

# PrecisionSwirl™

精密ディスペンスシステム

3A2633D

JA

多様な用途で、シーリング材と粘着剤の適用に使用可能なオービタルディスペンサー。

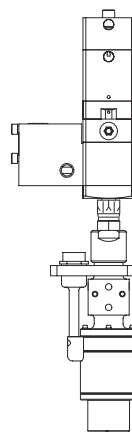
爆発性雰囲気と危険区域では使用できません。  
一般目的では使用しないでください。



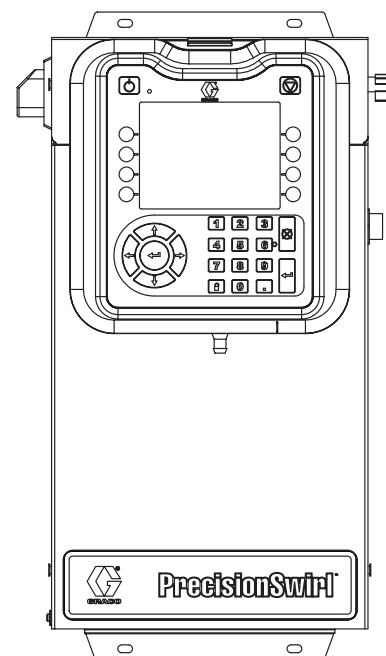
### 重要な安全注意

本取扱説明書のすべての警告と説明をお読みください。説明書は保管してください。

モデルの情報、最高使用圧力、および承認については、4 ページを参照してください。



PrecisionSwirl オービタル  
ディスペンサー (別売り)



PrecisionSwirl  
コントロールセンター

### 重要:

本取扱説明書は、一部の PrecisionSwirl システムに適用されません。本取扱説明書がご使用の PrecisionSwirl に対応する正しいものであることを確かめるために、3 ページの注記を参照してください。

# 目次

関連の説明書	3	エラー	34
モデル	4	エラーの表示	34
コントロールセンター	4	エラーの診断	34
拡張スワールエンクロージャアセンブリ	4	イベントとエラーコード、およびトラブルシューティング	35
PrecisionSwirl オービタルディスペンサーアセンブリ	5	メンテナンス	37
自動化ゲートアセンブリ	6	メンテナンススケジュール	37
スワールコントロール DGM	6	スワールディスペンサー	37
警告	7	高度ディスプレイモジュール (ADM)	38
システム構成	9	ゲートウェイモジュールソフトウェアのアップグレード	38
代表的な設置例 - 単一のスワールディスペンサー	9	ゲートウェイモジュールフィールドバスマップのアップグレード	39
代表的な設置例 - 複数のスワールディスペンサー	10	修理	40
概要	11	コントロールセンターアセンブリ	40
システム構成部品	11	部品	45
コントロールセンターアセンブリの概要	12	コントロールセンター	45
スワールコントロール DGM	15	コントロールセンターと拡張スワールエンクロージャ部品	46
キートークン	16	付録 A - 高度ディスプレイモジュール (ADM)	48
設置	17	ディスプレイの概要	48
設置前	17	ディスプレイの詳細	48
概要	17	セットアップモード	50
コントロールセンターの取り付け	18	運転モード	54
ケーブルアセンブリの設置	20	付録 B - 離散ゲートウェイモジュール (DGM) 接続詳細	56
ゲートウェイモジュールインターフェースの取り付け	22	D サブケーブル 24K463	56
システムのセットアップ	24	DGM デジタル入力	58
概要	24	DGM デジタル出力	59
システムの構成	24	DGM アナログ入力	60
コントロール設定の構成	24	DGM アナログ出力	60
ゲートウェイ設定の構成	24	付録 C - 通信ゲートウェイモジュール (CGM) 接続詳細	61
高度な設定の構成	24	フィールドバス接続の取り付け	61
操作	25	CGM I/O データマップ	64
スタートアップ	25	付録 D - I/O 信号説明	66
メンテナンスモード操作	26	自動化の入力	66
スワールコントロール図表	27	自動化の出力	66
圧力開放	28	技術データ	67
シャットダウン	28	コントロールセンターアセンブリ技術データ	67
USB データ	29	スワールディスペンサー技術データ	67
USB ログ	29	Graco Standard Warranty	68
システム構成設定ファイル	29	Graco Information	68
カスタム言語ファイル	30		
ダウンロード手順	31		
アップロード手順	31		
トラブルシューティング	32		
スワールディスペンサー	32		
ゲートウェイモジュール	33		
LED 診断情報	33		

## 関連の説明書

以下にあるリストは、英語で書かれている構成部品の取扱説明書です。これらの取扱説明書と入手可能な翻訳版は、[www.graco.com](http://www.graco.com) で入手いただけます。

説明書	説明
310554	オリジナルの PrecisionSwirl、取扱説明書 - 部品 (以下の注記を参照)
309403	PrecisionSwirl オービタルディスプレイ

注：ご使用の PrecisionSwirl に、本取扱説明書の表紙に描かれているコントロールセンターが付属している場合、本取扱説明書を使用します。そうでない場合、取扱説明書 310554 を使用します。

# モデル

## コントロールセンター

以下のコントロールセンターは、ETL に認可をされています。

部品	説明	自動化ゲートウェイモジュール	自動化ゲートウェイモジュール部品
16K601	100 - 240 Vac	DeviceNet	15V759
16K602	100 - 240 Vac	EtherNet/IP	15V760
16K603	100 - 240 Vac	PROFIBUS	15V761
16K604	100 - 240 Vac	PROFINET	15V762
16K605	100 - 240 Vac	◆ 離散	24B681
16K606	24 Vdc	DeviceNet	15V759
16K607	24 Vdc	EtherNet/IP	15V760
16K608	24 Vdc	PROFIBUS	15V761
16K609	24 Vdc	PROFINET	15V762
16K610	24 Vdc	◆ 離散	24B681

- ◆ 離散ゲートウェイシステムには、自動化インターフェースケーブルは含まれません。以下の Graco アクセサリは、自動化システムへの配線用として使用できます。カスタム配線を行う場合、設置者は **付録 B - 離散ゲートウェイモジュール (DGM) 接続詳細**、56 ページ に従う必要があります。  
5 m (50 フィート) ケーブル、フライングリード付き (24K463)。



**Intertek**

9902471

Certified to CAN/CSA C22.2 No. 61010-1

Conforms to  
UL 61010-1

- ① この製品は、訂正 1 を含む CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1、第 2 版、または同じレベルの試験条件が組み込まれた同じ基準より最新版の条件に応じて試験が実施されました。

## 拡張スワールエンクロージャアセンブリ

以下のエンクロージャは ETL に認可されています。アセンブリ 16K601-16K610 は、1 つの PrecisionSwirl オービタルディスペンサー用のセットアップです。追加のスワールディスペンサーを利用する場合、各ディスペンサーにつき 1 つの拡張 PrecisionSwirl アセンブリを注文してください。離散ゲートウェイモジュール (DGM) を自動化ゲートウェアとして持つシステムでは、最大 2 つのスワールディスペンサーを使用できます。通信ゲートウェイモジュール (CGM) を自動化ゲートウェアとして持つシステムでは、最大 4 つのスワールディスペンサーを使用できます。

部品	説明
16M350	100 - 240 Vac
16M351	24 Vdc

## PrecisionSwirl オービタルディスペンサーアセンブリ

説明書 309403 を参照してください。

バージョン	部品、シリーズ	カップラーオフセット	代表的な用途	最高使用圧力
標準	243402, B	狭いビード幅では 0.30 mm (0.012 インチ)	ヘムフランジとヘムの後	24.1 MPa (241 bar、3500 psi)
標準	243403, B	広いビード幅では 0.71 mm (0.028 インチ)	シームシーリング	
コンパクト	289262, A	狭いビード幅では 0.30 mm (0.012 インチ)	ヘムフランジとヘムの後	
コンパクト	289261, A	中間のビード幅では 0.45 mm (0.018 インチ)	シームシーリング	

## PrecisionSwirl オービタルディスペンサーアセンブリ

部品	説明
233125	1.8 m (6 フィート) モーター延長ケーブルアセンブリ
233124	2.7 m (9 フィート) モーター延長ケーブルアセンブリ
233123	4.6 m (15 フィート) モーター延長ケーブルアセンブリ
617870	16.8 m (55 フィート) モーター延長ケーブルアセンブリ

## 自動化ゲートアセンブリ

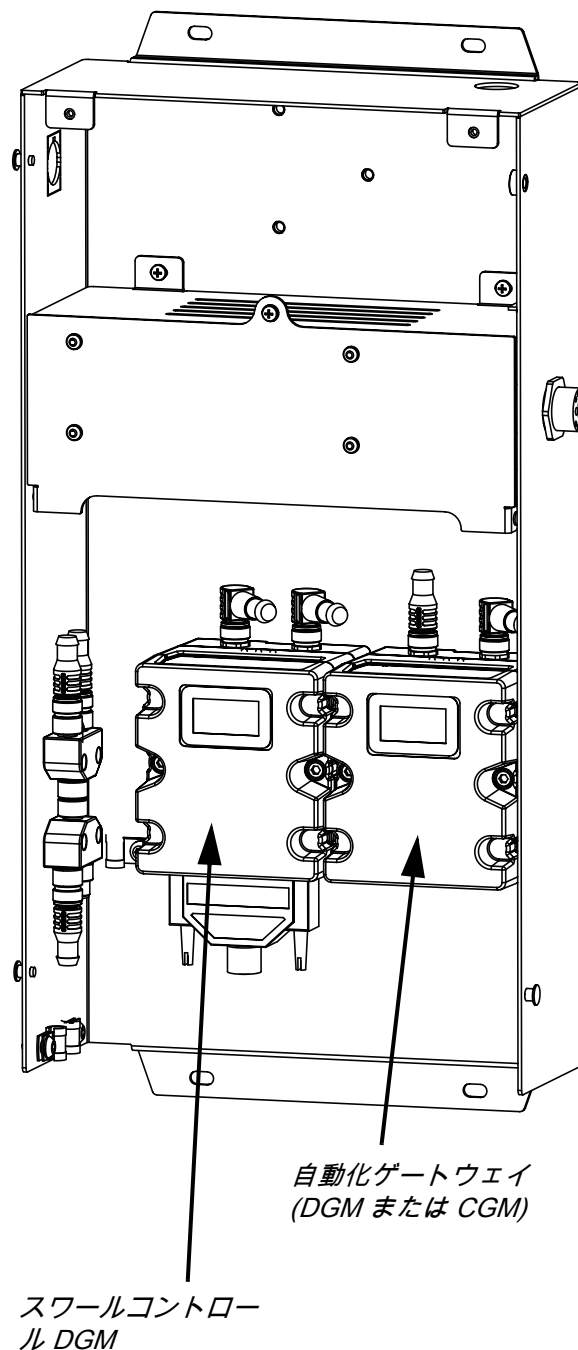
各コントロールセンターには、1つの自動化ゲートウェアアセンブリが付いてきます。自動化ゲートウェアモジュールは、離散ゲートウェアモジュール (DGM) または通信ゲートウェアモジュール (CGM) の1つのどちらかです。交換品を注文するには、以下の表を参照してください。

モデル	ユーザーインターフェースの説明	注文するゲートウェイ部品番号	ロータリスイッチの位置
16K605, 16K610	離散 (DGM)	24B681	0
16K601, 16K606	DeviceNet™ (CGM)	15V759	任意
16K602, 16K607	EtherNet/IP™ (CGM)	15V760	任意
16K603, 16K608	PROFIBUS™ (CGM)	15V761	任意
16K604, 16K609	PROFINET™ (CGM)	15V762	任意

## スワールコントロール DGM





すべてのコントロールセンターと拡張スワールエンクロージャには、1つのスワールディスペンサーを制御するために使用される1つのスワールコントロール DGM が含まれます。交換品を注文するには、以下の表を参照してください。

アセンブリ	注文する部品番号	ロータリスイッチの位置
すべてのコントロールセンターと拡張スワールエンクロージャ	24B681	1、2、3、または4。 スワールコントロール DGM (15 ページ) を参照



# 警告

次の警告は、この機器のセットアップ、使用、接地、メンテナンス、および修理に関するものです。感嘆符の記号は一般的な警告を、危険記号は手順自体の危険性を知らせます。これらのシンボルが、本取扱説明書の本文に表示された場合、戻ってこれらの警告を参照してください。このセクションにおいてカバーされていない製品固有の危険シンボルおよび警告は、必要に応じて、本取扱説明書の本文に表示される場合があります。

 <b>警告</b>	
	<p><b>感電の危険性</b></p> <p>この装置は、接地する必要があります。不適切な接地、セットアップ、またはシステムの使用により感電する可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブル接続を外したり、装置の整備または設置を開始する前にメインスイッチの電源をオフにし、電源を抜きます。</li> <li>接地された電源にのみ接続します。</li> <li>すべての電気配線は資格を有する電気技師が行う必要があります。ご使用の地域におけるすべての法令に従ってください。</li> </ul>
	<p><b>高圧噴射による皮膚への危険性</b></p> <p>ディスペンス装置、ホースの漏れ、または部品の破裂部分から噴出する高圧の液体は皮膚を貫通します。これはただの切り傷のように見えるかもしれませんが、体の一部の切断にもつながりかねない重傷の原因となります。<b>直ちに外科的処置を受けてください。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ディスペンス装置を人や体の一部に向けないでください。</li> <li>液体アウトレットを手で塞がないでください。</li> <li>液漏れを手、体、手袋、またはポロ巾などで止めたり、そらせたりしないでください。</li> <li>ディスペンスを中止するとき、および装置を清掃、点検、または整備する前は、取扱説明書 309403 からの<b>圧力開放</b>に従ってください。</li> <li>装置を運転する前に、液体の流れるすべての接続箇所を締めてください。</li> <li>ホースとカップリングは毎日点検してください。磨耗または破損した部品は直ちに交換してください。</li> </ul>
	<p><b>火災と爆発の危険性</b></p> <p>作業場での、溶剤や塗料の蒸気のような、可燃性の蒸気は、火災や爆発の原因となることがあります。火災と爆発を防止するには、以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>十分換気された場所でのみ使用してください。</li> <li>パイロットバーナー、タバコの火、手提電灯、およびプラスチック製ドロップクロス（静電アークが発生する恐れのあるもの）などのすべての着火源は取り除いてください。</li> <li>溶剤、ポロ巾、およびガソリンなどの不要な物を作業場に置かないでください。</li> <li>引火性の蒸気が充満している場所で、電源プラグの抜き差しや照明スイッチのオン/オフはしないでください。</li> <li>作業場にあるすべての装置を接地してください。<b>接地手順</b>を参照してください。</li> <li>接地したホースのみを使用してください。</li> <li>容器の中に向けて引金を引く場合、ガンを接地した金属製ペール缶の側面にしっかりと当ててください。</li> <li>静電気火花が生じたり、または感電した場合は、<b>操作を直ちに停止してください</b>。問題を特定し、解決するまで、機器を使用しないでください。</li> <li>作業場に正常に機能する消火器を置いてください。</li> </ul>



## 警告

	<p><b>装置誤用の危険性</b></p> <p>装置を誤って使用すると、死亡事故または重大な人身事故を招くことがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 疲労しているとき、薬物を服用した状態、または飲酒状態で装置を操作しないでください。</li> <li>• 最も定格が低いシステム構成部品の、最高使用圧力または最高使用温度を超えないようにしてください。すべての機器取扱説明書の<b>技術データ</b>を参照してください。</li> <li>• 装置の接液部品に適合する液体または溶剤を使用してください。すべての機器取扱説明書の<b>技術データ</b>を参照してください。液体と溶剤の製造元の警告を参照してください。ご使用の材料に関する完全な情報が必要な場合、販売代理店または小売業者に MSDS フォームを要求してください。</li> <li>• 毎日、装置を点検してください。消耗または破損した部品は、純正の製造者の交換部品のみを使用して、速やかに修理または交換してください。</li> <li>• 装置を改造しないでください。</li> <li>• 装置を定められた用途以外に使用しないでください。詳しくは販売代理店にお問い合わせください。</li> <li>• ホースとケーブルは通路、鋭角のある物体、可動部品、加熱した表面から離れた場所に敷いてください。</li> <li>• ホースをねじったり、過度に曲げたり、ホースを引っ張って装置を引き寄せたりしないでください。</li> <li>• 子供や動物を作業場から遠ざけてください。</li> <li>• 適用されるすべての安全に関する法令に従ってください。</li> </ul>
	<p><b>有毒な液体または蒸気の危険性</b></p> <p>有毒な液体や蒸気が目に入ったり皮膚に付着したり、吸込んだり、飲み込んだりすると、重傷を負ったり死亡する恐れがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSDS (材料安全データシート) を参照して、ご使用の液体の危険性について確認してください。</li> <li>• 有毒な液体は保管用として許可された容器に保管し、破棄する際は適用される基準に従ってください。</li> </ul>
	<p><b>作業者の安全保護具</b></p> <p>操作者は、操作中、整備中、または装置の作業場にいる際、目の怪我、難聴、毒性ガスの吸引、および火傷を含む大怪我から自身を守るために、適切な保護器具を身につける必要があります。この保護具は下記のものを含みますが、必ずしもこれに限定はされません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 保護めがね、および耳栓。</li> <li>• 液体と溶剤の製造元が推奨する呼吸マスク、保護服、および手袋</li> </ul>

# システム構成

## 代表的な設置例 - 単一のスワールディスペンサー

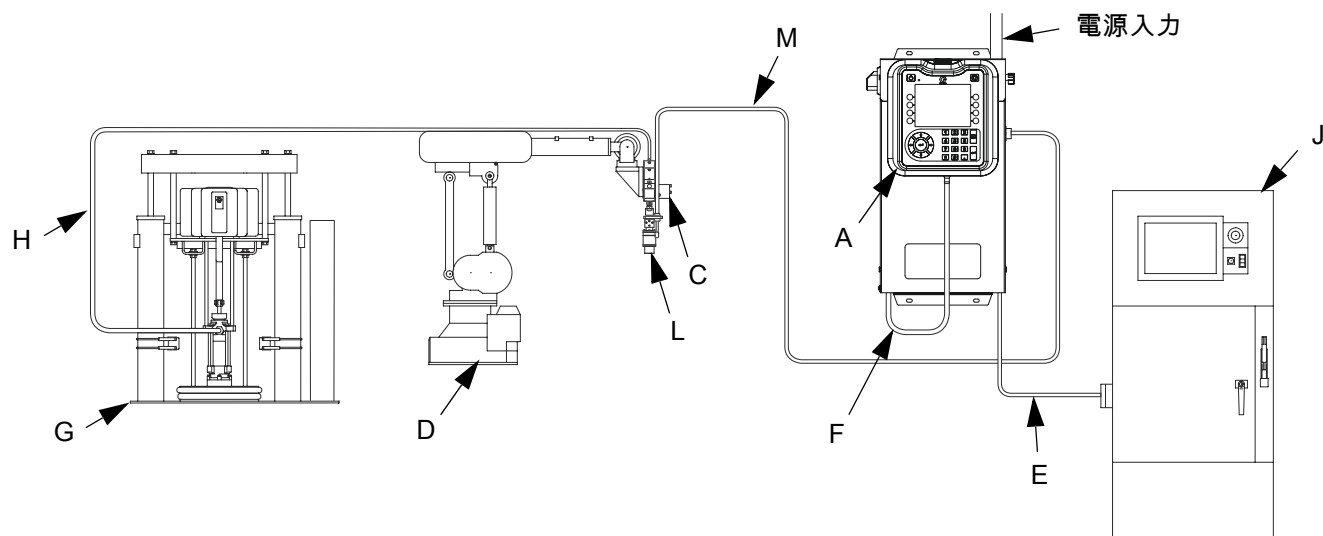


図 1: 代表的なスタンドアロンスワールシステムの設置例

### キー:

- A \* コントロールセンター (ユーザーインターフェイス)
- C アプリケーター / ディスペンサバルブ
- D シーラー自動化
- E 自動化インターフェースケーブル
- F \*CAN ケーブル
- G 液体供給システム
- H 液体供給ホース
- J 自動化コントローラ
- L \* スワールディスペンサー
- M \* スワールモーターケーブル

\* 付属

## 代表的な設置例 - 複数のスワールディスペンサー

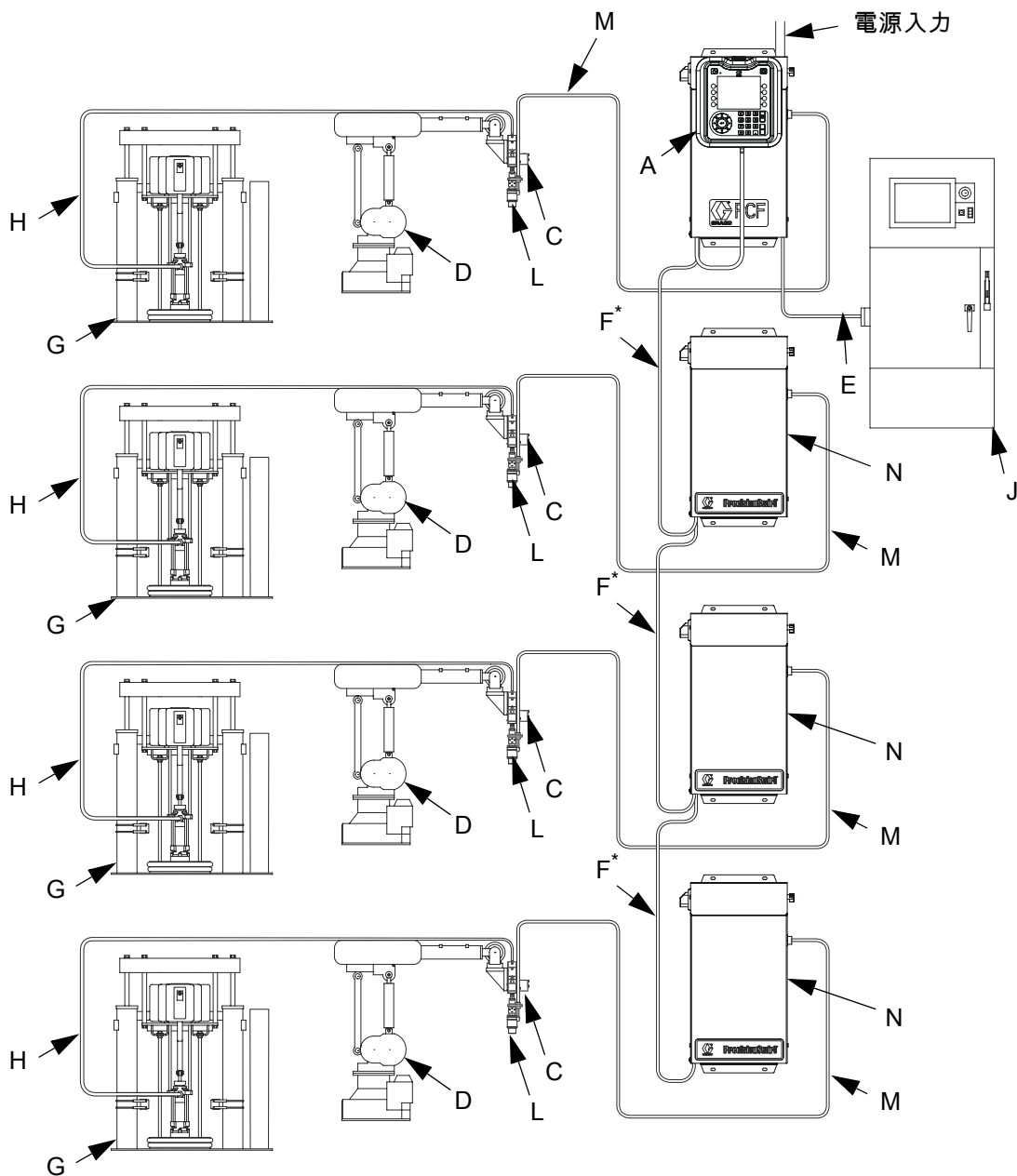


図 2: 代表的なスタンドアロンスワールシステムの設置例

キー:

- A \*コントロールセンター (ユーザーインターフェイス)
- C アプリケーター / ディスペンスバルブ
- D シーラー自動化
- E 自動化インターフェースケーブル
- F \*CAN ケーブル
- G 液体供給システム
- H 液体供給ホース
- J 自動化コントローラ
- L \*スワールディスペンサー

- M \*スワールモーターケーブル
- N ◆拡張スワールエンクロージャ

- \* 付属
- ◆ オプション

# 概要

## システム構成部品

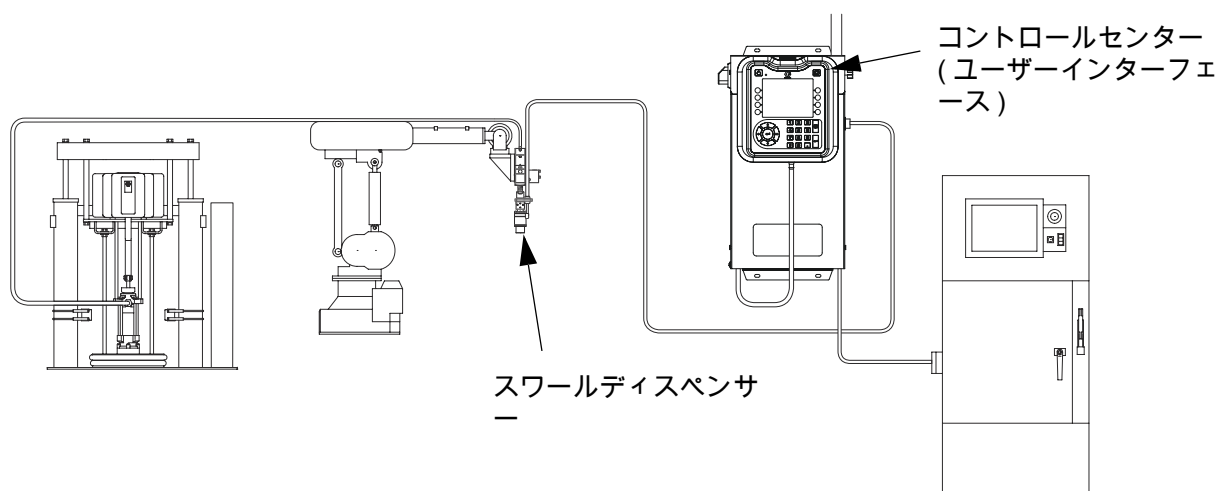
図 3 の略図は、PrecisionSwirl モジュールとケーブルの一例を示します。

### コントロールセンター (ユーザーインターフェース)

コントロールセンターはスワールオービターと通信して、スワールディスペンサーへの通信を特定するために、自動化コントローラから入力を受信することができます。

### PrecisionSwirl オービタルディスペンサー (スワールディスペンサー)、別売り

スワールディスペンサーは、材料を 6600 ~ 24000 rpm で円形パターンにディスペンスします。PrecisionSwirl システムでは、最大 4 つのディスペンサーを使用できます。詳細については、説明書 309403 を参照してください。



1 つのスワールディスペンサーのあるシステムの図示

図 3: PrecisionSwirl システム構成部品

## コントロールセンターアセンブリの概要

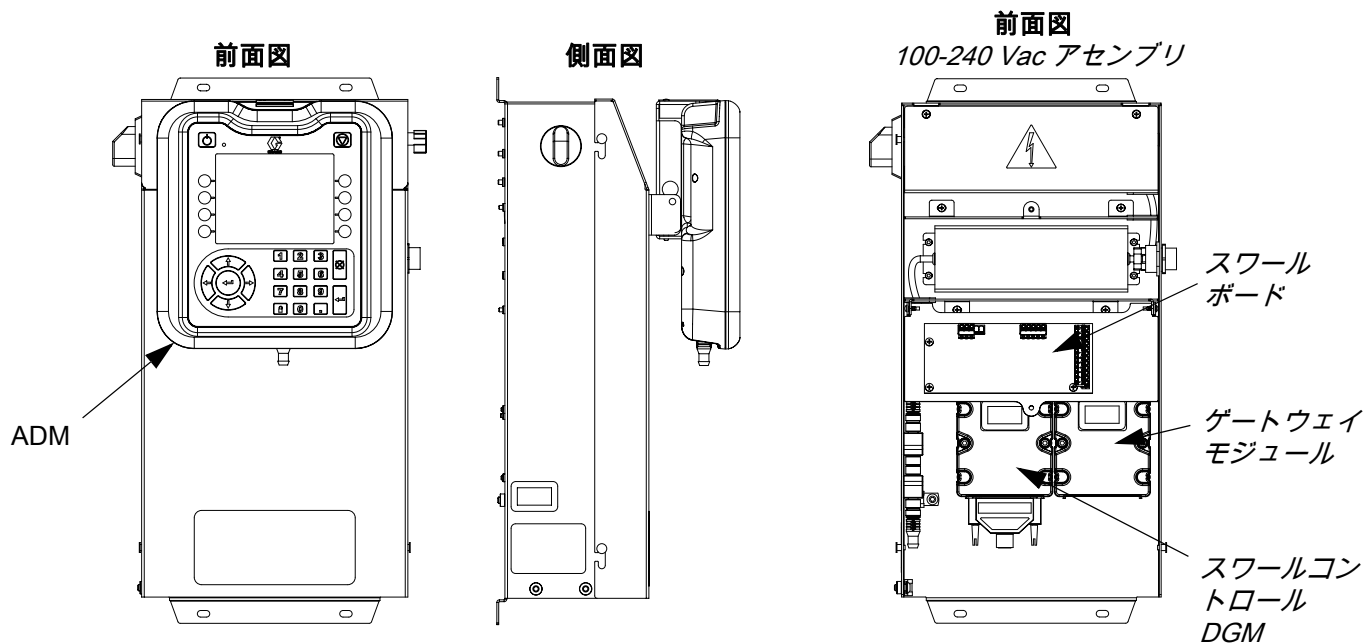


図 4: コントロールセンター構成部品

コントロールセンターには、以下の構成部品が含まれています。

- 高度ディスプレイモジュール (ADM)、USB 付き。詳細については、13 ページ を参照してください。
- USB は、ユーザーがジョブ、イベント、およびデータログをダウンロードすること、システム設定を保存および復元、および言語をカスタマイズすることを可能にします。USB データ (29 ページ) を参照してください。
- 24 Vdc と 100-240 Vac の顧客が配線するオプションもあります。
- スワールコントロール DGM (左のモジュール) とスワールボード。
- 自動化ゲートウェイモジュール (右のモジュール)。以下の 5 種類のうちの 1 つである可能性があります。
  - 離散
  - DeviceNet
  - EtherNet/IP
  - PROFIBUS
  - PROFINET

### 拡張スワールエンクロージャ

2 つ以上のスワールディスペンサーが設置されている場合、システムは 1 つの追加のスワールディスペンサーにつき、1 つの拡張スワールエンクロージャを利用します。拡張スワールエンクロージャは、プライマリコントロールセンターに類似していますが、ADM または自動化ゲートウェイモジュールを含みません。

## 高度ディスプレイモジュール (ADM)

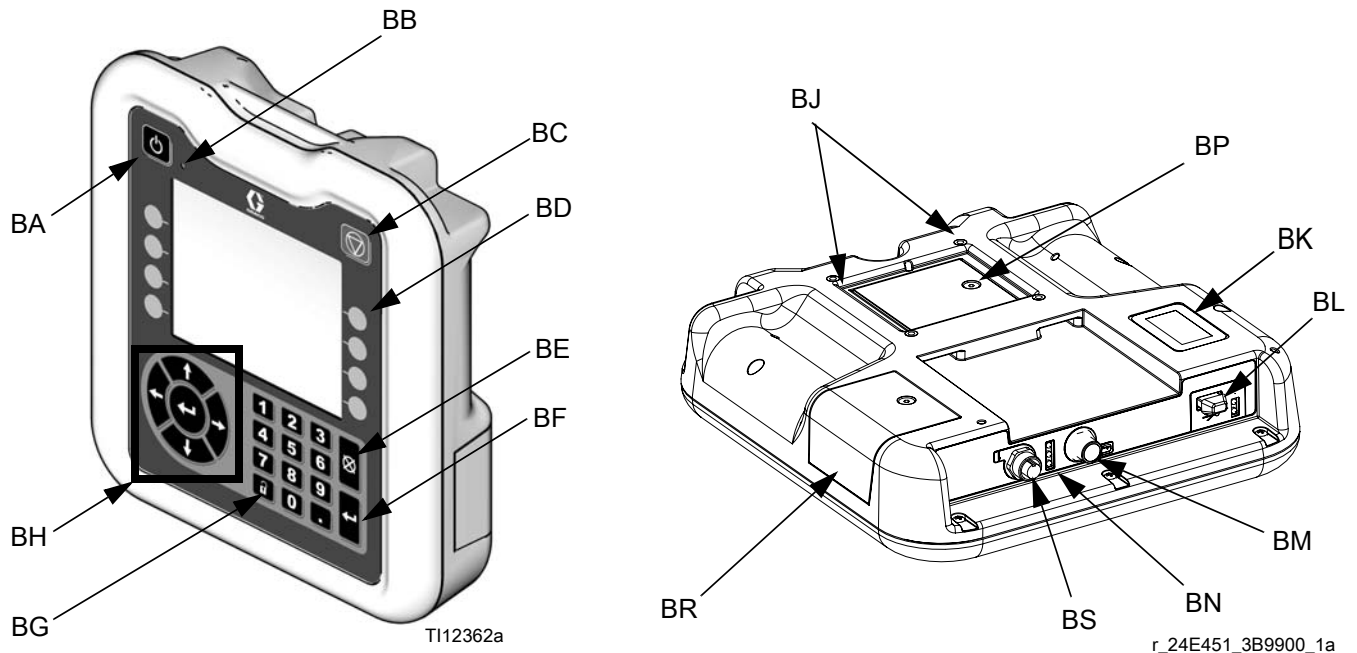


図 5: 高度ディスプレイモジュール構成要素部品の識別

キー：

呼び出し	機能
BA	電源オン / オフボタン システムを有効 / 無効にします。
BB	システムステータスインジケータ LED システムステータスを表示します。緑 LED は、システムが活動中であることを示します。オレンジ LED は、システムがオフであることを示します。LED の点灯 (緑またはオレンジ) は、システムが運転モードであることを示します。点滅している LED (緑またはオレンジ) は、システムがセットアップモードであることを示します。
BC	停止ボタン すべてのシステムプロセスを停止します。しかし、安全停止または緊急停止ではありません。
BD	ソフトキー 機能は画面によって変わります。
BE	キャンセルボタン 数字の入力または選択の実行のプロセスの間に、システムエラーをクリアして、選択または数字の入力を取り消します。
BF	エンターボタン 数字を変更することまたは選択を実施することを承認します。
BG	ロック / セットアップ 運転画面とセットアップの画面間を切り替えます。セットアップ画面がパスワードで保護されている場合は、ボタンによって、運転画面とパスワード入力画面が切り替わります。

呼び出し	機能
BH	ナビゲーションボタン 画面内で、または新しい画面に移動します。
BJ	フラットパネルマウント コントロールセンターブラケットに搭載できます (オプション)。
BK	モデル番号タグ モデル番号。
BL	USB モジュールインターフェース USB ポートと USB インジケータ LED。
BM	CAN コネクタ 電源接続。
BN	モジュールステータス LED 信号の定義については、LED 診断情報、33 ページを参照してください。
BP	バッテリーカバー
BR	トークンアクセスカバー
BS	光タワー用デジタル I/O ポート

**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。

## 自動化ゲートウェイモジュール

ご使用の自動化ゲートウェイモジュールに対する適切なロータリスイッチの位置については、以下の表を参照してください。

モデル	ユーザーインターフェースの説明	注文するゲートウェイ部品番号	ロータリスイッチの位置			
16K605, 16K610	離散 (DGM)	24B681	0			
16K601, 16K606	DeviceNet™ (CGM)	15V759	任意			
16K602, 16K607	EtherNet/IP™ (CGM)	15V760	任意			
16K603, 16K608	PROFIBUS™ (CGM)	15V761	16K604, 16K609	PROFINET™ (CGM)	15V762	任意
16K604, 16K609	PROFINET™ (CGM)	15V762	任意			

注：自動化とスワールコントロール DGM の識別については、コントロールセンターアセンブリの概要 (12 ページ) を参照してください。

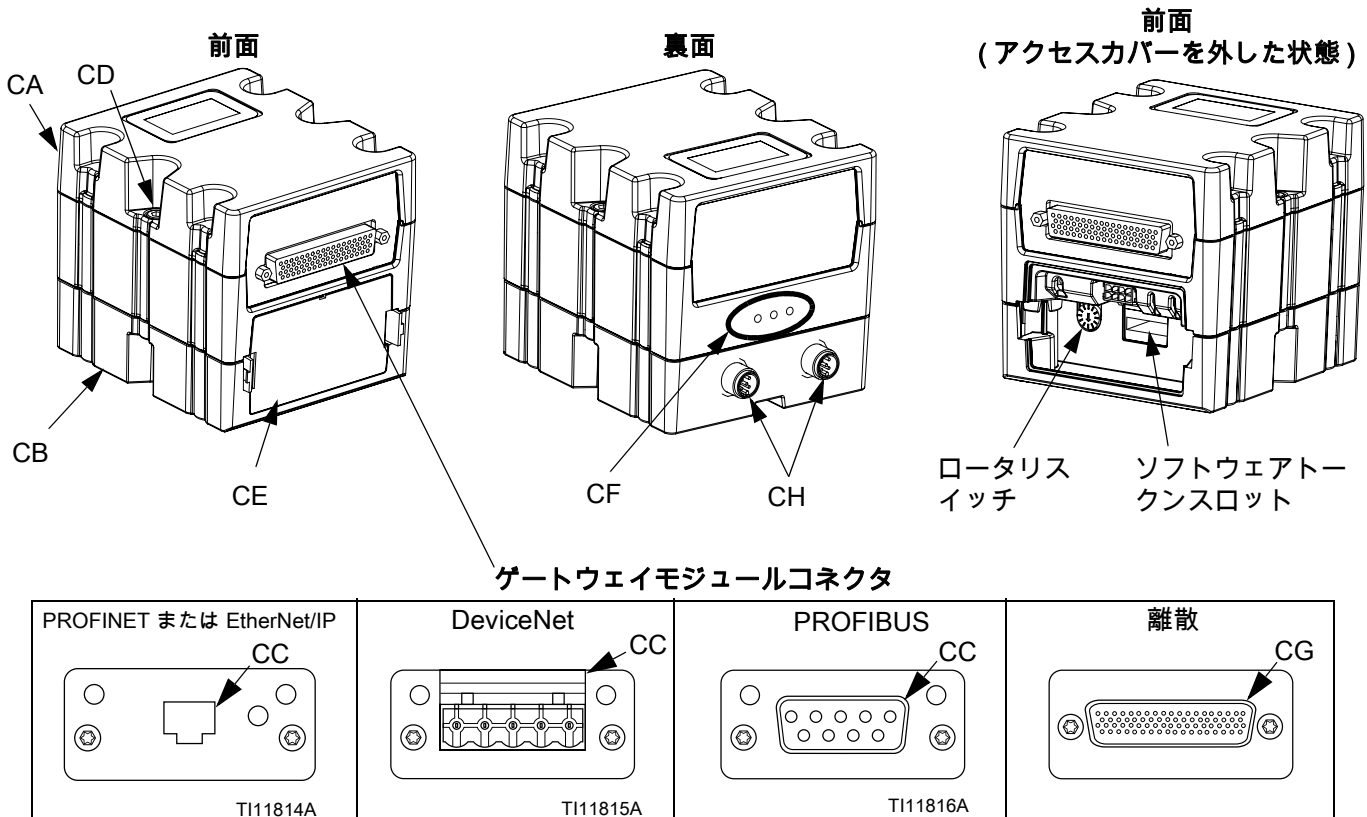


図 6: 自動化ゲートウェイモジュール構成部品

キー:

CA ゲートウェイモジュール

CB ベース

CC フィールドバスコネクタ (詳細については、付録 C - 通信ゲートウェイモジュール (CGM) 接続詳細、61 ページを参照してください)

CD モジュール接続ネジ

CE アクセスカバー

CF モジュールステータス LED (LED 診断情報、33 ページを参照)

CG D サブミニチュア (D サブ) コネクタ (ピン配列の詳細については、付録 B - 離散ゲートウェイモジュール (DGM) 接続詳細、56 ページを参照)

CH CAN コネクタ

## スワールコントロール DGM

1つのスワールコントロール DGM がコントロールセンター、および各拡張スワールエンクロージャに含まれます。スワールコントロール DGM はそれぞれ1つのスワールオービターを制御します。

スワールコントロール DGM はそれぞれ固有のロータリスイッチの位置である必要があります。ロータリスイッチの位置がその DGM に接続されているスワールディスペンサーに割り当てられる番号を決定します。ロータリスイッチの位置を変更する必要がある場合は、電源がオフの状態で行います。

統合スワールコントロールセンターとスワールエンクロージャには、スワールコントロール DGM とスワールボード間に事前に取り付けられているケーブルが付属しています。お客様は、スワールコントロール DGM で外部接続を利用する必要はありません。

DGM の機能	ロータリスイッチの位置
スワールコントロール 1	1
スワールコントロール 2	2
スワールコントロール 3	3
スワールコントロール 4	4

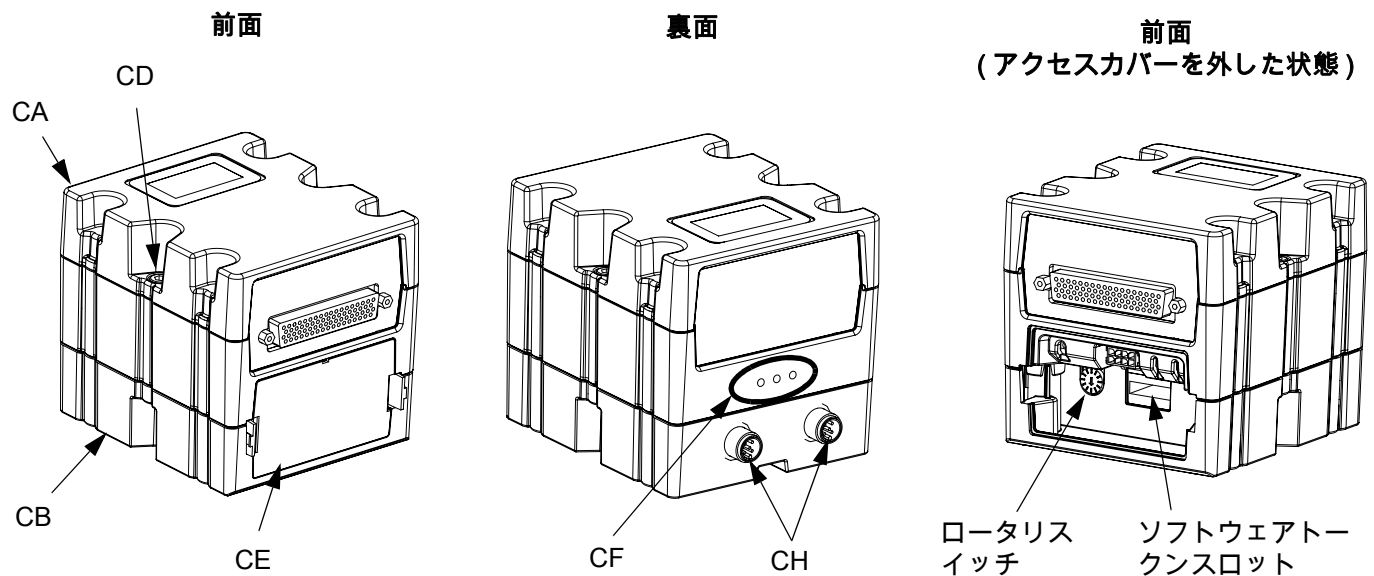


図 7: スワールコントロール DGM

## キートークン

ADM を操作するには、キートークンがインストールされている必要があります。間違ったキートークンがインストールされている場合、モジュールは作動しません。DGM にはキートークンが必要ありません。

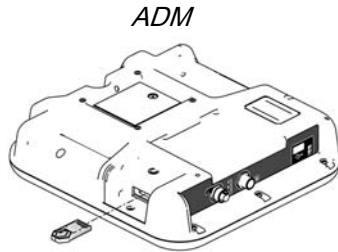


図 8

新しい ADM が取り付けられている場合、38 ページの手順に従って、新しいモジュールのソフトウェアのアップグレード、および古いモジュールのキートークンを新モジュールにインストールします。

以下は、キートークンの部品番号のリストです。キートークンを紛失した場合は、必ず正しい項目を注文し、適切なシステムの動作を確保してください。

部品	説明
16M218	ADM キートークン、PrecisionSwirl

# 設置


## 設置前

- 設置中は、すべてのシステムと構成部品の説明書を参照できるようにしてください。
- 構成部品の具体的な要件については、構成部品の説明書を参照してください。本説明書に記載されるデータは PrecisionSwirl アセンブリにのみ適用されます。
- すべてのアクセサリのサイズ、および圧力定格が適切で、システム要件を満たしていることを確認してください。

7. ゲートウェイインターフェースを設置します。22 ページを参照してください。

## 概要

PrecisionSwirl システムを設置するための基本手順を以下に示します。詳細情報については、別冊の構成部品の説明書を参照してください。

						
<p>怪我と装置の損傷を避けるために、システムの持ち上げ、移動、または接続の取り外しは少なくとも 2 人で行ってください。システムは、1 人の人間で持ち上げたり移動したりするには重過ぎます。</p>						

## 設置手順

1. コントロールセンターを取り付けます。18 ページを参照してください。
2. 複数のスワールディスペンサーを持つシステムでは、拡張スワールエンクロージャを取り付けます。18 ページを参照してください。
3. コントロールセンターと拡張スワールエンクロージャを接続および接地してください。19 ページを参照してください。
4. ディスペンバルブのアウトレットに各スワールディスペンサーを取り付けます。
5. 他の液体ラインとエアラインを追加のシステム構成部品に、それらの取扱説明書の指示通りに接続します。
6. スワールとゲートウェイケーブルアセンブリを取り付けます。20 ページを参照してください。

## コントロールセンターの取り付け

注: このセクションは、コントロールセンターと拡張スワールエンクロージャの両方に適用されます。

### 搭載

PrecisionSwirl コントロールセンターを取り付ける前に、以下の条件を満たしていることを確認します。

- 機器を設置、整備、および使用するのに十分なスペースを割り当てることが可能な、コントロールセンター用の場所を選択します。
- 最もよく見えるように、ADM は床から 152-163 cm (60-64 インチ) の高さにしてください。
- 他の構成部品にケーブルを接続するため、コントロールユニット周囲に十分な隙間があるかどうかを確認してください。
- 適切な電源への安全かつ容易なアクセス方法があることを確認してください。米国電気工事規定により、コントロールセンターの前に、0.91 m (3 フィート) の空間が要求されます。
- 電源スイッチへの容易なアクセス方法があることを確認してください。
- 取り付け表面が、コントロールセンターおよびそれに接続されるケーブルの重量を支えることが可能であることを確認してください。

適切なサイズのボルトを取り付けタブの直径 7 mm (0.27 インチ) の穴に通して、コントロールセンターを固定してください。以下の取り付け寸法を参照してください。

表 1: コントロールセンターアセンブリの寸法

A	267 mm (10.50 インチ)
B	146 mm (5.75 インチ)
C	559 mm (22.00 インチ)
D	540 mm (21.25 インチ)

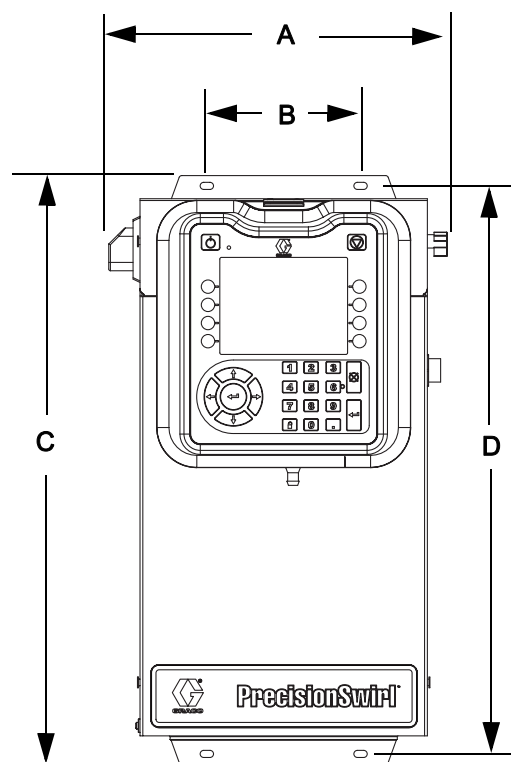
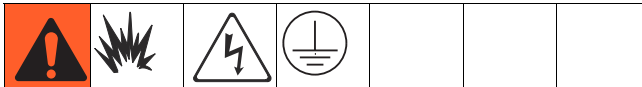


図 9: コントロールセンター寸法

## 電気接続



接地、ケーブルを接続、および電源または他の電気接続に接続する際に火災、爆発、感電の危険性を減らすには、以下を実行します。

- コントロールセンターは大地アースに電氣的に接続されている必要があります。電気システム内の接地では十分でない場合があります。ご使用の地域の「大地アース」基準に関する法令を確認してください。
- すべての接地に使用されるワイヤーは、最小 18 AWG である必要があります。
- 資格を有する電気工事が、すべての接地と配線を完了させる必要があります。
- 24 Vdc での配線については、図 10 を参照してください。
- 100-240 Vac での配線については、図 11 を参照してください。
- 入力電源の配線は、インクロージャから保護される必要があります。電源線がインクロージャに入る場所に、保護グロメットを使用します。

### 注

電源と接地の接続が不適切である場合、装置に損傷を与え、保証が無効になります。

## DC 電源式拡張スワールの取り付け

AC 電源式 PCF または PrecisionSwirl システムに拡張スワールユニットを接続する場合、以下の条件を満たしている必要があります。

- 拡張スワールエンクロージャの 24 VDC 電源は絶縁されている必要があります。
- 拡張スワールエンクロージャのマイナス (-) 電源信号は、PCF または PrecisionSwirl エンクロージャに近接した保護接地に接続されている必要があります。

拡張スワールユニットを DC 電源式 PCF または PrecisionSwirl システムに接続する場合、以下の条件が適用されます。

- 拡張スワールエンクロージャのマイナス (-) 電源信号は PrecisionSwirl または PCF コントロールセンターのマイナス (-) 電源信号に接続されている必要があります。

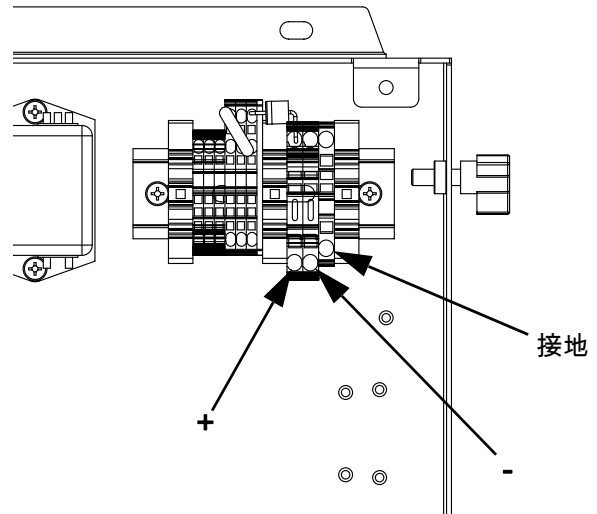


図 10: 24 Vdc での配線

## AC 電源式拡張スワールの取り付け

拡張スワールユニットを AC 電源式 PCF または PrecisionSwirl システムに接続する場合、以下の条件が適用されます。

- PCF または PrecisionSwirl システム、および拡張スワールユニットの両方は近接した保護接地に接続されている必要があります。

拡張スワールユニットを DC 電源式 PCF または PrecisionSwirl システムに接続する場合、以下の条件が適用されます。

- PrecisionSwirl または PCF コントロールセンターのマイナス (-) 電源信号は拡張スワールエンクロージャに近接した保護接地に接続されている必要があります。

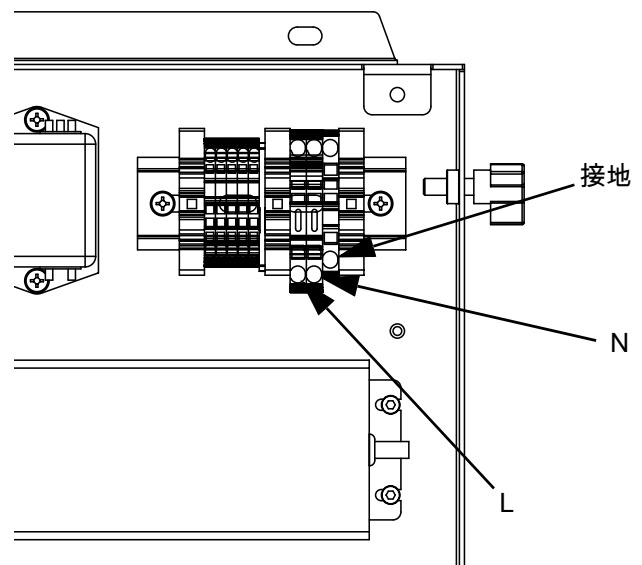


図 11: 100-240 Vac での配線

## 光タワーアクセサリの接続

1. PrecisionSwirl システム用の診断インジケータとして、255468 光タワーアクセサリを注文してください。
2. 光タワーからのケーブルを ADM 上のデジタル I/O ポート (BS) に接続します。

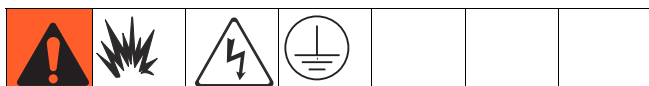
光タワー信号の説明については、表 3 を参照してください。

表 2: 光タワー信号

信号	説明
緑	エラーなし。
黄	勧告があります。
黄の点滅	偏差があります。
赤の点灯	アラームがあります。

注：エラーの定義については、エラー、34 ページを参照してください。

## 接地



接地、ケーブルを接続、および電源または他の電気接続に接続する際に火災、爆発、感電の危険性を減らすには、以下を実行します。

- コントロールセンターは大地アースに電氣的に接続されている必要があります。電気システム内の接地では十分でない場合があります。ご使用の地域の「大地アース」基準に関する法令を確認してください。
- すべての接地に使用されるワイヤーは、最小 18 AWG である必要があります。
- 資格を有する電気工事が、すべての接地と配線を完了させる必要があります。
- 24 Vdc での配線については、図 10 を参照してください。
- 100-240 Vac での配線については、図 11 を参照してください。
- 入力電源の配線は、エンクロージャから保護される必要があります。電源線がエンクロージャに入る場所に、保護グロメットを使用します。

## 注

電源と接地の接続が不適切である場合、装置に損傷を与え、保証が無効になります。

## エアホースと液体ホース

静電気を放電させるため、導電性ホースのみを使用するか、またはアプリケーション / ディスペンサルブを接地してください。

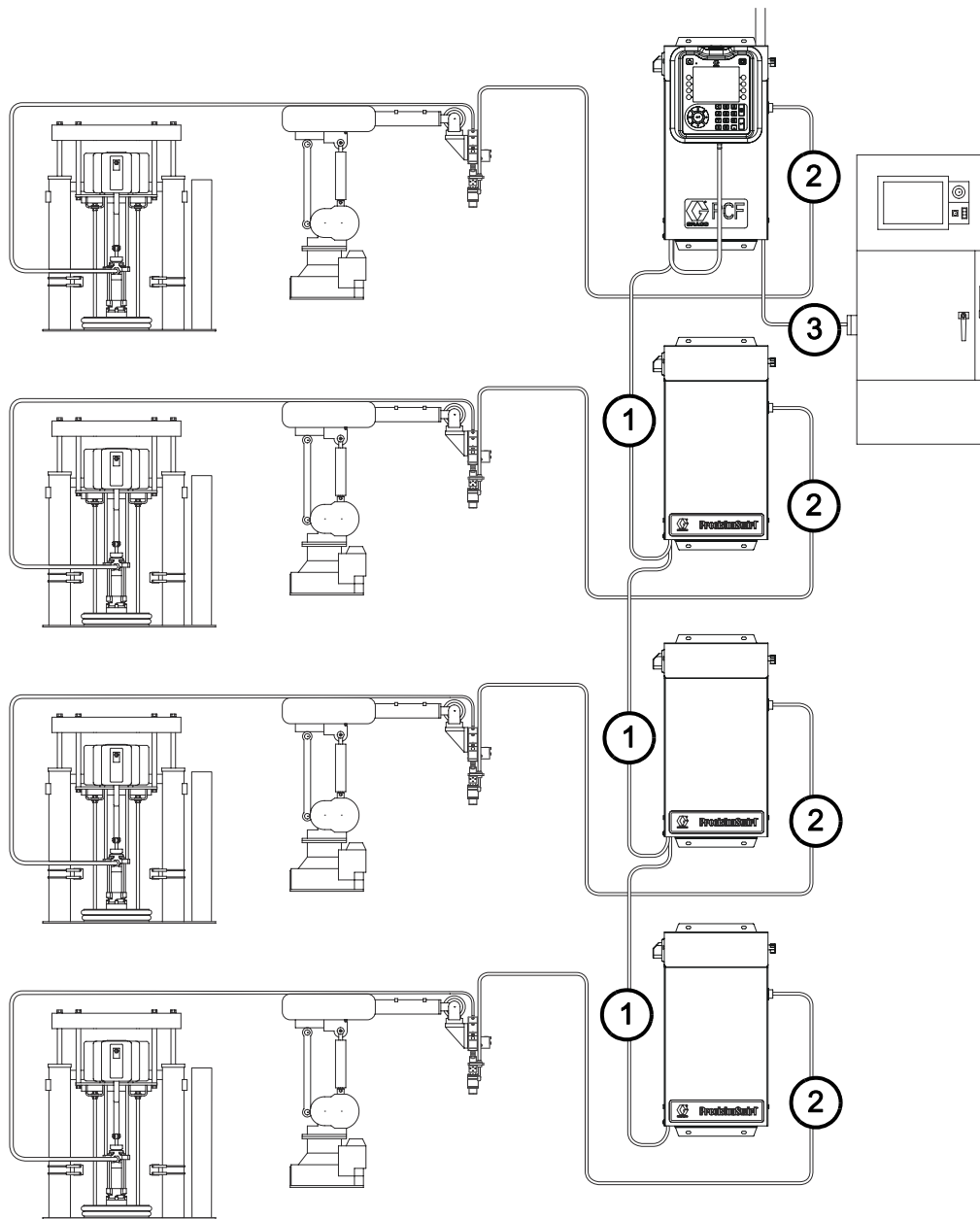
## ディスペンサルブ

ディスペンサルブの説明書の接地手順に従ってください。

## ケーブルアセンブリの設置

注：図 12 (21 ページ) を参照してください。

1. 2 つ以上のスワールディスペンサーを持つシステムの場合：CAN ケーブルを使用して、コントロールセンターを 1 つの拡張スワールエンクロージャに接続します。追加の CAN ケーブルを追加して、他の拡張スワールエンクロージャを互いに順々に接続します。
2. モーターケーブルを使用して、各スワールディスペンサーを拡張スワールエンクロージャまたはコントロールセンターに接続します。
3. 自動化インタフェースケーブル (非付属) を使用して、ゲートウェイモジュールを自動化コントローラに接続します。



複数スワールシステムの図示

図 12: ケーブル設置略図

## ゲートウェイモジュールインターフェースの取り付け

注：すべてのシステムには、コントロールセンターに 2 つのゲートウェイモジュールがあります。左側のゲートウェイモジュールはスワールコントロール DGM モジュールであって、セットアップや改造は必要がありません。右側のゲートウェイモジュールは自動化ゲートウェイモジュールです。このセクションは、自動化ゲートウェイモジュールについて説明します。

### フィールドバス通信ゲートウェイモジュール

#### モジュールの説明

通信ゲートウェイモジュール (CGM) は、PrecisionSwirl システムと選択されたフィールドバスとの間に、コントロールリンクを実現します。これは外部自動化システムによる、リモートモニタリングと制御を行う手段となります。

ゲートウェイモジュールによる PrecisionSwirl システムの制御の詳細については、付録 B - 離散ゲートウェイモジュール (DGM) 接続詳細、56 ページ、または付録 C - 通信ゲートウェイモジュール (CGM) 接続詳細、61 ページを参照してください。

#### データ交換

データはブロック転送、循環式転送、状態変化のトリガー、フィールドバス仕様書によって定義された個別属性への明示的アクセスによって利用可能になります。PrecisionSwirl/フィールドバスデータマップの詳細については、付録 C - 通信ゲートウェイモジュール (CGM) 接続詳細、66 ページを参照してください。

注：次のシステムネットワーク構成ファイルは、www.graco.com で入手できます。

- EDS ファイル：DeviceNet または EtherNet/IP フィールドバスネットワーク
- GSD ファイル：PROFIBUS フィールドバスネットワーク
- SDML: PROFINET フィールドバスネットワーク

#### CGM ステータス LED 信号

信号	説明
緑がオン	システムに電源が入っている
黄	内部通信進行中
赤の点灯	CGM ハードウェアの失敗
* 赤 (7 回点滅)	データマップ読み込みの失敗
	フィールドバスタイプに対するデータマップが間違っている
	データマップが読み込まれていません

\* 赤 LED (CF) はコードを点滅し、一時停止し、再びそれを繰り返します。

### 設置

注：以下の設置説明書は、PrecisionSwirl フィールドバスの接続を実施する人間が使用されるフィールドバスを完全に理解していることを想定しています。設置者が自動化コントローラの通信アーキテクチャ、および使用されるフィールドバスを理解していることを確認してください。

1. PrecisionSwirl システムと自動化コントローラ間のインターフェースケーブルをフィールドバスの基準通りに設置します。詳細については、付録 C - 通信ゲートウェイモジュール (CGM) 接続詳細、61 ページを参照してください。
2. システム電源を投入します。ゲートウェイセットアップ画面に移動し、データマップ名が PCF 標準であることを確認します。データマップの詳細については、付録 A - 高度ディスプレイモジュール (ADM)、48 ページを参照してください。
3. 自動化コントローラと対話するために、PrecisionSwirl ゲートウェイの構成値を必要に応じて設定します。構成設定の詳細については、付録 A - 高度ディスプレイモジュール (ADM)、48 ページを参照してください。
4. 使用されているフィールドバスに合う、適切なフィールドバス構成ファイルを www.graco.com から取得します。
5. 構成ファイルを自動化コントローラ (フィールドバスマスター) にインストールします。それを PrecisionSwirl Gateway (フィールドバススレーブ) と通信できるように設定します。
6. 自動化コントローラと PrecisionSwirl ゲートウェイ間の通信を確立し、ハードウェアとデータの構成が成功していることを確認します。

注：フィールドバスデータの通信問題のトラブルシューティングには ADM 画面を使用します。詳細については、付録 A - 高度ディスプレイモジュール (ADM)、48 ページを参照してください。また、フィールドバスのステータス情報には、PrecisionSwirl ゲートウェイモジュール上の LED ステータスインジケータを使用してください。詳細については、付録 C - 通信ゲートウェイモジュール (CGM) 接続詳細、61 ページを参照してください。

## 離散ゲートウェイモジュール

### モジュールの説明

離散ゲートウェイモジュール (DGM) は、離散入出力の接続によって、PrecisionSwirl システムと自動化コントローラの間でコントロールリンクを実現します。これは外部自動化システムによって、リモートモニタリングと制御を行う手段となります。

ゲートウェイモジュールによる PrecisionSwirl システムの制御の詳細については、付録 B - 離散ゲートウェイモジュール (DGM) 接続詳細、56 ページ、または付録 C - 通信ゲートウェイモジュール (CGM) 接続詳細、61 ページを参照してください。

### D サブケーブルの接続

DGM は、D サブケーブルを介してすべての I/O を提供します。Graco は、D サブケーブルから D サブコンネクタ (CG) への接続に 2 つのオプションを提供します。どちらのオプションもアクセサリであるため、別途注文する必要があります。

- D サブケーブル (24K463) 詳細とケーブルインターフェイス信号については、付録 B - 離散ゲートウェイモジュール (DGM) 接続詳細、56 ページを参照してください。

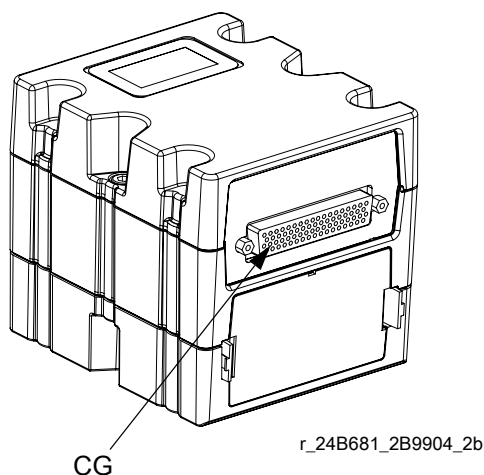


図 13: D サブケーブルの接続

### DGM ステータス LED 信号

信号の定義については、LED 診断情報、33 ページを参照してください。

### DGM ロータリスイッチの位置

DGM が動作するには、自動化ゲートウェイ DGM では離散ゲートウェイモジュール (DGM) ロータリスイッチは位置 0 にあり、スワールコントロール DGM では位置 1-4 にある必要があります。自動化ゲートウェイモジュール (14 ページ) とスワールコントロール DGM (15 ページ) を参照してください。

# システムのセットアップ

## 概要




供給システムに材料が充填された後に、セットアップ画面を使用して PrecisionSwirl システムをセットアップします。以下の指示は、主要なシステムセットアップの手順を概説します。以下のサブセクションでは、セットアップの各手順を完了するための指示を説明します。これらの手順が完了したら、モジュールの操作の準備が完了します。

注：ディスプレイキーパッドと各画面の詳細操作指示については、**高度ディスプレイモジュール (ADM) セクション (13 ページ)** と **付録 A - 高度ディスプレイモジュール (ADM) (48 ページ)** を参照してください。

1. システムの構成 (24 ページ を参照)
2. スワール設定の構成 (24 ページ を参照)
3. ゲートウェイ設定の構成 (24 ページ を参照)
4. 高度な設定の構成 (24 ページ を参照)

## システムの構成

設置されているスワールディスペンサーの数を定義します。すべての「ディスペンサー」は、「未設置」としてリストされているはずで

1. システムがセットアップモードの状態、システム画面に移動します。
2.  を押してフィールドにアクセスし、変更を加えます。
3. 矢印キーを使用して、フィールド間で移動します。
4.  を押して、ドロップダウンリストを開き、必要に応じて設定を選択します。 を押して、選択を確認します。
5. 他のディスペンサーとスワールディスペンサーで手順を繰り返します。

6.  を押して、編集モードを終了します。

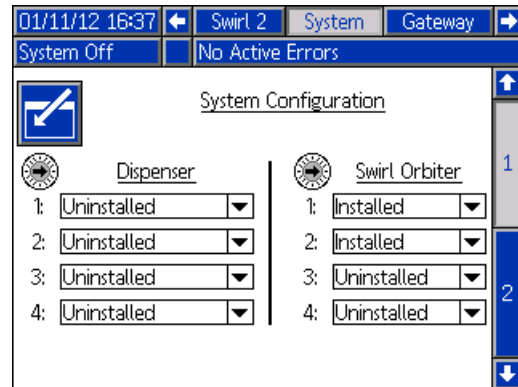


図 14

## コントロール設定の構成

取り付けられている各スワールに対し、個別のスワール設定を設定します。

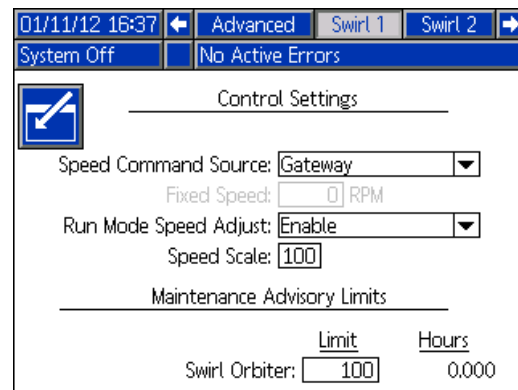


図 15

## ゲートウェイ設定の構成

ゲートウェイの設定は、各システムで異なります。各種のゲートウェイインターフェースの構成のガイドラインについては、**自動化ゲートウェイのセットアップ画面、51 ページ** を参照してください。

## 高度な設定の構成

すべての PrecisionSwirl 画面の言語、日付形式、および圧力単位のような形式および表示単位を設定または変更するには、高度な設定を使用します。高度な設定のガイドラインについては、**セットアップモード、50 ページ** を参照してください。

# 操作

## スタートアップ

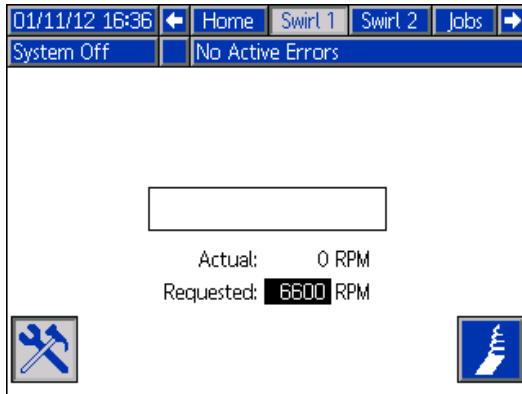
### 初期スタートアップ

1. PrecisionSwirl コントロールセンターが設置されて、コントロールセンターを出入りする接続が適切に実施されたことを確認します。取り付け金具が締まっていることを確認します。
2. 本取扱説明書の **操作** (25 ページ) と **高度ディスプレイモジュール (ADM)** (13 ページ) セクションを読んで理解してください。
3. 標準スタートアップの手順 2 に従って、スタートアップを継続します。




### 標準スタートアップ

1. システム全体に漏れまたは磨耗の兆候があるかどうかを注意して点検します。システムの操作前に、磨耗または漏れのある構成部品を交換または修理します。
2. [停止] ボタン (BC) を押します。図 5 (13 ページ) を参照してください。
3. システムへの電源をオンにします。
4. 主電源をオンにして、PrecisionSwirl に電源を供給します。
5. **インターフェース信号の確認**:これが新規の設置の場合、各システム入力の電源をオンにして、各入力を受信されていることを確認します。
6. 材料供給システムをオンにします。

## メンテナンスモード操作



スワールメンテナンス画面

メンテナンスモードからの操作は手動でのスワールディスペンサー (  ) の始動を可能にします。システムは、ユーザーが  を押したときにスワールディスペンサーを始動します。スワールディスペンサーは、再び  が押されるまで運転が続きます。





取り付けられている各スワールに対して、1つのメンテナンス画面があります。

### システム操作の検証

自動化コントロール ( 通常操作 ) に切り替える前に、メンテナンスモードを使用して、手動で PrecisionSwirl システム構成部品の操作を確認します。メンテナンスモードからの操作についての指示は、**メンテナンス画面からのスワールディスペンサーの操作**、26 ページを参照してください。

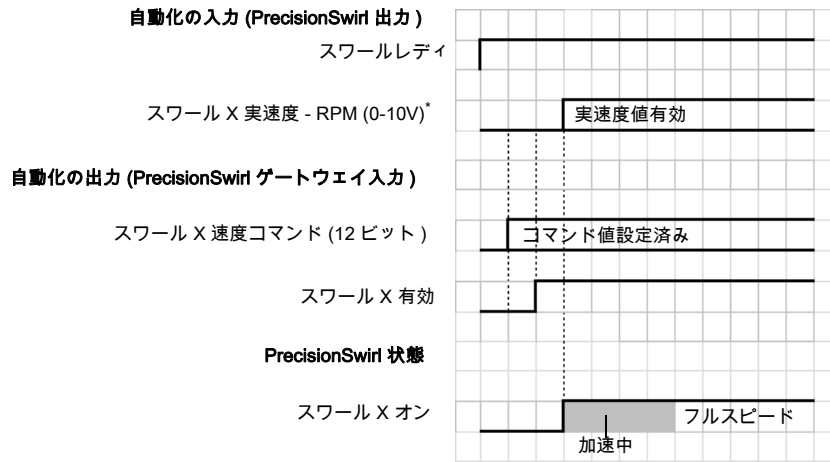
注：メンテナンスモードで、以下の手順のどれかを行います。

### メンテナンス画面からのスワールディスペンサーの操作

1. 希望のスワールディスペンサーのスワール x 画面に移動します。  を押して、メンテナンス画面に入ります。
2. RPM を変更するには、矢印キーを使用して RPM ボックスに移動し、その次に希望の RPM を入力します。
3.  を押して、スワールディスペンサーが回転し始めることを確認します。再度  を押して、スワールディスペンサーを停止します。
4. 再度  を押して、メンテナンス画面を終了します。

# スワールコントロール図表

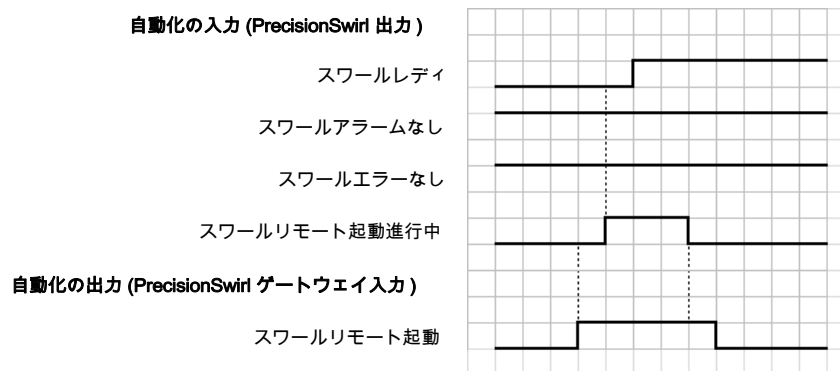
## スワールディスペンサーの有効化



注: スワールオービターは、フルスピードに達するまで数秒かかる場合があります。

\* スワール速度は、DGM 自動化ゲートウェイのあるシステムのみで使用可能です。

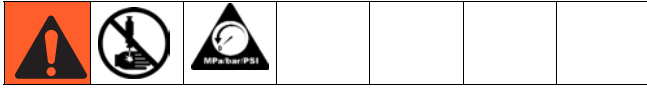
## スワールリモート起動



# 圧力開放

取扱説明書 309403 の圧力開放に従ってください。

## シャットダウン



1. ストップボタン (BC) を押します。

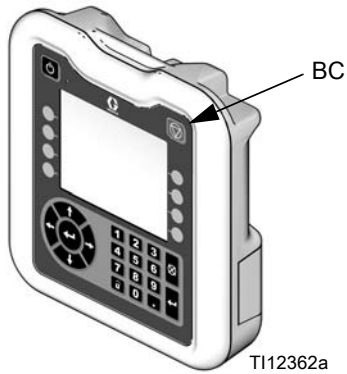


図 16: ADM - ストップボタン

2. ディスペンサルブへの材料供給をシャットオフします。
3. 取扱説明書 309403 の圧力開放に従ってください。
4. コントロールパネルの主電源スイッチをオフの位置にします。

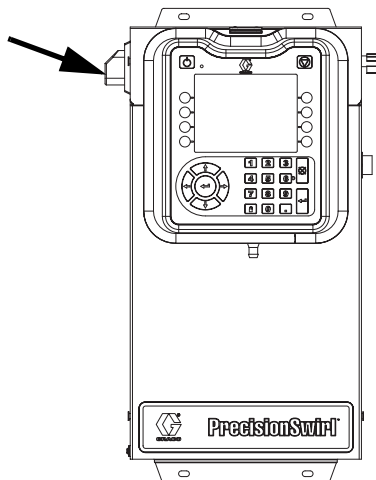


図 17: コントロールセンター主電源スイッチ

## USB データ

USB からダウンロードされるすべてのファイルは、DOWNLOAD フォルダに置かれます。たとえば：  
「E:\GRACO\12345678\DOWNLOAD\」

8桁の数字のフォルダ名は、8桁のADMシリアル番号に一致します。複数のADMからダウンロードする場合、各ADMにつき1つのサブフォルダが使用されません。

## USB ログ

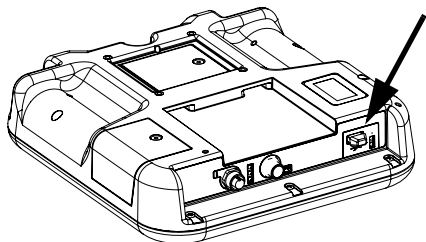


図 18: ADM USB ポート

運転中、PrecisionSwirl はシステムと性能に関連する情報をログファイルの形式でメモリに保存します。PrecisionSwirl は 3 種類のログファイルを保持します。ジョブログ、イベントログ、およびディスペンステータログ。ログファイルから情報を読み出すには、**ダウンロード手順**、31 ページ に従ってください。

### イベントログ

イベントログのファイル名は、1-EVENT.CSV で、DOWNLOAD フォルダに保存されています。

エラーログは、最新の 1,000 イベントの記録を保持します。ログファイルの各イベントレコードには、イベントが発生した日時、イベントタイプ、イベントコード、イベント説明が含まれます。

## システム構成設定ファイル

システム構成設定ファイルの名前は SETTINGS.TXT で、DOWNLOAD フォルダにあります。

システム構成設定ファイルは、USB フラッシュドライブが挿入されるたびに、自動的にダウンロードされます。このファイルを使用して、将来の回復のためにシステム設定をバックアップしたり、複数の PrecisionSwirl システムにわたって、容易に設定を複製したりします。このファイルの使用方法に関する指示については、**アップロード手順**、31 ページ を参照してください。

すべてのシステム設定が希望どおりに設定した後に、SETTINGS.TXT ファイルを取得することが推奨されています。設定が変更されて、希望のセットアップに急速に変更して元に戻す必要がある場合のために、バックアップとして、ファイルを将来での使用のために保管します。

**注：**システム設定は、PrecisionSwirl ソフトウェアの異なるバージョンの間で互換性がない場合があります。

**注：**このファイルの中身を変更しないでください。

## カスタム言語ファイル

カスタム言語ファイル名は、DISPTEXT.TXT で、  
DOWNLOAD フォルダに保存されています。

カスタム言語ファイルは、USB フラッシュドライブが挿入されるたびに、自動的にダウンロードされます。希望に応じて、このファイルを使用して、ADM 内に表示される、カスタム言語文字列のユーザー定義セットを作成してください。

PrecisionSwirl システムは、以下のユニコード文字を表示できます。このセットに含まれない文字では、システムにユニコードの代用文字 ( 白いクエスチョンマーク入りの黒ダイヤ ) が表示されます。

- U+0020 - U+007E ( 基本ラテン語 )
- U+00A1 - U+00FF ( ラテン語 1 補足 )
- U+0100 - U+017F ( ラテン語拡張 A )
- U+0386 - U+03CE ( ギリシャ語 )
- U+0400 - U+045F ( キリル言語 )

### カスタム言語文字列の作成

カスタム言語ファイルは、2 つの欄を含む、タブ区切りのテキストファイルです。最初の欄は、ダウンロード時に選択された言語の文字列のリストから成ります。2 番目の欄は、カスタム言語文字列の入力に使用できます。カスタム言語が以前にインストールされていた場合、この欄にはカスタム文字列が含まれます。そうでなければ、2 番目の欄は空欄です。

必要に応じてカスタム言語ファイルの 2 番目の欄を変更し、その次に **アップロード手順**、31 ページ に従ってファイルをインストールします。

カスタム言語ファイルの形式は、非常に重要です。インストール処理が成功するように、以下の規則に従う必要があります。

- ファイル名は、DISPTEXT.TXT である必要があります。
- ファイル形式は、ユニコード (UTF-16) 文字表示を使用する、タブ区切りのテキストファイルである必要があります。
- ファイルは、欄が 1 つのタブ文字で分けられている、2 つの欄のみを含む必要があります。
- ファイルに行の追加または削除を行わないでください。
- 行の順序を変更しないでください。
- 2 番目の欄にある各行に対し、カスタム文字列を定義します。

## ダウンロード手順

1. USB フラッシュドライブを USB ポート (BL) に挿入します。図 18 (29 ページ) を参照してください。
2. メニューバーおよび USB インジケータの点灯は、USB がファイルをダウンロード中であることを示します。USB アクティビティが完了するまで待ちます。ポップアップが確認されていない場合は、転送が完了するまでポップアップが表示されます。
3. USB フラッシュドライブを USB ポート (BL) から取り外します。
4. USB フラッシュドライブをコンピュータの USB ポートに挿入します。
5. USB フラッシュドライブウィンドウが自動的に開きます。開かない場合は、USB フラッシュドライブを Windows® Explorer 内で開きます。
6. Graco フォルダを開きます。
7. システムフォルダを開きます。ダウンロードデータが複数のシステムから得られる場合、複数のフォルダが存在します。各フォルダには、対応する ADM のシリアル番号の名前でラベル付けされています (シリアル番号は ADM の背面にあります)。
8. DOWNLOAD フォルダを開きます。
9. 最高値でラベル付けされている LOG FILES フォルダを開きます。最高値は、最新のデータダウンロードであることを示します。
10. ログファイルを開きます。ログファイルは、プログラムがインストールされている限り、デフォルト設定で、Microsoft® Excel® で開きます。ただし、テキストエディタまたは Microsoft® Word で開くこともできます。

**注：**すべての USB ログは Unicode (UTF-16) 形式で保存されます。ログファイルを Microsoft Word で開く場合、Unicode 符号化を選択してください。

## アップロード手順

この手順を使用して、システム構成ファイルおよび / またはカスタム言語ファイルをインストールします。

1. 必要に応じて、**ダウンロード手順**、31 ページに従って、自動的に USB フラッシュドライブ上に適切なフォルダ構造を生成します。
2. USB フラッシュドライブをコンピュータの USB ポートに挿入します。
3. USB フラッシュドライブは自動的に開きます。開かない場合は、USB フラッシュドライブを Windows Explorer 内で開きます。
4. Graco フォルダを開きます。
5. システムフォルダを開きます。2 つ以上のシステムで作業する場合は、Graco フォルダ内に 2 つ以上のフォルダが作成されます。各フォルダには、対応する ADM のシリアル番号でラベル付けされています (シリアル番号はモジュールの背面にあります)。
6. システム構成設定ファイルをインストールする場合、UPLOAD フォルダ内に SETTINGS.TXT ファイルを置きます。
7. カスタム言語ファイルをインストールする場合、DISPTXT.TXT ファイルを UPLOAD フォルダに置きます。
8. USB フラッシュドライブをコンピュータから取り外します。
9. USB フラッシュドライブを PrecisionSwirl システムの USB ポートに取り付けます。
10. メニューバーと USB インジケータの点灯は、USB がファイルをダウンロード中であることを示しています。USB アクティビティが完了するまで待ちます。
11. USB フラッシュドライブを USB ポートから取り外します。

**注：**カスタム言語ファイルがインストールされたら、ユーザーは詳細セットアップ画面 1 にある言語ドロップダウンメニューから新しい言語を選択できるようになります。

# トラブルシューティング



注: システムを分解する前に、以下の図表に記載されているすべての可能な解決法をチェックしてください。

スワールディスペンサーのトラブルシューティングについては、スワールの取扱説明書でも説明されます。**関連の説明書** (3 ページ) を参照してくださいまた、エラーコードが通信される方法の詳細については、**イベントとエラーコード、およびトラブルシューティング**、35 ページ を参照してください。

## スワールディスペンサー

問題	原因	処置
モーターが作動しない (モーター不具合アラームがアクティブ)	ケーブルの接続が外れている	スワールボード、スワールモーターケーブル、スワールオービターへのケーブル接続を点検します
	コントロールセンターまたは拡張スワールエンクロージャの CAN ケーブルは、システム電源がオンの状態で再接続されました (スワールボードの琥珀色 LED が点灯され、回路保護がトリガーされたことを示します)	システム電源を切って入れ直します。
	モーターケーブルの短絡 (スワールボードの琥珀色 LED はオンになり、これは回路保護がトリガーされたことを示します)	スワールモーターケーブル (16.8 m (55 フィート) を交換し、電源を切って入れ直します
	不良のスワールオービター	スワールオービターを交換します
モーターが作動しない (モーター不具合アラームが非アクティブ)	ケーブルの接続が外れている	スワールボード、スワールボード電源ケーブル、およびスワールコントロール DGM へのケーブル接続を点検します
	自動化ユニットからの「スワール有効」信号がない	自動化ユニットからの入力を点検します
	スワールが取り付けられていない	システムセットアップ画面で、適切なスワールオービターが取り付けられていることを確認します。
モーターが速度変更コマンドに応答してない	自動化ユニットから「スワールスピードコマンド」からの入力がない	自動化ユニットからの入力を確認します
	スワール速度のソースが間違っていて設定されている	スワールセットアップ画面で [速度コマンドのソース] を確認します

## ゲートウェイモジュール

問題	原因	処置
通信なし	誤配線	フィールドバス標準に従って配線されているかどうかを確認します。PrecisionSwirl ゲートウェイ LED ステータスインジケータと <b>付録 C - 通信ゲートウェイ モジュール (CGM) 接続詳細</b> 、61 ページ を参照してください。
	フィールドバス設定の誤り	自動化コントローラ (フィールドバスマスター) と PrecisionSwirl Gateway (フィールドバススレーブ) でのフィールドバス設定を確認します。PrecisionSwirl ゲートウェイ構成設定の情報については、 <b>付録 A - 高度ディスプレイモジュール (ADM)</b> 、48 ページ を参照してください。
データの誤り	自動化コントローラ (フィールドバスマスター) に間違ったフィールドバス構成ファイルがインストールされている	www.graco.com から PrecisionSwirl フィールドバス構成ファイルをダウンロードして、自動化コントローラ (フィールドバスマスター) にインストールします。
	PrecisionSwirl ゲートウェイに間違ったマップがインストールされている	正しい PrecisionSwirl データマップが PrecisionSwirl ゲートウェイにインストールされていることを確認します。インストールされているデータマップを特定する方法に関する情報については、 <b>付録 A - 高度ディスプレイモジュール (ADM)</b> 、48 ページ を参照してください。必要に応じて、新しいゲートウェイデータマップをインストールします。指示については、 <b>ゲートウェイモジュールフィールドバスマップのアップグレード</b> 、39 ページ を参照し、マップトークン部品番号については、 <b>コントロールセンターと拡張スワールエンクロージャ部品</b> 、46 ページ を参照してください。


## LED 診断情報

以下の LED 信号、診断、および処置は、高度ディスプレイモジュール、およびゲートウェイモジュールに適用されます。

モジュールのステータス LED 信号	診断内容	処置
緑がオン	システムに電源が入っている	-
黄	内部通信進行中	-
赤の点灯	ハードウェアの失敗	モジュールを交換します
赤の高速点滅	ソフトウェアのアップロード中	-
赤の低速点滅	トークンエラー	トークンを取り除いて、再度ソフトウェアトークンをアップロードします。
赤の 3 回点滅と一時停止が繰り返される	無効なロータリスイッチの位置 (DGM のみ)	ロータリスイッチの位置を有効な位置に変更して、システムを再起動します。14 ページを参照してください。

# エラー

## エラーの表示

エラーが発生した場合、 を押してエラーが確認されるまで、画面全体を占めるエラーのポップアップが表示されます。アクティブなエラーは、メニューバーで表示されます。

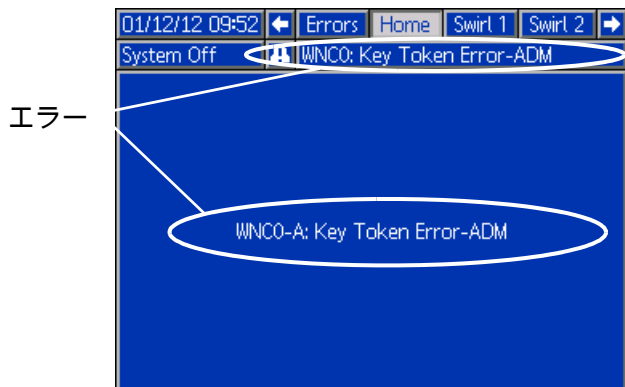


図 19: エラーのポップアップ

前の 200 エラーがエラー報告画面に表示されます。エラー報告画面への移動、および画面内での検索については、[運転モード](#)、54 ページを参照してください。

エラーには 3 つのレベル、アラーム、偏差、および勧告があります。アラームは、システムをシャットダウンさせます。偏差と勧告は、システムをシャットダウンしません。

注：

- アラームはスワールレディ信号を低に設定します。
- 勧告と偏差は、スワールレディ信号を低に設定しません。

## エラーの診断

エラーコード、考えられる原因、および処置については、[イベントとエラーコード](#)、および[トラブルシューティング](#) (35 ページ) を参照してください。

## イベントとエラーコード、およびトラブルシューティング

エラーコードはイベントログに保存され、エラー報告画面に表示されます。

XYZ\_として示されるエラーコードは、XYZ1、XYZ2、XYZ3、XYZ4を意味しており、最後の桁はエラーが適用されるスワールディスペンサーの番号を表します。次の表のエラーコードは、イベントコードの順で並べ替えられません。

### システムイベントとエラー

イベントコード	イベント名	イベント説明	イベントタイプ	原因	処置
システムイベントとエラー					
---	アクティブなエラーなし	エラーなし	---	---	必要なアクションはありません
EC0X	セットアップ値の変更	セットアップ変更の通知	記録のみ	セットアップ値がディスプレイ上で変更された	変更が希望したものである場合、アクションを取る必要はありません
EL0X	電源投入	コントロールボックスの電源投入	記録のみ	---	必要なアクションはありません
EM0X	電源切断	コントロールボックスの電源切断	記録のみ	---	---

### コントロールセンターのイベントとエラー

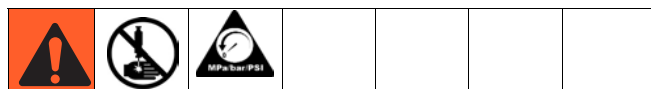
イベントコード	イベント名	イベント説明	イベントタイプ	原因	処置
コントロールセンターのイベントとエラー					
CBG0	ゲートウェイリセット	ゲートウェイリセット	勧告 (自己クリア)	ゲートウェイの設定が変更された	自動化コントロールを試行する前に、リセットが完了するまで待ちます
CCG_	フィールドバス通信エラー	フィールドバス通信エラー	アラーム	自動化ゲートウェイが自動化コントローラとの通信を失った。	通信を復元します。
EAUX	USB へのダウンロード進行中	情報が現在 USB にダウンロード中。	勧告 (自己クリア)	---	必要なアクションはありません
EBUX	USB へのダウンロード完了	USB へのダウンロードが完了した	勧告 (自己クリア)	---	必要なアクションはありません
EVUX	USB 無効	USB ダウンロードが試行されたが、USB アクティビティが無効。	勧告 (自己クリア)	転送が高度セットアップ画面 2 で無効。	ドライブが取り外される際にクリアされる。
MMUX	USB ログの使用率が 90%	1 つ以上の USB ログの使用率が 90%。	勧告	ジョブまたはイベントログのデータが最近ダウンロードされていなくて、ログがもう少しでいっぱいになる。	データをダウンロードするか、US エラーを無効にします。
V1G0	DGM に電源が供給されていない	離散ゲートウェイモジュールに論理電源が供給されていない。	勧告	24 Vdc が電源ピンに接続されていない。	付録 B - 離散ゲートウェイモジュール (DGM) 接続詳細 (56 ページ) に従って、電源を接続します。
WMG0	ゲートウェイエラー検出	ゲートウェイエラーが検出された。他のより具体的なエラーの対象にならなかったエラーが含まれる。	アラーム	---	---

イベントコード	イベント名	イベント説明	イベントタイプ	原因	処置
<b>コントロールセンターのイベントとエラー</b>					
WNC0	ADM キートークンエラー	キートークンがないか、または無効	アラーム	システムを操作するには ADM キートークンが必要	キートークンがインストールされているかどうかを確認します キートークン部品番号が、PrecisionSwirl ADM に対して正しいか確認します
WNG0	ゲートウェイマップエラー	マップがないか、または無効	勧告	ゲートウェイマップがないか、または無効	ゲートウェイに PrecisionSwirl マップをインストールします
WSG0	ゲートウェイセットアップエラー	システム設定が離散ゲートウェイモジュールと互換性がない。	勧告	スワール 1 がインストールされていない。または、スワール 3 またはスワール 4 が取り付けられている。	スワール 1 を取り付けて、スワール 3 と 4 を取り外します。
WSU0	USB 構成エラー	USB 構成エラー	勧告	USB 構成が無効か、存在しない	ディスプレイのシステムソフトウェアを再インストールします

## スワールのイベントとエラー

イベントコード	イベント名	イベント説明	イベントタイプ	原因	処置
<b>スワールのイベントとエラー</b>					
CBR_	USB 通信エラー	ADM とのスワール通信エラー	アラーム	ADM がスワールコントロール DGM との通信を失った	通信を復元します
CDR_	重複モジュール	重複したスワールコントロール DGM が検出された	アラーム	2 つ以上のスワールコントロール DGM が同じロータリスイッチの設定になっている	すべてのスワールコントロール DGM が適切なロータリスイッチの設定であることを確認します。ロータリスイッチの設定の変更後は、モジュールをリセットします。スワールコントロール DGM セクション、15 ページを参照してください。
EAD_	メンテナンスモード突入	メンテナンスモード突入	勧告 (自己クリア)	スワールメンテナンスモードに入った	必要なアクションはありません
EBD_	メンテナンスモード終了	メンテナンスモード終了	勧告 (自己クリア)	メンテナンスモード終了	必要なアクションはありません
MBD_	メンテナンス期日 - オービター	スワールオービターのメンテナンス期日に達した	勧告	スワールのアクティブ時間の加算機が限界値の設定を超えた	構成部品を整備します 必要に応じて加算機をリセットします
WBD_	スワールモーターの故障	動作中に少なくとも 5 秒間、モーター速度が +/- 50% の許容誤差の範囲外	アラーム	ケーブルの接続が外れている	スワールボード、スワールモーターケーブル、およびスワールオービターへのケーブル接続を確認します
				モーターケーブルの短絡 (スワールボードの琥珀色 LED がオンになる)	スワールモーターケーブル (16.8 m (55 フィート)) を交換します
				オービターのベアリングの故障	ベアリングを交換します
				モーターの欠陥	スワールオービターを交換します

# メンテナンス



メンテナンス手順の始める前に、圧力開放  
(28 ページ) に従ってください。

## メンテナンススケジュール

以下の表には、本製品を安全に操作するための推奨メンテナンス手順、および推奨メンテナンス頻度が記載されています。本製品の安全性と信頼性を確実なものにするために、メンテナンスは熟練した人員がこのスケジュール通りに行う必要があります。

### 電気系統

作業	毎週
ケーブル磨耗の点検	✓
ケーブル接続の確認	✓
「システム停止」ボタンの動作確認	✓

\* メンテナンスに関する詳細情報については、構成部品の説明書を確認してください。

## スワールディスペンサー

メンテナンススケジュールについては、取扱説明書  
309403 を参照してください。

## 高度ディスプレイモジュール (ADM)

### ソフトウェアのアップグレード

注：ソフトウェアをアップグレードする前に、カスタム言語ファイル（インストールされている場合）をバックアップします。詳細については、**USB データ**（29 ページ）を参照してください。

1. システムへの電源をオフにします。
2. トークンアクセスパネルを取り外し、それからキートークンを取り外します（トークンを廃棄しないでください）。

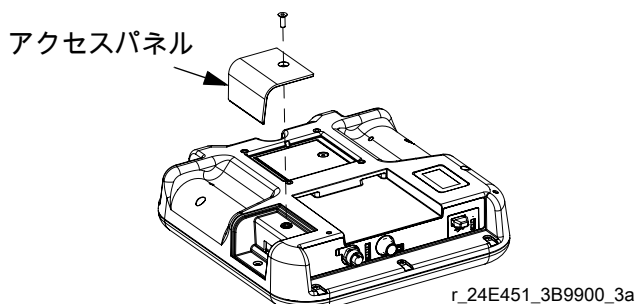


図 20: アクセスパネルの取り外し

3. スロットの中に、ソフトウェアトークンをしっかり挿入して、押しこみます。

注：トークンには好ましい方向はありません。

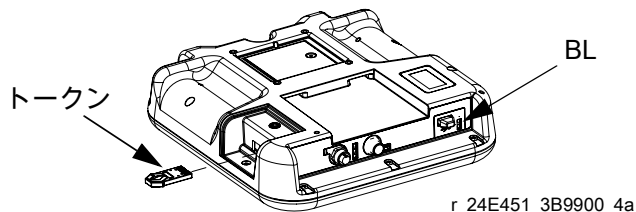


図 21: トークンの挿入

4. システムへの電源をオンにします。新しいソフトウェアが完全に読み込まれるまで、赤のインジケータライト (BL) が点滅します。
5. 赤のインジケータライトが消えた後、システムへの電源をオフにします。
6. ソフトウェアトークンを取り外します。
7. キートークンを再度取り付けて、トークンアクセスパネルを交換します。

5. 赤のインジケータライトが消えた後、システムへ

### 清掃

ガラスクリーナーのようなアルコールベースの家庭用の洗剤を使用して、ディスプレイを清掃します。

## ゲートウェイモジュールソフトウェアのアップグレード

注：ゲートウェイモジュールのシステムへの接続は、アップグレードトークンを使用する間、一時的に無効になります。以下の説明は、すべてのゲートウェイモジュールに適用されます。

1. システムへの電源をオフにします。
2. アクセスカバーを取り外します。

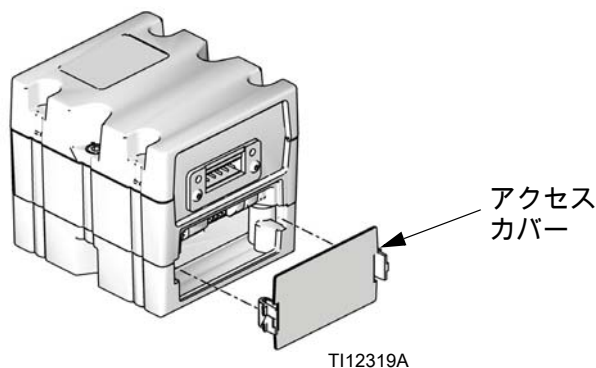


図 22: アクセスカバーの取り外し

3. スロットの中に、トークンをしっかり挿入して、押しこみます。

注：トークンには好ましい方向はありません。

4. システムへの電源をオンにします。新しいソフトウェアが完全に読み込まれるまで、赤のインジケータライト (CK) が点滅します。

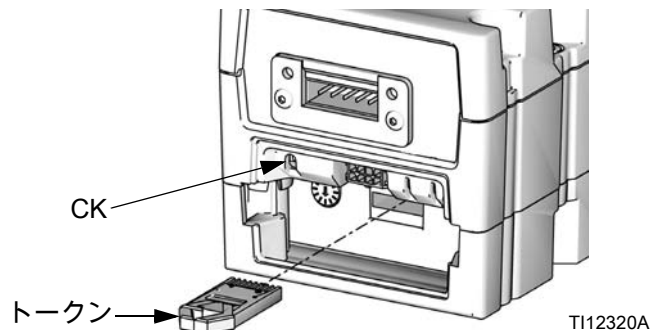


図 23: トークンの挿入

- の電源をオフにします。

6. トークンを取り外します。
7. アクセスカバーを再設置します。

## ゲートウェイモジュールフィールドバスマップのアップグレード

注：フィールドバスの接続は、マップトークンを使用する間、一時的に無効になります。以下の説明は、すべてのゲートウェイモジュールに適用されます。

1. ゲートウェイモジュールソフトウェアのアップグレードを実行します。フィールドバスマップのアップグレード前に、ソフトウェアをアップグレードする必要があります。
2. アクセスカバーを取り外します。

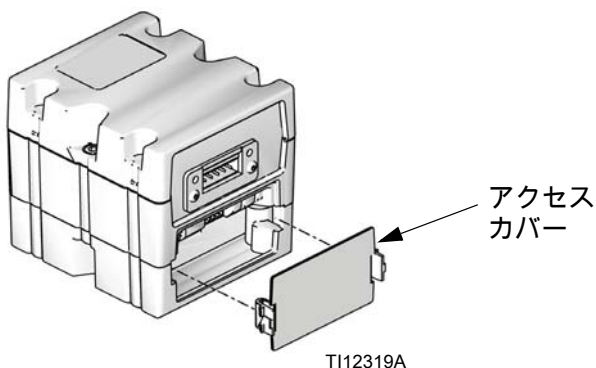


図 24: アクセスカバーの取り外し

3. スロットの中に、マップトークンをしっかり挿入して、押し込みます。

注：トークンには好ましい方向はありません。

4. プッシュボタンを 3 秒間押し続けて、それを離します。赤のインジケータライト (CK) は 2 回点滅して一時停止し、その後データマップがアップロードされたら 1 回点滅します。

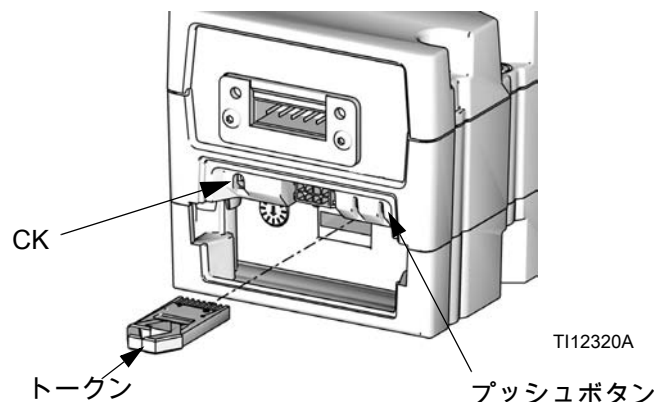


図 25: トークンの挿入

5. ソフトウェアがアップロードに成功したら、マップトークン (CC) を取り外します。
6. アクセスカバーを再設置します。

# 修理

## コントロールセンターアセンブリ



### コントロールセンターの修理の準備

1. ディスプレイの電源をオフにします。
2. コントロールセンターアセンブリへの主電源の接続を外します。
3. コントロールセンターアセンブリの前面カバー(20)を取り外します。

### ゲートウェイモジュールの交換

1. コントロールセンターの修理の準備, 40 ページ .
2. 自動化通信ケーブル (AE) を外します。
3. ゲートウェイモジュール (5) をベース (3) に固定する 2 本のネジを外して、モジュールを取り外します。

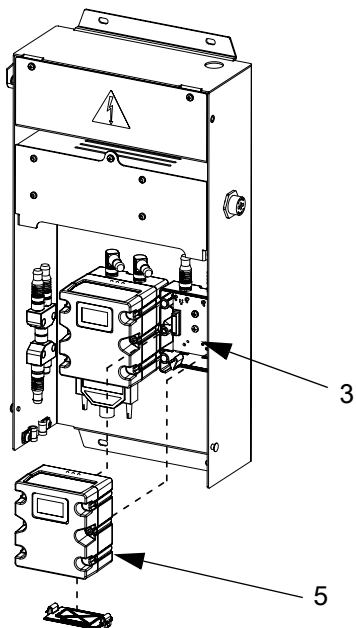


図 26

4. 2 本のネジを使用して、新しいゲートウェイモジュールをベースに取り付けます。
5. 自動化インターフェースケーブルを再接続します。

6. ソフトウェアのアップグレード、38 ページを参照して、その次にフィールドバスマップのアップグレード、39 ページを参照してください。

### ゲートウェイモジュールベースの交換

1. コントロールセンターの修理の準備、40 ページを参照してください。
2. ゲートウェイモジュール (5) を取り外します。ゲートウェイモジュールの交換に従ってください。(自動化通信ケーブル (AE) は、ゲートウェイモジュールに接続されたままにします。)
3. CAN ケーブル (19) と電源ケーブル (6) の接続をベース (3) から外します。
4. ベースから 4 本のネジ (16) と接地ネジ (12) を外し、それを新しいベースと交換します。

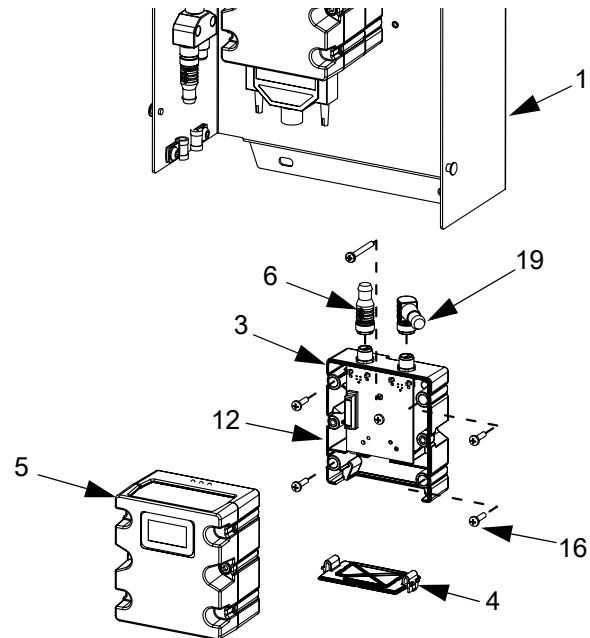


図 27

5. 5 本のネジを使用して、新しいベースを背面カバー(1)に固定します。
6. ゲートウェイモジュールを再接続します。ゲートウェイモジュールの交換に従ってください。
7. ゲートウェイマップトークンを読み込みます。

## スワールボード 16K570 の交換：

1. コントロールセンターの修理の準備、40 ページを参照してください。
2. ネジ (a) をスワールボードカバーから取り外します。スワールボードカバーを開けます。
3. ケーブルコネクタ (b) をスワールボードから取り外します。
4. スワールボードから 4 本のネジを取り外します。新しいボードと取り替えて、4 本のネジ (c) で固定します。
5. ケーブルコネクタ (b) を新しいボードに挿入します。
6. ネジ (a) を使用して、スワールボードを再度組み立てます。

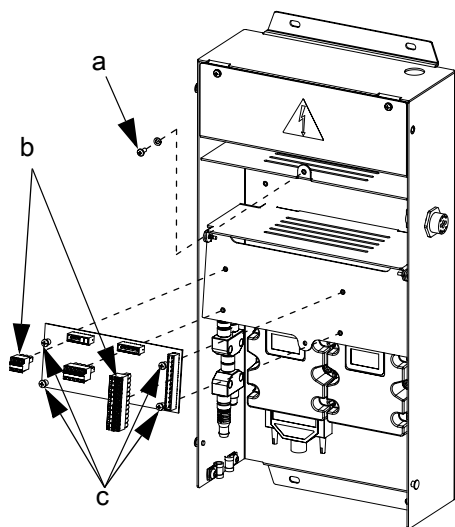


図 28

## 高度ディスプレイモジュールの交換

1. コントロールセンターの修理の準備、40 ページを参照してください。
2. CAN ケーブル (18) の接続を ADM (2) から外します。

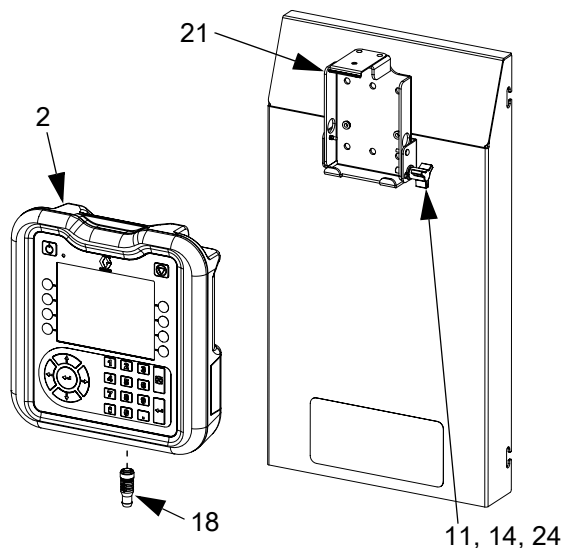


図 29

3. ADM を取り付けブラケットの留め金から抜いて取り外します。
4. 古い ADM では、トークンアクセスパネルを取り外してから、キートークンを取り外します。トークンを廃棄しないでください。
5. CAN ケーブルを新しい ADM に接続します。
6. 新しい ADM ソフトウェアにアップグレードします。38 ページを参照してください。
7. 新しい ADM にキートークンを挿入します。トークンアクセスパネルを交換します。
8. ADM を取り付けブラケットの留め金に挿入して取り付けます。

### 高度ディスプレイモジュールブラケットの交換

1. コントロールセンターの修理の準備、40 ページを参照してください。
2. ADM (2) を取り外します。高度ディスプレイモジュールの交換に従ってください。(CAN ケーブルは、ADM に取り付けたままにしてください)
3. スピードクリップ (25) とリベット (26) を取り付けブラケット (21) から取り外します。

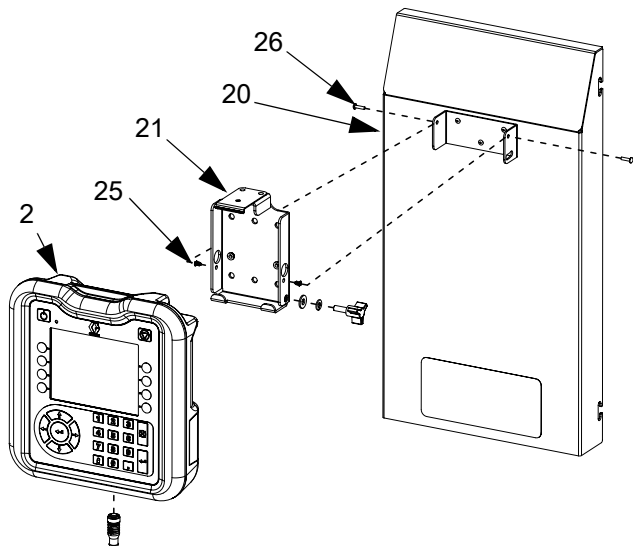


図 30

4. 取り付けブラケットを前面カバー (20) から取り外して、新しいブラケットと交換します。
5. 新しいブラケットをスピードクリップとリベットで前面カバーに固定します。
6. ADM を再度取り付けます。

### DIN レールアセンブリの交換

1. コントロールセンターの修理の準備、40 ページを参照してください。
2. ネジ (22) とワッシャ (28) の両方をライン電圧アセンブリカバー (7) から取り外します。カバーを取り外します。

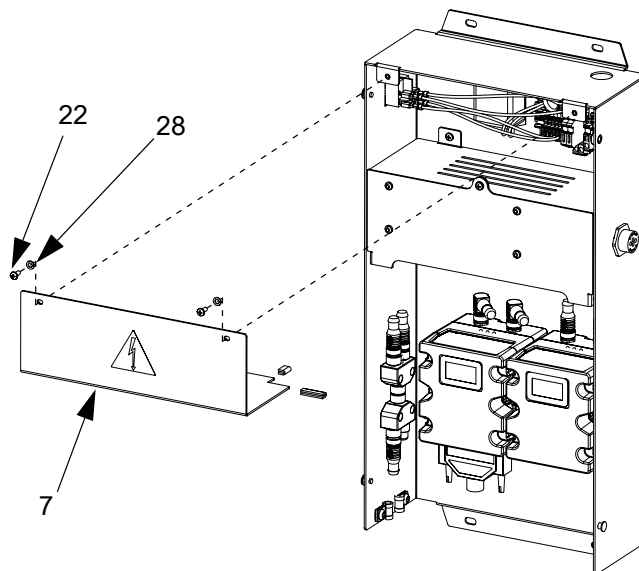


図 31

3. DIN レールモジュールとフィルタからすべての配線の接続を外します。
4. 4 本のネジ (40) を DIN レールとフィルタから取り外します。
5. ワイヤの接続をロッカー / ロータリースイッチから外します。手順 7 で容易に接続できるように、ワイヤの位置に注意します。

6. DIN レール、フィルタ、およびロッカースイッチ ( 所定の場所にはめ込む ) を取り外します。新しい構成部品と交換します。4 本のネジ (40) を使用して、DIN レールとフィルタを背面コントロールセンターアセンブリのカバー (1) に固定します。スナップロッカー / ロータリスイッチを所定位置にはめ込みます。

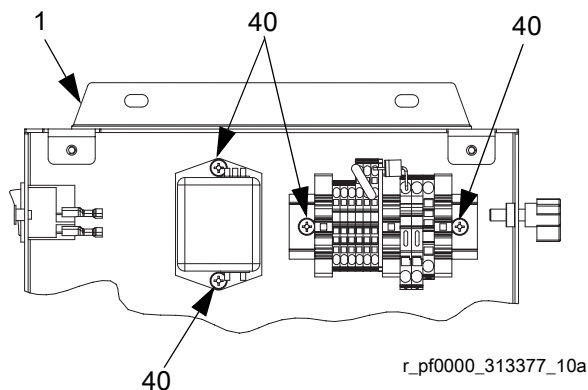


図 32: 24 Vdc Din レールアセンブリ

7. すべての配線を DIN レールモジュール、フィルタ、およびロッカー / ロータリスイッチに再接続します。
8. ネジとワッシャを使用して、ライン電圧アセンブリカバーを再度組み立てます。

## ヒューズの交換

DIN レールアセンブリ上のヒューズを交換します。

- 24 Vdc コントロールセンターの場合 : ヒューズの仕様の詳細については、**技術データ** (67 ページ) を参照してください。
- 100-240 Vac コントロールセンターの場合 : ヒューズ 115805 を注文します。

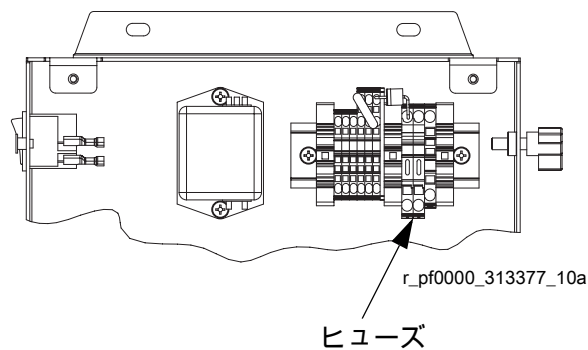


図 33: ヒューズの配置



# 部品

## コントロールセンター

### ソフトウェアアップグレードトークン

部品	説明
★※ 16K743	ADM、FCM、CGM、および DGM の PrecisionSwirl ソフトウェアを付属
★* 16N601	PrecisionSwirl ゲートウェイマップトークン：61 ページから CGM マップを取り付けます。

### コントロールセンターキートークン部品番号

キートークンの詳細については、キートークン (16 ページ) を参照してください。

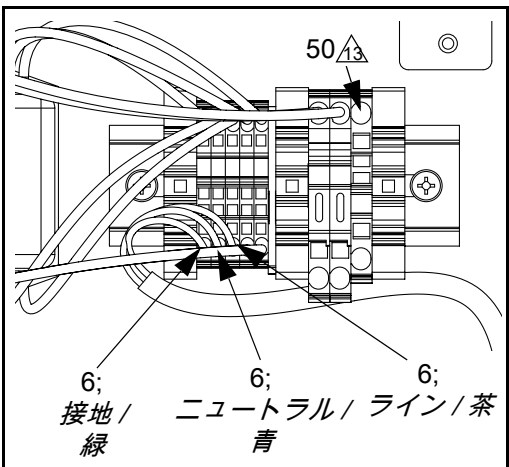
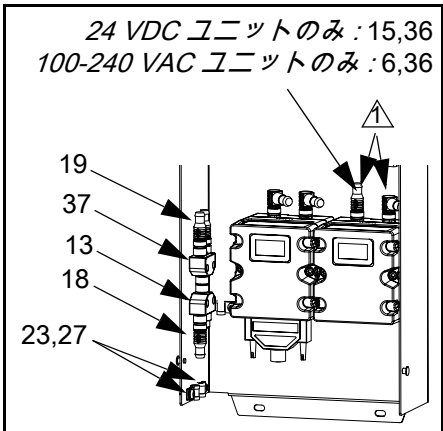
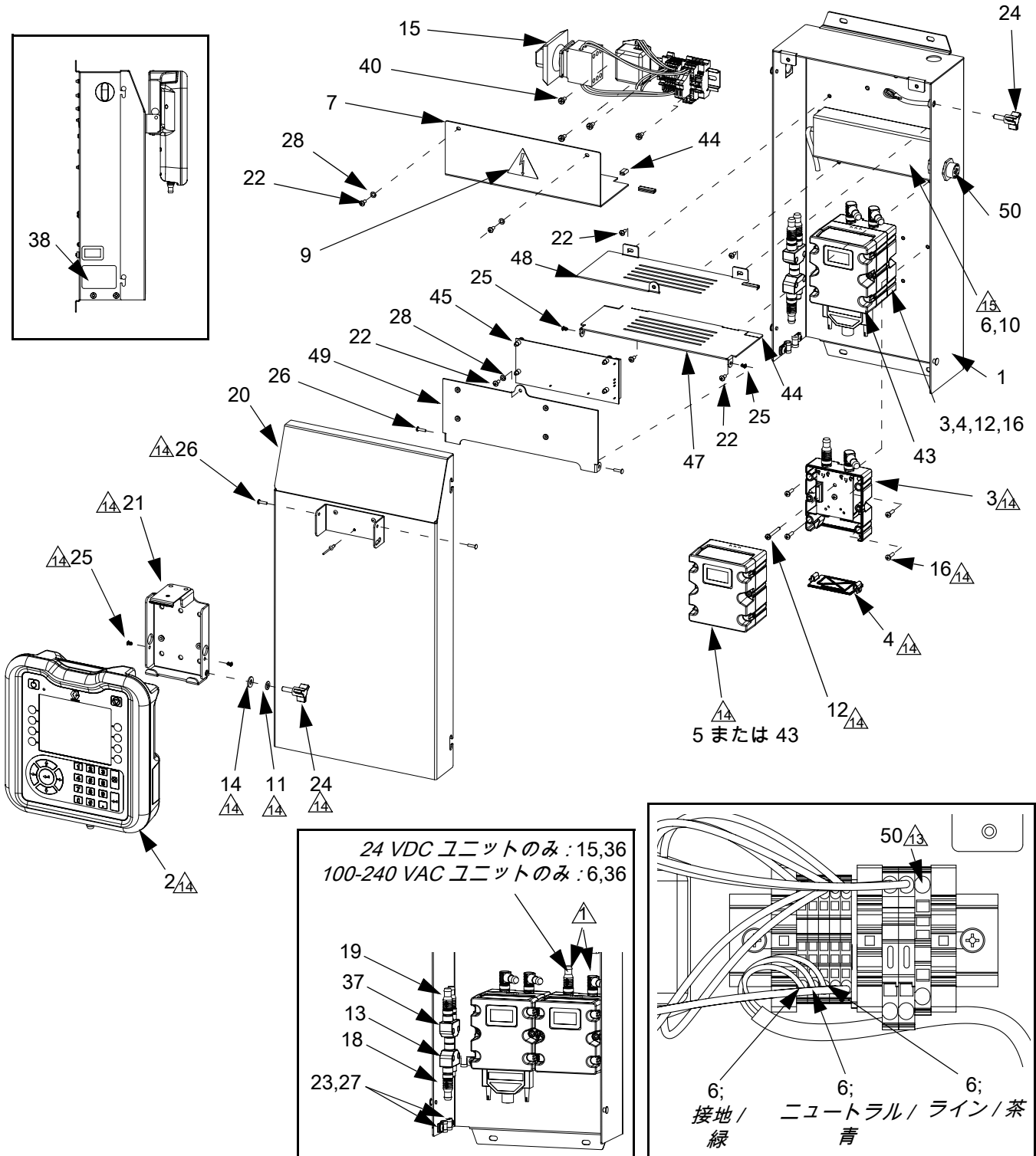
部品	説明
★16M218	ADM キートークン

### ゲートウェイモジュール部品番号

モデル	ユーザーインターフェースの説明	注文するゲートウェイ部品番号
16K605, 16K610	離散	★24B681
16K601, 16K606	DeviceNet™	★15V759
16K602, 16K607	EtherNet/IP™	★15V760
16K603, 16K608	PROFIBUS™	★15V761
16K604, 16K609	PROFINET™	★15V762

注：PrecisionSwirl システムは、流量制御の機能を追加するために、PCF にアップグレードすることが可能です。アップグレードするには、キット 16N590、および PCF 取扱説明書 3A2098 にリストされている液体プレートキットを 1 つ注文してください。

# コントロールセンターと拡張スワールエンクロージャ部品



- ▲ フェライト (36) をケーブルに追加します。ケーブルコネクタにできる限り近くに配置します。
- ▲ コントロールセンター。拡張スワールエンクロージャに付属されていない。

▲ 100-240 Vac モデルのみ。

## コントロールセンターアセンブリ部品

参照	部品	説明	個数	参照	部品	説明	個数
1	---	COVER, rear	1	43※	24B681	MODULE, DGM	1
2※	24E451	DISPLAY, with USB	1	44	---	GUARD, edging	1
3◆	289697	BASE, cube	1	45	16K570	BOARD, circuit, swirl	1
4◆	277674	ENCLOSURE, cube door	1	46	---	BRACKET, display pivot	1
5※	---	MODULE, Gateway; see table on page 45 for part number	1	47	---	COVER, swirl, hinge side	1
6†	---	SUPPLY, power	1	48	---	COVER, swirl, latch side	1
7†❖	---	COVER, line voltage	1	49	---	COVER, swirl, lid	1
8†❖	---	GROMMET	1	50	24K455	CABLE, swirl board, panel mount	1
9▲†	196548	LABEL, warning, electric shock	1	51	24K458	CABLE, SWIRL-DGM	1
10††	---	SCREW, cap, socket hd; m4 x 6	4	52	121597	CABLE, CAN, 90 female/ 90 female	1
11❁	---	WASHER, lock	1	<p>▲ 交換用の危険と警告のラベル、タグ、およびカードは無料で手に入ります。</p> <p>‡ 100-240 Vac モジュールキット 24B928 に付属する部品。</p> <p>❖ 24 Vdc モジュールキット 24B929 に付属する部品。</p> <p>❁ ディスプレイ取り付けブラケットキット 24B930 に付属する部品。</p> <p>※ 基本の電子構成部品には、PrecisionSwirl 固有のソフトウェアがインストールされていません。ソフトウェアアップグレードトークン (16K743) を使用して、ソフトウェアをインストールします。</p> <p>* フィールドバスゲートウェイモジュールには、PrecisionSwirl 固有のマップがインストールされていません。マップトークン (16N601) を使用して、マップをインストールします。</p> <p>--- 非売品。</p>			
12◆	121820	SCREW, mach, pan hd; m4 x 35	1				
13	121807	CONNECTOR, splitter	1				
14❁	110755	WASHER, plain	1				
15†❖	---	MODULE, line voltage	1				
16◆	195875	SCREW, mach, pan hd	4				
18	121001	CABLE, CAN, female / female 1.0m	1				
19	121000	CABLE, CAN, female / female 0.5m	1				
20	---	COVER, front	1				
21❁	---	BRACKET, mounting	1				
22†❖	---	SCREW, mach, pan hd	2				
23	120143	GUIDE, strain relief	2				
24❁	121253	KNOB, display	2				
25❁	---	CLIP, speed, tubular	2				
26❁	---	RIVET, aluminum	1				
27	112925	SCREW, cap	2				
28	100020	WASHER, lock	2				
36	121901	SUPPRESSOR, box snap, ferrite	2				
37	124654	CONNECTOR, splitter	1				
38	---	LABEL	1				
40	---	SCREW, mach, pan hd	4				

## 付録 A - 高度ディスプレイモジュール (ADM)

### ディスプレイの概要

ADM ディスプレイは、2つのメイン機能、セットアップモードと運転モードに分かれています。

#### セットアップモードの機能

セットアップモードの機能により、ユーザーは以下を実行できます。

- インストールされているシステム構成部品の構成
- 各構成部品の単位の設定、形式の設定、およびソフトウェア情報の表示
- ゲートウェイモジュールに関する情報の設定または変更
- 使用された特定のゲートウェイモジュールに関する情報の表示
- コントロールの設定

#### 運転モードの機能

運転モードの機能により、ユーザーは以下を実行できます。

- 速度スケールの調整
- スワールディスペンサーを手動でオンにする
- システムエラーの発生順のリストの表示
- スワールディスペンサーの予防メンテナンススケジュールの表示

### ディスプレイの詳細

#### 電源投入の画面

ADM に電源が投入されると、以下の画面が表示されます。ADM の初期化を実行、およびシステムの他のモジュールと通信を確立している間は、電源はオンのままです。



#### メニューバー

メニューバーは各画面の上端に表示されます。



#### 日付と時刻

日付と時刻は、必ず以下の形式のうちの1つで表示されます。時刻は、必ず24時間時計として表示されます。

- DD/MM/YY HH: MM
- MM/DD/YY HH: MM
- YY/MM/DD HH: MM

#### 矢印

左右の矢印は、画面のナビゲーションを示します。

#### 画面のメニュー




画面のメニューは、現在アクティブな画面を示し、その画面はハイライトされています。また、左右にスクロールすることによって使用できる関連画面も示します。

## システムモード

5つのモード(アクティブ、サイクル中のジョブ、ディスプレイコントロール、スワールセットアップ、およびシステムオフ)があります。現在のシステムモードは、メニューバーの左側に表示されます。

## アラーム/偏差

アクティブなシステムエラーがある場合、以下のアイコンのうちの1つがメニューバーの中心に表示されます。4つの可能性があります。

アイコン	機能	説明
アイコンなし	情報がないか、またはエラーが発生していない	---
	勧告	情報
	偏差	重要
	アラーム	非常に重要

## ステータス

現在のシステムステータスは、メニューバーの右側に表示されます。



## ソフトキー

ソフトキーの隣のアイコンは、どのモードまたはアクションが各ソフトキーに関連しているかを示します。隣にアイコンのないソフトキーは、現在の画面ではアクティブではありません。



### 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。





## ジャンプイン/ジャンプアウト

編集可能フィールドのある画面では、 を押してフィールドにアクセスして、変更を加えます。変更が完了したときは、 を再度押して、編集モードを終了します。




## 画面内でのナビゲーション


 を押して、セットアップ画面のドロップダウンメニューを開きます。また、 を押して、変更に入力したり、選択を行います。

  を押して、新しい画面にナビゲートしたり、画面内で左右に移動します。





  を押して、新しい画面にナビゲートしたり、画面内で上下に移動します。また、  を押して、ドロップダウンメニュー内のフィールド間を移動、またはフィールド内の数字を増やしたり減らしたりします。

## セットアップモード

セットアップモード画面は、次の 3 つのセクション (システムセットアップ、高度セットアップ、およびゲートウェイセットアップ) に分かれています。運転モードにいるときに、 を押してセットアップモードに入ります。  を押して、セットアップモード画面全体を移動します。

セットアップ画面がパスワードで保護されている場合、 を押した後にパスワード入力画面が表示されます。パスワードは高度セットアップ画面で定義されます。パスワードが 0000 に設定されている場合、パスワードは無効です。

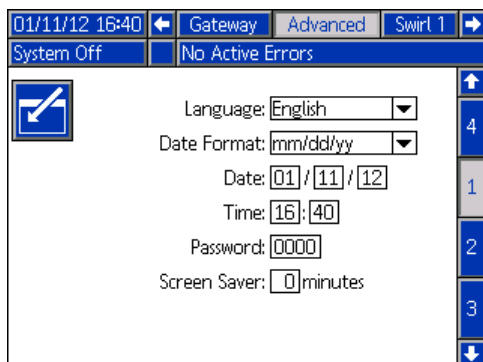
### 高度セットアップ画面

高度セットアップ画面は 4 つあり、これらはユーザーが各構成部品の単位を設定、値を調整、形式を設定、USB 設定を定義、およびソフトウェア情報を表示することを可能にします。  を押して、高度セットアップ画面全体を移動します。希望の高度セットアップ画面が表示されたら、 を押して変更を行うフィールドにアクセスします。 を押して、編集モードを終了します。

注：高度セットアップ画面をスクロールするには、ユーザーが編集モード外である必要があります。

### 高度セットアップ画面 1

この画面は、ユーザーが言語、データ形式、現在の日付と時刻、パスワード、およびスクリーンセーバーが起動するまでの分数を設定することを可能にします。時間は、サマータイムのために自動的に更新されることはありません。

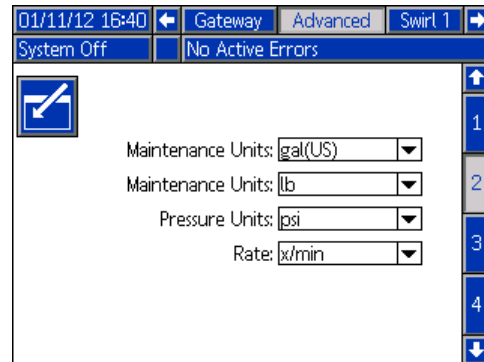


01/11/12 16:40 Gateway Advanced Swirl 1  
System Off No Active Errors

Language: English  
Date Format: mm/dd/yy  
Date: 01 / 11 / 12  
Time: 16 : 40  
Password: 0000  
Screen Saver: 0 minutes

### 高度セットアップ画面 2

この画面は、ユーザーがメンテナンスの量、メンテナンスの質量、圧力、および流量の測定値の単位を設定することを可能にします。

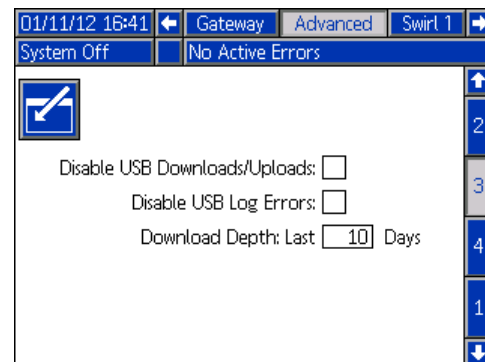


01/11/12 16:40 Gateway Advanced Swirl 1  
System Off No Active Errors

Maintenance Units: gal(US)  
Maintenance Units: lb  
Pressure Units: psi  
Rate: x/min

### 高度セットアップ画面 3

この画面は、ユーザーが USB 関連の設定をセットアップすることを可能にします。USB ログエラーを無効にするオプションは、ログが少なくとも 90% の使用率に達したら、イベントの記録を無効にします。

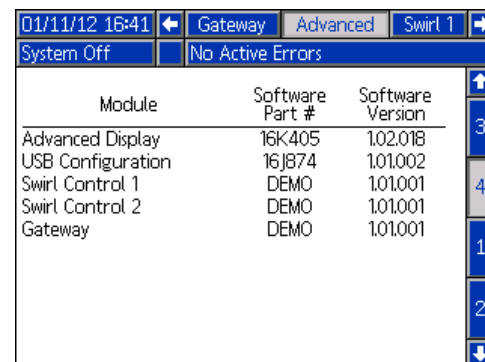


01/11/12 16:41 Gateway Advanced Swirl 1  
System Off No Active Errors

Disable USB Downloads/Uploads:   
Disable USB Log Errors:   
Download Depth: Last 10 Days

### 高度セットアップ画面 4

この画面は、ADM のソフトウェア部品番号とバージョン、USB の構成、およびゲートウェイモジュールを表示します。







01/11/12 16:41 Gateway Advanced Swirl 1  
System Off No Active Errors

Module	Software Part #	Software Version
Advanced Display	16K405	1.02.018
USB Configuration	16J874	1.01.002
Swirl Control 1	DEMO	1.01.001
Swirl Control 2	DEMO	1.01.001
Gateway	DEMO	1.01.001

## 自動化ゲートウェイのセットアップ画面

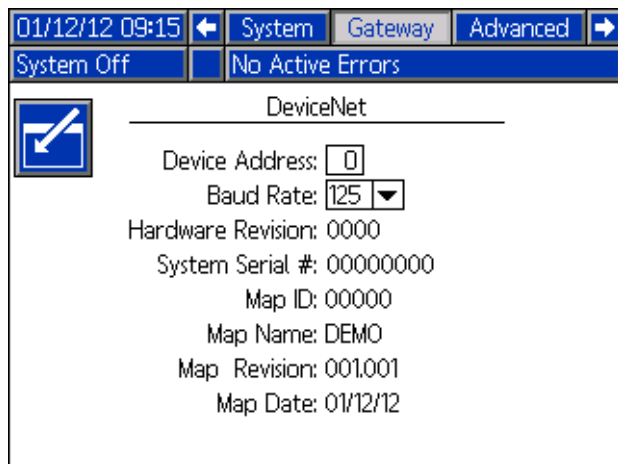
最大 3 つまでのゲートウェイセットアップ画面があり (フィールドバスに依存)、これらはユーザーが PrecisionSwirl システムで使用される自動化ゲートウェイモジュールに関する情報を設定または変更することを可能にします。また、これらの画面は、ユーザーが使用されている特定のゲートウェイモジュールに関する情報を表示させることを可能にします。

  を押してゲートウェイセットアップ画面をスクロールします。希望の高度セットアップ画面が表示されたら、 を押して変更を行うフィールドにアクセスします。 を押して、編集モードを終了します。

注：ユーザーがゲートウェイセットアップ画面をスクロールするには、編集モード外である必要があります。

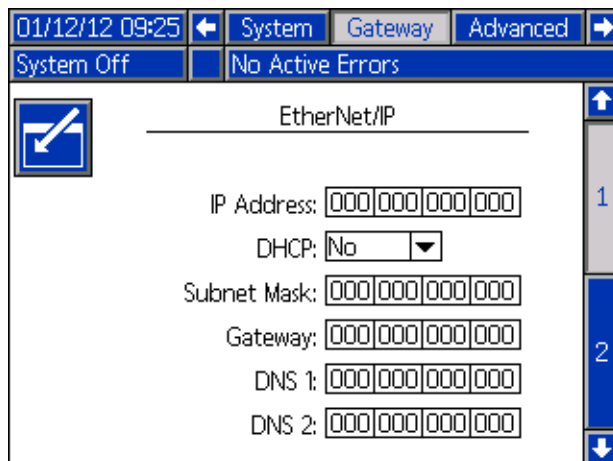
### ゲートウェイセットアップ画面 1 - DeviceNet

この画面は、ユーザーがデバイスアドレスとボーレートを設定することを可能にします。DeviceNet 画面には、ハードウェア改訂番号、システムシリアル番号、マップ ID、名前、改訂番号、およびインストール日付が表示されます。



### ゲートウェイセットアップ画面 1 - EtherNet/IP

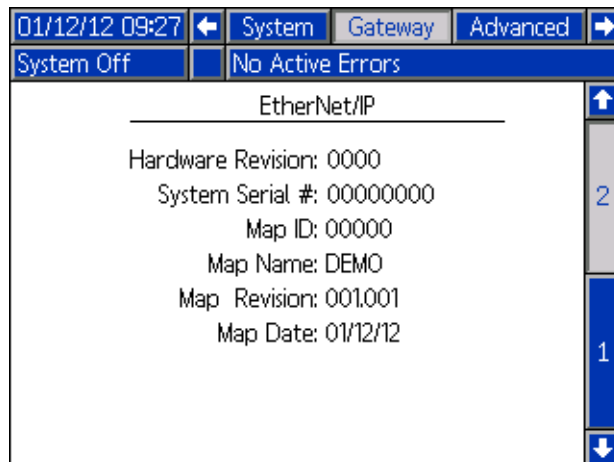
この画面は、ユーザーが IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、DNS 1、DNS 2、および DHCP が使用されるかどうかを設定することを可能にします。



### ゲートウェイセットアップ画面 2 - EtherNet/IP

この画面は、EtherNet/IP と PROFIBUS でも同じです。これは、ユーザーが PrecisionSwirl システムで使用されるゲートウェイモジュールに関する以下の情報を表示することを可能にします。

- ハードウェア改訂番号
- システムシリアル番号
- マップ ID 番号
- マップ名
- マップ改訂番号
- マップが作成された日付



### ゲートウェイセットアップ画面 1 - PROFIBUS

この画面は、ユーザーがデバイスアドレス、インストール日付、場所タグ、関数タグ、およびシステム説明を設定することを可能にします。

### ゲートウェイセットアップ画面 2 - PROFINET

この画面は、ユーザーがデバイスアドレス、インストール日付、場所タグ、関数タグ、およびシステム説明を設定することを可能にします。

### ゲートウェイセットアップ画面 2 - PROFIBUS

この画面は、EtherNet/IP と PROFIBUS でも同じです。詳細については、**ゲートウェイセットアップ画面 2 - EtherNet/IP**、51 ページ を参照してください。

### ゲートウェイセットアップ画面 3 - PROFINET

この画面は、ユーザーが PrecisionSwirl システムで使用されるゲートウェイモジュールに関する以下の情報を表示することを可能にします。

- ハードウェア改訂番号
- システムシリアル番号
- マップ ID 番号
- マップ名
- マップ改訂番号
- マップが作成された日付

### ゲートウェイセットアップ画面 1 - PROFINET

この画面は、ユーザーが IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、DNS 1、DNS 2、および DHCP が使用されるかどうかを設定ができます。

## キーボード画面

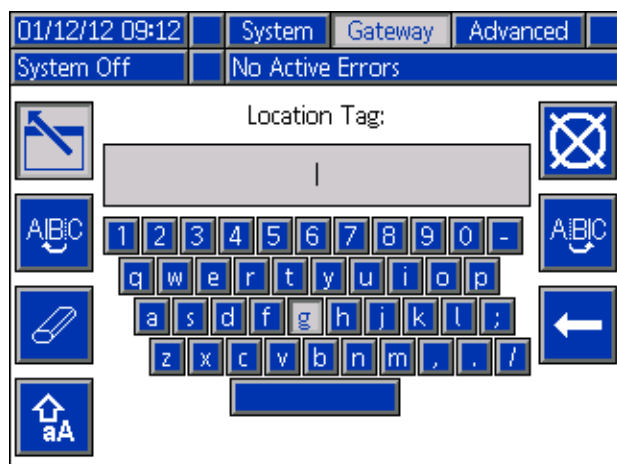
テキストが編集される際に、キーボード画面が表示されます。4方向のすべての矢印ボタンを使用して、各文字を選択します。← を押して、文字を入力しま

す。後退するには、← を押します。入力した名前全

体を削除するには、✂ を押します。名前を入力する

には、↵ を押します。入力を取り消してキーボード

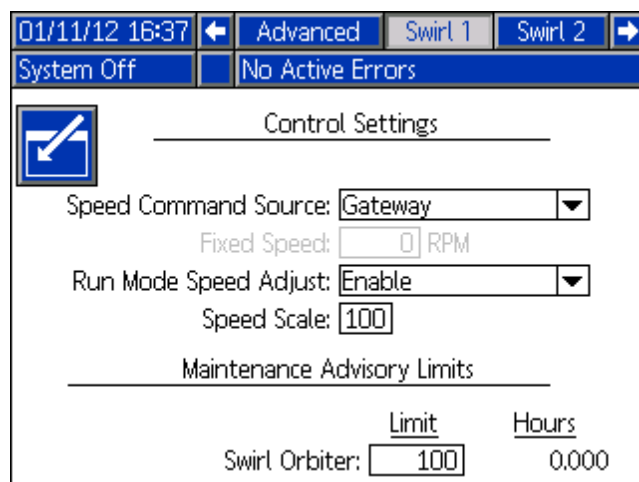
画面を終了するには、✕ を押します。






## スワールのセットアップ画面

この画面は、ユーザーが以下を実行することを可能にします。

- 速度コマンドのソースをディスプレイまたはゲートウェイに設定する。ディスプレイに設定されている場合、ユーザーは固定速度を設定できます
- 運転モードの速度調節を有効または無効に設定する
- 速度のスケールを 50-150% に設定する
- スワールオービターのメンテナンス勧告の限界値を設定する



## 運転モード

運転モード画面は、5つのセクション(ホーム、スワール、イベント、エラー、およびジョブ)に分かれています。セットアップモードにいる間に、 を押して実行モードに入ります。  を押して、運転モード画面全体を移動します。





注: ジョブ画面は、PrecisionSwirl システムでは使用されません。

### スワールのホーム画面

注: この画面は、2つ以上のスワールディスペンサーが取り付けられている場合にのみ表示されます。

スワールのホーム画面では、個々のスワールのそれぞれの概要が表示されます。画面では以下の項目が表示されます。






- 要求モーター速度
- 実際のモーター速度
- 要求および実際のモーター速度を示す進行バー

12/13/11 14:18		← Errors Home Fluid Plate 1 →	
Active		No Active Errors	
			
Actual:	0 RPM	Actual:	0 RPM
Requested:	0 RPM	Requested:	0 RPM

### スワール X 画面



取り付けられている各スワールディスペンサーにつき、1つのスワール X 運転画面があります。この画面では、以下の項目が表示されます。











- 自動化インターフェースからのスワールを有効にする信号
- 自動化インターフェースからの電圧を有効にする信号
- 実際と要求の速度
- アクティブな時間とメンテナンス勧告の限界値

01/11/12 16:35		← Home Swirl 1 Swirl 2 Jobs →	
System Off		No Active Errors	
	0.00 V		
	Speed Scale 100	Actual:	0 RPM
		Requested:	0 RPM
		Enabled:	<input type="checkbox"/>
		Hours	Limit
Swirl Orbiter:		0.000	100

### イベント報告画面


イベント報告画面では、システムイベントの発生順のリストが表示されます。これらの画面には、最新の200件のエラーが表示されます。各イベント報告画面に、各エラーの日付、時刻、エラーコード、および説明が表示されます。

  を押して、各イベント報告画面をスクロールします。

01/11/12 16:36		← Jobs Events Errors Home →		
System Off		No Active Errors		
Date	Time	Code	Description	
01/11/12	16:36	EBD2-R	Maint. Mode Exited-SW2	
01/11/12	16:36	EAD2-R	Maint. Mode Entered-SW2	
01/11/12	16:36	EBD1-R	Maint. Mode Exited-SW1	
01/11/12	16:36	EAD1-R	Maint. Mode Entered-SW1	
01/11/12	16:35	ECOX-R	Setup Values Changed	
01/11/12	16:35	EBUX-V	Download to USB Complete	
01/11/12	16:33	EAUX-V	Download to USB In Process	
01/11/12	16:33	ELOX-R	Power On	
01/11/12	16:33	EMOX-R	Power Off	
01/11/12	16:30	EBUX-V	Download to USB Complete	

## エラー報告画面

エラー報告画面では、システムエラーの発生順のリストが表示されます。これらの画面は、最新の 200 エラーを表示します。各エラー報告画面では、各エラーの日付、時刻、エラーコード、および説明が表示されます。エラーの詳細、エラーコードのリスト、およびエラーのトラブルシューティング情報については、**エラー**、34 ページを参照してください。

 を押して、各エラー報告画面全体をスクロールします。

Date	Time	Code	Description	
System Off				
No Active Errors				
01/11/12	16:33	WNC0-A	Key Taken Error-ADM	18
01/11/12	16:33	WNC0-A	Key Taken Error-ADM	19
01/11/12	16:33	CBR2-A	Comm. Error-SW2	20
01/11/12	16:32	CBR1-A	Comm. Error-SW1	1
01/11/12	16:32	WNC0-A	Key Taken Error-ADM	2
01/11/12	16:32	CBR2-A	Comm. Error-SW2	3
01/11/12	16:31	CBR1-A	Comm. Error-SW1	4
01/11/12	16:28	WNC0-A	Key Taken Error-ADM	
01/11/12	16:27	WNC0-A	Key Taken Error-ADM	
01/11/12	16:27	CBR2-A	Comm. Error-SW2	

# 付録 B - 離散ゲートウェイ モジュール (DGM) 接続詳細

## D サブケーブル 24K463

下記の入出力は、DGM に対する参照です。

注：付録 D - I/O 信号説明 (66 ページ) を参照してください。

ワイヤーの色	説明	ピンタイプ	D サブピン番号	電圧 (Vdc)
赤	独立論理電源	供給	51 + 27	10-30
灰色	独立論理接地	供給	70	0
灰色 / ピンク	アナログ接地	アナログ接地	2	0
茶	スワール 1 レディ	デジタル出力	9	0 - 論理電源
ピンク	アラームスワール 1	デジタル出力	10	0 - 論理電源
白	エラースワール 1	デジタル出力	11	0 - 論理電源
赤 / 青	スワール 2 レディ	デジタル出力	12	0 - 論理電源
灰色 / 茶	アラームスワール 2	デジタル出力	13	0 - 論理電源
オレンジ	エラースワール 2	デジタル出力	14	0 - 論理電源
青	リモート起動進行中	デジタル出力	16	0 - 論理電源
白 / 黄	スワール 1 速度コマンド	アナログ入力	21	0-10
白 / 緑	スワール 2 速度コマンド	アナログ入力	23	0-10
茶 / 緑	スワール 1 実速度	アナログ出力	40	0-10
黄 / 茶	スワール 2 実速度	アナログ出力	42	0-10
黒	リモート起動	デジタル入力	59	0-30
紫	スワール 1 有効	デジタル入力	75	0-30
黄	スワール 2 有効	デジタル入力	76	0-30

## ピンの参照

注：接地ループとノイズ耐性の問題を避けるためには、D サブミニチュアコネクタケーブルのシールドを接地しないでください。DGM のベースにある取り付けネジですでに接地されています。

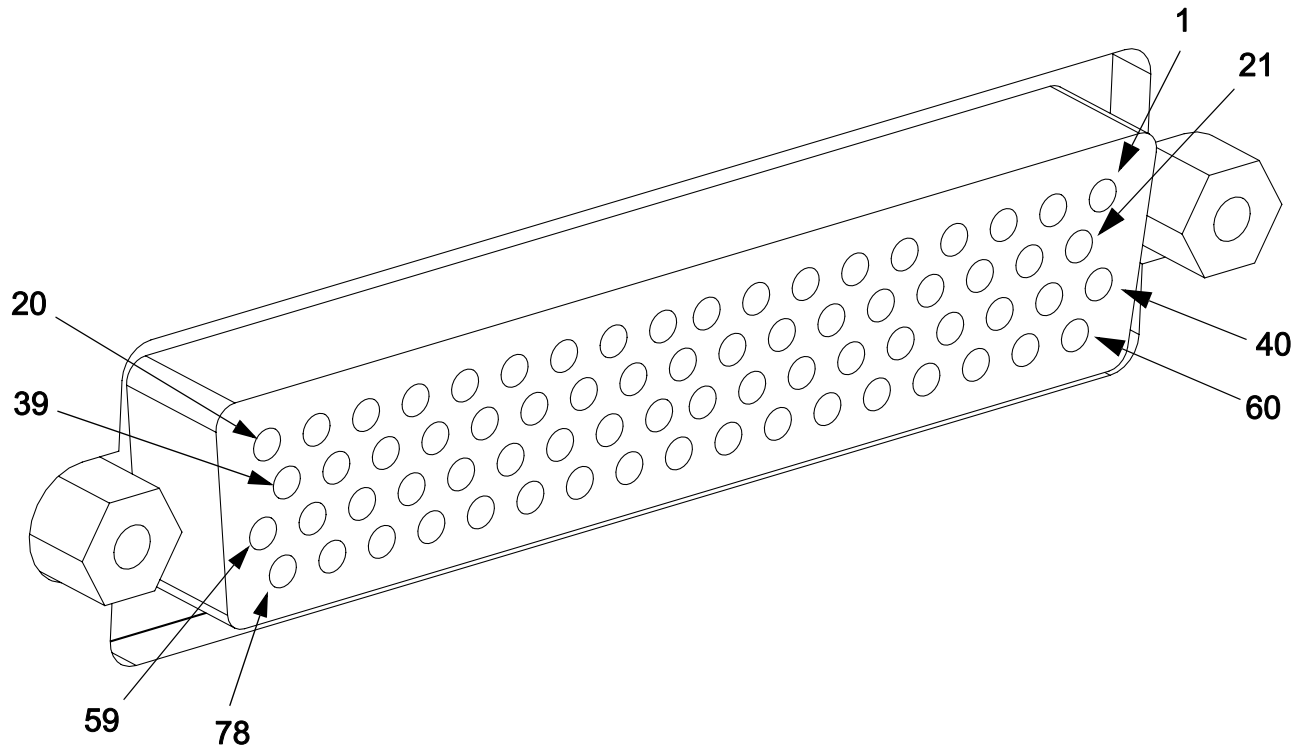
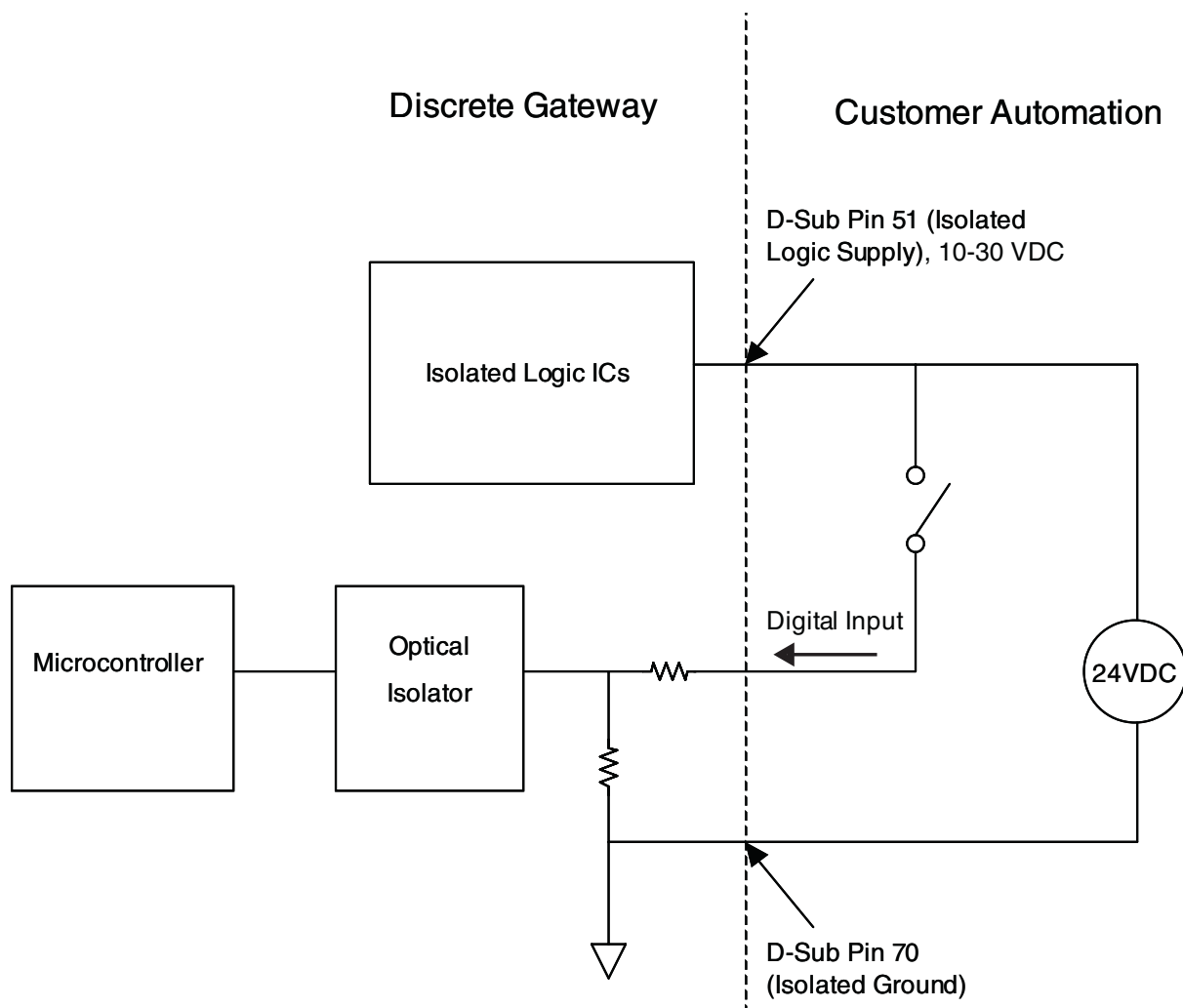


図 34: D サブミニチュアコネクタ - ピンの参照

## DGM デジタル入力

デジタル入力は、電源がピン 51 に供給されていて、ピン 70 に接地接続がある場合にのみ機能します。詳細については、**ピンの参照**、57 ページを参照してください。デジタル入力の定格は 0-30 Vdc であり、NEC クラス 2 電源がピン 51 に接続されている必要があります。DGM は、次の絵図で示されているように、光分離を提供します。

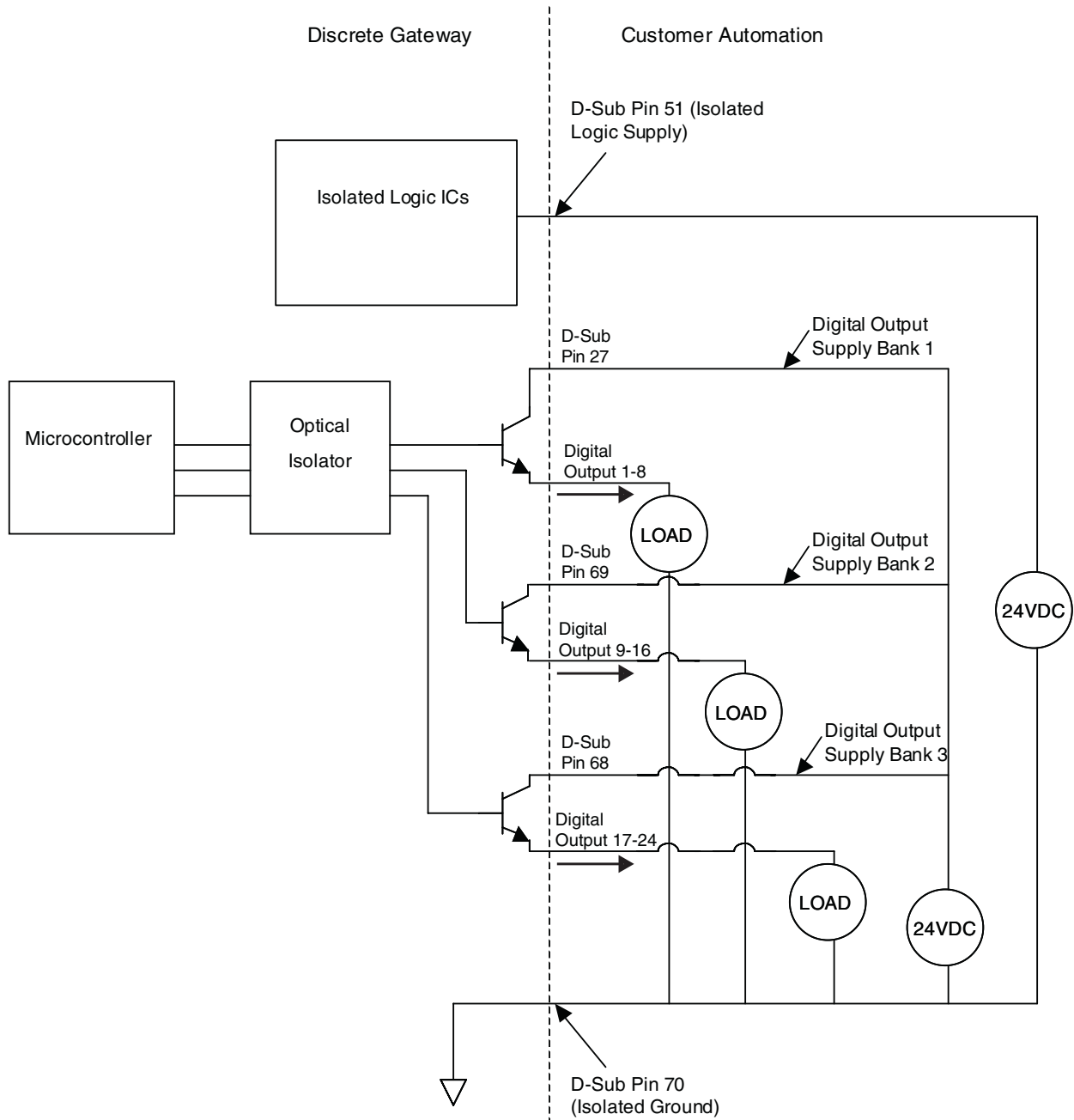
- ピン : 52- 59, 71-78
- タイプ : シンク型
- 最大消費電流 : 3.6 mA



## DGM デジタル出力

デジタル出力は、電源がピン 27、68、および 69 に供給されていて、ピン 70 に接地接続がある場合のみ機能します。詳細については、**ピンの参照**、57 ページを参照してください。デジタル出力の定格は 0-30 Vdc であり、NEC クラス 2 電源が電源バンク 1 ではピン 27、電源バンク 2 ではピン 69、電源バンク 3 ではピン 68 に接続されている必要があります。DGM は、次の絵図で示されているように、光分離を提供します。

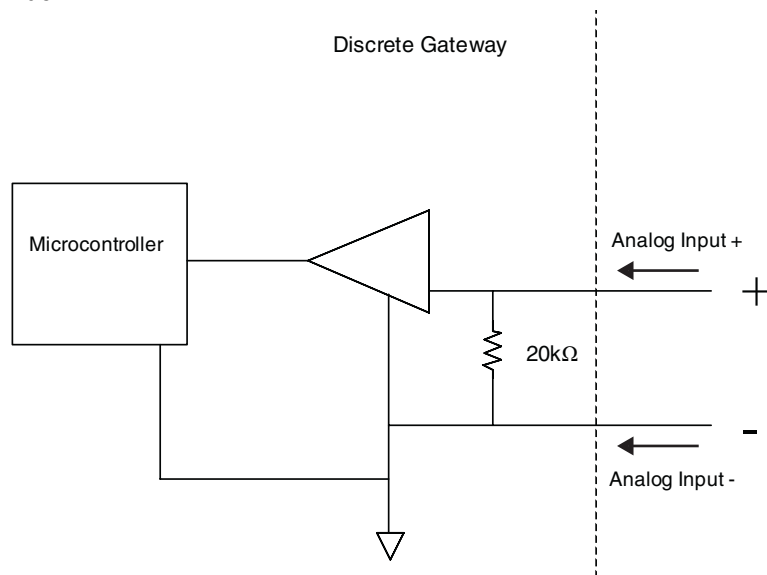
- ピン : 9-20, 28-39
- タイプ : ソース型
- 最大連続電流出力 : 350 mA  
(顧客の電源から供給)
- 推奨連続電流 : 100 mA



## DGM アナログ入力

アナログ入力は、DGM が CAN 接続で電源に接続されている場合にのみ機能します。各アナログ入力には、対応する基準 (接地) ピンがあります。詳細については、**ピンの参照**、57 ページを参照してください。

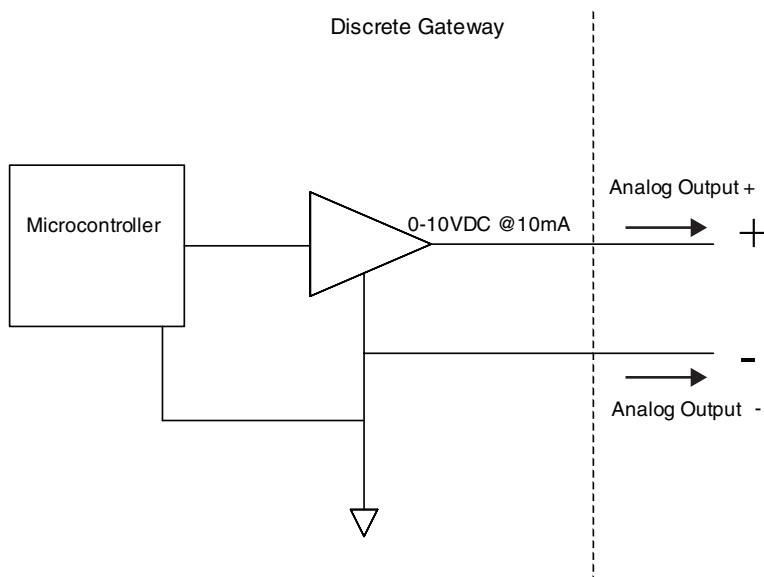
- タイプ : シンク型
- 入カインピーダンス : 20 k $\Omega$
- 電圧定格 : 0-10 Vdc



## DGM アナログ出力

アナログ出力は、DGM が CAN 接続で電源に接続されている場合にのみ機能します。各アナログ出力には、対応する基準 (接地) ピンがあります。詳細については、**ピンの参照**、57 ページを参照してください。

- タイプ : ソース型
- 電圧定格 : 0-10 Vdc、10 Vdc で 10 mA



# 付録 C - 通信ゲートウェイ モジュール (CGM) 接続詳細

## フィールドバス接続の取り付け

フィールドバス標準通りにケーブルをフィールドバスに接続します。

### PROFINET

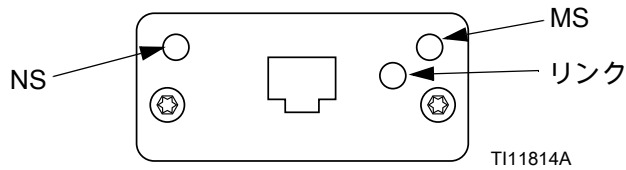


図 35: PROFINET フィールドバス接続

PROFINET の要件に従って、イーサネットインタフェースは 100Mbit、フルデュプレックスで稼働します。イーサネットインタフェースは自動極性感知能力があり、自動クロスオーバー機能も兼備しています。

### ネットワークステータス (NS)

状態	説明	コメント
オフ	オフライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源なし</li> <li>IO コントローラとの接続なし</li> </ul>
緑	オンライン、( 運転 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO コントローラとの接続が確立済み</li> <li>実行状態の IO コントローラ</li> </ul>
緑の点滅	オンライン、( 停止 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO コントローラとの接続が確立済み</li> <li>停止状態の IO コントローラ</li> </ul>

### モジュールステータス (MS)

状態	説明	コメント
オフ	未初期化状態	電源なし、またはモジュールが「セットアップ」または「NW_INIT」の状態
緑	通常動作	診断イベント進行中
緑の点滅	初期化済み、診断イベント進行中	ネットワーク上のノードを特定するために、エンジニアリング工具によって使用される
赤	例外エラー	モジュールが「例外」の状態
赤 ( 点滅 1 回 )	構成エラー	予期される ID が実際の ID と異なる
赤 ( 点滅 2 回 )	IP アドレスが未設定	システムモニターまたは DNS サーバーを経由して、IP アドレスを設定します
赤 ( 点滅 3 回 )	ステーション名が未設定	システムモニターを経由してステーション名を設定します
赤 ( 点滅 4 回 )	重大な内部エラー	システム電源を切ってから入れ直します。モジュールを交換します

### リンク/アクティビティ (リンク)

状態	説明
オフ	リンクなし、進行中の通信なし
緑	リンクが確立済み、進行中の通信なし
緑、点滅	リンクが確立済み、通信進行中

## EtherNet/IP

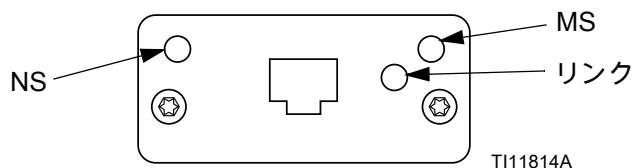


図 36: EtherNet/IP フィールドバス接続

PROFINET の要件に従って、イーサネットインタフェースは 100Mbit、フルデュプレックスで稼働します。イーサネットインタフェースは自動極性感知能力があり、自動クロスオーバー機能も兼備しています。

### ネットワークステータス (NS)

状態	説明
オフ	電源なし、または IP アドレスがない
緑	オンライン、1 つ以上の接続が確立済み (CIP クラス 1 または 3)
緑の点滅 (1 Hz)	オンライン、接続が未確立
赤	重複 IP アドレス、致命的なエラー
赤の点滅 (1 Hz)	1 つ以上の接続がタイムアウトした (CIP クラス 1 または 3)

### モジュールステータス (MS)

状態	説明
オフ	電源なし
緑	運転状態でスキャナで制御されている
緑の点滅 (1 Hz)	未構成、またはスキャナが待機状態
赤	重大な不具合 (例外状態、致命的なエラーなど)
赤の点滅 (1 Hz)	修復可能な不具合

### リンク/アクティビティ (リンク)

状態	説明
オフ	リンクなし、アクティビティなし
緑	リンクが確立済み
緑の点滅 (1 Hz)	アクティビティ

## DeviceNet

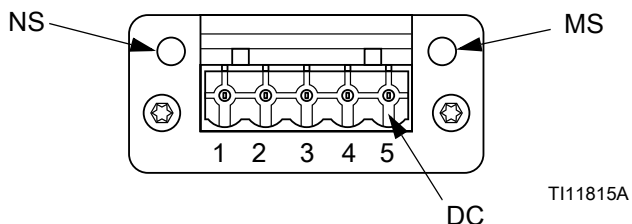


図 37: DeviceNet フィールドバス接続

### ネットワークステータス (NS)

状態	説明
オフ	オンラインでない / 電源なし
緑	オンライン、1 つ以上の接続が確立済み
緑の点滅 (1 Hz)	オンライン、接続が未確立
赤	重大なリンク不具合
赤の点滅 (1 Hz)	1 つ以上の接続がタイムアウト
赤 / 緑が交互に点灯	自己テスト

### モジュールステータス (MS)

状態	説明
オフ	電源なし、または未初期化状態
緑	初期化済み
緑の点滅 (1 Hz)	構成が欠落または不完全、装置は試運転が必要
赤	修復不能な不具合
赤の点滅 (1 Hz)	修復可能な不具合
赤 / 緑が交互に点灯	自己テスト

### DeviceNet コネクタ (DC)

ピン	信号	説明
1	V-	負のバス電源電圧
2	CAN_L	CAN 低バスライン
3	シールド	ケーブルシールド
4	CAN_H	CAN 高バスライン
5	V+	正のバス電源電圧

PROFIBUS

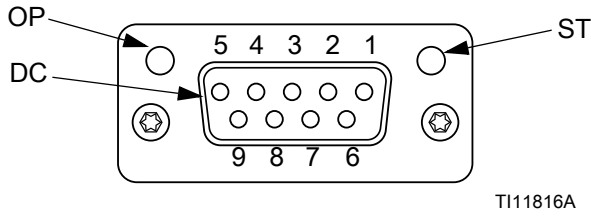


図 38: PROFIBUS フィールドバス接続

運転モード (OP)

状態	説明
オフ	オンラインでない / 電源なし
緑	オンライン、データ交換
緑の点滅 (点滅 1 回)	オンライン、クリア
赤の点滅 (点滅 1 回)	パラメータ化エラー
赤の点滅 (点滅 2 回)	PROFIBUS 構成エラー

ステータスモード (ST)

状態	説明
オフ	電源なし、または未初期化状態
緑	初期化済み
緑の点滅	初期化済み、診断イベント進行中
赤	例外エラー

PROFIBUS コネクタ (DC)

ピン	信号	説明
1	-	-
2	-	-
3	B ライン	正の RxD / TxD、RS485 レベル
4	RTS	送信要請
5	接地バス	接地 (独立)
6	+5V バス出力	+5V 終端出力 (独立)
7	-	-
8	A ライン	負の RxD/TxD、RS485 レベル
9	-	-
ハウジング	ケーブルシールド	PROFIBUS 基準に従って、ケーブルシールドフィルタによって Anybus 保護アースに内部的に接続されている。

## CGM I/O データマップ

付録 D - I/O 信号説明 (66 ページ) を参照してください。

### 自動化入力 (PrecisionSwirl からの信号)

バイト	入力ビット	説明	ゾーン
0-20	I00- I167	---	---
21	I168	スワールレディ	スワール 1
	I169	スワールアラームなし	
	I170	スワールエラーなし	
	I171	---	
	I172	---	
	I173	---	
	I174	---	
	I175	スワールリモート起動進行中	
22	I176	スワールレディ	スワール 2
	I177	スワールアラームなし	
	I178	スワールエラーなし	
	I179	---	
	I180	---	
	I181	---	
	I182	---	
	I183	スワールリモート起動進行中	
23	I184	スワールレディ	スワール 3
	I185	スワールアラームなし	
	I186	スワールエラーなし	
	I187	---	
	I188	---	
	I189	---	
	I190	---	
	I191	スワールリモート起動進行中	
24	I192	スワールレディ	スワール 4
	I193	スワールアラームなし	
	I194	スワールエラーなし	
	I195	---	
	I196	---	
	I197	---	
	I198	---	
	I199	スワールリモート起動進行中	
25	I200- I207	---	---

### 自動化の出力 (PrecisionSwirl への信号)

バイト	出力ビット	説明	ゾーン
0	O00- O07	---	---
1	O08	スワール有効	スワール 1
	O09	スワールリモート起動	
	O10	---	
	O11	---	
	O12	---	
	O13	---	
	O14	---	
	O15	---	
2-5	O16- O47	---	---
6	O48	スワールコマンド - 1	スワール 1
	O49	スワールコマンド - 2	
	O50	スワールコマンド - 4	
	O51	スワールコマンド - 8	
	O52	スワールコマンド - 16	
	O53	スワールコマンド - 32	
	O54	スワールコマンド - 64	
	O55	スワールコマンド - 128	
7	O56	スワールコマンド - 256	スワール 1
	O57	スワールコマンド - 512	
	O58	スワールコマンド - 1024	
	O59	スワールコマンド - 2048	
	O60	---	
	O61	---	
	O62	---	
	O63	---	
8	O64- O71	---	---
9	O72	スワール有効	スワール 2
	O73	スワールリモート起動	
	O74	---	
	O75	---	
	O76	---	
	O77	---	
	O78	---	
	O79	---	
10- 13	O80- O111	---	---
14	O112	スワールコマンド - 1	スワール 2
	O113	スワールコマンド - 2	
	O114	スワールコマンド - 4	
	O115	スワールコマンド - 8	
	O116	スワールコマンド - 16	
	O117	スワールコマンド - 32	
	O118	スワールコマンド - 64	
	O119	スワールコマンド - 128	
15	O120	スワールコマンド - 256	スワール 2
	O121	スワールコマンド - 512	
	O122	スワールコマンド - 1024	
	O123	スワールコマンド - 2048	
	O124	---	
	O125	---	
	O126	---	
	O127	---	

バイト	出力ビット	説明	ゾーン
16	O128- O135	---	---
17	O136	スワール有効	スワール 3
	O137	スワールリモート起動	
	O138	---	
	O139	---	
	O140	---	
	O141	---	
	O142	---	
18- 21	O144- O175	---	---
22	O176	スワールコマンド - 1	スワール 3
	O177	スワールコマンド - 2	
	O178	スワールコマンド - 4	
	O179	スワールコマンド - 8	
	O180	スワールコマンド - 16	
	O181	スワールコマンド - 32	
	O182	スワールコマンド - 64	
23	O183	スワールコマンド - 128	スワール 3
	O184	スワールコマンド - 256	
	O185	スワールコマンド - 512	
	O186	スワールコマンド - 1024	
	O187	スワールコマンド - 2048	
	O188	---	
24	O192- O199	---	---
25	O200	スワール有効	スワール 4
	O201	スワールリモート起動	
	O202	---	
	O203	---	
	O204	---	
	O205	---	
	O206	---	
26- 29	O208- O239	---	---
30	O240	スワールコマンド - 1	スワール 4
	O241	スワールコマンド - 2	
	O242	スワールコマンド - 4	
	O243	スワールコマンド - 8	
	O244	スワールコマンド - 16	
	O245	スワールコマンド - 32	
	O246	スワールコマンド - 64	
31	O247	スワールコマンド - 128	スワール 4
	O248	スワールコマンド - 256	
	O249	スワールコマンド - 512	
	O250	スワールコマンド - 1024	
	O251	スワールコマンド - 2048	
	O252	---	
	O253	---	
32- 41	O256- O335	---	---

## 付録 D - I/O 信号説明

このセクションでは、CGM と DGM 自動化の入出力信号の詳細について説明します。

### 自動化の入力

#### スワールレディ

この信号は、電源投入時で 0 です。この信号は、以下の両方の条件下で 1 になります。

- システムがアクティブ状態
- スワールにアクティブなアラームがない

#### スワールアラームなし

*DGM* のみ : この信号はスワールにアラームがない場合 0 で、そうでない場合は 1 です。

*CGM* のみ : この信号はスワールにアラームがない場合 1 で、そうでない場合は 0 です。

#### スワールエラーなし

*DGM* のみ : この信号はスワールにエラー (アラーム、偏差、または勧告) がない場合 0 で、そうでない場合は 1 です。

この信号はスワールにエラー (アラーム、偏差、または勧告) がない場合 1 で、そうでない場合は 0 です。

#### スワールリモート起動進行中

この信号は、電源投入時で 0 です。この信号は、スワールリモート起動が進行中の場合 1 になります。信号は、スワールがスワールレディのステータスに達するまで、アクティブ状態に保たれます。

### 自動化の出力

#### スワールリモート起動

このビットは、システムをどのような「レディでない」状態からも再起動するのに使用されます。システムがすでにスワールレディ状態の場合、信号は効果がありません。

#### スワール X 有効

このビットは、スワールディスプレイモーターそれぞれのオン/オフステータスを信号で伝えるために使用されます。

#### スワールコマンド値

この 12 ビット値は、スワール速度コマンドを 0-10 ボルトの範囲で示します。0 ボルト (0x000) は、6,600 rpm を示し、10 ボルト (0xFF) は 24,000 rpm を示します。

## 技術データ

### コントロールセンターアセンブリ技術データ

	100 - 240 Vac アセンブリ	24 Vdc アセンブリ
電圧	100-240 Vac	24 Vdc
位相	1	---
頻度	50-60 Hz	---
全負荷電流	1.4 A	4.0 A
ヒューズ定格	250 Vac、2.5A T	125 Vac、4A F
重量	44 lb (20.2 kg)	

### スワールディスペンサー技術データ

取扱説明書 309403 を参照してください。

# Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

**THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.**

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

**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.** These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

## Graco Information

For the latest information about Graco products, visit [www.graco.com](http://www.graco.com).

***TO PLACE AN ORDER***, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.  
**Phone:** 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

*All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.  
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.*

*For patent information, see [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).*

取扱説明書原文の翻訳。This manual contains Japanese. MM 3A1935

**Graco Headquarters:** Minneapolis  
**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

Copyright 2012, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)

Revised August 2014