



# BT-N シリーズ

ペリスタルティックポンプ

## ！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

\* チューブは摩耗により亀裂が入る恐れがあります。亀裂は液漏れの原因となり、液体によっては人体または機器への影響が懸念されるため、常にチューブの状態をチェックし、なるべくタイミングでチューブの交換を行ってください。

\* 電源は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すぐ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。

## カタログ

1. BT-N シリーズについて……………1
2. BT-N シリーズ概要 ……………1
3. BT-N シリーズ操作方法……………2
4. BT-N シリーズ技術仕様……………4
5. BT-N シリーズ機能と特徴……………6
6. BT-N シリーズ外部信号説明 ……………6
7. BT-N 外形図 ……………7
8. メンテナンス ……………8
9. 保証とアフターサービス ……………8

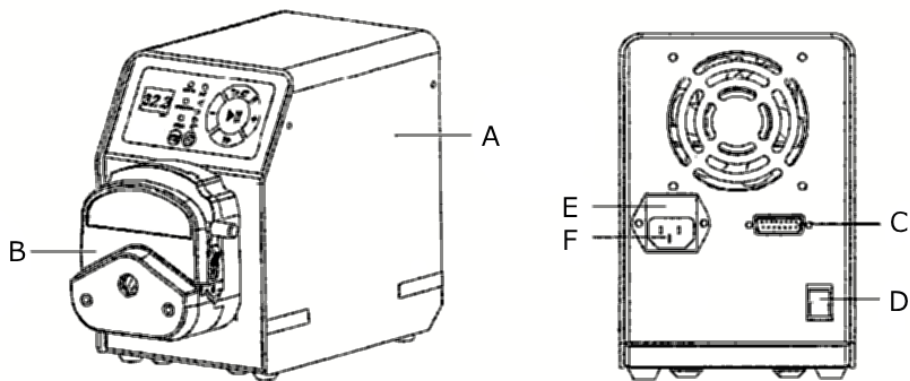
## 1. BT-N シリーズについて

BT-M シリーズポンプはステップモーター及びドライバーにて構成され、騒音も少なくあらゆる用途で採用されています。ポンプは手動操作並びに外部信号による操作も可能です。電源喪失時は復帰後に喪失前の状態で稼働復帰が可能です。時間分注や流量調整、校正が行え、また7パターンの外部信号による動作モードの選択ができます。

装着可能なポンプヘッド

- \* YZ1515 x、YZ 2515 x イージーロードポンプヘッド
- \* MC マニホールドポンプヘッド (MC1-MC12)
- \* DG マニホールドポンプヘッド (DG1-DG12)
- \* SN シリーズスタンダードポンプヘッド (SN15、SN25)
- \* EasyPump ポンプヘッドシリーズ

## 2. BT-M シリーズ概要



A - ポンプドライブ

B - ポンプヘッド

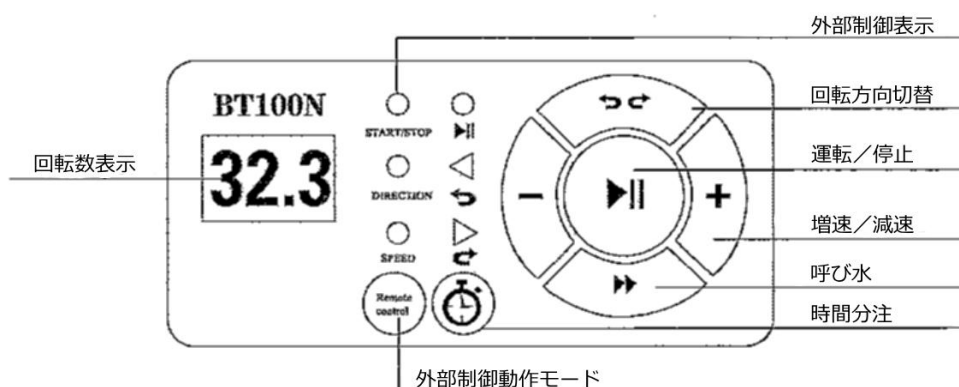
C - 外部信号用Dサブ

D - 電源入切スイッチ

W - ヒューズ

F - 電源ケーブル挿入口

### 3. BT-M シリーズ操作方法



#### 運転/停止ボタン

ポンプを運転/停止する場合、運転/停止ボタンを 1 回押すごとに運転と停止が切替ります。ポンプが運転中は運転/停止ボタンマークのランプが点灯し、停止時は消灯します。このボタンを押したままにするとシリアルモード RS485 使用時の当ポンプのアドレスを設定できます。5 秒間押したままにすると回転数モニターがフリッカーし+または-ボタンでアドレスを設定します。設定が完了したら運転/停止ボタンをもう一度押すことによりアドレスが設定が完了し、元のモードへ戻ります。

#### 回転方向切替ボタン

ポンプの回転方向を切り替えます。このボタンを 1 回押すごとに方向が切替ります。時計回りに回転している時は右回りのランプが点灯、反時計回りの時は左回りが点灯します。

#### 回転数増減ボタン (+/-)

回転数増減ボタンによりポンプの回転を変速します。ボタンを 1 回押すと 0.1rpm ( $\leq 100$ rpm) または 1rpm ( $100 \geq$ ) ずつ変化します。ボタンを長押しすると変化率が上がり、希望回転数に早く到達できます。

#### 最高回転数ボタン

手動モードの時このボタンを押すとポンプの最高回転数で回り、回転数表示は「Full」を表示します。もう一度押すと元の状態に戻ります。運転時でも停止時でも動作します。

(このボタンによる最高回転時にも停止ボタンは有効です)

#### 外部制御動作モードボタン

外部信号動作モードボタンはポンプが停止しているときのみ有効となります。このボタンは 7 種の外部信号動作モードの選択を行います。External Indicator ランプがすべて消灯している時は手動モード、その他点灯時はそれぞれのモードが有効です。

##### 1) 外部信号運転/停止のみ

外部信号による運転/停止を行います。Start/Stop ランプのみ点灯、その他は消灯

##### 2) 外部信号回転方向切替のみ

外部信号による回転方向切替を行います。Direction ランプのみ点灯、その他は消灯

3) 外部信号回転数設定のみ

外部アナログ信号によりポンプ回転数を設定します。Speed ランプのみ点灯、その他は消灯

4) 外部信号運転/停止、回転方向切替

運転/停止及び回転方向切替が有効です。Start/Stop 及び Direction ランプが点灯、Speed ランプは消灯

5) 外部信号運転/停止、回転数設定

運転/停止及び回転数設定が有効です。Start/Stop 及び Speed ランプが点灯、Direction ランプは消灯

6) 外部信号回転方向切替、回転数設定

回転方向切替及び回転数設定が有効です。Direction 及び Speed が点灯、Start/Stop は消灯

7) 外部信号運転停止、回転方向切替、回転数設定

外部信号 3 種全ての動作が有効です。3 つ全てのランプが点灯

※外部信号ランプが点灯中、それに該当する手動動作は無効です。

### 時間分注ボタン

時間分注ボタンはポンプが手動モード且つ停止中のみ有効です。3 秒間以上このボタンを押したままにすると分注時間設定モードに入り、+または-ボタンにて時間の設定を行います。設定範囲は 0.5~999 秒で設定完了後、もう一度時間分注ボタンを押すと元の回転数表示に戻ります。

ポンプが手動モードで停止時にこの時間分注ボタンを押すと設定された時間分既定の回転数で

ポンプが運転し自動で停止します。このボタンは通常簡易分注または流量校正時に使用します。

(動作中に運転/停止ボタンを押すとポンプは途中で停止します。この時の稼働した時間はリセットされます)

### 外部信号回転数モードについて

外部信号回転数設定が有効の時 (ポンプ停止中)、時間分注ボタンを押すと外部信号の種類を切り替えます。このボタンを押すごとに 0-5V→0-10V→4-20mA→0-5V…と切り替わります。(外部信号回転数モードが現状どの種類になっているかの確認は 0-5V = 常時点灯、0-10V = 1 秒間のフリッカー、4-20mA = 0.3 秒間のフリッカーで判断します)

#### 4. BT-N シリーズ技術仕様

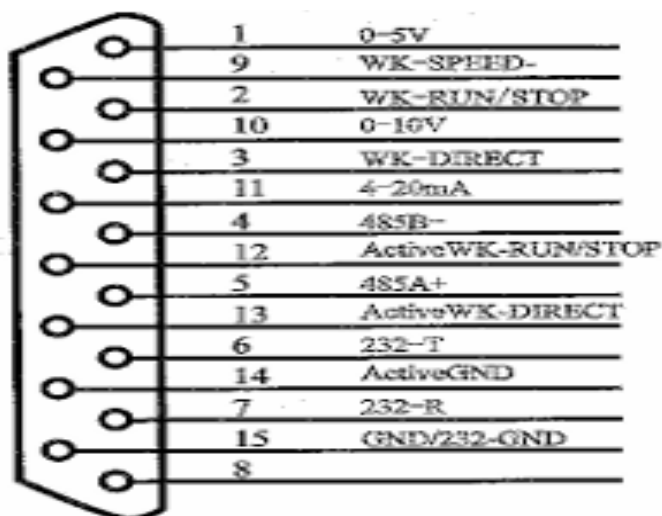
回転数	BT-100N : 0.5~150rpm
	BT-300N : 0.5~350rpm
	BT-600N : 0.5~600rpm
回転数変化	0.1rpm 刻み (0~100rpm 時)
	1rpm 刻み (100~各最高回転数 rpm 時)
回転数変更方法	キーパッド (+/-)
ディスプレイ	3桁デジタル LED
外部信号回転数	0-5V、0-10V、4-20mA
容量	< 50W
許容湿度	< 80%
動作温度範囲	0~40℃
供給電源	AC110V±10% 50/60Hz または AC220V±10% 50/60Hz
重量	100N、300N : 4.2 kg、600N = 5.2 kg (ポンプドライブ部)
サイズ	BT-100N/300N : 188L×131W×194H
	BT-600N : 213L×131W×194H
シリアル通信	RS232 (メーカープロトコル)
	RS485 (Modbus プロトコル RTU モード)
防塵防水レート	IP30

#### 5. BT-N シリーズ機能と特徴

- \* キーパッド操作による運用で簡単に操作できます。手動及び外部信号による自動制御も可能です。
- \* 時間簡易分注機能を有します。
- \* 呼び水 (最高回転) ボタンによる呼び水及びチューブ内の残水排出が簡単です。
- \* 高トルク、低消費電力です。
- \* 停電時のバックアップ (電源復帰で動作再開)
- \* ポンプドライブは低ノイズ、低振動で安定した稼働を実現します。設定値は内部に記憶され、長時間電源喪失後も失われません。
- \* このポンプは屋外での使用には適しません。

#### 6. 外部信号インターフェイス配線割当て (DB-15)

15ピンで構成される外部信号インターフェイス用コネクタはポンプの背面にあります。  
各ピンの割り当ては下図を参照ください。



☞ 1Pin 0-5V

外部アナログ変速信号入力 0-5V 使用時の+側

☞ 2Pin WK-RUN/STOP

外部運転/停止切替信号用。2Pinと15Pinがクローズ時は運転、オープン時は停止

☞ 3Pin WK-DIRECT

外部回転方向切替信号用。3Pinと15Pinがクローズ時は時計回り、オープン時は反時計回り

☞ 9Pin WK-SPEED-

外部アナログ変速信号用コモン。0-5V、0-10V、4-20mA 接続時のマイナス側接続

☞ 10Pin 0-10V

外部アナログ変速信号入力 0-10V 使用時の+側

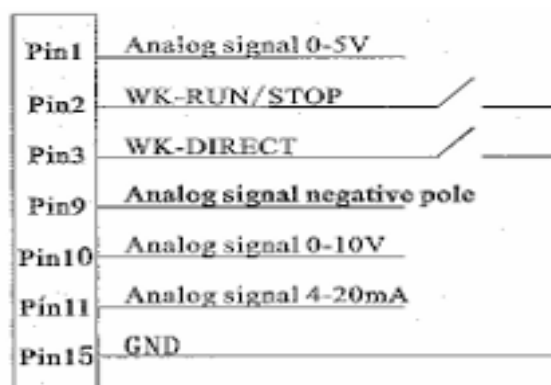
☞ 11Pin 4-20mA

外部アナログ変速信号入力 4-20mA 使用時の+側

☞ 15Pin GND

外部アナログ変速信号またはRS485シリアル通信制御時のコモン

**具体的な配線事例を下記に示します。**



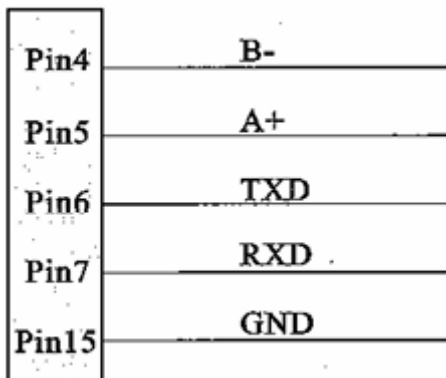
外部インターフェイス用 DB15 コネクター

### RS232 シリアル通信配線

1. 6Pin 232-T  
ホスト PC 側データ送信用。DB-9 の 3 番と接続
2. 7Pin 232-R  
ホスト PC 側データ受信用。DB-9 の 2 番と接続
3. 15Pin GND  
コモン線用。DB-9 の 5 番と接続

### RS485 シリアル通信配線

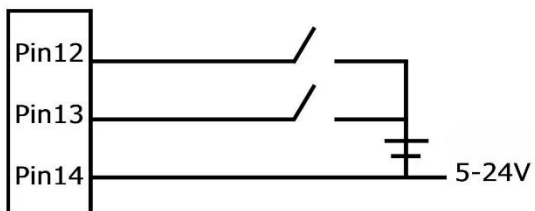
1. 4Pin 485B-  
RS485 シリアルポート、485 コンバーターB-
2. 5Pin 485A+  
RS485 シリアルポート、485 コンバーターA+



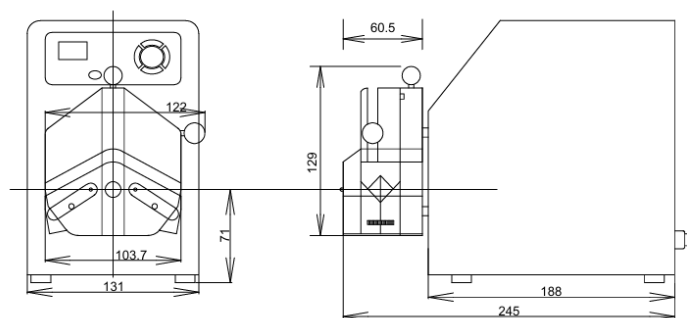
外部インターフェイス用 DB15 コネクター

### 外部電源供給による外部インターフェイス

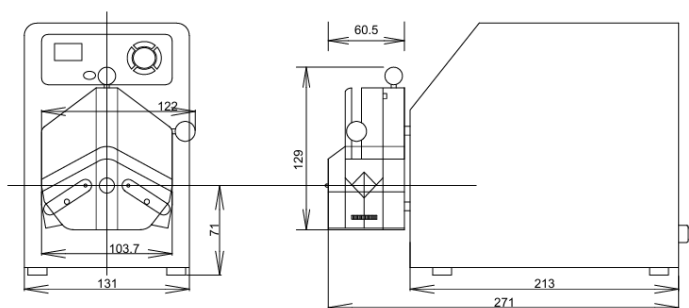
1. Pin12 : 外部電源供給による運転/停止信号+側 (5-24V)
2. Pin13 : 外部電源供給による回転方向切替信号+側 (5-24V)
3. Pin14 : 外部電源供給のコモン側



## 7. 外形図



BT-100N、BT-300N シリーズ



BT-600N シリーズ

## 8. メンテナンス

ポンプを長くお使いになるために、電源コードの割れや摩耗などを検査してください。ポンプを長時間使用しない場合はチューブをポンプヘッドから外し、保管ください。かけたまま放置するとチューブが変形します。

ポンプヘッドは溶剤や劇物などには耐性がないので使用時には注意が必要です。またポンプヘッド内のローラー表面は常に掃除してください。しごき粕などでチューブにダメージを与える場合があります。もし液体がローラーに付着した場合はすぐに乾いた布でふき取ってください。放置すると錆などの原因となります。

## 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。  
詳細は添付保証書をご確認ください。

本取扱説明書は製品が発売された時点で作成されたものです。製品は常に更新されており、現行の製品において取扱説明書と一致しない箇所があります。また各項目は事前連絡なしで変更されます。

特記：本取扱説明書は弊社に対して何らかの要求をするためのものではありません。

取扱説明書の説明は弊社において常に作成努力はいたしますが、誤りは避けられないものであり、弊社ではユーザー様におけるクレームや校正要求を真摯に受け止めてまいります。