

E-Flo® DC 制御モジュールキット

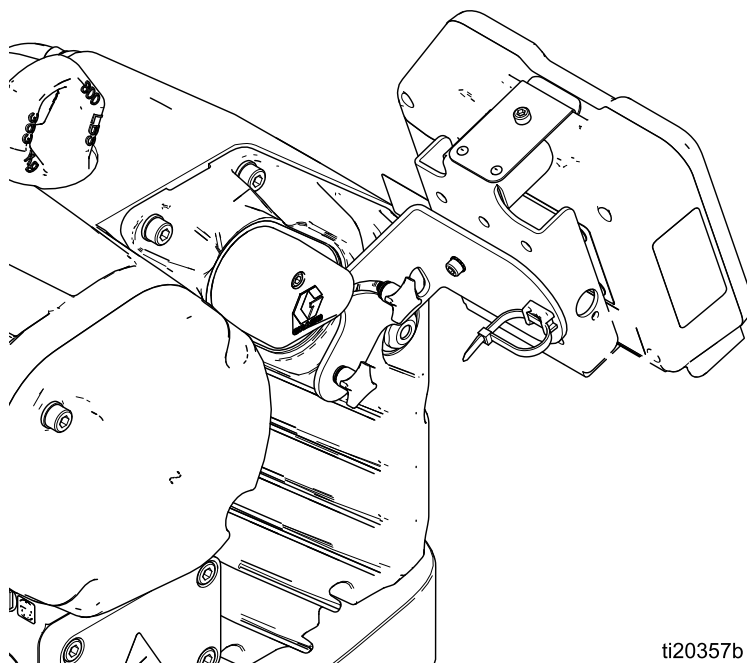
334292M
JA

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 ACDM 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

関連の説明書	3	セットアップ画面 17	21
モデル	3	セットアップ画面 18	22
制御モジュール	4	セットアップ画面 19	22
取り付け	4	セットアップ画面 20	23
制御モジュールの取り付け	4	セットアップ画面 21	23
ケーブル接続	5	セットアップ画面 22	24
操作	6	セットアップ画面 23	24
モジュール画面	6	エラーコード トラブルシューティング	25
モジュールキー	6	部品	29
画面の移動と編集	8	24P822 制御モジュールキット (三相、側 面取り付け)	29
初期セットアップ	8	17V232 制御モジュールキット (三相、側 面取り付け)	30
運転画面	9	17W754 上部取り付けブラケットキッ ト	31
動作スクリーン 1	9	アクセサリ	32
動作スクリーン 2	9	BPR コントローラーキット 24V001	32
動作スクリーン 3	10	開始/停止スイッチ・キット 16U729	33
動作スクリーン 4	10	4 ボールポンプ 24R050 用の圧カトラン スデューサーキット、2 ボールポ ンプ 24Y245 用の圧カトランス デューサーキット	34
動作スクリーン 5	11	付録 A - Modbus変数マップ	35
運転画面 6 ~ 9 および 10 ~ 13	11	付録 B - PLC からのポンプ制御	58
セットアップ画面	12	アプリケーションノート 1 - 流量モードと 圧力モード	60
セットアップ画面 1	12	アプリケーションノート 2 - ポンプの設定 値の変化	60
セットアップ画面 2	13	付録 A - システム構成	61
セットアップ画面 3	14	付録 D - 制御モジュールのプログラミング	65
セットアップ画面 4	15	ソフトウェア・アップグレードの指 示	65
セットアップ画面 5	16		
セットアップ画面 6	16		
セットアップ画面 7	17		
セットアップ画面 8	17		
セットアップ画面 9	18		
セットアップ画面 10	18		
セットアップ画面 11 と 12	19		
セットアップ画面 13 と 14	19		
セットアップ画面 15	20		
セットアップ画面 16	20		

関連の説明書

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
334359	説明 - 部品取扱説明書、E フロー DC 2000、3000、および 4000 循環ポンプ
3A4030	説明、インテリジェントペイントキッチン

モデル

部品番号	シリーズ	説明
24P821	B	ディスプレイのみ
24P822	B	単相
24X599	B	単相 (モーターモデル EM0014 および EM0024 で使用する場合)
17V232	B	三相

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。明るさおよび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 19, page 22](#)を参照してください。いずれかのキーを押せば設定が元に戻ります。

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

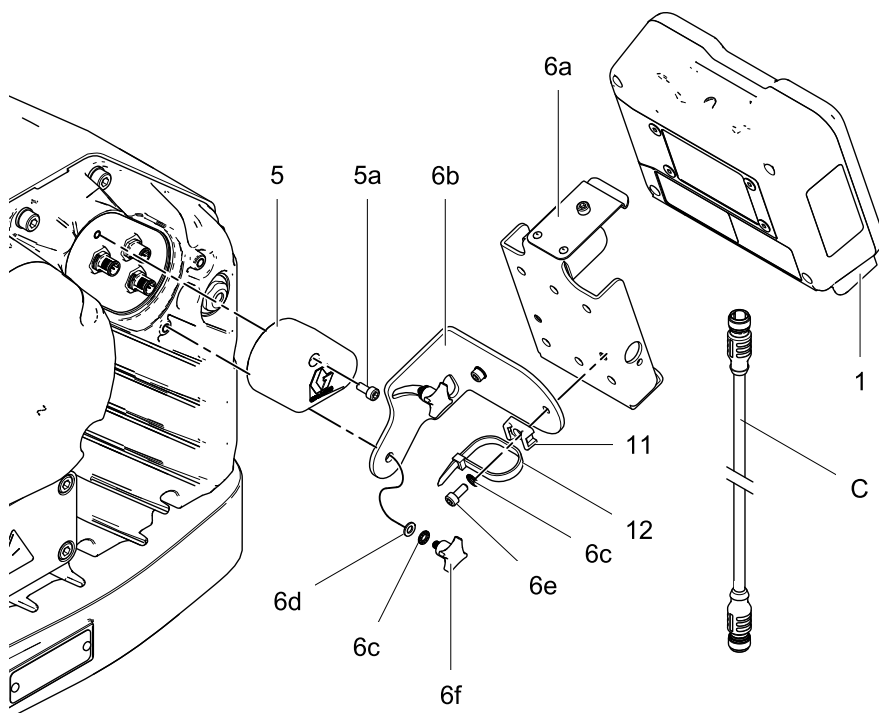
制御モジュールの取り付け

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. 単相モデルのみの場合、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。三相モデルにジャンパーコネクタはありません。

注意： 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。

注意： 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

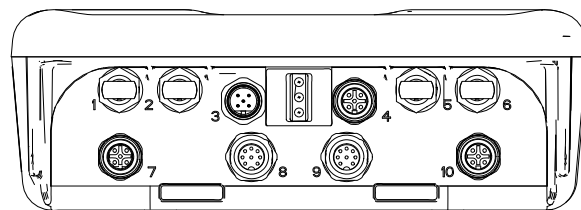
Figure 1 制御モジュールの取り付け (図は単相モデル)

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×雌、1 m (3 ft)
16P912	本質安全CANケーブル、雌×雌、8 m (25 ft)

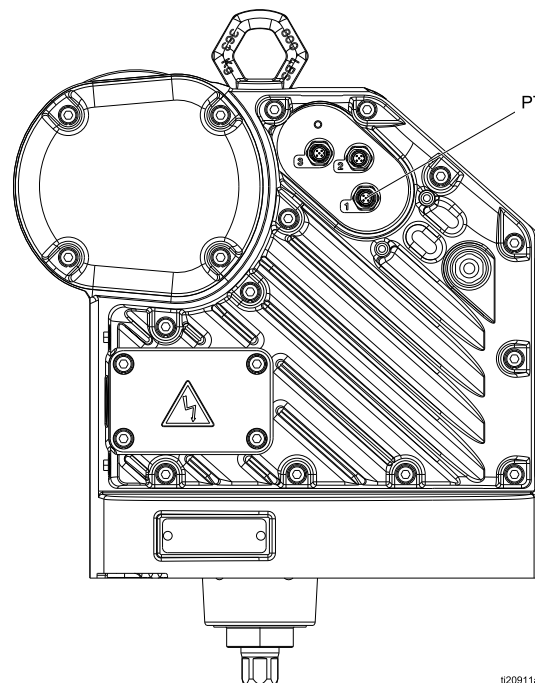


ti19093a

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	<ul style="list-style-type: none"> • 開始 / 停止入力 (ピン 2) • 充填ポンプ出力 (ピン 3) • リードスイッチ入力 (ピン 4) • アジテーターの停止入力 (ピン 4) • タンク高出力 (ピン 4) • タンク低出力 (ピン 4) • 補助出力 (ピン 4)
5	光ファイバー RX - 次の ADCM へ
6	光ファイバー 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	プライマリタンクのレベルモニター
10	圧カトランスデューサー 2




ti20911a

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 9](#)、および [セットアップ画面, page 12](#) 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。

運転画面と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。[付録 A - Modbus変数マップ](#) を参照してください。

注意： 負荷要件に基づいて、画面は自動的に暗くなります。

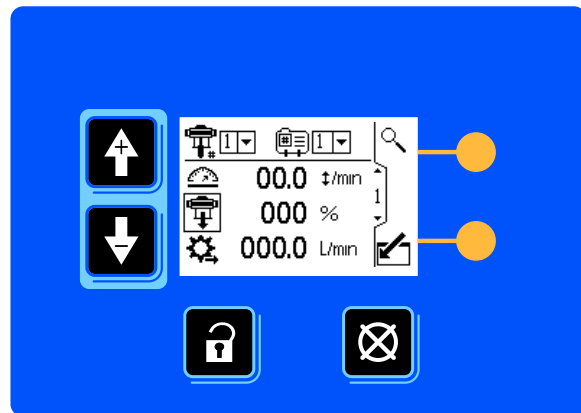
モジュールキー

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メンブレん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 9](#)、および [セットアップ画面, page 12](#) 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が

説明されます。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メンブレんボタンです。

注記













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

メンブレンキー	ソフトキー
 <p>トグル：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>画面に入る：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>キャンセル/エラーのリセット：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>注意：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>画面の終了：データ編集を終了します。</p>
 <p>上/下矢印：画面の間、または画面上のフィールドの間を移動したり、または編集可能なフィールドの数値を変更したりします。</p>	 <p>入力：編集のためにフィールドをアクティブにするか、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：画面によって用途が異なります。右側のソフトキー列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>リセット：トータライザーをゼロにリセットします。</p>
	 <p>プロファイルのアクティブ化：このソフトキーはデフォルトでは無効になっていて、セットアップ画面 23, page 24の「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、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>




画面の移動と編集

画面の移動、情報の入力、および選択の方法については、この項を参照してください。





すべての画面

- 上/下矢印キー   を使用して、画面間を移動します。
- 画面に入るキー  を押して画面に移行します。画面の最初のデータフィールドがハイライトされます。
- 矢印キー   を使用して、変更するデータをハイライトします。
- エンターキー  を押して編集します。
- キャンセルキー  を押して取り消します。
- すべてのデータが正しい場合、画面の終了キー  を押して画面を閉じます。上下矢印キー   を使用して新しい画面に移動するか、またはトグルアイコン  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。

メニューフィールド




- 上下矢印キー   を使用して、メニューから適切な選択肢をハイライトします。
- エンターアイコン  を押して選択します。

番号フィールド


- フィールドの1桁目がハイライトされています。上下矢印キー   を使用して、数値を変更します。
- 右矢印キー  を押して右の桁に移動します。
- すべての桁が正しい場合、右矢印キー  を再度押して受け入れます。

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。


- エンターキー  を押して  と空のボックス間をトグルします。
- ボックスに  が付いている場合、機能は有効です。

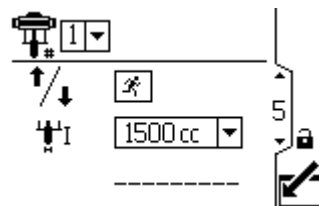
リセットフィールド

リセットフィールドはトータライザーに使用されます。トータライザーリセットキー  を押して、フィールドをゼロにリセットします。

初期セットアップ

注意： 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 22 までのシステムパラメータを次のとおり、設定します。

- ロックアイコン  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。
- セットアップ画面 5 にスクロールします。



- セットアップ画面 5, page 16 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。
- セットアップ画面 6, page 16 から セットアップ画面 23, page 24 のシステムパラメーターの設定を続行します。
- 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 12 から セットアップ画面 4, page 15 を参照してください。

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 および 10 ~ 13 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。

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。

動作スクリーン 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 動作スクリーン 1

動作スクリーン 2

この画面には、インバーターと呼ばれる制御設定値を可変周波数ドライブ（VFD）に送るためのスーパバイザーを使って、電気アジテーターを制御するための情報が表示されます。

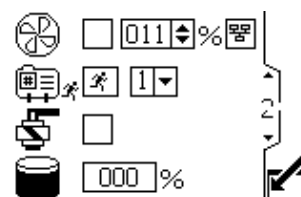


Figure 6 動作スクリーン 2

運転画面 1 キー	
	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、メニューからポンプ（1 ~ 8）を選択します。 注意：三相システムでは、複数のポンプをサポートしていません。
	メニューからプロファイル（1 ~ 4）を選択します。メニューから停止オプション を選択してポンプを停止します。
	現在のポンプ速度を毎分のサイクルで表示します。
	現在のポンプ圧を % で表示します。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。圧力トランスデューサーをセットアップするには、 セットアップ画面 8, page 17 および セットアップ画面 9, page 18 を参照してください。
	現在の流量を、 セットアップ画面 16, page 20 で選択した単位で表示します。
	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 キー	
	このボックスを選択して、アジテーターのスピード設定値を 0 ~ 100% で設定します。
	このボックスを選択して、アジテーターのネットワーク制御を無効にし、IPK タッチ画面から可変周波数ドライブ/インバーター設定値が変更されないようにします。
	このボックスを選択して、ソフトキーを押して、選択したプロファイルでポンプを手動で実行します。この機能を使用すると、タンクレベル低アラームを超えてタンクが空になるまでモーターを運転することができます。
	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。
	現在のプライマリタンクの量（%）。 このフィールドは、タンクセンサーが有効な場合のみデータが自動入力されます。 セットアップ画面 17, page 21 を参照してください。

動作スクリーン 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。圧力は、psi、bar、または MPa で測定可能です。

注意：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。

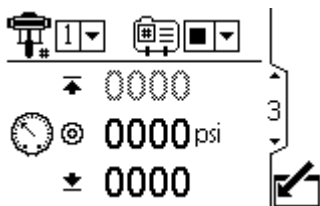


Figure 7 運転画面 3、圧力モードで表示

動作スクリーン 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。流体流量は、1分あたりリットル、1分あたりガロン、1分あたり cc、1分あたりオンス、または 1分あたりサイクルで測定可能です。

注意：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。

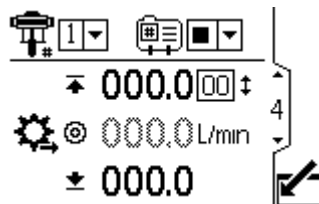


Figure 8 運転画面 4、圧力モードで表示

運転画面 3 キー	
	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、メニューからポンプ(1 ~ 8)を選択します。 注意：三相システムでは、複数のポンプをサポートしていません。
	メニューからプロファイル(1 ~ 4)を選択します。メニューから停止オプション を選択してポンプを停止します。
	セットアップ画面 2, page 13 で指定した最大流体圧力を表示します。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 15 を参照してください。
	セットアップ画面 2, page 13 で指定した目標圧力を表示します。
	セットアップ画面 2, page 13 で指定した最小流体圧力を表示します。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 15 を参照してください。

運転画面 4 キー	
	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、メニューからポンプ(1 ~ 8)を選択します。 注意：三相システムでは、複数のポンプをサポートしていません。
	メニューからプロファイル(1 ~ 4)を選択します。メニューから停止オプション を選択してポンプを停止します。
	セットアップ画面 3, page 14 で指定した最大流量および最大サイクル速度を表示します。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 15 を参照してください。
	セットアップ画面 3, page 14 で指定した目標流量を表示します。
	セットアップ画面 3, page 14 で指定した最小流量を表示します。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 15 を参照してください。

動作スクリーン 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 21, page 23](#)を参照してください。

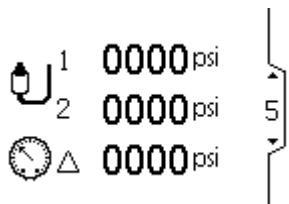





Figure 9 動作スクリーン 5

運転画面 5 キー	
 1	トランスデューサー 1 の圧力を表示します。
 2	トランスデューサー 2 の圧力を表示します。
 Δ	トランスデューサー 1 およびトランスデューサー 2 の間の圧力の差を表示します。

運転画面 6 ~ 9 および 10 ~ 13

運転画面 6 ~ 9 (単一ポンプまたは x2 親ポンプ) および 10 ~ 13 (x2 子ポンプ) には、最後の 20 個のアラームのログが日時と共に表示されます。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。エラーコードについては、[エラーコード トラブルシューティング, page 25](#)を参照してください。

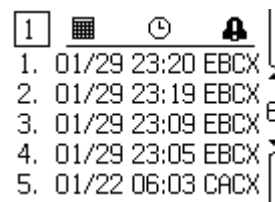


Figure 10 動作スクリーン 6

セットアップ画面

ポンプの設定とアクセサリ機能にセットアップ画面を使用します。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 8](#)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。

注意：セットアップ画面1～4でプロファイルを設定する前に、設定画面5～22で初期設定します。画面5～15はシステムで構成を設定し、表示データに反映します。

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ァイルの動作モードをセットします。

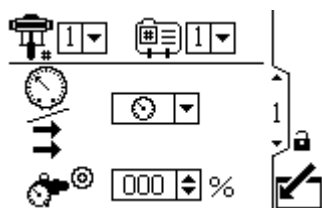


Figure 11 セットアップ画面 1

セットアップ画面 1 のキー	
	<p>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、ポンプ(1～8)をメニューから選択します。</p> <p>Note</p> <p>三相システムでは、複数のポンプをサポートしていません。</p>
	<p>メニューからプロファイル(1～4)を選択します。</p>





メニューから運転モード(出力/圧力または流量)を選択します。

- 出力/圧力モードでは、モーターはセットアップ画面2で設定された液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、ポンプの最大使用圧力までの範囲で、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。
- ハイブリッドモードでは、モーターは出力/圧力モードと同じように動作し、ごく短時間に速度を調整して、出口の出力/圧力を維持します。さらに、BPRコントローラーがしっかり管理され、流量を目標に近づくように徐々に調整されます。

Note

ハイブリッドモードの選択は、3相モーターシステムでしかできません。

	<p>システムが背圧レギュレーター (BPR) を備えている場合、目標エア圧力を 0 ~ 100 % (約1 ~ 100 psi) の範囲で 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。この値は、BPR で閉じている割合 (%) を表します。値が 0 よりも大きく、BPR システムがない場合、L6CA エラーコードが表示されます。</p> <p>Note</p> <p>動作モードにハイブリッドモードを選択した場合、システムが BPR 設定を自動的に制御するため、目標エア圧力を設定することはできません。</p>
	<p>このソフトキーはデフォルトでは無効で、プロファイルロック ボックスがチェックされている場合のみ表示されます。押すと、編集したプロファイルをアクティブにします。</p>

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。出力/圧力モードでは、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。出力/圧力モードまたは流量モードでは、最小圧力を設定します。ポンプが設定された範囲外で動作を開始した場合のシステムの対応方法については、[セットアップ画面 4, page 15](#)を参照してください。

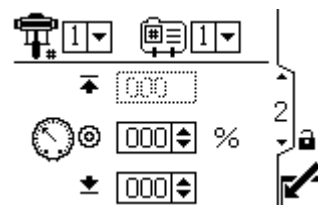








Figure 12 セットアップ画面 2

セットアップ画面 2 のキー	
	<p>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、ポンプ (1 ~ 8) をメニューから選択します。</p> <p>注: 三相システムでは、複数のポンプをサポートしていません。</p>
	<p>メニューからプロファイル (1 ~ 4) を選択します。</p>
	<p>ポンプ液体出力/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。</p>
	<p>出力/圧力モードで、出力/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。</p> <p>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 (psi, bar, MPa) 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, page 17を参照してください。</p>
	<p>オプションで、対象のポンプの最大液体出力/圧力に対する割合 (%) として最小ポンプ液体出力/圧力をセットします。</p>
	<p>このソフトキーはデフォルトでは無効で、プロファイルロック ボックスがチェックされている場合のみ表示されます。押すと、編集したプロファイルをアクティブにします。</p>

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、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。

注意： 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 16, page 20](#) 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。

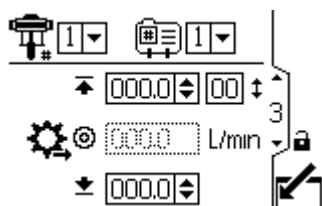


Figure 13 セットアップ画面 3

セットアップ画面 3 のキー	
	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、メニューからポンプ(1 ~ 8)を選択します。 注意：三相システムでは、複数のポンプをサポートしていません。
	メニューからプロファイル(1 ~ 4)を選択します。
	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。
	圧力モードで、最大流量を設定します。ソフトウェアはその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。 注意：プロファイルに最大流量設定が無い場合、モーターは作動せず、エラーコード WSC_ が表示されます。
	任意で、最小流量を設定します。
	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 23, page 24 で「プロファイルロック」ボックスがチェック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。

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 14 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の設定がない場合は、この設定を使用します。
 - 圧力限界エラーには、P1I_、P2I_、P3I_ および P4I_ が含まれます。
 - 流量エラーには、K1D_、K2D_、K3D_ および K4D_ が含まれます。
- **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 5 秒間運転します。
- **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。

注意：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ど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	
	<p>圧力アラートを有効にするには：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1行目 (圧力最大)： 限界、偏差、またはアラームを選択します。暴走制御の場合、最大流量をアラームに設定してください。流量がセットアップ画面 3 で入力された最大値を 5 秒間超えると、アラーム記号 が画面に表示され、ポンプが遮断されます。 • 2 行目 (圧力最小)： 限界、偏差、またはアラームを選択します。フィルターまたはパイプの詰まりを検出するには、最小流量を偏差に設定します。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。
	<p>流量アラームを有効化するには：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3行目 (流量最大)： 限界、偏差、またはアラームを選択します。接続された機器で過剰な圧力がかからないようにするには、最大圧力を限界に設定します。 • 4行目 (流量最小)： 限界、偏差、またはアラームを選択します。暴走制御の場合、最小圧力をアラームに設定します。ホースが破裂した場合、ポンプは速度を変更しませんが、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。フィルターまたはパイプの詰まりを検出するには、最大圧力を偏差に設定します。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。
	<p>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 23, page 24で「プロファイルロック」ボックスがチェック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。</p>

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、ジョグモードも有効にし、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。

注意： 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。

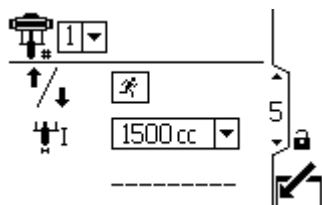


Figure 15 セットアップ画面 5

セットアップ画面 5 のキー	
	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、メニューからポンプ (1 ~ 8) を選択します。 注意：三相システムでは、複数のポンプをサポートしていません。
	ジョグモードを有効にするように選択します。矢印キーを使用して、モーターまたはポンプシャフトを上下に動かします。
	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。 <ul style="list-style-type: none"> 供給ポンプ <ul style="list-style-type: none"> - 145 cc - 180 cc - 220 cc - 290 cc 循環ポンプ <ul style="list-style-type: none"> - 750 cc* - 1000 cc - 1500 cc - 2000 cc - 2500 cc <p>* 750 cc を選択した場合、ポンプの過剰過圧を防ぐために最大出力が 75% に抑えられます。</p>

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ーを設定するか、リセットします。

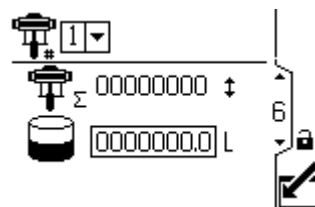


Figure 16 セットアップ画面 6

セットアップ画面 6 のキー	
	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、メニューからポンプ (1 ~ 8) を選択します。 注意：三相システムでは、複数のポンプをサポートしていません。
	ポンプサイクルの現在の合計を表示します。このフィールドはリセットできません。
	選択したボリューム単位でバッチトータライザーを表示します。
	バッチトータライザーを 0 にリセットします。

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、保守間隔（サイクル数）を設定します。この画面はまた、現在のサイクル数も表示します。カウンターがゼロ（0）に達すると、エラーコード MND₁ が表示されます。

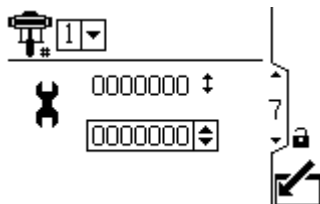


Figure 17 セットアップ画面 7

セットアップ画面 7 のキー	
	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、メニューからポンプ（1 ~ 8）を選択します。 注意：三相システムでは、複数のポンプをサポートしていません。
	各ポンプに対して、保守間隔（サイクル数）を設定します。

セットアップ画面 8

この画面を使用して、トランスデューサー 1 の圧力を設定します。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。

注意： 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。

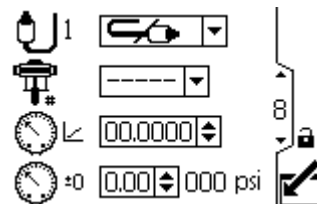


Figure 18 セットアップ画面 8

セットアップ画面 8 のキー	
	メニューオプション（500 psi または 5000 psi）から選択して、トランスデューサーを有効にします。
	このオプションでは、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。 <ul style="list-style-type: none"> 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、メニューからポンプ（1 ~ 8）を選択します。 三相ポンプの場合、ポンプ 1 を選択します。
	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。

セットアップ画面 9

この画面を使用して、トランスデューサー 2 の圧力を設定します。一般的に、BPR 液圧の監視に使用されます。

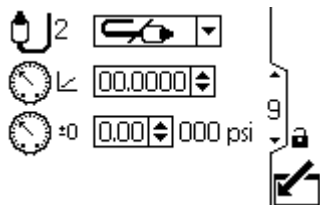


Figure 19 セットアップ画面 9

セットアップ画面 9 のキー	
	メニューオプション (500 psi または 5000 psi) から選択して、トランスデューサーを有効にします。
	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。

セットアップ画面 10

この画面を使用して、システム圧力がシステム設定の範囲外で運転し始めた場合の、システムの反応方法を指定します。

圧カトランスデューサー 2 は、BPR の圧力を監視します。

差分圧力は、ポンプアウトレットと BPR の間の差を監視します。

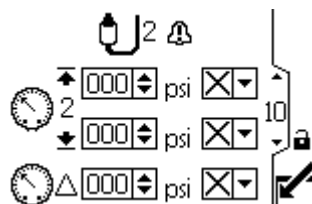


Figure 20 セットアップ画面 10

以下のイベントを表示できます。

- イベントなし**：ポンプは運転を続け、アラートを出しません。
- 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 5 秒間運転します。
- 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。

セットアップ画面 10 のキー	
	最大および最小圧力。 イベントなし、偏差、またはアラームとして設定可能。
	トランスデューサー 1 および 2 の間の圧力の差。

セットアップ画面 11 と 12

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 11 はモーター 1 ~ 4 のシリアル番号を表示し、画面 12 はモーター 5 ~ 8 のシリアル番号を表示します。

注意： 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。

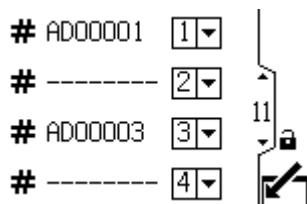


Figure 21 セットアップ画面 11 と 12 (画面 11 を表示)

セットアップ画面 13 と 14

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 13 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 14 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。

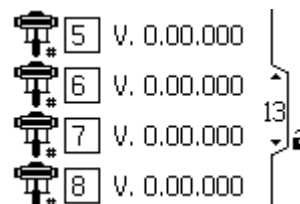


Figure 22 セットアップ画面 13 と 14 (画面 13 を表示)

セットアップ画面 15

Modbus 基本設定を行うために、この画面を使用します。

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。

データビット：8
ストップビット：2
パリティ：なし

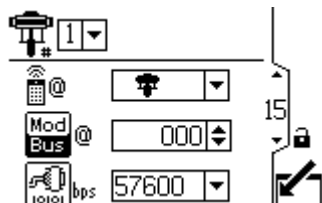


Figure 23 セットアップ画面 15

セットアップ画面 15 のキー	
	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、メニューからポンプ (1 ~ 8) を選択します。 注意：三相システムでは、複数のポンプをサポートしていません。
	メニューから、ローカル またはリモート を選択します。この設定は、選択したポンプにのみ適用されます。 ローカルモードでは、Modbus ネットワーク上に変更を表示できますが、Modbus ネットワーク上で変更を加えることはできません。リモートモードでは、Modbus ネットワーク上で変更を表示および変更できます。
	Modbus ノード ID を入力あるいは変更します。1 ~ 246 の間の値。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。
	メニューからシリアルポートのボーレートを選択します。これは、システム全体の設定です。 <ul style="list-style-type: none"> • 38400 kbps • 57600 kbps (既定値) • 115200 kbps

セットアップ画面 16

この画面を使用して、タンク充填機能およびインテリジェントペイントキッチン周辺機器を設定および制御します。

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

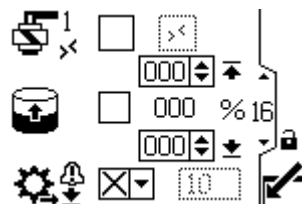


Figure 24 セットアップ画面 16

セットアップ画面 16 のキー	
	このボックスを選択して、ポート 4、ピン 3 の充填ソレノイド出力を手動で有効にします。 注意：編集不可能なボックスに、Modbus レジスタのステータスが表示されます。
	このボックスを選択して、タンクの自動充填を有効にします。次に、充填レベルを設定できます。 <p> % タンクレベルがこのレベルに達すると、充填ソレノイドはオフになります。この値は、下のレベルよりも大きくしないでください。</p> <p> % タンクレベルがこのレベルに達すると、充填ソレノイドはオンになります。この値は、上のレベルよりも小さくしないでください。</p>
	偏差またはアラームに充填ポンプの低流量通知を設定するか、タイムアウトの値を秒数で設定します。 秒数のタイムアウトで 1% レベルの変更が検出されない場合、システムはイベントタイプに基づいてアクションを起こします。

セットアップ画面 17

この画面を使用して、インテリジェントペイントキッチン周辺機器の監視、設定、および制御を行います。詳細については、インテリジェントペイントキッチン取扱説明書 3A4030 の「周辺機器のセットアップ」項を参照してください。
 注意：1つ目のフィールドで選択したメニューに応じて、2つ目のフィールドが異なります。

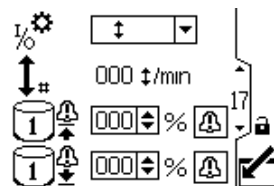


Figure 25 セットアップ画面 17、表示されるリードスイッチオプション



セットアップ画面 17 のキー	
	<p>メニューから接続されている周辺機器を選択します。</p> <p> 入力にポート 4 ピン 4 を構成して、リードスイッチを接続可能にします。</p> <p>1分あたりのサイクルのサイクル速度アイコン の隣に、現在のリードスイッチサイクル速度が表示されます。</p> <p> 入力にポート 4 ピン 4 を構成して、圧カスイッチを接続可能にします。この構成が正しく接続されているときにドラムカバーを持ち上げると、アジテーターをシャットダウンします。</p> <p>アジテーターのステータスフィールド に、現在の入力が表示されます。 注意：この機能には、スーパーバイザーモジュールが必要です。</p> <p> 出力にポート 4 ピン 4 を構成して、プライマリタンクのレベルが、プライマリタンク高フィールド で定義した値を超えた場合に、接続されているデバイスでアラームを受信できるようにします。 この値は、プライマリタンクの合計レベルの割合 (%) です。</p> <p> 出力にポート 4 ピン 4 を構成して、プライマリタンクのレベルが、プライマリタンク低フィールド で定義した値を下回った場合に、接続されているデバイスでアラームを受信できるようにします。 この値は、プライマリタンクの合計レベルの割合 (%) です。</p> <p> 出力にポート 4 ピン 4 を構成して、他のソレノイドを接続して、デバイスから制御できるようにします。</p> <p>手動出力ボックス <input type="checkbox"/> を選択し、ボタンを押して補助ソレノイドを手動で制御します。ボタンを放すと、手動の有効化が終了します。</p>
	<p>プライマリタンクのレベルが、このフィールドで定義した値を超えた場合に、接続されているデバイスでアラームを受信できるようにします。値が 0 に設定されていると、イベントは無効になります。</p>
	<p>プライマリタンクのレベルが、このフィールドで定義した値を下回った場合に、接続されているデバイスでアラームを受信できるようにします。値が 0 に設定されていると、イベントは無効になります。</p>
	<p>イベントは、偏差またはアラームとして設定可能です。アラーム発生時に、ポンプはシャットダウンし、アジテーターはオフになります。</p>

セットアップ画面18

この画面を使用して、サイクルスイッチ入力に接続されている充填ポンプのストローク変位量と流量単位を設定します。

注: セットアップ画面 17 で補助入力が選択されていない場合、この画面はグレー表示されます。 [セットアップ画面 17, page 21](#) を参照してください。

Figure 26 セットアップ画面 18

セットアップ画面 18 のキー	
	ストローク変位：サイクルあたりの体積を立方センチメートル単位で入力します。
	運転画面に表示する流量単位を選択します。
	<ul style="list-style-type: none"> • サイクル/分 • cc/分 • リットル/分 • ガロン/分

セットアップ画面 19

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。

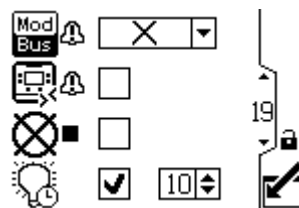






Figure 27 セットアップ画面 19

セットアップ画面 19 のキー	
	Modbus アラームタイプの選択： <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> なし <input checked="" type="radio"/> 偏差 <input checked="" type="radio"/> アラーム
	このボックスを選択して、CAN 通信をポンプがシャットダウンしない偏差にします。
	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。
	バックライトを有効または無効にして、タイムアウト値を分数で設定します。

セットアップ画面 20

この画面を使用して、4-20mA のデバイスに入カスケーリング (ラダーレベルセンサー) を設定し、現在のループ (ADCM のポート 8 およびポート 9) をオンにします。

注: 有効になっている機能によっては、画面番号が異なる場合があります。

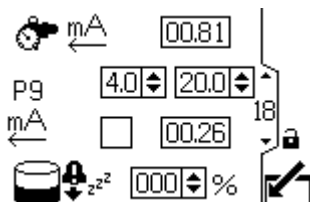


Figure 28 セットアップ画面20

セットアップ画面 20 のキー	
	背圧レギュレーターの mA 出力を監視します。
P9	P9 (ポート 9) の値を 4 ~ 20 で設定します。
mA	このボックスを選択して、4 ~ 20mA の供給をオンにします。4 ~ 20mA 信号のスケールリング上限に数値を設定します。
	タンク漏れ設定値を設定します。ポンプが生産を停止すると、システムは現在のタンクレベルを取得します。現在のタンクレベルがここに示されているパーセンテージまで低下すると、漏れアラームが起動し、ポンプが停止します。値が 0 に設定されていると、漏れアラームは無効になります。 セットアップ画面 22, page 24 を参照してください。

セットアップ画面 21

この画面を使用して、圧力、合計、流量に単位を設定します。

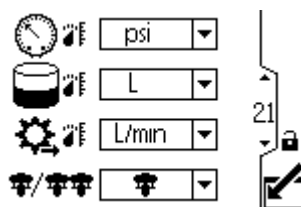


Figure 29 セットアップ画面 21

セットアップ画面 21 のキー	
	圧力の単位を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • psi • bar (既定値) • MPa
	容量の単位を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • リットル (既定値) • ガロン • cc
	流量の単位を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • リットル/分 (既定値) • gpm • cc/分 • オンス/分 • サイクル/分
	システムのモードを選択します (単一または x2)。 単一モードで x2 に接続されているか、または x2 モードで単一に接続されている場合、エラーコード WNNX が表示されます。

セットアップ画面 22

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ください（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ください。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。

注意： 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 65](#) 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つ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ください。

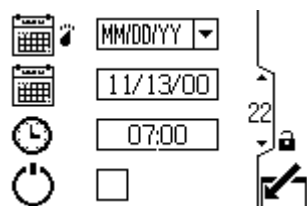


Figure 30 セットアップ画面 22

セットアップ画面 22 のキー	
	メニューから、該当する日付形式を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • MM/DD/YY • DD/MM/YY (既定値) • YY/MM/DD
	正しい日付の設定
	正しい時間の設定
	システムのソフト再起動を実行します。

セットアップ画面 23

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。

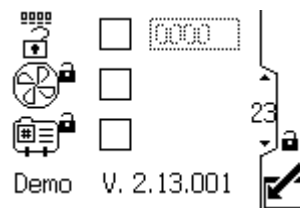





Figure 31 セットアップ画面 23


セットアップ画面 23 のキー	
	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、運転画面のアジテーターフィールドをロックアウトします。
	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。



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。

次のエラーコードに関する注意事項があります。

- 高度モーターでは、流量（Kコード）と圧力（Pコード）はアラームまたは偏差として割り当てられます。 [セットアップ画面 4, page 15](#) を参照してください。
- 「X」は、コードが表示のみに関連付けられていることを意味します。
- コード内の「_」は、イベントが発生したポンプの番号のプレースホルダです。
- 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。
- 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 ( ソフトキーが押された、 [動作スクリーン 1, page 9](#) を参照。)

表示コード	適用されるモーター	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	モード選択ノブは、圧力  と流量  の間に設定されています。ノブを必要なモードに設定してください。
なし	基本と高度	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。
A4N_	基本と高度	6	アラーム	モニターの電流が 13A を超えたか、またはハードウェアの過電流により 20A でトリップしました。
A5N_	基本と高度	4-6	アラーム	内部ハードウェア電流較正。電子機器の交換。 注: 3 相モーターのみ。
CAC_	アドバンス	なし	アラーム	ディスプレイが CAN 通信の遮断を検出した。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	2 ~ 3	アラーム	ユニットが CAN 通信の遮断を検出した。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	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	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_	基本と高度	2-4	偏差	回路板の通信が一時的に途絶。
CCC_	アドバンス	3 ~ 7	アラーム	始動時にディスプレイ未検出。 注: 3 相モーターのみ。
CCN_	基本と高度	3-6	アラーム	回路板の通信が失敗。

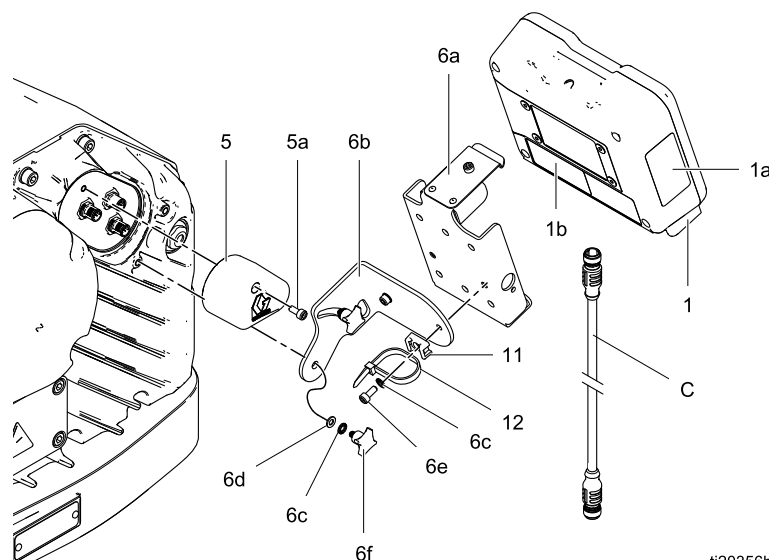
表示コード	適用されるモーター	点滅コード	アラームまたは偏差	説明
END_	基本と高度	5-6	勧告	符号化およびストローク範囲の較正が進行中。
ENDC	アドバンス	なし	勧告	エンコーダとストローク範囲の較正が正常に完了しました。
ENN_	アドバンススト	なし	勧告	二重下部システムの較正が成功しました。
E5D_	基本と高度	1-7	偏差	エンコーダの較正失敗。
E5F_	アドバンススト	なし	勧告	二重下部システム較正のエラー。システムの運転が速すぎるために較正が行えません。
E5N_	基本と高度	2-7	偏差	ストロークの較正失敗。
E5S_	アドバンススト	なし	勧告	二重下部システムの較正停止あるいは中断
E5U_	アドバンススト	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。
EBC_	アドバンススト	なし	勧告	動作/停止スイッチが停止位置にある（クローズ）。
ELD_	基本と高度	4-7	勧告	スタートアップイベントレコード
ELI_	基本と高度	4-5	偏差	基板の過熱による偏差リセット。
ERR_	基本と高度	2-5	偏差	偏差ソフトウェアエラー。
F1F0	アドバンス	なし	アラーム	充填ポンプの流量未検出。プライマリタンクのレベルが、流量未検出タイムアウトウィンドウで上昇せず、流量タイムアウトイベントがアラームに設定されていない。
F2F0	アドバンス	なし	偏差	充填ポンプの流量未検出。プライマリタンクのレベルが、流量未検出タイムアウトウィンドウで上昇せず、流量未検出タイムアウトイベントが偏差に設定されていない。
K1D_	アドバンススト	1 ~ 2	アラーム	流量が最小限界値未満。
K2D_	アドバンススト	なし	偏差	流量が最小限界値未満。
K3D_	アドバンススト	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_	基本と高度	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。
L1A0	アドバンス	なし	アラーム	プライマリタンクの現在のレベルが、プライマリタンクのアラーム設定値よりも低い。
L1AF	アドバンススト	なし	アラーム	システムが生産停止モードになっている間、現在のタンクレベルは漏れアラームの割合を下回っていました。
L1BX	アドバンス	なし	アラーム	二次タンクの推定残量がアラームレベルを下回っています。この値は、充填ポンプカウンターから計算された吐出量からタンクの総容量を引いたものとして計算されます。
L2A0	アドバンススト	なし	偏差	プライマリタンクの現在のレベルが、プライマリタンクの偏差設定値よりも低い。

表示コード	適用されるモーター	点滅コード	アラームまたは偏差	説明
L2BX	アドバンス	なし	偏差	二次タンクの推定残り容量が偏差レベルを下回っています。この値は、充填ポンプカウンターから計算された吐出量からタンクの総容量を引いたものとして計算されます。
L3A0	アドバンス	なし	偏差	プライマリタンクの現在のレベルが、プライマリタンクの偏差設定値よりも高い。
L4A0	アドバンス	なし	アラーム	プライマリタンクのレベルが、プライマリタンクのレベル高アラーム設定値よりも高い。
L6CA	アドバンス	なし	偏差	ポート 8 が有効で、現在の排が 4mA よりも小さい。BpR が 0% よりも大きな値を求めている。デバイスが接続されていることを確認してください。
L6CB	アドバンス	なし	偏差	ポート 9 が有効で、現在の排が 4mA よりも小さい。デバイスが接続されていることを確認してください。
MND_	アドバンス	なし	勧告	メンテナンスカウンターが有効で、カウントダウンがゼロに達している (0)。
P1CB	アドバンス	なし	アラーム	圧カトランスデューサー 2 の圧力がアラーム設定値よりも低い。
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。
P2CB	アドバンス	なし	偏差	圧カトランスデューサー 2 の圧力が偏差設定値よりも低い。
P3CB	アドバンス	なし	偏差	圧カトランスデューサー 2 の圧力が偏差設定値よりも高い。
P3I_	アドバンス	なし	偏差	圧力が最高目標値を超えている。
P4CB	アドバンス	なし	アラーム	圧カトランスデューサー 2 の圧力がアラーム設定値よりも高い。
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。

表示コード	適用される モーター	点滅コード	アラーム または 偏差	説明
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は有効だが検出されない。
P7C_	アドバンス	なし	偏差	トランスデューサー1とトランスデューサー2の圧力の差が、偏差設定値よりも大きい。
P9C_	アドバンス	なし	アラーム	トランスデューサー1とトランスデューサー2の圧力の差が、アラーム設定値よりも大きい。
T2D_	基本と高度	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_	基本と高度	5	偏差	モータ温度超過 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。
T4D_	基本と高度	4-6	アラーム	モータ温度超過 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_	基本と高度	2	アラーム	節電。モーターに供給されている電圧が低過ぎる。
V2I_	基本と高度	なし	偏差	節電。モーターに供給されている電圧が低過ぎる。
V1M_	基本と高度	2-6	アラーム	AC 電源が失われました。
V3I_	基本と高度	なし	偏差	モーターに供給されている電圧が高過ぎる。
V4I_	基本と高度	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_	基本と高度	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_	基本と高度	4-5	アラーム	内部ソフトウェアエラー
WNC_	基本と高度	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_	基本と高度	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 (三相、側面取り付け)



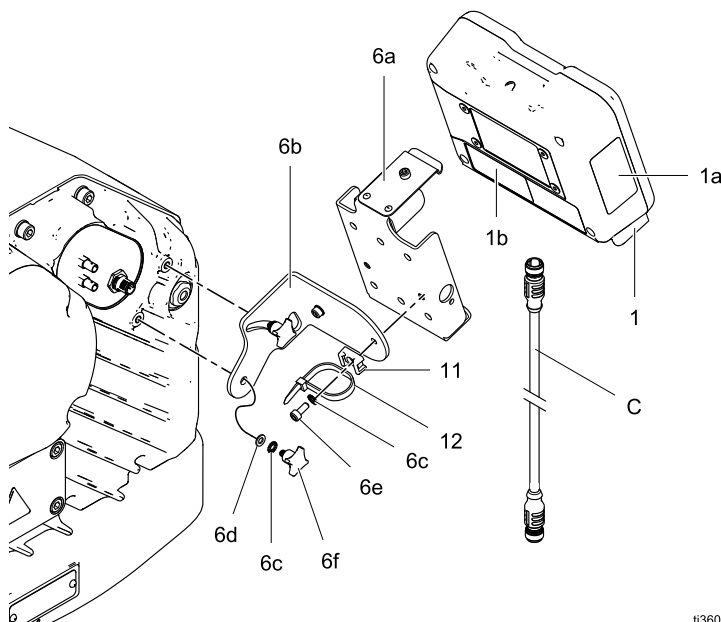
参照	部品	説明	数量	参照	部品	説明	数量
1	24P821	ディスプレイキット、制御モジュール、項目1aを含む、ベアADCMモジュールの認可情報については説明書332013参照	1	6b	———	ブラケット、取り付け	1
1a▲	16P265	ラベル、警告、英語	1	6c	———	ロックワッシャー、外歯、M5	4
1b▲	16P265	ラベル、警告、仏語	1	6d	———	ワッシャ、M5	2
1c▲	16P265	ラベル、警告、スペイン語 (取り付けられずに出荷)	1	6e	———	ネジ、キャップ、ソケット・ヘッド、M5 x 12 mm	2
5	24N910	コネクタ、ジャンパー、項番5a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、タイ	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	———	ブラケット、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。長さをご確認の上、別途注文してください。 [ケーブル接続, page 5](#) を参照してください。

17V232 制御モジュールキット (三相、側面取り付け)



i36008a

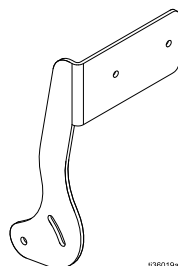
参照	部品	説明	数量	参照	部品	説明	数量
1	----	ディスプレイキット、制御モジュール、項目1aを含む、ペアADCMモジュールの認可情報については説明書332013参照	1	6e	----	ネジ、キャップ、ソケット・ヘッド、M5 x 12 mm	2
1a [▲]	----	ラベル	1	6f	----	ノブ、M5 x 0.8	2
1b [▲]	16P265	ラベル、警告、仏語	1	11	----	ストラップ、タイ、配線	1
6	24P823	ブラケット・キット、制御モジュール、項目6a-6fを含む	1	12	----	ホルダー、タイ	1
6a [*]	----	ブラケット、制御モジュール	1	17	----	トークン、GCA、アップグレード、E-Flo DC (非表示)	1
6b	----	ブラケット、取り付け	1				
6c	----	ロックワッシャー、外歯、M5	4				
6d	----	ワッシャー、M5	2				

▲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。長さをご確認の上、別途注文してください。ケーブル接続, page 5 を参照してください。

17W754 上部取り付けブラケットキット



536019a

アクセサリ

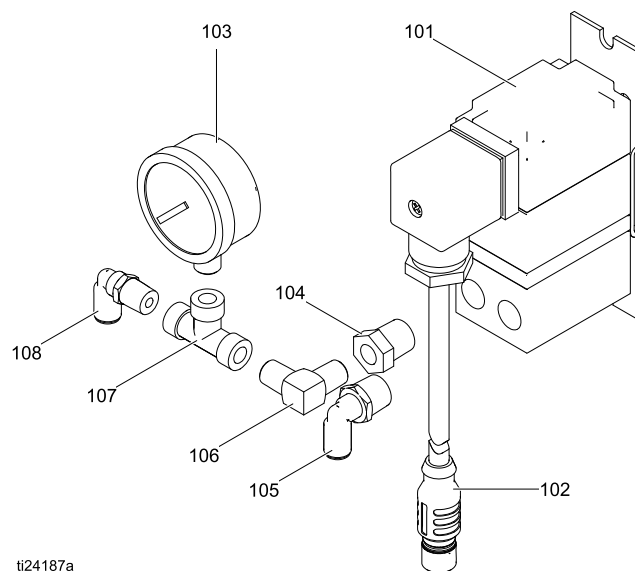
注意：下表のキット部品は別売りしていません。

部品	キット
25D293 25D294	ラダーセンサーキット
17S640	補助ソレノイドキット
24Z671	タンク充填キット
241405 24A032	リードスイッチのカウンタキット
17B160	光ファイバーケーブル KM172
17T898	光ファイバーケーブル KM173

BPR コントローラーキット 24V001

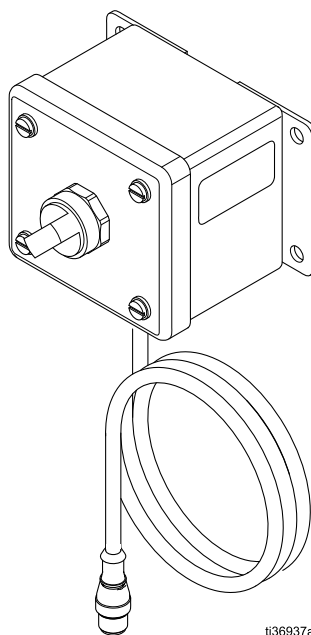
参照	部品	説明	数量
101	---	トランスデューサー、 小型	1
102	---	ケーブル、F/C、I.S.、 8 M	1
103	110436	ゲージ、圧力、エア	1
104	100030	ブッシング	1
105	198178	エルボー	1
106	110207	エルボー	1
107	C19466	TEE	1
108	198171	エルボー	1

--- 個別の販売は致しません。




ti24187a

開始/停止スイッチ・キット 16U729



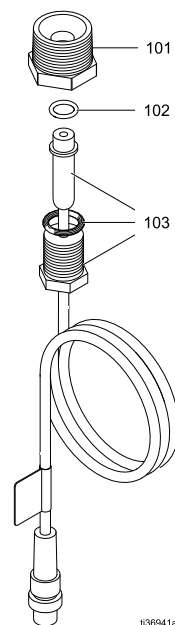
16U729 の技術仕様

開始/停止スイッチ・キット 16U729	米国	メートル法
スイッチ 定格 :		
電圧	24 VDC	
電流	10 A	
電源	240 W 最大	
周囲温度	-13°-122°F	-25°-50°C
EX 定格 :		
分類	「簡単な装置」UL/EN/IEC 60079-11、条項 5.7 クラス I、区分 1：グループ D T4 に準拠 	
パラメーター	U _i = 17.9V I _i = 217 mA P _i = 937 mW C _i = 1200 pF L _i = 6.8 uH L _i /R _i = 7.4 uH/Ohm	


4 ボールポンプ 24R050 用の圧カトランスデューサーキット、 2 ボールポンプ 24Y245 用の圧カトランスデューサーキット

参照	説明	24R050 の部品	24Y245 の部品	数量
101	アダプタ、金具、圧カセンサー	16U440		1
102	パッキン、Oリング	119348		1
103	センサー、圧カ、液体アウトレット	16P289	15M669	1

——— 個別の販売は致しません。



24R050 および 24Y245 の技術仕様

圧カトランスデューサーキット 24R050、24Y245	米国	メートル法
電気定格：		
電圧	5 VDC	
フルスケール感度	20.00 mV/V	
最大圧力でスパン	100mV	
周囲温度	32°-140°F	0°-60°C
EX 定格：		
分類	「簡単な装置」UL/EN/IEC 60079-11、条項 5.7 クラス I、区分 1：グループ D T4 に準拠 	
パラメーター	$U_i = 17.9V$ $I_i = 73 mA$ $P_i = 1.3 W$ $C_i = 900 pF$ $L_i = 1.7 uH$ $L_i/R_i = 6.6 uH/Ohm$	

付録 A - Modbus 変数マップ

E-Flo 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ください。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 15, page 20 で選択されている 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
-------------	----	----------	-----	-------

日付時刻読み込み専用

403100	時間	読み込み専用	16 ビット	0-23
403101	分	読み込み専用	16 ビット	0-59
403102	秒	読み込み専用	16 ビット	
403103	年	読み込み専用	16 ビット	00-99
403104	月	読み込み専用	16 ビット	1-12
403105	日	読み込み専用	16 ビット	1-31

表示アラームの読み込み専用

403106	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 を参照してください。
403107	表示アラームの下位ワード	読み込み専用	16 ビット	

表示の構成

403200	時間	読み込み / 書き込み	16 ビット	0-23
403201	分	読み込み / 書き込み	16 ビット	0-59
403202	秒	読み込み / 書き込み	16 ビット	
403203	年	読み込み / 書き込み	16 ビット	00-99
403204	月	読み込み / 書き込み	16 ビット	1-12

付録 A - Modbus 変数マップ

Modbus レジスター	変数	レジスター アクセス	サイズ	メモ/単位
403205	日	読み込み / 書き込み	16 ビット	1-31
403206	パスワードを表示	読み込み / 書き込み	16 ビット	0000-9999
403207	日付形式を表示	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = MM/DD/YY 1 = DD/MM/YY 2 = YY/MM/DD
403208	圧力単位	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = Psi 1 = bar 2 = Mpa
403209	容量単位	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = リットル 1 = ガロン
403210	流量単位	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = リットル/分 1 = ガロン/分 2 = cc/分 3 = オンス/分 4 = サイクル/分
403211	プロファイルロック	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = プロファイルロック無効 1 = プロファイルロック有効
403212	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 = 500 psi (34.4 Bar、3.44 MPa) 2 = 5000 psi (344.7 Bar、34.74 MPa)
403213	割り当てトランスデューサー 1	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 - 1
403214	トランスデューサー 1 の目盛り	読み込み / 書き込み (読取値は無視)	16 ビット	整数値 (0 - 65535)
403215		読み込み / 書き込み (読取値は無視)	16 ビット	小数値 (0 - 65535)
403216	トランスデューサー 1 のオフセット	読み込み / 書き込み (読取値は無視)	16 ビット	整数値 (0 - 65535)
403217		読み込み / 書き込み (読取値は無視)	16 ビット	小数値 (0 - 65535)

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
403218	トランスデューサ 2 タイプ	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = なし 1 = 500 psi (34.4 Bar、3.44 MPa) 2 = 5000 psi (344.7 Bar、34.74 MPa)
403219	予備	読み込み / 書き込み	16 ビット	
403220	トランスデューサ 2 の目盛り	読み込み / 書き込み (読取値は無視)	16 ビット	整数値 (0 - 65535)
403221		読み込み / 書き込み (読取値は無視)	16 ビット	小数値 (0 - 65535)
403222	トランスデューサ 2 のオフセット	読み込み / 書き込み (読取値は無視)	16 ビット	整数値 (0 - 65535)
403223		読み込み / 書き込み (読取値は無視)	16 ビット	小数値 (0 - 65535)
403224	リモート起動有効	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = 無効
403225	フィルソレノイド出力	読み込み / 書き込み	16 ビット	1 = 有効
403226	予備	読み込み / 書き込み	16 ビット	
403227	リードスイッチのカウント	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = 65535 サイクルカウント
403228	予備	読み込み / 書き込み	16 ビット	
403229	予備	読み込み / 書き込み	16 ビット	
403230	予備	読み込み / 書き込み (読取値は無視)	16 ビット	
403231	プライマリタンクレベル	読み込み / 書き込み (読取値は無視)	16 ビット	0 ~ 100%

Modbus レジスター	変数	レジスター アクセス	サイズ	メモ/単位
403232	構成可能 IO タイプ	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = リードスイッチのカウン ト (補助入力) 1 = アジテーター停止 (補助入 力) 2 = 高レベルプライマリ (補助 出力) 3 = 低レベルプライマリ (補助 出力) 4 = PLC (補助出力) 5 = PLC 外部充填 (補助出力) L3A0/L4A0 補助出力自動オフ
403233	アジテーター停止状態	読み込み / 書き込み (読 取値は無視)	16 ビッ ト	0 = アジテーター停止スイッ チ非アクティブ 1 = アジテーター停止スイッ チアクティブ
403234	アクセサリソレノイドがアウト 状態	読み込み / 書き込み	16 ビッ ト	0 = 無効、1 = 有効

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
ポンプステータス				
404100	ポンプステータスビット	読み込み / 書き込み	16 ビット	ビット 0 = ポンプは作動を試みている ビット 1 = ポンプはきちんと作動 ビット 2 = アクティブアラーム ビット 3 = アクティブ偏差 ビット 4 = アクティブ勧告 ビット 5 = セットアップ変更 (6141 ~ 6159 レジスタ) ビット 6 = 予備/未使用 ビット 7 = 動作ステータス ビット 8 = プロファイル 1 修正 ビット 9 = プロファイル 2 修正 ビット 10 = プロファイル 3 修正 ビット 11 = プロファイル 4 修正 ビット 12 = タンクイベント
404101	現在の速度	読み込み専用	16 ビット	10 = 1.0 サイクル/分
404102	現在の流量	読み込み専用	16 ビット	10 = 1.0 L/分 10 = 1.0 ガロン/分 1 = 1 cc/分 1 = 1 オンス/分 10 = 1.0 CPM
404103	現在の出力	読み込み専用	16 ビット	0 ~ 100%
404104	現在のポンプ出口圧力	読み込み専用	16 ビット	1 = 1 psi 10 = 1.0 Bar
404105	現在の BPR 圧力	読み込み専用	16 ビット	100 = 1.00 Mpa
404106	バッチ合計の上位ワード	読み込み専用	16 ビット	ポリューム単位、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	

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
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	
404110	保守合計の上位ワード	読み込み専用	16 ビット	
404111	保守合計の下位ワード	読み込み専用	16 ビット	
404112	ポンプイベント 1 - 上位ワード	読み込み専用	16 ビット	ポンプイベント、表 5
404113	ポンプイベント 1 - 下位ワード	読み込み専用	16 ビット	
404114	表示イベント - 上位ワード	読み込み専用	16 ビット	表示イベント、表 5
404115	表示イベント - 下位ワード	読み込み専用	16 ビット	
404116	ポンプイベント 2 - 上位ワード	読み込み専用	16 ビット	ポンプイベント、表 5
404117	ポンプイベント 2 - 下位ワード	読み込み専用	16 ビット	
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)

ソフトウェアバージョン				
404120	ソフトウェアバージョン (冷) 大	読み込み専用	16 ビット	0 - 9
404121	ソフトウェアバージョン (冷) 小	読み込み専用	16 ビット	0 - 99
404122	ソフトウェアバージョン (冷) 組み込み	読み込み専用	16 ビット	0 - 999
404123	ソフトウェアバージョン (温) 大	読み込み専用	16 ビット	0 - 9
404124	ソフトウェアバージョン (温) 小	読み込み専用	16 ビット	0 - 99
404125	ソフトウェアバージョン (温) 組み込み	読み込み専用	16 ビット	0 - 999
404126	ディスプレイバージョン大	読み込み専用	16 ビット	0 - 9
404127	ディスプレイバージョン小	読み込み専用	16 ビット	0 - 99

Modbus レジスター	変数	レジスターアクセス	サイズ	メモ/単位
404128	ディスプレイバージョン組み込み	読み込み専用	16 ビット	0 - 999
404129	ポンプシリアル番号 1 - 下位ワード	読み込み専用	16 ビット	文字数 0-3 ASCII
404130	ポンプシリアル番号 1 - 上位ワード	読み込み専用	16 ビット	文字数 4-6 ASCII
404131	ポンプシリアル番号 2 - 下位ワード	読み込み専用	16 ビット	文字数 0-3 ASCII
404132	ポンプシリアル番号 2 - 上位ワード	読み込み専用	16 ビット	文字数 4-6 ASCII
404133*	総計の上位ワード	読み込み専用	16 ビット	ポンプサイクル、表 7 参照。
404134*	総計の下位ワード	読み込み専用	16 ビット	
404135*	アクティブアラーム 1 - 上位ワード	読み込み専用	16 ビット	ポンプイベント、表 5
404136*	アクティブアラーム 1 - 下位ワード	読み込み専用	16 ビット	
404137*	アクティブアラーム 2 - 上位ワード	読み込み専用	16 ビット	
404138*	アクティブアラーム 2 - 下位ワード	読み込み専用	16 ビット	
404139*	メンテナンス合計の上位ワード	読み込み専用	16 ビット	ポンプサイクル、表 7 参照。
404140*	メンテナンス合計の下位ワード	読み込み専用	16 ビット	
404141*	ポンプ 2 シリアル番号 1 - 下位ワード	読み込み専用	16 ビット	文字数 0-3 ASCII
404142*	ポンプ 2 シリアル番号 1 - 上位ワード	読み込み専用	16 ビット	文字数 4-6 ASCII
404143*	ポンプ 2 シリアル番号 2 - 下位ワード	読み込み専用	16 ビット	文字数 0-3 ASCII
404144*	ポンプ 2 シリアル番号 2 - 上位ワード	読み込み専用	16 ビット	文字数 4-6 ASCII
* 二重下部システムにのみあります。				

拡張 Modbus 変数

この項目で表されるレジスターは、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ーのみを配置し、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。

有効なプロファイル

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
404150	圧力/最低出力	読み込み専用	16 ビット	出力/圧力単位、表 7 を参照
404151	圧力/目標出力	読み込み専用	16 ビット	
404152	圧力/最高出力	読み込み専用	16 ビット	
404153	最小流量	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	
404155	最大流量	読み込み専用	16 ビット	
404156	モード	読み込み専用	16 ビット	0 = 圧力、1 = 流量、2 = ハイブリッド (3 相モータのみ)
404157	BPR 閉状態の割合	読み込み専用	16 ビット	0 ~ 100 (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/最低出カイベントタイプ	読み込み専用	16 ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = アラーム
404159	圧力/最大出カイベントタイプ	読み込み専用	16 ビット	
404160	最低流量イベントタイプ	読み込み専用	16 ビット	
404161	最大流量イベントタイプ	読み込み専用	16 ビット	

統合セットアップブロック 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	

Modbus レジスター	変数	レジスターアクセス	サイズ	メモ/単位
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
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	1 = 500 psi (3.44 mPa、34.47 bar) 2 = 5000 psi (34.47 mPa、344.74 bar) 3 = 5 psi (34.5 kPa、0.345 bar) 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 = 不可、1 = 可能 (注: 閉ループでは 1 トランスデューサーのみが可能)
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	
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/未構成 1 = 145 cc 2 = 180 cc 3 = 220 cc 4 = 290 cc 5 = 750 cc 6 = 1000 cc 7 = 1500 cc 8 = 2000 cc 9 = 2500 cc
404211	ポンプ下部サイズ	読み込み / 書き込み	16 ビット	実下部サイズ (cc) (0 - 65535 cc)
404212	アジテーター速度	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 ~ 100%
404213	アジテーター有効化	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = 不可能 1 = 可能
404214	BPR % 閉鎖停止プロファイル	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 ~ 100% ポンプの停止時に液体ライン圧力を保持するために停止プロファイル有効時の設定
404215	ポンプ 2 メンテナンス間隔の上位ワード	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 - 65535 cc
404216	ポンプ 2 メンテナンス間隔の下部ワード	読み込み / 書き込み	16 ビット	

パスワード

Modbus レジスター	変数	レジスター アクセス	サイズ	メモ/単位
404250	パスワード有効	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = パスワード無効、1 = パスワード有効
404251	プロファイルロック	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = ロック無効、1 = ロック有効

プロファイルセットアップブロック
各プロファイルブロックは 12 レジスターのグループです。プロファイル (1 ~ 4) はレジスター番号の 4 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します。例えば、レジスター 405x00 は 405100、405200、405300 および 405400。

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
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、2 = ハイブリッド (3 相システムでのみ可能)
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	最低流量アラームタイプ	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = アラーム
405x11	最大流量アラームタイプ	読み込み / 書き込み	16 ビット	0 = 限界、1 = 偏差、2 = アラーム

イベント				
405500	イベント数	読み込み / 書き込み	16 ビット	0-65535
405501	要求イベント	読み込み / 書き込み	16 ビット	
405502	イベント番号	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
405503	イベント年	読み込み / 書き込み	16 ビット	00-99
405504	イベント月	読み込み / 書き込み	16 ビット	1-12
405505	イベント日	読み込み / 書き込み	16 ビット	1-31
405506	イベント時間	読み込み / 書き込み	16 ビット	0-23
405507	イベント分	読み込み / 書き込み	16 ビット	0-59
405508	イベント秒	読み込み / 書き込み	16 ビット	
405509	イベントコード	読み込み / 書き込み	16 ビット	文字数 0-3 ASCII

Modbus レジスター	変数	レジスター アクセス	サイズ	メモ/単位
インテリジェント塗料キッチンレジスター				
統合				
406100	秒カウンタ	読み込み専用		0 - 59
406101	ポンプステータスビット	読み込み / 書き込み		ビット 0 = ポンプは作動を試みている ビット 1 = ポンプはきちんと作動 ビット 2 = アクティブアラーム ビット 3 = アクティブ偏差 ビット 4 = アクティブ勧告 ビット 5 = セットアップ変更 (6141 ~ 6159 レジスター) ビット 6 = 予備/未使用 ビット 7 = 動作ステータス ビット 8 = プロファイル 1 修正 ビット 9 = プロファイル 2 修正 ビット 10 = プロファイル 3 修正 ビット 11 = プロファイル 4 修正 ビット 12 = タンクイベント
406102	実際のポンプ速度	読み込み専用		流量単位、表 7 参照。
406103	実際のポンプ流量	読み込み専用		
406104	ホースの推定出力 / 圧力	読み込み専用		0-100
406105	トランスデューサー 1 の圧力	読み込み専用		流量単位、表 7 参照。
406106	トランスデューサー 2 の圧力	読み込み専用		

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
406107	ADCM 入力ステータスビット	読み込み専用		ビット 0 / ビット 1 : 0 = 停止 1 = 動作 2 = 切り替え ビット 2 = アジテーター停止状態 0 = 非アクティブ、1 = アクティブ
406108	ADCM 出力ビット	読み込み / 書き込み		ビット 0: ポンプ充填 0 = オフ、1 = オン ビット 1 = 補助出力 0 = オフ、1 = オン
406109	有効なプロファイル番号	読み込み / 書き込み		0 - 4
406110	アジテーター目標	読み込み / 書き込み		0 ~ 100%
406111	VFD 可能状態	読み込み / 書き込み		ビット 0: 0 = オフ、1 = オン ビット 1: 0 = ローカルリクエスト、1 = リモートリクエスト
406112	実際のタンクレベル #1 Pct	読み込み / 書き込み		0 - 100
406113	アジテータープロファイル有効	読み込み / 書き込み		0 = 無効、1 = 有効
406114	バッチ合計の上位ワード	読み込み専用		容量単位、表 7 を参照。
406115	バッチ合計の下位ワード	読み込み専用		
406116	総計の上位ワード ポンプ 1	読み込み専用		ポンプサイクル、表 7 参照。
406117	総計の下位ワード ポンプ 1	読み込み専用		
406118	総合計の上位ワード ポンプ 2 (x2)	読み込み専用		
406119	総合計の下位ワード ポンプ 2 (x2)	読み込み専用		
406120	タンクレベルのフリーズ%	読み込み専用		0 - 100

Modbus レジスター	変数	レジスター アクセス	サイズ	メモ/単位
406121	充填ポンプの吐出量	読み込み専用		ポンプサイクル、表 7 参照。
406122	充填ポンプの残りの量	読み込み専用		
406123	BPR 目標	読み込み専用		0-100
406124	予備	読み込み専用		適用なし
406125	モーター 2 出力 - X2 システム	読み込み専用		0 - 100
406126	予備	読み込み専用		適用なし
406127	予備	読み込み専用		
406128	予備	読み込み専用		

インテリジェント塗料キッチンレジスターセットアップ				
406129	ポンプ 1 アラームの上位ワード	読み込み専用		ポンプイベント、表 5
406130	ポンプ 1 アラームの下位ワード	読み込み専用		
406131	表示 1 アラームの上位ワード	読み込み専用		表示イベント、表 5
406132	表示 1 アラームの下位ワード	読み込み専用		
406133	ポンプ 1 アラーム 2 の上位ワード	読み込み専用		ポンプイベント、表 5
406134	ポンプ 1 アラーム 2 の下位ワード	読み込み専用		
406135	ポンプ 2 アラームの上位ワード	読み込み専用		
406136	ポンプ 2 アラームの下位ワード	読み込み専用		
406137	ポンプ 2 アラーム 2 の上位ワード	読み込み専用		
406138	ポンプ 2 アラーム 2 の下位ワード	読み込み専用		

Modbus レジスタ	変数	レジスタアクセス	サイズ	メモ/単位
406139	ポンプアラームのビットフィールド	読み込み / 書き込み		ビット 0 = アラームをクリア ビット 1 = 一括リセット ビット 2 = メンテナンスカウンタ 1 をリセット ビット 3 = メンテナンスカウンタ 2 をリセット ビット 4 = メンテナンスアジテーターをリセット
406140	構成	読み込み / 書き込み		ビット 0: 0 = ローカル、1 = リモート ビット 1: プロファイル 4 サークル 0 = 標準、1 = サークルプロファイル ビット 2: トランスデューサー 1 0 = 無効、1 = 有効 ビット 3: トランスデューサー 2 0 = 無効、1 = 有効 ビット 4: プライマリ高アラームタイプ 0 = 偏差、1 = アラーム ビット 5: プライマリ低アラームタイプ 0 = 偏差、1 = アラーム ビット 14: 動作/停止スイッチ 0 = 無効、1 = 有効 ビット 15: リモート起動 0 = 有効、1 = 無効
406141	システムタイプ	読み込み専用		0 = 単一下部、1 = 二重下部
406142	圧力単位	読み込み / 書き込み		0 = Psi、1 = bar、2 = Mpa
406143	容量単位	読み込み / 書き込み		0 = リットル、1 = ガロン

Modbus レジスター	変数	レジスター アクセス	サイズ	メモ/単位
406144	流量単位	読み込み / 書き込み		0 = リットル/分 1 = ガロン/分 2 = cc/分 3 = オンス/分 4 = サイクル/分
406145	アジテータースピードユニット	読み込み / 書き込み		0 = パーセント、1 = ヘルツ、 2 = RPM
406146	停止プロファイル BPR % 設定	読み込み / 書き込み		0-100
406147	プライマリタンクの高レベルアラーム	読み込み / 書き込み		
406148	プライマリタンク充填目標	読み込み / 書き込み		
406149	プライマリタンク充填レベル	読み込み / 書き込み		
406150	プライマリタンクの低レベルアラーム	読み込み / 書き込み		
406151	プライマリタンクのフリーズレベルアラーム	読み込み / 書き込み		
406152	未定	読み込み / 書き込み		適用なし
406153	未定	読み込み / 書き込み		
406154	未定	読み込み / 書き込み		
406155	閉ループ可能トランスデューサー	読み込み / 書き込み		ビット 0 = 有効/無効移送 1 ビット 1 = 有効/無効移送 2
406156	ポンプ下部サイズ	読み込み専用		0-65535 cc
406157	補助 IO 機能	読み込み / 書き込み		0 = リードスイッチのカウン ト (補助入力) 1 = アジテーター停止 (補助入 力) 2 = 高レベルプライマリ (補助 出力) 3 = 低レベルプライマリ (補助 出力) 4 = PLC (補助出力) 5 = PLC 外部充填 (補助出力) L3A0/L4A0 補助出力自動オフ

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 25](#) を参照してください。

Table 5 アラームビット

404112 - ポンプイベント 1 - 上位ワード			
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	T3D1	過圧の逸脱
1	—	—	予備
2	アラーム	P6D1	圧カトランスデューサーの欠落
3	偏差	ERR1	ソフトウェアのエラー
4	勧告	MND1	メンテナンスカウント
5	アラーム	V1M1	AC 電源喪失
6	偏差	T2D1	低温
7	アラーム	WNC1	バージョンミスマッチ
8	アラーム	CCN1	IPC 通信
9	アラーム	WMC1	内部ソフトウェアエラー
10	—	—	予備
11	偏差	WSC1	有効なプロファイルにゼロ設定
12	偏差	END1	エンコーダー / ストローク範囲較正中
13	アラーム	A4N1	過電流
14	アラーム	T4D1	過熱警報
15	アラーム	WCW1	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 - ポンプイベント 1 - 下位ワード			
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	K1D1	最低速度
1	偏差	K2D1	最低速度
2	アラーム	K4D1	最高速度
3	偏差	K3D1	最高速度
4	アラーム	P1I1	最小圧力
5	偏差	P2I1	最小圧力
6	アラーム	P4I1	最大圧力
7	偏差	P3I1	最大圧力
8	アラーム	V1I1	電圧不足
9	アラーム	V4I1	過電圧
10	アラーム	V1I1	高圧 120V
11	アラーム	CAD1	CAN 通信ポンプ
12	偏差	CBN1	プロセッサ間通信エラー

13	アラーム	WXD1	基板のハードウェア
14	アラーム	WSD1	無効な下部サイズ
15	—	—	予備
404116 - ポンプイベント 2 - 上位ワード			
ビット	イベントタイプ	イベントコード	イベント名
0	—	—	予備
1	—	—	予備
2	—	—	予備
3	偏差	CAD_	CAN 通信エラーポンプ
4	偏差	E5D_	エンコーダーの較正失敗
5	偏差	E5N_	ストロークの較正失敗
6	勧告	ENDC	エンコーダー / ストローク範囲較正中
7	アラーム	CCC_	ポンプは始動時にディスプレイを検出できない
8	偏差	ELI_	基板の加熱による予期しないリセット
9	アラーム	A5N_	過電流
10	勧告	ELD_	予備
11	—	—	予備
12	—	—	予備
13	—	—	予備
14	—	—	予備
15	—	—	予備
404117 - ポンプイベント 2 - 下位ワード			
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_	X2 較正エラー、速すぎる
1	勧告	ENN_	X2 キャリブレーション完了
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	—	—	予備
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	—	—	予備
8	—	—	予備
9	—	—	予備
10	—	—	予備
11	—	—	予備

12	—	—	予備
13	—	—	予備
14	—	—	予備
15	—	—	予備

404114 - 表示イベント - 上位ワード			
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	P6C1	圧カトランスデューサーエラー
1	アラーム	L1AF	プライマリタンクのフリーズアラーム
2	偏差	P3CB	圧カトランスデューサー 2 上位逸脱状態
3	アラーム	P4CB	圧カトランスデューサー 2 上位アラーム
4	偏差	P2CB	圧カトランスデューサー 2 下位逸脱状態
5	アラーム	P1CB	圧カトランスデューサー 2 下位アラーム
6	偏差	P7CX	圧力差分偏差
7	アラーム	P9CX	圧力差分アラーム
8	偏差	L2BX	低二次タンク
9	アラーム	L1BX	低二次タンク
10	予備	—	—
11	予備	—	—
12	予備	—	—
13	予備	—	—
14	予備	—	—
15	予備	—	—
404115 - 表示イベント - 下位ワード			
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	P5D1	トランスデューサー割り当て競合
1	偏差	P1D1	負荷の不均衡
2	予備	—	—
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	P9D1	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	偏差	L3AO	プライマリタンクの高逸脱状態
8	アラーム	L4AO	プライマリタンクの高アラーム
9	偏差	L2AO	プライマリタンクの低偏差
10	アラーム	L1AO	プライマリタンクの低アラーム
11	偏差	F2FO	流量充填ポンプ偏差なし
12	アラーム	F1FO	流量充填ポンプアラームなし
13	偏差	L6CA	ポート 84 ~ 20 mA 開回路

14	アラーム	L6CB	ポート 94 ~ 20 mA 開回路
15	アラーム	CACX	CAN 通信アラーム

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「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
12	将来のタンクイベント用のその他の予約
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「0」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 装置

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

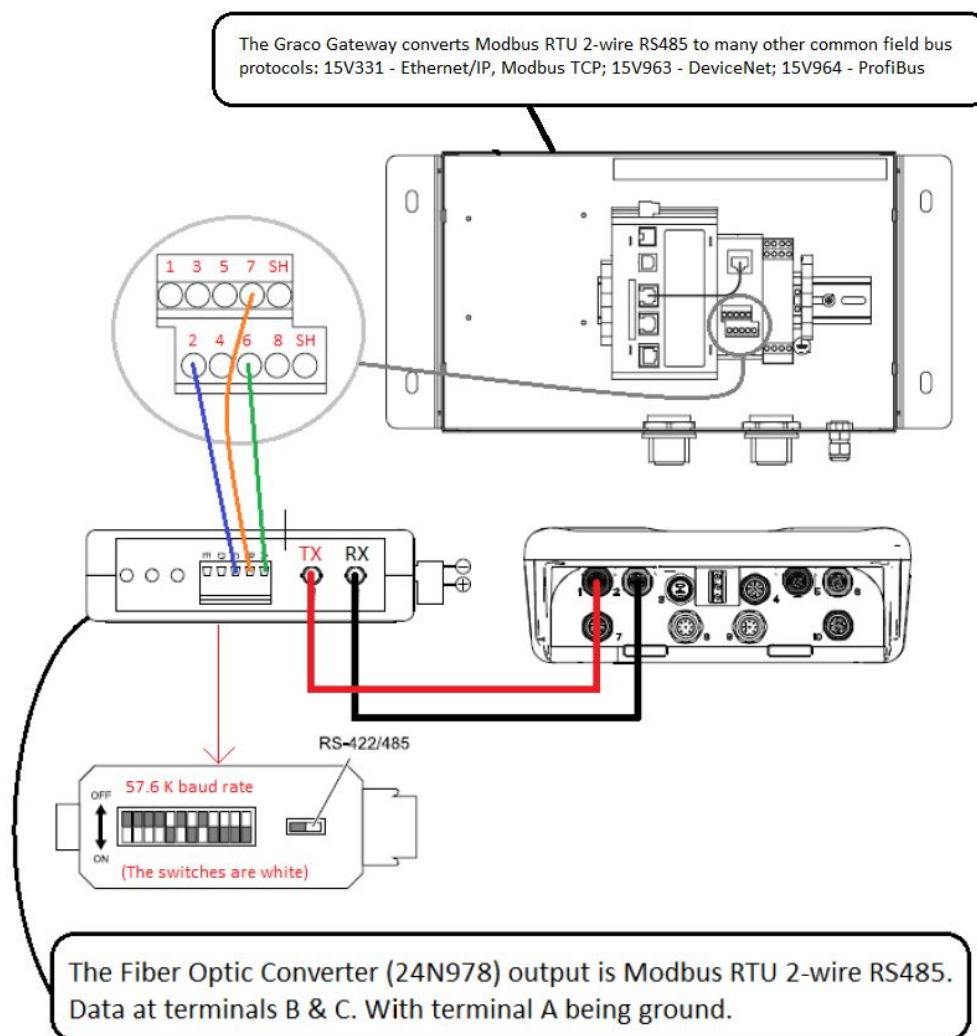
† 容量レジスターの読取値から単位への変換例 レジスター 404106 の読取値 (容量上位ワード) が 12 であり、レジスター 404107 の読取値 (容量下位ワード) が 34 の場合、ボリュームは 12003.4 リットルです。
 $12 * 1000 + 34 / 10 = 12003.4$.

†† サイクルレジスターの読取値から単位への変換例 レジスター 404108 の読取値 (容量上位ワード) が 75 であり、レジスター 404109 の読取値 (容量下位ワード) 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。** レジスター 404200 を 1 にセットします。
2. **ポンプ稼働させます。** レジスター 404201 を設定して下さい。停止には「0」を入力し、プロファイルには「1」から「4」を入力します。

3. **ポンプのプロファイル表示**：レジスター 404201 を読み取って下さい。このレジスター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、レジスターも同様に変更されます。ポンプがアラームのために停止した場合、このレジスターの表示は「0」になります。
4. **ポンプの状態を表示します**：レジスター 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：レジスター 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** レジスター 404112 から 404115 を読み取って下さい。これらのレジスターの各ビットは、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、レジスター 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、レジスター 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、レジスター 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**：レジスター 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で注意してください。レジスター 404104 はトランスデューサー 1 の圧力を示します。レジスター 404105 はトランスデューサー 2 の圧力を示します。これ等のレジスターの単位については、付録 A の表 7 を参照してください。
 - 例 1：レジスター 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：レジスター 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。レジスター 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、

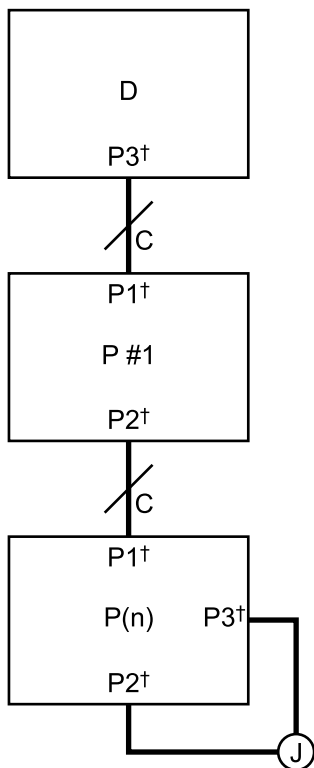
プロファイル 1 を使用している場合、オフプロダクションのときにはポンプを流量モード（レジスター 405106 = 1）にし、流率の設定値を毎分 30 リットル（毎分 8 ガロン）（レジスター 405104 = 80）にして、プロファイルの最大圧力設定はシステムのデフォルト値のままにしておくことができます。圧力モードに切り替える前に、レジスター 404104（モーターは圧力センサー 1 からのフィードバックを制御）から現在の圧力値を保存し、この値をレジスター 405101 の圧力ターゲットの新しい設定値として使用します。それから、モードレジスター（405106）を 0（圧力モード）に設定します

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。

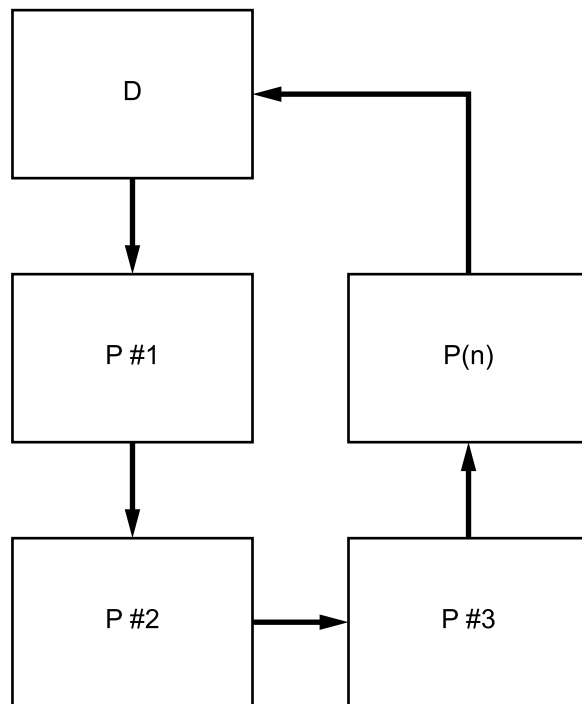
付録 A - システム構成

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制御装置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



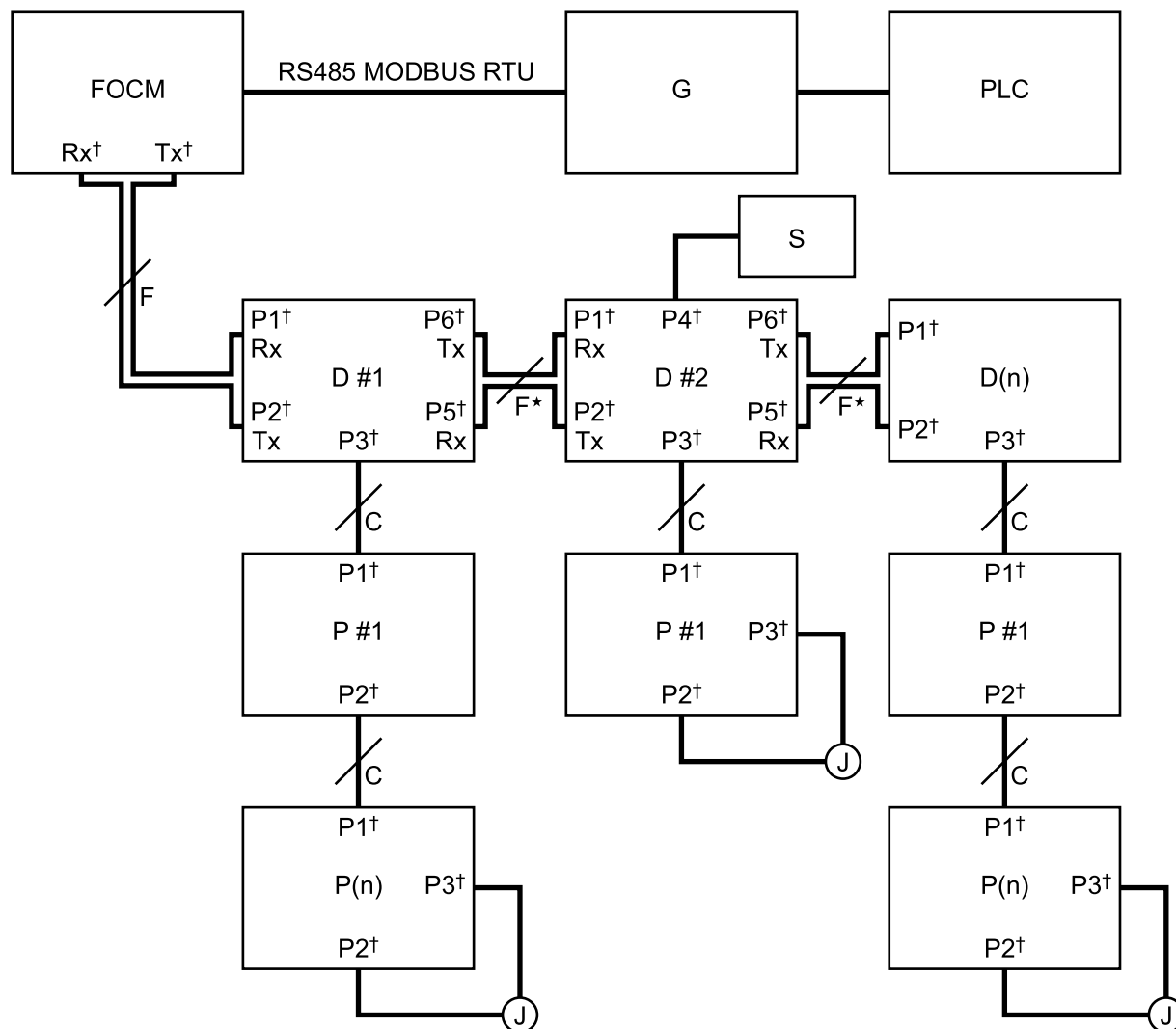
同等通信



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](#)

注意 : 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。

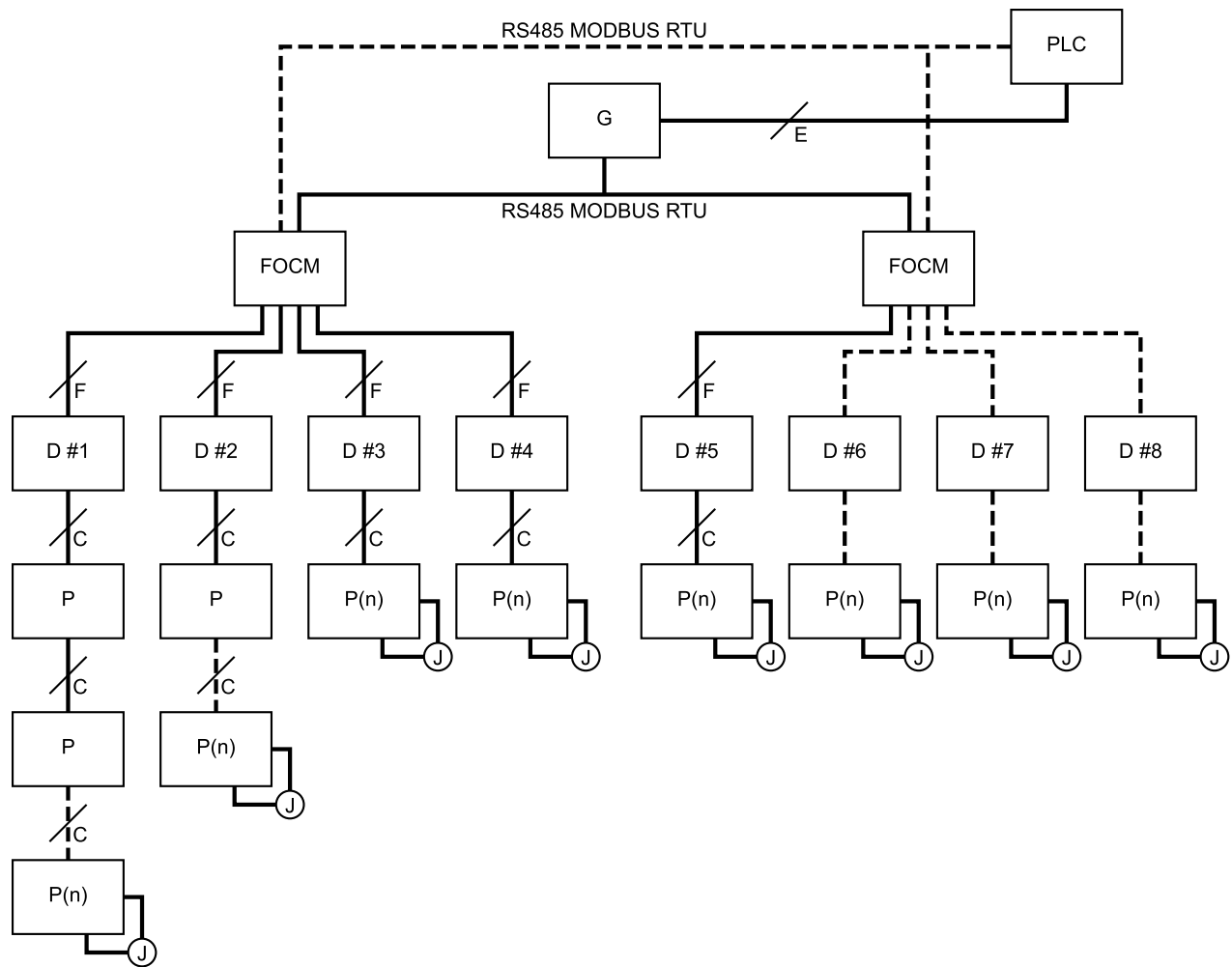
遠隔操作の接続



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。
注記：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	17T898 16M172 16M173 17Z418 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 3 m (10 フィート) 15 m (50 ft.) 30 m (100 ft.) 50 m (165 ft.) 100 m (330 ft.)
G	15V331	ゲートウェイ

付録D - 制御モジュールのプログラミング

				
<p>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。</p>				

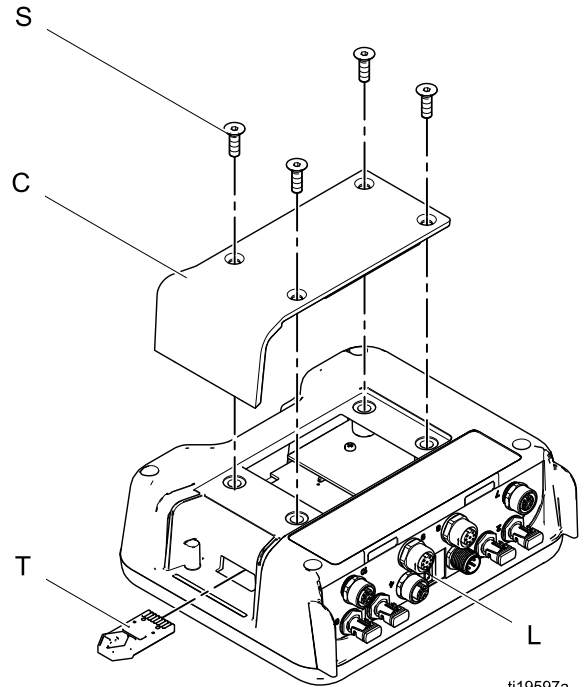
- すべてのデータは、工場のデフォルト設定にリセットされる可能性があります。アップグレード後の復元を容易にするために、アップグレード前にすべての設定およびユーザーの選択を記録してください。
- 各システムの最新ソフトウェア・バージョンは、www.graco.com にあります。

ソフトウェア・アップグレードの指示

注意： 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（赤色灯の点滅を含む）。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。
注意： 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済みます。

- アクセス・カバー（C）を取り外します。



- トークン（T）をスロットの中をしっかり差し込み、押しこみます。
注意： 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ください。
- 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、赤色灯が消灯します。

注記

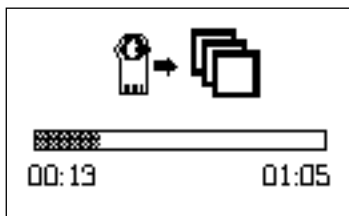
ソフトウェアの破損を防ぐためには、トークンの取り外し、システム電力のオフ、あるいはモジュールの切断をアップデートの完了がステータス画面に表示されるまで行わないでください。

- 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。

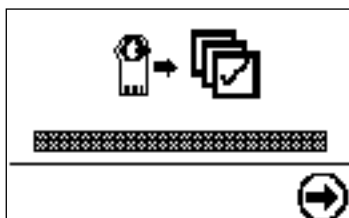


モーターとの通信が確立されました。


- 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。



- 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) を外してください。




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。

- 
 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に戻ってください。
- 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。
- 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ください。
- アクセス・カバーを再設置しネジ (S) で固定してください。

California Proposition 65

カリフォルニア州居住者

 警告: 発がんおよび生殖への悪影響 — www.P65warnings.ca.gov.

Graco 標準保証

Graco は、直接お買い上げいただい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には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、交換いたします。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、過失、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摩耗、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、アクセサリ、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、直接お買い上げいただい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。

保証違反の場合の Graco 社のあらゆる義務およびお客様の救済に関しては、上記規定の通りです。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 によって販売されているが、製造されていないアクセサリ、装置、材料、または部品に関しては、Graco は保証を負わず、特定目的に対する商用性および適合性のすべての黙示保証は免責されるものとします。 販売されているが Graco 社によって製造されていないアイテム(電動モーター、スイッチ、ホースなど)がある場合、それらのメーカーの保証の対象となります。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、保証違反、Graco の過失、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。

GRACO カナダのお客様の場合

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. 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。

注文については、Graco 販売代理店にお問い合わせください。または、電話にて最寄りの販売代理店をご確認ください。

電話：612-623-6921 または無料通話：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。

原文の取扱説明書。本取扱説明書には英語の表記があります。MM 3A2527

Graco 本社： Minneapolis
海外拠点、ベルギー (Belgium)、中国 (China)、日本 (Japan)、韓国 (Korea)
GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2019, Graco Inc. すべての Graco 製造場所は ISO 9001 に登録されています。

www.graco.com
改訂 M-2022 年 3 月