

24P822 E-Flo®

DC 制御モジュールキット

334292G
JA

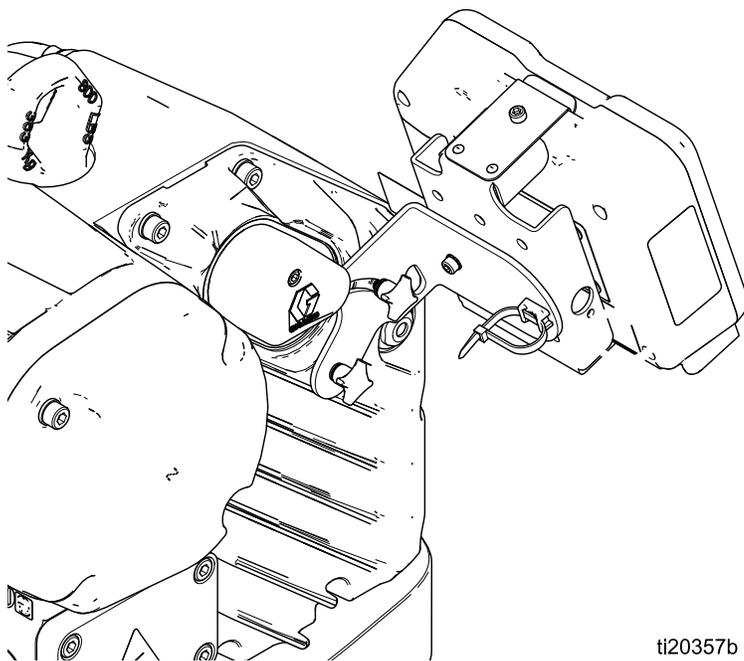
アドバンスドモーター付きの E-Flo® DC ポンプのインターフェース。
専門家による使用に限定。



重要な安全に関する指示

本マニュアル、提供されたADCMマニュアル、およびE-Flo DCマニュアルのすべての警告と指示をお読みください。これらの説明書は保管しておいてください。

24L097 アドバンスド画面制御モジュール (ACDM) に関する完全な警告と承認情報については、別のマニュアル (提供済み) を参照してください。



ti20357b

Contents

関連する説明書	2	セットアップ画面 7	25
制御モジュール	3	セットアップ画面 8 と 9	26
取り付け	3	セットアップ画面 10 と 11	27
制御モジュールの取り付け	3	セットアップ画面 12 と 13	27
オプションの付属品キットの設置	4	セットアップ画面 14	28
ケーブル接続	5	セットアップ画面 15	29
操作	6	セットアップ画面 16	29
モジュール画面	6	セットアップ画面 17	30
モジュールキー	6	セットアップ画面 18	31
アイコン	8	セットアップ画面 19	32
画面の移動と編集	10	エラーコードトラブルシューティング	33
初期セットアップ	10	部品	36
画面マップ	11	24P822制御モジュールキット	36
運転画面	13	アクセサリキット	37
運転画面 1	13	付録 A - Modbus変数マップ	38
運転画面 2	14	付録 B - PLCからのポンプ制御	47
運転画面 3	15	アプリケーションノート 1 - 流量モードと	
運転画面 4	15	圧力モード	49
運転画面 5	16	アプリケーションノート 2 - ポンプの設定	
運転画面 6-9	16	値の変化	49
セットアップ画面	18	付録 A - システム構成	50
セットアップ画面 1	18	付録 D - 制御モジュールのプログラミング	54
セットアップ画面 2	20	ソフトウェア・アップグレードの指	
セットアップ画面 3	21	示	54
セットアップ画面 4	22		
セットアップ画面 5	24		
セットアップ画面 6	25		

関連する説明書

説明書番号	説明
3A2526	説明 - 部品取扱説明書、E-Flo DC モーター
3A2096	説明 - 部品取扱説明書、E フロー 4 ボールピストンポンプ
332013	説明 - 部品取扱説明書、高度なディスプレイコントロールモジュール用 (ADCM)
3A0539	説明 - 部品取扱説明書、4 ボール下部

制御モジュール

制御モジュールは操作者が選択を入力、および設定と操作の関連情報を閲覧するためのインターフェースを備えています。

画面のバックライトは、画面上のアクティビティなしでもオンのままになるように工場で設定されています。バックライトタイマーを設定するには、**セットアップ画面 4** を参照してください。任意のキーを押すと元に戻ります。

キーは数値データの入力、セットアップ画面に入る、画面内でナビゲート、画面でスクロール、および設定値を選択するために使用されます。

取り付け

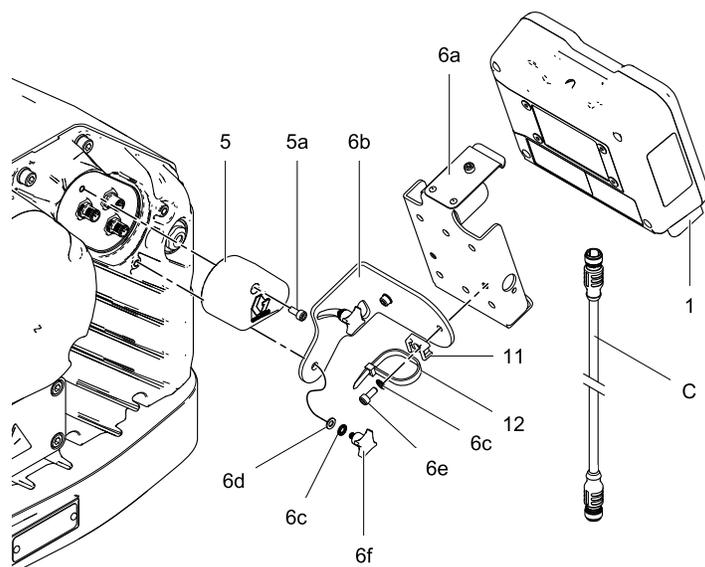
制御モジュールの取り付け

1. モーターへの電源をシャットオフし、ロックアウトします。
2. ネジ (5a) を使用して、モーターの上部の2つの端子の上に、ジャンパーコネクタ (5) を取り付けます。

注：最大8個までのモーターを共に接続するためには、制御モジュールが基準の本質安全 (IS) 装置になっているE-Flo DCモーター説明書の付録Aを参照してください。

注：異なるマルチ装置形態についての情報は付録Cをご覧ください。

3. 示されているように、ブラケットキット (6a~6f) とホルダーとタイ (11、12) を組み立てます。
4. ブラケット (6a) にモジュール (1) を取り付け、ブラケットの底のタブがモジュールのスロットにかみ合うようにし、ブラケットの上部のリップがモジュールをしっかりと固定していることを確認します。
5. 示されているように、締め付けの緩和のためにタイ (12) を使用して、付属品ケーブル (C) を接続します。[ケーブル接続, page 5](#) を参照してください。
6. モジュールの電源を復旧してください。



ti20137b

Figure 1 制御モジュールの取り付け

オプションの付属品キットの設置

圧カトランデューサー・キット (4 ボール・ポンプは部品番号24R050、2ボール・ポンプは部品番号24Y245)、開始/停止スイッチ・キット (部品番号 16U729)、および背圧レギュレーター用のコントローラ・キット (24V001) などのオプションの付属品キットは、別売です。

圧カトランデューサーキット

1. 液体圧力を測定するために、圧カトランデューサーをT字型フィッティングを使用して、液体ラインに取り付けます。

オプション	説明
閉ループの制御を有効にする	セットアップ画面8 (トランスデューサー) またはセットアップ画面9 (トランスデューサー2) で閉ループの制御が有効になっている場合、トランスデューサーを循環ラインの端の近くではなく、ポンプ出力の近くに設置します。
閉ループの制御を有効にしない	必要な場所にトランスデューサーを設置します。

2. トランスデューサーのケーブルを制御モジュールのポート7 (トランスデューサー1) またはポート10 (トランスデューサー2) に接続します。

始動/停止スイッチ

1. 提供されたブラケットを使用して、制御モジュールの近くにスイッチを取り付けます。
2. 制御モジュールのポート4にスイッチケーブルを接続します。

BPR コントローラー

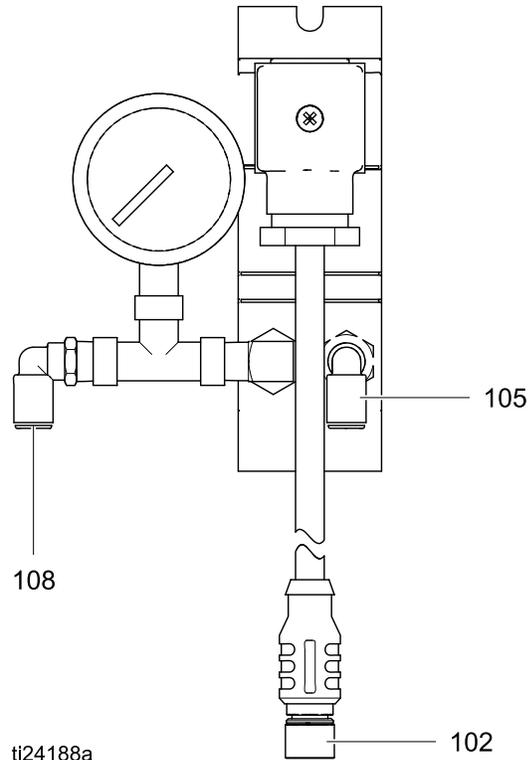
BPR (背圧レギュレーター) コントローラは、ユーザーが制御モジュールからの液体の背圧を制御できるようにします。

1. 同梱されたブラケットを使用してBPR コントローラーを取り付けます。
2. エア給気ラインをBPRコントローラー吸気口 (105) に接続します。

注

機器の損傷を避けるためには常に、システムを通电する前に、空気圧をBPRコントローラにかけてください。

3. BPRコントローラーエア出力 (108) からのエアラインをBPRに接続します。
4. BPRコントローラー入力ケーブル (102) を制御モジュールのポート8に接続します。



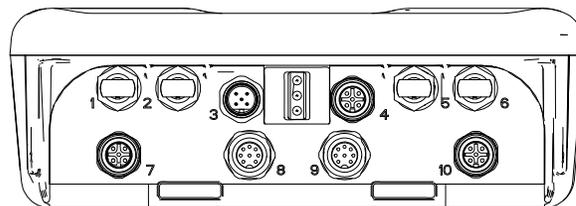
ti24188a

ケーブル接続

表1の付属ケーブル (C) をご注文下さい。制御モジュールの底面のポート3にケーブルを接続します (図2を参照)。もう一方の端をモーターの電源端末 (PT) に接続します (図3を参照)。その他のケーブルを表2に従って接続します。

Table 1 CAN ケーブル

ケーブル部 品番号	説明
16P911	本質安全CANケーブル、雌x雌、1 m (3 ft)
16P912	本質安全CANケーブル、雌x雌、8 m (25 ft)

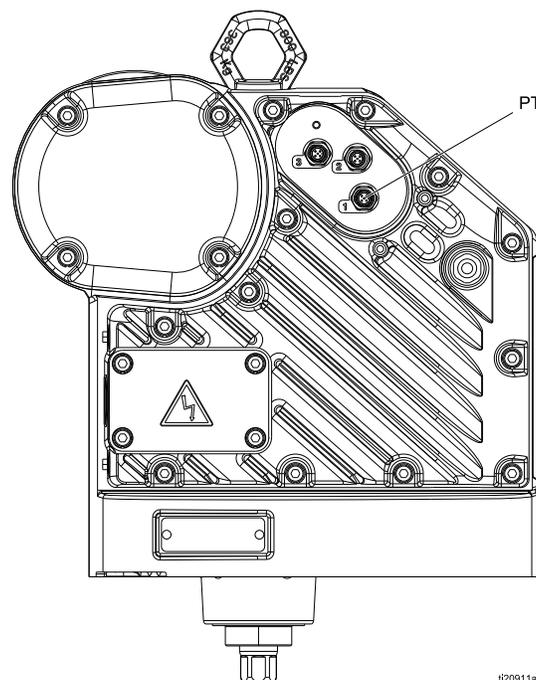


1119093a

Figure 2 ADCM コネクタ

Table 2 ADCM ケーブル接続

ADCM ポート 番号	コネクタ目的
1	光ファイバーRX - 光ファイバー変換モジュールへ
2	光ファイバーTX - 光ファイバー変換モジュールへ
3	電源とCAN通信
4	入力の開始/停止
	ポンプ充填出力
	リードスイッチからの入力/ドラムのカバースイッチからの入力/補助出力
5	光ファイバ RX - 次の ADCM へ
6	光ファイバ TX - 次の ADCM へ
7	圧カトランスデューサー1
8	BPR 制御 4-20mA 出力
9	アジテーター 制御 4-20mA
10	圧カトランスデューサー2



120911a

Figure 3 モーター電源端子

操作

モジュール画面

制御モジュールには 実行画面とセットアップ画面の 2 組の画面があります。詳細については、[運転画面, page 13](#) および [セットアップ画面, page 18](#) を参照してください。

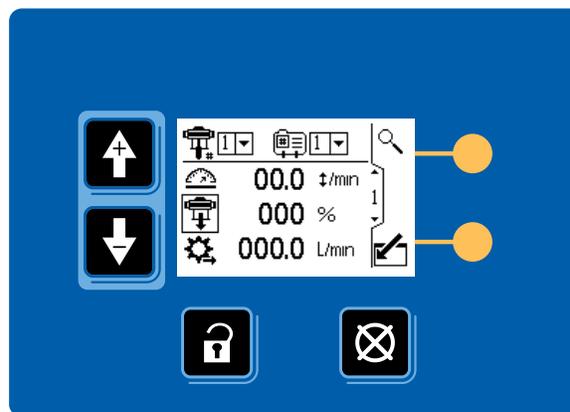
 を押すと、運転画面およびセットアップ画面の間で切り替えます。

モジュールキー

図 4 は制御モジュールのディスプレイとキーを示しています。表 2 は制御モジュールの膜キーの機能を説明しています。画面を移動するにつれ、ほとんどの情報はグローバル通信を簡単にするために、単語ではなくアイコンの使用により通信されることにお気づきになるかと思われます。[運転画面, page 13](#)、および [セットアップ画面, page 18](#) の詳細な画面の説明では、それぞれのアイコンが何を示しているかを説明します。2 つのソフトキーは、機能がボタンの左にある画面のコンテンツに関連している膜ボタンです。

注

ソフトキーボタンへの損傷を防ぐために、ボタンを、ペン、プラスチックカード、または指の爪などの鋭利なもので押さないでください。



ti19866b

Figure 4 制御モジュールのキーパッドおよびディスプレイ

Table 3 モジュールキー

膜キー	ソフトキー
 <p>押すと、運転画面およびセットアップ画面の間で切り替えます。</p>	 <p>画面に移行します。編集できるデータをハイライトします。また、画面間ではなく、画面上のデータフィールド間を移動するように、上/下矢印の機能も変更します。</p>
 <p>エラーリセット: 原因が解決された後にアラームを消去するために使用します。取り消すアラームがない場合、このキーは、アクティブなポンプのプロファイルを停止に設定します。また、入力したデータをキャンセルして、元のデータに戻すために使用します。</p> <p>注: ポンプの停止機能は、セットアップ画面 16 で無効にすることができます。</p>	 <p>画面を終了します。データ編集を終了します。</p>
 <p>上/下矢印: 画面または画面上のフィールドの間を移動するため、または設定可能フィールドの桁を増減させるために使用します。</p>	 <p>Enterキーです。編集のためにフィールドをアクティブにするか、ドロップダウンメニューのハイライトされた選択肢を承諾するために使用します。</p>
 <p>ソフトキー: 画面によって用途は異なります。右のカラムを参照してください。</p>	 <p>右。数値フィールドの編集時に右に移動します。すべての桁を正しく設定したら、再び押して、入力を確認します。</p>
	 <p>プルダウンメニューを使用して該当するプロファイル (1~4) を選択します。トータルリザをゼロにリセットします。</p>
	 <p>プロファイルをアクティブ化します。このソフトキーはデフォルトでは無効であり、セットアップ画面 17, page 30で「プロファイル・ロック」ボックスにチェックが入っている場合のみ、設定画面 1 - 4 に表示されます。押して編集したプロファイルをアクティブ化します。</p>
	 <p>検索。運転画面 1 を押すと、アクティブのポンプが識別のために点滅します。</p>
	 <p>確認。ソフトウェア・アップデートの終了を確認して下さい。</p>

アイコン

画面を移動するにつれ、ほとんどの情報はグローバル通信を簡単にするために、単語ではなくアイコンの使用により通信されることにお気付きになるかと思われます。 [運転画面, page 13](#)、および [セットアップ画面, page 18](#) の詳細な画面の説明では、それぞれのアイコンが何を示しているかを説明します。

画面アイコン	
 圧カコントロール	 プロファイル番号
 速度	 体積
 ポンプの圧力	 流量
 圧力	 目標
 設定モード	 モード選択
 圧力モード	 流量モード
 システムモード	 システムリセット
 下部サイズ	 背圧レギュレーター
 上限	 下限
 上限と下限	 逸脱有効

画面アイコン	
 アラーム有効	 較正
 ジョグモード	 ジョグアップ/ダウン
 サイクル	 サイクル合計
 保守	 単位
 トランスデューサー	 圧カトランスデューサーがオフ
 較正スケール	 ゼロオフセット
 シリアル番号	 制御位置
 ローカル制御	 PLC/リモート制御
 Modbus デバイス	 Modbus アドレス
 ポート選択	 シリアルボーレート
 カレンダー	 クロック

画面アイコン	
 パスワード	 ロックプロファイル
 構成可能入出力	 アジテーター速度設定
Hz 実際のVFD周波数	 PLC / ネットワー ク制御無効

画面アイコン	
 タンクレベル	 ソレノイド出力
 キャンセルキー	

画面の移動と編集

画面の移動や、情報の入力方法、選択の仕方について疑問がある場合は、このセクションを参照します。

すべての画面

1.  を使用して、画面間を移動します。
2.  を押して、画面に入ります。画面の最初のデータフィールドがハイライトされます。
3.  を使用して変更するデータをハイライトします。
4.  を押して編集します。

ドロップダウンフィールド

1.  を使用して、ドロップダウンメニューから適切なものを選択します。
2.  を押して選択します。
3.  を押して取り消します。

番号フィールド

1. 最初の桁がハイライトされます。  を使用して、番号を変更します。
2.  を押して、次の桁に移動します。
3. すべての桁が正しい場合、  を再度押して受け入れます。
4.  を押して取り消します。

チェックボックスフィールド

チェックボックスフィールドはソフトウェアの機能を有効または無効にするために使用されます。

1.  を押して と空のボックス間をトグルします。
2. がボックスにある場合、機能は有効です。

プロファイルドロップダウンメニューから選択して、ポンプを停止します。

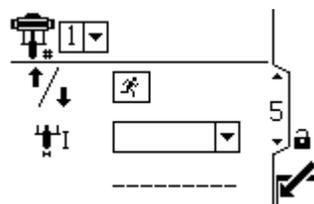
リセットフィールドはトータライザに使用されます。  を押してフィールドを0にリセットします。

すべてのデータが正しい場合、  を画面を閉じます。  を使用して、新しい画面に移動するか、  を使用してセットアップ画面と運転画面間で移動します。

初期セットアップ

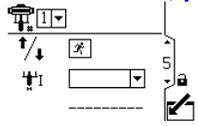
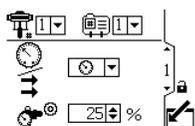
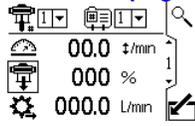
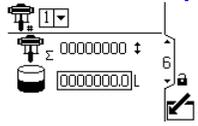
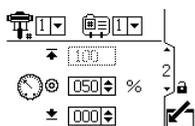
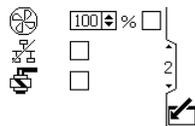
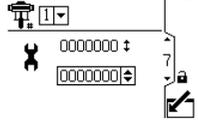
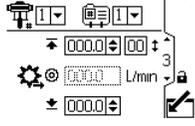
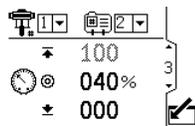
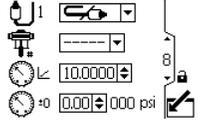
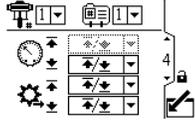
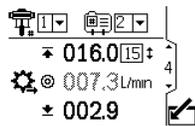
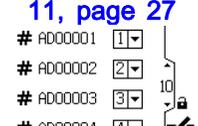
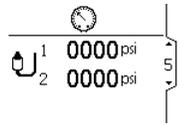
注：セットアップ画面1から4までのポンププロファイルを作成する前に、セットアップ画面5から17までのシステムパラメータを次のとおり、設定します。

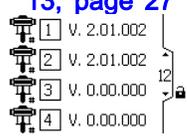
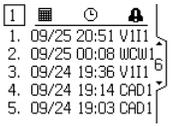
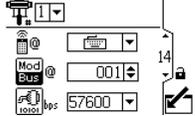
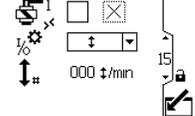
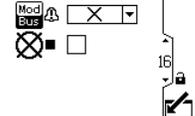
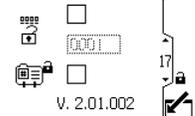
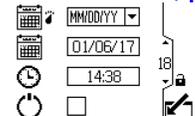
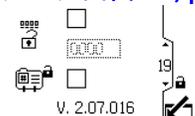
1.  を押して、セットアップ画面に入ります。セットアップ画面1が表示されます。
2. セットアップ画面5にスクロールします。



3. [セットアップ画面 5, page 24](#)を参照して、システムで使用されている下部を選択します。
4. [セットアップ画面 6, page 25](#)から [セットアップ画面 17, page 30](#)のシステムパラメータの設定を続行します。
5. セットアップ画面1にスクロールします。各ポンプのプロファイルを設定します。 [セットアップ画面 1, page 18](#)から [セットアップ画面 4, page 22](#)を参照してください。

画面マップ

初期設定 (設定画面5-17)	プロファイルの設定と編集 (セットアップ画面1~4)	運転 (運転画面 1-9)
セットアップ画面 5, page 24 	セットアップ画面 1, page 18 	運転画面 1, page 13 
▼	▼	▼
セットアップ画面 6, page 25 	セットアップ画面 2, page 20 	運転画面 2, page 14 
▼	▼	▼
セットアップ画面 7, page 25 	セットアップ画面 3, page 21 	運転画面 3, page 15 
▼	▼	▼
セットアップ画面 8 と 9, page 26 	セットアップ画面 4, page 22 	運転画面 4, page 15 
▼		▼
セットアップ画面 10 と 11, page 27 		運転画面 5, page 16 
▼		▼
次のページに続く		

初期設定 (設定画面5-17)	プロファイルの設定と編集 (セットアップ画面1~4)	運転 (運転画面 1-9)
<p>セットアップ画面 12 と 13, page 27</p> 		<p>運転画面 6-9, page 16</p> 
		
<p>セットアップ画面 14, page 28</p> 		
		
<p>セットアップ画面 15, page 29</p> 		
		
<p>セットアップ画面 16, page 29</p> 		
		
<p>セットアップ画面 17, page 30</p> 		
		
<p>セットアップ画面 18, page 31</p> 		
		
<p>セットアップ画面 19, page 32</p> 		

運転画面

運転画面は、選択したポンプとプロファイルの現在の目標値と実績を表示します。アラームは画面右側のサイドバーに表示されます。画面6~9は、稼働中のポンプの最後の20個のアラームのログを表示します。

運転画面に表示された情報は、Modbusレジスタに対応しています。
[付録 A - Modbus変数マップ, page 38](#)を参照してください。

稼働中のポンプとプロファイルは、運転画面1、2、3で変更できます。

運転画面 1

この画面は、選択したポンプとプロファイルの情報を表示します。アイコンの周りのボックスは、有効なポンプとプロファイルが稼働中であるモードを示します（圧力または流量）。

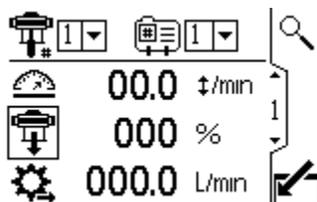


Figure 5 運転画面 1

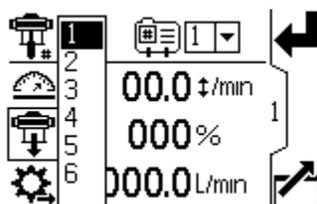


Figure 6 ポンプを選択します。

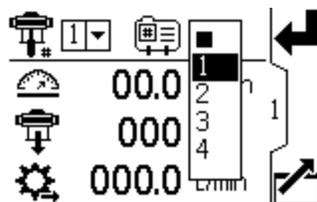


Figure 7 プロファイルを選択します。

運転画面 1 キー	
	画面に入ります。
	複数のポンプと1つのディスプレイを持つシステムの場合、該当するポンプ（1~8）をプルダウンメニューを使用して選択します。
	プルダウンメニューを使用して該当するプロファイル（1~4）を選択します。
	プロファイルドロップダウンメニューから選択して、ポンプを停止します。
	現在のポンプ速度を1分当たりのサイクルで表示します。
	付録 A - Modbus 変数マップ トランスデューサーが使用される場合、このアイコンは、圧力アイコンで置き換えられます。
	現在の流量を、 セットアップ画面 15, page 29 で選択した単位で表示します。
	画面を終了します。
	稼働中のポンプに信号伝送して、識別のためにコード9を点滅させます。

運転画面 2

この画面は可変周波数駆動 (VFD) への 4-20 mA s 信号経由で電子アジテーターを制御するための情報をディスプレイします。



Figure 8 運転画面 2

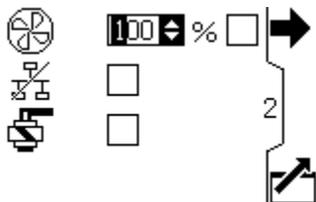


Figure 9 アジテーター速度設定点の設定



Figure 10 制御出力有効化



Figure 11 PLC / ネットワーク制御無効化



Figure 12 充填ポンプソレノイドの手動制御

運転画面 2 キー	
	画面に入ります。
	アジテーターを 0 — 100% (4-20 mA、ポート 9) の所望の速度設定点に設定してください。例えば、100% の設定が 20 mA に対応します。50 % の設定は 12 mA に対応します。
	アジテーターのネットワーク制御の無効化はこの箱を選択して下さい。
	充填ポンプのソレノイド出力を手動で制御する場合には、このボックスを選択し、ソフトキーボタンを長押ししてください。
	画面を終了します。

運転画面 3

この画面は有効なポンプとプロファイルの圧力設定を表示します。

注：一部のフィールドは、設定の選択に応じてグレイアウトされます。

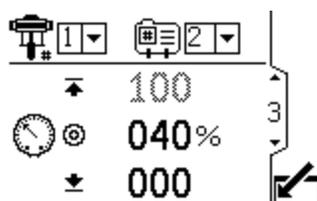


Figure 13 運転画面3、圧力モード

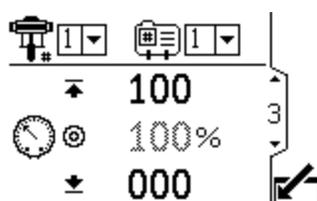


Figure 14 運転画面3、流量モード

運転画面 4

この画面は有効なポンプとプロファイルの流量設定を表示します。

注：一部のフィールドは、設定の選択に応じてグレイアウトされます。



Figure 15 運転画面4、圧力モード

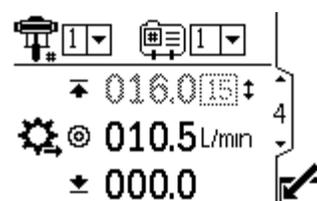


Figure 16 運転画面4、流量モード

運転画面 3 キー	
	画面に入ります。
	複数のポンプと1つのディスプレイを持つシステムの場合、該当するポンプ(1~8)をプルダウンメニューを使用して選択します。
	プルダウンメニューを使用して該当するプロファイル(1~4)を選択します。
	プロファイルドロップダウンメニューから選択して、ポンプを停止します。
	最大圧力(最初のデータフィールド)、目標値(2番目のデータフィールド)、最小値(3番目のデータフィールド)を セットアップ画面 2, page 20 で選択したとおりに表示します。圧力アラームを設定または無効にする方法については、 セットアップ画面 4, page 22 を参照してください。
	画面を終了します。

運転画面 4 キー	
	画面に入ります。
	複数のポンプと1つのディスプレイを持つシステムの場合、該当するポンプ(1~8)をプルダウンメニューを使用して選択します。
	プルダウンメニューを使用して該当するプロファイル(1~4)を選択します。
	プロファイルドロップダウンメニューから選択して、ポンプを停止します。
	最初の行は最大流量と最大サイクル速度(最大流量設定のcpm変換として表示)を表示します。2行目は、ターゲットの流量を表示します。3行目は、最小流量を表示します。これらの設定を行う方法については、 セットアップ画面 3, page 21 を参照してください。流量アラームを設定または無効にする方法については、 セットアップ画面 4, page 22 を参照してください。
	画面を終了します。

運転画面 5

この画面はトランスデューサー1と2の現在の圧力読取値を表示します。圧力は、psi、bar、または MPa として表示可能です。
[セットアップ画面 15, page 29](#)を参照してください。



Figure 17 運転画面 5

運転画面 6-9

運転画面 6-9は最新の20件のアラームのログを日時と共に表示します。現在の有効なポンプは、画面左上のボックスに表示されます。

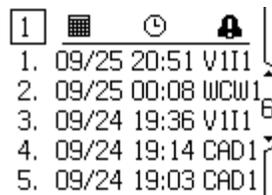


Figure 18 運転画面6～9 (画面6が示されます)

セットアップ画面

セットアップ画面を使用して、モーターの制御パラメーターを設定します。選択を行い、データを入力する方法については、[画面の移動と編集, page 10](#)を参照してください。

有効でないフィールドは、画面でグレイアウトされます。

セットアップ画面に表示された情報は、Modbusレジスタに対応しています。[を参照してください。 , page 38](#)

注： セットアップ画面1-4にてプロフィールを設定する前に、セットアップ画面 5-17の始動セットアップを行って下さい。画面 5-17はお持ちのシステムの構成を確立し、画面データに影響を及ぼします。

セットアップ画面 1

画面を使用して、選択したポンプとプロフィールの動作モードをセットします。

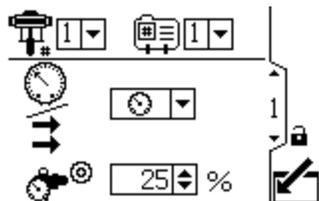


Figure 19 セットアップ画面 1

セットアップ画面 1 のキー	
	画面に入ります。
	ポンプの選択-ステップ1を参照。
	プロフィールの選択-ステップ2を参照。
	圧力モードまたは流量モード-ステップ3を参照。
	背圧レギュレータの設定-ステップ4を参照。
	押して、選択を確認します。
	このソフトキーはデフォルトでは無効で、 セットアップ画面 17, page 30 で [プロフィールロック] ボックスが選択されている場合のみ表示されます。押して編集したプロフィールをアクティブ化します。
	画面を終了します。

1. 複数のポンプと1つのディスプレイを持つシステムの場合、該当するポンプ (1~8) をプルダウンメニューを使用して選択します。

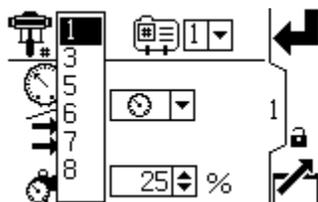


Figure 20 ポンプ番号を選択します

2. プルダウンメニューを使用して該当するプロファイル (1~4) を選択します。

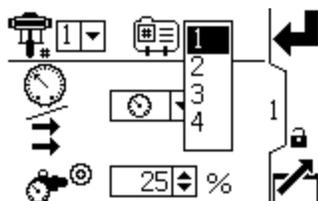


Figure 21 プロファイル番号を選択します

3. プルダウンメニューを使用して該当する動作モード (圧力または流量) を選択します。
 - **圧力モードでは**、モーターはセットアップ画面 2 にて設定された流体圧力ポンプ速度を維持するようにポンプ速度を調整します。目標圧力以前に流量限界に達した場合は、装置は圧力の駆動を停止します (警告として設定されている場合)。

- **流量モードでは**、ポンプの最大動作圧力までの範囲で、モーターは液圧に関係なく、セットアップ画面 3 で設定された目標流量を維持するために一定速度を維持します。

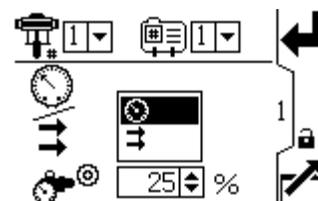


Figure 22 モード選択 (圧力モードが表示されている)

4. システムが背圧レギュレータ (BPR) を備えている場合、目標空気圧を0~100%の範囲で (約1~100 psi) BPRに設定します。BPRがないシステムの場合は、フィールドセットを000のままにします。

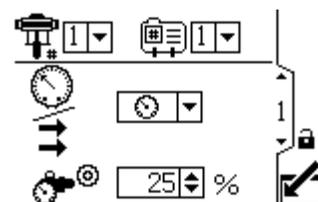


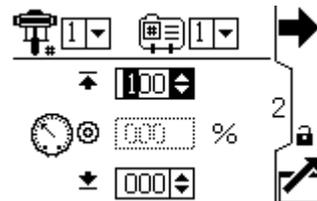
Figure 23 背圧レギュレータの設定

セットアップ画面 2

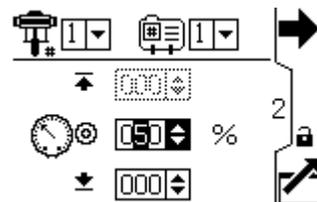
この画面を使用して、選択したポンプとプロファイルに対し、最大、目標、最小液圧をセットします。圧力モードで、目標液圧を設定します。流量モードで、最大液圧を設定します。ポンプサイクル、表 7 参照。ポンプが設定した範囲外で動作を始めた場合のシステムの対応を指定する方法については、[セットアップ画面 4, page 22](#)を参照してください。

セットアップ画面 2 のキー	
	画面に入ります。
	ポンプの選択 - ステップ 1 を参照。
	プロファイルの選択 - ステップ 2 を参照。
	ポンプサイクル、表 7 参照。
	液圧目標 - ステップ 4 を参照。
	最小液圧 - ステップ 5 を参照。
	押して、選択を確認します。
	このソフトキーはデフォルトでは無効で、 セットアップ画面 17, page 30 で [プロファイルロック] ボックスが選択されている場合のみ表示されます。押して編集したプロファイルをアクティブ化します。
	画面を終了します。

- 複数のポンプと 1 つのディスプレイを持つシステムの場合、該当するポンプ (1~8) をプルダウンメニューを使用して選択します。
- プルダウンメニューを使用して該当するプロファイル (1~4) を選択します。
- 流量モード**で、該当するポンプ液体圧力最大値をポンプの最大圧力の割合 (%) として設定します。注：プロファイルに最大圧力設定が無い場合、モーターは作動しません。このフィールドは圧力モードでは使用されません。



- 圧力モード**で、該当する液体圧力目標値をポンプの最大圧力の割合 (%) として設定します。このフィールドは流量モードでは使用されません。



注：閉ループ圧力を有効にした場合、目標圧力は最大圧力の割合ではなく、圧力値として表示されます。閉ループ圧力制御を有効にする方法は、[セットアップ画面 8 と 9, page 26](#)を参照してください。

- 該当する場合、対象のポンプの最大液体圧力に対する割合 (%) として最小ポンプ液体圧力をセットします。

セットアップ画面 3

この画面を使用して、選択したポンプとプロファイルに対し、流量を設定します。圧力モードで、最大流量を設定します。流量モードで、目標流量を設定します。圧力または流量モードのいずれでも、該当する場合は最小流量を設定できます。設定された範囲外での動作をポンプが開始した場合にシステムが対応する方法については、セットアップ画面 4 を参照してください。

1. 複数のポンプと1つのディスプレイを持つシステムの場合、希望するポンプ(1~8)をプルダウンメニューを使用して選択します。
2. プルダウンメニューを使用して該当するプロファイル(1~4)を選択します。
3. **流量モード**で、目標流量を設定します。このフィールドは圧力モードでは使用されません。

セットアップ画面 3 のキー	
	画面に入って、基本設定を行うか、変更します。
	ポンプの選択-ステップ1を参照。
	プロファイルの選択-ステップ2を参照。
	最大流量-ステップ3を参照。
	流量目標-ステップ4を参照。
	流量最小-ステップ5を参照。
	押して、選択を確認します。
	このソフトキーはデフォルトでは無効で、 セットアップ画面 17, page 30 で [プロファイルロック] ボックスが選択されている場合のみ表示されます。押して編集したプロファイルをアクティブ化します。
	データ編集を終了します。

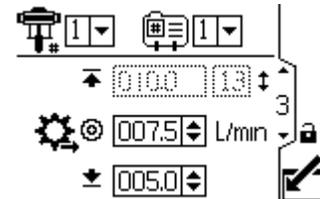


Figure 24 流量モード 流量設定

4. **圧力モード**で、最大流量を設定します。ソフトウェアは流量に達するために必要なポンプサイクル数を計算します。このフィールドは流量モードでは使用されません。

注：プロファイルで最大流量が設定されていない場合、モーターは稼働しません。

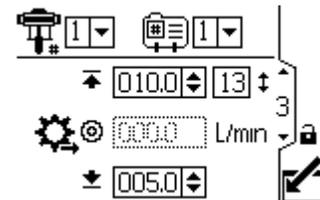


Figure 25 圧力モード：流量設定

5. 該当する場合は、最小流量を設定します。

注：cc/分の流量単位で、表示できる最大値は9999です。フィールドに#####が表示された場合、保存値は範囲外になります。[セットアップ画面 15, page 29](#)に進み、大型装置の流量を変更します。この画面に戻り、表示範囲内となるように下部バルブの設定を減らしてから、流量の単位をcc/分にリセットします。

セットアップ画面 4

この画面を使用して、ポンプがセットアップ画面2とセットアップ画面3で確立した圧力と流量設定の範囲外で動作し始める場合のシステムの対応を指定します。操作モード（圧力または流量、セットアップ画面1で設定）が、有効なフィールドを決定します。



Figure 26 アラーム基本設定メニュー

- **限界:** ポンプは運転を続け、アラートを出しません。
 - 最大圧力が限界値に設定されます。圧力が限界値を超えないようにするために必要な場合、システムは流量を減らします。
 - 最大流量が限界値に設定されます。流量が限界値を超えないようにするために必要な場合、システムは圧力を減らします。
 - 最小圧力または流量を限界値に設定します。システムはアクションを起こしません。最小圧力または流量を設定しないことが望ましい場合は、この設定を使用します。
- **偏差:** システムは問題を警告しますが、システムが絶対圧力または流量境界に達するまで、ポンプは最大または最小設定を超えて運転します。
- **アラーム:** アラームの原因を知らせ、ポンプをシャットダウンします。

注：アラームのトリガー時間は、アクティブな測定値がその設定限界値からの程度離れているかに応じて変わります。

セットアップ画面 4 のキー	
	画面に入って、基本設定を行うか、変更します。
	圧力警報有効 1行目（圧力最大）：限界、偏差、またはアラームとして設定するためのドロップダウンメニューを使用します。 2行目（圧力最小）：限界、偏差、またはアラームとして設定するためのドロップダウンメニューを使用します。
	流量アラームの有効化 3行目（流量最大）：限界、偏差、またはアラームとして設定するためのドロップダウンメニューを使用します。 4行目（流量最小）：限界、偏差、またはアラームとして設定するためのドロップダウンメニューを使用します。
	押して、選択を確認します。
	このソフトキーはデフォルトでは無効で、 セットアップ画面 17, page 30 で [プロファイルロック] ボックスが選択されている場合のみ表示されます。押して編集したプロファイルをアクティブ化します。
	データ編集を終了します。

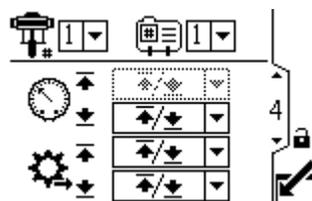


Figure 27 セットアップ画面4 (圧力モード)

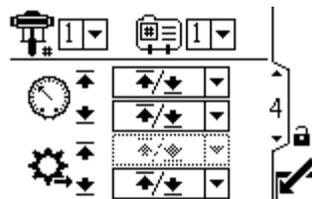


Figure 28 セットアップ画面4 (流量モード)

圧力モード例

- **暴走防止機能**：ユーザーはアラームを発する最大流量を設定するように選択できます。流量がセットアップ画面3で入力された最大値を超えると、アラーム記号が画面に表示され、ポンプがシャットダウンされます。
- **プラグ式フィルタまたはパイプの検出**：ユーザーは最小流量を偏差に設定するように選択できます。流量がセットアップ画面3に入力された最小値を下回った場合、偏差記号が画面に表示され、アクションの必要性をユーザーに警告します。ポンプは運転を続けます。

流量モードの例

- **暴走防止機能**：ユーザーはアラームを発する最小圧力を設定するように選択できます。ホースが破裂した場合、ポンプは速度を変更しません。背圧が低下します。圧力がセットアップ画面2で入力された最小値よりも下回ると、アラーム記号が画面に表示され、ポンプがシャットダウンされます。
- **接続された機器の保護**：ユーザーは最大圧力を限界値に設定して、接続された機器で過剰な圧力がかからないようにします。
- **プラグ式フィルタまたはパイプの検出**：ユーザーは最大圧力を偏差に設定するように選択できます。圧力がセットアップ画面2に入力された最大値を超えると、偏差記号が画面に表示され、アクションの必要性をユーザーに警告します。ポンプは運転を続けます。

セットアップ画面 5

この画面を使用して、各ポンプの下部ポンプサイズ (cc) を設定します。デフォルトは空白なので、正しい下部のサイズまたはカスタムを選択してください。カスタムが選択される場合、下部のサイズを cc で入力します。この画面はまた、ジョブモードも有効にし、接続または切断のために、モーター/ポンプシャフトの位置を決めることができます。

注：モーターは選択された下部が750ccであるときに圧力出力を制限して、下部の圧力定格を超えないようにします。

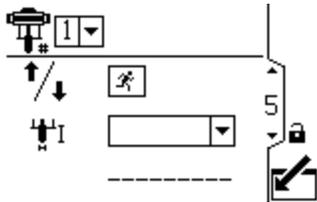


Figure 29 セットアップ画面 5

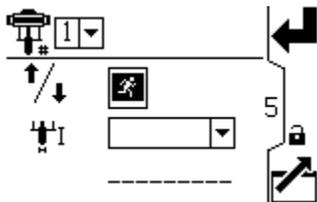


Figure 30 ジョブモードを選択します。

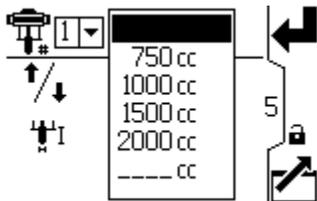


Figure 31 下部ポンプを選択します

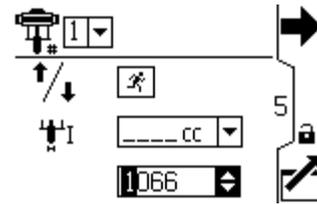


Figure 32 カスタム下部を選択します

セットアップ画面 5 のキー	
	画面に入ります。
	複数のポンプと 1 つのディスプレイを持つシステムの場合、該当するポンプ (1~8) をプルダウンメニューを使用して選択します。
	ジョグモードを有効にするように選択します。⇒キーを使用して、モーター/ポンプシャフトを上下に動かします。
	ドロップダウンメニューから、正しいポンプ下部サイズを選択します。デフォルトは空白です。カスタムが選択された場合、下部のサイズを cc で入力するフィールドが開きます。
	押して、選択を確認します。
	画面を終了します。

セットアップ画面 6

この画面を使用して、合計値を表示しバッチトータライザを設定するか、リセットします。

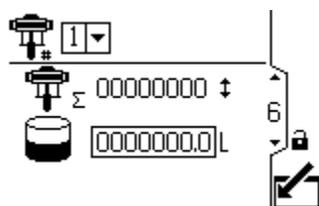


Figure 33 セットアップ画面 6

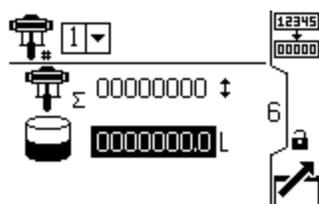


Figure 34 トータライザのリセット

セットアップ画面 6 のキー	
	画面に入って、基本設定を行うか、変更します。
	グランドトータライザ - ポンプサイクルの現在の合計を表示します。リセット可能ではありません。
	バッチトータライザ - 選択したポリウム単位でバッチトータルを表示します。
	バッチトータライザのリセット - バッチトータライザをゼロにリセットします。
	押して、選択を確認します。
	データ編集を終了します。

セットアップ画面 7

この画面を使用して、各ポンプに対して、該当する保守間隔 (サイクル数) をセットします。この画面はまた、現在のサイクル数も表示します。カウンタが0 (ゼロ) になると、勧告が発行されます。

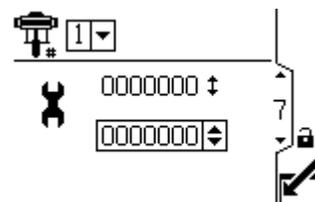


Figure 35 セットアップ画面 7

セットアップ画面 7 のキー	
	画面に入ります。
	複数のポンプと1つのディスプレイを持つシステムの場合、該当するポンプ (1~8) をプルダウンメニューを使用して選択します。
	各ポンプに対して、該当する保守間隔 (サイクル数) をセットします。
	押して、選択を確認します。
	画面を終了します。

セットアップ画面 8 と 9

これらの画面を使用して、圧カトランスデューサーを設定します。画面 8 がトランスデューサー 1 用、画面 9 がトランスデューサー 2 用であることを除き、画面は同一です。トランスデューサーとポンプを選択すると、閉ループ圧力制御を稼働します。

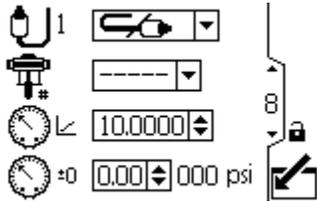


Figure 36 セットアップ画面8と9 (画面8を表示)

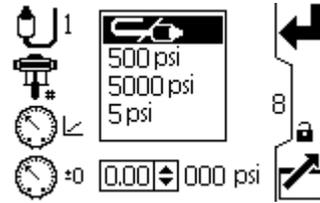


Figure 37 圧カトランスデューサーの選択

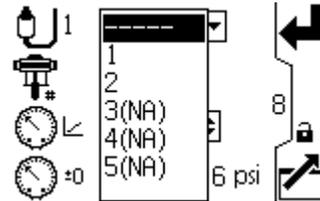


Figure 38 閉ループ圧力制御を有効にするために、ポンプを選択

セットアップ画面 8 および 9	
	トランスデューサーを有効にするためにドロップダウンからオプションを選択します。
	複数のポンプと 1 つのディスプレイを持つシステムの場合、該当するポンプ (1~8) をプルダウンメニューを使用して選択します。閉ループ圧制御を有効化し、トランスデューサーをポンプに割り当てます。
	5 psi のトランスデューサーを選択すると、これはチェックボックスになります。選択すると、タンクレベルは 100% にリセットされます。
	トランスデューサーのラベルから較正スケール係数を入力します。
	トランスデューサーのラベルから較正オフセット値を入力します。
000 psi	現在のトランスデューサーの読取値を表示します。
	データ編集を終了します。
	セットアップ画面と画面のフィールドの間で移動するか、数値フィールドを編集するとき数値を増分/減少させます。

注：閉ループ圧力制御ではトランスデューサーがポンプ出口付近に設置される必要があります。

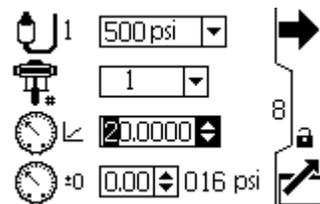


Figure 39 較正スケール係数を入力します

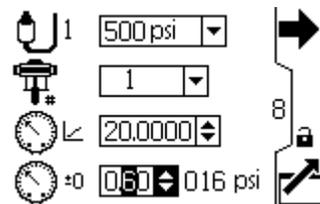


Figure 40 較正オフセット値を入力します

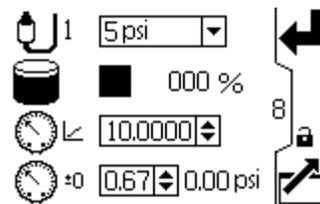


Figure 41 5 psi のレベルセンサーを選択すると、フルタンクレベルにリセットされる

セットアップ画面 10 と 11

これらの画面は、ソフトウェアにより自動記入されます。画面10はモーター1~4のシリアル番号を表示し、画面11はモーター5~8のシリアル番号を表示します。

注：ポンプの順序を変更すると、1つおきにポンプの位置を1つずつ上にシフトします。たとえば、AD00001がポンプ4になるように変わった場合、AD00002はポンプ1になり、AD00003はポンプ2になるなど、順に変わります。

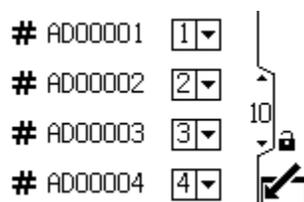


Figure 42 セットアップ画面10と11 (画面10を表示)

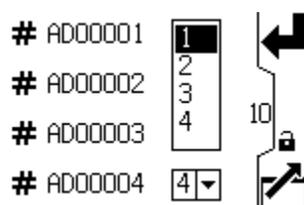


Figure 43 各シリアル番号のポンプ番号を選択します。

セットアップ画面 12 と 13

これらの画面は、ソフトウェアにより自動記入されます。画面12はモーター1~4のソフトウェア・バージョン番号を表示し、画面13はモーター5~8のソフトウェア・バージョン番号を表示します。

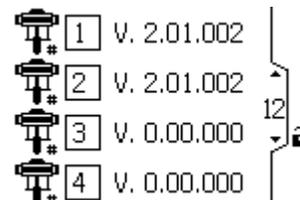


Figure 44 セットアップ画面12と13 (画面12を表示)

セットアップ画面 14

modbus基本設定を行うために、この画面を使用します。

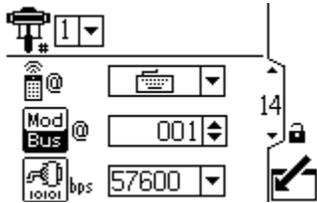


Figure 45 セットアップ画面 14

セットアップ画面 14 のキー	
	画面に入ります。
	複数のポンプと1つのディスプレイを持つシステムの場合、該当するポンプ(1~8)をプルダウンメニューを使用して選択します。
	制御位置 ローカル またはリモート 制御をドロップダウンオプションから選択します。選択したポンプのみに設定を適用します。
	Modbus ノード ID を入力あるいは変更します。1 から 247 間の値 ディスプレイに一つ以上のポンプが接続されている場合は、各ポンプに独自のノード ID が必要です。
	ドロップダウンのオプションから、シリアルポートボーレートを選択します。57600 または 115200 です。これは、システム全体の設定です。
	押して、選択を確認します。
	データ編集を終了します。

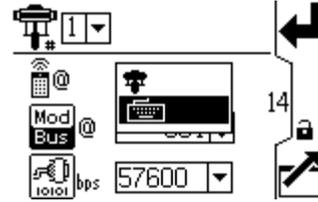


Figure 46 ローカルまたはリモート制御を選択します。

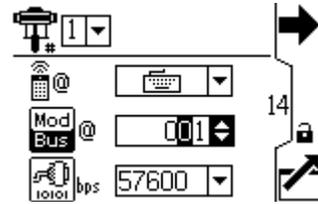


Figure 47 Modbus ノード ID の設定

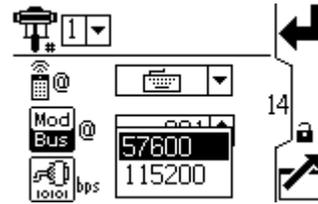


Figure 48 ボーレート (1秒当たりのビット数) をセットします

注： 以下は固定されたmodbus 設定を示し、ユーザーが設定あるいは変更することはできません。

8 データビット、
2 停止ビット、
パリティなしです。

セットアップ画面 15

この画面は、統合されたペイントキッチン周辺機器の一部の監視、設定、および制御のためのものです。

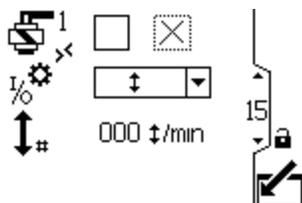


Figure 49 セットアップ画面 15

セットアップ画面 15 のキー	
	充填ポンプのソレノイドを手動で制御する場合には、このボックスを選択し、長押しします。
	接続された周辺機器を選択してください。リードスイッチ、アジテーター停止ドラムカバースイッチ、補助ソレノイドです。
	現在のリードスイッチのサイクル速度を表示します。 補助ソレノイドを手動で制御する場合には、このボックスを選択し、長押しします。

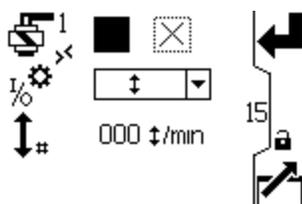


Figure 50 充填ポンプソレノイドの手動制御

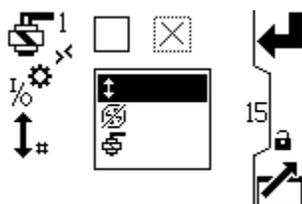


Figure 51 構成可能入出力の選択

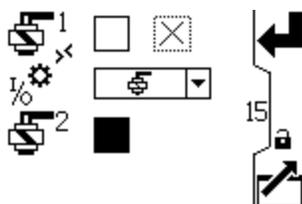


Figure 52 補助ソレノイドの手動制御

セットアップ画面 16

この画面では、Modbus 通信のアラームを有効にし、キャンセルキーのポンプ停止機能を無効にすることができます。

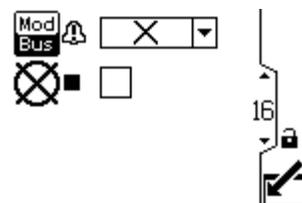


Figure 53 セットアップ画面 16

セットアップ画面 16 のキー	
	希望する Modbus のアラームタイプ (なし、逸脱、アラーム) を選択します。
	リセット/キャンセルキーのポンプ停止機能を無効にするには、このボックスを選択します。

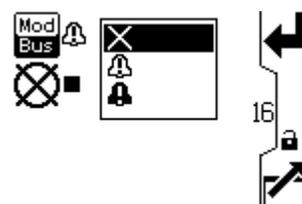


Figure 54 Modbus アラームタイプの選択

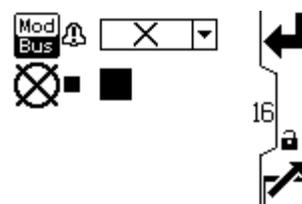


Figure 55 キャンセルボタンのポンプ停止機能を無効にするよう選択

セットアップ画面 17

この画面を使用して、圧力、合計、流量に対して該当する単位を設定します。



Figure 56 セットアップ画面 17

セットアップ画面 17 のキー	
	希望する圧力単位 (psi, bar, MPa) を選択します。
	希望するの容量単位を選択します (リットル、ガロン、または cc。)
	希望する流量単位を選択します (L/分、gpm、cc/分、oz/分、またはサイクル/分)。
	希望するシステムモード選択アイコンを選択します (シングルまたはデュアル。) 注: 「デュアル」とは E-Flo DC 2000、3000、および 4000 循環ポンプシステムを指します。
	データ編集を終了します。
	セットアップ画面と画面のフィールド間で移動するか、数値フィールドを編集するとき数値を増分/減少させます。



Figure 57 該当する圧力単位を選択します

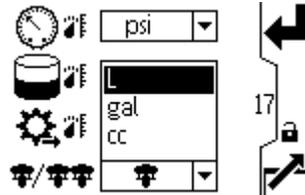


Figure 58 該当するポリウム単位を選択します

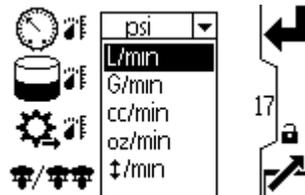


Figure 59 該当する流量単位を選択します

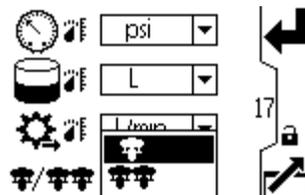


Figure 60 所望のシステム単位を選択します

セットアップ画面 18

この画面を使用してデータ・フォーマット、日付、時間の設定あるいはソフトウェアのアップデート時の強制再起動を行って下さい（画面にアップデート・トークンを挿入）。ソフトウェアのアップデートが完全に成功した後では、トークンは確認キーの選択あるいは画面の電力サイクル前に外して下さい。アップデートが終了しトークンが外されない場合は、確認キーを押すとアップデート処理が再起動します。

注：ソフトウェアのアップデートについての指示については [付録D - 制御モジュールのプログラミング, page 54](#)を参照してください。ソフトウェアのアップデートはディスプレイに接続されたすべてのポンプを攪乱させます。ディスプレイに取り付けられた全てのポンプについて、素材をポンプ中にソフトウェアのアップデートの始動を行わないで下さい。

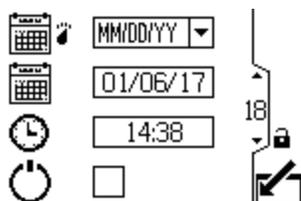


Figure 61 セットアップ画面 18

セットアップ画面 18 のキー	
	画面に入って、基本設定を行うか、変更します。
	ドロップダウンメニューから、該当する日付形式を選択します。 MM/DD/YY DD/MM/YY YY/MM/DD
	正しい日付の設定
	正しい時間の設定
	システムを再起動して下さい。
	押して、選択を確認します。
	ソフトウェアのアップデートの終了を確認して下さい。
	データ編集を終了します。



Figure 62 日付形式の選択



Figure 63 日付を設定します



Figure 64 時刻を設定します



Figure 65 ソフトウェア・アップデートの始動（リセット）

セットアップ画面 19

画面を使用して、セットアップ画面にアクセスするために必要なパスワードを入力します。この画面は、ソフトウェアバージョンも表示します。

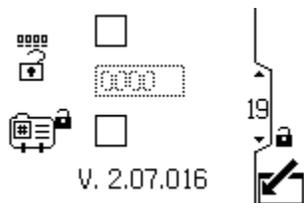


Figure 66 セットアップ画面 19

セットアップ画面 19 のキー	
	パスワードをセットするために画面に入ります。
	画面の一番上のボックスがチェックされると、パスワードが有効になります。一時的にパスワードを無効にするには、ボックスのチェックを外します。パスワードフィールドは、グレイ表示されます。
	該当する4桁のパスワードを入力します。
	ボックスをチェックして、運転画面のプロファイルフィールドをロックアウトします。
	データ編集を終了します。

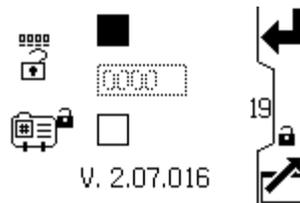


Figure 67 パスワードを設定します。

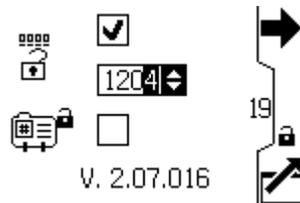


Figure 68 パスワードを無効にします

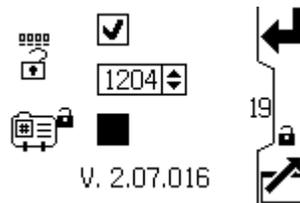


Figure 69 プロファイルをロックします

エラーコードトラブルシューティング

エラーコードには次の3つの形式があります。

- ・ **アラーム**  アラームの原因を知らせ、ポンプをシャットダウンします。
- ・ **偏差**  問題を知らせますが、システムの絶対限界値に到達するまではポンプは設定された限界値を超えて運転を続けられます。
- ・ **助言**  情報のみ。ポンプの運転は続きます。

注：アドバンストモーターでは、流量(Kコード)と圧力(Pコード)はアラームまたは逸脱として割り当てられます。 [セットアップ画面 4, page 22](#) を参照してください。

注：以下に記載されているエラーコードで、「X」はコードがディスプレイのみに関連していることを意味します。

注：以下に記載されているエラーコードで、コードにある「_」はイベントが発生したユニット番号のプレースホルダーです。

注：点滅コードはモーターの電源インジケータの使用により表示されます。以下に点滅コードのシーケンスを示します。たとえば、点滅コード 1-2 では 1 点滅の次に 2 点滅、そしてそのシーケンスが繰り返されます。

注：9 の点滅コードはエラーコードではありませんが、どのポンプがアクティブであることを示す

インジケータです ( ソフトキーが押された [運転画面 1, page 13](#) を参照してください)。

表示コード	対象のモーター	点滅コード	アラームまたは偏差	説明
なし	基本	6	アラーム	モード選択ノブが圧力  と流量  の間に設定されている。ノブを希望のモードに設定する。
なし	基本とアドバンスト	9	なし	9 の点滅コードはエラーコードではありませんが、どのポンプがアクティブであるかのインジケータです。
CAC_	アドバンスト	なし	アラーム	ディスプレイが CAN 通信の損失を検出した。点滅するアラームがディスプレイに表示され、点滅コードが発生します。
CAD_	アドバンスト	2-3	アラーム	ユニットが CAN 通信の損失を検出した。このアラームはログへの記録のみです。点滅するアラームはディスプレイに表示されませんが、点滅コードは発生します。
C3G_	アドバンスト	なし	偏差	セットアップ画面 16 で Modbus の逸脱検出機能を有効にしていた場合には、Modbus 通信の消失を検出します。
C4G_	アドバンスト	なし	アラーム	セットアップ画面 16 で Modbus アラームを有効にしていた場合には、Modbus 通信の消失を検出します。
CBN_	基本とアドバンスト	2-4	偏差	回路板の通信が一時的に途絶。
CCN_	基本とアドバンスト	3-6	アラーム	回路板の通信が失敗。
END_	基本とアドバンスト	5-6	勧告	符号化およびストローク範囲の較正が進行中。
ENN_	アドバンスト	なし	勧告	二重下部システムの較正が成功しました。

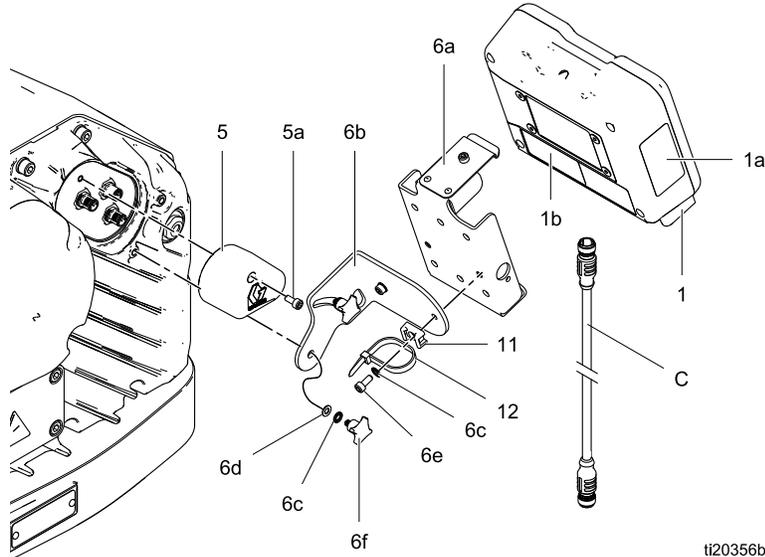
エラーコードトラブルシューティング

表示コード	対象のモーター	点滅コード	アラームまたは偏差	説明
E5F_	アドバンス	なし	勧告	二重下部システム較正のエラー。システムの運転が速すぎるために較正が行えません。
E5S_	アドバンス	なし	勧告	二重下部システムの較正停止あるいは中断
E5U_	アドバンス	なし	勧告	二重下部システム較正が不安定です。システムが最適の設定を決定出来ません。
EBCX	アドバンス	なし	勧告	動作/停止スイッチが停止位置にある(クローズ)。
K1D_	アドバンス	1-2	アラーム	流量が最小限界値未満。
K2D_	アドバンス	なし	偏差	流量が最小限界値未満。
K3D_	アドバンス	なし	偏差	流量が最大目標値を超えている。また、ポンプ暴走状態の存在も示す。
K4D_	基本とアドバンス	1	アラーム	流量が最大目標値を超えている。また、ポンプ暴走状態の存在も示す。
MND_	アドバンス	なし	勧告	プルダウンメニューを使用して該当するプロファイル(1~4)を選択します。
P1D_	アドバンス	なし	偏差	負荷の不均衡 デュアル下降システム — P1D1 = モーター 1 は、速度を維持するために力を小さくすることを必要としている。ポンプ下部のサービス作業が必要な可能性がある。P1D2 = モーター 2 は、速度を維持するためにモーター 1 より力を小さくすることを必要としている。
P9D_	アドバンス	なし	偏差	大きな負荷の不均衡 — P1D_ を参照 (P9D_ の方が大きい)
P1I_	アドバンス	1-3	アラーム	圧力が最低限界値未満。
P2I_	アドバンス	なし	偏差	圧力が最低限界値未満。
P3I_	アドバンス	なし	偏差	圧力が最高目標値を超えている。
P4I_	アドバンス	1-4	アラーム	圧力が最高目標値を超えている。
P5DX	アドバンス	なし	偏差	トランスデューサーに 2 つ以上のポンプが割り当てられている。この状況では、そのトランスデューサーへの割り当ては自動的に消去されます。操作者が再割り当てする必要があります。
P6CA または P6CB	アドバンス	なし	偏差	閉ループ圧力制御なしの装置用: トランスデューサー (A または B) は有効ですが、検出されません。
P6D_	アドバンス	1-6	アラーム	閉ループ圧力制御ありの装置用: トランスデューサーが有効だが検出されない。

表示コード	対象のモーター	点滅コード	アラームまたは偏差	説明
T2D_	基本とアドバンス	3-5	アラーム	内部サーミスタが接続されていない、またはモーターの温度が 0° C (32° F) 以下。
T3D_	基本とアドバンス	5	偏差	モーター過熱 — モーターは、内部の温度を 85° C (185° F) 以下に保つため、自身の出力を抑えている。
V1I_	基本とアドバンス	2	アラーム	低電圧。モーターに供給されている電圧が低過ぎる。
V1M_	基本とアドバンス	2-6	アラーム	AC 電源が失われました。
V4I_	基本とアドバンス	3	アラーム	モーターに供給されている電圧が高過ぎる。
V9M_	基本とアドバンス	7	アラーム	始動時に供給電圧低下を検出。
WCW_	アドバンス	なし	アラーム	システム・タイプ不適合; モーターはE-Flo DC二重下部システムですが、表示較正がこれに合っておりません。ディスプレイのシステム型を設定装置画面にて変更してください (画面 15)。
WMC_	基本とアドバンス	4-5	アラーム	内部ソフトウェアエラー
WNC_	基本とアドバンス	3-4	アラーム	ソフトウェアバージョンが一致しない。
WNN_	アドバンス	なし	アラーム	システム・タイプ不適合、モーターが E-Flo DC 単一下部システムであり、ディスプレイ構成が適合しません。ディスプレイのシステム型を設定装置画面にて変更してください (二重下部モードにて画面12)。
WSC_	アドバンス	なし	偏差	プロファイルは0圧力または0流量にセットされる。
WSD_	アドバンス	1-5	アラーム	無効な低いサイズ。低いサイズを設定する前にユニットが操作されると発生する。
WXD_	基本とアドバンス	4	アラーム	内部回路板のハードウェアの失敗が検出された。

部品

24P822制御モジュールキット



i20356b

参照	部品	説明	数量	参照	部品	説明	数量
1	24P821	ディスプレイキット、制御モジュール、項目1aを含む、ペアADCMモジュールの認可情報については説明書332013参照	1	6b	---	ブラケット、取り付け	1
1a▲	16P265	ラベル、警告、英語	1	6c	---	ロックワッシャー、外歯、M5	4
1b▲	16P265	ラベル、警告、仏語	1	6d	---	ワッシャー、M5	2
1c▲	16P265	ラベル、警告、スペイン語（取り付けられずに出荷）	1	6e	---	ネジ、キャップ、ソケット・ヘッド、M5 x 12 mm	2
5	24N910	コネクタ、ジャンパー、項番5a含む	1	6f	---	ノブ、M5 x 0.8	2
5a	---	ネジ、キャップ、ソケット・ヘッド、M5 x 40 mm	1	11	---	ホルダー、ひも	1
6	24P823	ブラケット・キット、制御モジュール、項目6a-6fを含む	1	12	---	ストラップ、タイ	1
6a	---	ラケット、制御モジュール	1				

▲ 交換の危険性と警告ラベル、タグ、およびカードは無料で手に入ります。

「---」とマークされている品目は、別売りされていません。

ケーブル (C) は参照のために示されていますが、キットには含まれていません。該当する長さを個別に発注してください。 [ケーブル接続, page 5](#) を参照してください。

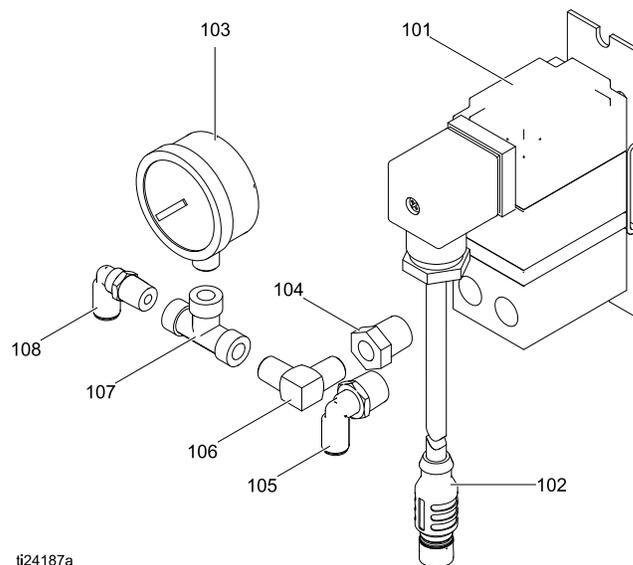
アクセサリキット

開始/停止スイッチ・キット 16U729

このキットにはスイッチとエンクロージャ、取付ブラケットとケーブルが含まれています。個別の販売は致しません。

圧カトランスデューサー・キット 24R050 (4 ポール・ポンプ用) および 24Y245 キット (2 ポール・ポンプ用)

このキットには液体圧力センサーとケーブル、アダプター、Oリングが含まれています。個別の販売は致しません。



ti24187a

BPR コントローラーキット 24V001

参照	部品	説明	数量
101	---	トランスデューサー、 小型	1
102	---	ケーブル、F/C、I.S.、 8 M	1
103	110436	ゲージ、圧力、エア	1
104	100030	ブッシング	1
105	198178	エルボ	1
106	110207	エルボ	1
107	C19466	TEE	1
108	198171	エルボ	1

--- 個別の販売は致しません。

付録 A - Modbus変数マップ

E-Flō DC 制御モジュールを使用して光ファイバー経由で通信する場合は、説明書332356にて表された適切なハードウェアを参照して下さい。説明書には制御モジュールから非危険区域へ光ファイバーを接続するための各種のオプションが示されています。下表は危険でない領域にあるPCまたはPLCで利用できるModbusレジスタをリストします。

表4は基本操作、監視、アラーム制御機能に必要なレジスタを示します。表5と6は、特定のレジスタに必要なビット定義を示します。表7は単位とレジスタ値を単位値に変換する方法を示します。

セットアップ画面 14, page 28で選択したModbus通信設定を参照してください。

Table 4 Modbus レジスタ

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
403225	充填ポンプのソレノイドがアウト状態	読み取り / 書き込み	16ビット	0 = オフ、1 = オン
403226	ソレノイドがアウト状態でもアラーム状態を保つ	読み取り / 書き込み	16ビット	任意の値を書き込むとアクティブになります。
403227	リードスイッチのカウント	読み取り / 書き込み	16ビット	サイクルカウント
403228	タンクレベル 1 の満量時圧力	読み取り / 書き込み	16ビット	圧力単位、表 7 を参照
403229	タンクレベル 2 の満量時圧力	読み取り / 書き込み	16ビット	圧力単位、表 7 を参照
403230	実際のタンクレベル 1%	読み取り / 書き込み	16ビット	圧力単位、表 7 を参照
403231	実際のタンクレベル 2%	読み取り / 書き込み	16ビット	圧力単位、表 7 を参照
403232	構成可能 IO タイプ	読み取り / 書き込み	16ビット	0 = リードスイッチからの入力、 1 = ドラムのカバースイッチからの入力
403233	攪拌機の停止状態	読み取り / 書き込み	16ビット	0 = ドラムカバーが下、 1 = ドラムカバーが上、 2 = アクセサリーソレノイドがアウト状態
403234	アクセサリーソレノイドがアウト状態	読み取り / 書き込み	16ビット	0 = オフ、1 = オン
404100	ポンプステータスビット	読み込み専用	16ビット	ビットの定義については、表 6 を参照。
404101	実際のポンプ速度	読み込み専用	16ビット	スピードユニット、表 7 参照。
404102	実際のポンプ流量	読み込み専用	16ビット	流量単位、表 7 参照。
404103	実際のポンプ圧力	読み込み専用	16ビット	圧力比率、表 7 参照。

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
404104	トランスデューサー 1 の圧力	読み込み専用	16ビット	圧力単位、表 7 を参照
404105	トランスデューサー 2 の圧力	読み込み専用	16ビット	圧力単位、表 7 を参照
404106	バッチ合計の上位ワード	読み込み専用	16ビット	ポリリューム単位、表 7 を参照
404107	バッチ合計の下位ワード	読み込み専用	16ビット	ポリリューム単位、表 7 を参照
404108	総合計の上位ワード	読み込み専用	16ビット	ポンプサイクル、表 7 参照。
404109	総合計の下位ワード	読み込み専用	16ビット	ポンプサイクル、表 7 参照。
404110	保守合計の上位ワード	読み込み専用	16ビット	ポンプサイクル、表 7 参照。
404111	保守合計の下位ワード	読み込み専用	16ビット	ポンプサイクル、表 7 参照。
404112	ポンプアラーム 1 の上位ワード	読み込み専用	16ビット	ビットの定義については、表 5 を参照。
404113	ポンプアラーム 1 の下位ワード	読み込み専用	16ビット	ビットの定義については、表 5 を参照。
404114	表示アラームの上位ワード	読み込み専用	16ビット	ビットの定義については、表 5 を参照。
404115	表示アラームの下位ワード	読み込み専用	16ビット	ビットの定義については、表 5 を参照。
404116	ポンプアラーム 2 の上位ワード	読み込み専用	16ビット	ビットの定義については、表 5 を参照。
404117	ポンプアラーム 2 の下位ワード	読み込み専用	16ビット	ビットの定義については、表 5 を参照。
404118	システムタイプ	読み込み専用	16ビット	0 = 単一下部、 1 = 二重下部
404119	動作/停止状態	読み込み専用	16ビット	0 = スイッチ閉 (停止状態)、 1 = スイッチ開 (動作状態)
<p>拡張Modbus変数 この項目で表されるレジスタは、ユーザーがPLCによるシステムの完全な制御を所望する場合の高度な統合ソリューション用です。最適な通信の遅延時間を得るためには、定期的に監視および変更されるレジスタのみを配置し、残りのパラメーターはディスプレイに構成することを推奨します。</p>				
404150	最低圧力	読み込み専用	16ビット	圧力単位、表 7 を参照
404151	目標圧力	読み込み専用	16ビット	圧力単位、表 7 を参照
404152	最高圧力	読み込み専用	16ビット	圧力単位、表 7 を参照

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
404153	最低流量	読み込み専用	16ビット	流量単位、表 7 参照。
404154	目標流量	読み込み専用	16ビット	流量単位、表 7 参照。
404155	最高流量	読み込み専用	16ビット	流量単位、表 7 参照。
404156	モード	読み込み専用	16ビット	0 = 圧力、 1 = 流量
404157	BPR % 開	読み込み専用	16ビット	数値は0-100 となります(約 1-100 psi、BPR 制御キットの 情報については説明書332142 参照)
404158	圧力/出力最低アラーム・タイプ	読み込み専用	16ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = ア ラーム
404159	圧力/出力最高アラームタイプ	読み込み専用	16ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = ア ラーム
404160	流量最低アラームタイプ	読み込み専用	16ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = ア ラーム
404161	流量最高アラームタイプ	読み込み専用	16ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = ア ラーム
統合設定ブロック この項目には時折(低頻度で) 監視あるいは制御が必要なシステム・レベルの制御変数が含まれます。				
404200	ローカル/リモート制御	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = ローカル、1 = リモート /PLC
404201	有効なプロファイル番号	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = 停止、1、2、3、4
404202	ポンプアラームのビットフィールド	読み込み / 書き込み	16ビット	ビットの定義については、表 6 を参照。
404203	保守間隔の上位ワード	読み込み / 書き込み	16ビット	ポンプサイクル、表 7 参照。
404204	保守間隔の下位ワード	読み込み / 書き込み	16ビット	ポンプサイクル、表 7 参照。
404205	トランスデューサー 1 タイプ	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = なし、 1 = 3.47 mPa (34.74 bar、500 psi)
404206	トランスデューサー 2 タイプ	読み込み / 書き込み	16ビット	2 = 34.47 mPa (344.74 bar、 5000 psi)、 3 = 34.5 kPa (0.345 bar、5 psi) タンクレベルセンサー。
404207	閉ループ可能トランスデューサー 1	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = 無効、1 = 有効(注: 閉ル ープ制御で有効にできるのは 1 台のトランスデューサーだけ)
404208	閉ループ可能トランスデューサー 2	読み込み / 書き込み	16ビット	

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
404209	予備	読み込み / 書き込み	16ビット	適用なし
404210	ポンプ下部タイプ	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = 無効 / 未設定、 1 = 145cc, 2 = 180cc, 3 = 220cc, 4 = 290cc, 5 = 750cc, 6 = 1000cc, 7 = 1500cc, 8 = 2000cc, 9 = カスタム・サイズ
404211	ポンプ下部サイズ	読み込み / 書き込み	16ビット	実際の下部サイズ (cc)
404212	アジテーター 4-20mA 出力	読み込み / 書き込み	16ビット	0-100 = 4-20mA
404213	アジテーター 4-20mA 出力可能	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = 不可能 1 = 可能
404214	BPR % 開 停止 プロファイル	読み込み / 書き込み	16ビット	ポンプの停止時に流体ライン圧力を保持するために停止プロファイルがアクティブ時の設定 (下記405107を参照のこと)
404215	E-Flo DCX2 用に予約			
404216	E-Flo DCX2 用に予約			
404250	パスワード有効	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = 不可能 1 = 可能
404251	プロファイルロック	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = ロック解除、1 = ロック
403102	秒数の表示	読み込み専用	16ビット	ハートビートとして使用
<p>プロファイル設定ブロック 各プロファイル・ブロックは12レジスタのブロックです。プロファイル (1-4) はレジスタ番号の四桁目 (x) であり、定義される実際のユーザー・プロファイルと対応する。例えば、レジスタ 405x00 は 405100、405200、405300 および 405400。</p>				
405x00	圧力 / 最低出力	読み込み / 書き込み	16ビット	圧力単位、表 7 を参照
405x01	圧力 / 目標出力	読み込み / 書き込み	16ビット	圧力単位、表 7 を参照
405x02	圧力 / 最高出力	読み込み / 書き込み	16ビット	圧力単位、表 7 を参照

付録 A - Modbus変数マップ

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
405x03	最低流量	読み込み / 書き込み	16ビット	流量単位、表 7 参照。
405x04	目標流量	読み込み / 書き込み	16ビット	流量単位、表 7 参照。
405x05	最高流量	読み込み / 書き込み	16ビット	流量単位、表 7 参照。
405x06	モード選択	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = 圧力、1 = 流量
405x07	BPR % 開	読み込み / 書き込み	16ビット	数値は0-100 となります (約 1-100 psi、BPR 制御キットの情報については説明書332142 参照)
405x08	圧力/出力最低アラーム・タイプ	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = アラーム
405x09	圧力/出力最高アラームタイプ	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = アラーム
405x10	流量最低アラームタイプ	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = アラーム
405x11	流量最高アラームタイプ	読み込み / 書き込み	16ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = アラーム

注：各項目の説明については、[エラーコードトラブルシューティング, page 33](#)を参照してください。

Table 5 アラームビット

404112 – ポンプアラームワード 1			
ビット	イベントタイプ	イベントコード	イベント名
0	偏差	T3D_	過温
2	アラーム	P6D_	圧カトランスデューサーの欠落
3	偏差	ERR_	内部ソフトウェアエラー
4	勧告	MND_	保守回数
5	アラーム	V1M_	AC 電源損失
6	アラーム	T2D_	低温
7	アラーム	WNC_	バージョンミスマッチ
8	アラーム	CCN_	IPC通信
9	アラーム	WMC_	内部ソフトウェアエラー
10	偏差	P5D_	トランスデューサーに複数ポンプを割り当てる
11	偏差	WSC_	有効なプロファイルにゼロ設定
12	勧告	END_	エンコーダー / ストローク範囲較正中
13	アラーム	A4N_	過電流
14	アラーム	T4D_	過温
15	アラーム	WCW_	単一下部モードのディスプレイ付きの二重下部システム
404113 – ポンプアラームワード 2			
ビット	イベントタイプ	イベントコード	イベント名
0	アラーム	K1D_	最小速度
1	偏差	K2D_	最小速度
2	アラーム	K4D_	最大速度
3	偏差	K3D_	最大速度
4	アラーム	P1I_	最小圧力
5	偏差	P2I_	最小圧力
6	アラーム	P4I_	最大圧力
7	偏差	P3I_	最大圧力
8	アラーム	V1I_	電圧不足
9	アラーム	V4I_	過電圧
10	アラーム	V1I_	高圧 120V
11	アラーム	CAD_	CAN 通信ポンプ
13	アラーム	WXD_	基板のハードウェア
14	アラーム	WSD_	無効な低いサイズ

15	アラーム	CAC_	CAN 通信ディスプレイ
404114 – アラームワード 1 の表示			
ビット	イベントタイプ	イベントコード	イベント名
1	偏差	P6C_	圧カトランスデューサーの欠落
その他	—	—	予備
404115 – アラームワード 2 の表示			
ビット	イベントタイプ	イベントコード	イベント名
0	偏差	P5D_	トランスデューサー割り当て競合
1	偏差	P1D_	負荷の不均衡
2	偏差	CAG_	ソレノイドのキープアライブ信号が検出できない
3	偏差	C3GX	Modbus 通信が消失
4	アラーム	C4GX	Modbus 通信が消失
5	偏差	P9D_	主要な負荷の不均衡 (x2 システム)
6	勧告	EBCX	動作/停止状態スイッチ閉
7	勧告	ENN_	X2 キャリブレーション完了
8	勧告	E5F_	X2 キャリブレーションエラー、速すぎる
9	勧告	E5S_	X2 キャリブレーションエラー、中断
10	勧告	E5U_	X2 キャリブレーションエラー、不安定
15	アラーム	CAC_	CAN 通信画面
その他	—	—	予備
404116 – ポンプ・アラーム1ワード 2			
予備			
404117 – ポンプ・アラーム 2ワード 2			
ビット	イベントタイプ	イベントコード	イベント名
0	勧告	E5F_	二重下部システム較正エラー
1	勧告	ENN_	二重下部システム較正完了
2	アラーム	WNN_	単一下部モードのディスプレイ付きの二重下部システム
3	偏差	P1D_	負荷の不均衡
4	勧告	E5S_	二重下部システム較正停止あるいは中断
5	勧告	E5U_	二重下部システム較正不安定
6	アラーム	V9M_	始動時に供給電圧低下を検出
7	偏差	CAG_	レジスター 403226 との通信が停止
8	偏差	C3G_	Modbus 通信が消失
9	アラーム	C4G_	Modbus 通信が消失

10	アラーム	P9D_	負荷の不均衡
その他	—	—	予備

Table 6 ポンプ状態と制御ビット

404100 - ポンプステータスビット	
ビット	意味
0	ポンプが移動しようとする時「1」と表示
1	ポンプが実際に動いている場合に「1」と表示
2	有効なアラームがある場合に「1」と表示
3	有効な逸脱状態がある場合に「1」と表示
4	有効な勧告がある場合に「1」と表示
5	設定が変更された
6	予備
7	動作/停止状態スイッチ閉
8	プロファイル 1 が変更
9	プロファイル 2 が変更
10	プロファイル 3 が変更
11	プロファイル 4 が変更
その他	将来のための予備
404202 - ポンプ制御ビット	
ビット	意味
0	有効なアラームまたは逸脱状態の場合に「1」と表示。1にリセットしてクリア。
1	1にセットしてバッチ合計をリセット
2	1にセットして保守カウンタをリセット
その他	将来のために予約 - 0 のみを書き込み

Table 7 単位

単位の種類	選択可能な単位	単位レジスタ	レジスタを単位の値に変換	1単位のためのレジスタ値
圧力	割合	適用なし	圧力=レジスタ	1 = 1% 圧力
圧力	psi	403208 = 0	圧力=レジスタ	1 = 1 psi
	Bar	403208 = 1	圧力=レジスタ/10	10 = 1.0 Bar
	MPa	403208 = 2	圧力=レジスタ/100	100 = 1.00 Mpa
速度	サイクル/分	適用なし	速度=レジスタ/10	10 = 1.0 サイクル/分
流量	リットル/分	403210 = 0	流量=レジスタ/10	10 = 1.0 L/分
	ガロン/分	403210 = 1	流量=レジスタ/10	10 = 1.0 ガロン/分
	cc/min	403210 = 2	流量 = レジスタ	1 = 1 cc/分
	オンス/分	403210 = 3	流量 = レジスタ	1 = 1 oz/分
	サイクル/分	403210 = 4	流量=レジスタ/10	10 = 1.0 サイクル/分
体積†	リットル	403209 = 0	ボリューム = 1000*高 + 低/10	0 (高) / 10 (低) = 1.0 L
	ガロン	403209 = 1	ボリューム = 1000*高 + 低/10	0 (高) / 10 (低) = 1.0 Gal
サイクル††	ポンプサイクル	適用なし	サイクル = 10000*高 + 低	0 (高) / 1 (低) = 1 サイクル

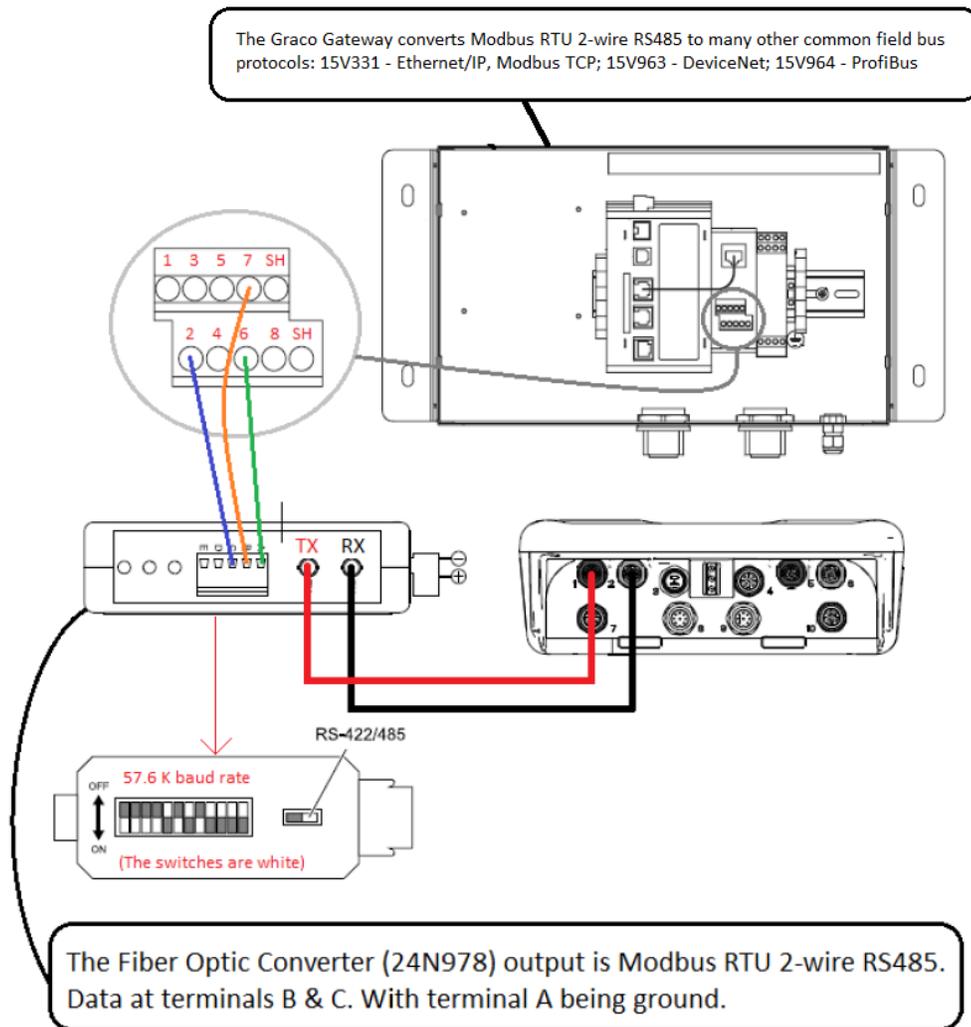
† = 容量レジスタの読取値を単位に変換する例 レジスタ 404106 の読取値 (volume high word) が 12 であり、レジスタ 404107 の読取値 (volume low word) が 34 の場合、ボリュームは 12003.4 リットルです。
 $12 * 1000 + 34/10 = 12003.4$.

†† = サイクル・ レジスタの読取値を単位に変換する例 レジスタ 404108 の読取値 (cycles high word) が 75 であり、レジスタ 404109 の読取値 (cycles low word) が 8000 の場合、ボリュームは 758,000 サイクルです。
 $75 * 10000 + 8000 = 758000$.

付録B - PLCからのポンプ制御

本ガイドは付録Aの情報を使用して、PLCからリモートでポンプを制御する方法を示します。手順は基本ポンプ制御から、より高度な監視とアラーム制御機能に至るまでの進みます。

E Flo DC to Graco Gateway Connection Diagram



始めに、システムを適切に設定するために、セットアップ画面のすべての指示に従うことが重要です。プルダウンメニューを使用して該当するプロファイル(1~4)を選択します。複数のポンプと1つのディスプレイをもつシステムの場合、該当するポンプ(1~8)をプルダウンメニューを使用して選択します。通信キットの取扱い説明書を参考にします。セットアップ画面12を使用してリモート制御を有効にして、modbus基本設定を行います。

1. **PLC制御を有効にします。** レジスタ 404200 を 1 にセットします。
2. **ポンプ稼働させます。** レジスタ 404201 を設定して下さい。停止には「0」を入力し、希望のプロファイルには「1」から「4」を入力します。

3. **画面を終了します。**レジスタ404201を読み取って下さい。このレジスタは自動的に更新され、実際のポンプ状態を反映します。プロファイルが表示から変更された場合、レジスタも同様に更新されます。ポンプがアラームのために停止した場合、このレジスタの表示は「0」になります。
4. **ポンプの状態を表示します。**レジスタ 404100を読み取って、ポンプの状態を確認します。各ビットの説明については、付録Aの表6を参照してください。
 - 例 1: レジスタ 404100で、ポンプが現在移動している場合、ビット1には「1」と表示されます。
 - 例 2: 画面を終了します。
5. **監視アラームと偏差** レジスタ 404112 から 404115 を読み取って下さい。これらのレジスタの各ビットは、アラームまたは偏差に対応します。付録A表5を参照。I
 - 例 1: 圧力が設定画面2にて入力された最小設定を下回りました。最小圧力がアラームに設定されている場合、レジスタ404113のビット4に表示され、最小圧力が偏差に設定されている場合、レジスタ404113のビット5に表示されます。
 - 例 2: システムはセットアップ画面8で圧カトランスデューサーに設定されますが、トランスデューサーは検出されません。これは、レジスタ 404114 のビット1を示します。
6. **ポンプサイクル速度、流量、圧力の監視** レジスタ 404101 から 404105 を読み取って下さい。圧カトランスデューサーがこの画面に接続されている場合のみ、圧力が利用できるのに注意してください。レジスタ 404104 はトランスデューサー 1 の圧力を示します。レジスタ 404105 はトランスデューサー 2 の圧力を示します。これ等のレジスタの単位については、付録Aの表7を参照してください。
 - 例 1: レジスタ 404101 で「75」と表示された場合、ポンプ速度は7.5サイクル/分です。
 - 例 2: レジスタ404103で「67」と表示された場合、ポンプは67パーセントの圧力で動作しています。
7. **有効なアラームと偏差のリセット** アラームを発生させる状況をクリアします。レジスタ 404202、ビット0を1にセットしてアラームをクリアします。ポンプはアラームのためにプロファイル0にあります。ポンプを再び運転するために、404201を該当するプロファイルにセットします。

アプリケーションノート 1 - 流量モードと圧力モード

ほとんどのアプリケーションでは、常に流量モードで動作させ、背圧レギュレーターにライン圧力を調整させるのが望ましい方法です。これにより、材料の速度は常に粒子懸濁液に適した目標値になります。

- ポンプを流量モードだけで動作させられるかどうかを判断するには、すべての口ポットドロップやスプレーガンなどを開き、最大限の要求流量でテストします。それから、ポンプ出口での圧力をチェックして、BPRがそれを維持できるかを確認してください。維持できる場合には、圧力モードは必要ありません。
- 材料要求がピークになった時点で、BPRが流体圧力を維持できなかつた場合には、実作業時に

は圧力モードで動作させることが必要になるでしょう。このモードでは、ポンプは要求を満たし、圧力目標値を維持できるように、速度を上げます。また、要求量が下がった場合には、圧力を維持できるよう自動的に速度を落とします。

このモードを使用すると、圧力モードと流量モードの間での切り替えが必要になります。プロダクションでは圧力モードを、オフプロダクションでは流量モードを使用します。このシナリオでの考慮点については、次のアプリケーションノートを参照してください。

アプリケーションノート 2 - ポンプの設定値の変化

オフプロダクションの時間が時々はさまるため、流率と圧力の設定を繰り返し変更することが必要なアプリケーションでは、以下の点を考慮することが重要です。

- ポンプが圧力モードにあるときには、ラインの背圧がポンプの圧力設定値と等しいかそれ以上になると、直ちにポンプは完全に停止します。
- 材料の粘度が時間の経過とともに高くなると、流量モード(オフプロダクション)から圧力モードへの切り替え時が来たときの場合のように、ラインの背圧は上昇し、ポンプは動作しなくなります。上昇した背圧に適合するため、圧力設定値を新たな高い値にすることが必要になるからです。
- 圧力モードに切り替え、新しい圧力設定値を使用する前に、実際の圧力または力の値を読み取っておくことを推奨します。モーターを圧力センサーなしで(つまり強制比率モードで)操作している場合には、レジスター 404103 からの値を読み取ってください。
- モーターが圧力センサー 1 からコントロールされている場合にはレジスター 404104 の値を、圧力センサー 2 の場合にはレジスター 404105 の値を使用します。空気圧式 BPR を使用するアプリケーションの場合には、プロファイル BPR の設定値を用いて、Graco BPR コントローラーキット (24V001) によってシステムを管理することができます。

- オフプロダクションの流量モードでは、レジスター 405107 (プロファイル X の場合には 405X07) を 0 (%) に設定して、BPR を完全にオープンにし、エネルギー消費を抑えることができます。たとえば、

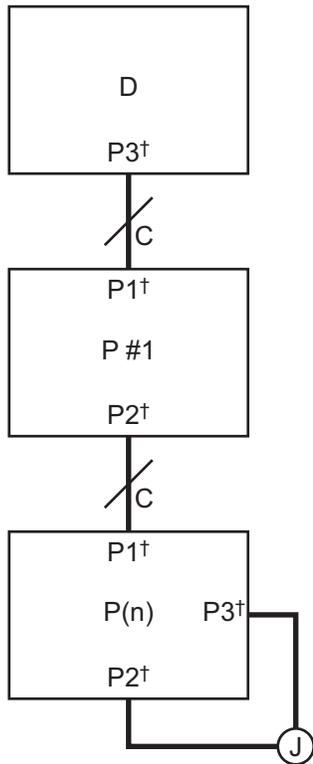
プロファイル 1 を使用している場合、オフプロダクションのときにはポンプを流量モード (レジスター 405106 = 1) にし、流率の設定値を毎分 30 リットル (毎分 8 ガロン) (レジスター 405104 = 80) にして、プロファイルの最大圧力設定はシステムのデフォルト値のままにしておくことができます。圧力モードに切り替える前に、レジスター 404104 (モーターは圧力センサー 1 からのフィードバックを制御) から現在の圧力値を保存し、この値をレジスター 405101 での圧力ターゲットの新しい設定値として使用します。それから、モードレジスター (405106) を 0 (圧力モード) に設定します

注：プロファイル 1 だけを使用するのであれば (4 つまで利用可能です)、少ないレジスターマッピングでポンプを制御することができます。ただし、複数のプロファイルを構成しておいておく方がよいでしょう。その場合には、上記のシナリオを、405X01 をプロファイル X の圧力目標値、405X04 をプロファイル X の流率ターゲットとして適用できます。他のプロファイル変数についても同様です。

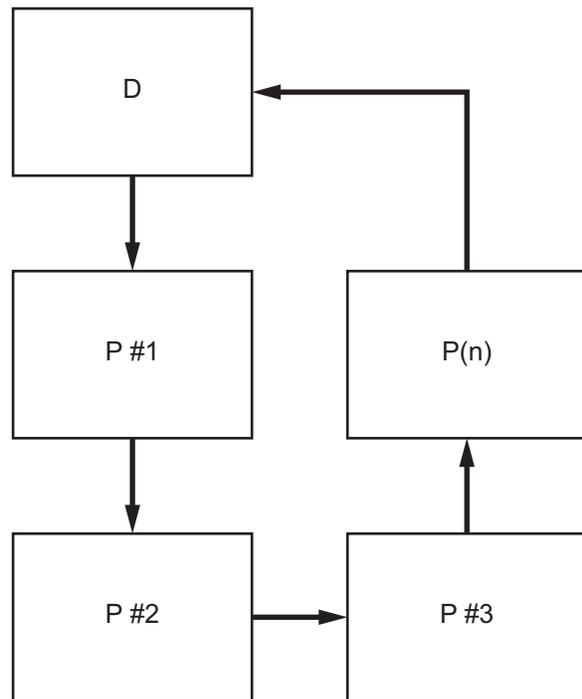
付録 A - システム構成

これ等の構成図は基本的な通信相互接続を表します。圧カトランスデューサー、BPR制御部あるいは遮断スイッチを使用するシステムの作成については、Graco代理店にご相談下さい。

ローカル制御シングル・ディスプレイ
および 1 以上のチェーン・ポンプ用の接続



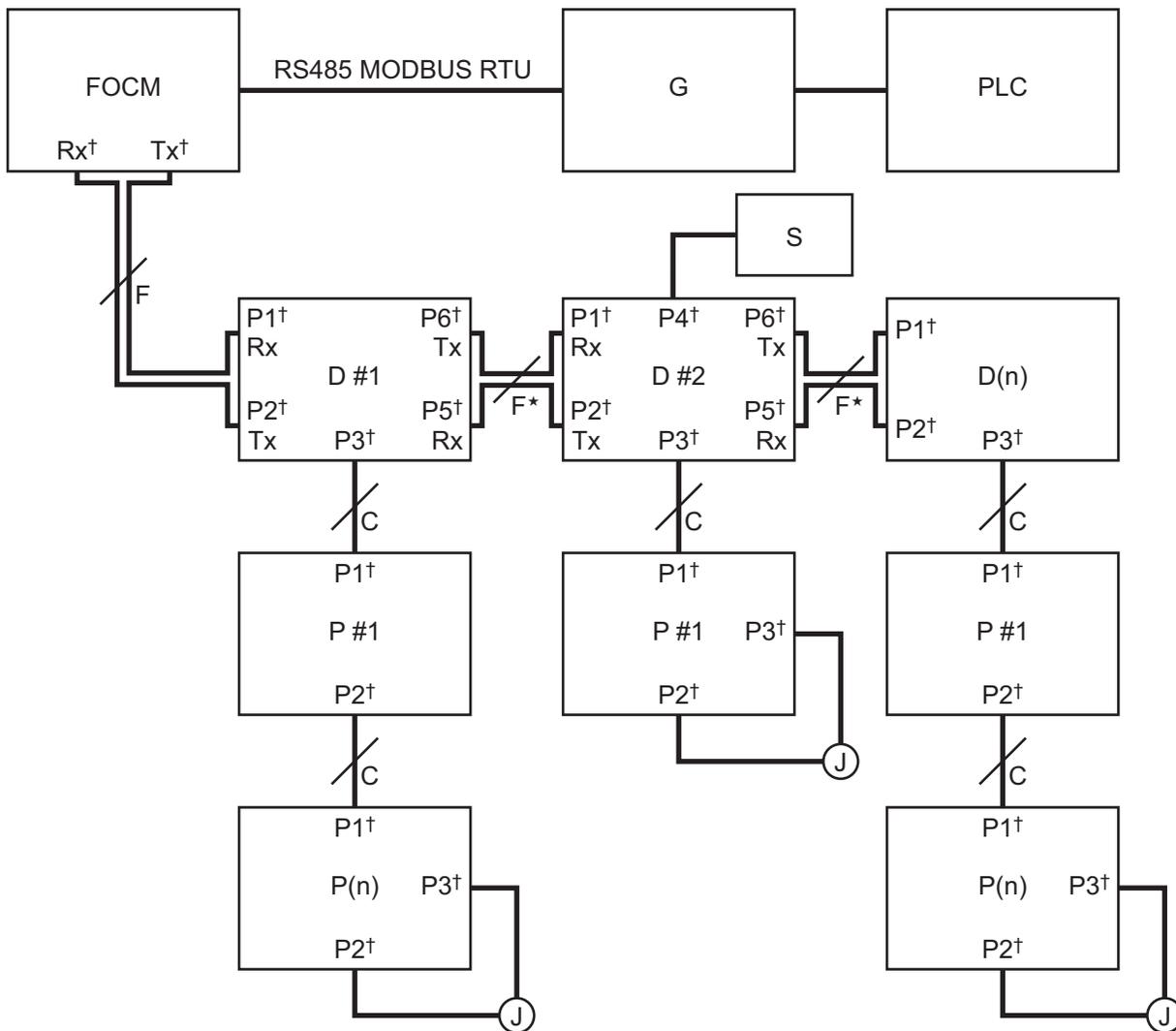
同等通信



D: ディスプレイ
C: CAN ケーブル
P #: ポンプ番号
P(n): 最終ポンプ。1つのチェーンでの最大許容数は 8 台
J: ジャンパー
†装置のケーブル・プラグ、次を参照:
[ケーブル接続, page 5](#)

注: 2装置間の物理的接続の消失により全チェーンの装置が遮断されます。ジャンパーが設置されたポンプの電圧が下げられると、全てのポンプが作動しなくなります。

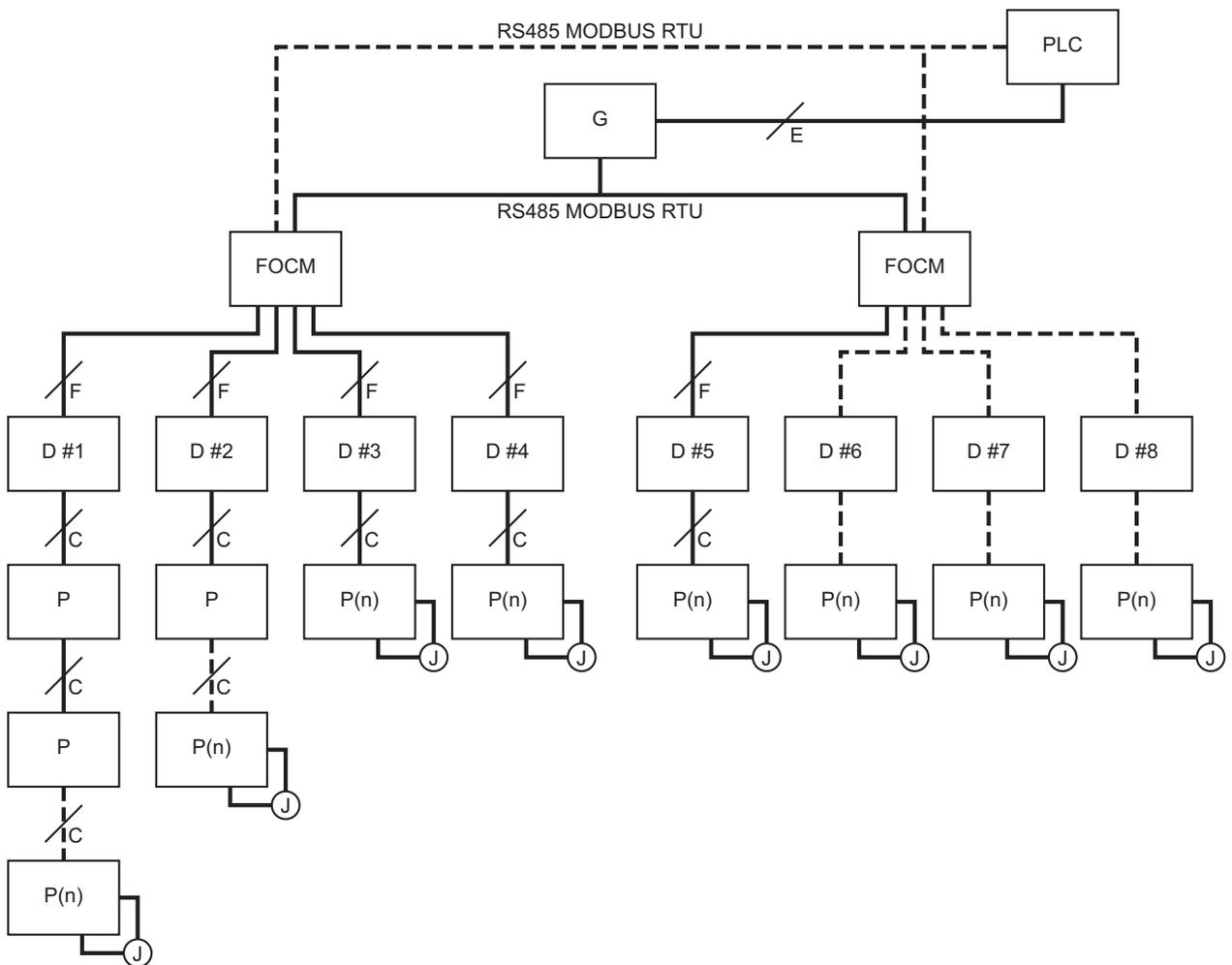
遠隔操作の接続



FOCM、光ファイバー変換モジュール (24R086)
 G: Graco ゲートウェイ
 D #: ディスプレイ番号
 D(n): 最終ディスプレイ
 P #: ポンプ番号
 P(n): 最終ポンプ。1つのチェーンでの最大許容数は 8 台
 J: ジャンパー
 S: 動作/停止スイッチ
 F: 光ファイバケーブル
 C: CAN ケーブル
 †装置のケーブル・プラグ、次を参照
[ケーブル接続, page 5](#)

* どの 2 台のディスプレイ間の遠隔通信が損なわれても、切断後、ディスプレイに接続された全てのポンプの遠隔制御は停止します。切断後のポンプは、接続されているディスプレイによりローカルに制御可能です。
 注: ディスプレイで運転/停止スイッチを使用している場合、このスイッチを動作させると、そのディスプレイに取り付けられたすべてのポンプが停止します。

大型構成



FOCM、光ファイバー変換モジュール (24R086)
 G: Graco ゲートウェイ
 D #: ディスプレイ番号
 D(n): 最終ディスプレイ
 P #: ポンプ番号
 P(n): 最終ポンプ。1つのチェーンでの最大許容数は 8 台
 J: ジャンパー
 S: 動作/停止スイッチ
 F: 光ファイバケーブル
 C: CAN ケーブル
 E: イーサネットあるいはその他のフィールド・バス・ケーブル

注：この構成により、シングル・ディスプレイ用の通信ラインが破損した場合に使用不能となるポンプ数を減らします。

構成部品

構成には別個の相互接続品目が必要です。お手元の構成に適切なケーブルの長さを選択して下さい。

識別記号	部品番号	説明
FOC-M、	24R086	光ファイバー変換モジュール、一個の光ファイバー接続モジュールを含み、追加のディスプレイ用にFOCMを構成する際は、FOCM一個内に3個までの追加的な光ファイバー接続モジュールの購入が必要です。
M	24N978	モジュール、光ファイバー接続
F	16M172 16M173 17B160	ケーブル、光ファイバー対、使用時には各装置間の相互接続に1つ必要 15 m (50 ft.) 30 m (100 ft.) 100 m (330 ft.)
G	15V331	ゲートウェイ
D	24P822	ADCM24L097付き制御モジュール・キット、ジャンパー1を含む

付録D - 制御モジュールのプログラミング

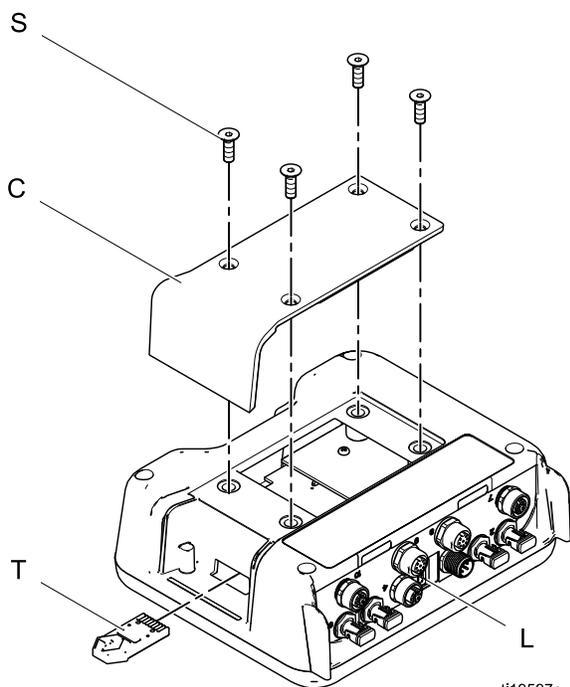
火災と爆発防止には、装置が危険な(爆発環境の)場所から取り出されない限り、トークンを接続、ダウンロード、または取り外さないでください。

- すべてのデータは、工場のデフォルト設定にリセットされる可能性があります。アップグレード後の復元を容易にするために、アップグレード前にすべての設定およびユーザーの選択を記録してください。
- 各システムの最新ソフトウェア・バージョンは、www.graco.com にあります。

ソフトウェア・アップグレードの指示

注：トークンのソフトウェア・バージョンがモジュールにプログラム済のものと同じバージョンの場合は、何も起きません（赤色灯の点滅をふくむ）。モジュールの複数回のプログラムについては無害です。

- システム電力をオフにして、Graco 制御モジュールの電力を切ってください。
注：あるいは、ソフトウェア・アップデートはセットアップ画面 16（日付および時間）のシステム・リセットボタンの利用で電力を切断しないで行えます。
- アクセス・カバー（C）を取り外します。



ii19597a

- トークン（T）をスロットの中にしっかり差し込み、押しこみます。
注：トークンには決まった方向がありません。
- Graco制御モデルに電力を供給して下さい。
- ソフトウェアを画面にロード中は、赤色表示灯（L）が点滅します。ソフトウェアが完全にロードされると、赤色灯が消えます。

注

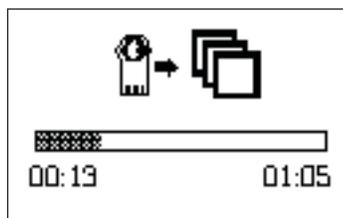
ソフトウェアの破損を防ぐためには、トークンの取り外し、システム電力のオフ、あるいはモジュールの切断をアップデートの完了がステータス画面に表示されるまで行わないで下さい。

- ディスプレイがオンになった場合は次の画面が表示されます。

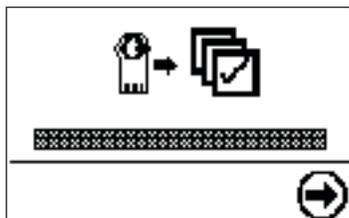


モーターとの通信が確立されました。

- アップデートが完了するまで待機します。
注意、完了までの時間は進行バーのボタン側に表示されます。



8. アップデートは完了しました。アイコンがアップデートの成功 / 失敗を示します。アップデートが失敗で無ければ、スロットからトークン (T) を外して下さい。



アイコン	説明
	アップデートは成功しました。
	アップデートは失敗しました。
	アップデートは完了し、変更は不要です。

9. 続行するには  を押します。トークンが未だ挿入されていると、リモート・ロード処理が新たに開始されます。アップデートが再開した場合は、ステップ進行のステップ 5 に戻して下さい。
10. システム電力をオフにして、Graco制御モジュールの電力を切して下さい。
11. トークンが未だ挿入されている場合は、スロットから取り外して下さい。
12. アクセス・カバーを再設置しネジ (S) で固定して下さい。

Graco 標準保証

Graco は、直接お買い上げ頂けたお客様のご使用に対し、販売日時から、本ドキュメントに記載された、Graco が製造し、かつ Graco の社名を付したすべての装置の材質および仕上がり欠陥がないことを保証します。Graco により公表された特殊的、拡張的または制限的保証を除き、販売日時から起算して 12 か月間、Graco により欠陥があると判断された装置の部品を修理、交換致します。本保証は、Graco の明示の推奨に従って、装置が設置、操作、および保守されている場合にのみ有効です。

誤った設置、誤用、摩擦、腐食、不十分または不適切な保守、怠慢、事故、改ざん、または Graco 製でない構成部品の代用が原因で発生した一般的な消耗、あるいは誤動作、損傷、摩耗については、本保証の範囲外であり、Graco は一切責任を負わないものとします。また、Graco の装置と Graco によって提供されていない機構、付属品、装置、または材料の不適合、あるいは Graco によって提供されていない機構、付属品、装置、または材料の不適切な設計、製造、設置、操作または保守が原因で発生した誤動作、損傷、または摩耗については、Graco は一切責任を負わないものとします。

本保証は、Graco 認定販売代理店に、主張された欠陥を検証するために、欠陥があると主張された装置が支払済みで返却された時点で、条件が適用されます。主張された欠陥が確認された場合、Graco はすべての欠陥部品を無料で修理または交換します。装置は、輸送料前払いで、直接お買い上げ頂けたお客様に返却されます。装置の検査により材質または仕上りの欠陥が明らかにならなかった場合は、修理は妥当な料金で行われます。料金には部品、労働、および輸送の費用が含まれる可能性があります。

本保証は唯一のものであり、明示的、黙示的を問わず、商品性の保証、または特定用途への適合性の保証など、その他の保証に代わるものです。

保証違反に対して Graco が負う唯一の義務、および購入者への補償は、上記で示された通りとします。購入者は、他の補償(利益の損失、売上の損失、人身傷害、または器物破損による偶発的または結果的な損害、または他のいかなる偶発的または結果的な損失を含むがこれに限定されるものではない)は得られないものであることに同意します。保証違反に関連するいかなる行為は、販売日時から起算して 2 年以内に提起する必要があります。

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. Graco が販売するが製造しない製品(電動モーター、スイッチ、ホースなど)は、製造業者の保証の対象になります。Graco は、これらの保証違反に関する何らかの主張を行う際は、合理的な支援を購入者に提供いたします。

いかなる場合でも、Graco は Graco の提供する装置または備品、性能、または製品の使用またはその他の販売される商品から生じる間接的、偶発的、特別、または結果的な損害について、契約違反、補償違反、Graco の不注意、またはその他によるものを問わず、一切責任を負わないものとします。

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

GRACO カナダのお客様は、現在および将来のドキュメント、通知、および直接間接に締結、提供または実施される法的手続が英語で作成されることに同意したものとみなされます。Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco Information

Graco 製品についての最新情報には、www.graco.com を参照してください。特許の情報については、www.graco.com/patents を参照してください。

注文するには、 Graco 販売代理店にお問い合わせになるか、または電話により最寄りの販売代理店をご確認ください。

電話： 612-623-6921 またはフリーダイヤル: 1-800-328-0211 ファックス: 612-378-3505

本書に記載されているすべての文章および画像データは、出版の時点で入手可能な最新の製品情報が反映されています。Graco はいつでも予告なしに内容を変更する権利を有します。

取扱説明書の原文。 This manual contains Japanese. MM 3A2527

Graco 本社： ミネアポリス
海外拠点： ベルギー、中国、日本、韓国
GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA
Copyright 2013, Graco Inc. すべての Graco 製造施設は ISO 9001 に登録されています。

www.graco.com
改訂版 G、2017 年 4 月