



MASTERFLEX® MFLX77123-00 および MFLX07525-20

操作マニュアル:

デジタルポンプ駆動部

モデル番号

MFLX07525-20

MFLX07525-40

MFLX77123-00

© 2023 Masterflex LLC. 版權所有。

Masterflex – Masterflex LLC. の登録商標

この出版物内で ® の記号が付いた商標は、米国および他の国で登録されています。

液体用ポンプ

安全上の注意



危険: 高電圧がかかっている、接触可能です。機器の内部を点検修理するときは、細心の注意を払ってください。



警告: チュービングが破損すると、ポンプからの液体が飛散する恐れがあります。オペレータや機器を保護するために、適切な措置を取ってください。

チュービングの取り付け/取り外しは、駆動部を停止してから行ってください。指やゆったりした衣類が、駆動部に挟み込まれる危険があります。



警告: 操作マニュアルで説明されている以外の方法でポンプ駆動部を使用しないでください。ポンプ駆動部の誤操作は危険を引き起こし、ポンプ駆動部に組み込まれている安全保護機能に支障を与えることがあります。ポンプ駆動部に損傷がある場合は、オフにし、トレーニングを受けた保守要員が安全性を確認するまで使用しないでください。

単相のみ。分相線では使用しないこと。

メイン遮断をするには、電源接続器またはメインプラグの取り外し可能な電源コードを外してください。緊急事態が起きたときに即座に取り外せるように、電源コードはすぐ外せるような状態にしておいてください。

オペレータは、取り外し可能な電源コードの状態をチェックしてください。電源コードにひびが入っていたり損傷がある場合は、その機器は使用しないでください。ケースに損傷がある場合は（落下などが原因）、内部部品がゆるんでいたたり傷がついていないか保守要員によるチェックを受けてください。



注意: 駆動部への損傷を防ぐために、外部リモートコントロールケーブルに接続する前に、電源を切らなければなりません。

ポンプ駆動部のバックパネルへのアクセスを妨げないようにしてください。電源コードは簡単に外せるような状態にしておいてください。

コードの交換には、同じタイプと格付けのものを使用してください。

ポンプ駆動部についてきた電源コードセットは、ポンプ駆動部を購入した国の必要条件を満たすようになっています。ポンプ駆動部を別の国で使用する場合は、その国の必要条件を満たす電源コードセットを使ってください。

有害化学物質や生物因子を使用する際は、使用する物質に対する耐性がある手袋や保護眼鏡を着用するなど、適切な保護措置をとってください。使用する国や地域の、安全操作やシステム維持に関する規則に従ってください。

安全上の注意 (続き)



注意：感電を防ぐために、必ず電源コードのアース線を接地してください。EN61010-1 で定義されているように、湿気のある場所での操作は避けてください。



注意：危険のリスクがあります。オペレータのマニュアルで、危険の種類と是正措置を確認してください。

記号の説明



注意：破砕のリスクがあります。ポンプ操作中は、指を回転部に近づけないでください。チュービングの取り付けや取り外しの前に、ポンプを止めてください。



注意：感電のリスクがあります。オペレータのマニュアルで、危険の種類と是正措置を確認してください。

警告： 製品の使用制限



この製品は、医療または歯科的用途を含む、しかしそれに限定されない、患者用機器として設計されておらず、そのような用途は想定しておりません。従ってFDA (米国食品医薬品局) 認証の申請も行っておりません。

この製品は、可燃性液体との使用を含む、しかしそれに限定されない、ATEX または NEC (米国電気工事規定) で定義されている危険職務エリアでの使用は想定しておりません。そのような用途での使用に適した製品に関しては、工場までお問い合わせください。

目次

	ページ
セクション 1 はじめに.....	1-1
アプリケーションソリューション.....	1-1
一般的な説明.....	1-2
セクション 2 設置とセットアップ.....	2-1
駆動部を始動する前に.....	2-1
セクション 3 操作.....	3-1
駆動部をオンにする.....	3-1
コントロールパネル.....	3-2
ポンプのプライミング.....	3-3
メインスクリーン.....	3-4
連続モードスクリーン.....	3-5
セッティングメニュー.....	3-7
グローバルオプションメニュー.....	3-11
リモートコントロールメニュー.....	3-13
リモートコントロール電圧入力メニュー.....	3-13
リモートコントロール電圧出力メニュー.....	3-15
リモートコントロール電流入力メニュー.....	3-17
リモートコントロール電流出力メニュー.....	3-19
DB-25 ピン形状と結線図.....	3-21
リモートコントロール入力および出力.....	3-22
オープンコレクター出力.....	3-24
サウンドメニュー.....	3-25
キーパッドロックアウトメニュー.....	3-27
ディスプレイコントラストメニュー.....	3-28
オートスタートメニュー.....	3-29
デフォルトセッティングメニュー.....	3-31
コピーモードスクリーン.....	3-32
セッティングメニュー.....	3-33
コピー流量メニュー.....	3-34
セットコピーメニュー.....	3-35
セットバッチカウントメニュー.....	3-36
オフタイムメニュー.....	3-38
グローバルオプションメニュー.....	3-38

目次 (続き)

	ページ
セクション 4 メンテナンス	4-1
交換部品と付属品	4-1
清掃	4-1
セクション 5 トラブルシューティング	5-1
トラブルシューティング表	5-1
エラー定義	5-2
セクション 6 付属品	6-1
セクション 7 仕様	7-1
セクション 8 保証、返品、テクニカルアシスタンス	8-1
保証	8-1
返品	8-2
テクニカルアシスタンス	8-2



ページ

コントロールパネル.....	3-2
流量スクリーン.....	3-5
連続モードスクリーン.....	3-6
流量単位選択スクリーン.....	3-7
チュービングサイズ選択スクリーン.....	3-8
チュービングキャリブレーション選択スクリーン.....	3-9
チュービングキャリブレーションスクリーン.....	3-10
グローバルオプションメニュースクリーン.....	3-11
リモートコントロールメニュースクリーン.....	3-13
DB-25 ピン形状と結線図.....	3-21
オープンコレクター出力から PLC への終端処理.....	3-24
サウンドメニュースクリーン.....	3-25
キーパッドロックアウトメニュースクリーン.....	3-27
ディスプレイコントラストメニュースクリーン.....	3-28
オートスタートメニュースクリーン.....	3-29
デフォルトセッティングメニュースクリーン.....	3-31
コピーモードスクリーン.....	3-32
コピー流量メニュースクリーン.....	3-34
セットコピーメニュースクリーン.....	3-35
セットバッチカウントメニュースクリーン.....	3-36
セットオフタイムメニュースクリーン.....	3-38

表

ページ

リモートコントロール入力および出力3-22

連続モード操作3-30

セクション1 はじめに

デジタル駆動部は、MASTERFLEX® ポンプヘッドの流量速度を、0.00013 から 324 mL/min.の範囲で制御します。

アプリケーション ソリューション

蠕動ポンプの利点:

- ポンプされる媒体とシールの接触無し。
- バルブが無いので詰まらない。
- 内面はスムーズで、清掃も簡単。
- 液体はチュービングやチューブ素材にのみ接触。
- 海水位で、最高1.5mまでの水柱を持ち上げプライムできる吸収力。
- ラテックスや消火器の泡のように、せん断に敏感な液体を取り扱えるように、せん断が低い。
- 空での稼動、および黒液石鹼のように同伴空気が多い液体をポンプできる。
- 容量定量効率が高いので、高い精度が要求される測定や投与が可能となる。
- 非常に粘性が高い液体を取り扱うことができる。
- 食品や薬品に適したチュービングおよびチューブ素材もある。

一般的な説明

MASTERFLEX デジタル蠕動ポンプ駆動部は、モデルや使用されるチュービングによって、0.00013 mL/min から 324 mL/min の流量を取り扱うことができます。機能には、小型フットプリントと、積み重ね可能な非ステンレススチール駆動部が含まれています。

MASTERFLEX デジタルポンプは、精密な液体投与、バッチ給液、充填アプリケーションなどの生産性を最大限にするために、 ± 0.1 パーセントのモーター速度再現性を備えています。最高 3000:1 のターンダウン比、双方向の流れ、セルフプライミング能力などによって、スムーズでシームレスな操作が可能となり、ひとつのチュービングサイズで非常に広範な流量域を得ることができます。

高度な正確さ、精密さ、再現性、速度 (または流量) に加えて、MASTERFLEX 駆動部は、4 行グラフィック LCD ディスプレーを備えた直感的なマン・マシン・インタフェースで、ポンプ速度 (rpm)、流量 (ユーザ選択単位)、メニューオプションなどの直接リードアウトを可能にしています。

使い易いキーパッドがセットポイント超過を防ぎ、スクリーン上プログラミング機能などを含むメニューオプションでのナビゲーションを簡単にします。

この駆動部は高精度でメンテナンス不要のブラシレスモーターを使用しているので、高い信頼性を確保できます。さらに、高いターンダウン、優れた精度、直感的インタフェースなどにより、MASTERFLEX 駆動部は、極度の精度と再現可能流量制御などが要求されるアプリケーションでの使用に最適です。ポンプは様々な製品充填量やバッチ給液プロフィールに対応でき、液体はチュービングにのみ接触するので、ポンプの汚染を防ぎます。

MASTERFLEX ポンプはセルフプライミングで、空で稼働させても破損せず、ほとんどの化学薬品での使用が可能で、バルブやシールはありません。このフラッシュドライブ内またはインターネット上、チュービングガイドをご覧ください。

セクション2 設置とセットアップ

駆動部を 始動する前に

- 駆動部は水平な表面に取り付けてください。
- 周囲温度は104°F (40°C)を超えてはならず、十分な空気流通が必要です。



注意: ポンプ駆動部のバックパネルへのアクセスを妨げないようにしてください。電源コードは簡単に外せるような状態にしておいてください。

- チュービングはきれいで、曲げ半径は最低でもチューブ直径の4倍はあるようにし、しかもできるだけ短くしてください。



警告: チュービングの取り付け/取り外しは、駆動部を停止してから行ってください。指やゆったりした衣類が、駆動部に挟み込まれる危険があります。

- 必要な流量や粘度に適した直径のチューブを使用してください。
- 流量の精度を維持するために、チュービングのキャリブレーションを定期的の実施してください。このマニュアルの、チュービングキャリブレーションセクションをご覧ください。
- チュービングの選択および適合性に関しては、このフラッシュドライブ内またはインターネット上、チュービング選択ガイドをご覧ください。
- 清掃やメンテナンスの際は、駆動部から電源を外してください。



注意: ポンプ駆動部についてきた電源コードセットは、ポンプ駆動部を購入した国の必要条件を満たすようになっています。ポンプ駆動部を別の国で使用する場合は、その国の必要条件を満たす電源コードセットを使ってください。



危険: 高電圧がかかっていて、接触可能です。機器の内部を点検修理するときは、細心の注意を払ってください。

駆動部を 始動する前に (続き)



注意: 有害化学物質や生物因子を使用する際は、使用する物質に対する耐性がある手袋や保護眼鏡を着用するなど、適切な保護措置をとってください。使用する国や地域の、安全操作やシステム維持に関する規則に従ってください。

セクション 3 操作

駆動部をオンにする



警告: 操作マニュアルで説明されている以外の方法でポンプ駆動部を使用しないでください。ポンプ駆動部の誤操作は危険を引き起こし、ポンプ駆動部に組み込まれている安全保護機能に支障を与えることがあります。ポンプ駆動部に損傷がある場合は、オフにし、トレーニングを受けた保守要員が安全性を確認するまで使用しないでください。

1. 電源コードを、24V DCデスクトップ電源のIECコネクタに差し込んでください。電源コードの反対側の端を、電源コンセントに差込みます。
2. 24V DCデスクトップ電源のバレルコネクタを、ポンプ駆動部背面に差し込んでください。
3. バレルコネクタに差し込むと、LCDスクリーンに連続モード操作と表示されます。(注: 初期始動後に始動させる毎に、前に使っていた操作スクリーンのモードに戻ります。)



注意: 感電を防ぐために、必ず電源コードのアース線を接地してください。EN61010-1 で定義されているように、湿気のある場所での操作は避けてください。



注意: 駆動部への損傷を防ぐために、外部リモートコントロールケーブルに接続する前に、電源をオフにしなければなりません。



警告: チュービングが破損すると、ポンプからの液体が飛散する恐れがあります。オペレータや機器を保護するために、適切な措置を取ってください。

コントロールパネル

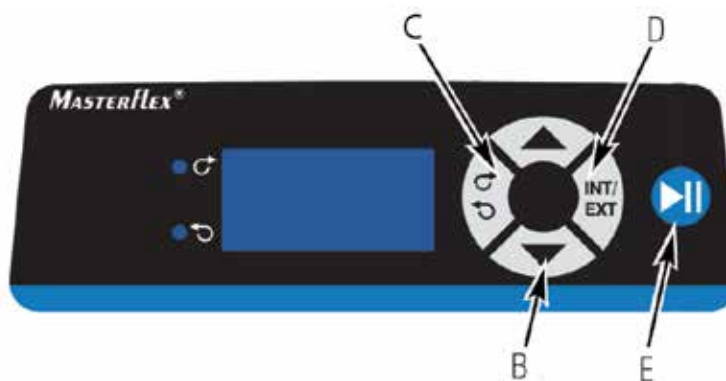
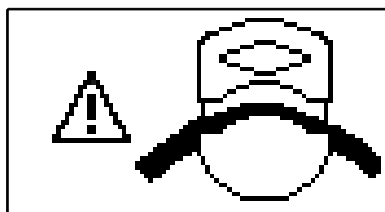


図 3-1. コントロールパネル。

- ドライブにあるメニューをナビゲートするには、 (UP キー)、 (DOWN キー)、 (ENTER キー)、 (BACK key) を使います。
- コントロールパネル右上にある  キーは、入力、またはハイライトされたフィールドやオプションの選択に使います。このキーはこのマニュアルで ENTER キーと称され、よくでてきます。
- コントロールパネル右下にある  キーは、前に選択されハイライトされたフィールドまたはスクリーンに戻るときに使います。このキーはこのマニュアルで BACK キーと称され、よくでてきます。
- コントロールパネルの右中央にある  キーは、駆動部の始動や一時停止に使います。このキーはこのマニュアルで START/STOP キーと称され、よくでてきます。
- コントロールパネルの左にある  (PRIME) 機能は、UP と DOWN キーを同時に押し続けて起動します。同時に押し続けていると、このキーは駆動部を許される限りの最大速度/流量で、ディスプレイに表示されている方向に操作します。押している指を離すと、駆動部は本来の速度/流量に戻ります。

ポンプのプライミング

1. ポンプヘッドを駆動部にオープンします。**注:** 07525-20 と 07525-40 の場合は、ドライブに電源が入っているときにポンプヘッドをオープンすると、ポンプオープン警告が表示されます。駆動部が操作中の場合は、駆動部が停止します。駆動部を再始動するには、スタートキーを押すか、START/STOP リモートコンタクトを起動してください。



2. 適切なチュービングをポンプヘッドに挿入してください。
3. チューブのインレットを供給液に挿入します。
4. チューブアウトレットを、希望する容器に挿入してください。
5. UP キーと DOWN キーを同時に押すと、駆動部コンソールのプライム機能が起動し、ポンプをプライムします。キーを押している指を離すと、プライミングが停止します。



注意: ポンプ操作中は、指を回転部に近づけないでください。
チュービングの取り付けや取り外しの前に、ポンプを止めてください。

メインスクリーン

この駆動部は2つの異なる操作モードがあります。連続モードとコピー給液モードです。駆動部は、またコントロールパネルで直接、あるいは駆動部バックパネルの25ピンへの入力信号で遠隔コントロールできます。ポンプの始動・停止、rpm/流量調整、ポンプ方向変換を含む主なコントロール機能は、コントロールパネルを使って、またはリモートコントロールで個別に操作できます。これは連続モードの場合も、コピー給液モードの場合も同様です(詳細については、次のリモートコントロールセクション参照)。

連続モード  は、デフォルトのポンピングモードです。駆動部が停止しているかまたは流量/rpmがユーザによって変更された場合以外は、ポンプは設定されたrpm (または流量) で継続して操作します。このマニュアルの継続モードを参照してください。

コピー給液モード  は、特定の容量間隔での給液を可能にします。(例えば、ボタン、フットスイッチまたはディスペンシングワンドを1回押すだけで、バイルへ同量の液体を繰り返して入れる。)給液を開始するには、コントロールパネルの Enter キー  を使うか、駆動部背面の始動/停止コンタクトで実施します(次の リモートコントロールセクション参照)。オフタイム機能を使うと、各給液の間に指定する間隔でオフタイムを入れた、連続給液パターンが可能となります。その機能を使って給液/オフタイム/給液/オフタイムのパターンができあがります。コピー給液モードのもう一つの機能は、バッチカウント(0000/0015)です。これによって、給液を何回実行したらポンプを停止させるかという制限を設定できます。制限数に達すると、ポンピングを継続するには、バッチカウントをゼロにリセットしなければなりません。連続給液を行うために、バッチカウントを無限大(∞)に設定することもできます。このマニュアルのコピー供給モードを参照してください。

セッティング  モードセッティングメニュー。

ポンプ方向  ポンプの流れの方向を選択します。ポンプ操作中は、アイコンが回転します。

連続モードスクリーン

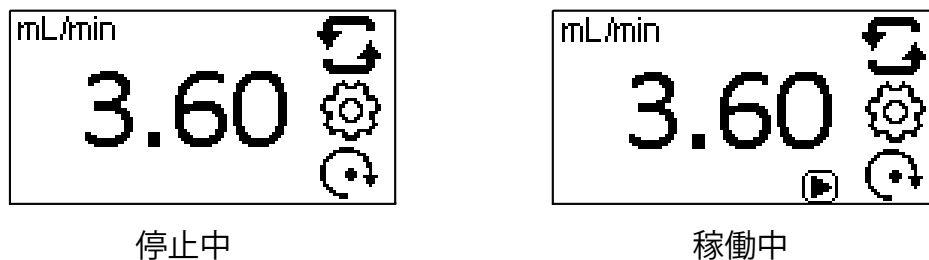


図 3-2. 流量スクリーン。

流量：スクリーンの一番上にでている流量単位で 流量を設定します。
(**注：**流量単位を変更するには、上記の**流量単位参照**。)レートフィールド全体がハイライトされたら、 を押します。桁内の数の変更は  または  の矢印を使います。桁の切り替えは  キーでできます。ベストな流量を選んだら、再び  を押して確定します。終了するには  キーを押してください。

連続モードスクリーン (続き)a

ディスプレイ凡例: 下図は、連続モードでの駆動部のスクリーンディスプレイです。スクリーン上のインフォメーションの説明は次の通りです。

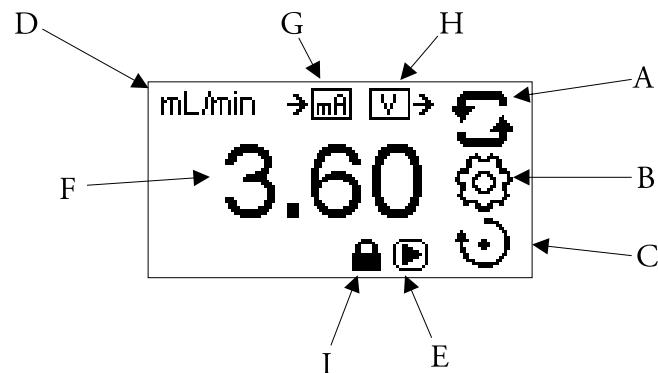


図 3-3. 連続モードスクリーン。

- A. **モードディスプレイ:** 駆動部操作に使われる、現在の操作モード。ハイライトされたときに ENTER キーを押すと、異なった操作モードを循環します。
- B. **セッティング** ⚙️: このアイコンで ENTER キーを押すと、セッティングメニューにいきます。セッティングメニューには、連続モードの機能がほとんど入っています。それには、流量単位、チュービングサイズ、リモートコントロール、キーパッドロックアウトなどが含まれています。セッティングメニューからは、チュービングキャリブレーションやサウンドへもアクセスできます。
- C. **流れの方向** ↻/↺: このアイコンで ENTER キーを押すと、流れの方向が右回りと左回りで切り替わります。ポンプ作動中はこのアイコンが回転します。
- D. **流量単位: 参考情報。** **注:** 流量単位は、連続モードでのみ選択できます。
- E. **再生** ▶️: **参考情報。** このアイコンは、ポンプ操作中に表示されます。
- F. **流量:** 中央の数値は、選択された単位での駆動部の流量を示しています。
- G. **リモート入力** ➡️[V] または ➡️[mA]: **参考情報。** セッティングメニューでオンにすると、電圧入力と電流入力が表示されます。
- H. **リモート出力** ➡️[V] または ➡️[mA]: **参考情報。** セッティングメニューでオンにすると、電圧出力と電流出力が表示されます。
- I. **キーパッドロックアウト** 🔒: **参考情報。** セッティングメニューでキーパッドロックアウトがオンになっていると、このアイコンが表示されます。キーパッドをロックすると、駆動部の設定を変えることはできません。

セッティングメニュー

どちらの操作モードスクリーンにも、SETTINGS  アイコンがあり、SETTINGS メニューに素早くアクセスできます。SETTINGS メニューからアクセスできるオプションは、その時使用している操作モードによって異なります。

1. **SETTINGS メニューの選択:**どの操作モードにいても、UP/DOWN またはENTERキーを使って、モード操作スクリーンから SETTINGS アイコンを選択できます。
2. **SETTINGS メニューのナビゲーション:**UP/DOWN キーを使って希望するセッティングをハイライトし、ENTERを押してください。

全モードに共通な設定機能の詳細は次の通りです。他のセッティングは、現在使用されている操作モードによって異なります。

流量単位:表示したい流量単位を選んでください。このスクリーンで ENTER キーを押すと、流量単位選択クリーンにいきます。**注:** コピー 給液モードに切り替えると、流量調整はRPMでのみ表示されます。

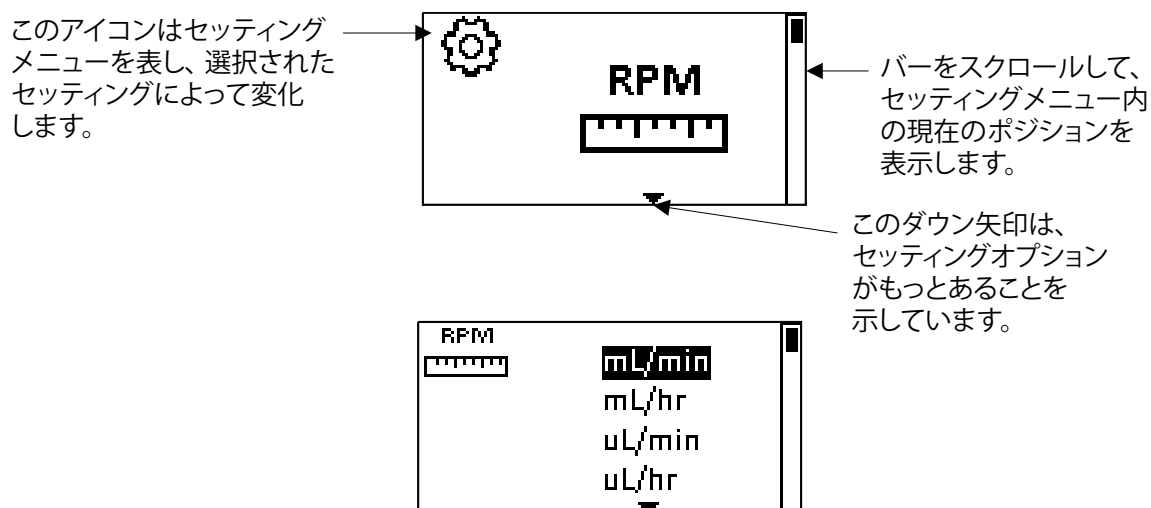


図 3-4. 流量単位選択スクリーン。

セッティングメニュー (続き)

チュービングサイズ: サイズと最大流量が表示されます。希望するチュービングサイズを選ぶには、UP/DOWN キーを使って、ポンプヘッドに設置されているチュービングサイズをハイライトし、ENTERを押してください。

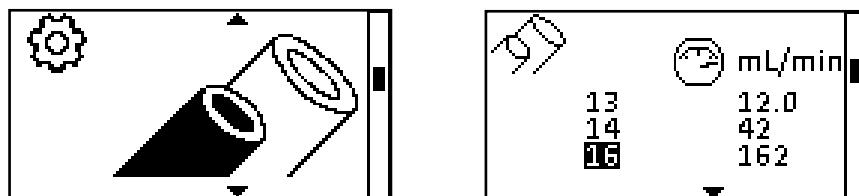


図 3-5. チュービングサイズ選択スクリーン。

セッティングメニュー (続き)

チュービングキャリブレーション:チュービングのキャリブレーション (高精度が必要な場合)。

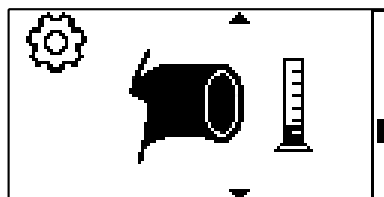


図 3-6. チュービングキャリブレーション選択スクリーン。

この駆動部は、チュービングIDとポンプヘッドの選択に基づいて、流量がプリセットされています。注意していただきたいのは、プリセット値が、ポンプに背圧がない状態で水を給液している状態に基づいていることです。チュービングはバッチごとに、IDや壁の厚さに僅かな差があり得ます。MASTERFLEX® のチュービングは、保証される厳しい精度要件で製造されていて、最高のポンピング性能と精度を備えています。流体粘度、比重、背圧、吸い込み揚程、温度などを含む様々なポンピング状態が、ポンピング性能に影響を与えることがあります。チュービングが磨耗するにつれて、精度を維持するには定期的なキャリブレーションが必要です。

キャリブレーションをするには、駆動部を特定の間隔やrpmで操作し、実際の給液量を基に調整します。キャリブレーションを行うには、給液量を正確に計測する方法が必要です。目盛り付きのシリンダーが使用できますが、液体の比重や粘度が分かっている場合は、正確さを期すために、はかりの使用をお勧めします。

1. 適切なチュービングをポンプヘッドに挿入してください。
2. チューブのインレットを供給液に挿入します。
3. チューブアウトレットを、希望する容器に挿入してください。容器は目盛り付きのシリンダーを使うか、または精度を高めるために、はかりにのせた容器でもかまいません。

はかりを使う場合、水の重量とかさの許容換算比は1 gram = 1 mLです。

4. 駆動部背面に電源を接続して、駆動部をオンにしてください。
5. SETTINGS アイコン  を選んでモードセッティングメニューにいき、ENTER キーを押します。UP と DOWN キーを使ってセッティングメニューの TUBING CAL アイコンをハイライトし、ENTER キーを押します。

セッティングメニュー (続き)

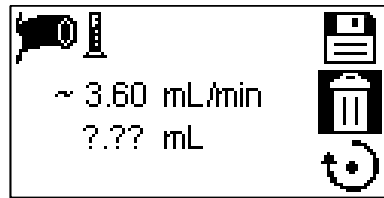


図 3-7. チュービングキャリブレーションスクリーン。

6. 駆動部を、希望する流れ方向と流量に設定します。この設定は、*TUBING CALBRATION* スクリーンを出入りする際に、他のモードスクリーンで維持・転送されます。
 - 流れ方向は、UP/DOWN キーを使って方向矢印をハイライトして設定します。ENTER を押すと、回転矢印がCWと CCWで切り替わります。
 - チューブサイズを選択します。SETTINGS メニューの *Tubing Size* 参照。
 - 推定流量は、UP/DOWNキーを使って流量フィールドをハイライトして設定します。ENTER を押して、変更する桁を選んでください。UP/DOWN キーを使って流量値を調節します。ENTER を押して確定し、変更する次の桁に移ります。BACK キーを押して、流量フィールドへのアクセスから出ます。キャリブレーションが完了すると、駆動部がこの流量を調節します。
7. 計量容器をポンプアウトレットに置きます。START/STOP キーを押して、希望する流量でポンピングを開始します。START/STOP キーをもう一度押すまで、駆動部は操作し続けます。
8. 希望する給液量が完了すると、キャリブレーション流量フィールド(?.???) がハイライトされます。ENTER キーを押して、キャリブレーション流量を測定量に調節します。ENTER を押して、変更する桁を選んでください。UP/DOWN キーを使って、計測された流量値を調節します。ENTER を押して確定し、変更する次の桁に移ります。BACK キーを押して、キャリブレーション流量フィールドへのアクセスから出ます。UP/DOWN キーを使ってSAVEアイコン  をハイライトし、ENTERを押してください。推定流量が更新され、波形記号 ~ が消え、計測された流量がでできます。正確を期するための最低希望ポンプ回転数に達しない場合、警告記号  が表示されます。チュービングキャリブレーションをクリアにし、より多くの給液量でキャリブレーションを再度実行してください。
9. UP/DOWN キーを使って削除アイコン  をハイライトし、ENTERを押してください。

グローバル オプションメニュー

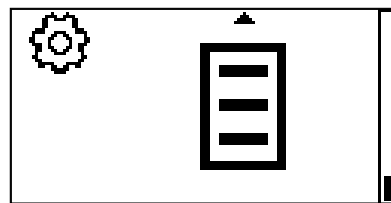
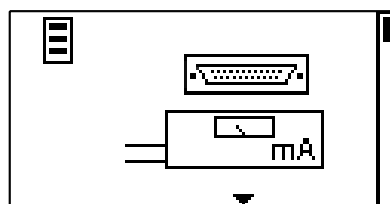


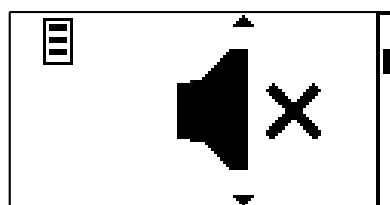
図 3-8. グローバルオプションメニュー画面。

グローバルオプションメニューで、ユーザはリモートコントロール電流入出力および電圧入出力さらにサウンドを設定し、キーパッドロックアウトを起動させ、ディスプレイコントラストを調節し、オートスタートをオンにし、あるいは駆動部をデフォルトセッティングに戻すことができます。

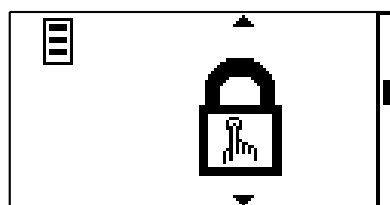
リモートコントロール: 遠隔電圧源または電流源による駆動部コントロールを可能にして、既定の流れへの電圧または電流出力を可能にします。リモートコントロール参照。



サウンド: キーパッド、給液やバッチ終了のビープという音を選択します。サウンド参照。

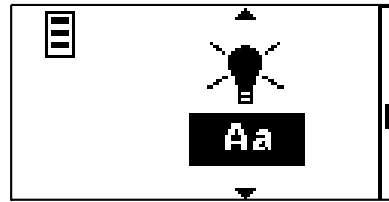


キーパッドロックアウト: キーパッドのロックやロック解除を可能にします。キーパッドロックアウト参照。

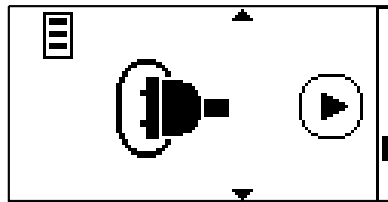


グローバル オプションメニュー (続き)

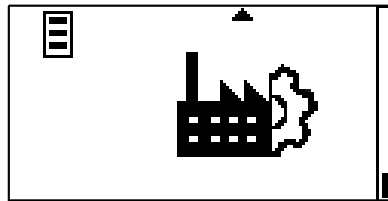
ディスプレイコントラスト: ディスプレーのコントラストを調整します。
ディスプレイコントラスト参照。



オートスタート: 電源が入ったときに駆動部が再始動します。デフォルトでは、電源が入ったときに駆動部は再始動しないようになっています。オートスタート参照。



デフォルトセッティング: 駆動部を工場出荷時設定にします。デフォルトセッティング参照。



リモートコントロール メニュー

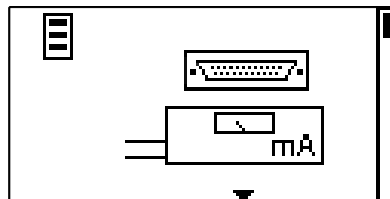
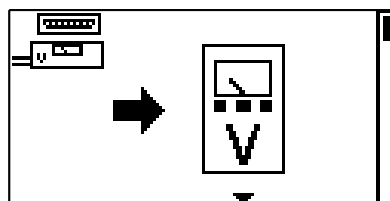


図 3-9. リモートコントロールメニュー画面。

NAVIGATION: GLOBAL OPTIONS MENUから、上に表示されている REMOTE CONTROL スクリーンを選び、ENTERを押します。



リモートコントロール 電圧入力メニュー

電圧入力: これによって、ユーザが流れを制御する電圧信号を入力できます。このスクリーンでENTER を押して、電圧入力起動スクリーンにアクセスします。デフォルトで、入力は操作停止となっています .

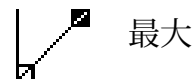
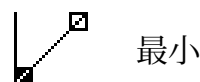
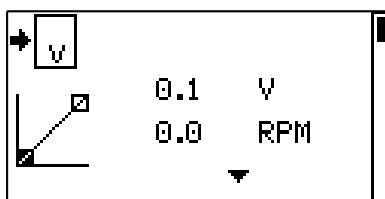


コントロールパネルにあるUP と DOWN の矢印を使って、 アイコンをハイライトして起動させ、ENTER を押してください。隣にチェックマーク  がでできます。

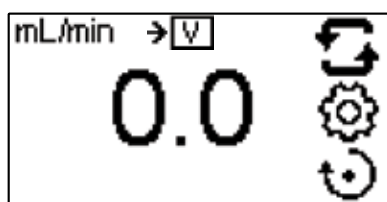


リモートコントロール 電圧入力メニュー (続き)

これでセットポイントスクリーンにいきます。ユーザはオプションで、電圧とRPMの最小および最大セットポイントを調節することができます。変更されているセットポイントは、スロープ上で点滅します。変更するセットポイントを変えるには、UPまたはDOWNでスクリーンを選んでください。デフォルトとして、最小 (MIN) 電圧は0.1V DC に、そしてRPMは 0.0 に設定されています。最大 (MAX) は 10.0V DC に、そしてRPMは最大に設定されています。必要な場合にはスケーリングを逆にすることもできます。両方のセットポイントを調整したら、セーブアイコンをハイライトして、セットポイントセッティングスクリーンの上の方でセーブし、ENTERを押してください。

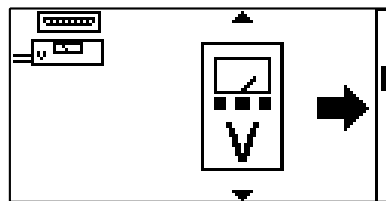


VOLTAGE INPUT MODEがONになっていることを確認するには、CONTINUOUS PUMP MODE スクリーンがでてくるまでBACKキーを押します。電圧入力アイコンが表示されます。



注: 電圧入力を選択されると、VOLTAGE INPUT がONで、CONTINUOUS PUMP MODEになるまで、駆動部は始動しません。

リモートコントロール 電圧出力メニュー



電圧出力: この状態になっていると、ユーザが特定の流れでの電圧出力を調節できます。ENTER を押して、電圧出力起動スクリーンに入ります。デフォルトで、出力は操作停止となっています .

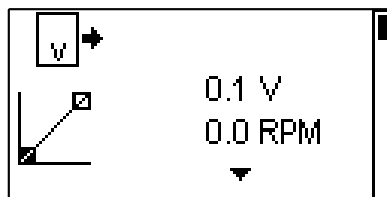


コントロールパネルにあるUP と DOWN の矢印を使って、 アイコンをハイライトして起動させ、ENTERを押してください。隣にチェックマーク  がでできます。



リモートコントロール 電圧出力メニュー (続き)

これでセットポイントスクリーンにいきます。ユーザはオプションで、電圧とRPMの最小および最大セットポイントを調節することができます。変更されているセットポイントは、スロープ上で点滅します。変更するセットポイントを変えるには、UPまたはDOWNでスクリーンを選んでください。デフォルトとして、最小 (MIN) 電圧は1V DC に、そしてRPMは 0.0 に設定されています。最大 (MAX) は 10.0V DC に、そしてRPMは最大に設定されています。必要な場合にはスケーリングを逆にすることもできます。この 2 点間の電圧は線形です。両方のセットポイントを調整したら、セーブアイコンをハイライトして、セットポイントセッティングスクリーンの上の方でセーブし、ENTERを押してください。

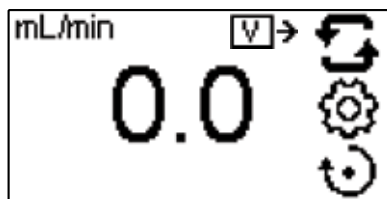


最小



最大

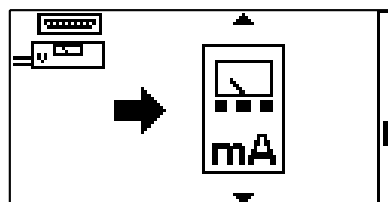
VOLTAGE OUTPUT MODEがONになっていることを確認するには、CONTINUOUS PUMP MODE スクリーンがでてくるまでBACKキーを押します。電圧出力アイコンが表示されます。



注: 電圧出力が選択されると、VOLTAGE OUTPUT がONで、CONTINUOUS PUMP MODEになるまで、駆動部は始動しません。

注: 電圧出力は、稼動コマンド速度を表しています。ポンプが稼動しているかを示すには、モーター稼動リレー (通常はオープン) を使ってください。

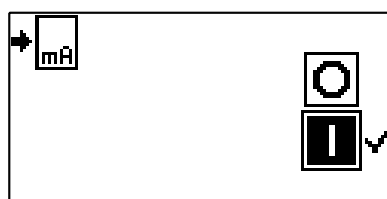
リモートコントロール 電流入力メニュー



電流入力:これによって、ユーザは流れを制御する電流信号を入力できます。ENTER を押して、電流入力起動スクリーンに入ります。デフォルトで、入力 は 操作停止 となっています .

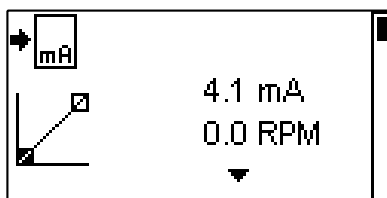


コントロールパネルにあるUP と DOWN の矢印を使って、 アイコンをハイライトして起動させ、ENTERを押してください。隣にチェックマーク  ができます。



リモートコントロール 電流入力メニュー (続き)

これによって、ユーザはRPMを制御する電流信号を入力できます。ユーザは、電流とRPMの最小セットポイント、最大セットポイント、中間セットポイントを調節するオプションから選べます。デフォルトとして、最小 (MIN) 電流は 4.1 mA、RPMは 0.0 に設定されています。最大 (MAX) は 20.0 mAに、そしてRPMは最大に設定されています。必要な場合にはスケーリングを逆にすることもできます。この2点間のRPMは線形です。両方のセットポイントを調整したら、セーブアイコンをハイライトして、セットポイントセッティングスクリーンの上の方でセーブし、ENTERを押してください。

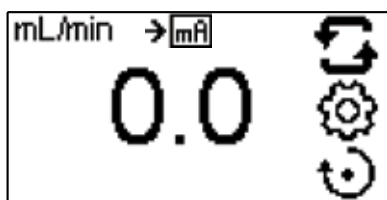


最小



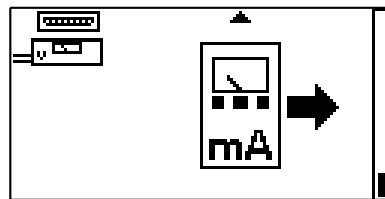
最大

CURRENT INPUT MODEがONになっていることを確認するには、CONTINUOUS PUMP MODE スクリーンがでてくるまでBACKキーを押します。電流入力アイコンが表示されます。



注: 電流入力が選択されると、CURRENT INPUT がONで、CONTINUOUS PUMP MODEになるまで、駆動部は始動しません。

リモートコントロール 電流出力メニュー



電流出力:この状態になっていると、ユーザは特定の流れでの電流出力を調節できます。ENTER を押して、電流出力起動スクリーンに入ります。デフォルトで、出力は操作停止となっています。○

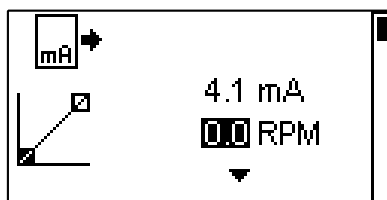


コントロールパネルにあるUP と DOWN の矢印を使って、**I** アイコンをハイライトして起動させ、ENTERを押してください。隣にチェックマーク✓がでできます。

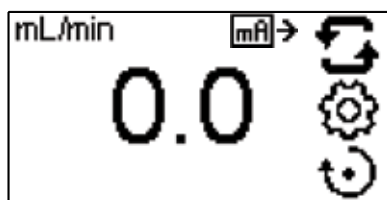


リモートコントロール 電流出力メニュー (続き)

これでセットポイントスクリーンにいきます。ユーザはオプションで、電流とRPMの最小および最大セットポイントを調節することができます。変更されているセットポイントは、スロープ上で点滅します。変更するセットポイントを変えるには、UPまたはDOWNでスクリーンを選んでください。デフォルトとして、最小 (MIN) RPMは 0.0 に、電流は 4.1 mA に設定されています。最大は RPM が最大 (MAX)、電流は 20.0 mA に設定されています。必要な場合にはスケーリングを逆にすることもできます。この 2 点間の電流は線形です。両方のセットポイントを調整したら、セーブアイコンをハイライトして、セットポイントセッティングスクリーンの上の方でセーブし、ENTERを押してください。



CURRENT OUTPUT MODEがONになっていることを確認するには、CONTINUOUS PUMP MODE がスクリーンがでてくるまでBACKキーを押します。電流出力アイコンが表示されます。

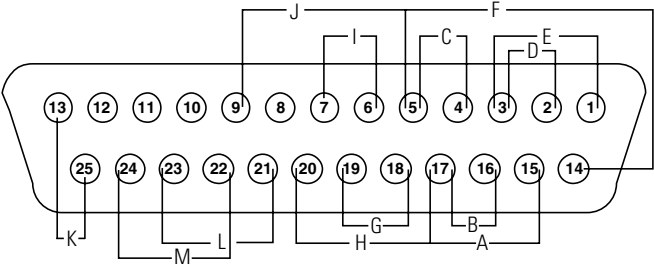


注: 電流出力が選択されると、CURRENT OUTPUT がONで、CONTINUOUS PUMP MODEになるまで、駆動部は始動しません。

注: 電流出力は、稼動コマンド速度を表しています。ポンプが稼動しているかを示すには、モーター稼動コンタクト (通常はオープン) を使ってください。

DB-25 ピン形状と 結線図

接点構成



- A. 始動/停止
- B. 右回り/左回り
- C. 出力 0-20mA; 4-20mA
- D. 入力 0-20mA; 4-20mA
- E. 入力 0-10V
- F. 出力 0-10V
- G. タコメータ出力
- H. プライム
- I. モーター稼動 N.O. (1A @ 24V)
- J. ローカル/リモート有効
- K. 24V (150mA 最大)
- L. 一般的な警報 N.O. (1A @ 24V)
- M. ローカル/リモートインディケータ (ローカル N.O.)

図 3-10. DB-25 ピン形状と結線図。

ピン番号	概要
DB-25	
1	速度制御電圧入力 (0-10V)
2	速度制御電流入力 (0-20 mA)
3	速度制御入力グラウンドリターン
4	速度信号電流出力 (0-20 mA)
5	速度信号出力グラウンドリファレンス
6	モーター稼動リレー (N.O.)
7	モーター稼動、リレーコモン
8	保留 - 使用しない
14	速度信号電圧出力 (0-10V)
15	リモート始動/停止入力
16	リモート右回り/左回り入力
17	リモート始動/停止、右回り/左回り、プライム、 ローカル/リモートグラウンドリファレンス
18	タコメータグラウンドリファレンス
19	タコメータ出力 (オープンコレクター)
20	リモートプライム入力
9	リモート電圧または電流有効
10	保留 - 使用しない
11	保留 - 使用しない
12	保留 - 使用しない
21	一般的な警報リレーコモン
22	ローカル/リモートインディケータリレーコモン
23	一般的な警報リレー
24	ローカル/リモートインディケータリレー
25	Aux 24V + (150 mA)
13	Aux 24V - (150 mA)

注：ピン 5、13、17、18 は接地で、START/STOP、PRIME、方向、タコメータ、LOCAL/REMOTE、電流/電圧出力と共に使用できます。

注意：駆動部への損傷を防ぐために、外部リモートコントロールケーブルに接続する前に、電源をオフにしなければなりません。

注：「低インピーダンス」状態でのオープンコレクター出力は接地されていますが、「高インピーダンス」では基本的に浮遊状態です。オープンコレクターのページ (3-24) 参照。

リモートコントロール 入力および出力

入力

リモート右回り/左回り、リモート始動/停止、リモートプライム、リモート電流または電圧有効:

リモートコントロール入力は、電流シンク出力 (パッシブなプルアップ抵抗無しのオープンコレクター NPN トランジスタ出力)、または DC コモンへのコンタクトクロージャ (接地) で稼働します。リモート始動/停止入力への連続アクティブローは駆動部を稼働させ、リモート右回り/左回り入力への連続アクティブローは駆動部を左回りに稼働させます。モーターは、方向を変える前に、制御された停止状態になります。リモートプライム入力への継続したアクティブローは、駆動部をフル速度で稼働させます。

表 3-1. リモートコントロール入力および出力

電流クローズド入力	1 mA TYP
電圧オープン入力	3.2V TYP
起動に必要な閾値電流	0.5 mA TYP

リモートアナログ入力:

4-20 mA 入力:	信号用接地への250 オーム標準入力基準インピーダンス。4 mA、停止; 20 mA、フル速度 (デフォルト設定) 12ビット解像度
過負荷容量:	10V または 40 mA 最大
0-10V 入力:	信号用接地への10K オーム標準入力基準インピーダンス。0V、停止; 10V、フル速度 (デフォルト設定) 12ビット解像度

出力

4-20 mA 出力:	接地への0-600オーム最大荷重リファレンス。4 mA、停止; 20 mA、フル速度 (デフォルト設定) 12ビット解像度
0-10V 出力:	接地への1.0Kオーム最小荷重リファレンス。0V、停止; 10V、フル速度 (デフォルト設定) 12ビット解像度
タコメータ出力:	オープンコレクター、1.0A @ 28V DC
周波数域:	1 - 3000、50% デューティサイクル。 (10 Hz = 1 ポンプ rpm)。オープンコレクター出力参照。
モーター稼働出力	通常オープン。駆動部が稼働しているときは、通常クローズ。
一般的な警報出力 リレー:	警報が表示されているときは通常オープン。
ローカル/リモート インディケータリレー:	通常はオープン、リモートコントロールモードではクローズ (電圧入力または電流入力)。
24V DC Aux.出力:	24V DC @ 0.200A

リモートコントロール 入力および出力 (続き)

リモート右回り/左回り: この入力によって、ユーザは流れの方向をリモート操作で変更することができます。

リモート始動/停止: START/STOP 入力オープンになっているとき駆動部は、START/STOP キー、PRIME キー、または PRIME 入力を使って始動できます。リモートモードでは、入力で十分な電流または電圧があれば、駆動部は稼働します。

START/STOP 入力クローズになっていると、START/STOP 入力オープンになる、または START/STOP キーを押すまで駆動部が稼働します。コピー給液モードでは、START/STOP を瞬時クローズさせるだけで駆動部を始動させることができます。駆動部が給液モードのどれかですでに稼働している場合には、START/STOP を瞬時クローズさせるだけで駆動部を停止させることができます。SET COPY MODE の START/STOP 入力機能は CONTINUOUS MODE と同じで、クローズすると駆動部はオープンするまで稼働します。

リモートプライム: この入力によって、ユーザはポンプをリモート操作でプライムすることができます。

リモート電圧または電流入力有効: この入力によってユーザは、電圧または電流入力をリモート操作で起動できます。これを有効にすると、リモートコントロールメニューで起動させてセーブした、最後に実行した入力(電圧または電流)をONにします。

オープンコレクター 出力

この駆動部のタコメータは「オープンコレクター」タイプの出力で、リレー出力と同様に配線することはできません。オープンコレクター出力は分離されていないので、継電器出力とは異なった構成でなければなりません。オープンコレクター出力がアクティブの場合、出力は効果的に接地されているため、終端処理が不適切な場合に、駆動部や外部装置に損傷を与えることがあります。

お勧めする方法

オープンコレクター出力に接続する際は、出力が電流制限抵抗器、さらに28VDC以下の正電源に接続されるようにしてください。一般的には、24V PLC入力に接続します (図3-11参照)。

注：インタフェースコネクタの24V電源で使用する場合、電流引き込みは150mAに制限されます。

注：120Vの電源ラインをオープンコレクター出力に接続しないでください！

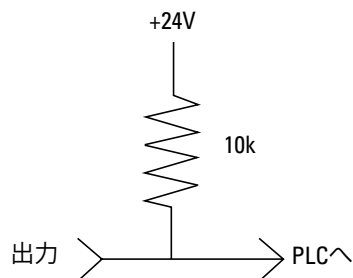


図 3-11. オープンコレクター出力から PLC への終端処理。

サウンドメニュー

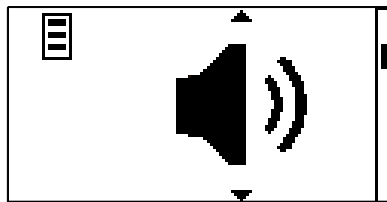
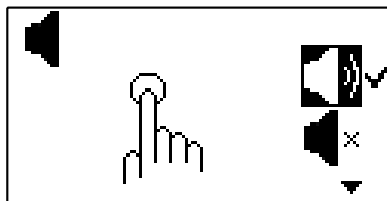
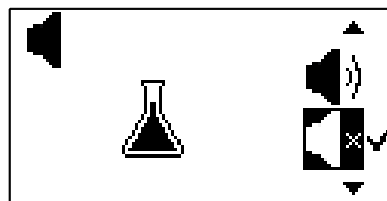


図 3-12. サウンドメニュー画面。

ナビゲーション: GLOBAL OPTIONS MENU から、上に表示されているサウンド画面を選び、ENTERを押します。

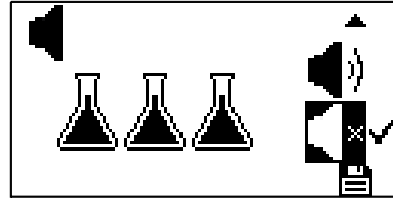


キープレスサウンド: これによってユーザは、キーを押したときに音のフィードバックを得ることができます。デフォルトではサウンドが操作停止となっています。コントロールパネルにあるUPとDOWNの矢印を使って、 アイコンをハイライトして起動させ、ENTERを押してください。隣にチェックマーク ✓ がでできます。



給液サウンド: これによってユーザは、給液が終了したときに音のフィードバックを得ることができます。デフォルトではサウンドが操作停止となっています。コントロールパネルにあるUPとDOWNの矢印を使って、 アイコンをハイライトして起動させ、ENTERを押してください。隣にチェックマーク ✓ がでできます。

サウンドメニュー (続き)



バッチサウンド: これによってユーザは、バッチが終了したときに音のフィードバックを得ることができます。デフォルトではサウンドが操作停止となっています。コントロールパネルにあるUPとDOWNの矢印を使って、 アイコンをハイライトして起動させ、ENTERを押してください。隣にチェックマーク  がでできます。

サウンドを起動または停止したあとで、そのサウンドセッティングをセーブします。バッチサウンドセッティングスクリーンにいき、画面下にあるセーブアイコンをハイライトして、ENTERを押してください。

キーボード ロックアウトメニュー

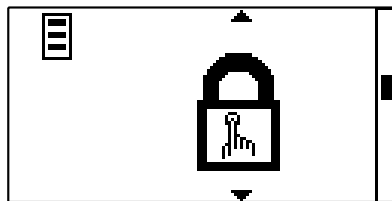
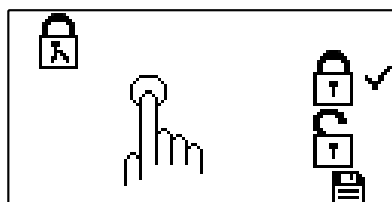


図 3-13. キーパッドロックアウトメニュー画面。

ナビゲーション: GLOBAL OPTIONS MENU から、上に示されているキーパッドロックアウト画面を選び、ENTERを押します。



キーパッド ロックアウト: これでキーパッドがロックされ、駆動部の設定を変えることはできません。デフォルトではキーパッドロックアウトが操作停止となっています。コントロールパネルにある UP と DOWNの矢印を使って、 アイコンをハイライトして起動させ、ENTERを押してください。隣にチェックマーク  がでできます。始動/停止キーは機能します。

ディスプレイ コントラストメニュー

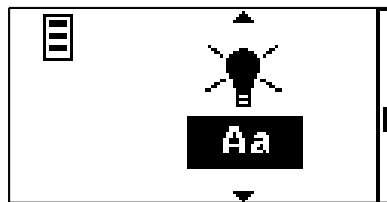
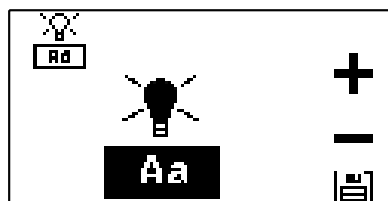


図 3-14. ディスプレーコントラストメニュー画面。

ナビゲーション: GLOBAL OPTIONS MENU から、上に示されているディスプレイコントラスト画面を選び、ENTERを押します。



ディスプレイ コントラスト: これによってユーザは、最高の状態で見られるように、ディスプレイのコントラストを変えることができます。デフォルトで、ディスプレイは最良の状態で見られるように設定されています。コントラストを変えるにはコントロールパネルの UP および DOWN 矢印を使って、コントラストを増やすには **+** のアイコンをハイライトし、コントラストを減らすには **-** のアイコンをハイライトして、ENTERを押してください。

オートスタート メニュー

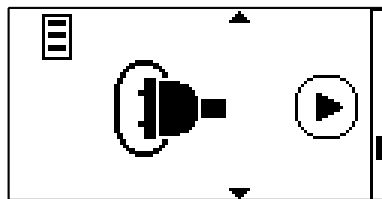
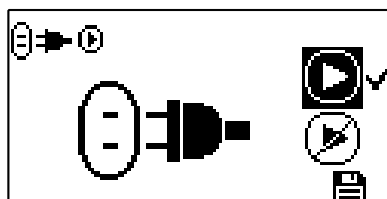


図 3-15. オートスタートメニュー画面。

ナビゲーション：GLOBAL OPTIONS MENU から、上に示されているオートスタート画面を選び、ENTERを押します。

オートスタート：デフォルトでは、電源が入ったときに駆動部は再始動しないようになっています。この機能を利用するには AUTOSTART を選び、ON にしてください。これで、電源が入ったときに駆動部が再始動ようになります。デフォルトで、出力は操作停止となっています (⏸)。



コントロールパネルにあるUP と DOWN の矢印を使って、⏮ アイコンをハイライトして起動させ、ENTERを押してください。隣にチェックマーク ✓ がでてきます。

オートスタート
メニュー
(続き)

次の表は、始動/停止入力と組み合わせてオートスタートを使ったときの、駆動部機能です。

表 3-2. 連続モード操作

メニューセッティング	始動/停止 入力	内部モード		mA または V モード
		電源オフ時の 駆動部状態	電源オン時の 駆動部応答	電源オフ時の (十分なレベル) 駆動部稼動
				電源オン時の 駆動部応答 (十分なレベル存在)
オフ	オープン	フロントパネルで始動 稼動	非稼動	非稼動
オフ	オープン	非稼動	非稼動	非稼動
オフ	クローズ	稼動	非稼動	非稼動
オフ	クローズ	フロントパネルで停止	非稼動	非稼動
オン	オープン	フロントパネルで 始動稼動	稼動	稼動
オン	オープン	非稼動	非稼動	非稼動
オン	クローズ	稼動	稼動	稼動
オン	クローズ	フロントパネルで停止 非稼働	非稼動	非稼動

注: 連続モードで START/STOP 入力を使った場合、駆動部は接点をクローズすると始動し、接点がオープンすると停止します。

デフォルト セッティングメニュー

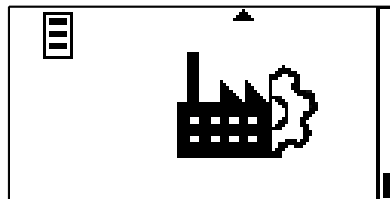
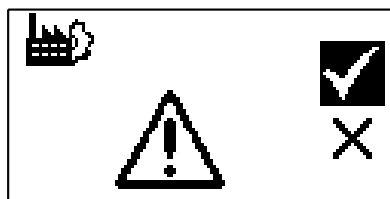


図 3-16. デフォルトセッティングメニュー画面。

ナビゲーション: GLOBAL OPTIONS MENU から、上に示されているデフォルトセッティング画面を選び、ENTERを押します。



デフォルトセッティング: これによってユーザは、駆動部を工場出荷時設定に戻すことができます。✓ アイコンをハイライトしてENTERを押すと工場出荷時設定に戻り、✕ アイコンまたはBACKキーを押すとキャンセルします。

コピーモード スクリーン

ディスプレイ凡例：下図は、コピーモードでの駆動部のスクリーンディスプレイです。スクリーン上のインフォメーションの説明は次の通りです。

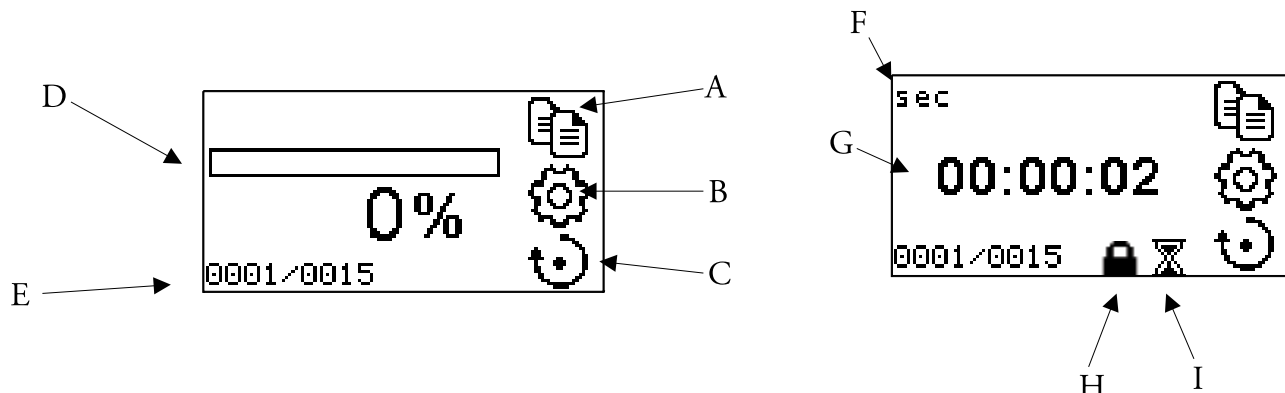


図 3-17. コピーモードスクリーン。

- A. モードディスプレイ：駆動部操作に使われる、現在の操作モード。ハイライトして ENTER キーを押すと、連続モードとコピーモードを循環します。
- B. セッティング ：このアイコンで ENTER キーを押すと、セットアップメニューにいきます。セットアップメニューには、次に挙げるコピーモードのすべての機能が入っています：流量(RPMのみ)、コピー、バッチカウント、オフタイム。セットアップメニューはまた、グローバルオプションメニューへのアクセスを提供します。
- C. 流れの方向 ：このアイコンで ENTER キーを押すと、流れの方向が右回りと左回りで切り替わります。
- D. 給液プログレスバー：中央にあるプログレスバーが、コピー給液の進展状態を%で表示します。
- E. バッチカウント：参考情報。総コピー数に対する給液済コピー数が表示されます。
- F. タイムユニット：参考情報。このアイコンは、オフタイムスクリーンに入っていることを示しています。
- G. タイム：参考情報。これはオフタイムのカウントダウンを表しています。
- H. キーパッドロックアウト ：参考情報。セッティングメニューでキーパッドロックアウトがオンになっていると、このアイコンが表示されます。キーパッドをロックすると、駆動部の設定を変えることはできません。
- I. オフタイムアイコン ：参考情報。このアイコンは、オフタイムが設定されているときにのみ表示されます。

セッティングメニュー

どちらの操作モードスクリーンにも、SETTINGS アイコン  があり、SETTINGS メニューに素早くアクセスできます。SETTINGS メニューからアクセスできるオプションは、その時使用している操作モードによって異なります。

1. **SETTINGS メニューの選択:** どの操作モードにいても、UP/DOWN または ENTER キーを使って、モード操作スクリーンから SETTINGS アイコンを選択できます。
2. **SETTINGS メニューのナビゲーション:** UP/DOWN または ENTER キーを使って、希望する設定を選んでください。

コピー流量メニュー

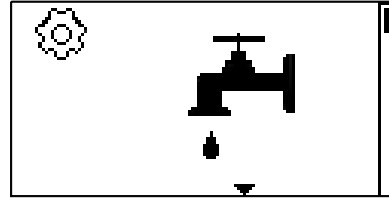


図 3-18. コピー流量メニュー画面。

ナビゲーション: SETTINGS MENUから、上に表示されている流量 (RPM のみ) スクリーンを選び、ENTERを押してください。



流量 (RPM のみ): レートフィールド全体をハイライトしたら、ENTER キーを押します。RPMを変えるには、UP または DOWN キーを押し続けてください。桁内の数の変更はUP/DOWNの矢印を使います。桁の切り替えはENTERキーで行います。ベストな流量を選んだら、再び ENTER を押して確定します。バックキーを押して、編集モードを出てセーブします。(注: コピーモードでは、RPMが唯一の単位。)

セットコピーメニュー

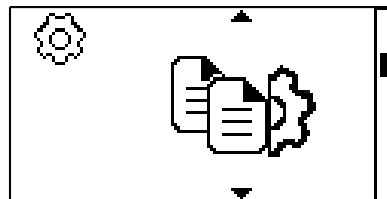
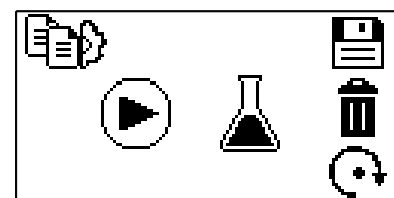
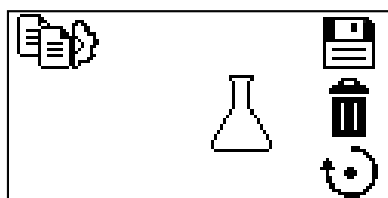


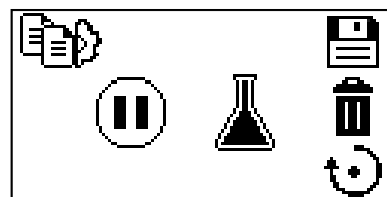
図 3-19. セットコピーメニュー画面。

チュービングの準備: チューブのインレットを供給液に挿入します。次に、チューブアウトレットを、希望する容器に挿入してください。

流れの方向  : このアイコンをハイライトしてENTER キーを押すと、流れの方向が右回りと左回りで切り替わります。

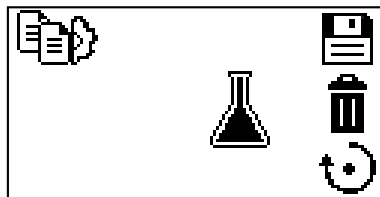


セットコピー: コントロールパネルのSTART/RUNキー  を押して、コピーを開始します。希望する量が給液されたら、STOP/PAUSE キー  を押してください。

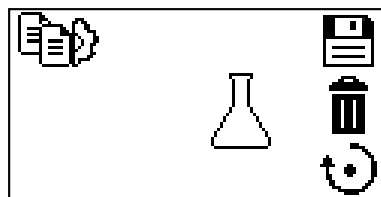


セーブコピー : このアイコンがハイライトされているときにENTER キーを押すと、コピーがセーブされます。

セットコピーメニュー (続き)



コピーに追加: COPYがセーブされたときにコントロールパネルの START/RUN キー  を押すと、すでにセーブされているコピーに追加されます。セットコピー参照。



コピー削除 : このアイコンがハイライトされているときにENTER キーを押すと、コピーが削除されます。

セットバッチカウント メニュー

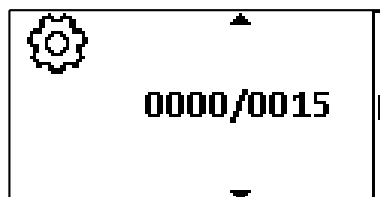
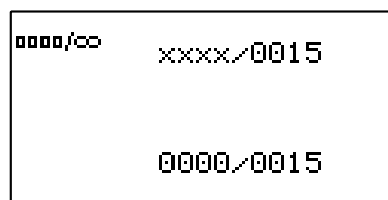
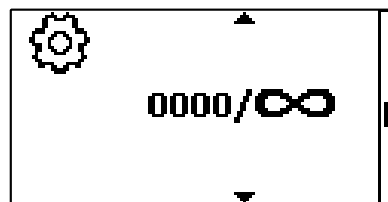


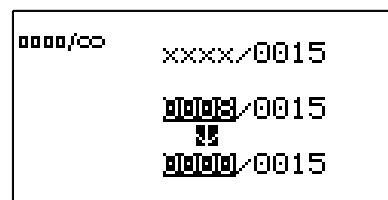
図 3-20. セットバッチカウントメニュー画面。

ナビゲーション: SETTINGS MENUから、上に表示されているバッチカウント画面を選び、ENTERを押してください。

セットバッチカウント メニュー (続き)



コントロールパネルにあるUPとDOWNの矢印を使って右上の数字をハイライトして、ENTERを押してください。桁内の数の変更はUP/DOWNの矢印を使います。桁の切り替えはENTERキーで行います。バッチカウントを選んだら、再びENTERを押して確定します。バッチカウントが必要ない場合は、0000に設定すると連続給液サイクルが可能となります。そうすると、表示されているアイコンが無限大に変わります(∞)。終了するにはバックキーを押してください。



バッチカウントをリセットするには、左下をハイライトしてENTERを押してください。

オフタイムメニュー

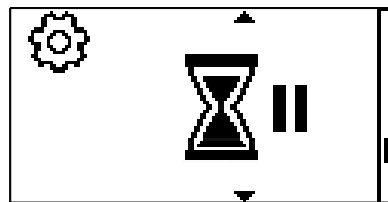
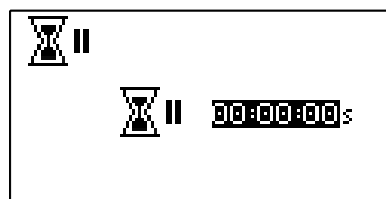


図 3-21. セットオフタイムメニュー画面。

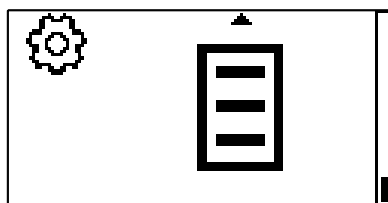
ナビゲーション: SETTINGS MENUから、上に表示されているオフタイム画面を選び、ENTERを押してください。



コントロールパネルにあるUPとDOWNの矢印を使って時間をハイライトして、ENTERを押してください。桁内の数の変更はUP/DOWNの矢印を使います。桁の切り替えはENTERキーで行います。最適なオフタイムを選んだら、再びENTERを押して確定します。終了するにはバックキーを押してください。

注: 各コピーを実行する毎に、コントロールパネルのSTART/STOPを使って00:00:00に設定してください。

グローバルオプション メニュー



ナビゲーション: SETTINGS MENUから、上に表示されているグローバルオプションメニュー画面を選び、ENTERを押してください。グローバルオプションメニュー参照。

セクション 4 メンテナンス

交換部品と付属品



警告: メイン遮断をするには、電源接続器またはメインプラグの取り外し可能な電源コードを外してください。緊急事態が起きたときに即座に取り外せるように、電源コードはすぐ外せるような状態にしておいてください。

オペレータは、取り外し可能な電源コードの状態をチェックしてください。電源コードにひびが入っていたり損傷がある場合は、その機器は使用しないでください。ケースに損傷がある場合は(落下などが原因)、内部部品がゆるんでいたたり傷がついていないか保守要員によるチェックを受けてください。



注意: コードの交換には、同じタイプと格付けのものを使用してください。最小電力定格は、バックパネルに記載されています。

ポンプ駆動部についてきた電源コードセットは、ポンプ駆動部を購入した国の必要条件を満たすようになっています。ポンプ駆動部を別の国で使用する場合は、その国の必要条件を満たす電源コードセットを使ってください。

概要	部品番号
電源、24V DC 出力、90 - 260V AC 入力	07525-90
交換用 Miniflex™ シングルチャネルポンプヘッド	77220-20
交換用 Miniflex™ デュアルチャネルポンプヘッド	77220-30
交換用 Microflex シングルチャネルポンプヘッド	77123-80

清掃

駆動部ケースは中性洗剤できれいにしてください。清掃するときに、水中に入れたり大量の液体を使わないようにしてください。

セクション5 トラブルシューティング

トラブルシューティング 表

症状	原因	矯正方法
モーターが回転せず、 ディスプレイが 点灯しない。	電源が供給されていない。	1. 電源がユニットにつながっているか確認する。
		2. 電源が活線につながっていることを確認する。
		3. 電源コードの接続を点検する。
		4. 結線部分を点検し、不良の場合は交換する。
		5. 販売店へ連絡する。
モーターが回転しない。 ディスプレイは 点灯する。	リモートコントロールの不良、 または設定エラー。	1. リモートケーブル接続部分が、完全にレセプタクルに挿入されているか点検する。
		2. もう一度電源を入れてみる。
		3. モーターがまだ回転しない場合は、メインメニューまたはセットアップメニューでリモートコントロールを選び、設定を確かめる。
		4. モードスクリーンに戻り、アイコンがリモートコントロールモードを示していることを確認する。
		5. 詳細に関しては、このマニュアルのリモートコントロールモード参照。

エラー定義

エラー #2 エンコーダカウントがない

概要:	駆動部がコマンドの速度値を超過した。
エラー状態:	モーターがコマンドの速度値を20% 超過した。
対応方法:	駆動部がすぐに停止する。負荷が適切かどうか確認し、 駆動部の電源を切って再起動する。それでもエラーが 発生する場合は、工場に連絡する。

エラー #3: 平均電流超過

概要:	短時間にモーターに電流がかかり過ぎる。
エラー状態:	モーターの電流が、最大平均電流以上になっている。
対応方法:	駆動部がすぐに停止する。ポンプヘッドが束縛されていず、 負荷が推奨最大値以上になっていないことを確認する。 それでもエラーが発生する場合は、工場に連絡する。

エラー #6: 電源電圧不足

概要:	駆動部のレポートで、計測 DC 電圧が低過ぎる。
エラー状態:	駆動部電圧が最低電源ボルト以下。
対応方法:	ポンプがすぐに停止するので、電源ラインの電圧を調べる。
注:	電源を切った状態でこのエラーが表示されるのは、正常。 それでもエラーが発生する場合は、工場に連絡する。

エラー #7: 電源電圧超過

概要:	駆動部のレポートで、計測DC 電圧が高過ぎる。
エラー状態:	駆動部電圧が最大電源ボルト以上。
対応方法:	ポンプがすぐに停止するので、電源ラインの電圧を調べる。 それでもエラーが発生する場合は、工場に連絡する。

エラー #9 モーター速度超過

概要:	駆動部がコマンドの速度値を超過した。
エラー状態:	モーターがコマンドの速度値を20% 超過した。
対応方法:	駆動部がすぐに停止する。負荷が適切かどうか確認し、 駆動部の電源を切って再起動する。それでもエラーが 発生する場合は、工場に連絡する。

エラー定義 (続き)

エラー #11: EEPROM チェックサム不良 (工場計算)

概要:	工場計算での EEPROM チェックサム不良。
エラー状態:	1) EEPROM のチェックサム値が計算された値と一致しない。 2) EEPROM のデータが領域外。
対応方法:	エラーは10秒後にクリアされ、パラメータがデフォルト値にリセットされる。それでもエラーが発生する場合は、工場に連絡する。

セクション 6 付属品

概要	部品番号
フットスイッチ、6 ft. (1.8m) ケーブルと DB-25 雄コネクタ付き	07523-92
コネクタ DB-25 雄; コネクタのみ; 独自のケーブル作製に使用	07523-94
ケーブルアセンブリー、DB-25 雄コネクタおよび 25ft (7.9m) ケーブル (末端がストリップされている)	07523-95
給液ワンド、6 ft. (1.8m) ケーブルと DB-25 雄コネクタ付き	07523-97

セクション7 仕様

出力

速度:	0.1 - 300 rpm
トルク出力、最大:	90 oz-in (6.5 kg•cm) 270 oz-in 始動時
速度調整:	ライン $\pm 0.1\%$ F.S. ロード $\pm 0.1\%$ F.S. ドリフト $\pm 0.1\%$ F.S.
ディスプレイ:	128 x 64 LCD w/ LED バックライト
リモート出力:	電圧速度出力 (0–10V DC @ 1 k Ω min) 電流速度出力 (0–20 mA @ 0–600 Ω) タコメータ出力 (1 - 3000 Hz、50% 負荷サイクル、 10 Hz/rpm) 警報、ローカル/リモート、モーター 稼働出力 (N.O.リレー、1A @ 24V DC)

入力

供給電圧限度:	24V DC
電流、最大:	1.3A
リモート入力:	停止/始動、右回り/左回り、プライム 電流/電圧有効 (コンタクトクロージャ) 電圧入力 (0–10V DC @ 10 k Ω), $\pm 50V$ コモンモード範囲 電流入力 (0–20 mA または 4–20mA @ 250 Ω), $\pm 50V$ コモンモード範囲

構造

寸法 (長さ × 奥行き × 高さ):

モデル 07525-20 および
07525-40

モデル 77123-00

Miniflex 9.38 in × 5.5 in × 6.19 in
(238 × 140 × 157 mm)

Microflex 8.09 in × 5.5 in × 6.19 in
(205 × 140 × 157 mm)

重量:

モデル 07525-20 および
07525-40

モデル 77123-00

Miniflex 4.8 lb (2.2 kg)

Microflex 4.5 lb (2.0 kg)

ケースの格付け:

IP 33 (IEC 60529に準じて)

使用環境

操作時の温度:

0°から 40°C (32°から 104°F)

保管時の温度:

-25°から 65°C (-13°から 149°F)

湿度 (結露のないところ):

10% - 90%

海拔:

2000 m 以下

汚染度:

汚染度 2
(屋内使用 — ラボ、オフィス)

耐薬品性:

外装はアルミニウム、
ABSプラスチック、ビニール

コンプライアンス:

(CE Mark用):

EN61010-1 (EU 低電圧指令) および

EN61326 (EU EMC 指令)

静電放電:

EN61000-4-2 基準C

デスクトップ電源

入力:

IEC320 C14 AC インレット、入力範囲
90V AC - 264V AC @ 47-63 Hz、90W

出力:

プラグ 2.5 mm x 5.5 mm、
センターポジティブ 24V DC

コンプライアンス:

PFC、cUL、UL、TUV、BSMI、CCC、PSE、
FCC、CE

セクション 8 保証、返品、 テクニカルアシスタンス

保証

最高の性能を発揮するために、MASTERFLEX ポンプには MASTERFLEX 精密チュービングのみを使用してください。他のチュービングを使用した場合には、この保証が無効となることがあります。

この製品は、素材または仕上げでの欠陥に対して保証されています。次の条件が満たされた場合に、製造業者またはディストリビュータの裁量で、欠陥製品を無料で修理または交換するか、購入者に購入金額を払戻しいたします。その条件とは:(a) 保証に対するクレームが保証カードに記載されている期間内に書面でなされていること、(b) 売買証書または領収証付き請求書をクレームと同時に提出し、その製品の保証期間が切れていないこと、(c) 購入者は製造業者またはディストリビュータの最新カタログに掲載されている一般条件で説明されている返品手順に従う、という3点です。

次のような場合には、この保証は適用されません:(a) 次のことが原因による欠陥または損傷:(i) 製品の誤用、(ii) 一般的に慣習となっている方法以外での製品の使用、(iii) 事故または配慮の欠如、(iv) 不適切なテスト、操作、メンテナンス、点検、修理、設置または保管、(v) 許可されていない変更または改良、または (b) 期限切れの素材。

この保証は購入者の唯一の法的救済であり、製造業者およびディストリビュータは、明示、暗示、または法定保証を問わず、商品性および特定の目的に対する適性保証を含む、しかし必ずしもこれに限定されない他のすべての保証を拒否します。製造業者やディストリビュータの従業員、エージェント、代理人は誰も、製造業者またはディストリビュータを他のどのような保証にも拘束する権限を与えられていません。いかなる場合にも、製造業者またはディストリビュータは、偶発的、間接的、特別または誘発的な損害に対しても法的責任を負うことはできません。

この製品の保証期間は、購入日から2年間です。

返品

料金や遅延を最小限にするために、保証期間中あるいは期間外を問わず、製品を返品する前に製造業者または公認販売者に連絡して返品許可を受け、返品方法を確認してください。返品の際は、その理由を同封してください。お客様を保護するために、製品は十分な注意を払って梱包し、損害や紛失に対する保険をかけてください。不適切な梱包が原因となる損傷は、お客様の責任となります。

テクニカル アシスタンス

この製品の使用に関するご質問は、製造業者または認可販売業者までご連絡ください。



US & Canada only

Toll Free 1-800-MASTERFLEX | 1-800-637-3739

Outside US & Canada

1-847-381-7050

***EN809 manufactured by:**

Masterflex LLC.

28092 W Commercial Avenue, Barrington, IL 60010

masterflex.tech@avantorsciences.com

www.avantorsciences.com/masterflex