

取扱説明書



ペリスタルティックポンプ
M6 シリーズ

重要事項

製品をご使用になる前に必ず本取扱説明書をよくお読みください。

注意事項

- 取扱説明書の内容は製品の仕様変更などで予告なく変更される場合があります。
- チューブは消耗品です。消耗によって液漏れ等を起こす可能性があります。
その場合、送液の種類によっては人体や機器に影響を及ぼすことがありますので、ユーザーは都度チューブの状態をチェックし交換を行ってください。
- 電源は延長コード等の使用を避けて直接コンセントへ接続し、テンションをかけないようにしてください。
- 電源コンセントやケーブルなどに何らかのダメージがある場合は直ちにコンセントを抜いて使用を中止してください。
- もし下記の事項が発生した場合は稼働を止め、電源を OFF してコンセントを抜いてください。
 1. 液体がポンプ本体にかかった場合
 2. ポンプにメンテナンスや修理が必要だと感じた場合
- 電源は必ずアースのあるコンセントに接続してください。また確実にアースされているをご確認ください。

備考：フットスイッチ等の付属品を接続または取り外す場合は、必ず電源を切りコンセントを抜いた上で行ってください。トラブルの原因となる可能性があります。

目次

1. M6 シリーズについて	1
2. M6 シリーズ概要	1
3. M6 シリーズ操作方法	3
4. M6 シリーズ外部信号	5
5. M6 シリーズ技術仕様	7
6. M6 シリーズ主な動作と特徴	7
7. M6 外形図	8
8. メンテナンス	9
9. 保証とアフターサービス	9

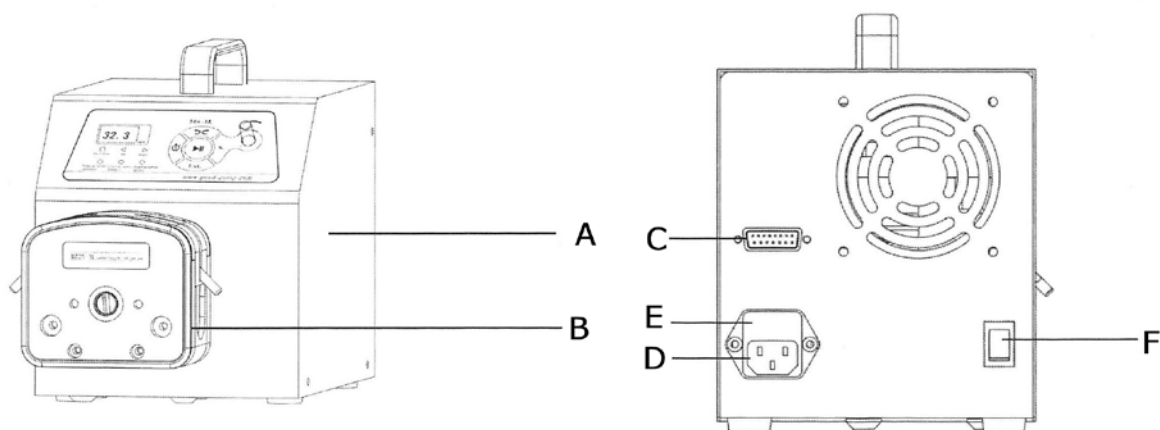
1.M6 シリーズについて

M6 シリーズポンプの回転速度域は 0.1 – 600rpm、流量域は 0.211 – 12000ml/min です。
デジタルボリュームまたは外部アナログ信号により変速します。

機能、動作設定は自動的に記憶されます。

タイマー動作（簡易分注動作）は 0.5～999 秒の任意で設定でき、校正を容易に行うことができます。また 7 パターンの異なる外部信号動作が可能です。

2.M6 シリーズ概要



A- ポンプドライブ

B- ポンプヘッド

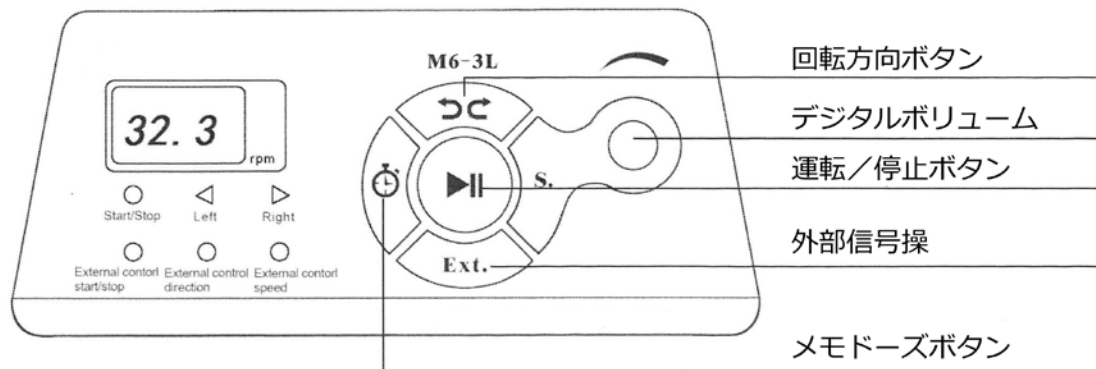
C- 外部信号インターフェース

D- 電源ソケット

E- ヒューズ

F- 電源スイッチ

3.M6 シリーズ操作方法



運転/停止ボタン

ポンプの運転及び停止操作はオルタネイト式で 1 回押すごとに動作が切り替わります。

ポンプが運転中は「運転/停止」のランプが点灯し、停止中は消灯します。

回転方向ボタン

ポンプの回転方向変更はオルタネイト式で 1 回押すごとに方向を切り替えます。

ポンプが右回転の時は右回転のランプが点灯し、左回転の時は左回転のランプが点灯します。

デジタルボリューム

- ① ポンプの回転速度を調整します。
- ② ポンプ停止時にボリュームを押すと RS485 シリアル通信のアドレス設定モードになり、ディスプレイの数値がフリッカーします。もう 1 度ボリュームを押すと通常モードへ戻ります。
- ③ 手動動作モードの時にこのボリュームを押し続けるとポンプは最高回転で回り、ディスプレイ表示は「FULL」が表示されます。ボリュームを離すとポンプは元の回転数に戻ります。

外部信号操作ボタン

外部信号操作ボタンはポンプが停止中のみ操作が可能です。このボタンは外部信号動作の切り替えに使用し、全 7 パターンの外部信号動作を切り替えます。

手動動作時は全ての外部信号動作ランプ（3 つ）が消灯しています。

- ① 運転/停止動作のみ外部信号：運転/停止外部信号ランプのみ点灯、その他 2 つは消灯。
- ② 回転方向切替のみ外部信号：回転方向外部信号ランプのみ点灯、その他 2 つは消灯。
- ③ 回転速度のみ外部信号：外部コントロール速度信号ランプのみ点灯、その他 2 つは消灯。

- ④ 運転／停止動作及び回転方向切替を外部信号：運転／停止外部信号、回転方向外部信号ランプが点灯、外部速度コントロール信号ランプは消灯。
- ⑤ 運転／停止動作及び回転速度外部信号：運転／停止外部信号、外部速度コントロール信号ランプが点灯、回転方向外部信号は消灯。
- ⑥ 回転方向切替及び回転速度外部信号：回転方向外部信号、外部速度コントロール信号が点灯、運転／停止信号ランプは消灯。
- ⑦ 運転／停止動作、回転方向切替、回転速度全てを外部信号：3つのランプすべてが点灯

備考：各外部信号コントロールランプの点灯時は、関係する手動操作は行えません。

メモリーズ（分注） ボタン

メモリーズボタンはポンプが手動モードの時かつ停止中の時のみ有効です。

メモリーズボタンを3秒以上押し続けるとタイミングセットモードに切替わり、ボリュームにて時間の調整が可能になります。時間調整幅は0.5～999秒で時間設定後にメモリーズボタンを再び押すことにより通常の手動モードへ戻ります。

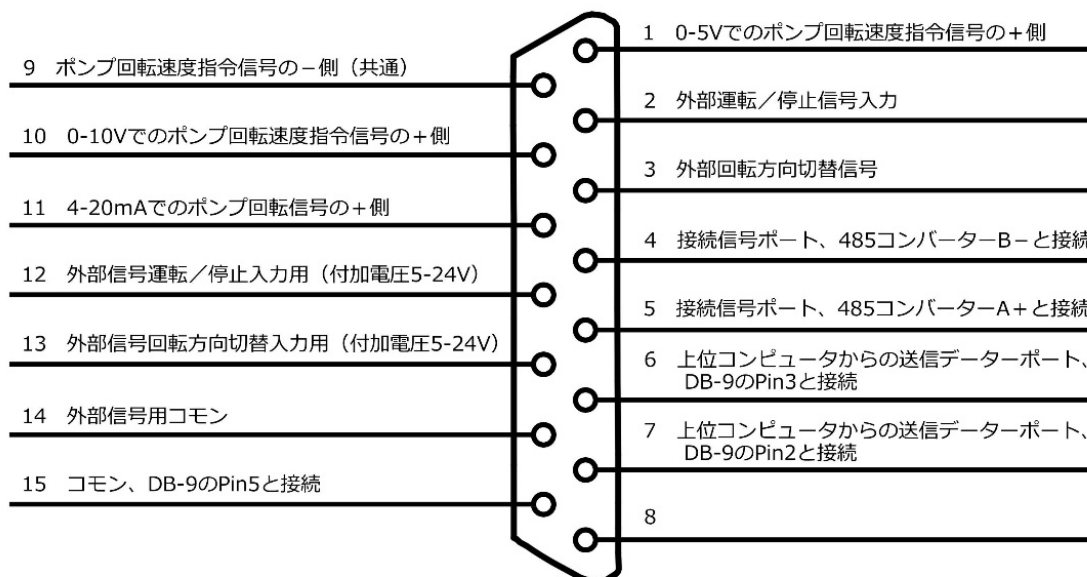
この設定後ポンプが停止時にメモリーズボタンを押すとセットされた時間及び現在のセット回転数でポンプは稼働し、セット時間到達にて自動で停止します。

この動作モードは通常校正時または流量計測テスト時に使用します。（時間調整にて動作中に運転／停止ボタンが押された場合、ポンプは停止します。時間調整ボタンを再度押すとポンプは停止するまで動いたカウントをリセットします）

外部信号動作モードにおいて時間調整ボタンが押された場合は外部アナログ信号入力 0-5V、0-10V、4-20mA の切替となります。（外部アナログ信号の区別は外部速度コントロールランプの点灯状況によってなされます：0-5V＝常時点灯、0-10V＝1秒毎点滅、4-20mA＝0.3秒毎点滅）

4.外部信号操作

ポンプの背面に設けられた 15 ピンコネクターの配線割当は以下に参照：

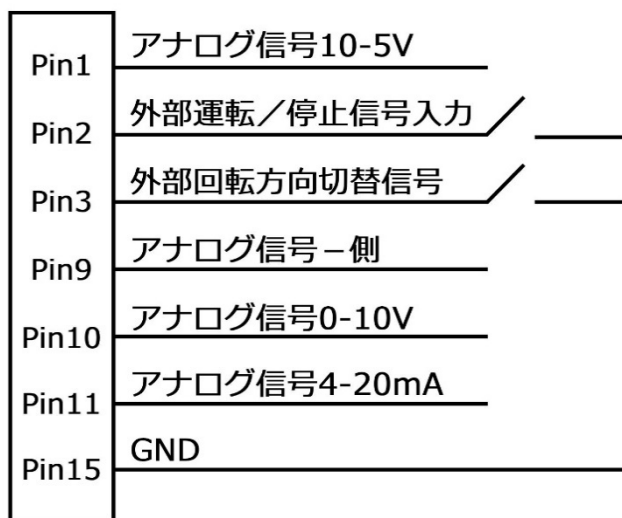


- ① Pin1、0-5V：0-5Vでのポンプ回転速度指令信号の+側
- ② Pin2、WK-RUN/STOP：外部運転/停止信号入力
(入力信号：接点接続でポンプ運転、接点開放でポンプ停止)
- ③ Pin3、WK-DIRECT：外部回転方向切替信号
(入力信号：接点接続でポンプ右側回転、接点開放でポンプ左側回転)
- ④ Pin9、WK-SPEED-：ポンプ回転速度指令信号の-側 (共通)
- ⑤ Pin10、0-10V：0-10Vでのポンプ回転速度指令信号の+側
- ⑥ Pin11、4-20mA：4-20mAでのポンプ回転信号の+側
- ⑦ Pin15、GND：コモン側
- ⑧

備考：1. 外部信号による動作の運転/停止、回転方向の切替は全て接点接続で動作。

2. 外部信号接続ケーブル (またはプラグ) は事故を避けるため必ず電源をOFした状態で接続または外すこと。

DB15 外部信号接続は下記のように行う ;



RS232 通信ピン割当

- ① Pin6、232-T : 上位コンピュータからの送信データポート、DB-9 の Pin3 と接続。
- ② Pin7、232-R : 上位コンピュータからの送信データポート、DB-9 の Pin2 と接続。
- ③ Pin15、GND : コモン、DB-9 の Pin5 と接続。

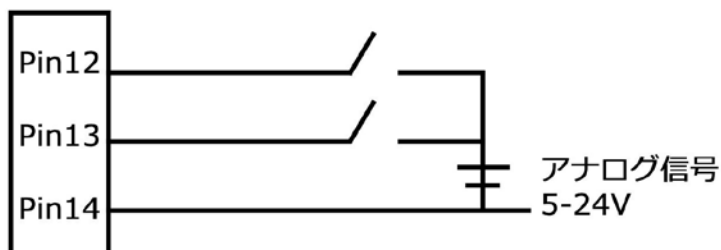
RS485 通信ピン割当

- ① Pin4、485-B- : 接続信号ポート、485 コンバーターB-と接続。
- ② Pin5、485-A+ : 接続信号ポート、485 コンバーターA+と接続。

外部操作ドライ接点信号（無電圧接点）ピン割当

- ① Pin12、Active WK-RUN/STOP : 外部信号運転/停止入力用（付加電圧 5-24V）
- ② Pin13、Active WK-DIRECT : 外部信号回転方向切替入力用（付加電圧 5-24V）
- ③ Pin14、Active-GND : 外部信号用コモン

外部操作ドライ接点信号接続図



備考 : M6 シリーズポンプはフットスイッチまたはハンドルスイッチとの接続も可能です。

詳しくはメーカーにお問い合わせください。

5.M6 シリーズ技術仕様

流量精度	<±0.5%	
操作	キーパッド	
速度範囲	0.1-600rpm	
速度変化単位	0.1rpm (0-100rpm) 1rpm (100-600rpm)	
タイミングテスト範囲	0.5-999s	
動作環境温度	0-40℃	
保護レート	IP30	
環境湿度	<80%	
容量	M6-3L	<80W
	M6-6L	<180W
	M6-12L	<300W
流量範囲	M6-3L (DZ25-3L)	0.211-3600ml/min
	M6-6L (DZ25-6L)	0.3-6000ml/min
	M6-12L (YZ35)	0.69-12000ml/min
ディスプレイ	3 デジタル LED	
外部コントロール	フットスイッチなどのドライ接点信号 (5-24V)	
回転数変速	デジタルボリューム	
外部変速信号	0-5VDC, 0-10VDC, 4-20mA (オプション)	
供給電源	AC220V±10% 50/60Hz (標準) AC110V±10% 50/60Hz (オプション)	
シリアル通信	RS232 (ShenChen-N232 プロトコル) RS485 (MODBUS プロトコル)	

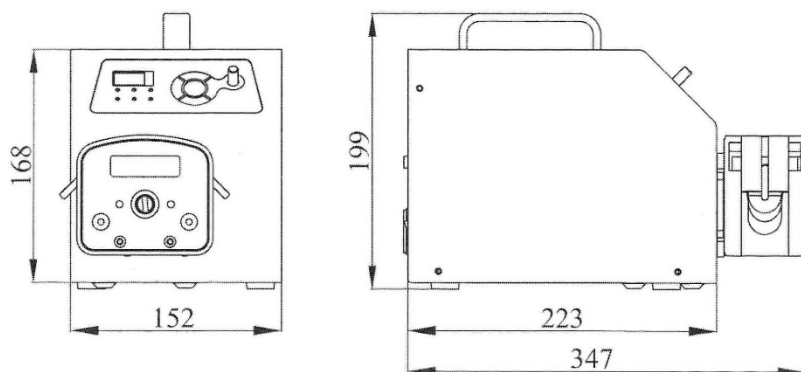
6. M6 シリーズの主な機能と特徴

- * ボリュームによる手動速度コントロール及び外部信号による自動速度コントロール
- * メモリーズ動作による校正と分注
- * 最高回転でのチューブ内の呼び水及び残水処理
- * ShenChen 社 N232 プロトコルによる RS232 シリアル通信
- * MODBUS プロトコルによる RS485 シリアル通信 (オプション)
- * 高トルク、大流量、高吸引及び耐吐出圧力

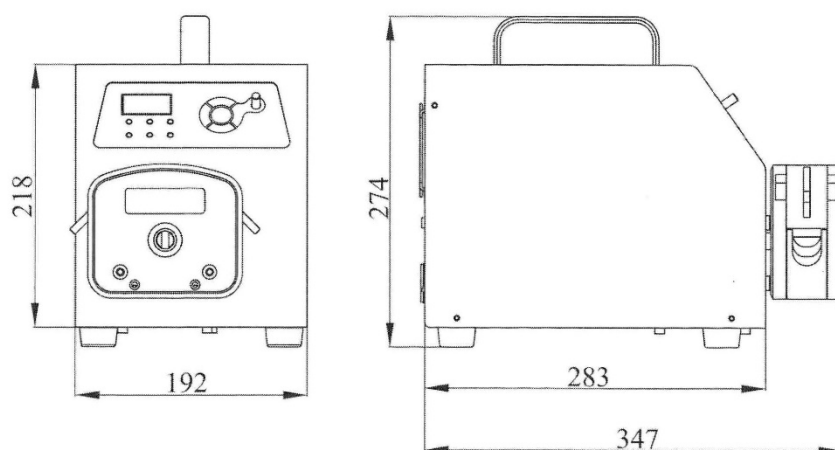
* 動作記憶、パラメーター格納機能

7. M6 シリーズ外形図

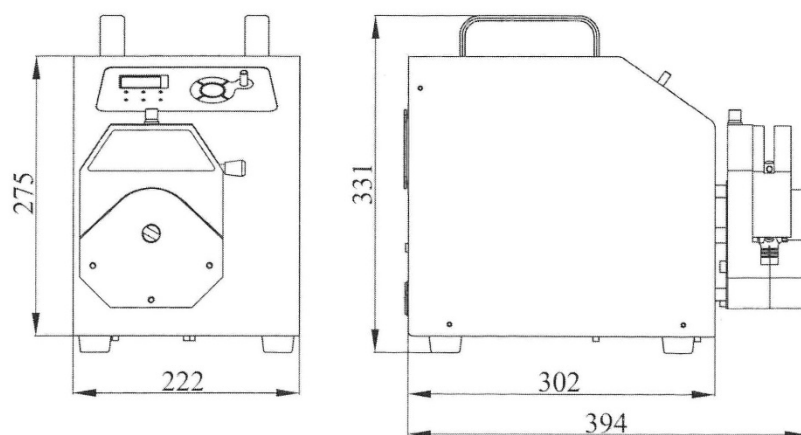
M6-3L 外形図



M6-6L 外形図



M6-12 外形図



8. メンテナンス

- * ポンプが動作しない場合、チューブの掛け方や長時間使用によるチューブの変形、破断などで負荷がないかを確認してください。
- * ポンプドライブ及びポンプヘッドが流体などにより抵抗を受けたり腐食していないか常に検査してください。
- * ポンプヘッドのローラーは常に綺麗にしてください。ローラーに異物などは付着しているとチューブの蛇行や破損、ローラーの短寿命につながります。
- * 液体が付着した場合は速やかに掃除してください。

9. 保証とアフターサービス

ポンプドライブは3年保証となります。（ただしチューブ、ポンプヘッドは除く）保証期間中においても故意によって起こった故障や破損は保証の対象になりません。保証期限後の修理、部品交換、メンテナンスにつきましては実費お見積りにて対応致します。詳細は添付の保証書をご確認ください。