⑤ 「Step Definition」を選択します。

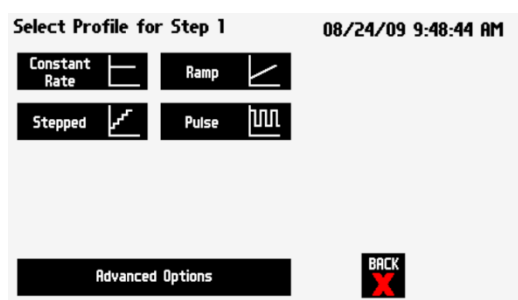


- ⑥ 「INSSTEP」を選択します。



- ⑦ 利用したいステップを選択します。利用可能なオプションは以下の通りです。

- a. Constant Rate
- b. Ramp
- c. Stepped
- d. Pulse
- e. Advanced Options



- ⑧ 選択したステップにパラメーターの入力を行ないます。入力が終了したら「ENTR」を選択します。

※各ステップの説明は後述します。

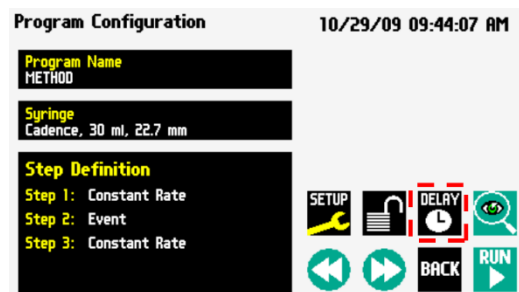
- ⑨ ⑥-⑧の操作を繰り返して必要なステップを追加します。

※プログラムにステップを追加すると、現在選択されているステップの後ろに追加されます。

スタート時間の設定

Legato200 シリーズは、将来の特定の日時にポンプをスタートさせることができます。

- ① 「DELAY」を選択します。



- ② スタート時間を設定し、「Enter」を選択します。

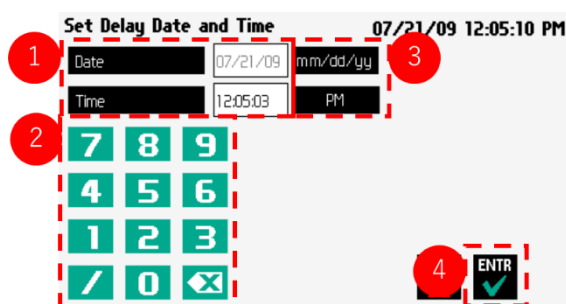
日付、時間のフォーマットは下記を選択できます。

○日付のフォーマット

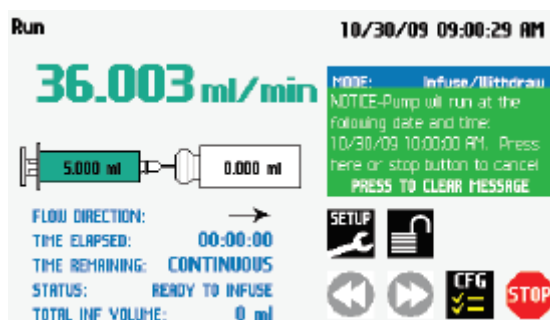
- month/day/year
- day/month/year
- year/month/day

○時間のフォーマット

- AM
- PM
- 24Hour



- ③ 「RUN」ボタンをタッチ後、指定の時間が来るとシリンジポンプが動き出します。

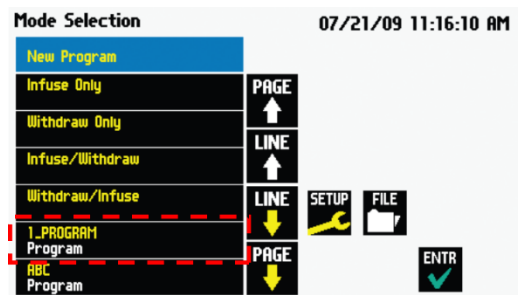


カスタムプログラムの編集

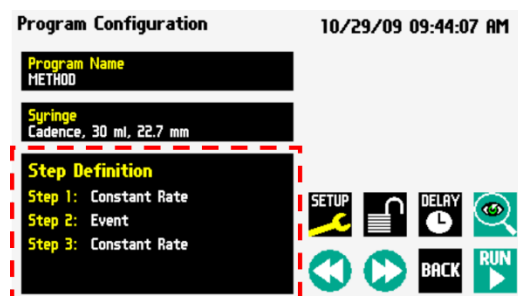
この手順では作成し保存したプログラムの変更を効率的に行なうことができます。

ステップ順序の変更

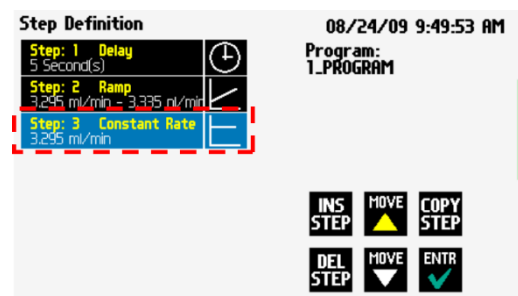
① 変更したいプログラムを選択します。



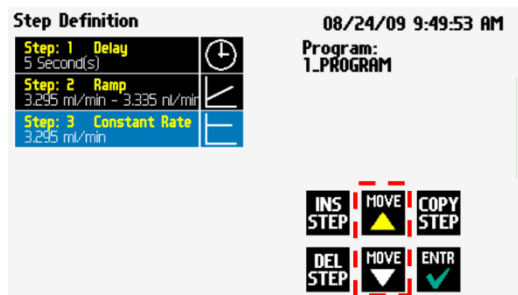
② 「Step Definition」を選択します。



③ 順序を変更したいステップを選択して青色表示します。

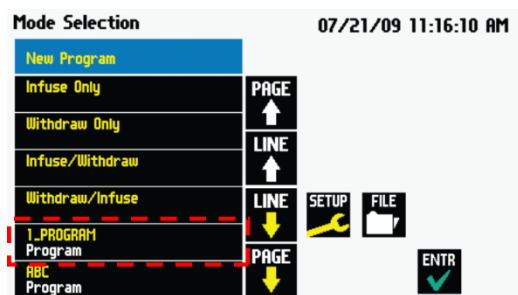


④ 「Move」を選択して、プログラムを移動します。

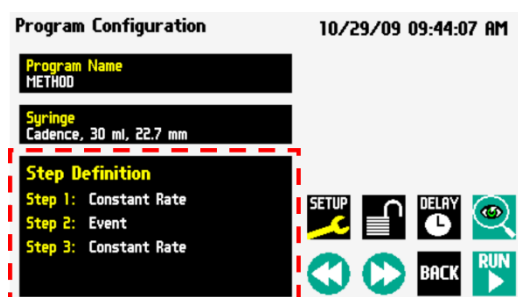


ステップの削除

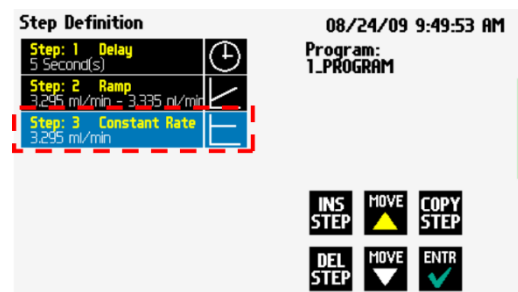
- ① 削除したいステップのあるプログラムを選択します。



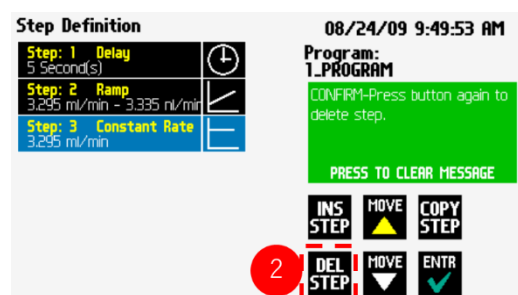
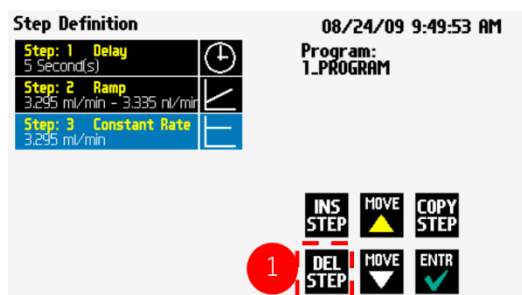
- ② 「Step Definition」を選択します。



- ③ 削除したいステップを選択して青色表示します。

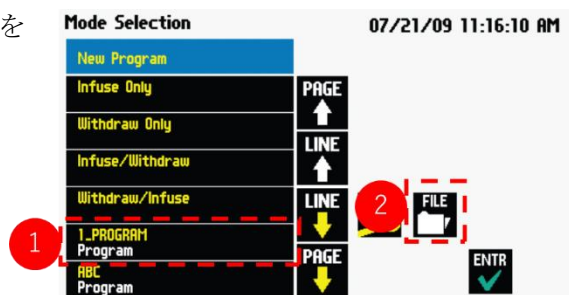


- ④ 「DELSTEP」を選択後、もう一度「DELSTEP」を選択し、プログラムを削除します。



カスタムプログラムの削除

- ① 削除したいプログラムを選択し、「FILE」を選択します。



- ② 「Delete Program」を選択します。
- ③ 黄緑のメッセージが表示されるので、もう一度「Delete Program」を選択すると削除されます。

カスタムプログラムの種類

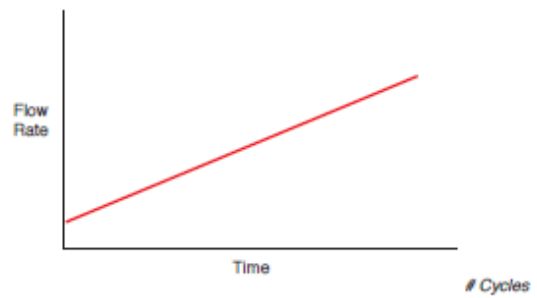
流量のパターンには、下記 4 種類があります。

- Constant Rate…一定の流量を維持する
- Ramp Rate…直線的に流量を変更する
- Stepped Rate…段階的に流量を変更する
- Pulse Flow…2 種類の流量を繰り返す

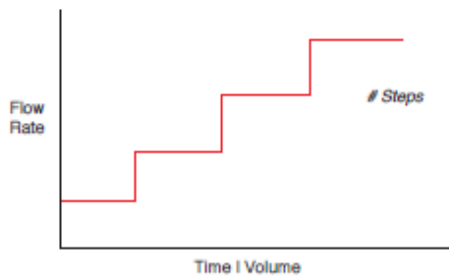
CONSTANT RATE



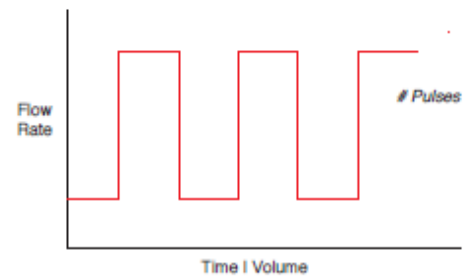
RAMP RATE



STEPPED RATE



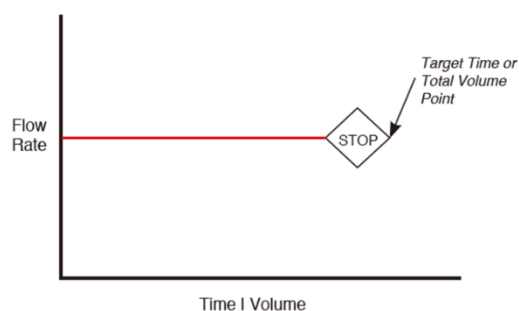
PULSE FLOW



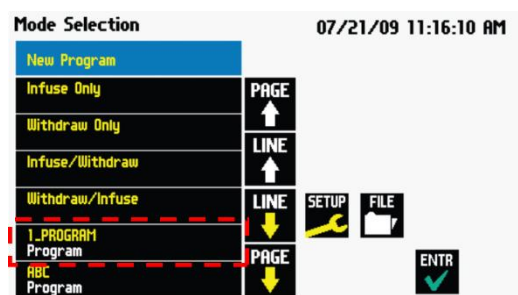
Constant Rate

Constant Rate は、一定フローを吐出・吸引するステップです。Constant Rate では3つのパラメーターを定義します。

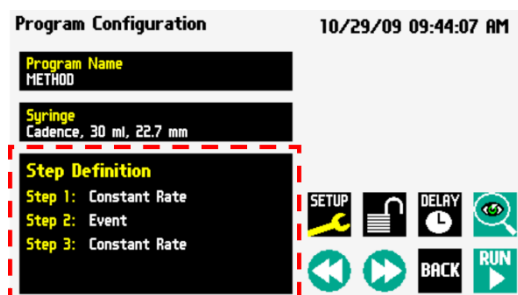
- ・フローの方向（吐出または吸引）
- ・フロー速度
- ・フローする時間または容量



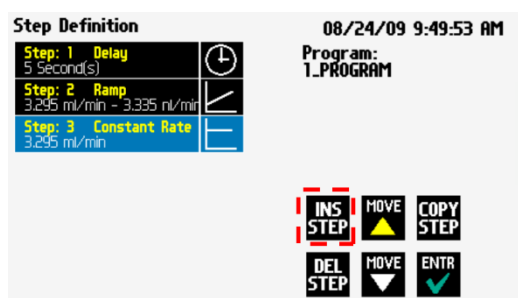
- ① 「Constant Rate」を追加したいプログラムを選択します。



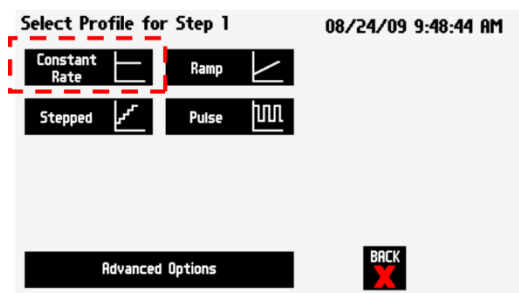
- ② 「Step Definition」を選択します。



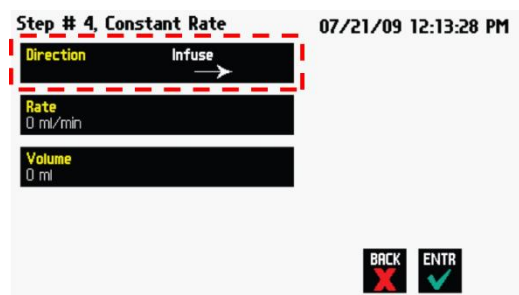
- ③ 「Constant Rate」を挿入したいステップを選択し、「INSSTEP」を選択します。



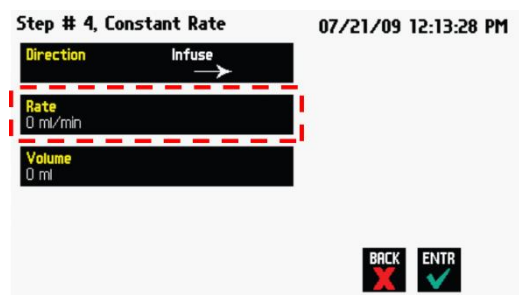
- ④ 「Constant Rate」を選択します。



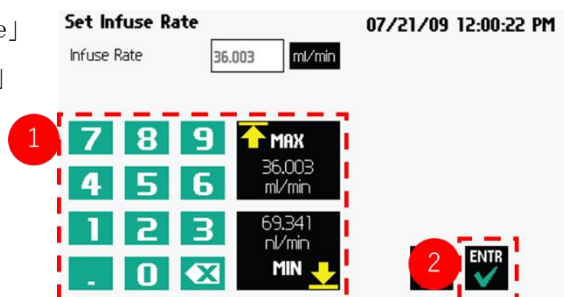
- ⑤ 「Direction」を選択して、フローする方向を設定します。



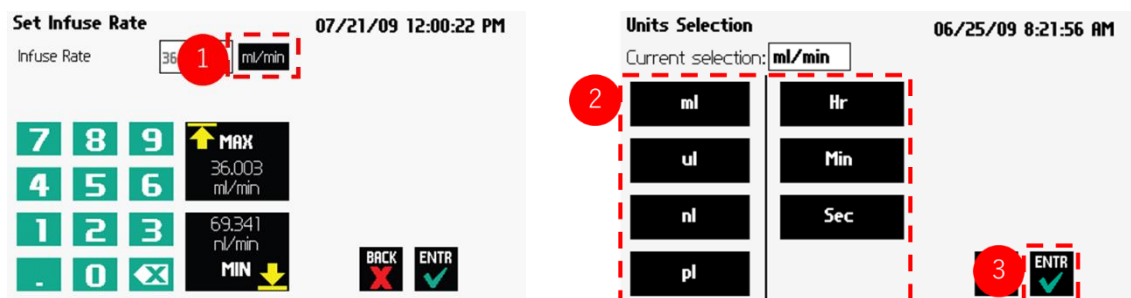
- ⑥ 「Rate」を選択してフロー速度を設定します。



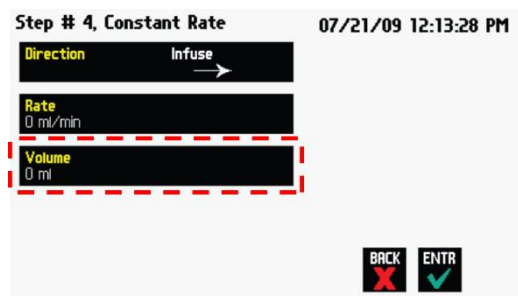
- ⑦ フロー速度を入力するか、「Minimum Rate」または「Maximum Rate」を選択し、「Enter」選択してください。



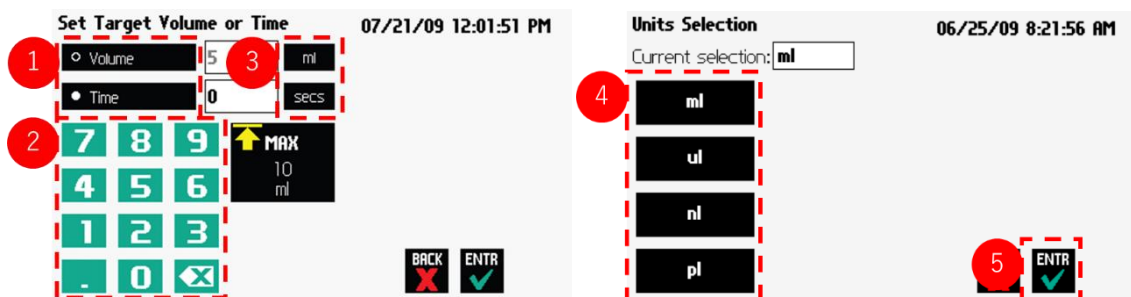
⑧ 適切な単位を選択し、「ENTR」を選択します。



⑨ 「Volume」または「Time」を選択して、容量または時間の設定を行ないます。



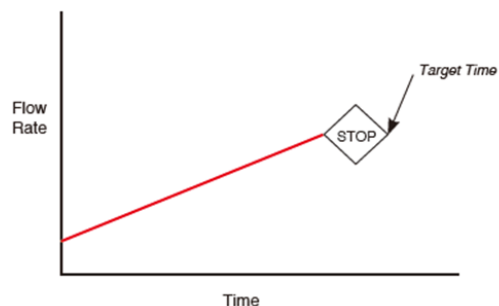
⑩ 容量または時間を入力し、「ENTR」を選択します。



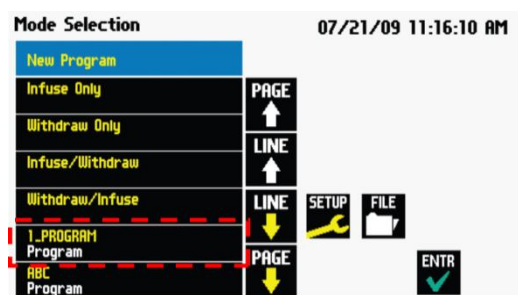
Ramp Rate

Ramp Rate は直線的に増減するフローを吐出・吸引することができるステップです。Ramp Rate では3つのパラメーターを設定します。

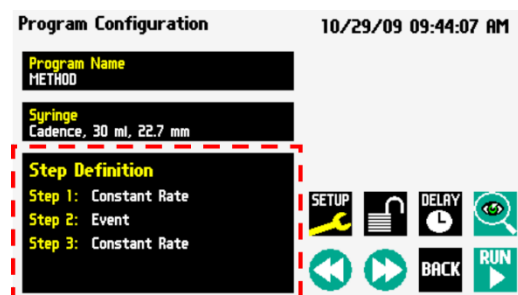
- ・フローする方向（吐出または吸引）
- ・フローの開始と終了時の流量
- ・フローの合計時間



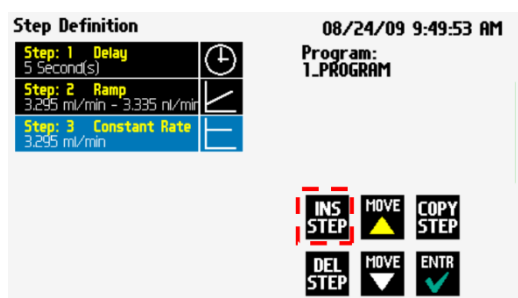
- ① 「Ramp Rate」を追加したいプログラムを選択します。



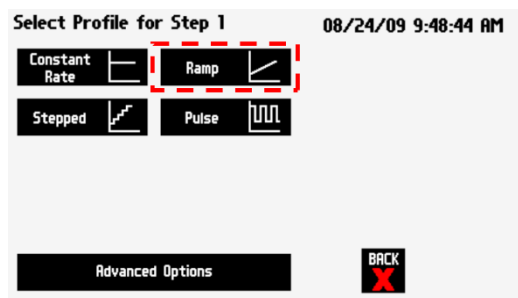
- ② 「Step Definition」を選択します。



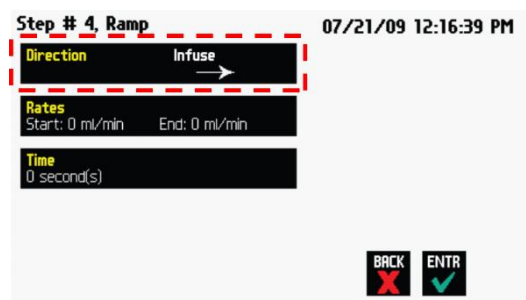
- ③ 「Ramp Rate」を挿入したいステップを選択し「INSSTEP」を選択します。



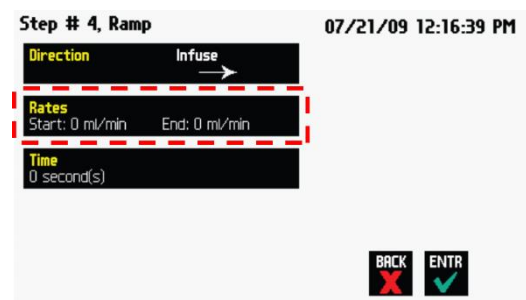
④ 「Ramp」 を選択します。



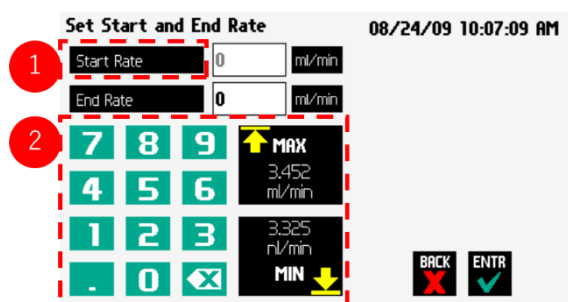
⑤ 「Direction」 を選択して、フローする方向を設定します。



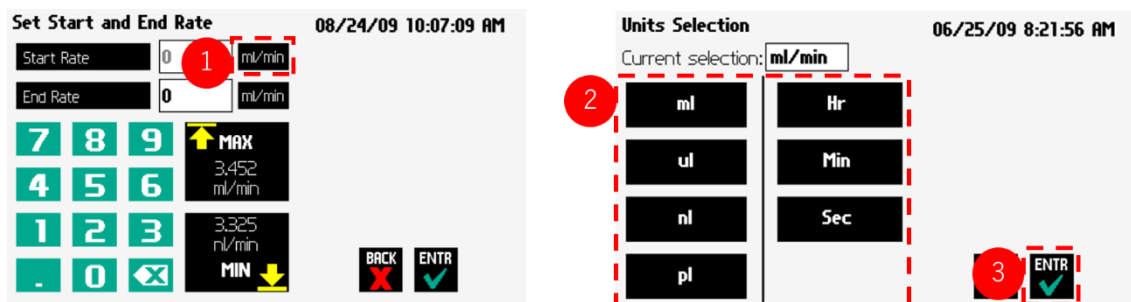
⑥ 「Rates」 を選択します。



⑦ 「Start Rate」 を選択し、流量を入力するか、「MAX」または「MIN」を選択します。

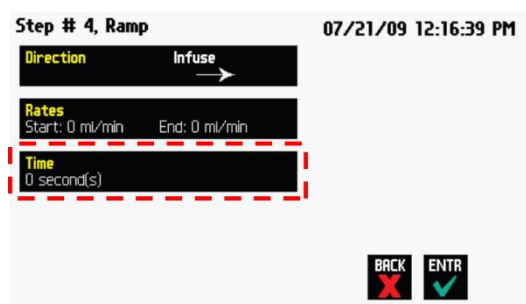


⑧ 適切な単位を選択し、「ENTR」を選択します。

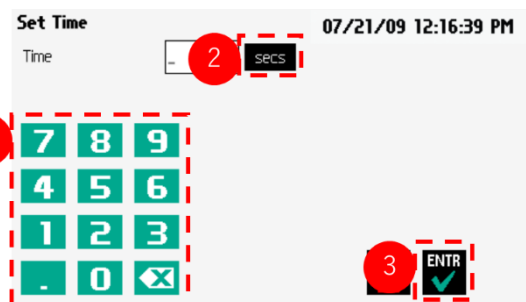


⑨ 「End Rate」を⑦-⑧と同じ要領で設定します。

⑩ 「Time」を選択します。



⑪ 時間を入力します。



⑫ 単位を選択します (secs または h:m:s)。

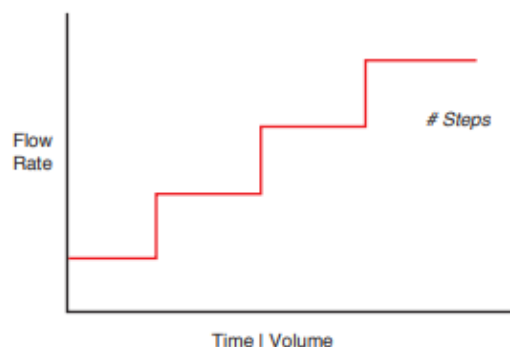
⑬ 全てのパラメーターの設定が完了したら、「ENTR」を選択します。

Stepped Rate

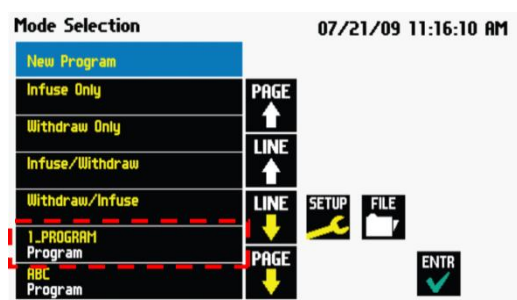
Stepped Rate は、段階的に流量を増減させることができる設定です。

Stepped を作成または編集する際は、4 つの主要な動作パラメーターを設定します。

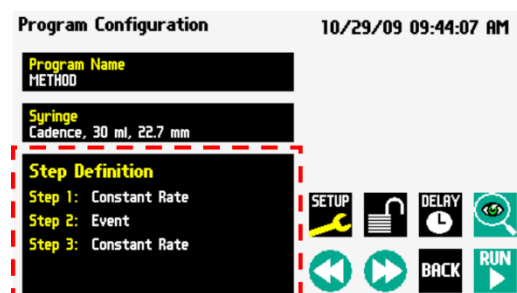
- ・フローする方向（吐出または吸引）
- ・フローの開始と終了時の流量
- ・フローの合計時間
- ・ステップ数



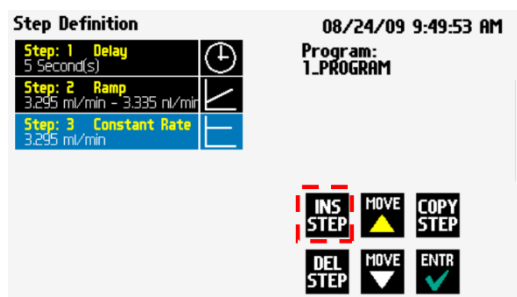
- ① 「Stepped Rate」を追加したいプログラムを選択します。



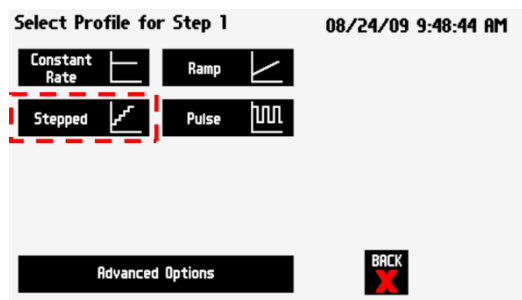
- ② 「Step Definition」を選択します。



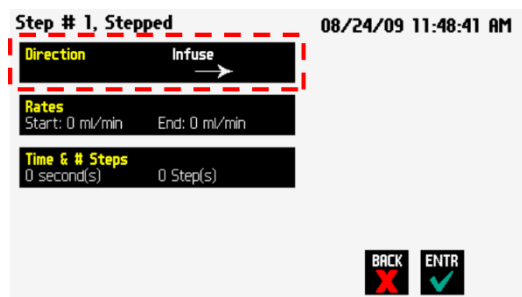
- ③ 「Stepped Rate」を挿入したいステップを選択し「INSSTEP」を選択します。



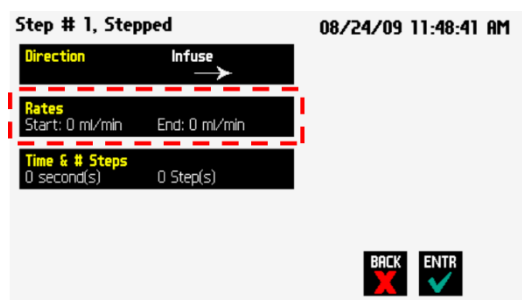
- ④ 「Stepped」を選択します。



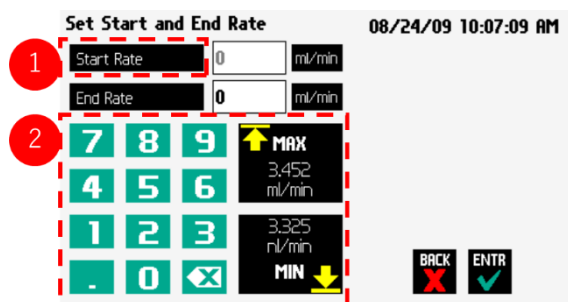
- ⑤ 「Direction」を選択して、フローする方向を設定します。



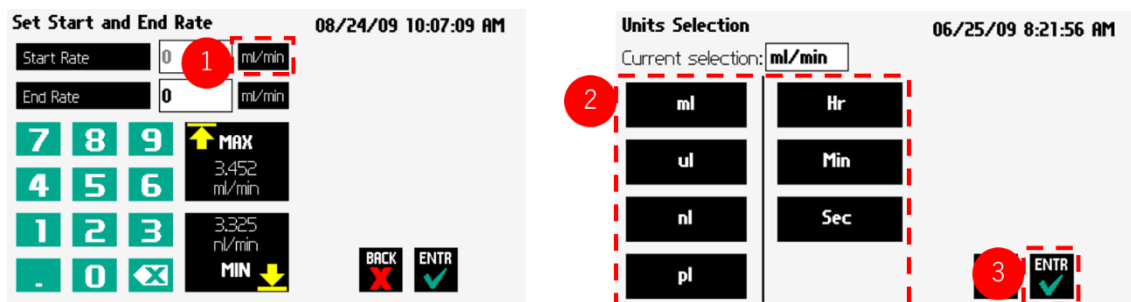
- ⑥ 「Rates」を選択します。



- ⑦ 「Start Rate」を選択し、流量を入力するか、「MAX」または「MIN」を選択します。

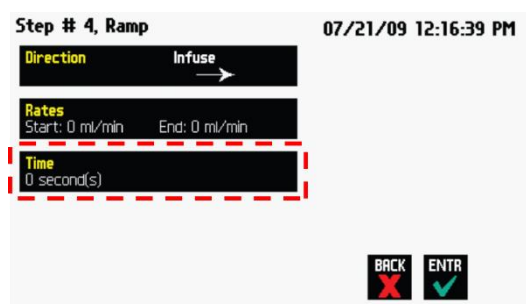


⑧ 適切な単位を選択し、「ENTR」を選択します。



⑨ 「End Rate」を⑦-⑧と同じ要領で設定します。

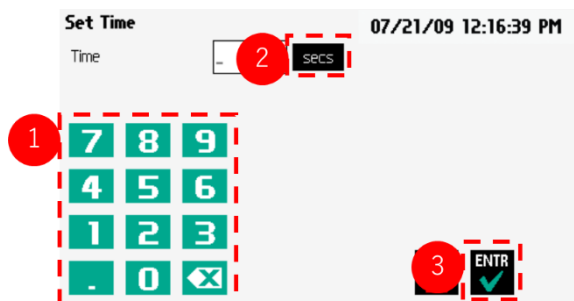
⑩ 「Time」を選択します。



⑪ 時間を入力します。

⑫ 単位を選択します (secs または h:m:s)。

⑬ 全てのパラメーターの設定が完了したら、「ENTR」を選択します。

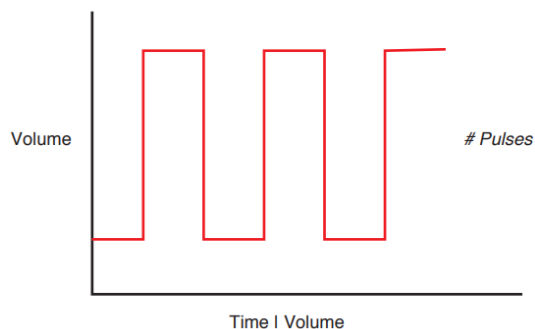


Pulse Rate

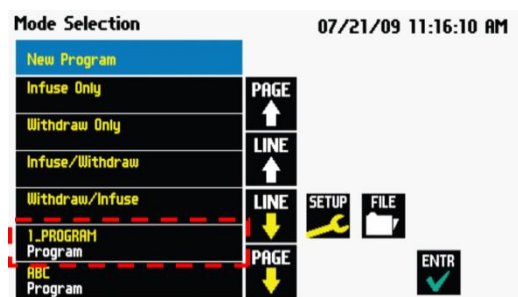
Pulse Rate は2種類の流量を繰り返しながら、吐出、吸引する設定です。

Pulse Rate を作成または編集する際は、4つの主要な動作パラメーターを設定します。

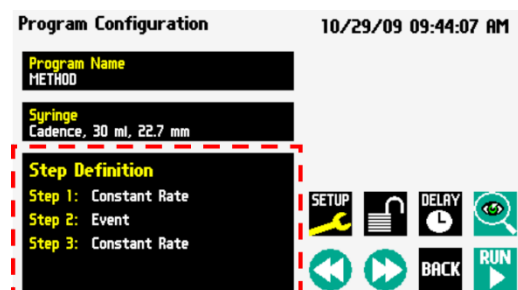
- ・フローする方向（吐出または吸引）
- ・各流量の設定
- ・各流量が実行される時間または容量
- ・パルス数



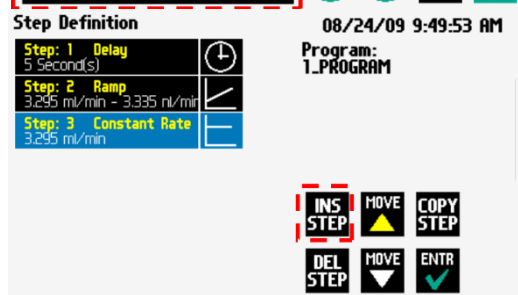
- ① 「Pulse Rate」を追加したいプログラムを選択します。



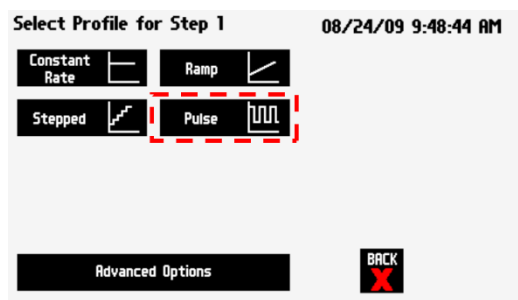
- ② 「Step Definition」を選択します。



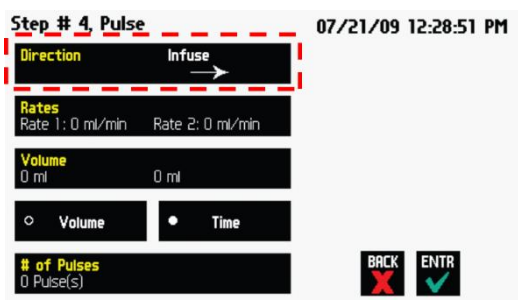
- ③ 「Pulse Rate」を挿入したいステップを選択し「INSSTEP」を選択します。



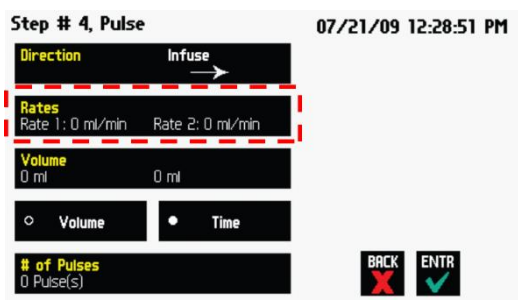
- ④ 「Pulse」 を選択します。



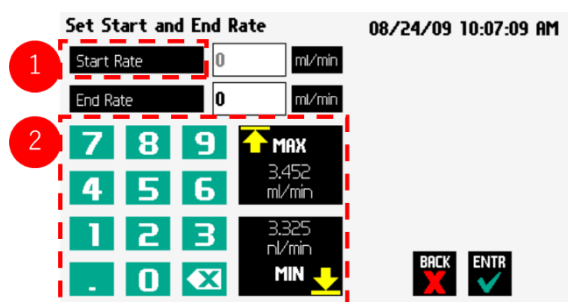
- ⑤ 「Direction」 を選択して、フローする方向を設定します。



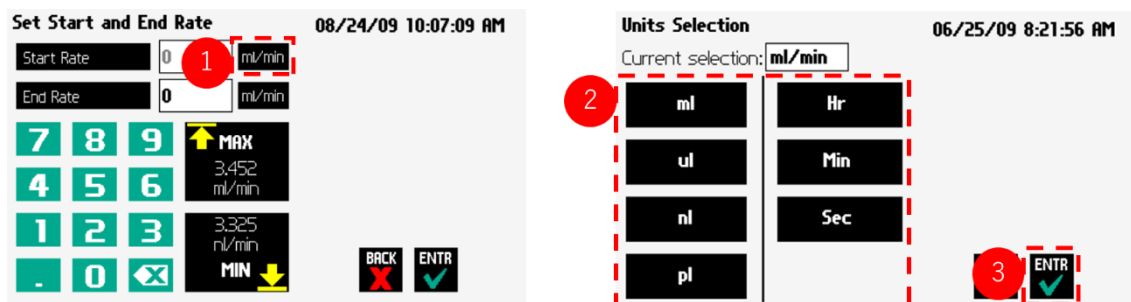
- ⑥ 「Rates」 を選択します。



- ⑦ 「Start Rate」 を選択し、流量を入力するか、「MAX」または「MIN」を選択します。



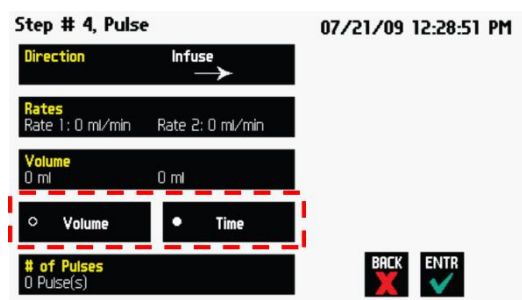
⑨ 適切な単位を選択し、「ENTR」を選択します。



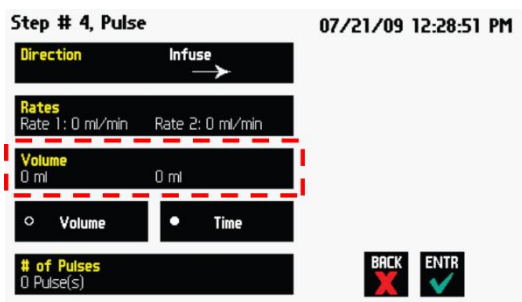
⑩ 「Rate2」を⑧-⑨と同じ要領で設定します。

⑪ パラメーターの設定が完了したら、「ENTR」を選択します。

⑫ 「Volume」または「Time」をラジオボタンで選択します。



⑬ 「Volume」または「Time」を選択します。「Time」を選択した場合は手順⑮へ、「Volume」を選択した場合は手順⑱へ進んでください。



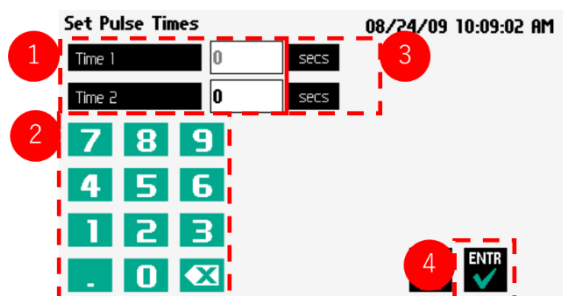
⑭ Time1 と Time2 を設定します。

⑮ 単位を設定します。

⑯ 「Enter」を選択します。

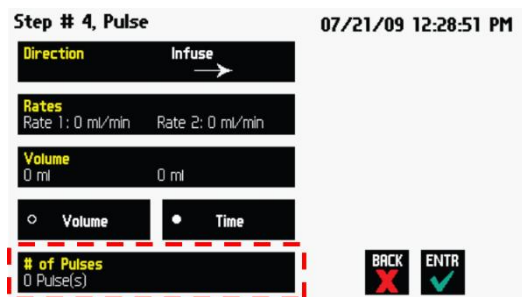
⑰ Volume1 と Volume2 を設定します。

⑱ 単位を設定します。



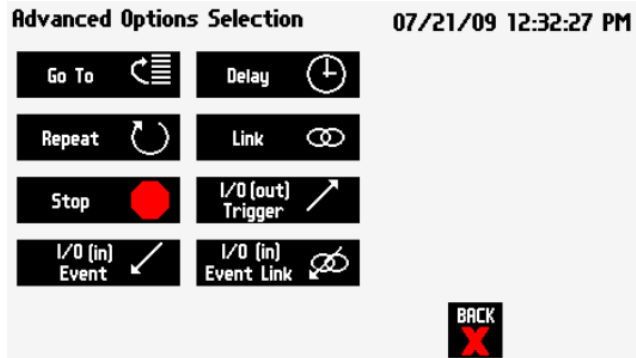
⑱ 「Enter」 を選択します。

⑳ パルス数を設定します。



プログラムオプションの設定

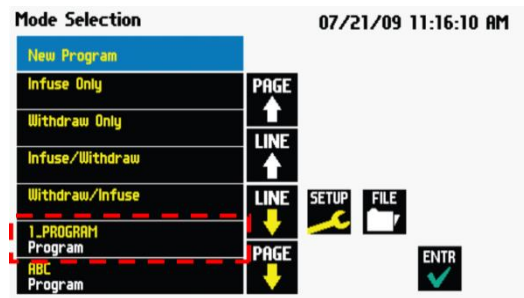
Legato200 シリーズにはループ、イベントの紐づけ、外部デバイスへの信号送受信など様々なコマンドがあり、プログラムに組み込むことが可能です。



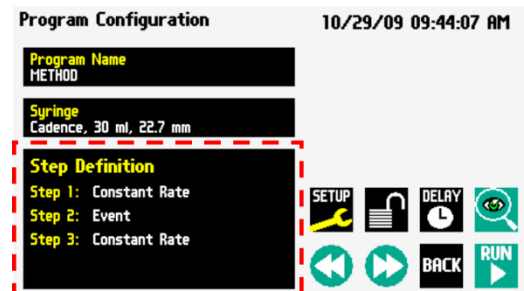
Go To Step

Go To を使うとプログラムの特定のステップにジャンプできます。I/O イベントと組み合わせることで、外部からの信号に応じて特定のステップにジャンプすることなどが可能になります。

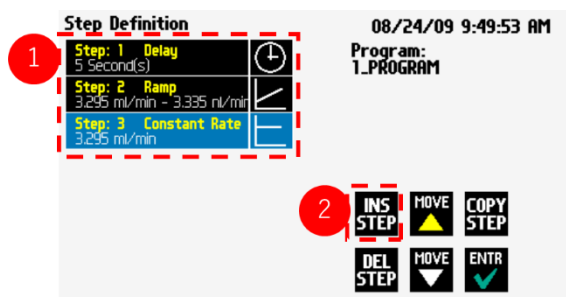
- ① 「Go To」を追加したいプログラムを選択します。



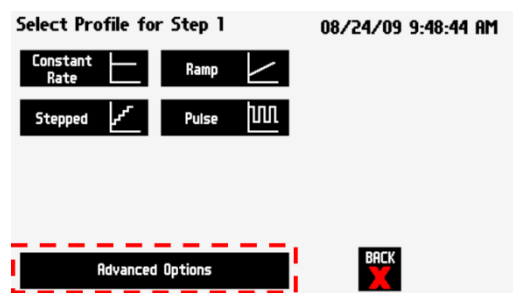
- ② 「Step Definition」を選択します。



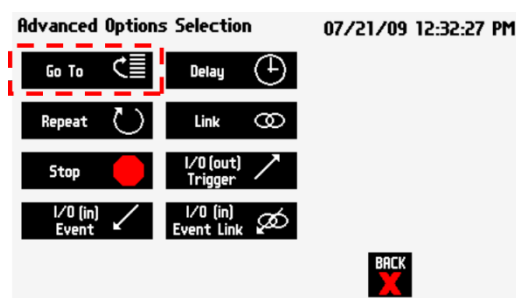
- ③ 「Go To」を挿入したいステップを選択し、「INSSTEP」を選択します。



- ④ 「Advanced Option」を選択します。



- ⑤ 「Go To」を選択します。

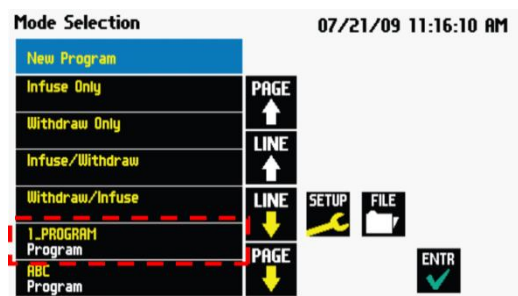


- ⑥ Go To でジャンプするステップをダブルタップします。

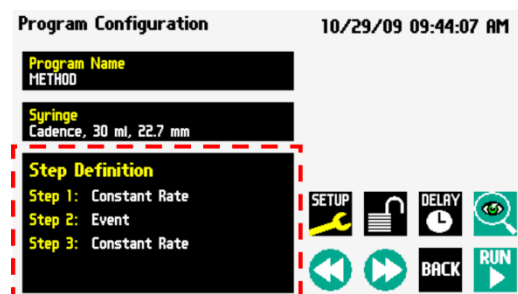
Delay

Delay のステップは、ポンプ動作に遅延時間を挿入することができます。0.2 秒から 99:99:99 (99 時間 99 分 99 秒) までの遅延時間をプログラムできます。

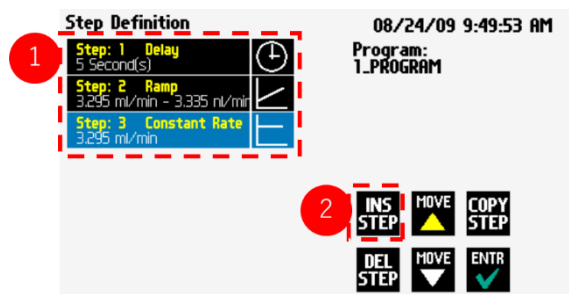
- ① 「Delay」を追加したいプログラムを選択します。



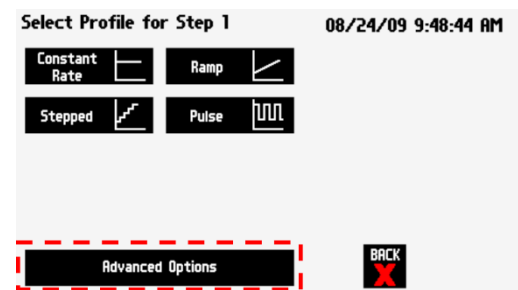
- ② 「Step Definition」を選択します。



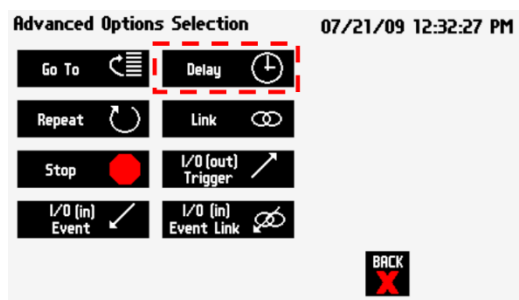
- ③ 「Delay」を挿入したいステップを選択し、「INSSTEP」を選択します。



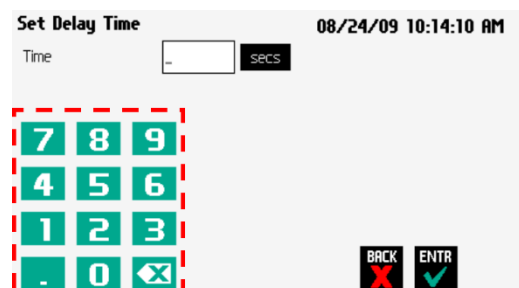
- ④ 「Advanced Option」を選択します。



⑤ 「Delay」を選択します。

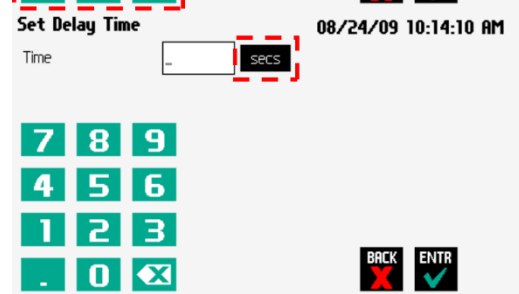


⑥ 遅延時間を入力します。



⑦ 単位をタッチし secs か h : m : s を選択します。

※h (時間) : m (分) : s (秒)

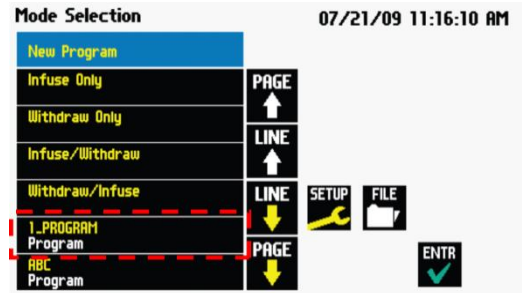


⑧ 設定が終了したら「ENTR」タッチします。

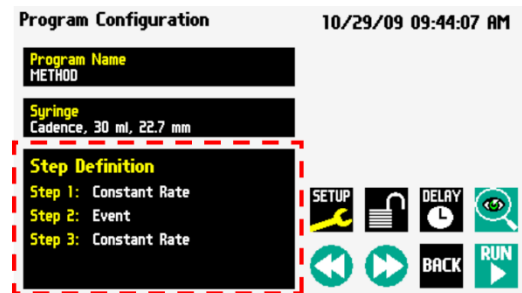
Repeat

Repeat コマンドは、ステップを繰り返すために使用します。このコマンドを使用するためには、どのステップを何回繰り返すかを指定します。Repeat には「Jump」機能があります。これはプログラムの特定のステップに戻る意味を持ちます。つまり複数のステップを繰り返すことも可能です。

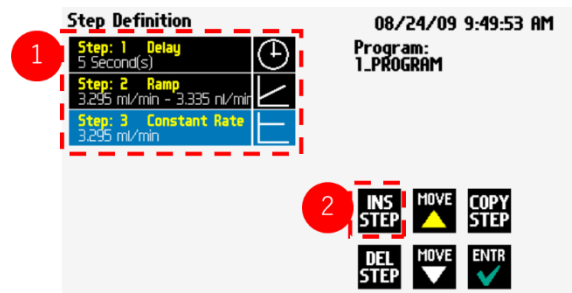
- ① 「Repeat」を追加したいプログラムを選択します。



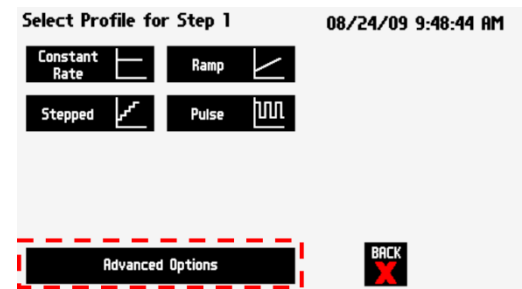
- ② 「Step Definition」を選択します。



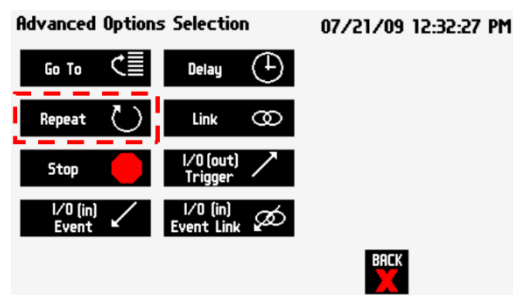
- ③ 「Repeat」を挿入したいステップを選択し、「INSSTEP」を選択します。



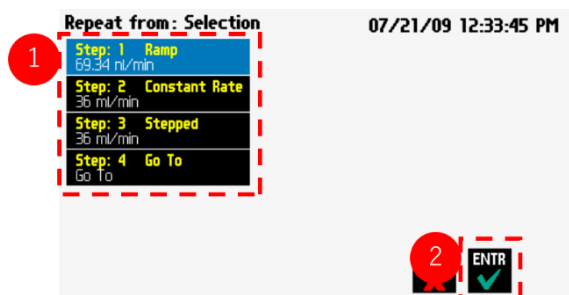
- ④ 「Advanced Option」を選択します。



⑤ 「Repeat」 を選択します。



⑥ Repeat するステップを選択し、「Enter」を選択します。



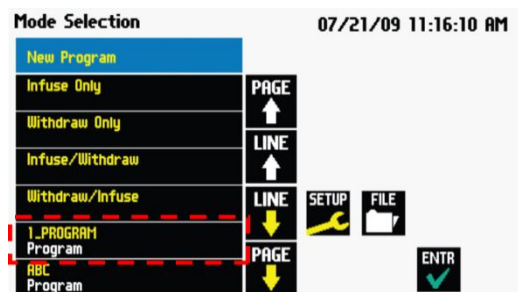
⑦ Repeat 回数を設定し、「Enter」を選択します。

※Repeat 機能は、指定されたステップに戻って再度プログラムを実行します。例えば、ステップ 4 に Repeat を配置し、ステップ 2 から 1 回繰り返すように設定した場合、ポンプ動作はステップ 2 に戻り、ステップ 2 と 3 の両方を 1 回実行し、ステップ 5 に移行します。

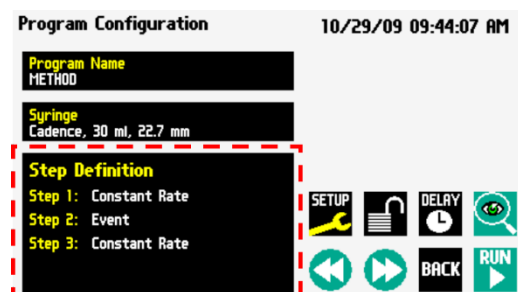
Link Program

Link Programは現在のプログラムとほかのプログラムをリンクしたいときに使用します。

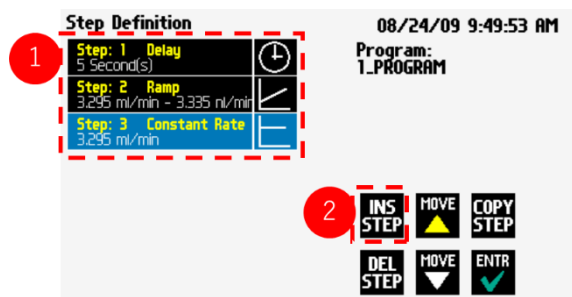
- ⑧ 「Link Program」を追加したいプログラムを選択します。



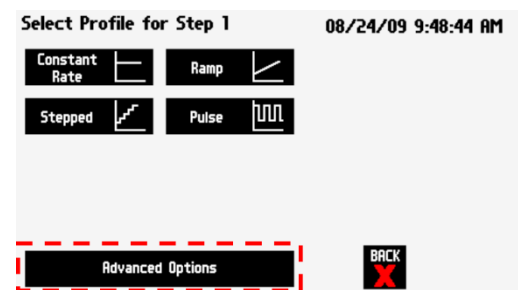
- ⑨ 「Step Definition」を選択します。



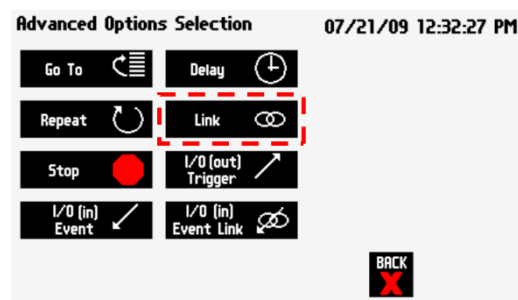
- ⑩ 「Link Program」を挿入したいステップを選択し、「INSSTEP」を選択します。



- ⑪ 「Advanced Option」を選択します。



- ⑫ 「Link」 を選択します。



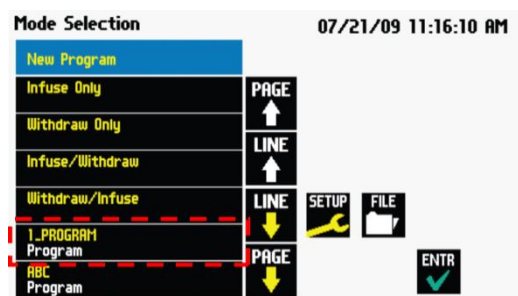
- ⑬ リンクさせたいプログラムを選択します。

※Link Program 機能は、指定されたプログラムを呼び出します。プログラムを呼び出した後、元のプログラムに戻ることはありません。例えばプログラム 1 のステップ 3 でプログラム 2 を呼び出した場合、プログラム 2 実行後にプログラム 1 のステップ 4 に戻ることはありません。

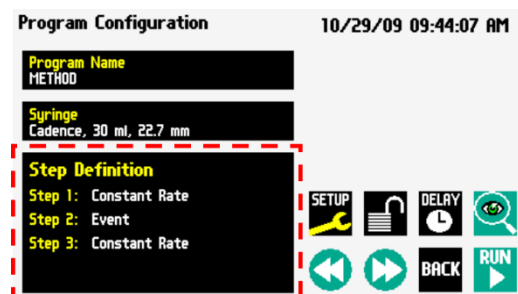
Stop

Stop コマンドは、ポンプの運転を停止するように指示することができます。このコマンドは、I/O トリガーと一緒に使用することで、外部の TTL 信号を利用してポンプの動作を停止することができます。

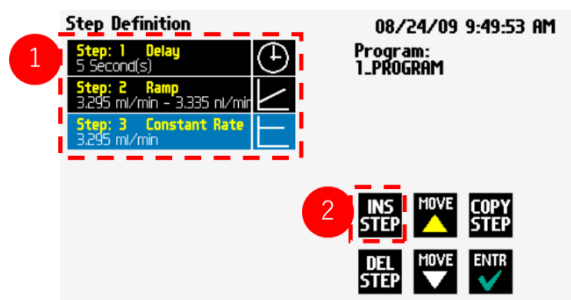
- ① 「Stop」 を追加したいプログラムを選択します。



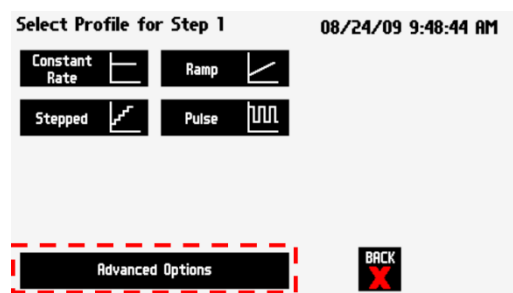
- ② 「Step Definition」 を選択します。



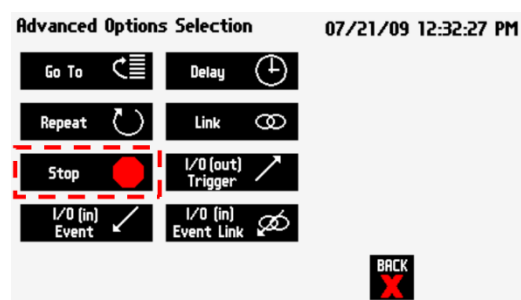
- ③ 「Stop」を挿入したいステップを選択し、「INSSTEP」を選択します。



- ④ 「Advanced Option」を選択します。



- ⑤ 「Stop」を選択します。

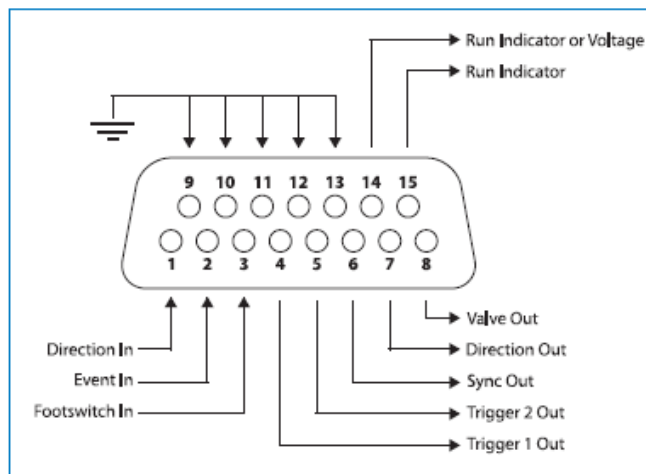


- ⑥ 設定が終わったら「Enter」を選択します。

I/O Event Triggers

Legato200 シリーズは、15 ピン D-sub コネクタから外部機器へ簡単に接続することができます。背面部にある I/O コネクタポートの特定のピンを介してトリガーイベントを管理しています。

- Pin4,5 : トリガー信号
- Pin8 : 外部バルブ制御信号
- Pin6 : 外部ポンプ同期信号
- Pin2 : イベント信号

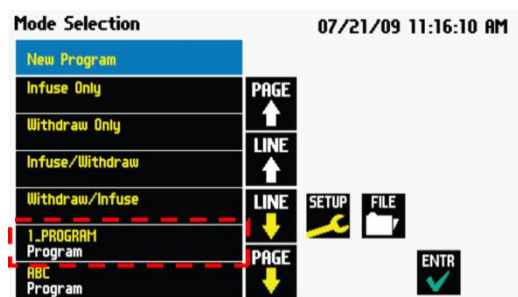


User I/O Connector Specifications

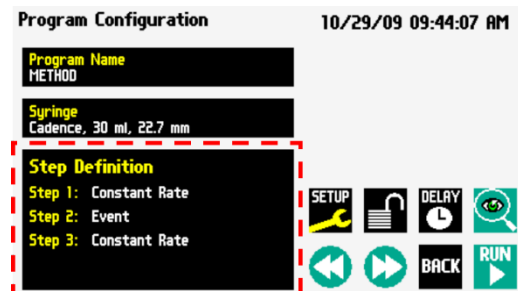
I/O(out) Trigger

I/O (out) トリガーコマンドは、外部機器に信号を送るためのコマンドです。

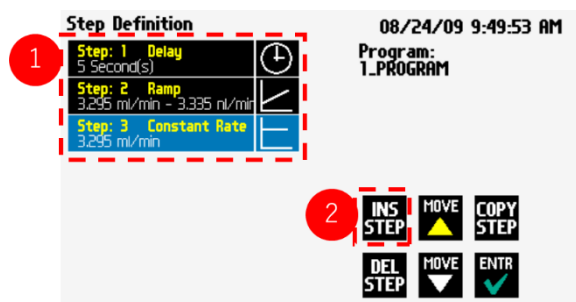
- ① 「I/O (out)トリガー」を追加したいプログラムを選択します。



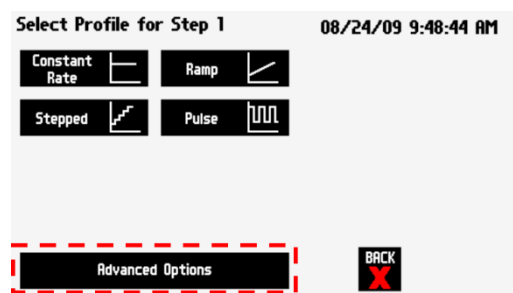
- ② 「Step Definition」を選択します。



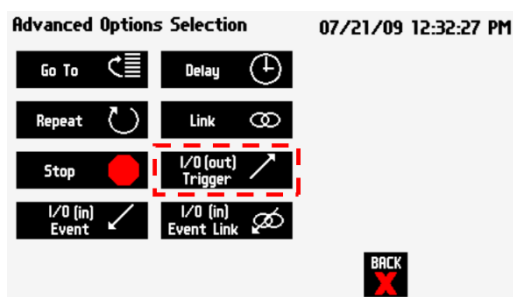
- ③ 「I/O (out)トリガー」を挿入したいステップを選択し、「INSSTEP」を選択します。



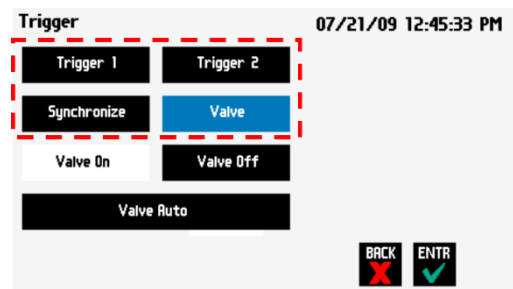
- ④ 「Advanced Option」を選択します。



- ⑤ 「I/O(out)Trigger」を選択します。



- ⑥ 出力するトリガーの種類を選択します。
トリガーの種類は下記の4種類です。



・Trigger 1 : pin 4 からの出力を指定します。
トリガーの種類を High Signal (立ち上がり)、Low Signal (立ち下がり)から選択します。

・Trigger 2 : pin 5 からの出力を指定します。トリガーの種類を High Signal (立ち上がり)、Low Signal (立ち下がり)から選択します。

・ Synchronize : pin 6 を介して接続されたポンプに信号を送信し、アクティビティをトリガーします。トリガーの種類を Start Infuse (立ち上がり信号で吐出を開始)、Start Withdraw (立ち下がり信号で吸引を開始) から選択します。

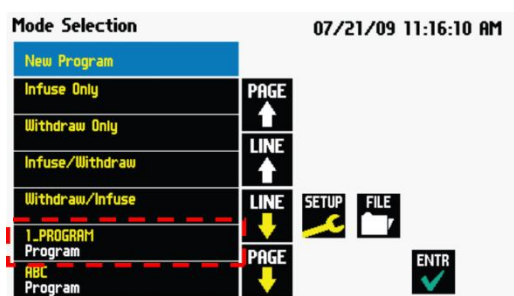
・ Valve : pin 8 を介して接続されたバルブに信号を送信し、アクティビティをトリガーします。トリガーの種類を Valve On (バルブを開く)、Valve Off (バルブを閉じる)、Valve Auto (バルブを自動制御モードにする) から選択します。

⑦ 設定が終わったら「Enter」を選択します。

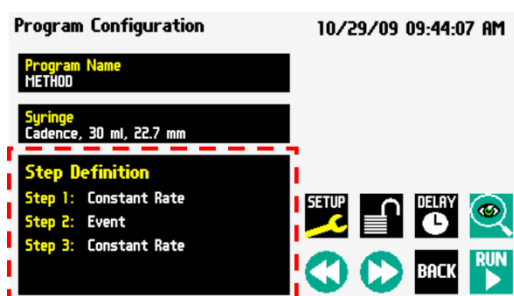
I/O(in)Event

I/O (in) トリガーコマンドは、外部機器からの信号でポンプを一時停止させることができます。この外部信号は pin 2 を介して得られます。

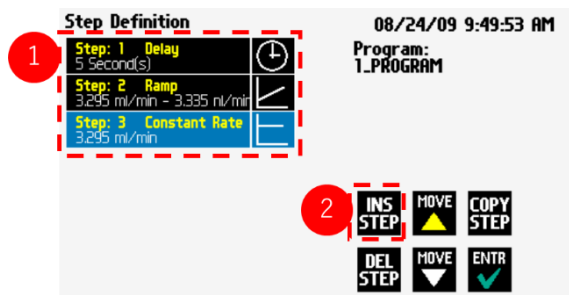
① 「I/O (in)トリガー」を追加したいプログラムを選択します。



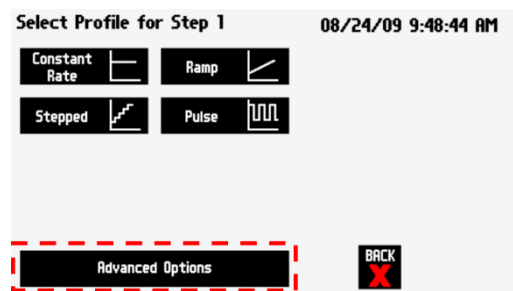
② 「Step Definition」を選択します。



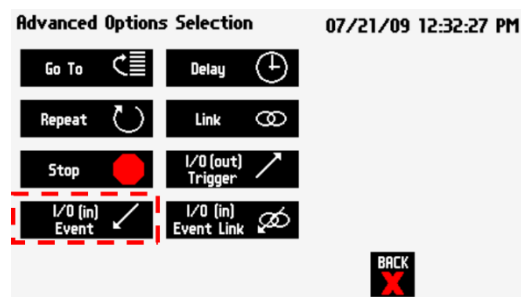
③ 「I/O (in)トリガー」を挿入したいステップを選択し、「INSSTEP」を選択します。



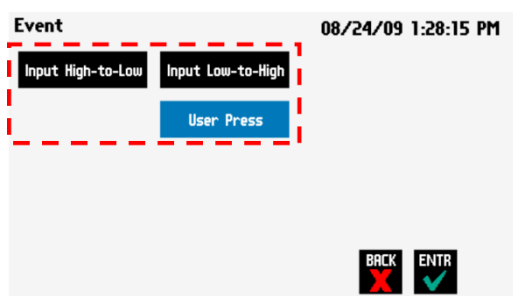
④ 「Advanced Option」を選択します。



⑤ 「I/O(in)Trigger」を選択します。



⑥ 受け取るトリガーの種類を選択します。トリガーの種類は下記の3種類です。



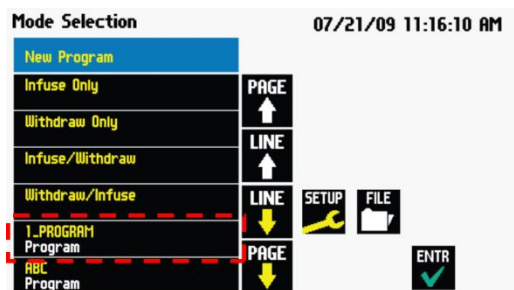
- Input High-to-Low : 立ち下がりの信号を受け取るとシリンジポンプが一時停止します。
- Input Low-to-High : 立ち上がりの信号を受け取るとシリンジポンプが一時停止します。
- User Press : ユーザーがタッチするとシリンジポンプが一時停止します。

⑦ 設定が終わったら「Enter」を選択します。

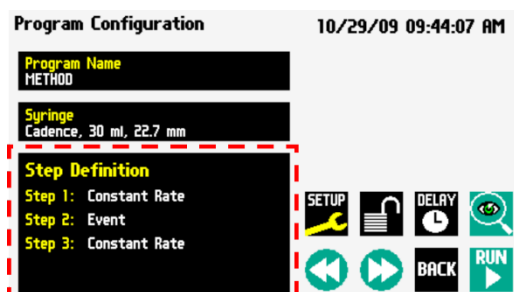
I/O(in) Event Link

I/O(in)Event Link コマンドは、外部機器からの信号でポンプをリンクされたプログラムにジャンプさせることができます。この外部信号は pin2 を介して得られます。

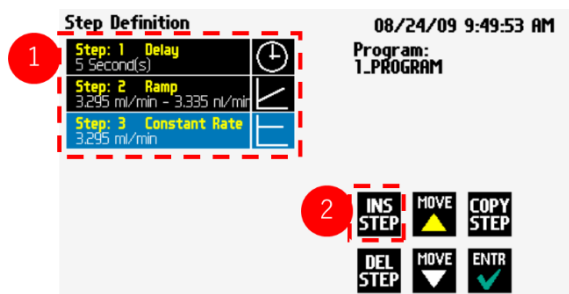
- ① 「I/O(in)Event Link」を追加したいプログラムを選択します。



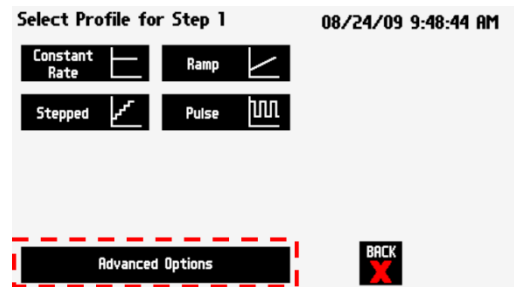
- ② 「Step Definition」を選択します。



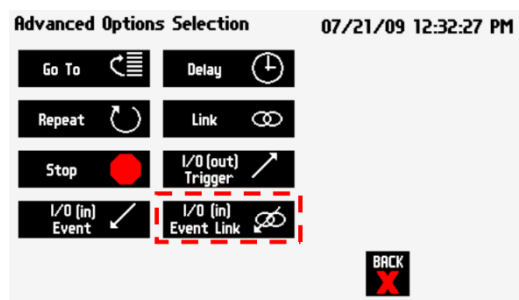
- ③ 「I/O(in)Event Link」を挿入したいステップを選択し、「INSSTEP」を選択します。



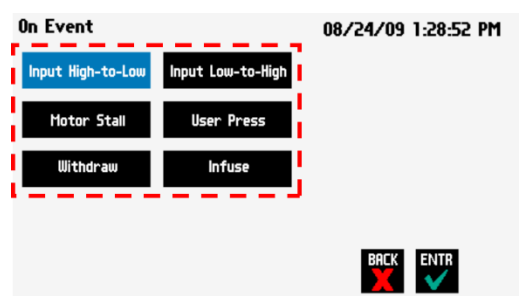
- ④ 「Advanced Option」を選択します。



⑤ 「I/O(in)Event Link」を選択します。



⑥ 受け取るトリガーの種類を選択します。トリガーの種類は下記の6類です。



- Input High-to-low : 立ち下がり信号受信時に目的のプログラムにリンクします。
- Input Low-to-High : 立ち上がり信号受信時に目的のプログラムにリンクします。
- User Press : 手動入力時に目的のプログラムにリンクします。
- Motor Stall : モーターの減速時に目的のプログラムにリンクします。
- Withdraw : 吸引時に目的のプログラムにリンクします。
- Infuse : 吐出時に目的のプログラムにリンクします。

⑦ 設定が終わったら「Enter」を選択します。

⑧ リンクさせたいプログラムを選択します。