

ProBell[®] システム ロジックコントローラー

3A4914D
JA

ProBell ロータリーアプリケーションシステム制御用。

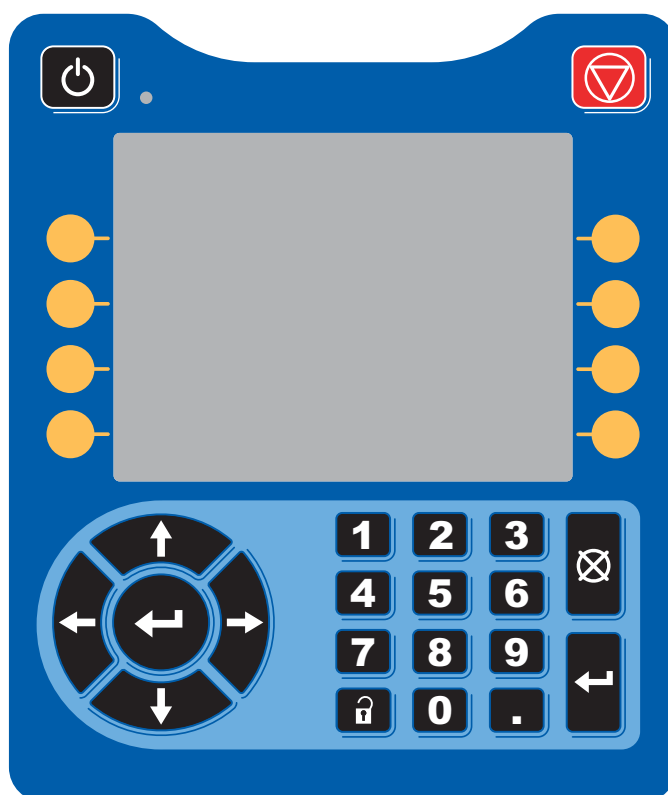
一般目的では使用しないでください。

モデル 24Z223



重要な安全上の指示

この説明書およびご使用の ProBell システムの説明書に記載されているすべての警告および指示をお読みください。説明書は保管してください。



目次

関連の説明書	4	デジタル出力	29
構成部品説明図	6	アナログ入力	30
コントローラーの設置	7	アナログ出力	30
モジュールの概要	8	ネットワーク通信 I/O データマップ	31
電源装置	8	アプリケーションネットワーク出力	31
環境条件	8	アプリケーション 1	31
ディスプレイ	8	出力レジスタ 00: 現行アプリケーションモード	31
メニューバー	8	出力レジスタ 01: 有効なプリセット	31
キーおよびインジケータ	9	出力レジスタ 02: エア制御ソレノイドステータス	32
ソフトキーアイコン	10	出力レジスタ 03: 目標成形エア 1	32
画面の移動	12	出力レジスタ 04: 目標成形エア 2	32
画面アイコン	12	出力レジスタ 05: 目標タービン速度	33
初期セットアップ	13	出力レジスタ 06: 目標静電電圧	33
複数ガンスタートアップ	13	出力レジスタ 07: 目標静電電流	33
複数ガンシャットダウン	13	出力レジスタ 08: アクチュアル成形エア 1	33
セットアップ画面	13	出力レジスタ 09: アクチュアル成形エア 2	33
システム画面	13	出力レジスタ 10: アクチュアルタービン速度	33
ガン画面 1	14	出力レジスタ 11: 実静電電圧	33
ガン画面 2	15	出力レジスタ 12: 実静電電流	33
ガン画面 3	15	出力レジスタ 13: 塗料トリガーステータス	33
ガン画面 4	16	出力レジスタ 14: 静電トリガーステータス	33
ガン画面 5	16	出力レジスタ 15: システムの状態	33
プリセット画面	17	アプリケーション 2	35
メンテナンス画面 1	17	出力レジスタ 16: 現行アプリケーションモード	35
メンテナンス画面 2*	17	出力レジスタ 17: 有効なプリセット	36
メンテナンス画面 3*	18	出力レジスタ 18: エア制御ソレノイドステータス	36
メンテナンス画面 4*	18	出力レジスタ 19: 目標成形エア 1 (内部)	37
メンテナンス画面 5*	18	出力レジスタ 20: 目標成形エア 2 (外部)	37
校正画面	19	出力レジスタ 21: 目標タービン速度	37
ゲートウェイ画面	19	出力レジスタ 22: 目標静電電圧	37
PLC 診断画面	22	出力レジスタ 23: 目標静電電流	37
高度制御画面 1	23	出力レジスタ 24: アクチュアル成形エア 1	37
高度制御画面 2	23	出力レジスタ 25: アクチュアル成形エア 2	37
高度制御画面 3	23	出力レジスタ 26: 実タービン速度	37
高度制御画面 4	23	出力レジスタ 27: 実静電電圧	37
操作	24	出力レジスタ 28: 実静電電流	37
運転モード画面	24	出力レジスタ 29: 塗料トリガーステータス	37
状態画面	24	出力レジスタ 30: 静電トリガーステータス	37
スプレー画面	25	出力レジスタ 32: システムの状態	38
エラーログ画面	27		
イベントログ	27		
ネットワーク通信及びディスクリート I/O	28		
通信ゲートウェイモジュール	28		
ディスクリート I/O	28		
デジタル入力	28		

アプリケーションネットワーク入力	43	LED 診断情報	61
アプリケーション 1	43	トラブルシューティング	61
レジスタ 00 入力: システムモード・コマンド		エラーコード	62
43		エラーをクリアして再起動する方法	62
入力レジスタ 01: プリセットへ移行	43	通信エラー	62
入力レジスタ 02: エア制御ソレノイド	43	静電コントローラーの故障エラー	63
入力レジスタ 03: 動的成形エア 1 設定値		静電コントローラーエラー	65
(内部)	44	静電コントローラーアーク検出エラー	66
入力レジスタ 04: 動的成形エア 2 設定値		静電コントローラー CAN バス・エラー	67
(外部)	44	インターロックエラー	67
入力レジスタ 05: 動的タービン速度設定値	44	速度コントローラーエラー	67
入力レジスタ 06: 動的静電電圧設定値	44	電子的成形エアのエラー	68
入力レジスタ 07: 動的静電電流設定値	44	ソレノイドエラー	69
入力レジスタ 08: アクティブアラームを解除		軸受エア圧カエラー	70
44		システムロジックコントローラーのエラー	71
入力レジスタ 09: 塗料の引き金	44	記録と勧告	71
入力レジスタ 10: 静電トリガー	45	メンテナンス勧告	73
アプリケーション 2	45	付録 A: Allen Bradley PLC の組込	74
入力レジスタ 11: システムモード・コマンド		Graco 社標準保証	76
45		Graco の情報	76
入力レジスタ 12: プリセットへ移行	45		
入力レジスタ 13: エア制御ソレノイド	45		
入力レジスタ 14: 動的成形エア 1 設定値			
(内部)	46		
入力レジスタ 15: 動的成形エア 2 設定値			
(外部)	46		
入力レジスタ 16: 動的タービン速度設定値	46		
入力レジスタ 17: 動的静電電圧設定値	46		
入力レジスタ 18: 動的静電電流設定値	46		
入力レジスタ 19: アクティブアラームを解除			
46			
入力レジスタ 20: 塗料の引き金	46		
入力レジスタ 21: 静電トリガー	46		
入力レジスタ 22 - 25: DCS コマンド構造	47		
ネットワーク通信 - 動的コマンド構造 (DCS)			
49			
USB データ	56		
USB ログ	56		
イベントログ	56		
システムログ	56		
システム構成設定値ファイル	56		
カスタム言語ファイル	56		
カスタム言語文字列の作成	57		
ダウンロード手順	57		
アップロード手順	57		
メンテナンス	59		
バッテリーの交換	59		
ソフトウェアのアップグレード	59		
清掃	60		
トラブルシューティング	61		

関連の説明書

マニュアル	説明
334452	ProBell® ロータリーアプリーケーター
334626	ProBell® ロータリーアプリーケーター、ホローリスト式
3A3657	ProBell® 静電コントローラー
3A3953	ProBell® 速度コントローラー
3A3954	ProBell® エアコントローラー
3A4384	ProBell® システム CGM 設置
3A4232	ProBell® カートシステム
3A4346	ProBell® ホース束用キット
3A4738	ProBell® 反射型速度センサーキット
3A4799	ProBell® エアフィルタキット
3A1244	GCA ソフトウェアトークンキット

警告

次の警告は、この機器の設定、使用、接地、保守と修理に関するものです。感嘆符のシンボルは一般的な警告を行い、危険シンボルは手順特有の危険性を知らせます。これらの記号が、本取扱説明書の本文または警告ラベルに表示されている場合には、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扱われていない製品固有の危険シンボルおよび警告が、必要に応じて、この取扱説明書の本文に示されている場合があります。

 警告	
 	<p>感電の危険性</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を引き起こす場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 接地された電源にのみ接続してください。 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。
 	<p>装置誤用の危険性</p> <p>誤用は死あるいは重篤な怪我の原因となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 疲労状態、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。 システム内で耐圧または耐熱定格が最も低い部品の、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技術データを参照してください。 装置の接液部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技術データを参照してください。液体および溶剤製造元の警告も参照してください。ご使用の素材に関する完全な情報については、販売代理店または小売店より安全データ・シート (SDS) を取り寄せてください。 装置を使用していない場合は、すべての装置の電源を切断し、圧力開放手順に従ってください。 毎日、装置を点検してください。メーカー純正の交換用部品のみを使用し、磨耗または破損した部品を直ちに修理または交換してください。 装置を改造しないでください。装置を改造すると、機関の承認を無効にし、安全上の問題が生じる場合があります。 すべての装置が、それらを使用する環境用に格付けおよび承認されていること確認してください。 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。 ホースとケーブルを、通路、鋭角のある物体、可動部品、加熱した表面などに近づけないでください。 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ないでください。 子供や動物を作業場から遠ざけてください。 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。
	<p>作業者の安全保護具</p> <p>作業場にいる際には、目の怪我、難聴、毒性ガスの吸引、および火傷を含む重傷事故から身を守るために、適切な保護具を身につける必要があります。保護具には以下のものも含まれます、</p> <ul style="list-style-type: none"> 保護めがねと耳栓。 流体および溶剤の製造元が推奨する呼吸マスク、保護服および手袋。

構成部品説明図

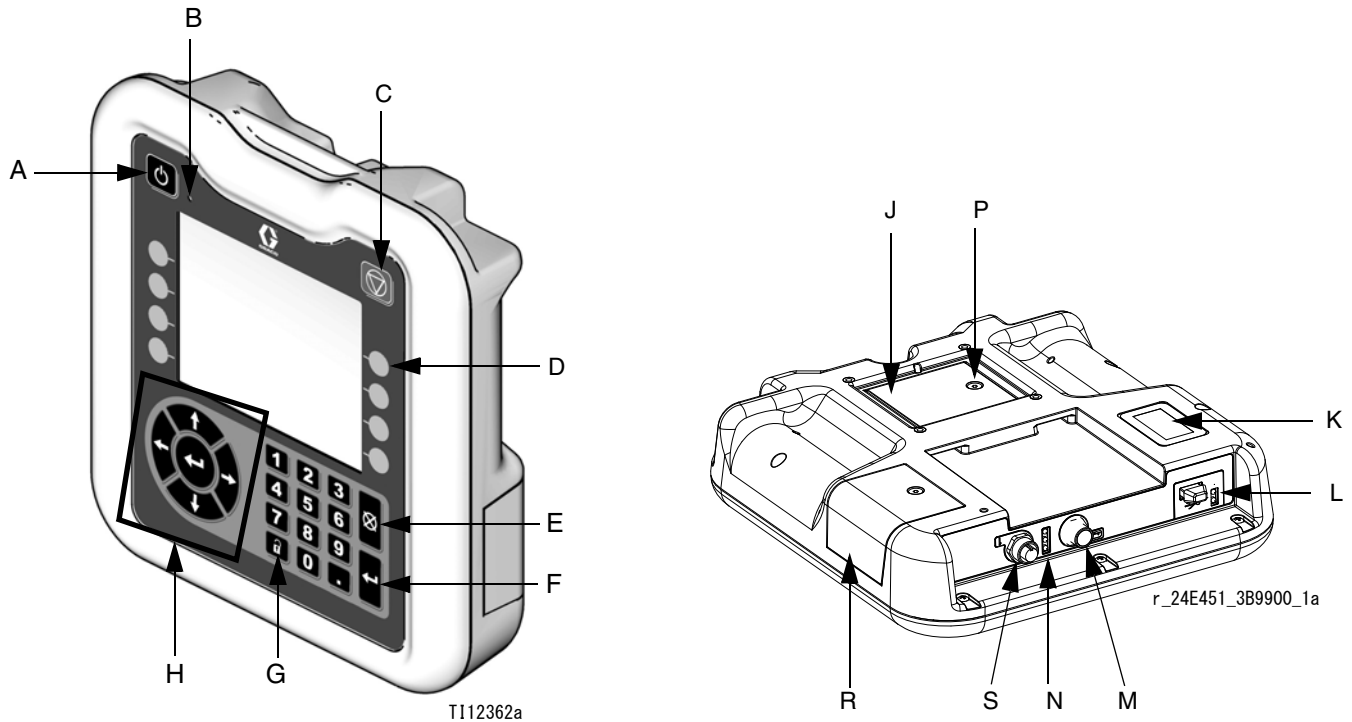






図 1: 構成部品の名称 - 前面

記号:

参照	機能
A	スタートアップ / シャットダウンボタンは、システムをオン及びオフします。
B	システムステータス表示器 LED は、システムステータスを表示します。
C	停止ボタンは全てのシステム処理を停止します。これは安全止めや緊急停止ではありません。
D	ソフトキーこれらのキーを押すと、各キーのすぐ隣に表示されている特定の画面または操作が選択されます。ページ 10 の ソフトキーアイコンを参照してください。
E	キャンセルボタン アクティブ領域に入力した選択や数値を取り消します。
F	エンターボタン 数字の変更または選択を実施を承認します。
G	ロック / セットアップ 実行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、実行画面とパスワード入力画面が切り替わります。

参照	機能
H	ナビゲートボタン 画面内をまたは新しい画面にナビゲートします。
K	型番タグ
L	USB モジュールインターフェース USB ポートおよび USB インジケータ LED
M	CAN コネクター 電源接続
N	信号の定義についてはモジュールステータス LED LED 診断情報参照、ページ 61。
P	バッテリー カバー
R	トークン アクセス カバー
S	光タワー用デジタル I/O ポート

コントローラーの設置

				
<p>本装置の取り付けと修理には、適切に作業を実施しないと感電またはその他の重大な人身事故を引き起こす可能性のある部品で作業する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 訓練を受けて適切な資格を持っていない場合、本装置の取り付けとサービスは行わないでください。 • 非危険区域専用として承認された装置を危険区域に設置しないでください。 • すべての地域、州、国、および防火、電気、および他の安全に関する適用法令を遵守してください。 				

壁への取り付け：システムに速度コントローラーが無い場合、ロジックコントローラーは、非危険場所にあるブラケットキット 15V350 を使って壁面に取り付けることができます。

速度コントローラーの取り付け：ProBell システムロジックコントローラーを ProBell 速度コントローラーの前面に取り付けて下さい。両コントローラーは、危険の無い場所に取り付ける必要があります。

1. 既に速度コントローラーにブラケットの取り付けられた状態で発送されます。
2. その場に固定されるまで、ロジックコントローラーをブラケットに押し込みます。
3. 速度コントローラー、エアコントローラー又は静電コントローラー上の CAN ポートの 1 つから来た CAN/ 電力ケーブルを、ロジックコントローラー上の CAN ポートと接続します。

モジュールの概要

ProBell システムロジックコントローラーは、ユーザーインターフェイス又は PLC との通信を介して、1つまたは2つの ProBell ロータリーアプリケーションシステムを制御および監視します。

電源装置

ProBell システムロジックコントローラーはクラス 2 の電源供給を必要とします。システムレベル電源供給に関するガイドラインについては、説明書 (3A4232) ProBell カートシステムを参照ください。

環境条件

ProBell システムロジックコントローラー用の環境条件に関するガイドラインについては、説明書 (3A4232) ProBell カートシステムを参照ください。

ディスプレイ

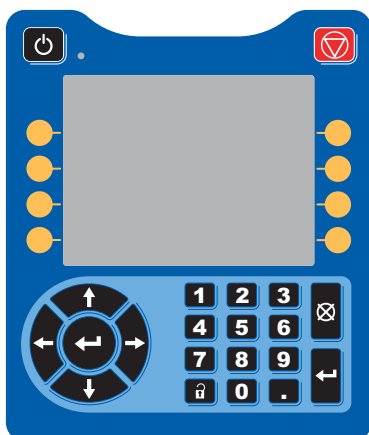
システムロジックコントローラーの画面が設定およびスプレー操作関連の画像情報およびテキスト情報を表示します。

ディスプレイと各画面の詳細については、**初期セットアップ**、ページ 13、又は **システム画面**、ページ 13 を参照ください。

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。

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。



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 (A)

日付および時刻は、必ず以下のフォーマットのうちいずれか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。設定するには、**PLC 診断画面**、ページ 22 を参照ください。

- 日 / 月 / 年 時 : 分
- 月 / 日 / 年 時 : 分
- 年 / 月 / 日 時 : 分

矢印

左右の矢印は、画面のナビゲーションを示します。

画面メニュー (B)

画面のメニューは、現在アクティブである画面を示し、ハイライトで強調されています。画面メニューは、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をも示します (即ち、イベント / スプレーガン)。

システムモード (C)

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。5 つのモードガンのオフ、起動、アイドル、スプレー、パーズ。

エラーステータス (D)

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。3 つの可能性があります : 勧告、偏差、アラーム。アイコンが無い場合、システムに情報が無いか、エラーが起きていないことを示します。

アイコン	機能	説明
	勧告	情報
	偏差	重要、システムは停止していない。
	アラーム	非常に重要、システムは停止。

キーおよびインジケータ

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。

キー	機能
電力 	システムがガン・オフ・モードにある時に押して、アプリケーションをアクティブにします。システムがアクティブの時に押して、アプリケーションを無効にし、ガン・オフ・モードに入ります。
ストップ 	システムを直ちに停止し、静電気、タービンエア、成形エアを無効にする時に押します。
ナビゲーション 	<p>左 / 右矢印：このキーを使用して画面間を移動します。</p> <p>上 / 下矢印：画面上のフィールド間の移動、ドロップダウンメニューの項目間の移動、または機能内の複数画面の間を移動する時に用います。</p>
数字キーパッド 	値を入力するのに使用します。
キャンセル 	データ入力フィールドをキャンセルするのに使用します。イベントを承認する時にキャンセルボタンを使うことはできません（エンターを参照）。
設定 	セットアップモードを起動する又は終了するために押します。
Enter 	アップデートするフィールドを選択する、選択を行う、選択項目または値を保存する、画面に入る、またはイベントを確認するには、このキーを押します。

ソフトキーアイコン

これらのキーを押すと、各キーのすぐ隣に表示されている特定の画面または操作が選択されます。



ブルーアイコンは、ボタンが使用できないことを示します。



グリーンの輪郭を持ったグレイアイコンは、ボタンが使用可能でアクティブ、又は選択されていることを示します。






グレイの輪郭を持ったブルーアイコンは、ボタンは使用可能だがアクティブでない、又は選択されていないことを示します。

注

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


キー	機能
画面に入る 	編集のために押して画面に入ります。画面の編集可能なデータがハイライトされます。上 / 下 矢印キーを使って、データ領域を移動して下さい。
画面を閉じる 	編集後に押して画面を閉じます。
ガンオン* 	これを押してアプリケーションをオンにします。このソフトキーは電源キーと同じ機能を持っていますが、これはガン・オフ・モードの時のみスプレー画面に表示されます。このアイコンは、マニュアル（手動）オーバーライドが無効な場合には表示されません。
ガンオフ* 	これを押してアプリケーションをオンにします。（2台のアプリケーションのみ）。
アイドル* 	システムをアイドルモードにする時に押します。
パージ* 	システムをパージモードにする時に押します。
スプレー* 	システムをスプレーモードにする時に押します。
カップ洗浄* 	アプリケーションがパージモード中、溶剤バルブを使用してカップ洗浄ソレノイドを起動 / 無効にする時に押します。


キー	機能
ダンプバルブ* 	アプリケーターがバージモード又はアイドルモード中、ダンプバルブソレノイドを起動 / 無効にする時に押します。
静電気* 	アプリケーターがスプレーモード中、静電気を起動 / 無効にする時に押します。
塗料の引き金 	アプリケーターがアイドルモード、スプレーモード、またはバージモード中、塗料トリガー（液体フロー）ソレノイドを起動 / 無効にする時に押します。このアイコンは手動オーバーライドが有効であり、塗料トリガーがガン設定で「ローカル」に定義されている時のみ現れます。
成形エア（内部）* 	アプリケーターがアイドルモード又はスプレーモード中、内部成形エアソレノイドを起動 / 無効にする時に押します。
成形エア（外部）* 	アプリケーターがアイドルモード又はスプレーモード中、外部成形エアソレノイドを起動 / 無効にする時に押します。
溶剤 	アプリケーターがバージモード中、溶剤補助バルブを起動 / 無効にする時に押します。このアイコンは、手動オーバーライドが有効であり、少なくとも1つの補助ソレノイドが「溶剤」用に構成されている時のみ現れます。
内部 成形エア⁺の校正 	アプリケーターがガンオフモードの時に、圧力トランスデューサーからの内部成形エアのフィードバック電圧を校正するために押します。
外部 成形エア⁺の校正 	アプリケーターがガンオフモードの時に、圧力トランスデューサーからの外部成形エアのフィードバック電圧を校正するために押します。
バルブカウンター⁺ のリセット 	5 秒間押し続けて、バルブカウンターをリセットします。
タービンエア⁺ の校正 	アプリケーターがガンオフモードの時に、圧力トランスデューサーからのタービンエア電圧を校正するために押します。
* このアイコンはマニュアルのオーバーライドが有効な場合のみ現れます。システム画面、ページ 13 を参照してください。	

画面の移動


システムロジックコントローラーには2セットの画面があります：

- 実行画面は、スプレー操作を制御し、システムステータスおよびデータを表示します。
- セットアップ画面は、システムパラメータおよびアドバンス機能を制御します。


どの実行画面からでも  を押して、セットアップ画面に入ります。システムにパスワードロックがある場合は、パスワード画面が表示されます。システムがロックされていない場合（パスワードは0000に設定されている）、システム画面が表示されます。

どのセットアップ画面からでも  を押して、ステータス画面に戻ります。



 を押してフィールドにアクセスし、変更を行います。










 を押して編集モードを終了します。

それらに並んでいるその他のソフトキーを使用して、機能を選択します。


画面アイコン

これらを使用すると、グローバル通信が簡単に使用できます。以下の説明文で、それぞれのアイコンが何を表しているかを説明しています。

アイコン	機能
	有効なプリセット
	速度コントロールがバイパスになっている時は、回転速度か圧力が表示されます。
	内部成形エアのステータスが表示されます。
	外部成形エアのステータスが表示されます。
	データのインジケーター
	時間のインジケーター
	アラーム / イベントのインジケーター

初期セットアップ

電源を入れた後、Graco ロゴが約 5 秒間表示され、その後に **状態画面**、**ページ 24** が表示されます。

ステータス画面の  を押して、初期セットアップのために、もしくは、セットアップの変更を行うために、セットアップ画面に入ります。




ローディング画面

07/13/17 09:18		ステータスガン	スプレーガン
ガンがオフ		アクティブエラーなし	
目標	10 psi	10 psi	25 kRPM
実際	0 psi	0 psi	0 kRPM
ガンの状態	ガンがオフ	内部エア	<input type="radio"/>
		外部エア	<input type="radio"/>
		塗料	<input type="radio"/>
		ダンプ	<input type="radio"/>
		カップサイズ	<input type="radio"/>
		補助	10 20 30

ステータス画面


複数ガンスタートアップ

システムの電源がダウンしている場合、 を押して、次のポップアップ画面を表示します。



アプリケーションあるいは両方を選択して電源をオンにして下さい。

複数ガンシャットダウン

ディスプレイモジュールの  を押して、アプリケーションの電源をオフにします。以下のポップアップ画面が表示されます。



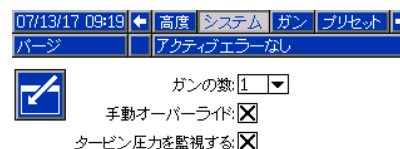
アプリケーションあるいは両方を選択して電源をオフして下さい。

セットアップ画面

セットアップモードは、パスワードの設定（必要な場合）およびアプリケーション操作目的で、パラメータの設定のために使用します。選択方法、データの入力方法及びアイコンの説明については、**モジュールの概要**、**ページ 8**、を参照してください。

システム画面

基本システムパラメータの設定を行うために、この画面を使用します。



ガン数：システムにガンの数を設定します。範囲=1 または 2；デフォルト=ガン1。

手動オーバーライド：このボックスにチェックすれば、ユーザーはシステムロジックコントローラーでのシステム制御ができます。全てのシステムを PC、PLC、又はその他のネットワーク装置経由で制御する時は、このボックスにチェックしないで下さい。

タービン圧力の表示：このボックスをチェックすると、ユーザーは、システムを設定速度で制御するときに表示画面上でタービン圧力の読取り値を閲覧することができます。

ガン画面 1

基本ガンパラメーターの設定を行うために、この画面を使用します。



ガンタイプ：システムで使用するガンのタイプを選びます。**アプリケーションタイプ選択**では、**システムコントローラー**を事前構成します。

- ProBell (デフォルト)：エアー制御、速度制御、ES 制御
- AirPro Auto：エア制御
- G40 Auto：エア制御
- AirPro EFX：エア制御
- Pro Xpc Auto：エアー制御、ES 制御


既定値数字キーパッドを用いてシステムの電源が入っている時にアクティブになるものを設定します。範囲=0-98；デフォルト=0。

オフセット：このボックスにチェックを入れると、ユーザーがプリセットのターゲットを変更できるようになります。

注：圧力の単位：


- Psi +/- 9 圧力単位
- バール +/- 0.62 圧力単位
- MPa +/- 0.062 圧力単位
- スピード +/- 9 kRPM
- 電圧 +/- 20 kV
- 電流 +/- 9 μ A

塗料のトリガー：ガンが塗料のトリガーに関する信号を受けとる方法を選択します：

- 無効 - 塗料のトリガーはシステムのその他の装置によって制御されます。
- ローカル (デフォルト) - 塗料のトリガーはシステムロジックコントローラー上の塗料トリガーアクティブ化ソフトキー  を用いて作動させます。このアイコンは手動オーバーライドが有効な場合のみ見えます。

- ネットワーク - ロジックコントローラーが PC、PLC、又は、その他のネットワーク機器経由で受け取った信号に応答して塗料のトリガーを出します。
- ネットワーク - ロジックコントローラーが PC、PLC、又は、その他のネットワーク機器経由で受け取った信号に応答して塗料のトリガーを出します。
- 入力のみ - ロジックコントローラーは、直接の有線接続経由で、別の装置が塗料のトリガーを出したという通知を受けます。

ES 有効化：ガンが静電気のトリガーに関する信号を受けとる方法を選択します。

- 無効 - 静電気はシステムのその他の装置によって制御されます。
- ローカル (デフォルト) - 静電気はシステムロジックコントローラー上の静電気ソフトキー  を用いて作動させます。このアイコンは手動オーバーライドが有効な場合のみ見えます。
- ネットワーク - ロジックコントローラーが PC、PLC、又は、その他のネットワーク機器経由で受け取った信号に応答して静電気をアクティブ化します。
- ディスクリット - ロジックコントローラーが、静電気コントローラーへの直接の有線接続経由で受け取った信号に応答して、静電気を作動させます。

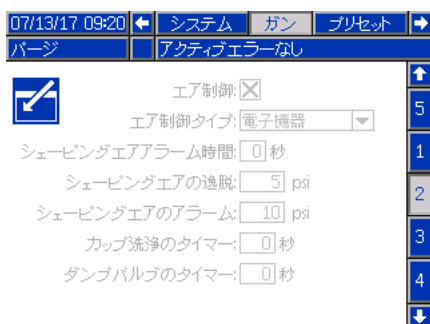
アイドルタイマー：数字キーパッドを使用して、システムが自動的にアイドルモードになる前に、塗料トリガー無効の状態ですプレーモードをキープする時間の長さを設定します。範囲=0-999 分；デフォルト=0 分 (無効)。

注：エアコントローラーが無効な場合、アイドル時間フィールドは無効になります。**ガン画面 2、ページ 15。**を参照してください。

アイドル速度数字キーパッドを使用して、ガンがアイドルモード時にベルカップが回転する任意の速度を設定します。希望するスプレー速度より低い速度を選んでも下さい。範囲=10-30kRPM、デフォルト=15kRPM。

ガン画面 2

この画面から、システムコントローラーでエアコントロールを有効化又は無効化し、有効化する場合はパラメーターを設定します。



エア制御：システムがいずれかの ProBell エアコントローラーを用いている場合は、このボックスをチェックして下さい。

エア制御タイプ：システムで使用する ProBell エアコントローラーのタイプを選びます。

- 電子型（デフォルト）成形エアの制御に圧力レギュレーターへ行く電圧を用います。
- マニュアル型：成形エアの制御にマニュアル圧力レギュレーターを用います。

成形エアのアラーム時間：電子エア制御のみ。数字キーパッドを使用して、成形エア（内部 / 外部）が範囲の外に出てから逸脱又はアラームが発動されるまでの時間の長さを設定します。範囲 =0-60 秒、デフォルト =0 秒（無効）。

成形エアの逸脱：電子エア制御のみ。成形エア・アラームタイムが有効になっている時（0 以外）は、このフィールドはアクティブ化されています。このフィールドで、ターゲット値より上又は下の逸脱が発動される圧力値を設定します（装置をオフにはしません）。範囲 =1-99psi、デフォルト =5。

成形エアのアラーム：電子エア制御のみ。成形エア・アラームタイムが有効になっている時（0 以外）は、このフィールドはアクティブ化されています。このフィールドで、ターゲット値の上又は下のアラームのトリガーが出る圧力値を設定します（装置をオフにはしません）。範囲 =1-99psi、デフォルト =10。

カップ洗浄のタイマー：数字キーパッドを使用して、カップ洗浄時間を秒単位で設定します。カップ洗浄はトリガーが出た時に開始し、タイマーの時間が経過したら自動的に停止します。タイマーが経過する前にユーザー若しくは PLC を介して止めこともできます。範囲 =0-999 秒、デフォルト =0 秒（無効）。

ダンプバルブのタイマー：数字キーパッドを使用して、ダンプバルブが開いている時間を秒単位で設定します。ダンプバルブはトリガーが出た時に開き、タイマーの時間が経過したら自動的に閉じます。タイマーが経過する前に手動で閉じることもできます。範囲 =0-999 秒、デフォルト =0 秒（無効）。

ガン画面 3

この画面からエアコントローラー内の補助ソレノイドの設定を行います。X は、メニュー選択に基づいて、各ソレノイドが有効化される運転モードを示します。例えば、インターロックが補助 1 に対して選択されていると、アイドル、スプレー及びパージモード時にソレノイドはアクティブになります。



無効：補助ソレノイドがオンになりません。

インターロック：補助ソレノイドはアイドル、スプレー、パージ運転モードで自動的にアクティブ化されます。例えば、このオプションはシステムのアラームが出た時に液体のフローを停止させたり、システムに液体を流す準備が完了していないことをネットワーク機器に信号で知らせる時に、使用できます。

塗料：補助ソレノイドはアイドル、スプレー運転モードで自動的にアクティブ化されます。例えばこのオプションは、カラスタックの塗料バルブを開くのに使うことができます。

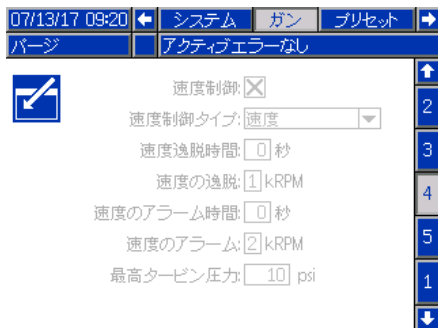
溶剤：補助ソレノイドは、手動オーバーライドが有効時のみ現れるパージ運転モードでソフトキーによってアクティブ化されます。例えばこのオプションは、カラスタックの溶剤バルブを開くのに使うことができます。

カスタム：ユーザーは補助ソレノイドがオンになる運転モードを選択できます。例えば、このオプションは、リバースロジック状態で、PLC にガンがオフであることを信号で知らせるために使用できます。

PLC：ネットワーク化した装置が全ての補助出力を制御します。補助出力は、ガンオフモードではオフになります。

ガン画面 4

この画面から、システムロジックコントローラーでタービン速度コントロールを有効化又は無効化したり、パラメーターを設定したりします。



速度制御：システムが ProBell 速度コントローラーを用いる場合は、このボックスをチェックして下さい。

速度制御タイプ：速度制御のタイプを選択します。

- スピード - ベルからのフィードバックを用いてタービン速度を調節します。
- バイパス - 圧力でタービンを制御し、フィードバックは有りません。

注

コントローラーにフィードバックが無いバイパスモードでは、注意してタービン速度を観察して下さい。最大タービン速度を超えて運転すると、タービンが傷みます。

速度逸脱時間：数字キーパッドを使用して、逸脱のトリガーが出るまで、どの位の時間、タービン速度がターゲット値より速い又は遅い速度で運転できるか設定します（装置はオフになりません）。範囲=0-60秒、デフォルト=0秒（無効）。

速度の逸脱：速度逸脱時間が有効になっている時（0以外）は、このフィールドはアクティブ化されています。ターゲット値の上又は下の逸脱のトリガーが出る回転数を設定します（装置をオフにはしません）。範囲=1-5kRPM、デフォルト=1。

速度のアラーム時間：アラームのトリガーが出るまで、どの位の時間、タービン速度がターゲット値より速い又は遅い速度で運転できるか設定します（装置がオフになります）。範囲=0-60秒、デフォルト=0秒（無効）。

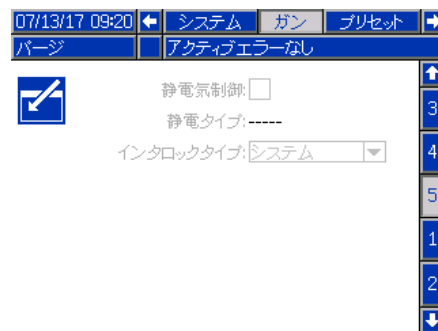
速度のアラーム：速度アラーム時間が有効になっている時（0以外）は、このフィールドはアクティブ化されています。ターゲット値の上又は下のアラームを引き起こす回転数を設定します（装置がオフになります）。範囲=1-5kRPM、デフォルト=2。

注：速度が 65,000 rpm を超えると、システムは自動でオフになります。

タービン最大圧力 このフィールドは速度制御タイプにバイパスが選択された場合のみアクティブ化されます。数字キーパッドを使用して、タービンの最大圧力を設定します。範囲=7-80psi、デフォルト=10psi。

ガン画面 5

この画面から、システムロジックコントローラーで静電気コントロールを有効化又は無効化します。



静電気制御：全ての静電気設定や変更を行う時には、静電コントローラー画面ではなく、このシステムロジックコントローラー画面上のボックスにチェックを入れて下さい。

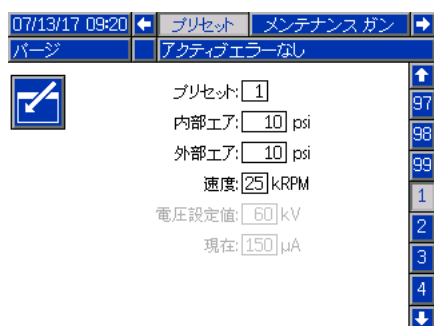
静電気タイプ：これは、静電コントローラーが溶剤媒介型か水媒介型かを示す、表示のみのフィールドです。

インターロックタイプ：静電インターロックのタイプを選択します。

- システム - 静電コントローラーのインターロックを使用してすべてのシステム運転をインターロックします。静電コントローラーインターロックの要件を満たさずに、システムはスタートしません。静電コントローラーインターロックを取り外すと、システムは停止します。
- 静電気 - 静電コントローラーのインターロックを使用して静電気操作のみインターロックします。静電コントローラーインターロックの要件を満たさずに、システムがスタートします。静電コントローラーインターロックの要件を満たさずに静電気が作動した場合システムは停止するか、又は静電気が有効中に静電コントローラーインターロックが取り除かれます。

プリセット画面

プリセット画面を用いて、プリセット0から98までのスプレーパラメーターを構成します。スプレーパターンの調整に関する指示についてはアプリケーション説明書を参照してください。



プリセット：2つの内いずれかの方法で希望のプリセットを選択できます。

- 1.) を押して画面に入り、その後、数字キーパッドを使って希望のプリセットを入力します。
- 2.) 上下の矢印を使って希望のプリセットまでスクロールし、そこで を押します。

内部エア：このフィールドは**エア制御**が有効で、**エア制御タイプ**が**ガン画面 2**（ページ 15 参照）で電子型に設定されている場合のみ利用できます。数字キーパッドを使用して、内部成形エアの望ましい圧力を設定します。範囲=7-99psi、デフォルト=10psi

外部エア：このフィールドは**エア制御**が有効で、**エア制御タイプ**が**ガン画面 2**（ページ 15 参照）で電子型に設定されている場合のみ利用できます。数字キーパッドを使用して、外部成形エアの望ましい圧力を設定します。範囲=7-99psi、デフォルト=10psi

速度：このフィールドは**ガン画面 4**（ページ 16 参照）上で**速度制御**が有効な場合のみ利用できます。数字キーパッドを使用して速度制御モード時の希望のタービン回転速度、もしくはバイパスモード時の希望のタービン圧力を設定します。範囲=10-60kRPM、デフォルト=25kRPM。

電圧：このフィールドは**ガン画面 5**（ページ 16 参照）上で**静電気制御**が有効な場合のみ利用できます。数字キーパッドを使用して、スプレー電圧の望ましい圧力をキロボルト (kV) で設定します。

溶剤媒介モデルの場合：範囲=0、10-100 kV；
デフォルト=100 kV。

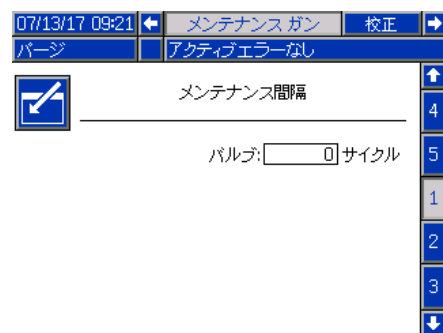
* メンテナンスモード時にソレノイドを作動させるには、アプリケーションはガンオフモードでなければなりません。 を押して画面に入ります。希望するソレノイドを選択し、エンターを押して開きます。該当ボックス内に X が表示されます。画面が終了するとすべての開いたソレノイドは閉じます。

水媒介モデルの場合：範囲=0、10-60 kV；
デフォルト=60 kV。

電流：このフィールドは**ガン画面 5**（ページ 16 参照）上で**静電気制御**が有効な場合のみ利用できます。数字キーパッドを使用して、望ましいスプレー電流をマイクロアンペア (μA) 単位で設定します。範囲=0-150psi μA、デフォルト=150μA

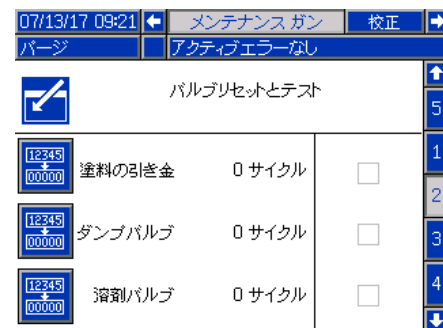
メンテナンス画面 1

この画面を使用して、バルブメンテナンスのリミッターを設定します。バルブのサイクル数がこの値を越した場合、それに対応するメンテナンスの勧告が表示されます。0 に設定すると、すべてのメンテナンスの勧告が無効になります。



メンテナンス画面 2*

この画面から塗料トリガー、ダンプバルブ、溶剤バルブのソレノイド（エアコントローラーの中）のサイクルカウンターを表示したりリセットしたりします。サイクルのカウントをリセットする時は、対応するソフトキーを5秒間長押しします。ガン・オフ・モード時は、機能を確認するために、これらのソレノイドを作動させることもできます。この画面はシステムのエアー制御が有効時のみ使用されます。（ガン画面 2、ページ 15）。



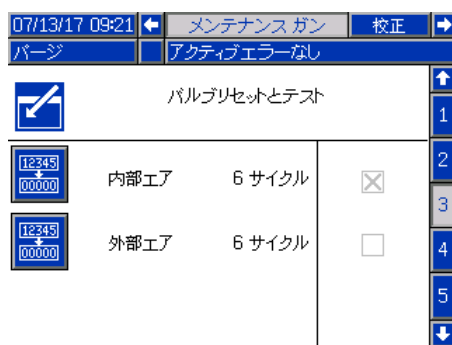
メンテナンス画面 3*



この画面から内部成形エア及び外部成形エアのソレノイド（エアコントローラーの中）のサイクルカウンタを表示したりリセットしたりします。サイクルのカウンタをリセットする時は、対応するソフトキーを5秒間長押しします。ガン・オフ・モード時は、機能を確認するために、これらのソレノイドにトリガーを出すこともできます。

この画面はシステムのエアー制御が有効時のみ使用されます。（ガン画面 2、ページ 15）電子エア制御の場合、この試験では内部エアは 15 psi に、外部エアは 20 psi に設定します。

注：マニュアルエア制御（ガン設定のガン画面 2、ページ 15 エアコントロールタイプフィールドを参照）を使用する為にシステムを設定すると、タービンと呼ばれるフィールドが現れてタービンエアソレノイドサイクルを追跡し、機能性を確認するためのソレノイドを有効化/無効化します。1



メンテナンス画面 4*

この画面から補助ソレノイド（エアコントローラーの中）のサイクルカウンタを表示したりリセットしたりします。サイクルのカウンタをリセットする時は、対応するソフトキーを5秒間長押しします。ガン・オフ・モード時は、機能を確認するために、これらのソレノイドにトリガーを出すこともできます。

この画面はシステムのエアー制御が有効時のみ使用されます。（ガン画面 2、ページ 15）



メンテナンス画面 5*

この画面からタービンエア及びブレーキエアのソレノイド（速度コントローラーの中）のサイクルカウンタを表示したりリセットしたりします。サイクルのカウンタをリセットする時は、対応するソフトキーを5秒間長押しします。ガン・オフ・モード時は、機能を確認するために、これらのソレノイドを作動させることもできます。

現在のタービン速度は、画面下に表示されます。タービン速度が 30kRPM より速い時、システムが自動的にタービンを無効にして、ソレノイドにブレーキを掛けます。

ファイバートテストフィールドを使用して光ファイバ信号の強度を決定します。ProBell が 0kRPM にコーストダウンすると、このフィールドは更新されます。最後の速度に基づいてシステムには合格又は不合格が表示されます。不合格が表示されたら、光ファイバ速度検出のメンテナンスを実施してください。詳細については、ProBell 速度コントローラーの説明書 3A3953 を参照してください。

この画面はシステムの色度制御が有効時のみ使用されます。（ガン画面 4、ページ 16）タービン圧力を 7 psi に設定します。



校正画面

この画面を用いて内部及び外部成形エアとタービンエアの圧力指示値を校正します。



内部エア: 945mV

外部エア: 976mV

タービンエア: 976mV

1. システムをガン・オフ・モードにします
2. システムに圧力を掛けしないで下さい。必要な場合は、ProBell ロータリーアプリケーションの説明書の**圧力開放手順**に従ってください。
3. 各ソフトキーを押して校正を行います（内部エア校正、外部エア校正、タービンエア校正）。エア制御（**ガン画面 2、ページ 15**）が無効の場合は、内部エア又は外部エアのソフトキーは表示されません。速度制御（**ガン画面 4、ページ 16**）が無効の場合は、タービンエア校正のソフトキーは表示されません。
4. 画面上の数値は校正が問題なく完了したら更新されます。

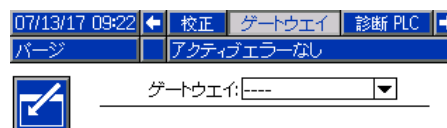
注：校正は、工場側で実行されており、エアレギュレータ又は圧力レギュレータ交換時またはソフトウエア更新後のみ必要となります。

ゲートウェイ画面

貴社システムの構成に応じて、表示されるゲートウェイ画面が決まります。システムロジックコントローラーがどのGracoゲートウェイがシステムに繋がっているかを自動的に検出し、それに応じてゲートウェイ画面を表示します。利用できるGracoゲートウェイには次の様な種類があります：

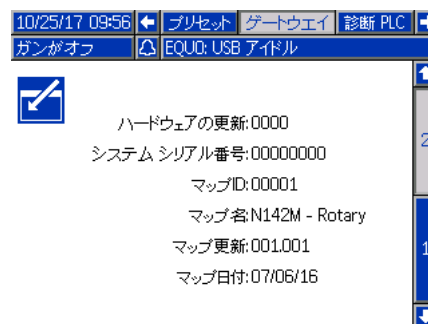
- DeviceNet
- EtherNet I/P
- Modbus TCP
- PROFINET

貴社のシステムにゲートウェイがインストールされていない場合、ゲートウェイのタブを選ぶと、次の画面が表示されます。



DeviceNet ゲートウェイ画面 1

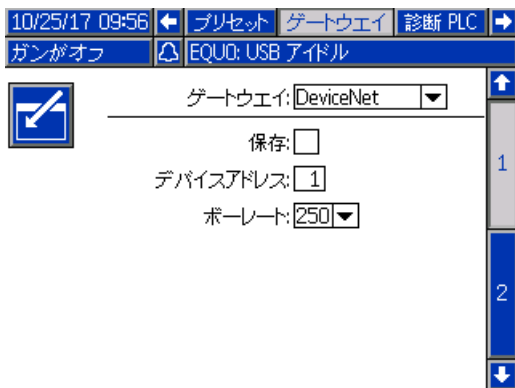
この画面を使用して DeviceNet コンフィギュレーションに入り、DeviceNet コンフィギュレーション情報を保存します。



- DeviceNet ネットワーク (0-63) 上のデバイスを特定するために、使用するアドレスを入力します。
- ドロップダウンメニューから、希望するポーレートを選択します。
 - 125 kbps
 - 250 kbps
 - 500 kbps
- 保存ボックスにチェックを入れて、ゲートウェイの設定を書き込みます。（お待ちください）の表示が画面上に表れ、変更が適用されていることを示します。

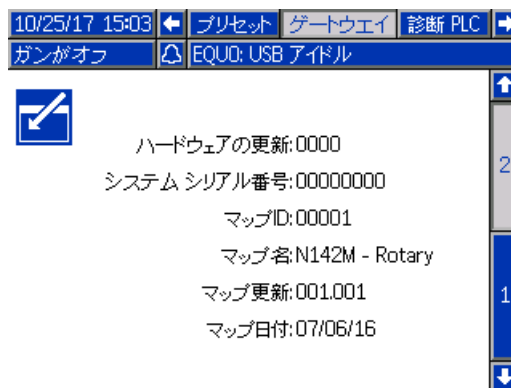
DeviceNet ゲートウェイ画面 2

この画面には、ハードウェア改訂番号、システムシリアル番号、マップ I D、マップ名前、マップ改訂番号およびマップインストール日付が表示されます。



EtherNet/IP ゲートウェイ画面 2

この画面には、ハードウェア改訂番号、システムシリアル番号、マップ I D、マップ名前、マップ改訂番号およびマップインストール日付が表示されます。



EtherNet/IP ゲートウェイ画面 1

この画面を使用して EtherNet/IP コンフィギュレーションに入り、それを保存します。



Modbus TCP ゲートウェイ画面

この画面を使用して Modbus TCP コンフィギュレーションに入り、Modbus TCP 情報を保存します。



- DHCP アドレス、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイアドレス、DNS 1 及び DNS 2 を入力します。
- 保存ボックスにチェックを入れて、ゲートウェイの設定を書き込みます。

- 有効化のボックスがチェックされていないことを確認してください。
- DHCP アドレス、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイアドレス、DNS 1 及び DNS 2 を入力します。
- 有効化ボックスにチェックを入れて、ゲートウェイの設定を書き込みます。

PROFINET ゲートウェイ画面 1

この画面を使用して PROFINET コンフィギュレーションに入り、PROFINET コンフィギュレーション情報を保存します。

- DHCP アドレス、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイアドレス、DNS 1 及び DNS 2 を入力します。
- 保存ボックスにチェックを入れて、ゲートウェイの設定を書き込みます。

PROFINET ゲートウェイ画面 2

この画面は、デバイスアドレス、インストール日付、ファンクションタグ、およびシステム説明を表示します。

PROFINET ゲートウェイ画面 3

この画面には、ハードウェア改訂番号、システムシリアル番号、マップ ID、マップ名前、マップ改訂番号およびマップインストール日付が表示されます。

PLC 診断画面

PLC 診断画面を使用して PLC 通信を検証します。これらの画面は全てのネットワーク入力及び出力のリアルタイムのステータスを提供します。

PLC 診断画面 1-4

これらの画面は、全ての ProBell ネットワーク出力を、それに関連したレジスタ ID アドレス、現在の値、及び関連のステータス情報と共に表示します。

07/13/17 09:22 ◀ ゲートウェイ 診断 PLC 高度 ▶			
ページ ▶ アクティブエラーなし			
ネットワーク 出力			
ID	アドレス	金高	
0	40100	6	ページ
1	40102	0	-
2	40104	8	-
3	40106	10	-
4	40108	10	-
5	40110	25	-
6	40112	10	-
7	40114	0	-

PLC 診断画面 9

この画面は動的コマンド構造におけるレジスタ全てをまとめています。アーギュメントとコマンドのレジスタは左側に表示されています。確認とリターンのレジスタは右側に表示されています。有効な DCS コマンドが送信されると、リターンのレジスタが画面右側に適切なデータを表示します。このデータは PLC で DCS コマンドを試験・検証する場合に用います。

10/23/17 16:54 ◀ ゲートウェイ 診断 PLC 高度 ▶					
ガンがオフ EQUQ: USB アイドル					
DCS					
ID	アドレス	金高	ID	アドレス	金高
22	40800	4294967295	32	40900	4294967295
23	40802	4294967295	33	40902	4294967295
24	40804	4294967295	34	40904	4294967295
25	40806	4294967295	35	40906	4294967295

PLC 診断画面 5-8

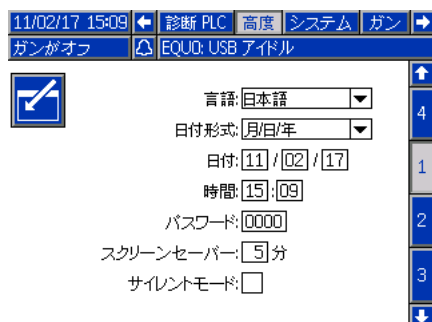
これらの画面は、全ての ProBell ネットワーク入力を、それに関連したレジスタ ID アドレス、現在の値、及び関連のステータス情報と共に表示します。

注：ネットワーク入力書き込みされていない場合、4294967295 (0xFFFFFFFF) という値を表示し、無効となります。

10/23/17 16:53 ◀ ゲートウェイ 診断 PLC 高度 ▶			
ガンがオフ EQUQ: USB アイドル			
ネットワーク 入力			
ID	アドレス	金高	
0	40400	4294967295	無効
1	40402	4294967295	無効
2	40404	4294967295	無効
3	40406	4294967295	無効
4	40408	4294967295	無効
5	40410	4294967295	無効
6	40412	4294967295	無効
7	40414	4294967295	無効

高度制御画面 1

ユーザーの任意設定を行うために、この画面を使用します。



言語：ご希望の言語を選択して下さい。

データ形式：日付形式の選択

日付：数字キーパッドを用いて本日の日付を入力します。

時間：数字キーパッドを用いて正しい現地時刻を入力します。サマータイムなど、各地で調整した時間は自動的に更新されないので注意して下さい。

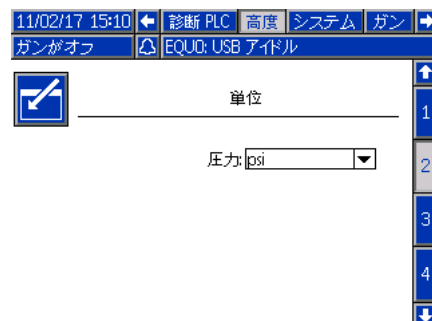
パスワード：希望する場合は、数字キーパッドを使用して、設定画面に入るためのパスワードを設定します。パスワード保護を無効にするには、パスワードを 0000（デフォルト）に設定してください。

スクリーン・セーバ：数字キーパッドを使用して、ボタンが押されない時でも画面にバックライトが点灯している時間の長さを設定します。

サイレントモード：このボックスにチェックを入れると、システムロジックコントローラのボタンが押される度、もしくはイベントがアクティブになる度にブザー音がなりません。

高度制御画面 2

この画面を使用して、成形エア圧及び速度バイパスモードの圧力単位を選択します。



高度制御画面 3

この画面は、システムが USB 経由でデータの送受信を行う設定の場合に使用します。この機能の使用についての情報は、**トラブルシューティング**、ページ 61 を参照して下さい。



USB ダウンロード / アップロードの無効化：このボックスにチェックを入れると、USB がシステム情報をダウンロードおよびアップロード可能になります。ダウンロード深度のフィールドは編集可能です。

深度のダウンロード：データ取得用の日数を入力しますたとえば、前の週のデータを取得する場合は、7 と入力します。

ログ 90% フルの勧告が有効：この選択はデフォルトで有効です。有効な場合、メモリログが容量の 90% に達している場合、システムは勧告を行います。ダウンロードを実行し、データの損失を避けます。


高度制御画面 4

この画面は、システムコンポーネントのソフトウェア部品番号とバージョンを表示します。ソフトウェアの更新や Graco 代理店に技術的なサポートを依頼する時には、この画面を参照して下さい。この画面は編集できません。

モジュール	ソフトウェア 部品番号	ソフトウェア バージョン
高度なディスプレイ	17D005	2.01.005
USB の構成	17D406	2.01.001
エア制御 - 0	17B270	3.02.001
速度制御 - 0	17B269	1.10.001

操作

運転モード画面

システムが設定画面の時は、 を押して実行画面へ進みます。





システムが既に設定されている場合、塗料に対してロジックコントローラーがオンになったらいつでも、最初に Graco ログ画面が（初期セットアップ、ページ 13 を参照）表示され、その後に実行状態画面が表示されます。



状態画面



状態画面は重要な運転パラメーターを表示する実行モード画面です。

表 1: 状態画面キー

項目	説明	詳細
A	日付と時刻	ページ 22 の PLC 診断画面を参照して下さい。
B	画面メニュー	実行画面左右の矢印キーを使用して、別の実行画面をスクロールします。 <ul style="list-style-type: none"> ステータス スプレー（スプレー画面、ページ 25 参照） エラー（エラーログ画面、ページ 27 参照） イベント（イベントログ、ページ 27 参照）
C	システムモード	システムステータス。操作の現在のモードを表示します： <ul style="list-style-type: none"> ガンがオフ 始動 アイドル スプレー パーズ
D	エラーステータス	アクティブなエラーコードを表示します。
E	ソレノイドステータス	ソレノイドステータスソレノイドがアクティブの時○は緑です。
	有効なプリセット	ガン画面 4、ページ 15 を参照してパラメータを設定して下さい。
	内部成形エア設定値	内部成形エアの設定圧と実際の圧力を選択した圧力単位で表示します。高度制御画面 2、ページ 23 を参照して圧力単位を設定して下さい。破線 (--) はその機能が利用できないことを示しています。緑の○は内部成形エアがオンであることを示しています。
	外部成形エア設定値	外部成形エアの設定圧と実際の圧力を選択した圧力単位で表示します。高度制御画面 2、23 ページを参照して圧力単位を設定して下さい。破線 (--) はその機能が利用できないことを示しています。緑の○は外部成形エアがオンであることを示しています。
	回転速度	回転速度の設定値と実際の数値を選択した kPRM で表示します。速度制御タイプ が ガン画面 4 でバイパスに設定されている時は、圧力を示します（ページ 16 参照）。

項目	説明	詳細
kV	静電気電圧	静電気スプレー電圧設定値と実際のスプレー電圧をkVで表示します。
μA	静電気電流	静電気スプレー電流設定値と実際のスプレー数値をマイクロアンペア(μA)で表示します。

スプレー画面


状態画面（又は実行モード画面）から、左右矢印キーを用いてスプレー画面へナビゲートします。を押して画面に入ります。画面左端のソフトキーのオプションは運転モードに対応します：アイドル、

スプレー、ページ。ソフトキーは手動オーバーライド時のみ表示されます。

設定速度で制御すると、スプレー画面にはタービン圧力読取り値が表示されます。システム画面、ページ 13 上でこれが実行されます。この機能の例は、ガンオフモードで表示されます。他の操作モードでは表示されません。

注：スプレー画面上で使用可能な内容は、操作モードによって変わります。

ガン・オフ・モード

この画面はスプレーガン画面に入ってガンがオフの時に表示されます。を押してアプリケーションをオンにします。









アイドルモード

アプリケーションがオンになっている時、ガン画面 1、ページ 14 で、システムはアプリケーションをアイドル速度設定に合わせます。アイドル速度に達したら、システムは自動的にアイドルモードに切り替わります。アイドルモードでは、内部成形エアが自動的にオンになり、カップとエアキャップを清潔に保ちます。画面はアクティブなプリセットに対して設定されたパラメーターを表示します。



注：プリセット 0 では、内部成形エア、外部成形エア、速度、電圧、電流はスプレーガン画面から変更できません。プリセット 1-98 では、パラメーターはプリセット画面、ページ 17 で事前に設定します。

プリセットのフィールドでは、プリセット画面、ページ 17 で設定し有効化したプリセットの一つを入力します。を押して、スプレーモードを選択するか、又はを押して、ページモードを選択します。


- 有効な塗料トリガー - このオプションはガン画面 1、ページ 14. 上で塗料トリガーに対してローカルが選ばれている場合のみ利用できます。
- 成形エア（内部）有効化
- 成形エア（外部）有効化
- ダンプバルブのアクティブ化

スプレーモード




スプレーでは、このモードを選択します。スプレーモードを選択すると、内部及び外部成形エアが自動的にオンになり、ベルを清潔に保ちます。スプレーモードでは、ベルが加速してプリセット速度に達します。




注：プリセット 0 では、内部成形エア、外部成形エア、速度、電圧、電流は、スプレーガン画面から変更できます。プリセット 1-98 では、パラメーターは**プリセット画面**、**ページ 17** で事前に設定します。

スプレー  が選択されている時は、追加のソフトキーのオプションを使用できます。

ガン画面 2（**ページ 15 参照**）でエア制御が有効な場合：

- 有効な塗料トリガー  - このオプションはガン画面 1 ページ 14 上で塗料トリガーに対してローカルが選ばれている場合のみ利用できます。
- 成形エア（内部）有効化 
- 成形エア（外部）有効化 

ガン画面 5（**ページ 16 参照**）で静電気制御が有効な場合：


- 静電気の有効化  - このオプションはガン画面 1、ページ 14 上で ES 有効化に対してローカルが選ばれている場合のみ利用できます。

ページモード

色変更またはガンを洗浄する場合このモードを選択します。ページモードでは、静電気は無効になり、内部成形エアはアクティブになります。ページモードの時、オペレーターが静電気をオンにすることはできません。ページモードでは、アクティブプリセットのスプレーパラメータを使用します。






注：プリセット 0 では、内部成形エア、外部成形エア、速度、電圧、電流は、スプレーガン画面から変更できます。プリセット 1-98 では、パラメーターは**プリセット画面**、**ページ 17** で事前に設定します。


ページ  が選択されている時は、追加のソフトキーのオプションを使用できます。


ガン画面 2（**ページ 15 参照**）でエア制御が有効な場合：

- 有効な塗料トリガー  - このオプションはガン画面 1、ページ 14 上で塗料トリガーに対してローカルが選ばれている場合のみ利用できます。

注：この塗料トリガーソフトキー  は静電気放電タイマーが終了するまで利用できません。

- 有効なダンプバルブ 
- 有効なカップ洗浄バルブ  - この選択は静電気放電タイマーが終了するまで利用できません。

注：このカップ洗浄バルブソフトキー  は静電気放電タイマーが終了するまで利用できません。

- 有効な溶剤バルブ  - この選択肢はガン画面 3、ページ 15 で補助ソレノイドの一つが溶剤用に構成されている場合のみ利用できます。

エラーログ画面

このシステムは最大 200 までエラーのログを行います (20 ページ)。各エラーに関して、画面に、各エラーの日付、時刻、エラーコードおよび簡略な説明が表示されます。上 / 下 矢印キーを使って、エラー画面をナビゲートして下さい。

07/13/17 09:19			
←		スプレーガン	エラー イベント →
ページ		アクティブエラーなし	
07/12/17	15:02	ES00-A	工場のデフォルト
07/12/17	15:02	CAI2-A	通信 エラー ES制御 1

イベントログ

このシステムは最大 200 までイベントのログを行います (20 ページ)。各イベントに関して、画面に、各イベントの日付、時刻、イベントコードおよび簡略な説明が表示されます。上 / 下 矢印キーを使って、イベント画面をナビゲートして下さい。

07/13/17 09:19			
←		エラー イベント	ステータスガン →
ページ		アクティブエラーなし	
07/13/17	09:18	EA00-R	開始 システム
07/13/17	09:17	EQU0-V	USB アイドル
07/13/17	09:17	EQU1-R	システム設定がダウンロードさ
07/13/17	09:17	EQU3-R	カスタム言語がダウンロードさ
07/13/17	09:17	EQU5-R	ログがダウンロードされました
07/13/17	09:17	EAUX-V	USB 使用中
07/13/17	09:16	EBUX-R	USB ドライブが取り出されました
07/13/17	09:14	EB00-R	止める システム
07/13/17	08:57	EA00-R	開始 システム
07/13/17	08:57	EQU0-V	USB アイドル

ネットワーク通信及びディスクリット I/O

ProBell は、ネットワーク通信とオプションのディスクリット I/O 機能を使用して、システムを遠隔で操作します。

ProBell のいくつかの自動制御部品は、ローカルソフトキー、ネットワーク通信又はディスクリット入力によって駆動可能です。これらのオプションはシステムロジックコントローラーで構成する必要があります（**ガン画面 1、ページ 14**を参照してください）。

塗料トリガーは下記のように設定できます。「ローカル」、「ネットワーク」、「ディスクリット」又は「入力のみ」。ES 有効化は下記のように設定できます。「ローカル」、「ネットワーク」又は「ディスクリット」。

塗料トリガー - 塗料トリガーを作動させるためのシステムロジックコントローラーに信号を送る手段
ES 有効化 - 静電気を作動させるためのシステムロジックコントローラーに信号を送る手段

注：手動オーバーライド・チェックボックスによって、ユーザーは自動化（PLC）が利用可能になる前にシステムを操作することができるようになります。マニュアル・オーバーライドは、適切なガン・トリガー信号が与えられれば、すべてのシステム機能を運転するために利用できます。これは主要な制御モードとしては意図されていません。自動シーケンスと矛盾するシステム操作を避けるために、手動オーバーライドは通常運転中は無効にしておいてください。

通信ゲートウェイモジュール

通信ゲートウェイモジュール（CGM）を取り付けると、ProBell システムと選択したフィールドバスとの間に制御リンクができます。このリンクageによって、外部自動システムを介した遠隔モニターと制御の手段が得られます。

ProBell システムは、Modbus TCP、EtherNet/IP、DeviceNet、及び PROFINET をサポートしています。1 つのゲートウェイで、2 つの ProBell をサポート可能です。システムは、ProBell システム CGM 設置キットとゲートウェイを必要とします。以下の表を参照してください。

ProBell システム CGM 設置キット部品番号	フィールドバス	マニュアル
24Z574	すべて	3A4384

通信ゲートウェイモジュール部品番号	フィールドバス	マニュアル
CGMDNO	DeviceNet	312864
DGMEPO	イーサネット / IP	312864
DGMPNO	PROFINET	312864
24W462	Modbus TCP	334183

ディスクリット I/O

ProMix PD2K は、ディスクリット I/O には電源を供給しません。可能なディスクリット I/O 接続はモジュール毎にリストされています。

注：速度とエアコントローラーによって、ディスクリット I/O 信号を分離するための光学的結合素子が構成されます。静電コントローラーは、ディスクリット I/O インターフェイスを作動させるために外部電源を必要とします。

デジタル入力

• 速度コントローラー

インターロック入力：この通常「開」のコンタクトは、作動時にアプリケーションをオフにします。ProBell 速度コントローラーが入力を「閉」と読み取ると、システム運転を遮断して、ガンをガンオフモードにします。入力を開として読み取ると、システムは正常に運転します。速度コントローラーにキット 24Z226 を取り付けてオプションのインターロック入力を使用します。

• エアコントローラー

インターロック入力：この通常「開」のコンタクトは、作動時にアプリケーションをオフにします。ProBell エアコントローラーが入力を「閉」と読み取ると、システム運転を遮断して、ガンをガンオフモードにします。入力を開として読み取ると、システムは正常に運転します。エアコントローラーにキット 24Z226 を取り付けてオプションのインターロック入力を使用します。

塗料のトリガー：この通常開（維持）のコンタクトはシステムに信号を送り、噴射装置の引き金が引かれているかどうかを示します（入力のみ）。入力が開の場合、システムは塗料トリガーソレノイドを停止させます。塗料トリガー用ソレノイドを作動させる場合、入力は閉に維持する必要があります。

注：塗料トリガー個別入力は、システムロジックコントローラの**ガン画面 1、ページ 14** 経由で有効化する必要があります。「ローカル」又は「ネットワーク」に設定されていると、このディスクリット入力は無視され、噴射装置のトリガー信号はネットワーク通信経由若しくはマニュアルで処理されます。

• 静電コントローラー

静電トリガー：これを使用して静電気を作動させます。

- 0: 静電気がアクティブでない
- 1: 静電気をアクティブにします。静電気を有効にするための他のすべての条件が満たされている必要があります。

安全位置インターロック：静電気を作動可能にする前に、安全位置インターロック及び他のすべてのインターロック入力の要件を満たさなければならない。詳細については、ProBell 静電コントローラーの説明書 3A3657 を参照してください。

- 0: インターロックの条件は満たされていません。静電気がオフになっている場合、静電気は使用できません。静電気がオンになっている場合には、静電気の状態に変更はありません。
- 1: インターロックの条件は満たされています。この入力により、静電気のアクティブ化のロックは解除されます。

注：1 から 0 に切り替わっても、静電気は無効にはなりません。ディスプレイ画面上の記号 A10 は、この信号の条件が満たされていることを示します。詳細については、ProBell 静電コントローラーの説明書 3A3657 の中の画面の各エリアを参照してください。

24 VDC I インターロック：静電気が有効可能になる前に、24 VDC インターロック及び他のすべてのインターロック入力の要件を満たさなければなりません。詳細については、ProBell 静電コントローラーの説明書 3A3657 を参照してください。

- 0: インターロックの条件は満たされていません。静電気は使用できません。
- 1: インターロックの条件は満たされています。この入力により、静電気のアクティブ化のロックは解除されます。ディスプレイ画面に記号 A9 が表示され、この信号の条件が満たされていることを示します。詳細については、ProBell 静電コントローラーの説明書 3A3657 の中の画面の各エリアを参照してください。

デジタル出力

• 速度コントローラー

システムステータス 出力：これを使用して、タービンがアクティブで現在回転していることを表示します。

- 0: タービンはアクティブでなく現在回転していない。
- 1: タービンはアクティブで現在回転している。

• エアコントローラー - なし

• 静電コントローラー

注：デジタル出力の電圧レベルは、設定画面 5（デジタル出力タイプ選択）で選択する出力タイプに依存します。詳細は、ProBell 静電コントローラーの説明書 3A3657 を参照してください。

安全移動出力：アプリケーションを安全位置から移動して、塗装を開始してよいかどうかを示します。この出力は、静電コントローラーのセットアップ画面 9 で設定する、アーク検出のブランク時間と関連付けられています。ブランク時間のタイマーのカウントダウンは、静電気が作動すると開始されます。タイマーが 0 になると、安全移動出力は 0 から 1 に切り替わります。

- 0: アプリケーターを安全位置から移動してはなりません。アーク検出のブランク時間に入っており、静電気が有効になっているからです。
- 1: アプリケーターを安全位置から移動することができます。アーク検出が有効になっているか、または静電気がアクティブでないからです。詳細については、ProBell 静電コントローラーの説明書 3A3657 の中の安全位置モードを参照してください。

注：デジタル出力の電圧レベルは、設定画面 5（デジタル出力タイプ選択）で選択する出力タイプに依存します。詳細は、ProBell 静電コントローラーの説明書 3A3657 を参照してください。

エラー出力：静電気のエラー状態の検出を信号で伝えるために使用します。

- 0: 静電気のエラー条件は検出されていません。
- 1: 静電気のエラー条件が検出されて、報告されました。

注：エラーリセット入力またはローカルでの確認によりリセットできます。

静電気放電出力：静電気をどの時点で完全に放電するかを示すために使用します。静電気放電時間は、セットアップ画面 10（構成 C2）での設定によって決めます。放電時間のタイマーのカウントダウンは、静電気が無効になったときに開始されます。タイマーが 0 になると、静電気放電動出力は low (0) から high (1) に切り替わります。

0: 静電気電圧は放電されていません。
1: 静電気電圧放電時間が経過しました。

アナログ入力

- 速度コントローラー - なし
- エアコントローラー - なし
- 静電コントローラー - CAN モード時はアナログ入力は使用できません。

アナログ出力

- 速度コントローラー - なし
- エアコントローラー - なし
- 静電コントローラー

実際のスプレー電圧出力：実際のスプレー電圧を示すために使用します (0 - 最大 kV*)。24 VDC がピン 16 に適用されているときこの機能が使用できます。このピンに現れる電流または電圧信号は、静電気電源のスプレー電圧に比例します。このピンの値は、ガンの出力電圧が高いほど大きくなります。

0 ~ 最大 kV* (ガンの出力) → 0 ~ 10V または
4 ~ 20 mA (ピン出力)

* 最大 kV = 100 kV (溶剤媒介) または 60 kV (水媒介)

出力のタイプは設定画面 4 (アナログ出力タイプ選択) で選択します。詳細は、ProBell 静電コントローラーの説明書 3A3657 を参照してください。

実際のスプレー電流出力：実際のスプレー電力を示すために使用します (0 - 150 μ A)。24 VDC がピン 16 に適用されているときこの機能が使用できます。このピンに現れる電流または電圧信号は、静電気電源のスプレー電流に比例します。このピンの値は、ガンの出力電流が大きいほど大きくなります。

0 ~ 150 μ A (ガンの出力) → 0 ~ 10V または 4 ~ 20 mA (ピン出力)

出力のタイプは設定画面 4 (アナログ出力タイプ選択) で選択します。詳細は、ProBell 静電コントローラーの説明書 3A3657 を参照してください。

ネットワーク通信 I/O データマップ

アプリケーションネットワーク出力

アプリケーションネットワーク出力は読み出しのみであり、PLC 又はその他のネットワーク装置へのインプットとして扱います。これらのレジスタで、様々なシステムやコンポーネントのステータス、測定値、設定値が提供されません。

アプリケーション 1

出力レジスタ 00: 現行アプリケーションモード

現行ガン1モードのレジスタには、現在のアプリケーション1の運転モードを示す数値が入っています。

番号	操作モード	説明
1	ガンがオフ	ガンは現在電源を落としており、ガンは運転していません。ガンオフ状態で有効になるように設定した補助ソレノイドのみ有効です。ガン画面 3、ページ 15。
2	ガン・オフ・アラーム	ガンに有効なアラームが発生しています。
3	始動	エアがタービンに適用されていますが、システムは依然としてアイドル速度まで達していません。
4	アイドル	ガンはアイドルモードにあります。- 内部エア及び外部エアは自動で作動します。 ・ ガントリガーは作動可能。 ・ 内部エアは作動可能。 ・ 外部エアは作動可能。 ・ ダンプバルブは作動可能。 ・ 静電気は使用できません。
5	スプレー	ガンはスプレーモードにあります。- 内部エア及び外部エアは自動で作動します。 ・ ガントリガーは作動可能。 ・ 内部エアは作動可能。 ・ 外部エアは作動可能。 ・ 静電気は作動可能。
6	パージ	ガンはパージモードにあります。- 内部エア及び外部エアは自動で作動します。 ・ ガントリガーは作動可能。 ・ 内部エアは作動可能。 ・ 外部エアは作動可能。 ・ 静電気は使用できません。

出力レジスタ 01: 有効なプリセット

稼働中プリセットレジスタには、アプリケーション1に関する稼働中プリセットの番号 (0-98) が含まれます。

注：プリセット0は動的プリセットに属します。プリセットゼロがアクティブな場合、すべての値は独立して変更可能です。

プリセットは次のパラメータに関連しています：

- ・ 内部エア
- ・ 外部エア
- ・ 電圧
- ・ 電流

出力レジスタ 02: エア制御ソレノイドステータス

エア制御ソレノイドステータスレジスタには、ダンプ値、カップ洗浄、成形エア1、成形エア2、補助1、補助2及び補助3ソレノイドの現在のステータスが含まれます。これらのステータスビットはバイナリー形式で表示されます。

ビット	エア制御ソレノイド現行ステータス
ビット 0	塗料の引き金
ビット 1	ダンプ
ビット 2	カップサイズ洗浄
ビット 3	シェーピングエア 1
ビット 4	シェーピングエア 2
ビット 5	補助 1
ビット 6	補助 2
ビット 7	補助 3

- **ダンプ** - ダンプバルブのステータスを表示します。従来の電子ガンの場合、この値は無視します。

入力が開の場合（ダンプバルブが閉じているか又はアクティブでない）、この値は0になります。
入力が閉の場合（ダンプバルブが開いているか又はアクティブ）、この値は1になります。

- **カップ洗浄** - カップ洗浄バルブのステータスを表示します。従来の電子ガンの場合、この値は無視します。

入力が開の場合（カップ洗浄バルブが閉じているか又はアクティブでない）、この値は0になります。
入力が閉の場合（カップ洗浄バルブが開いているか又はアクティブ）、この値は1になります。

- **成形エア 1（内部エア）** - 成形エア 1ソレノイドのステータスを表示します。回転アトマイザーの場合、これは内部成形エア用です。従来の電子ガンの場合、この値は噴霧化エア用です。

入力が開の場合（成形エア 1ソレノイドが閉じているか又はアクティブでない）、この値は0になります。
入力が閉の場合（成形エア 1ソレノイドが開いているか又はアクティブ）、この値は1になります。

- **成形エア 2（外部エア）** - 成形エア 1ソレノイドのステータスを表示します。回転アトマイザーの場合、これは外部成形エア用です。従来の電子ガンの場合、この値はファンエア用です。

入力が開の場合（成形エア 1ソレノイドが閉じているか又はアクティブでない）、この値は0になります。

入力が閉の場合（成形エア 1ソレノイドが開いているか又はアクティブ）、この値は1になります。

- **補助 1** - 補助 1ソレノイドのステータスを表示します。このソレノイドは複数の目的のために設定可能です。オプションはガン画面 3、ページ 15を参照して下さい。

入力が開の場合（補助 1ソレノイドが閉じているか又はアクティブでない）、この値は0になります。
入力が閉の場合（補助 1ソレノイドが開いているか又はアクティブ）、この値は1になります。

- **補助 2** - 補助 1ソレノイドのステータスを表示します。このソレノイドは複数の目的のために設定可能です。オプションはガン画面 3、ページ 15を参照して下さい。

入力が開の場合（補助 2ソレノイドが閉じているか又はアクティブでない）、この値は0になります。
入力が閉の場合（補助 2ソレノイドが開いているか又はアクティブ）、この値は1になります。

- **補助 3** - 補助 1ソレノイドのステータスを表示します。このソレノイドは複数の目的のために設定可能です。オプションはガン画面 3、ページ 15を参照して下さい。

入力が開の場合（補助 3ソレノイドが閉じているか又はアクティブでない）、この値は0になります。
入力が閉の場合（補助 2ソレノイドが開いているか又はアクティブ）、この値は1になります。

出力レジスタ 03: 目標成形エア 1

目標成形エア 1レジスタには、現行のガン成形エア 1設定値が含まれています。オフセット有効時、目標値はオフセット値で調整します。このレジスタは、回転アトマイザーの内部エア又は従来の電子ガン用の噴霧化エアを表示します。値の範囲は 7 ~ 99 psi です。

出力レジスタ 04: 目標成形エア 2

目標成形エア 2レジスタには、成形エア 2用の現行の設定値が含まれています。オフセット有効時、目標値はオフセット値で調整します。このレジスタは、回転アトマイザーの外部エア又は従来の静電ガンのファンエアを示します。値の範囲は 7 ~ 99 psi です。

出力レジスタ 05: 目標タービン速度

目標タービン速度レジスタには、タービン速度の現行の設定値が含まれています。オフセット有効時、目標値はオフセット値で調整します。このレジスタは回転アトマイザーアプリケーションのみに使用します。値の範囲は 10 ~ 60 kRPM です。

出力レジスタ 06: 目標静電電圧

目標静電電圧レジスタには、静電電圧の現行の設定値が含まれています。オフセット有効時、目標値はオフセット値で調整します。このレジスタは回転アトマイザー及び静電アプリケーションのみに使用します。値の範囲は、溶剤媒介の場合、0、10 - 100 kV で、水媒介の場合、60 kV です。

出力レジスタ 07: 目標静電電流

目標静電電流レジスタには、静電電流の設定値が含まれています。オフセット有効時、目標値はオフセット値で調整します。このレジスタは回転アトマイザー及び静電アプリケーションのみに使用します。値の範囲は 0 ~ 150 μ A です。

出力レジスタ 08: アクチュアル成形エア 1

アクチュアル成形エア 2 レジスタには、エアコントローラー V2P の出口でのアクチュアル成形エア 2 (psi) が含まれます。このレジスタは、回転アトマイザーの内部エア又は従来の電子ガン用の噴霧化エアを表示します。値の範囲は 0 ~ 99 psi です。

出力レジスタ 09: アクチュアル成形エア 2

アクチュアル成形エア 1 レジスタには、エアコントローラー V2P の出口でのアクチュアル成形エア 1 (psi) が含まれます。このレジスタは、回転アトマイザーの外部エア又は従来の静電ガンのファンエアを示します。値の範囲は 0 ~ 99 psi です。

出力レジスタ 10: アクチュアルタービン速度

アクチュアルタービン速度レジスタには、アクチュアルタービン速度 1000kRPM が含まれます。このレジスタは回転アトマイザーアプリケーションのみに使用します。値の範囲は 10 ~ 60 kRPM です。

出力レジスタ 11: 実静電電圧

実静電電圧レジスタには、実際の静電電圧 (kV) が含まれます。このレジスタは回転アトマイザー及び静電アプリケーションのみに使用します。値の範囲は、溶剤媒介の場合、0 ~ 100 kV で、水媒介の場合、60 kV です。

出力レジスタ 12: 実静電電流

実静電電流レジスタには、実際の静電電流 (マイクロアンペア: μ A) が含まれます。このレジスタは回転アトマイザー及び静電アプリケーションのみに使用します。値の範囲は 0 ~ 150 μ A です。

出力レジスタ 13: 塗料トリガーステータス

塗料トリガーステータスレジスタには、塗料トリガーバルブのステータスが含まれます。

入力が開の場合 (塗料が作動していない又はバルブがアクティブでない)、この値は 0 になります。
入力が閉の場合 (塗料が作動している又はバルブがアクティブ)、この値は 1 になります。

出力レジスタ 14: 静電トリガーステータス

静電トリガーステータスレジスタには、静電トリガーのステータスが含まれます。

入力が開の場合 (静電気がオフ又はアクティブでない)、この値は 0 になります。
入力が閉の場合 (静電気がオン又はアクティブ)、この値は 1 になります。

出力レジスタ 15: システムの状態

システムステータスレジスタには、システムステータスが含まれます。レジスタビットフィールドの説明については、下の表を参照してください。

ビット 0	速度制御インターロック
ビット 1	エア制御インターロック
ビット 2	ES システムインターロック
ビット 3	ES 24 VDC インターロック
ビット 4	ES 安全移動インターロック
ビット 5	速度制御アラーム
ビット 6	エア制御アラーム
ビット 7	ES 制御アラーム

ビット 8	タービン速度
ビット 9	ES 放出終了
ビット 10	タービン RPM フィードバックエラー
ビット 11	タービン RPM 低速の逸脱
ビット 12	タービン RPM 低アラーム
ビット 13	タービン RPM 高速の逸脱
ビット 14	タービン RPM 高アラーム
ビット 15	タービン RPM 不安定

ビット 16	成形エア 1 低逸脱
ビット 17	成形エア 1 低アラーム
ビット 18	成形エア 1 高逸脱
ビット 19	成形エア 1 高アラーム
ビット 20	成形エア 1 低逸脱
ビット 21	成形エア 1 低アラーム
ビット 22	成形エア 1 高逸脱
ビット 23	成形エア 1 高アラーム

ビット 24	アーク静的限度
ビット 25	アーク動的限度
ビット 26	圧カスイッチ非稼働
ビット 27	適用なし
ビット 28	適用なし
ビット 29	適用なし
ビット 30	適用なし
ビット 31	適用なし

- ビット 0-速度制御インターロック：エラーコード “EBP1”
 ビット 1-エア制御インターロック：エラーコード “EBD1”
 ビット 2-ES システムインターロック：エラーコード “V801”
 ビット 3-ES 24 VDC インターロック：エラーコード “V811”
 ビット 4-ES 安全移動インターロック：エラーコード “V821”
 ビット 5- 次のエラーコードのいずれかが存在する場合、速度制御アラームビットはアクティブです。：

EBP1	K5D1	EBP1
K1D1	K6D1	WJ11
K2D1	K7P1	WJ21
K3D1	K8D1	
K4D1	K9P1	

ビット 6-次のエラーコードのいずれかが存在する場合、エア制御アラームビットはアクティブです。：

EBD1	P321	P621	WJ81
P111	P411	WJ31	WJ91
P121	P421	WJ41	WJA1
P211	P511	WJ51	WJB1
P221	P521	WJ61	
P311	P611	WJ71	

ビット 7-次のエラーコードのいずれかが存在する場合、ES 制御アラームビットはアクティブです。：

H111	H211	H801	H951
H121	H241	H811	9021
H131	H251	H821	9031
H911	H261	H841	9041
H151	H271	H851	9051
H161	H401	H861	9991
H171	H411	H871	V801
H181	H421	H901	V811
H191	H431	H921	V821
H201	H441	H941	

- ビット 8-タービン速度：実際のタービン速度は目標の 1 kRPM 以内です。
 ビット 9-ES 放出終了：静電気をどの時点で完全に放電するかを示すために使用します。静電気放電時間は、セットアップ画面 10（構成 C2）での設定によって決めます。放電時間のタイマーのカウントダウンは、静電気が無効になったときに開始されます。タイマーが 0 になると、静電気放電動出力は low (0) から high (1) に切り替わります。
 0: 静電気電圧は放電されていません。
 1: 静電気電圧放電時間が経過しました。
 ビット 10-タービン RPM フィードバック：エラーコード “K8D1”
 ビット 11-タービン RPM 低逸脱：エラーコード “K2D1”
 ビット 12-タービン RPM 低アラーム：エラーコード “K1D1”
 ビット 13-タービン RPM 高逸脱：エラーコード “K3D1”
 ビット 14-タービン RPM 高アラーム：エラーコード “K4D1”
 ビット 15-タービン RPM 不安定：エラーコード “K6D1”
 ビット 16-成形エア 1 低逸脱：エラーコード “P211”
 ビット 17-成形エア 1 低アラーム：エラーコード “K3D2”

ビット 18-成形エア 1 高逸脱：エラーコード
“K3D2”
ビット 19-成形エア 1 高アラーム：エラーコード
“K3D2”
ビット 20-成形エア 2 低逸脱：エラーコード
“K3D2”
ビット 21-成形エア 2 低アラーム：エラーコード
“K3D2”

ビット 22-成形エア 2 高逸脱：エラーコード
“K3D2”
ビット 23-成形エア 2 高アラーム：エラーコード
“K3D2”
ビット 24-アーク静的限度エラーコード “K3D2”
ビット 25-アーク動的限度エラーコード “K3D2”
ビット 26-アーク圧カススイッチ非稼働：エラーコード
“K9P1”

アプリケーション 2

出力レジスタ 16: 現行アプリケーションモード

現行アプリケーションモードレジスタには、現行の操作モードを示す番号が入っています。

番号	操作モード	説明
1	ガンがオフ	ガンは現在電源を落としており、ガンは運転していません。ガンオフ状態で有効になるように設定した補助ソレノイドのみ有効です。ガン画面 3、ページ 15。
2	ガン・オフ・アラーム	ガンに有効なアラームが発生しています。
3	始動	エアがタービンに適用されていますが、システムは依然としてアイドル速度まで達していません。
4	アイドル	ガンはアイドルモードにあります。- 内部エア及び外部エアは自動で作動します。 • 塗料トリガーは作動可能。 • 内部エアは作動可能。 • 外部エアは作動可能。 • ダンプバルブは作動可能。 • 静電気は使用できません。
5	スプレー	ガンはスプレーモードにあります。- 内部エア及び外部エアは自動で作動します。 • ガントリガーは作動可能。 • 内部エアは作動可能。 • 外部エアは作動可能。 • 静電気は作動可能。
6	パーズ	ガンはパーズモードにあります。- 内部エア及び外部エアは自動で作動します。 • 塗料トリガーは作動可能。 • 内部エアは作動可能。 • 外部エアは作動可能。 • 静電気は使用できません。

出力レジスタ 17: 有効なプリセット

稼働中プリセットレジスタには、アプリケーション 1 に関する稼働中プリセットの番号 (0-98) が含まれます。

プリセットは次のパラメータに関連しています：

- 内部
- 外部
- 電圧
- 電流

注：プリセット 0 は動的プリセットに属します。プリセットゼロがアクティブな場合、すべての値は独立して変更可能です。

出力レジスタ 18: エア制御ソレノイドステータス

エア制御ソレノイドステータスレジスタには、ダンプ値、カップ洗浄、成形エア 1、成形エア 2、補助 1、補助 2 及び補助 3 ソレノイドの現在のステータスが含まれます。これらのステータスビットはバイナリー形式で表示されます。

ビット 0	塗料の引き金
ビット 1	ダンプ
ビット 2	カップサイズ洗浄
ビット 3	シェーピングエア 1
ビット 4	シェーピングエア 2
ビット 5	補助 1
ビット 6	補助 2
ビット 7	補助 3

- **ダンプ** - ダンプバルブのステータスを示します。従来の電子ガンの場合、この値は無視します。

入力が開の場合（ダンプバルブが閉じているか又はアクティブでない）、この値は 0 になります。
入力が閉の場合（ダンプバルブが開いているか又はアクティブ）、この値は 1 になります。

- **カップ洗浄** - カップ洗浄バルブのステータスを表示します。従来の電子ガンの場合、この値は無視します。

入力が開の場合（カップ洗浄バルブが閉じているか又はアクティブでない）、この値は 0 になります。
入力が閉の場合（カップ洗浄バルブが開いているか又はアクティブ）、この値は 1 になります。

- **成形エア 1（内部エア）** - 成形エア 1 ソレノイドのステータスを表示します。回転アトマイザーの場合、これは内部成形エア用です。従来の電子ガンの場合、この値は噴霧化エア用です。

入力が開の場合（成形エア 1 ソレノイドが閉じているか又はアクティブでない）、この値は 0 になります。

入力が閉の場合（成形エア 1 ソレノイドが開いているか又はアクティブ）、この値は 1 になります。

- **成形エア 2（外部エア）** - 成形エア 1 ソレノイドのステータスを表示します。回転アトマイザーの場合、これは外部成形エア用です。従来の電子ガンの場合、この値はファンエア用です。

入力が開の場合（成形エア 1 ソレノイドが閉じているか又はアクティブでない）、この値は 0 になります。

入力が閉の場合（成形エア 1 ソレノイドが開いているか又はアクティブ）、この値は 1 になります。

- **補助 1** - 補助 1 ソレノイドのステータスを表示します。このソレノイドは複数の目的のために設定可能です。オプションはガン画面 3、ページ 15 を参照して下さい。

入力が開の場合（補助 1 ソレノイドが閉じているか又はアクティブでない）、この値は 0 になります。
入力が閉の場合（補助 1 ソレノイドが開いているか又はアクティブ）、この値は 1 になります。

- **補助 2** - 補助 2 ソレノイドのステータスを表示します。このソレノイドは複数の目的のために設定可能です。オプションはガン画面 3、ページ 15 を参照して下さい。

入力が開の場合（補助 2 ソレノイドが閉じているか又はアクティブでない）、この値は 0 になります。
入力が閉の場合（補助 2 ソレノイドが開いているか又はアクティブ）、この値は 1 になります。

- **補助 3** - 補助 3 ソレノイドのステータスを表示します。このソレノイドは複数の目的のために設定可能です。オプションはガン画面 3、ページ 15 を参照して下さい。

入力が開の場合（補助 3 ソレノイドが閉じているか又はアクティブでない）、この値は 0 になります。
入力が閉の場合（補助 3 ソレノイドが開いているか又はアクティブ）、この値は 1 になります。

出力レジスタ 19: 目標成形エア 1 (内部)

目標成形エア 1 レジスタには、現行のガン成形エア 1 設定値が含まれています。オフセット有効時、目標値はオフセット値で調整します。このレジスタは、回転アトマイザーの内部エア又は従来の電子ガン用の噴霧化エアを表示します。値の範囲は 7 ~ 99 psi です。

出力レジスタ 20: 目標成形エア 2 (外部)

目標成形エア 2 レジスタには、成形エア 2 用の現行の設定値が含まれています。オフセット有効時、目標値はオフセット値で調整します。このレジスタは、回転アトマイザーの外部エア又は従来の静電ガンのファンエアを示します。値の範囲は 7 ~ 99 psi です。

出力レジスタ 21: 目標タービン速度

目標タービン速度レジスタには、タービン速度の現行の設定値が含まれています。オフセット有効時、目標値はオフセット値で調整します。このレジスタは回転アトマイザーアプリケーションのみに使用します。値の範囲は 10 ~ 60 kRPM です。

出力レジスタ 22: 目標静電電圧

目標静電電圧レジスタには、静電電圧の現行の設定値が含まれています。オフセット有効時、目標値はオフセット値で調整します。このレジスタは回転アトマイザー及び静電アプリケーションのみに使用します。値の範囲は、溶剤媒介の場合、0、10 ~ 100 kV で、水媒介の場合、10 ~ 60 kV です。

出力レジスタ 23: 目標静電電流

目標静電電流レジスタには、静電電流の設定値が含まれています。オフセット有効時、目標値はオフセット値で調整します。このレジスタは回転アトマイザー及び静電アプリケーションのみに使用します。値の範囲は 0 ~ 150 μ A です。

出力レジスタ 24: アクチュアル成形エア 1

アクチュアル成形エア 1 レジスタには、V2P の出口でのアクチュアル成形エア 1 (psi) が含まれます。このレジスタは、回転アトマイザーの内部エア又は従来の電子ガン用の噴霧化エアを表示します。値の範囲は 0 ~ 99 psi です。

出力レジスタ 25: アクチュアル成形エア 2

アクチュアル成形エア 2 レジスタには、V2P の出口でのアクチュアル成形エア 2 (psi) が含まれます。このレジスタは、回転アトマイザーの外部エア又は従来の静電ガンのファンエアを示します。値の範囲は 0 ~ 99 psi です。

出力レジスタ 26: 実タービン速度

実タービン速度レジスタには、実際のタービン速度 1000kRPM が含まれます。このレジスタは回転アトマイザーアプリケーションのみに使用します。値の範囲は 10 ~ 60 kRPM です。

出力レジスタ 27: 実静電電圧

実静電電圧レジスタには、実際の静電電圧 (kV) が含まれます。このレジスタは回転アトマイザー及び静電アプリケーションのみに使用します。値の範囲は、溶剤媒介の場合、0、10 ~ 100 kV で、水媒介の場合、10 ~ 60 kV です。

出力レジスタ 28: 実静電電流

実静電電流レジスタには、実際の静電電流 (マイクロアンペア: μ A) が含まれます。このレジスタは回転アトマイザー及び静電アプリケーションのみに使用します。値の範囲は 0 ~ 150 μ A です。

出力レジスタ 29: 塗料トリガーステータス

塗料トリガーステータスレジスタには、塗料トリガーバルブのステータスが含まれます。

入力が開の場合 (塗料が作動していない又はバルブがアクティブでない)、この値は 0 になります。
入力が閉の場合 (塗料が作動している又はバルブがアクティブ)、この値は 1 になります。

出力レジスタ 30: 静電トリガーステータス

静電トリガーステータスレジスタには、静電トリガーのステータスが含まれます。

入力が開の場合 (静電気がオフ又はアクティブでない)、この値は 0 になります。
入力が閉の場合 (静電気がオン又はアクティブ)、この値は 1 になります。

出力レジスタ 32: システムの状態

システムステータスレジスタには、システムの状態が含まれます。レジスタビットフィールドの説明については、下の表を参照してください。

ビット 0	速度制御インターロック
ビット 1	エア制御インターロック
ビット 2	ES システムインターロック
ビット 3	ES 24 VDC インターロック
ビット 4	ES 安全移動インターロック
ビット 5	速度制御アラーム
ビット 6	エア制御アラーム
ビット 7	ES 制御アラーム

ビット 8	タービン速度
ビット 9	ES 放出終了
ビット 10	タービン RPM フィードバックエラー
ビット 11	タービン RPM 低速の逸脱
ビット 12	タービン RPM 低アラーム
ビット 13	タービン RPM 高速の逸脱
ビット 14	タービン RPM 高アラーム
ビット 15	タービン RPM 不安定

ビット 16	成形エア 1 低逸脱
ビット 17	成形エア 1 低アラーム
ビット 18	成形エア 1 高逸脱
ビット 19	成形エア 1 高アラーム
ビット 20	成形エア 1 低逸脱
ビット 21	成形エア 1 低アラーム
ビット 22	成形エア 1 高逸脱
ビット 23	成形エア 1 高アラーム

ビット 24	アーク静的限度
ビット 25	アーク動的限度
ビット 26	圧力スイッチ非稼働
ビット 27	適用なし
ビット 28	適用なし
ビット 29	適用なし
ビット 30	適用なし
ビット 31	適用なし

ビット 0- 速度制御インターロック：エラーコード “EBP2”
 ビット 1- エア制御インターロック：エラーコード “EBD2”
 ビット 2- ES システムインターロック：エラーコード “V802”

ビット 3- ES 24 VDC インターロック：エラーコード “V812”
 ビット 4- ES 安全移動インターロック：エラーコード “V822”

ビット 5- 次のエラーコードのいずれかが存在する場合、速度制御アラームビットはアクティブです：

EBP2	K5D2	EBP2
K1D2	K6D2	WJ12
K2D2	K7P2	WJ22
K3D2	K8D2	
K4D2	K9P2	

ビット 6- 次のエラーコードのいずれかが存在する場合、エア制御アラームビットはアクティブです：

EBD2	P322	P622	WJ82
P112	P412	WJ32	WJ92
P122	P422	WJ42	WJA2
P212	P512	WJ52	WJB2
P222	P522	WJ62	
P312	P612	WJ72	

ビット 7- 次のエラーコードのいずれかが存在する場合、ES 制御アラームビットはアクティブです：

H111	H211	H801	H951
H121	H241	H811	9021
H131	H251	H821	9031
H911	H261	H841	9041
H151	H271	H851	9051
H161	H401	H861	9991
H171	H411	H871	V801
H181	H421	H901	V811
H191	H431	H921	V821
H201	H841	H941	

ビット 8- タービン速度：実際のタービン速度は目標の 1 kRPM 以内です。

ビット 9- ES 放出終了：静電気をどの時点で完全に放電するかを示すために使用します。静電気放電時間は、セットアップ画面 10（構成 C2）での設定によって決めます。放電時間のタイマーのカウントダウンは、静電気が無効になったときに開始されます。タイマーが 0 になると、静電気放電動出力は low (0) から high (1) に切り替わります。

- 0: 静電気電圧は放電されていません。
- 1: 静電気電圧放電時間が経過しました。

ビット 10-タービン RPM フィードバックエラー
エラーコード “K8D2”
ビット 11-タービン RPM 低逸脱：
エラーコード “K2D2”
ビット 12-タービン RPM 低アラーム：
エラーコード “K1D2”
ビット 13-タービン RPM 高逸脱：
エラーコード “K3D2”
ビット 14-タービン RPM 高アラーム：
エラーコード “K4D2”
ビット 15-タービン RPM 不安定：
エラーコード “K6D2”
ビット 16-成形エア 1 低逸脱：
エラーコード “P212”
ビット 17-成形エア 1 低アラーム：
エラーコード “P112”
ビット 18-成形エア 1 高逸脱：
エラーコード “P312”

ビット 19-成形エア 1 高アラーム：
エラーコード “P412”
ビット 20-成形エア 2 低逸脱：
エラーコード “P222”
ビット 21-成形エア 2 低アラーム：
エラーコード “P122”
ビット 22-成形エア 2 高逸脱：
エラーコード “P322”
ビット 23-成形エア 2 高アラーム：
エラーコード “P422”
ビット 24-アーク静的限度
エラーコード “H152”
ビット 25-アーク動的限度
エラーコード “H162”
ビット 26-圧カスイッチ非稼働
エラーコード “K9P2”

出力レジスタ 32 - 35:DCS コマンド構造

動的コマンドの説明、ページ 49。を参照してください。

ネットワーク出力データマップ（読み込みのみ）

ネットワーク出力 ID	Modbus レジスタ	パラメータ名称	データタイプ	単位	範囲
0000	40100	現行ガン 1 モード	uint32	なし	0 = NOP 1 = ガンオフ 2 = ガンオフアラーム 3 = スタートアップ 4 = アイドル 5 = スプレー 6 = パージ
0001	40102	ガン 1 アクティブプリセット	uint32	なし	0-98
0002	40104	ガン 1 エア制御ソレノイドステータス	uint32	なし	ビット 0 = ガントリガー ビット 1 = ダンプバルブ ビット 2 = カップ洗浄 ビット 3 = 内部成形エア ビット 4 = 外部成形エア ビット 5 = 補助 1 ビット 6 = 補助 2 ビット 7 = 補助 3 ビット 8 = タービン
0003	40106	ガン 1 目標成形エア 1	uint32	PSI	7-99
0004	40108	ガン 1 目標成形エア 2	uint32	PSI	7-99
0005	40110	ガン 1 目標速度	uint32	kRPM	10-60

0006	40112	ガン 1 目標電圧	uint32	kV	0-100
0007	40114	ガン 1 目標電流	uint32	μA	0-150
0008	40116	ガン 1 アクチュアル成形エア 1	uint32	PSI	0-99
0009	40118	ガン 1 アクチュアル成形エア 2	uint32	PSI	0-99
0010	40120	ガン 1 アクチュアルタービン速度	uint32	kRPM	0-60
0011	40122	ガン 1 実速度	uint32	kV	0-100
0012	40124	ガン 1 実電流	uint32	μA	0-150
0013	40126	ガン 1 引き金状態	uint32	なし	0 = ガントリガーアクティブでない 1 = ガントリガーアクティブ
0014	40128	ガン 1 静電トリガーステータス	uint32	なし	0 = 静電気アクティブでない 1 = 静電気アクティブ
0015	40130	ガン 1 ステータス	uint32	なし	ビット 0 = 速度制御インターロック ビット 1 = エア制御インターロック ビット 2 = ES システムインターロック ビット 3 = ES 24 VDC インターロック ビット 4 = ES 安全移動インターロック ビット 5 = 速度制御アラーム ビット 6 = エア制御アラーム ビット 7 = ES 制御アラーム ビット 8 = タービン速度 ビット 9 = ES 放出終了 ビット 10 = タービン RPM フィードバックエラー ビット 11 = タービン RPM 低逸脱 ビット 12 = タービン RPM 低アラーム ビット 13 = タービン RPM 高逸脱 ビット 14 = タービン RPM 高アラーム ビット 15 = タービン RPM 不安定 ビット 16 = 成形エア 1 低逸脱 ビット 17 = 成形エア 1 低アラーム ビット 18 = 成形エア 1 高逸脱 ビット 19 = 成形エア 1 高アラーム ビット 20 = 成形エア 2 低逸脱 ビット 21 = 成形エア 2 低アラーム ビット 22 = 成形エア 2 高逸脱 ビット 23 = 成形エア 2 高アラーム ビット 24 = アーク静的限度 ビット 25 = アーク動的限度 ビット 26 = 圧力スイッチ非稼働

0016	40132	現行ガン 2 モード	uint32	なし	0 = NOP 1 = ガンオフ 2 = ガンオフアラーム 3 = スタートアップ 4 = アイドル 5 = スプレー 6 = パージ
0017	40134	ガン 2 アクティブプリセット	uint32	なし	0-98
0018	40136	ガン 2 エア制御ソレノイドステータス	uint32	なし	ビット 0 = ガントリガー ビット 1 = ダンプバルブ ビット 2 = カップ洗浄 ビット 3 = 内部成形エア ビット 4 = 外部成形エア ビット 5 = 補助 1 ビット 6 = 補助 2 ビット 7 = 補助 3 ビット 8 = タービン
0019	40138	ガン 2 目標成形エア 1	uint32	PSI	7-99
0020	40140	ガン 2 目標成形エア 2	uint32	PSI	7-99
0021	40142	ガン 2 目標速度	uint32	kRPM	10-60
0022	40144	ガン 2 目標電圧	uint32	kV	0-100
0023	40146	ガン 2 目標電流	uint32	μA	150
0024	40148	ガン 2 アクティブ成形エア 1	uint32	PSI	0-60
0025	40150	ガン 2 アクティブ成形エア 2	uint32	PSI	0-60
0026	40152	ガン 2 アクティブ速度	uint32	kRPM	0-50
0027	40154	ガン 2 有効電圧	uint32	kV	0-100
0028	40156	ガン 2 有効電流	uint32	μA	150
0029	40158	ガン 2 引き金状態	uint32	なし	0 = ガントリガーアクティブでない 1 = ガントリガーアクティブ
0030	40160	ガン 2 静電トリガーステータス	uint32	なし	0 = 静電気アクティブでない 1 = 静電気アクティブ

0031	40162	ガン 2 ステータス	uint32	なし	ビット 0 = 速度制御インターロック ビット 1 = エア制御インターロック ビット 2 = ES システムインターロック ビット 3 = ES 24 VDC インターロック ビット 4 = ES 安全移動インターロック ビット 5 = 速度制御アラーム ビット 6 = エア制御アラーム ビット 7 = ES 制御アラーム ビット 8 = タービン速度 ビット 9 = ES 放出終了 ビット 10 = タービン RPM フィードバックエラー ビット 11 = タービン RPM 低逸脱 ビット 12 = タービン RPM 低アラーム ビット 13 = タービン RPM 高逸脱 ビット 14 = タービン RPM 高アラーム ビット 15 = タービン RPM 不安定 ビット 16 = 成形エア 1 低逸脱 ビット 17 = 成形エア 1 低アラーム ビット 18 = 成形エア 1 高逸脱 ビット 19 = 成形エア 1 高アラーム ビット 20 = 成形エア 2 低逸脱 ビット 21 = 成形エア 2 低アラーム ビット 22 = 成形エア 2 高逸脱 ビット 23 = 成形エア 2 高アラーム ビット 24 = アーク静的限度 ビット 25 = アーク動的限度 ビット 26 = 圧カスイッチ非稼働
0032	40900	コマンド確認	uint32	なし	0 = NOP 1 = BUSY 2 = ACK 3 = NAK 4 = ERR
0033	40902	コマンド・リターン 1	uint32	適用なし	適用なし
0034	40904	コマンド・リターン 2	uint32	適用なし	適用なし
0035	40906	コマンド・リターン 3	uint32	適用なし	適用なし

アプリケーションネットワーク入力

ProMix PD2K ネットワーク入力は書き込みと読み出しが可能です。PLC 又はその他のネットワーク装置からの出力として扱います。これらのレジスタで、ユーザーはシステムの操作やシステム設定の構成をリモートで行うことができます。無効な値（範囲外の値やシステム構成に一致していない値）をアプリケーションは無視します。全ての値は整数として記入する必要があります。浮動小数点数はサポートしていません。書き込んで受理したデータを確認する以外では、読み取りステータスについてこれらのレジスタに頼らないで下さい。

注：PD2K システムはこれらのレジスタに関して数値の更新を行いません。入電すると、全入力レジスタが初期化され、無効な値になります。

アプリケーション 1

レジスタ 00 入力：システムモード・コマンド

システムモード・コマンドのレジスタは、特定の操作を起動するため PD2K システムへ出すコマンドを表す数を受け入れます。いくつかの操作モードはある特定の条件下でのみ始動します。

番号	操作モード	説明
0	NOP	システムはアクションを起こしません。
1	電力	ガンの電源が入ります。
2	リモートストップ	ガンはすべての現行の運転を停止させオフになります。
3	アイドル	ガンはアイドルモードに移行します（ アイドルモード 、 ページ 25 を参照してください）。
4	スプレー	ガンはスプレーモードに移行します（ スプレーモード 、 ページ 26 を参照してください）。
5	パーズ	ガンはパーズモードに移行します（ パーズモード 、 ページ 26 を参照してください）。

入力レジスタ 01: プリセットへ移行

プリセット移行レジスタを使用して現在のスプレーパラメータを変更します。0 から 98 までの値がこのレジスタに書き込み可能です。プリセット値には、内部エア、外部エア、タービン速度、静電電圧及び静電電流の設定値が含まれます。受け取ったプリセット値に基づいて自動的にこれらの値は更新されます。‘0’ の動的プリセット値を受け取ると、システムは現行のスプレーパラメータを維持し、次に設定値は独立して変更が可能になります（参照入力レジスタ 03 - 07）。

入力レジスタ 02: エア制御ソレノイド

エア制御ソレノイドレジスタを使用してエア制御ソレノイドを作動させます。これらのエア制御ソレノイドビットはバイナリフォーマットを使用してレジスタを制御します。

ビット 0	適用なし
ビット 1	ダンプ
ビット 2	カップサイズ洗浄
ビット 3	シェーピングエア 1
ビット 4	シェーピングエア 2
ビット 5	補助 1
ビット 6	補助 2
ビット 7	補助 3

- **ダンプバルブ** - 回転アトマイザーを介して塗料を洗浄する為に使用するダンプバルブを作動させます。従来の静電ガンの場合、これは無視します。
- **カップ洗浄バルブ** - 溶剤でカップの内部及び外部を洗浄する為に使用するカップ洗浄バルブを作動させます。従来の静電ガンの場合、これは無視します。
- **成形エア 1（内部エア）** - 成形エア 1 を作動させる。回転アトマイザーの場合、これは内部成形エア用です。従来の電子ガンの場合、この値は噴霧化エア用です。
- **成形エア 2（外部エア）** - 成形エア 2 を作動させる。回転アトマイザーの場合、これは外部成形エア用です。従来の電子ガンの場合、この値はファンエア用です。

- 補助 1 - 補助 1 ソレノイドを作動させる。補助ソレノイドは、セットアップガン画面 3、ページ 15 上で“PLC”と設定する。
- 補助 2 - 補助 2 ソレノイドを作動させる。補助ソレノイドは、セットアップガン画面 3、ページ 15 上で“PLC”と設定する。
- 補助 3 - 補助 3 ソレノイドを作動させる。補助ソレノイドは、セットアップガン画面 3、ページ 15 上で“PLC”と設定する。

入力レジスタ 03: 動的成形エア 1 設定値 (内部)

動的成形エア 1 設定値レジスタを使用して成形エア 1 設定値を設定します。7 から 99 までの値がこのレジスタに書き込み可能です。これは任意の時に変更でき、システムは即自的に新たな設定値に調整されます。

注：有効なプリセットは、効力を発する値の動的プリセット 0 に等しくなければならない。

入力レジスタ 04: 動的成形エア 2 設定値 (外部)

動的成形エア 2 設定値レジスタを使用して成形エア 2 設定値を設定します。7 から 99 までの値がこのレジスタに書き込み可能です。これは任意の時に変更でき、システムは即自的に新たな設定値に調整されます。

注：有効なプリセットは、効力を発する値の動的プリセット 0 に等しくなければならない。

入力レジスタ 05: 動的タービン速度設定値

動的タービン速度設定値レジスタを使用してタービン速度設定値を設定します。0 から 60 までの値がこのレジスタに書き込み可能です。現在のプリセットが 0 (動的プリセット) に等しい場合のみ値が受け入れられます。

注：有効なプリセットは、効力を発する値の動的プリセット 0 に等しくなければならない。

入力レジスタ 06: 動的静電電圧設定値

動的静電電圧設定値レジスタを使用して目標静電電圧設定値を更新します。これは任意の時に変更でき、システムは即自的に新たな設定値に調整されます。0 ~ 100 の数字をこのレジスタに書き込むことができる。(値：1-9、デフォルト：10)。このレジスタの単位は kV。

注：有効なプリセットは、効力を発する値の動的プリセット 0 に等しくなければならない。

入力レジスタ 07: 動的静電電流設定値

動的静電電流設定値レジスタを使用して目標静電電流設定値を更新します。これは任意の時に変更でき、システムは即自的に新たな設定値に調整されます。0 から 150 までの値がこのレジスタに書き込み可能です。このレジスタの単位は μ A。

注：有効なプリセットは、効力を発する値の動的プリセット 0 に等しくなければならない。

入力レジスタ 08: アクティブアラームを解除

クリア・アクティブ・アラームのレジスタはリモートでアラームを確認して、システムが操作を再開できるようにします。アラーム条件を必ず解消して下さい。このレジスタに 1 を書き込み、直近に有効になったアラームを確認して下さい。その時点で複数のアラームが有効の場合、直近のアラームが確認されます。残っている有効なアラームをクリアするには、書き込みを反復する必要があります。

注：このレジスタはアプリケーションによってポーリングされません。アラームはこのレジスタに 1 が書き込みされた場合のみ解除されます。全てのアラームの不用意な解除を避けるために、その他の場合は全て、ここに「0」を書き込んで、自動でこのレジスタをリセットするようお勧めします。*

入力レジスタ 09: 塗料の引き金

塗料トリガーレジスタを使用して ProBell システムに信号を送り塗料トリガーバルブを作動させます。

- ‘1’ の値を書き込んで塗料バルブを作動させます。
- ‘0’ の値を書き込んで塗料バルブを停止させます。

入力レジスタ 10: 静電トリガー

静電トリガー レジスタを使用して ProBell システムに信号を送り静電気を作動させます。

注：ロボットを安全な位置に配置させて静電気を作動させなければならない。ブランク時間が経過するまでアーク検出は有効にならない。

- ‘1’ の値を書き込んで静電気を作動させます。
- ‘0’ の値を書き込んで静電気を停止させます。

注：システムロジックコントローラーのガン画面 1、ページ 14 を介して静電気有効が ‘ネットワーク’ に設定されている場合のみ、このレジスタを使用します。これが ‘ディスクリート’ または ‘ローカル’ に設定されている場合、このレジスタは無視され、ガントリガーはディスクリート入力またはソフトキー入力を介して処理されます。

アプリケーション 2

入力レジスタ 11: システムモード・コマンド

システムモード・コマンドのレジスタは、特定の操作を起動するため PD2K システムへ出すコマンドを表す数を受け入れます。いくつかの操作モードはある特定の条件下でのみ始動します。

番号	操作モード	説明
0	NOP	システムはアクションを起こしません
1	電力	ガンの電源が入ります
2	リモートストップ	ガンはすべての現行の運転を停止させオフになります
3	アイドル	ガンはアイドルモードに移行します。(アイドルモード、ページ 25 を参照してください)
4	スプレー	ガンはスプレーモードに移行します。(スプレーモード、ページ 26 を参照してください)
5	パーズ	ガンはパーズモードに移行します。(パーズモード、ページ 26 を参照してください)

入力レジスタ 12: プリセットへ移行

プリセット移行レジスタを使用して現在のスプレーパラメータを変更します。0 から 98 までの値がこのレジスタに書き込み可能です。プリセット値には、内部エア、外部エア、タービン速度、静電電圧及び静電電流の設定値が含まれます。受け取ったプリセット値に基づいて自動的にこれらの値は更新されます。‘0’ の動的プリセット値を受け取ると、システムは現行のスプレーパラメータを維持し、次に設定値は独立して変更が可能になります (参照用入力レジスタ 14 -18)。

入力レジスタ 13: エア制御ソレノイド

エア制御ソレノイドレジスタを使用してエア制御ソレノイドを作動させます。これらのエア制御ソレノイドビットはバイナリフォーマットを使用してレジスタを制御します。

ビット 0	適用なし
ビット 1	ダンプ
ビット 2	カップサイズ洗浄
ビット 3	シェーピングエア 1
ビット 4	シェーピングエア 2
ビット 5	補助 1
ビット 6	補助 2
ビット 7	補助 3

- ダンプバルブ - 回転アトマイザーを介して塗料を洗浄する為に使用するダンプバルブを作動させます。従来の静電ガンの場合、これは無視します。
- カップ洗浄バルブ - 溶剤でカップの内部及び外部を洗浄する為に使用するカップ洗浄バルブを作動させます。従来の静電ガンの場合、これは無視します。
- 成形エア 1 (内部エア) - 成形エア 1 を作動させる。回転アトマイザーの場合、これは内部成形エア用です。従来の電子ガンの場合、この値は噴霧化工エア用です。
- 成形エア 2 (外部エア) - 成形エア 2 を作動させる。回転アトマイザーの場合、これは外部成形エア用です。従来の電子ガンの場合、この値はファンエア用です。
- 補助 1 - 補助 1 ソレノイドを作動させる。補助ソレノイドは、セットアップガン画面 3、ページ 15 上で “PLC” と設定する。

- 補助 2 - 補助 2 ソレノイドを作動させる。補助ソレノイドは、セットアップガン画面 3、ページ 15 上で “PLC” と設定する。
- 補助 3 - 補助 3 ソレノイドを作動させる。補助ソレノイドは、セットアップガン画面 3、ページ 15 上で “PLC” と設定する。

入力レジスタ 14: 動的成形エア 1 設定値 (内部)

動的成形エア 1 設定値レジスタを使用して成形エア 1 設定値を設定します。7 から 99 までの値がこのレジスタに書き込み可能です。これは任意の時に変更でき、システムは即自的に新たな設定値に調整されます。

注：有効なプリセットは、効力を発する値の動的プリセット 0 に等しくなければならない。

入力レジスタ 15: 動的成形エア 2 設定値 (外部)

動的成形エア 1 設定値レジスタを使用して成形エア 1 設定値を設定します。7 から 99 までの値がこのレジスタに書き込み可能です。これは任意の時に変更でき、システムは即自的に新たな設定値に調整されます。

注：有効なプリセットは、効力を発する値の動的プリセット 0 に等しくなければならない。

入力レジスタ 16: 動的タービン速度設定値

動的タービン速度設定値レジスタを使用してタービン速度設定値を設定します。10 から 60 までの値がこのレジスタに書き込み可能です。現在のプリセットが 0 (動的プリセット) に等しい場合のみ値が受け入れられます。

注：有効なプリセットは、効力を発する値の動的プリセット 0 に等しくなければならない。

入力レジスタ 17: 動的静電電圧設定値

動的静電電圧設定値レジスタを使用して目標静電電圧設定値を更新します。これは任意の時に変更でき、システムは即自的に新たな設定値に調整されます。0 ~ 100 の数字をこのレジスタに書き込むことができます。(値：1-9、デフォルト：10)。このレジスタの単位は kV。

注：有効なプリセットは、効力を発する値の動的プリセット 0 に等しくなければならない。

入力レジスタ 18: 動的静電電流設定値

動的静電電流設定値レジスタを使用して目標静電電流設定値を更新します。これは任意の時に変更でき、システムは即自的に新たな設定値に調整されます。0 から 150 までの値がこのレジスタに書き込み可能です。このレジスタの単位は μA 。

注：有効なプリセットは、効力を発する値の動的プリセット 0 に等しくなければならない。

入力レジスタ 19: アクティブアラームを解除

クリア・アクティブ・アラームのレジスタはリモートでアラームを確認して、システムが操作を再開できるようにします。アラーム条件を必ず解消して下さい。このレジスタに 1 を書き込み、直近に有効になったアラームを確認して下さい。その時点で複数のアラームが有効の場合、直近のアラームが確認されます。残っている有効なアラームをクリアするには、書き込みを反復する必要があります。

注：このレジスタはアプリケーションによってポーリングされません。アラームはこのレジスタに 1 が書き込まれた場合のみ解除されます。全てのアラームの不用意な解除を避けるために、その他の場合は全て、ここに「0」を書き込んで、自動でこのレジスタをリセットするようお勧めします。*

入力レジスタ 20: 塗料の引き金

塗料トリガーレジスタを使用して ProBell システムに信号を送り塗料バルブを作動させます。

- ‘1’ の値を書き込んで塗料バルブを作動させます。
- ‘0’ の値を書き込んで塗料バルブを停止させます。

入力レジスタ 21: 静電トリガー

静電トリガー レジスタを使用して ProBell システムに信号を送り静電気を作動させます。

注：ロボットを安全な位置に配置させて静電気を作動させなければならない。ブランク時間が終了するまでアーク検出は有効になりません。

- ‘1’ の値を書き込んで静電気を作動させます。
- ‘0’ の値を書き込んで静電気を停止させます。

注：システムロジックコントローラーのガン画面 1 で静電気有効が ‘ネットワーク’ に設定されている場合のみ、このレジスタを使用します。これが ‘ディスクリット’ または ‘ローカル’ に設定されている場合、このレジスタは無視され、ガントリガーはディスクリット入力またはソフトキー入力を介して処理されます。

入力レジスタ 22 - 25:DCS コマンド構造

動的コマンドの説明、ページ 49。を参照してください。

ネットワーク入力データマップ（記入 / 読み込み）

ネットワーク入力 ID	Modbusレジスタ	パラメータ名称	データタイプ	単位	範囲
0000	40400	ガン 1 コマンドモード	uint32	なし	0 = NOP 1 = 電源 2 = 停止 3 = アイドル 4 = スプレー 5 = パージ
0001	40402	ガン 1 プリセット番号へ移行	uint32	なし	0, 1 - 98
0002	40404	ガン 1 エア制御ソレノイド	uint32	なし	ビット 0 = ガントリガー ビット 1 = ダンプバルブ ビット 2 = カップ洗浄 ビット 3 = 内部成形エア ビット 4 = 外部成形エア ビット 5 = 補助 1 ビット 6 = 補助 2 ビット 7 = 補助 3 ビット 8 = タービン
0003	40406	ガン 1 動的成形エア 1 設定値	uint32	PSI	7-99
0004	40408	ガン 1 動的成形エア 2 設定値	uint32	PSI	7-99
0005	40410	ガン 1 動的速度設定値	uint32	kRPM	10-60
0006	40412	ガン 1 動的電圧設定値	uint32	kV	0, 10-100
0007	40414	ガン 1 動的電流設定値	uint32	μA	0-150
0008	40416	ガン 1 アクティブアラームを解除	uint32	なし	1 = アクティブアラームを解除
0009	40418	ガン 1 塗料トリガー	uint32	なし	0 = 塗料トリガー停止 1 = 塗料トリガー作動
0010	40420	ガン 1 静電トリガー	uint32	なし	0 = 静電停止 1 = 静電作動
0011	40422	ガン 2 コマンドモード	uint32	なし	0 = NOP 1 = 電源 2 = 停止 3 = アイドル 4 = スプレー 5 = パージ
0012	40424	ガン 2 プリセット番号へ移行	uint32	なし	0, 1 - 98

0013	40426	ガン 2 エア制御ソレノイド	uint33	なし	ビット 0 = ガントリガー ビット 1 = ダンプバルブ ビット 2 = カップ洗浄 ビット 3 = 内部成形エア ビット 4 = 外部成形エア ビット 5 = 補助 1 ビット 6 = 補助 2 ビット 7 = 補助 3 ビット 8 = タービン
0014	40428	ガン 2 動的成形エア 1 設定値	uint32	PSI	7-99
0015	40430	ガン 2 動的成形エア 2 設定値	uint32	PSI	7-99
0016	40432	ガン 2 動的速度設定値	uint32	kRPM	10-60
0017	40434	ガン 2 動的電圧設定値	uint32	kV	0, 10-100
0018	40436	ガン 2 動的電流設定値	uint32	μA	0-150
0019	40438	ガン 2 アクティブアラームを解除	uint32	なし	1 = アクティブアラームを解除
0020	40440	ガン 2 塗料トリガー	uint32	なし	0 = 塗料トリガー停止 1 = 塗料トリガー作動
0021	40442	ガン 2 静電トリガー	uint32	なし	0 = 静電停止 1 = 静電作動
0022	40800	コマンド・アークメント 1	uint32	なし	適用なし
0023	40802	コマンド・アークメント 2	uint32	なし	適用なし
0024	40804	コマンド・アークメント 3	uint32	なし	適用なし
0025	40806	コマンド	uint32	なし	コマンド表を参照

ネットワーク通信 - 動的コマンド構造 (DCS)

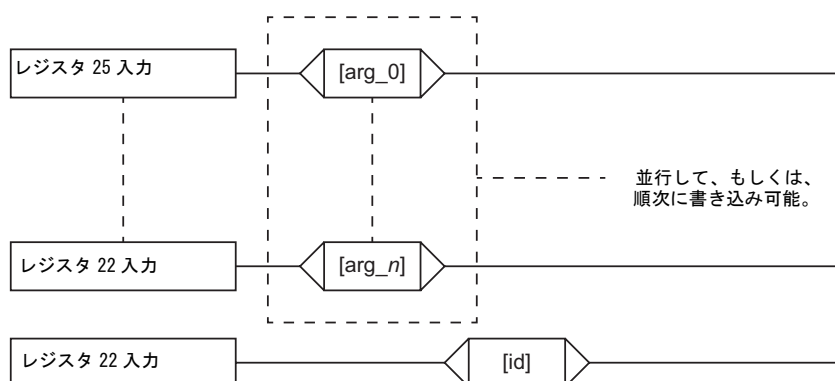
DCS には、以下の手順を使用します。

動的コマンドの説明

動的コマンド構造 (DCS) は 1) いずれかのアークメントを必要とするデータにアクセスする時、あるいは、2) 複数レジスタの統合を必要とするデータに使用します。DCS はネットワーク通信入力と出力の静的レジスタ・セットに使用します (**ネットワーク出力データマップ (読み込みのみ)**、**ページ 39** と **ネットワーク入力データマップ (記入 / 読み込み)**、**ページ 48** を参照。

1. 入力レジスタ 22 - 24 に適切なコマンドのアークメントを書き込みます。これらのコマンドは順次書き込むことも、一度に送信することもできます。
2. 全てのアークメントを渡したら、入力レジスタ 25 にコマンド ID を書き込みます。
3. ProBell は、出力レジスタ 32 に 2 (確認) を書き込むことにより、有効なコマンドに応答します。
4. ProBell は、適切なリターン値を出力レジスタ 33 - 35 に書き込みます。

ProBell 入力 (PLC 出力)



ProBell 出力 (PLC 入力)

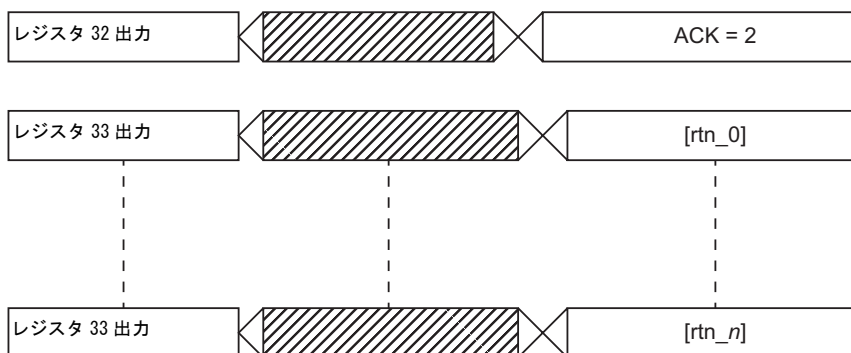


図 2. 動的コマンド構造のタイミング

DCS コマンドリスト

表 6 動的コマンドとコマンド ID

ID	コマンド
0	No Op
15	アラーム情報読み出し
16	イベント情報読み出し
30	成形エア 1 の書き込み
31	成形エア 1 の書き込み
32	タービン速度の書き込み
33	ES 電圧の書き込み
34	ES 電流の書き込み
ID	コマンド
0	No Op
40	成形エア 1 の読み込み
41	成形エア 1 の読み込み

42	タービン速度の読み込み
43	ES 電圧の読み込み
44	ES 電流の読み込み

アラーム情報読み出し

アラーム情報読み出しコマンドは、ProBell システムが記録した直近 200 のアラームの中の任意のものにリモートでアクセスするコマンドです。アーギュメントはアラームログの時系列の索引であり、ここでは 0 が最直近のアラームログ、199 が 200 番目に新しいアラームログです。データは 4 バイトのパケットで返されます。各バイトは (MSB から LSB の) 年月日そして曜日 (月曜=01) に対して、2 桁の数値を有しています。時間は 3 バイトのパケットで返され、各バイトが 2 桁の数値を有しています。MSB から始まって、最初のバイトは無視し、その後には時間、分、秒となります。アラームコードは 4 文字の小エンディアン ASCII 文字列です。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	アラーム情報読み出し	uint32	なし	15	0-44
アーギュメント 0	アラーム索引	uint32	なし	1	1-199
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	アラーム年月日	uint32	[YY:MM:DD:DW]	0x0E060302 = [14:06:03:02]	適用なし
リターン 1	アラーム時間	uint32	[xx:HH:MM:SS]	0x080B0B = [08:11:11]	適用なし
リターン 2	アラームコード [3:0]	uint32	なし	0x31304B44 = ['1', '0', 'K', 'D']	適用なし

イベント情報読み出し

イベント情報読み出しコマンドは、ProBell システムが記録した直近 200 のイベントのすべてに遠隔でアクセスするコマンドです。アーギュメントはイベントログの時系列の索引であり、ここでは 0 が最直近のイベントログ、199 が 200 番目に新しいイベントログです。データは 4 バイトのパケットで返されます。各バイトは (MSB から LSB の) 年月日そして曜日 (月曜=01) に対して、2 桁の数値を有しています。時間は 3 バイトのパケットで返され、各バイトが 2 桁の数値を有しています。MSB から始まって、最初のバイトは無視し、その後には時間、分、秒となります。イベントコードは 4 文字の小エンディアン ASCII 文字列です。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	イベント情報読み出し	uint32	なし	16	0-44
アーギュメント 0	アラーム索引	uint32	なし	1	1-199
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	イベント年月日	uint32	[YY:MM:DD:DW]	0x0E060302 = [14:06:03:02]	適用なし
リターン 1	イベント時間	uint32	[xx:HH:MM:SS]	0x080B0B = [08:11:11]	適用なし
リターン 2	イベントコード [3:0]	uint32	なし	0x31304B44 = ['1', '0', 'K', 'D']	適用なし

成形エア 1（内部）の書き込み

成形エア 2 書き込みコマンドによって、ユーザーは遠隔でプリセット成形エア 2 設定値を設定することができる。リターンレジスタは受け取ったアーギュメントを反映する。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	成形エア 1 の書き込み	uint32	なし	30	0-44
アーギュメント 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
アーギュメント 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
アーギュメント 2	成形エア 1 設定値	uint32	なし	25	7-99

確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
リターン 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
リターン 2	成形エア 1 設定値	uint32	なし	25	7-99

成形エア 2（外部）の書き込み

成形エア 2 書き込みコマンドによって、ユーザーは遠隔でプリセット成形エア 2 設定値を設定することができる。リターンレジスタは受け取ったアーギュメントを反映する。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	成形エア 1 の書き込み	uint32	なし	31	0-44
アーギュメント 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
アーギュメント 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
アーギュメント 2	ファンエア設定値	uint32	なし	22	7-99
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
リターン 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
リターン 2	ファンエア設定値	uint32	なし	22	7-99

タービン速度の書き込み

タービン速度書き込みコマンドによって、ユーザーは遠隔でプリセットタービン速度設定値を設定することができる。リターンレジスタは受け取ったアーギュメントを反映する。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	タービン速度の書き込み	uint32	なし	32	0-44
アーギュメント 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
アーギュメント 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1

アーギュメント 2	タービン速度設定値	uint32	なし	25	10-60
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
リターン 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
リターン 2	タービン速度設定値	uint32	なし	25	10-60

静電電圧の書き込み

静電電圧書き込みコマンドによって、ユーザーは遠隔でプリセット静電電圧設定値を設定することができる。リターンレジスタは受け取ったアーギュメントを反映する。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	ES 電圧の書き込み	uint32	なし	33	0-44
アーギュメント 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
アーギュメント 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
アーギュメント 2	静電電圧設定値	uint32	なし	85	0, 10-100
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
リターン 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
リターン 2	静電電圧設定値	uint32	なし	3	0-100

静電電流の書き込み

静電電流書き込みコマンドによって、ユーザーは遠隔でプリセット静電電流設定値を設定することができる。リターンレジスタは受け取ったアーギュメントを反映する。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	ES 電流の書き込み	uint32	なし	34	0-44
アーギュメント 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
アーギュメント 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
アーギュメント 2	静電電流設定値	uint32	なし	150	0-150
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
リターン 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
リターン 2	静電電流設定値	uint32	なし	150	0-150

成形エア 1（内部）の読み込み

成形エア 1 読み込みコマンドにより、所望のプリセット番号に対するすべての設定したプリセットパラメータを戻します。読み出すレシピの番号が唯一のアーギュメントです。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	成形エア 1 の読み込み	uint32	なし	40	0-44
アーギュメント 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
アーギュメント 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
リターン 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
リターン 2	成形エア 1 設定値	uint32	なし	25	7-99

成形エア 2（外部）の読み込み

成形エア 1 読み込みコマンドにより、所望のプリセット番号に対するすべての設定したプリセットパラメータを戻します。読み出すレシピの番号が唯一のアーギュメントです。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	成形エア 1 の読み込み	uint32	なし	41	0-44
アーギュメント 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
アーギュメント 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
リターン 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
リターン 2	成形エア 1 設定値	uint32	なし	25	7-99

タービン速度の読み込み

タービン速度読み出しコマンドは所望のプリセット番号に対して全ての構成プリセットパラメータを返します。読み出すレシピの番号が唯一のアーギュメントです。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	タービン速度の読み込み	uint32	なし	42	0-44
アーギュメント 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
アーギュメント 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4

リターン 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
リターン 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
リターン 2	タービン速度設定値	uint32	なし	25	10-60

静電電圧の読取り

静電電圧読み出しコマンドは所望のプリセット番号に対して全ての構成プリセットパラメータを返します。読み出すレシピの番号が唯一のアーギュメントです。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	静電電圧の読取り	uint32	なし	43	0-44
アーギュメント 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
アーギュメント 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
リターン 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
リターン 2	静電気電圧	uint32	なし	100	0, 10-100

静電電流の読取り

静電電流読み出しコマンドは所望のプリセット番号に対して全ての構成プリセットパラメータを返します。読み出すレシピの番号が唯一のアーギュメントです。

DCS レジスタ	パラメータの詳細	データタイプ	単位	値	範囲
DCS コマンド	静電電流の読取り	uint32	なし	44	0-44
アーギュメント 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
アーギュメント 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
確認	コマンド確認	uint32	なし	2 = ACK	0-4
リターン 0	プリセット番号	uint32	なし	1	0-98
リターン 1	ガン番号	uint32	なし	0	0-1
リターン 2	静電気電流	uint32	なし	150	0-150

USB データ

貴社システムが USB を使用できる構成になっている場合、**USB ダウンロード/アップロード有効**が **高度制御画面 3**（ページ 23 参照）でチェックされていることを確認して下さい。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。
例：“E:¥GRACO¥12345678¥DOWNLOAD¥”

8 桁の数字のフォルダ名は、8 桁のシステムロジックコントローラーのシリアル番号に一致します。複数のシステムロジックコントローラーからダウンロードする場合、各システムロジックコントローラーにつき GRACO フォルダの中には 1 つのサブフォルダがあります。

USB ログ

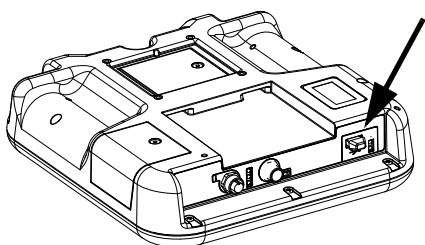


図 3. : システムロジックコントローラーのエラー

動作中、ProBell 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。ProBell は 2 タイプのログファイルを維持しています： イベントログ、システムログ。ログファイルから情報を読み出すには **ページ 57 のダウンロード手順**に従って下さい。

イベントログ

イベントログファイルの名称は 1-EVENT. CSV で、**DOWNLOAD** フォルダに保存されています。

イベントログは、最新の 1,000 イベントの記録を保持しています。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。

システムログ

システムログファイルの名称は 2-SYSTEM. CSV で、**DOWNLOAD** フォルダに保存されています。

システムログは、システムに接続されているモジュールの記録を保持しています。ログファイル中の各イベント記録は、日付、時刻、ソフトウェア部品番号、ソフトウェアのバージョンを含んでいます。

システム構成設定値ファイル

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。

システム構成設定値ファイルは、USB フラッシュドライブが挿入される度に、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 ProBell 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ついての指示は、**ページ 57 のアップロード手順**を参照してください。

すべてのシステム設定を希望通りに設定した後に、**SETTINGS.TXT** ファイルを取り出します。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、ProBell 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下さい。

カスタム言語ファイル

カスタム言語ファイル名は、**DISPTXT.TXT** で、**DOWNLOAD** フォルダに保存されます。

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度に、自動的にダウンロードされます。希望する場合、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定義セットを作成して下さい。

ProBell システムは、以下のユニコード文字を表示できません。このセットに含まれない文字に対しては、システムは、ユニコードの代用文字を表示しますが、代用文字は、黒ダイヤの中に入った白いクエスチョンマークとして表示されます。

- 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（拡張ラテン語 -A）
- U+0386 - U+03CE（ギリシャ語）
- U+0400 - U+045F（キリル文字）

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、タブで区切った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。さもなければ、2番目の欄はブランクになります。

必用に応じてカスタム言語ファイルの2番目の欄を変更し、**アップロード手順**、**ページ 57**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フォーマットは、とても重要です。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、DISPTXT.TXT にする必要があります。
- ファイルフォーマットは、ユニコード (UTF-16) 文字表示を使用する、タブで区切ったテキストファイルにする必要があります。
- ファイルは、欄が1つのタブ文字で分離される、2つの欄のみを含むようにする必要があります。
- ファイルに行の追加または削除を行わないで下さい。
- 行の順序を変更しないで下さい。
- 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 ポートに挿入します。図 3。(56 ページ) を参照してください。
2. 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。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. その 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そのコンピュータの 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。
6. その Graco フォルダを開きます。
7. システムフォルダを開きます。複数のシステムからデータをダウンロードする場合、複数のフォルダが存在します。各フォルダには、対応するシステムロ

ジックコントローラーのシリアル番号の名前でラベル付けされています (シリアル番号はシステムロジックコントローラーの背面にあります)。

8. DOWNLOAD フォルダを開きます。
9. 最高数値のラベルの付いたログファイルの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® で開くことができます。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、エンコードには Unicode 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カスタム言語ファイルをインストールして下さい。

1. 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作り出すには、必要であれば、**ページ 57 のダウンロード手順**に従って下さい。
2. USB フラッシュドライブをそのコンピュータの 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、その USB フラッシュドライブを Windows Explorer 内で開きます。
4. その 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、対応するシステムロジックコントローラーのシリアル番号の名前でラベル付けされています (シリアル番号はモジュール裏側に表示されます)。
6. システム構成設定値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、UPLOAD フォルダ内に DISPTXT.TXT ファイルを置きます。
8. その 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 ProBell システム 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. その 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ていた場合、ユーザは、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ます。

メンテナンス

バッテリーの交換

リチウムバッテリーは、電源が接続されていないときにクロックを維持します。

バッテリーの交換方法：

1. システムロジックコントローラーへ行く電源を切ります。
2. アクセスパネルを取り除きます。

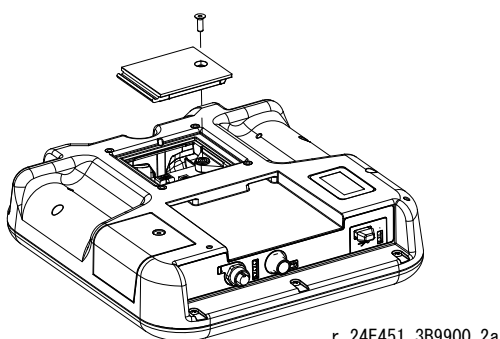


図 4: バッテリーパネルの取り外し

3. 古いバッテリーを取り外し、新しい CR2032 バッテリーと交換します。
4. 後部アクセスパネルを取り替えます。

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、ページ 56**を参照してください。

システムソフトウェアのアップデートは、ソフトウェアアップグレードトークン 17M465 をご購入下さい。高度制御画面 4 は、システムコンポーネントのソフトウェア部品番号とバージョンを表示します。最新のソフトウェアバージョン情報については www.graco.com をご覧下さい。

モジュール	ソフトウェア部品番号
ディスプレイ	17D005
USB 構成	17D406
高度制御画面	17B270
速度コントローラー	17B269
静電気制御	17J278
通信ゲートウェイモジュール	16X255

ソフトウェアアップグレードトークンは、ProBell Electrostatic Controller のソフトウェアはアップデートしません。このソフトウェアのアップデートには、www.graco.com よりダウンロード可能なマイクロ SD カードおよびファイルを使用して下さい。

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除きます。

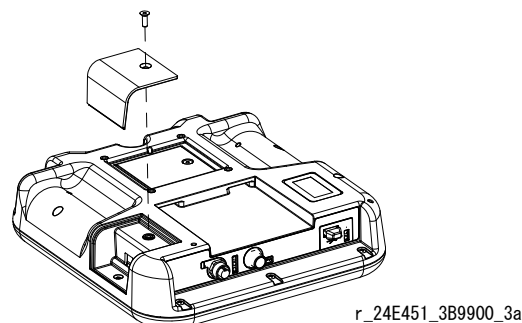


図 5. アクセスパネルの取り外し

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

注：トークンに推奨の向きはありません。

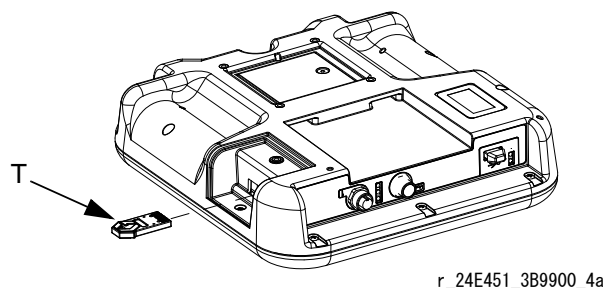


図 6: トークンの挿入

4. システムへの電源をオンにします。赤いインジケータの光 (L) が、新しいファームウェアが完全にロードされるまで点滅します。
5. 促された場合は、Speed Controller ソフトウェアをスピード制御部制御モジュールのシリアル番号に適合させ、Air Controller ソフトウェアを Air Controller 制御モジュールシリアル番号に適合させて下さい。
6. 赤の表示灯消えた後、システムへの電源をオフにします。
7. ソフトウェアトークンを取り外します。

8. トークンアクセスパネルを取り替えます。

注：システムの互換性の為に、同時にすべてのシステムのソフトウェアを更新してください。すべてのシステムのソフトウェアの詳細については、GCA ソフトウェア トークンキット 説明書 3A1244 を参照してください。

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システムロジックコントローラーを洗浄します。

トラブルシューティング



LED 診断情報

以下の LED 信号、診断、および処置は、システムロジックコントローラー、制御モジュール、(PLC 統合用にインストールされている場合は) ゲートウェイモジュールに適用されます。

LED ステータス信号	診断内容	解決策
緑がオン	システムの電源が起動しています。	---
黄	内部通信が進行中。	---
赤で点灯	ハードウェアが故障している。	モジュールを交換します。
赤の高速点滅	ソフトウェアをアップロード中。	---
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 (FCM と DGM のみ)	コントロールモジュール上のロータリスイッチ位置 (エア又は速度コントローラー内部) を有効な位置に変更し、次にシステムを再スタートさせます。

トラブルシューティング

問題	原因	解決法
システムロジックコントローラーがオンになっていない。	電源が入っていない。	電源をオンにします。
	CAN ケーブルの接続がゆるい、または外れている。	CAN ケーブルをしっかりと接続します。
システムロジックコントローラーには電源が入っているが、動作しない。	ハードウェアが故障している。	交換します。
電源を切って入れ直した後も赤色モジュールのステータス LED が常にオンになっている。	ハードウェアが故障している。	交換します。

エラーコード

システムエラーはオペレーターにシステム内の問題を警告します。エラーが生じた時：

- アラームブザーがなる（サイレントモードで運転中以外）。
- エラーがポップアップ画面を表示してアクティブのエラーコードを示します。
- ステータスバーが発動しているエラーコードを示します。

エラーはエラーログ又はイベントログに保存されます。

エラーには4つのタイプがあります：アラーム、逸脱、勧告、記録。

アラームが発生した場合、操作が停止し、エラーがシステムに記録されます。

偏差はシステムのエラーを記録しますが、装置はシャットダウンしません。偏差はユーザーによって確認される必要があります。

勧告はシステムのイベントを記録し、60秒後に取り消します。

記録がバックグラウンドで重要なシステムのイベントを保存します。この情報はエラーログ画面で表示できます。

エラーをクリアして再起動する方法

偏差アラームが発生した際、それをリセットする前に、必ずE-Codeを決定してください。エラーログ画面ページ27に行き、最新の200のエラーを日付スタンプとともに確認してください。

アラームが発生した場合は、操作を再開する前に原因を是正してください。

逸脱を確認したり、アラームをクリアしたりするには、



を押してください。

通信エラー

コード	種類	名前	説明	解決策
CAP1 又は CAP2	アラーム	通信エラー、エアコントロール	ロジックコントローラーがエアコントローラーとの通信を喪失。	<ul style="list-style-type: none"> • エアコントローラー底部にあるCANの接続を確認します。 • FCM上のLEDの状態を確認します。 • サイクル電源
CAD1 又は CAD2	アラーム	通信エラー、スピードコントロール	ロジックコントローラーが速度コントローラーとの通信を喪失。	<ul style="list-style-type: none"> • 速度コントローラー底部にあるCANの接続を確認します。 • FCM上のLEDの状態を確認します。 • 電源をいったん切つてすぐに入れないおします。
CAI1 又は CAI2	アラーム	通信エラー、静電コントロール	ロジックコントローラーが静電コントローラーとの通信を喪失。	<ul style="list-style-type: none"> • 静電コントローラー底部にあるCANの接続を確認します。 • CAN使用のためにESコントローラーが構成されていることを確認して下さい。説明書3A3657のセットアップ画面2を参照してください。 • 電源スイッチが「ON」ポジションにあることを確認して下さい。 • サイクル電源
CAGX、CAGO、又は CAG1	アラーム	通信エラーゲートウェイ	パワーアップ時に接続するよう登録したCGMをシステムが検出しません。	<ul style="list-style-type: none"> • コントロールモジュール底部にあるCANの接続を確認します。 • コントロールモジュール上のLEDの状態を確認します。LED診断情報、ページ61.を参照してください。

コード	種類	名前	説明	解決策
CA00	アラーム	通信エラー・ロジックコントローラー	ロジックコントローラーの通信喪失。	<ul style="list-style-type: none"> システムロジックコントローラー底部にある CAN の接続を確認します。 システムロジックコントローラー上の LED の状態を確認します。LED 診断情報、ページ 61 を参照してください。
CDOX	アラーム	ロジックコントロールの重複	システムは 2 つ以上のロジックコントローラーを監視します。	
CDP1 又は CDP2	アラーム	エア制御の重複	ロジックコントローラーが同じガン上に 2 つ以上のエアコントローラーを認識しています。	<ul style="list-style-type: none"> エアコントローラーが他のモジュールと同じ CAN ID を持っています。 コントロールモジュール上の選択スイッチの位置を調整します。説明書 3A3954 中のセレクトースイッチの調節を参照してください。
CDD1 又は CDD2	アラーム	速度制御の重複	ロジックコントローラーが同じガン上に 2 つ以上の速度コントローラーを認識しています。	<ul style="list-style-type: none"> 速度コントローラーが他のモジュールと同じ CAN ID を持っています。 コントロールモジュール上の選択スイッチの位置を調整します。説明書 3A395 3 中のセレクトースイッチの調節を参照してください。
CD11 又は CD12	アラーム	静電気制御の重複	ロジックコントローラーが同じガン上に 2 つ以上の静電コントローラーを認識しています。	<ul style="list-style-type: none"> CAN ID が 2 つ目の静電コントローラーの CAN ID と同一でないことを確認して下さい。 静電コントローラー説明書のセットアップ画面 6 を参照してください。
CDGX, CDGO, CDG1	アラーム	通信ゲートウェイモジュールの重複	ロジックコントローラーが同じガン上に 2 つ以上のゲートウェイモジュールを認識しています。	<ul style="list-style-type: none"> システムは 2 つの CGM をサポートしていません。システムから 2 つ目のモジュールを取り外します。 Modbus TCP モジュールが他のモジュールと同じ CAN ID を持っています。 ロータリースイッチの調節を行います。
WSCX, WSC1, WSC2	アラーム	間違ったエア制御設定	エア制御が、マニュアルエアコントローラー上で V2P フィードバック信号を示しています。	<ul style="list-style-type: none"> エア制御のタイプが正確かどうかを確認する。ガン画面 2、ページ 15 を参照してください。 必要に応じてコントロールモジュールを交換する。

静電コントローラーの故障エラー

コード	ES コード	種類	名前	説明	解決策
H201 又は H202	H20	アラーム	ES コントローラエラー	オンボードで生成された電圧が許容値を超えています。	<ul style="list-style-type: none"> コントローラー内部のすべての接続が正常か確認します。 電源が良好か確認します。 必要に応じて、24 VDC ボード又はパワーボードを交換する。
H211 又は H212	H21	アラーム	ES コントローラエラー	24V 電源が 21V 未満に下がりました。注記：エラーコードは表示されません。	
H241 又は H242	H24	アラーム	ES コントローラエラー	マジックナンバーが期待される値と異なります。	<ul style="list-style-type: none"> コントローラー内部のすべての接続が正常か確認します。 必要であればメインボードを交換します。
H251 又は H252	H25	アラーム	ES コントローラエラー	EEPROM の書き込み時間が 10 分を越えました。	

コード	ES コード	種類	名前	説明	解決策
H261 又は H262	H26	アラーム	ES コントローラエラー	パワーオフ時に書き込まれるデータが EEPROM に正常に保存されませんでした。	<ul style="list-style-type: none"> 設定の変更後、直ちにコントローラーの電源をオフにすることは避けます。 コントローラー内部のすべての接続が正常か確認します。 必要であればメインボードを交換します。
H271 又は H272	H27	アラーム	ES コントローラエラー	EEPROM に書き込まれたデータの検証に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> コントローラー内部のすべての接続が正常か確認します。 必要であればメインボードを交換します。
H801 又は H802	H80	アラーム	ES コントローラエラー	応答がありません / リクエストがタイムアウトしましたコマンド実行でエラーが報告されました。応答データがマッチしません	<ul style="list-style-type: none"> コントローラー内部のすべての接続が正常か確認します。 ソフトウェアのバージョンを確認し、必要であればアップグレードします。 必要であればメインボードを交換します。
H811 又は H812	H81	アラーム	ES コントローラエラー	セーフティコントローラーによるセルフテストでエラーが検出されました。	
H821 又は H822	H82	アラーム	ES コントローラエラー	ハートビートメッセージがタイムアウトしました。	
H831 又は H832	H83	アラーム	24 VDC インターロック紛失	静電気作動中に 24 VDC インターロックが外れた。	<ul style="list-style-type: none"> CAN ケーブルの接続を確認してください。 接続したインターロックした装置が機能しているか確認する。 コントローラー内部のすべての接続が正常か確認します。 必要であればメインボードを交換します。
H841 又は H842	H84	アラーム	ES コントローラエラー	ファームウェアの更新が必要です。	<ul style="list-style-type: none"> コントローラー内部のすべての接続が正常か確認します。 ソフトウェアのバージョンを確認し、必要であればアップグレードします。 必要であればメインボードを交換します。
H851 又は H852	H85	アラーム	ES コントローラエラー	アプリケーションが安全位置にない間に静電気をオンにしようとしています。	
H861 又は H862	H86	アラーム	ES コントローラエラー	有効なアーク検出パラメータが設定されていない時に静電気をオンにしようとしています。	
H871 又は H872	H87	アラーム	ES コントローラエラー	同時的なメッセージ送信のリクエストが多すぎます。	<ul style="list-style-type: none"> コントローラー内部のすべての接続が正常か確認します。 ソフトウェアのバージョンを確認し、必要であればアップグレードします。 必要であればメインボードを交換します。
H881 又は H882	H88	アラーム	デジタル出力タイプが設定されていません。	デジタル出力タイプが配備されていない時に静電気をオンにしようとしています。	
H901 又は H902	H90	勧告	ガンコントローラー通信エラー	内部コントローラー障害	
H921 又は H922	H92	勧告	ガンコントローラーが動作していない	内部コントローラー障害	<ul style="list-style-type: none"> コントローラー内部のすべての接続が正常か確認します。 ソフトウェアのバージョンを確認し、必要であればアップグレードします。 必要であればメインボードを交換します。

コード	ES コード	種類	名前	説明	解決策
H941 又は H942	H94	アラーム	ES コントローラエラー	ファームウェアの更新が必要です。	ソフトウェアのバージョンを確認して更新します。
H951 又は H952	H95	アラーム	ES コントローラエラー	カスケードのタイプとアプリケーションのタイプのミスマッチ。	Graco テクニカルサポートにお問い合わせ下さい。
9011 又は 9012	H901	アラーム	アサーションエラー	必須の前提条件が満たされていません。	<ul style="list-style-type: none"> コントローラー内部のすべての接続が正常か確認します。 コントローラーを再起動します。 ソフトウェアのバージョンを確認し、必要であればアップグレードします。 必要であればメインボードを交換します。
9021 又は 9022	H902	偏差	メモリ不足	メモリー割り当てに失敗しました。	
9031 又は 9032	H903	偏差	監視機能のタイムアウト	監視機能に対するサービスが必要な時に行われていません。	
9041 又は 9042	H904	偏差	スタックオーバーフロー	スタックオーバーフローが検出されました。	
9051 又は 9052	H905	偏差	ハードフォールトエラー	CPU がハードフォールトを検出しました。	
9991 又は 9992	H999	偏差	その他のフェータルエラー	未特定のフェータルエラーです。	

静電コントローラーエラー

コード	ES コード	種類	名前	説明	解決策
H111 又は H112	H11	アラーム	ES 低電流	コントローラーはアプリケーションからの電流を検出していません。または、検出した電流が小さすぎます。	<ul style="list-style-type: none"> ガンの電源ケーブルの接続を確認し、電源ケーブルの連続性を試験して下さい。 必要であれば、ガンの電源ケーブルまたはガンの電源を交換します。
H121 又は H122	H12	アラーム	スプレー電流オフセットが高い	コントローラーは高オフセット電流を検出した。	<ul style="list-style-type: none"> ガンの電源ケーブルの接続を確認し、電源ケーブルの連続性を試験して下さい。 必要であれば、ガンの電源ケーブルまたはガンの電源を交換します。 コントローラー内部のすべての接続を確認する。 必要であればメインボードを交換します。
H131 又は H132	H13	アラーム	ES DC 過電圧	ガンの電圧が高すぎます。	<ul style="list-style-type: none"> ガンの電源ケーブルの接続を確認し、電源ケーブルの連続性を試験して下さい。 必要であれば、ガンの電源ケーブルまたはガンの電源を交換します。

コード	ES コード	種類	名前	説明	解決策
H141 又は H142	H14	アラーム	スプレー電流接地 不良	コントローラーはシャーシ と地面間でショートを検 出した。	<ul style="list-style-type: none"> ガンの電源ケーブルの接続を確認し、電源ケーブルの連続性を試験して下さい。 必要であれば、ガンの電源ケーブルまたはガンの電源を交換します。 コントローラー内部のすべての接続を確認する。 必要であればメインボードを交換します。
H911 又は H912	H91	勧告	カスケード通信 エラー	カスケードの通信の故障。	<ul style="list-style-type: none"> ガンの電源ケーブルの接続を確認し、電源ケーブルの連続性を試験して下さい。 必要であれば、ガンの電源ケーブルまたはガンの電源を交換します。

静電コントローラーアーク検出エラー

コード	ES コード	種類	名前	説明	解決策
H151 又は H152	H15	アラーム	ES アーク静的限度	静的アーク検出しきい値を超 えました。接地した物体の位 置が、アプリケーションに近 すぎます。	<ul style="list-style-type: none"> 部品との最短距離を確認しま す。 塗料の導電性を確認します。 静的アーク検出に関するスプ レーのパラメーターを確認して 下さい。ESコントローラー説明 書の 実行画面 2 (アーク限度) を参照して下さい。
H161 又は H162	H16	アラーム	アーク動的限度	動的アーク検出しきい値を超 えました。接地された物体が アプリケーションに近づく速度 が速すぎます。	<ul style="list-style-type: none"> 最も速く移動する部品を確認し ます。 塗料の導電性を確認します。 動的アーク検出に関するスプ レーのパラメーターを確認して 下さい。ESコントローラー説明 書の 実行画面 2 (アーク限度) を参照して下さい。
H171 又は H172	H17	アラーム	ES アーク静的動的 限度	接地された物体がアプリケー ターに近づく速度が速すぎ、 近すぎる位置に来ています。	<ul style="list-style-type: none"> 部品との最短距離を確認しま す。 最も速く移動する部品を確認し ます。 塗料の導電性を確認します。 アーク検出に関するスプレー のパラメーターを確認して下 さい。ESコントローラー説明書 の 実行画面 2 (アーク限度) を参照して下さい。
H181 又は H182	H18	アラーム	ES アーク未指定	特定されていない理由でア ーク検出がトリガーされました。	<ul style="list-style-type: none"> 塗料の導電性を確認します。 アーク検出に関するスプレー のパラメーターを確認して下 さい。ESコントローラー説明書 の 実行画面 2 (アーク限度) を参照して下さい。
H191 又は H192	H19	アラーム	アーク検出の駆動 電圧	電源作動電圧が急速に上 昇した。	

静電コントローラー CAN バス・エラー

コード	ES コード	種類	名前	説明	解決策
H401 又は H402	H40	勧告	ES CAN エラー	恒常的なバス・エラーのために、CAN コントローラーがバス・オフ状態になっています。	<ul style="list-style-type: none"> 設定画面 2 のパラメータ P02 が CAN モードに設定されており、設定画面 6 のパラメータ P06 が正確であることを確認します。静電コントローラの説明書を参照してください。 CAN ケーブルの接続を確認してください。 CAN 装置が接続されており、機能していることを確認して下さい。 必要であれば CAN ボードを交換します。
H411 又は H402	H41	勧告		反復的なバス・エラーのために、CAN コントローラーがエラー・パッシブ状態になっています。	
H421 又は H422	H42	勧告		CAN メッセージの到着が速すぎます。	
H431 又は H432	H43	勧告		CAN のメッセージが速く到着しすぎて、受信キューに移動できません。	
H441 又は H442	H44	勧告	ES CANハートビート	CAN リモート有効ハートビートの送信が途絶えました。	

インターロックエラー

コード	種類	名前	説明	解決策
EBD1 又は EBD2	アラーム	インターロック	エア制御 1 又は 2 のインターロック入力がアクティブです。	これはソフト緊急停止ボタン等のような通常開のコンタクトです。ProBell エアコントローラー又は速度コントローラーが入力を「閉」として読み込んだ場合、システムの運転を中断してシステムをオフにします。入力を開として読み取ると、システムは正常に運転します。
EBP1 又は EBP2	アラーム	インターロック	速度制御 1 又は 2 のインターロックがアクティブです。	
V801 又は V802	アラーム	ES インターロックシステム	システム電源のインターロックの条件が満たされていません。	インターロック要件については、ProBell 静電気説明書の表 1 を参照して下さい。
V811 又は V812	アラーム	ES インターロック 24 VDC	24VDC のインターロックの条件が満たされていません。	
V821 又は V822	勧告	ES インターロック安全	安全位置インターロックの条件が満たされていません。	

速度コントローラーエラー

コード	種類	名前	説明	解決策
K1D1 又は K1D2	アラーム	低速度アラーム	実際のタービン速度が（ガン画面 4 で設定の）アラーム時間より長時間、アラーム限界より低くなっています。	<ul style="list-style-type: none"> 入口空気圧とフローが十分であることを確認して下さい。（圧力は 70 psi 以上） 速度コントローラのタービンエアホースが塞がっていないか確認して下さい。
K2D1 又は K2D2	偏差	低速の逸脱	実際のタービン速度が（ガン画面 4 で設定の）偏差時間より長時間、偏差限界より低くなっています。	

コード	種類	名前	説明	解決策
K3D1 又は K3D2	偏差	高速の逸脱	実際のタービン速度が（ガン画面 4 で設定の）偏差時間より長時間、偏差限界より高くなっています。	<ul style="list-style-type: none"> 塗料トリガーをオフにしている時の液体フロー値が高くなっています。
K4D1 又は K4D2	アラーム	高速のアラーム	実際のタービン速度が（ガン画面 4 で設定の）アラーム時間より長時間、アラーム限界より高くなっているか、速度が 65 kRPM を超えています。	<ul style="list-style-type: none"> 速度コントローラーの圧カレギュレーターに行く電圧が正しく機能していることを確認して下さい。 ブレーキソレノイドが適切に機能していることを確認してください。
K5D1 又は K5D2	アラーム	速度コントローラー校正	圧カフィードバック電圧へ行くタービン電圧を校正中、制御モジュールが電圧の故障を検出します。	<ul style="list-style-type: none"> 速度制御エンクロージャ上の入口エア圧を開放します。較正を再度実施します。
K6D1 又は K6D2	アラーム	タービン V2P フィードバックエラー	システムがタービン V2P からフィードバックを検出できない。	<ul style="list-style-type: none"> 圧カレギュレーターへ行く電圧と FCM 上速度制御上のコネクター 6 の間のケーブル接続を確認して下さい。較正を再度実施します。 ケーブル 17K902 の交換 圧カレギュレーターに合わせて電圧を交換します。
K7P1 又は K7P2	アラーム	速度制御圧不明	マニュアルでのエア制御のみ。システムが圧カスイッチの状態を検出できません。	圧カスイッチの配線を確認して下さい。
K8D1 又は K8D2	アラーム	速度制御フィードバック	タービン速度のフィードバックが検出されませんでした。	<ul style="list-style-type: none"> 速度制御ボックスの光ファイバー接続を確認します。 アプリケーションの光ファイバー接続を確認します。 光ファイバーケーブルの端が良い形状になっていることを確認します。

電子的成形エアのエラー

注：エア 1 は ProBell アプリケーター用の内部成形エアであり、その他全てのガンに対する噴霧化エアです。
 エア 2 は ProBell アプリケーター用の外部成形エアであり、その他全てのガンに対するファンエアです。

コード	種類	名前	説明	解決策
P111 又は P112	アラーム	圧力低、エア 1（内部）	実際の空気圧 1 が（ガン画面 2 で設定の）アラーム時間より長時間、アラーム限界より低くなっています。	成形エア 1（内部）ホースが切れたり割れたりしていないことを確認して下さい。
P121 又は P122	アラーム	圧力低、エア 2（外部）	実際の空気圧 2 が（ガン画面 2 で設定の）アラーム時間より長時間、アラーム限界より低くなっています。	成形エア 2（外部）ホースが切れたり割れたりしていないことを確認して下さい。
P211 又は P212	偏差	圧力低、エア 1（内部）	実際の空気圧 1 が（ガン画面 2 で設定の）偏差時間より長時間、偏差限界より低くなっています。	成形エア 1（内部）ホースが切れたり割れたりしていないことを確認して下さい。
P221 又は P222	偏差	圧力低、エア 2（外部）	実際の空気圧 2 が（ガン画面 2 で設定の）偏差時間より長時間、偏差限界より低くなっています。	成形エア 2（外部）ホースが切れたり割れたりしていないことを確認して下さい。

コード	種類	名前	説明	解決策
P311 又は P312	偏差	圧力高、エア 1 (内部)	実際の空気圧 1 が (ガン画面 2 で設定の) 偏差時間より長時間、偏差限界より高くなっています。	<ul style="list-style-type: none"> 圧カレギュレーター (V2P) に合わせて電圧を校正します。ページ 19 の校正画面を参照してください。 エア配管が正しく接続されていることを確認してください。 ケーブルの接続を確認してください。 圧カレギュレーター (V2P) に合わせて電圧を取り替えます。
P321 又は P322	偏差	圧力高、エア 2 (外部)	実際の空気圧 2 が (ガン画面 2 で設定の) 偏差時間より長時間、偏差限界より高くなっています。	
P411 または P412	アラーム	圧力高、エア 1 (内部)	実際の空気圧 1 が (ガン画面 2 で設定の) アラーム時間より長時間、アラーム限界より高くなっています。	
P421 又は P422	アラーム	圧力高、エア 2 (外部)	実際の空気圧 2 が (ガン画面 2 で設定の) アラーム時間より長時間、アラーム限界より高くなっています。	
P511 又は P512	アラーム	校正エラー、エア 1 (内部)	エア 1 校正で戻ってきた数値が範囲外。	<ul style="list-style-type: none"> エア制御エンクロージャ上の入口エア圧を開放します。校正を再度実施します。 圧カレギュレーターへ行く電圧と FCM 上エア制御上のコネクタ 6 の間のケーブル接続を確認して下さい。校正を再度実施します。 ケーブル 17K902 の交換 圧カレギュレーターに合わせて電圧を交換します。
P521 又は P522	アラーム	校正エラー、エア 2 (外部)	エア 2 校正で戻ってきた数値が範囲外。	
P611 又は P612	アラーム	エア 1 センサ切断 (内部)	エア 1 (内部) の圧力センサーで戻ってきた数値が 0。	<ul style="list-style-type: none"> ケーブル 17K902 の交換 圧カレギュレーターに合わせて電圧を交換します。
P621 又は P622	アラーム	エア 2 センサ切断 (外部)	エア 2 (外部) の圧力センサーで戻ってきた数値が 0。	

ソレノイドエラー

コード	種類	名前	説明	解決策
WJ11 又は WJ12	アラーム	タービンエアのソレノイド排除	システムが速度コントローラー上のタービンエアのソレノイドを検出しない。	速度コントローラーの端子 1 および 2 の配線を確認します。
WJ21 又は WJ22	アラーム	ブレーキのソレノイド排除	システムがブレーキエアのソレノイドを検出しない。	速度コントローラーの端子 3 および 4 の配線を確認します。
WJ31 又は WJ32	アラーム	塗料トリガー除外	システムがガントリガーのソレノイドを検出しない。	電子型 ：エアコントローラーの端子 1 および 3 の配線を確認します。 マニュアル型 ：エアコントローラーの端子 1 および 2 の配線を確認します。
WJ41 又は WJ42	アラーム	ダンプ・ソレノイド排除	システムがダンプ・トリガのソレノイドを検出しない。	電子型 ：エアコントローラーの端子 4 および 5 の配線を確認します。 マニュアル型 ：エアコントローラーの端子 5 および 6 の配線を確認します。

コード	種類	名前	説明	解決策
WJ51 又は WJ52	アラーム	カップ洗浄ソレノイド排除	システムがカップ洗浄ソレノイドを検出しない。	電子型 ：エアコントローラーの端子 6 および 7 の配線を確認します。 マニュアル型 ：エアコントローラーの端子 7 および 8 の配線を確認します。
WJ61 又は WJ62	アラーム	エア 1 (内部) のソレノイド排除	システムがエア 1 ソレノイドを検出しない。	電子型 ：エアコントローラーの端子 13 および 14 の配線を確認します。 マニュアル型 ：エアコントローラーの端子 17 および 18 の配線を確認します。
WJ71 又は WJ72	アラーム	エア 2 (外部) のソレノイド排除	システムがエア 2 ソレノイドを検出しない。	電子型 ：エアコントローラーの端子 20 および 21 の配線を確認します。 マニュアル型 ：エアコントローラーの端子 20 および 21 の配線を確認します。
WJ81 又は WJ82	アラーム	タービンエアのソレノイド排除	システムがエアコントローラー上のタービンエアのソレノイドを検出しない。	マニュアル・エアコントローラーの端子 3 および 4 の配線を確認します。
WJ91 及び WJ92	アラーム	補助 1 ソレノイド排除	システムが補助 1 ソレノイドを検出しない。	電子型 ：エアコントローラーの端子 27 および 28 の配線を確認します。 マニュアル型 ：エアコントローラーの端子 23 および 24 の配線を確認します。
WJA1 又は WJA2	アラーム	補助 2 ソレノイド排除	システムが補助 2 ソレノイドを検出しない。	電子型 ：端子 29 および 30 の接続を確認します。 マニュアル型 ：端子 25 および 26 の接続を確認します。
WJB1 又は WJB2	アラーム	補助 3 ソレノイド排除	システムが補助 3 ソレノイドを検出しない。	電子型 ：端子 31 および 32 の配線を確認します マニュアル ：エアコントローラーの端子 27 および 28 の配線を確認します。

軸受エア圧力エラー

コード	種類	名前	説明	解決策
K9D1 又は K9D2	アラーム	軸受エア圧力スイッチの状態が不明	圧力スイッチの状態を検知できません。	入口エア圧力が 70 psi 以上であるか、エアフローが十分か、圧力スイッチの配線が接続されているかを確認する。
K9P1 又は K9P2	アラーム	軸受エアの喪失	速度コントローラーが軸受のエアを検出できません。	
P7P1 又は P7P2	アラーム	エア制御圧力スイッチ不明	マニュアルエアコントローラーで圧力スイッチの状態が判断できない。	圧力スイッチの配線を確認して下さい。
P9P1 又は P9P2	アラーム	エア制御圧低	エアコントローラーが軸受のエアを検出できません。(マニュアルでのエア制御のみ。)	入口空気圧とフローが十分であることを確認して下さい。

システムロジックコントローラーのエラー

コード	種類	名前	説明	解決策
EVUX	勧告	USB 無効	システムロジックコントローラー内のユーザー取付けの USB 装置。USB ダウンロード時、USB ポートが無効になった。	画面 X に移行して、USB を有効にする。
WNOX	アラーム	キートークン ErrorAdm	ユーザー取付けのキートークンが互換性がない	キートークンを取り外し、互換性のあるキートークンで処理を繰り返す。
WSUX	勧告	USB 構成エラー	USB 構成ファイルが、想定されているファイル、スタートアップ時に確認したファイルと適合しません。	ソフトウェアを再度インストールします。
WXUU	勧告	USB アップロードエラー。	ユーザーがシステムロジックコントローラーの USB ポートに共用性の無い USB デバイスをインストールしています。	互換性のある USB デバイスでこのプロセスを繰り返します。
WXUD	勧告	USB ダウンロードエラー。		
WX00	アラーム	ソフトウェアのエラー	予期しないソフトウェアエラーが発生しました。	Graco のテクニカルサポートにご連絡ください。

記録と勧告

コード	種類	名前	説明
システム			
EB00	記録	停止ボタン押下	停止ボタンが押された記録です。
EC00	記録	セットアップ値が変更されました	セットアップ変数の変更記録。
EL00	記録	システム電源オン	電源サイクルの記録（オン）。
ELD1 又は ELD2	記録	ガンオン	アプリケーション電源アクティブ化の記録（オン）。
EM00	記録	システム電源オフ	電源サイクルの記録（オフ）。
EMD1 又は EMD2	記録	ガン OFF	アプリケーション電源無効化の記録（オフ）。
END1 又は END2	記録	ガンの較正	校正されたガン 1 またはガン 2 の記録
ES00	勧告	工場出荷時設定	工場出荷時設定にリセットされたシステム設定の記録
アプリケーション			
EUD1 又は EUD2	勧告	アイドルタイマー終了	ガン 1 またはガン 2 のアイドルタイマー終了後にアイドルモードに戻ったシステムの記録
USB			
EAUX	勧告	USB 開始（ドライブが挿入されました）	USB ドライブが挿入され、ダウンロードが進行中です。
EBUX	記録	USB 停止（ドライブが取り外されました）	ダウンロードまたはアップロード中に USB ドライブが取り外されました。
EQU0	勧告	USB アイドル	USB ダウンロードが完了し、ドライブが取り外し可能です。
EQU1	記録	システム設定がダウンロードされました	設定が USB ドライブにダウンロードされました。

エラーコード

コード	種類	名前	説明
EQU2	記録	システム設定がアップロードされました	設定が USB ドライブにアップロードされました。
EQU3	記録	カスタム言語がダウンロードされました	カスタム言語が USB ドライブにダウンロードされました。
EQU4	記録	カスタム言語がアップロードされました	カスタム言語が USB ドライブにアップロードされました。
EQU5	記録	ログのダウンロード	データログが USB ドライブにダウンロードされました。
EVUX	勧告	USB 無効	USB ドライブが挿入され、ダウンロードが無効です。

メンテナンス勧告

コード	種類	名前	説明	解決策
MD11	勧告	メンテナンスバルブ塗料ガン 1	ガン 1 塗料バルブが保守期日。	<ul style="list-style-type: none"> • 所望の保守を実施する。 • 勧告を取り消し、該当の保守画面上のバルブカウントを取り消す。
MD12	勧告	メンテナンスバルブ塗料ガン 2	ガン 2 塗料バルブが保守期日。	
MD21	勧告	保守バルブダンプガン 1	ガン 1 ダンプバルブが保守期日。	
MD22	勧告	保守バルブダンプガン 2	ガン 2 ダンプバルブが保守期日。	
MD31	勧告	保守バルブカップ洗浄ガン 1	ガン 1 カップ洗浄バルブが保守期日。	
MD32	勧告	保守バルブカップ洗浄ガン 2	ガン 2 カップ洗浄バルブが保守期日。	
MD41	勧告	保守バルブエア 1 ガン 1	ガン 1 エアバルブ 1 が保守期日。	
MD42	勧告	保守バルブエア 1 ガン 2	ガン 2 エアバルブ 1 が保守期日。	
MD51	勧告	保守バルブエア 2 ガン 1	ガン 1 エアバルブ 2 が保守期日。	
MD52	勧告	保守バルブエア 2 ガン 2	ガン 2 エアバルブ 2 が保守期日。	
MD61	勧告	保守バルブ補助 1 ガン 1	ガン 1 補助 1 バルブが保守期日。	
MD62	勧告	保守バルブ補助 1 ガン 2	ガン 2 補助 1 バルブが保守期日。	
MD71	勧告	保守バルブ補助 2 ガン 1	ガン 1 補助 2 バルブが保守期日。	
MD72	勧告	保守バルブ補助 2 ガン 2	ガン 2 補助 2 バルブが保守期日。	
MD81	勧告	保守バルブ補助 3 ガン 1	ガン 1 補助 3 バルブが保守期日。	
MD82	勧告	保守バルブ補助 3 ガン 2	ガン 2 補助 3 バルブが保守期日。	
MD91	勧告	保守バルブタービンガン 1	ガン 1 タービンバルブが保守期日。	
MD92	勧告	保守バルブタービンガン 2	ガン 2 タービンバルブが保守期日。	
MDA1	勧告	保守バルブブレーキガン 1	ガン 1 ブレーキバルブが保守期日。	
MDA2	勧告	保守バルブブレーキガン 2	ガン 2 ブレーキバルブが保守期日。	
MMUX	勧告	USB ログが満杯のメンテナンス	USB の保守ログの空きがありません。	<ul style="list-style-type: none"> • USB ドライブを使用して保守ログを保存します。

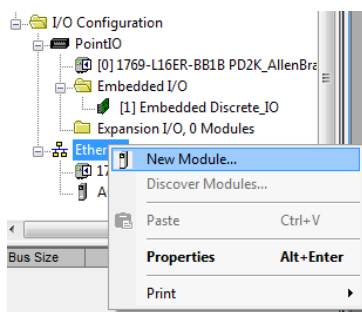
付録 A:Allen Bradley PLC の組込

この付録では ProMix PD2K をどのように Allen Bradley Studio 5000 プログラマブル・ロジック・コントローラ (PLC) に組み込むかが述べています。

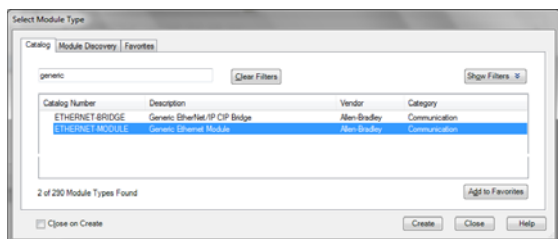
組み込むには、その手順の前に、ProMix PD2K に PLC CGM (Graco 部品番号 CGMEPO) 用の Ethernet/IP プロトコルをインストールする必要があります。

PLC ソフト上で以下の手順を実行します：

1. 新しい Ethernet モジュールを追加します。

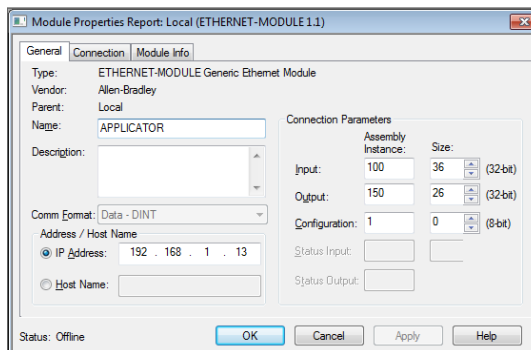


2. モジュールタイプ選択画面が開きます。



- a. 検索画面で "generic" と打ち込みます。
- b. ETHERNET モジュール Generic Ethernet モジュールを選びます注意：注：作成チェックボックスで「閉じる」を選ばないで下さい。
- c. 作成ボタンをクリックします。

3. 新規モジュール画面が開きます。以下の通りフィールドを定義してモジュールを設定してください。



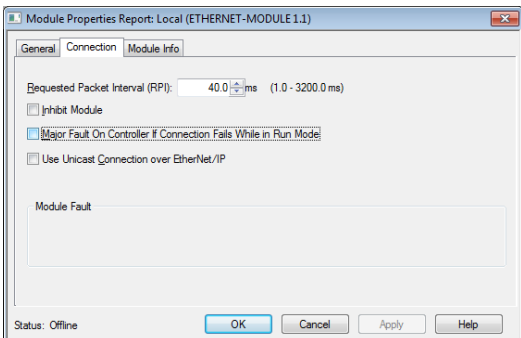
注：この画面を完了した後、コンフィギュレーションを完了できるように、オープン・モジュール特性チェックボックスを選んでおいて下さい。

- a. 名前（必要）：モジュールの名前を入れます（ステップ1の図で示される Ethernet ディレクトリ上に表示された時、あなたにとって意味のある名前を選んで下さい）。
- b. 説明（任意）：任意の説明を用います。
- c. IP アドレス（必要）：ProMix PD2K にインストールされる Graco EtherNet/IP CGM の静的な IP アドレスを入力して下さい。
- d. 入力：アセンブリ例（必要）：「100」入力します。これは Graco EtherNet/IP CGM に対する装置固有のパラメータです。
- e. 入力：サイズ（必要）：「36」を入力します。これは Graco EtherNet/IP CGM の入力パラメータに割り当てられる 32 ビット・レジスタの数です。
- f. 出力：アセンブリ例（必要）：「150」入力します。これは Graco EtherNet/IP CGM に対する装置固有のパラメータです。
- g. 出力：サイズ（必要）：「26」を入力します。これは Graco EtherNet/IP CGM の出力パラメータに割り当てられる 32 ビット・レジスタの数です。

- h. 構成：アセンブリ例（必要）：「1」を入力します。
- i. 構成：サイズ（必要）：「0」を入力します。
- j. OK ボタンをクリックします。モジュール特性レポートのウィンドウが表示されます。

- c. 全ての変更を保存するために、「適用」ボタンをクリックして、この画面を終了します。

4. 接続タブ上で：注意：



注：保存されない変更がある場合は、タブ見出しの後にアスタリスクが表示されます。この画面を終了せずに「適用」ボタンをクリックして、変更を保存します。

- a. 要求パケット間隔 (RPI) 数値を入力します。
注意：
注：グラコは 30ms 以上の数値を推奨します。
- b. 任意で利用するチェックボックスを選択します。

接続要求エラー - 無効な入力アプリケーションパス	PLC 上で I/O 故障も引き起こすこのエラーは、入力に無効な数値を入力したことが原因です：アセンブリ例パラメータ。このパラメータの正しい数値は「100」です。
接続要求エラー - 無効な出力アプリケーションパス	PLC 上で I/O 故障も引き起こすこのエラーは、出力に無効な数値を入力したことが原因です：アセンブリ例パラメータ。このパラメータの正しい数値は「150」です。
接続要求エラー - 無効な入力サイズ	PLC 上で I/O 故障も引き起こすこのエラーは、入力に無効な数値を入力したことが原因です：サイズのパラメータこのパラメータの正しい数値は「36」です。
接続要求エラー - 無効な出力サイズ	PLC 上で I/O 故障も引き起こすこのエラーは、出力に無効な数値を入力したことが原因です：サイズのパラメータこのパラメータの正しい数値は「26」です。
モジュールのコンフィグレーション拒否 - フォーマットのエラー	このエラーは PLC 上で I/O 故障も引き起こしますが、コンフィグレーションに無効な数値を入力したことが原因です：サイズのパラメータモジュールに対するコンフィグレーション・レジスタは無いため、このパラメータの正しい数値は 0 です。

Graco 社標準保証

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

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

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

本保証は唯一の保証であり、ある特定の目的に対する商品性または適合性に関する保証を含むが そのみに限定されない、明示的なまたは黙示的な他のすべての保証の代りになるものです。

保証契約不履行の場合の 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。補償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、製造されていない付属品、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。Graco により販売されているが 当社製品でないアイテム（電気モータ、スイッチ、ホース等）は、上記アイテムの製造元の保証に従います。Graco は、これらの保証違反に関する何らかの主張を行う際は、合理的な支援を購入者に提供いたします。

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

Graco の情報

Graco 製品についての最新情報には、www.graco.com に移動してください。

発注におきましては、Graco 販売代理店にご連絡いただくか、お近くの販売店にお電話でお尋ねください。

電話：612-623-6921 または無料通話、1-800-328-0211 Fax:612-378-3505

本文書に含まれる全ての文字および図、表等によるデータは、出版時に入手可能な最新の製品情報を反映しています。Graco はいかなる時点においても通知することなく変更を行う権利を保持します。

取扱説明書原文の翻訳。This manual contains Japanese. MM 3A3955

Graco Headquarters: ミニアポリス (Minneapolis)

海外支社ベルギー、中国、日本、韓国

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES · P.O. BOX 1441 · MINNEAPOLIS MN 55440-1441 · USA
Copyright 2016, Graco Inc. Graco のすべての製造場所は ISO 9001 に登録されています。

www.graco.com

改訂 D - 2018 年 5 月