

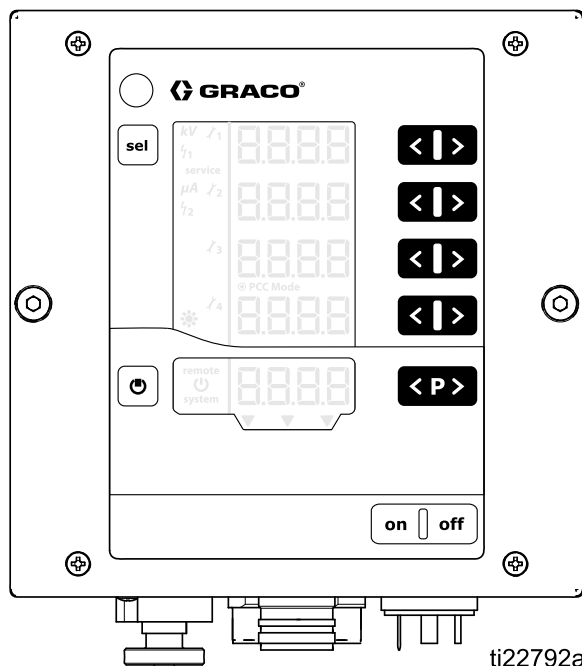
Pro Xpc™ Auto コントローラー

3A3434L
JA

Graco Pro Xpc Auto 静電スプレーガン制御用。一般目的では使用しないでください。
爆発性環境または危険区域では使用しないでください。



重要な安全上の指示
本書、およびご使用の Pro Xpc™ Auto 静電エアスプレーガンの説明書に記されているすべての警告と指示をお読みください。これらの説明書は保管してください。



Contents







モデル.....	3	コントローラーのディスプレイと機能.....	36
認可されたシステムコンポーネント.....	3	画面の各エリア.....	36
関連の説明書.....	3	アイコン.....	36
警告.....	4	入力キーとスイッチ.....	37
はじめに.....	6	付加的な機能.....	37
コントローラーの機能とオプション.....	6	設定.....	39
設置.....	7	セットアップ画面0(システムタイプ).....	41
インターロック.....	7	セットアップ画面1(静電気コントロール モード).....	41
設置のオプション.....	9	セットアップ画面2(リモートインター フェイス).....	42
統合しない場合.....	10	セットアップ画面3(アナログ入力タイプ 選択).....	43
基本的な統合の場合.....	11	セットアップ画面4(アナログ出力タイプ 選択).....	43
PLC 統合の場合.....	12	セットアップ画面6(CAN目的ID).....	44
設置前の手順.....	13	セットアップ画面7(ログレベル).....	44
スプレーブースの換気.....	13	セットアップ画面8(平均間隔).....	45
Pro Xpc Auto スプレーガンの取り付け.....	13	セットアップ画面9(ブランク時間).....	45
水媒介エンクロージャーのインターロッ ク.....	13	セットアップ画面10(放電時間).....	46
コントローラーのマウント.....	14	セットアップ画面11(遷移時間).....	46
場所.....	14	操作.....	47
取り付け.....	14	システムの始動.....	47
接地.....	15	プリセット.....	47
コントローラーの接続.....	16	運転画面1(静電気表示).....	48
概要.....	16	運転画面2(アークリミット).....	49
接続.....	17	運転画面3(保守カウンター).....	50
ディスクリート I/O.....	19	アーク検出.....	51
絶縁.....	19	画面マップ.....	54
I/O の接地.....	19	トラブルシューティング.....	57
リモート入力操作.....	19	エラーコード.....	57
リモート出力操作.....	19	ガンの電源ケーブルの接続.....	60
信号.....	20	修理.....	61
アナログ入力.....	24	配電盤ヒューズ交換.....	61
アナログ出力.....	24	メイン回路基板、配電盤、LEDパネル、 またはキーパッドのメンブレン パネルを外す.....	63
デジタル入力.....	25	電源の取り外し.....	66
デジタル出力.....	25	ソフトウェアの更新.....	67
ディスクリート I/O インターフェイス接 続.....	25	部品.....	69
操作モードとタイミングダイアグラム.....	26	寸法.....	70
スタンバイモード.....	27	技術データ.....	73
安全位置モード.....	28		
スプレー.....	30		
エラー処理.....	32		
ページ.....	34		

モデル

コントローラー	コントローラー シリーズ	説明	最大ガン電圧出力
24Y307	D	Pro Xpc Auto コントロー ラー、溶剤媒介	100 kV
24Y308	D	Pro Xpc Auto コントロー ラー、水媒介	60 kV

認可されたシステムコンポーネント

特定のコントローラー、ガン、ガンの電源ケーブルを揃えて使用する必要があります。互換性のあるモデルについては、下の表を参照してください。








コントロー ラー	ガンのモ デル	ガンの電源 ケーブル	製品タイプ	コントローラーの認可
24Y307	LC1020 LC2020	17H040 17H041 17H042	溶剤媒介	  II 3(2)G T6 PTB 15 ATEX 5013 EN 50050-1, EN 50176  C US APPROVED  C US Intertek 9902471 Conforms to UL STD 61010-1 and UL STD 61010-2-201 Cert. to CSA STD C22.2#61010-1 and CSA/IEC STD 61010-2-201:2014
24Y308	LC1028 LC2028	17H040 17H041 17H042	水媒介	 RECOGNIZED COMPONENT  C US Intertek 9902471 Conforms to UL STD 61010-1 and UL STD 61010-2-201 Cert. to CSA STD C22.2#61010-1 and CSA/IEC STD 61010-2-201:2014

関連の説明書

説明書番 号	説明
332992	Pro Xpc Auto 静電エアスプレーガン

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>火災と爆発の危険性</p> <p>作業場に、溶剤やペンキの気体のような可燃性の気体が存在すると、火災や爆発の原因となることがあります。システムを通して流れているペンキや溶剤は静電火花の原因となることがあります。火災や爆発を防ぐには、以下の点に注意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 静電装置は、訓練を受けた有資格の、本取扱説明書の要求事項を理解している要員のみが使用してください。 ・ 作業場またはその付近にあるすべての装置、作業員、スプレー対象物、および導電性物体を接地してください。抵抗が1メガオームを超えない必要があります。接地の説明を参照してください。 ・ 導電性で接地されていない限り、ペールライナーを使用しないでください。 ・ 静電気による火花が飛んだら、操作を直ちに中止してください。問題を特定し、解決するまでは、装置を使用しないでください。 ・ ガンの電気抵抗と電気接地を毎日確認してください。 ・ 装置は、十分に換気された場所でのみ使用し、清掃してください。 ・ 溶剤を高圧でスプレーしたり流したりしないでください。 ・ 洗浄、清掃、サービス中は、必ず静電気をオフにしてください。 ・ パイロット灯やタバコの火、携帯電灯およびプラスチック製たれよけ布などのすべての着火源(静電アークが発生する恐れのあるもの)は取り除いて下さい。 ・ 引火性の気体が充満している場所で、プラグの抜き差しや電気のスウィッチのオン/オフはしないでください。 ・ 溶剤、ポロ布、ガソリンなどの不要な物をスプレー作業場に置かないでください。 ・ 作業場には消火器を用意してください。 <p>溶剤媒介システムのみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 装置を洗浄または清掃する際は、可能な限り最高の発火点を持つ洗浄溶剤を使用します。 <p>水媒介システムのみ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃性材料でスプレーしたり、洗浄したりしないでください。水性材料のみを使用してください。
 	<p>感電の危険性</p> <p>本装置は必ず接地してください。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。



警告

 	<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。 ・ 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。使用している化学物質に関する詳しい情報については、販売代理店または小売店から安全データシート (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。 ・ ホースをネジったり、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。 ・ 子供や動物は作業場に近づけないでください。 ・ 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>有毒な液体または蒸気</p> <p>有毒な液体または蒸気の危険性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"> ・ 安全データシート (SDS) を参照して、使用している流体固有の危険性を知っておいてください。 ・ 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。
 	<p>プラスチック部品の洗浄溶剤の危険</p> <p>多くの溶剤は、プラスチックの部品の品質を低下させ、故障に至らせる可能性があり、これは重傷事故または物的損害の原因になることがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プラスチックの構造用部品または圧力含有部品を洗浄する場合は、部品に適合する水性ベースの溶剤のみを使用するようにしてください。 ・ これおよび他のすべての機器取扱説明書における技術データを参照して下さい。液体と溶剤の製造元の製品安全データシートと推奨事項をお読みください。
	<p>作業者の安全保護具</p> <p>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、適切な保護具を身につける必要があります。この保護具は以下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"> ・ 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

はじめに

Pro Xpc Auto コントローラーは、塗装システムの一部としての、Graco 静電スプレーガンの制御専用設計されています。

コントローラーがガンの電源に電力を送ると、電圧はコントローラーで設定されたレベルまで上がります。流体はスプレーガンの電極により電気を帯びます。帯電した流体は、最も近くにある接地された物体に引き付けられ、その表面全体を覆い、均等にコーティングします。

コントローラーの機能とオプション

- 溶剤媒介ガンに対しては 100 kV、水媒介ガンに対しては 60 kV までの、電圧範囲全体に対応しています。
- コントローラーは、前面プレートにより前面合わせでマウントすることも、壁面にマウントすることもできます。取り付け、[page 14](#) を参照してください。

Pro Xpc Auto コントローラーには次の機能があります。

- 電圧と電流の表示と設定。
- スプレープリセットの作成と保存。
- ディスクリート I/O 又は Graco CAN によってスプレーガンをリモート操作する機能。

コントローラーには 3 系統のインターロックがあります。システムを操作するには、これらのインターロックの条件が満たされている必要があります。スプレーシステムを適切にインターロックすることに関する国、州、および地域のすべての法令を確認し、それらを遵守してください。[スプレーブースの換気, page 13](#)も参照してください。

設置

インターロック

システムを安全に操作するためには、インターロックが必要です。コントローラーは内部または外部の信号により、インターロックが監視している条件が、システムを操作しても安全な状態であるかどうか確認します。

以下のインターロックをどのように使用するかを決定してください。次の表は、インターロックごとの、Pro Xpc Auto コントローラーの使用方法を

示しています。表にはまた、要件を別の方法で満たすことができる場合に、インターロックをバイパスする方法についても説明しています。

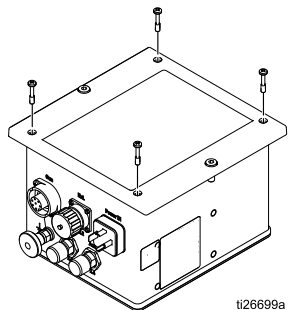
コントローラーのインターロックを使用しなくてもすむような、他の形式のインターロックが実装されている場合には、コントローラーのインターロックは無効にすることができます。

インターロック	ピン	説明
システムインターロック	入力電源コード、ピン 3 (ワイヤー 3)	<p>静電気をアクティブにするには、入力電源接続のピン 3 にライン電圧をかけることが必要です。 接続, page 17の手順 2 を参照してください。</p> <p>必要でない場合には、ワイヤー 3 を入力電源コードのライン電圧に接続することにより、インターロックをバイパスすることができます。システムインターロックの条件が満たされている場合には、コントローラーの画面に system のアイコンが表示されます。 画面の各エリア, page 36 を参照してください。</p>
24VDC インターロック	ディスクリット I/O ケーブル、ピン 19	<p>静電気をアクティブにするには、ディスクリット I/O ケーブル接続のピン 19 に 24VDC をかけることが必要です。 このピンは、コントローラーへの換気インターロック信号など、外部のデバイスに接続するために使用することができます。入力信号は次の通りです:</p> <p>0 (0VDC または接地): インターロックの条件は満たされていません。静電気は無効になります。</p> <p>1 (24VDC): 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。</p> <p>必要でない場合には、ピン 19 に 24VDC の定電圧をかけてください。または コントローラーのインターロックの無効化, page 8 を参照してください:</p> <p>ディスプレイ画面にシンボル A9 が表示されて (画面の各エリア, page 36 を参照してください)、この信号の条件が満たされていることを示します。</p>
安全位置インターロック	ディスクリット I/O ケーブル、ピン 18	<p>静電気をアクティブにするには、ディスクリット I/O ケーブル接続のピン 18 に 24VDC をかけることが必要です。アプリケーションが安全位置にある場合にのみ電圧をかけてください。 安全位置モード, page 28 を参照してください。静電気がオンになっている場合に、このピンへの 24VDC 入力を除くと、静電気は無効になります。</p> <p>0 (0VDC または接地): 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には、静電気は無効になります。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。</p> <p>1 (24VDC): 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。</p> <p>必要でない場合には、ピン 18 に 24VDC の定電圧をかけてください。または コントローラーのインターロックの無効化, page 8 を参照してください:</p> <p>ディスプレイ画面にシンボル A10 が表示されて (画面の各エリア, page 36 を参照してください)、この信号の条件が満たされていることを示します。</p>

コントローラーのインターロックの無効化

Pro Xpc Auto コントローラー以外の手段でシステムのインターロックの要件を満たすことができる場合には、コントローラーのインターロックは無効にすることができます。

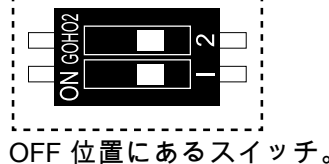
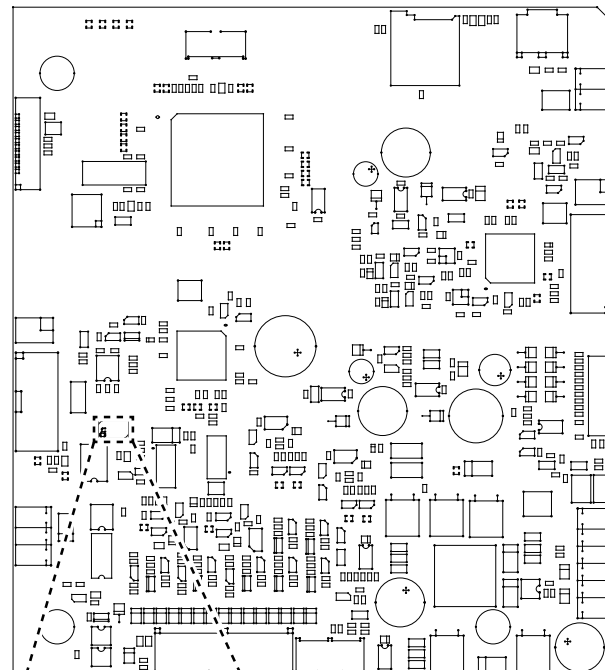
1. システムのインターロックを無効にするには、コントローラーの入力電源コードの3番線を、ライン電圧に接続します。ディスプレイ画面には **system** のアイコンが表示されます。
2. コントローラーから電源を外します。
3. 4本のネジを外して、アクセスカバーを取り外します。



4. メインボードのインターロックスイッチの場所を確認します。スイッチを ON 位置にすると、インターロックの条件は満たされているものと見なされます。

スイッチ1は24VDCインターロックです(ディスプレイ I/O ケーブルのピン 19)。スイッチ2は安全位置インターロックです(ディスプレイ I/O ケーブルのピン 18)。

ディスプレイ画面の A9 と A10 に記号が表示されていれば(画面の各エリア, page 36を参照してください)、これらの信号の条件は満たされています。






OFF 位置にあるスイッチ。

ti26788a

設置のオプション

設置の詳細は、システムの要件に応じて幅広く変化します。このセクションでは、3種類の典型的な設置について説明します。これらは、実際のシステム設計を表したものではありません。特定のニーズに合ったシステムを設計する点で支援が必要な場合は、Graco 販売代理店にお問い合わせください。

				
<p>本装置の取り付けとサービスでは、適切に作業を実施しないと火災、爆発、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の操作が必要となります。</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。 • 設置方式においてクラスI、ディビジョン1、またはグループII、ゾーン1の危険箇所での電気機器設置に関する国、州、地域レベルでの法令が守られていることを確認してください。 • 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。 				

統合しない場合

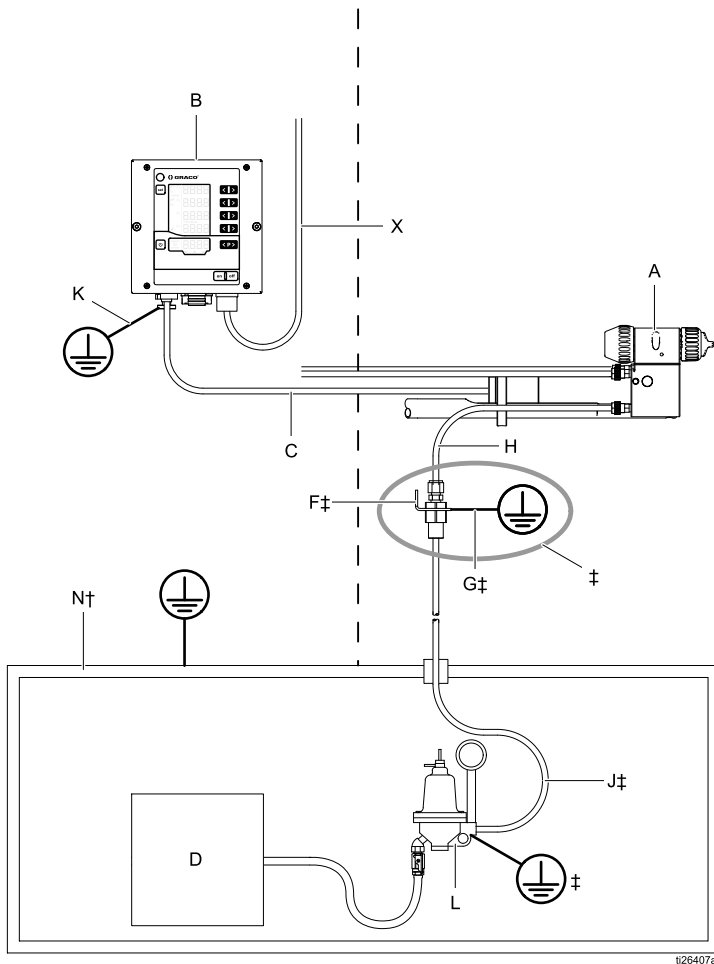
統合しない設置の典型的な特徴は以下のとおりです。

- Pro Xpc Auto エアスプレーガンまたはコントローラーの統合なし。
- Pro Xpc Auto エコントローラーインターフェイスを使用する、ローカルな操作。
- スプレーガンの接地とは独立して管理されるインターロック。

				
<p>火災や爆発の危険を小さくするために、スプレーガンの換気ファンが動作していない状態で操作されることがないように、コントローラー (B) は換気ファンと電氣的にインターロックされている必要があります。</p>				

非危険区域

危険区域



記号：

A	Pro Xpc Auto エアスプレーガン
B	Pro Xpc Auto コントローラー
C	ガンの電源ケーブル
D	液体供給
F‡	流体用ホースの接地ブラケット
G‡	流体用ブラケットの接地線
H	‡ガンの流体入口への流体供給チューブ (Graco 製のもの)、最長 2.4 m (8 フィート) †流体レギュレーター (L) からガンの入口への、Graco 水媒介流体供給ホース (ホースは 1 本の、継ぎ目のないものである必要があります)。
J‡	流体供給ホース
K	Pro Xpc Auto コントローラーの接地線
L	流体レギュレーター
N†	絶縁エンクロージャー
X	Pro Xpc Auto コントローラーの電源コード

†水媒介システムのみ
‡溶剤媒介システムのみ

統合なしの場合の典型的な設置例

基本的な統合の場合

基本的な統合による設置の典型的な特徴は以下のとおりです。

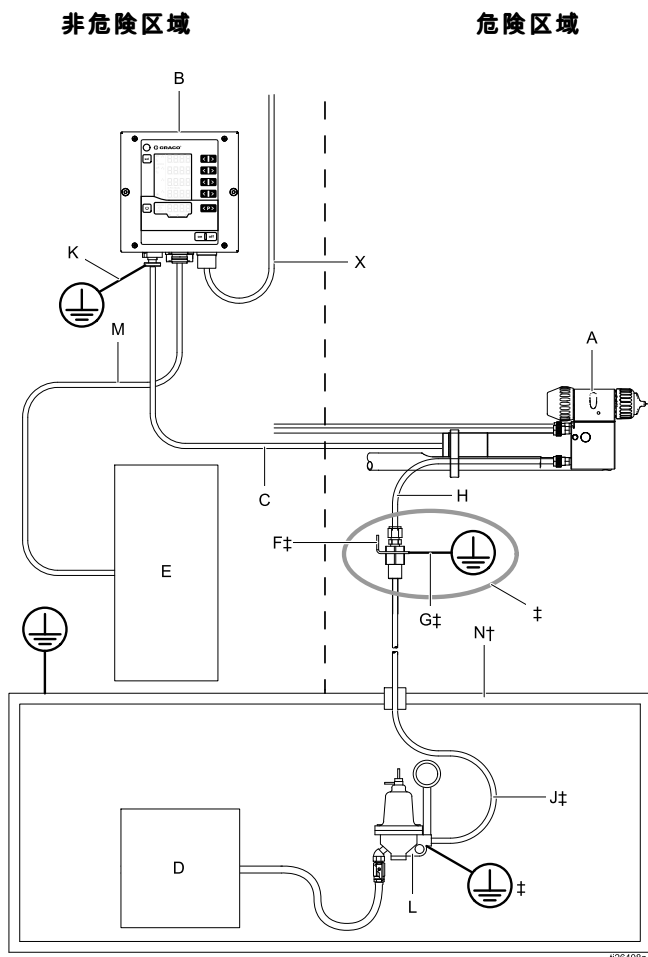
- 基本的なガンとコントローラーの機能の統合。
- コントローラーのインターロックの統合。
- 設定とエラー関連の機能はローカルに操作。

この例では、ディスクリート I/O ケーブルで利用可能な 19 本の信号のうち 6 本を使用する、基本的な統合を示しています。

- **プリセットセレクト 1 (ピン 1) およびプリセットセレクト 2 (ピン 2):**プリセット P000 ~ P003 の選択のために使用。例:プリセット P002 を選択するには、ピン 2 に 24V を加え、ピン 1 は接地するか無接続にします。
- **リモート有効/無効 (ピン 4):**ディスクリート I/O インターフェイス経由でリモートコントロールを有効にするにはピン 4 に 24V を加えます。

- **静電気有効 (ピン 5):**ピン 5 に切り替え式電圧源を接続すると、静電気をアクティブにする、またはトリガーすることができます。
- **接地 (ピン 8、12、17):**I/O 信号の接地基準電圧として使用します。
- **インターロック:**必要なインターロックのセットアップ方法の詳細については、[インターロック, page 7](#) を参照してください。

				
<p>火災や爆発の危険を小さくするために、スプレースの換気ファンが動作していない状態で操作されることがないように、コントローラー (B) は換気ファンと電氣的にインターロックされている必要があります。</p>				



基本的な統合の場合の典型的な設置例

記号 :

A	Pro Xpc Auto エアスプレーガン
B	Pro Xpc Auto コントローラー
C	ガンの電源ケーブル
D	液体供給
E	ディスクリート I/O 信号
F‡	流体用ホースの接地ブラケット
G‡	流体用ブラケットの接地線
H	‡ガンの流体入口への流体供給チューブ (Graco 製のもの)、最長 2.4 m (8 フィート)
H	†流体レギュレーター (L) からガンの入口への、Graco 水媒介流体供給ホース (ホースは 1 本の、継ぎ目のないものである必要があります)。
J‡	流体供給ホース
K	Pro Xpc Auto コントローラーの接地線
L	流体レギュレーター
M	ディスクリート I/O ケーブル
N†	絶縁エンクロージャー
X	Pro Xpc Auto コントローラーの電源コード

†水媒介システムのみ
‡溶剤媒介システムのみ

PLC 統合の場合

PLC (プログラマブルロジックコントローラー) 統合を行う場合の典型的な特徴は以下のとおりです。

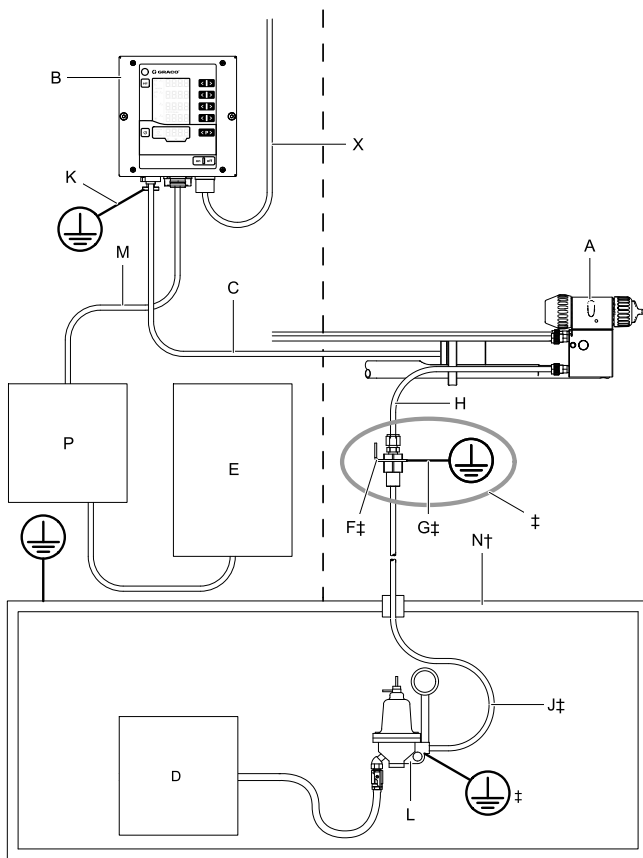
- ガンとコントローラーのすべての機能を PLC で統合。

信号の詳しい説明については、[ディスクリート I/O, page 19](#) を参照してください。

				
<p>火災や爆発の危険を小さくするために、スプレーブースの換気ファンが動作していない状態で操作されることがないように、コントローラー (B) は換気ファンと電氣的にインターロックされている必要があります。</p>				

非危険区域

危険区域



PLC 統合の場合の典型的な設置例


記号：

A	Pro Xpc Auto エアスプレーガン
B	Pro Xpc Auto コントローラー
C	ガンの電源ケーブル
D	液体供給
E	口ポットまたは往復運動装置
F‡	流体用ホースの接地ブラケット
G‡	流体用ブラケットの接地線
H	†ガンの流体入口への流体供給チューブ (Graco 製のもの)、最長 2.4 m (8 フィート) ‡流体レギュレーター (L) からガンの入口への、Graco 水媒介流体供給ホース (ホースは 1 本の、継ぎ目のないものである必要があります)。
J‡	流体供給ホース
K	Pro Xpc Auto コントローラーの接地線
L	流体レギュレーター
M	ディスクリート I/O ケーブル
N†	絶縁エンクロージャー
P	PLC
X	Pro Xpc Auto コントローラーの電源コード

†水媒介システムのみ
‡溶剤媒介システムのみ

設置前の手順

スプレーブースの換気

				
<p>ガンの噴霧、洗浄、清掃時に可燃性あるいは毒性の蒸気が溜まるのを防止するために、新鮮な空気の換気を行います。換気扇が稼働していないときは、ガンを操作しないでください。</p>				



換気ファンが動作していない状態でガンが操作されることを防ぐために、コントローラー (B) と換気装置は電氣的にインターロックしてください。換気装置のインターロックに接続するには、ディスプレイ I/O ケーブルの 24 VDC インターロックピンを使用します。エア排気速度の要件に関する国、州、および自治体の基準を確認し、これを遵守してください。

注:排気装置の速度が速すぎると、静電システムの稼働効率が低下します。最低許容排気速度は 19 リニアメートル/分 (60 フィート/分) です。

Pro Xpc Auto スプレーガンの取り付け

設置のための指示については、Pro Xpc Auto エアスプレーガンの取扱説明書 (332992) を参照してください。

水媒介エンクロージャーのインターロック

				
<p>感電の危険を小さくするために、コントローラーと電圧絶縁システムをインターロックして、絶縁システムのエンクロージャーが開けられたときには静電気が遮断されるようにしてください。</p>				

インターロックとその使用法の詳細については、[インターロック](#), [page 7](#) を参照してください。

コントローラーのマウント



場所

Pro Xpc Auto コントローラーは非危険区域にのみ設置してください。

取り付け

Pro Xpc Auto コントローラーは、前面プレートにより前面合わせでマウントすることも、壁面にマウントすることもできます。

壁面マウント (フラットパネル)

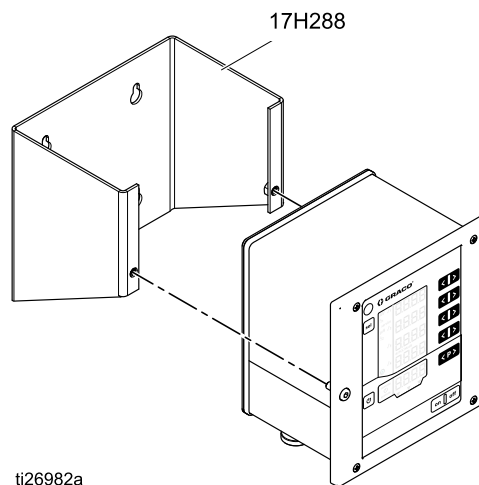
コントローラーをマウントするための別の方法は、切り欠きとマウント用の穴のあるパネルを使用することです。

1. 寸法, page 70 を参照してください。
2. マウント場所を決定します。その場所がマウント用パネルとコントローラーを支えられることを確認してください。
3. パネルに切り欠きを作り、コントローラーのマウント用の穴を空けます。
 - a. コントローラーをパネルに取り付けるのに2本のコントローラー前面パネル用のネジを使用する場合には、パネルの穴にはネジ山を立てる必要があります。または、パネルで使用する PEM ナットなど、他の種類のネジ山のついた固定部品を用意する必要があります。
 - b. 代わりの固定具を使用する場合には、マウント用の金物が既存のコントローラー前面パネルのマウント用の穴を使用できるように、コントローラーの前面カバーから通す2本のネジ山付の固定具は使用しないことにする必要があります。

壁面マウント (マウント用ブラケット)

コントローラーを平坦な壁にマウントするための、オプションの壁面マウントブラケット (17H288) が利用できます。

1. 寸法, page 70 を参照してください。
2. マウント場所を決定します。壁がマウント用ブラケットとコントローラーの重量を支えられるだけの強度を持っていることを確認してください。
3. 壁でのマウント用ブラケットの位置を決め、ブラケットのプレートをテンプレートとしてマウント用の穴の位置にしるしを付けます。
4. ドリルで穴を空け、壁にマウント用ブラケットを取り付けます。
5. コントローラーを2本の6 mm ネジ (付属) で壁面マウントブラケットに取り付けます。



接地

				
<p>静電ガンの操作時に、スプレー作業場の接地の行われていないすべての物体(人、容器、工具など)は、電氣的に帯電している可能性があります。不適切な接地によって、火災、爆発、または感電の原因となる静電火花を引き起こすことがあります。作業場またはその付近にあるすべての装置、作業員、スプレー対象物、および導電性物体を接地してください。下記の接地手順に従ってください。</p>				

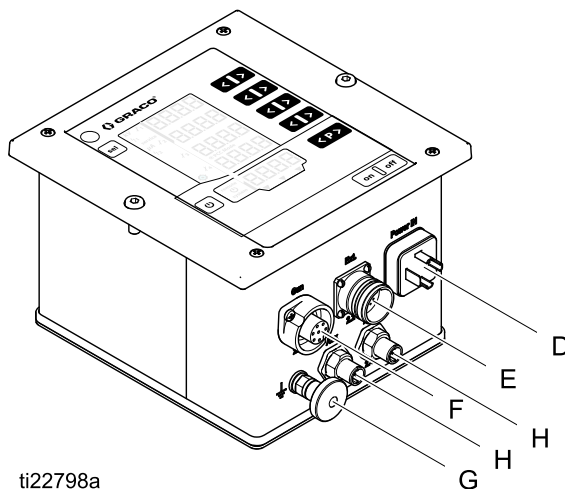
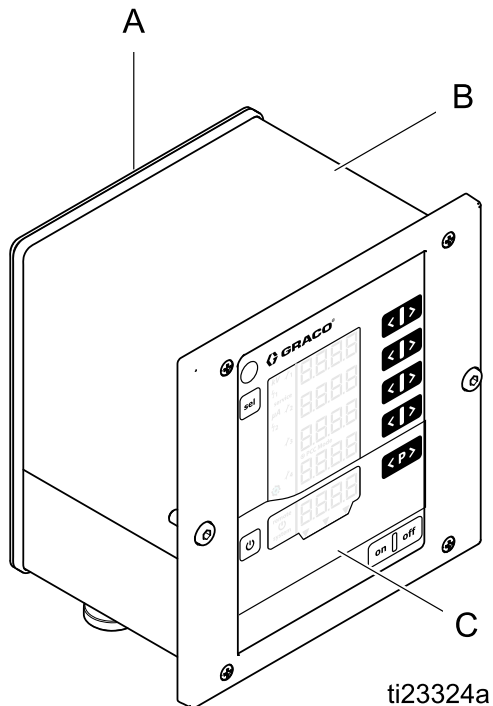
基本的な静電システムの最低接地条件は下記の通りです。システムには、他にも接地の必要がある装置や物体が含まれる可能性があります。接地手順の詳しい説明については、地域の電気関連法令を確認してください。システムは大地アースに接続されている必要があります。

- *Pro Xpc Auto* コントローラー: *Pro Xpc Auto* コントローラーは、接地された電源コードと接地されたソケットによって接地します。コントローラーも、接地接続と接地線によって接地します。
- **ポンプ**: 別個のポンプ取扱説明書中に記載されている方法に従って、接地線とクランプを接続することによって、ポンプを接地します。
- **流体ブラケット (溶媒媒介システムのみ)**: 流体ブラケットの接地線を大地アースに接続することで、ブラケットを接地します。流体ブラケットを、ガンの背後の、最大長 2.4 m (8 フィート) のホースが届く位置にマウントします。

- **流体用チューブ (溶媒媒介システムのみ)**: 接地された流体ブラケットに接続することにより、流体用チューブを接地します。
- **流体用ホース (水媒介システムのみ)**: 導電性のレイヤーを通じてホースを接地します。ホースはガンの説明書に従って設置してください。
- **静電エアスプレーガン**: ガンの電源ケーブルを適切に接地されたコントローラーに接続することにより、ガンを接地します。
- **エアコンプレッサーと流体駆動源**: 製造元の推奨に従って装置を接地してください。
- すべての電気ケーブルは適切に接地する必要があります。
- **スプレー作業場に入るすべての人**: 靴は、革のような、導電性の靴底を持っている必要があります。または、個人用接地ストラップを着用する必要があります。ゴムまたはプラスチックのような、非導電性の靴底の靴は履かないでください。
- **スプレー作業の対象物**: 常にワークピースハンガーをきれいで接地された状態に保ちます。抵抗が 1 メガオームを超えてはなりません。
- **スプレー作業場の床**: 導電性で接地されている必要があります。接地の導通を妨げる段ボールや非導電性材料で覆わないでください。
- **スプレー作業場にある可燃性流体**: 承認および接地された容器で保管する必要があります。プラスチック製容器は使用しないでください。1 シフトに必要な量以上を保管してください。
- **スプレー作業場にある、すべての導電性物体や装置**: 流体の容器と洗浄用の缶を含めて、これらのものは適切に接地されている必要があります。

コントローラーの接続

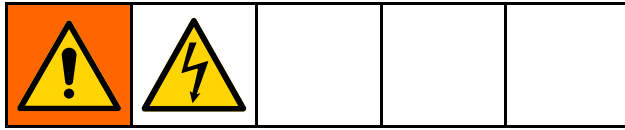
概要



A	背面パネル
B	筐体
C	コントロールと表示要素のある 前面パネル

D	入力電源の接続箇所
E	ディスクリット I/O ケーブルの接続箇所 — 統合が必要なシステムで使用
F	ガンの電源ケーブルの接続箇所
G	接地の接続箇所
H	CANの接続

接続



1. 接地線を接地ネジに接続します (G)。他の端は大地アースに接続します。このような接続は、すべての設置が必要です。
2. コントローラーに付属する入力電源コードを、入力電源接続部 (D) に接続詞、接続ねじで固定します。このような接続は、すべての設置で

必要です。コントローラーは 100 ~ 240 VAC (50 ~ 60 Hz) で動作します。リード線は、地元の電気関連の法令に従って、電源に接続します。入力電源接続のピン 3 はシステムインターロックです。システムインターロックの条件を満たすためには、ピン 3 にライン電圧をかける必要があります。システムインターロックピンがライン電圧に接続されていると、**system** アイコンがコントローラーに表示されます。画面の各エリア, page 36 を参照してください。

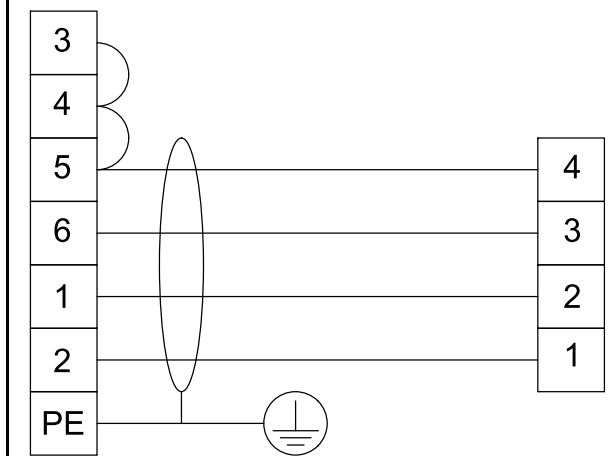
コントローラー入力電源の接続箇所		
ピン番号	機能	線のマーク
1	中性線電源	1
2	位相線 (100 ~ 240 VAC)	2
3	システムインターロックオン/オフ (100 ~ 240 VAC) = オン	3
PE	接地 PE	緑/黄色

3. ガン電源ケーブルの 7 ピンの端子を、コントローラーのガン電源ケーブル接続 (F) に接続します。ガン電源ケーブルの 4 ピンの端子を、スプレーガンに接続します。ガンの説明書の説明

に従ってくださいこのような接続は、すべての設置が必要です。

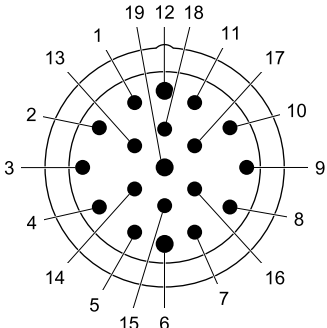
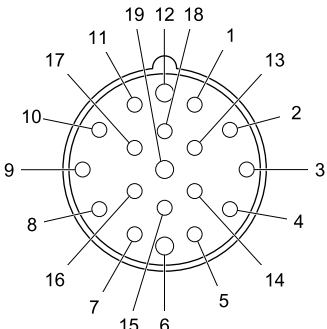
コントローラー		ガン	
コネクタ (F)	ケーブル	ケーブル	電源コネクタ

このケーブルの電气的概念図:



コントローラーの接続

4. ディスクリット I/O ケーブルは、コントローラーのディスクリット I/O ケーブル接続 (E) に接続します。ディスクリット I/O ケーブルは、統合を行う設置が必要となります。2 系統のディスクリット I/O インターロック接続が用意されており、その条件を満たす必要があります。(インターロック, page 7 を参照してください)。各ピンの役割の詳細については、ディスクリット I/O, page 19 を参照してください。

ディスクリット I/O ケーブルの接続箇所			
 <p style="text-align: center;">コントローラー</p>  <p style="text-align: center;">ケーブル</p>	ピン番号	機能	ワイヤの色
	1	プリセット選択 1	白
	2	プリセット選択 2	茶
	3	エラーリセット	緑
	4	リモート有効/無効	黄
	5	静電気有効	グレー
	6	安全移動出力	ピンク
	7	エラー出力	青
	8	I/O 接地	赤
	9	電流設定値の入力	黒
	10	電圧設定値の入力	紫
	11	予約入力	灰/ピンク
	12	I/O 接地	赤/青
	13	実際のスプレー電流出力	白色/緑色
	14	実際のスプレー電圧出力	茶/緑
	15	静電気放電	白色/黄色
	16	アナログ出力外部電源 (24 VDC)	黄/茶
	17	I/O 接地	白/灰
	18	安全位置インターロック入力	灰/茶
19	24VDC インターロック入力	ピンク/ブラウン 及び ピンク/白	
詳細については、ディスクリット I/O, page 19 を参照してください。			

5. Graco CAN ケーブルは、コントローラーの CAN ケーブル接続 (H) に接続します。CAN 通信は、リモートでの構成とコントローラーの操作ができるよう、Graco モジュールを用いたリモート操作用に必要です。

注: CAN 通信は Graco の独自技術であり、他の CAN タイプとは機能しません。

ディスクリット I/O

コントローラーは最大 19 本の I/O インターフェイス信号を受け取ることができます。システムは、1 本から最大 19 本の信号を統合するように設定することができます。この説明書での例では、基本的な統合 (6 本の I/O 信号を使用) および完全な統合 (19 本の I/O 信号を使用) について説明しています。

ディスクリット I/O の入力信号は、Pro Xpc Auto コントローラーがディスクリット I/O モードに設定されている場合にのみ監視されます。セッティング画面 2 (リモートインターフェイス), page 42 を参照してください。

利用可能な信号については、信号, page 20 を参照してください。

絶縁

ディスクリット I/O インターフェイスの信号は、回路の接地からは絶縁されています。絶縁は、スプレー電流の測定の際の擾乱を防ぐために必要です。

注:絶縁機能は、危険な電位から絶縁するために設計されたものではありません。

I/O の接地

ピン 8、12、および 17 は、I/O 設置ピンです。それぞれの接続デバイスから、接地線をこれらのピンの 1 本または複数のピンに接続してください。これにより Pro Xpc Auto コントローラーと接続デバイスの電位は等しくなります。

リモート入力操作

ディスクリット I/O インターフェイスからリモート入力コマンドを受け付けられるようにするには、以下の条件が満たされている必要があります。

- パラメーター P02 = 1 を選択して、ディスクリット I/O インターフェイスを選択する必要があります。
- セッティング画面 2 (リモートインターフェイス), page 42 を参照してください。
- ディスクリット I/O ケーブルのピン 4 番、リモート有効入力に 24VDC (論理 "1") をかけて、リモートモードを選択する必要があります。

希望する入力信号を接続します。リモート入力操作中のエラーの確認はローカルの入力 (キーボードを使う) のみ可能です。

注:プリセット P001 ~ P003 の値は、リモートモードに入る前にセッティングしておく必要があります。プリセット P000 は、コントローラーがリモートモードに入っているときに、ディスクリット I/O ケーブルの信号で変更できる唯一のプリセットです。リモートモードではプリセット P004 ~ P250 にアクセスすることはできません。

リモート出力操作

希望する信号を接続します。デジタル出力信号は無条件で生成されます。アナログ出力信号は、ディスクリット I/O インターフェイスケーブルのアナログ信号外部電源 (ピン 16) に 24VDC が加えられることを必要とします。

信号

デジタル入出力についての注：“0 (または Low)” は GND または信号がないことを示すために用いられます。“1 (または High)” は 24 VDC 信号が存在することを示すために用いられます。

ピン	種類	説明															
1	デジタルインプット	<p>プリセットセレクト 1 (ピン 1) およびプリセットセレクト 2 (ピン 2)</p> <p>ディスクリート I/O インターフェイス経由でリモート操作でのプリセット選択を指定するために使用します。</p>															
2	デジタルインプット	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ピン2</th> <th>ピン1</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>プリセット P000</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>プリセット P001</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>プリセット P002</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>プリセット P003</td> </tr> </tbody> </table> <p>リモートモードでは、プリセット P000 の値は、ディスクリート I/O インターフェイスで受け取ったアナログ入力に基づいたものになります。これらの値は、プリセット P000 の既存のすべての値を上書きします。</p> <p>プリセット P001 ~ P003 の値は、リモートモードのコントローラーで選択する前に、キーパッドを使用してローカルに入力する必要があります。これらのプリセットの値をリモートに変更することはできません。</p> <p>リモートモードではプリセット P004 ~ P250 にアクセスすることはできません。</p>	ピン2	ピン1		0	0	プリセット P000	0	1	プリセット P001	1	0	プリセット P002	1	1	プリセット P003
ピン2	ピン1																
0	0	プリセット P000															
0	1	プリセット P001															
1	0	プリセット P002															
1	1	プリセット P003															
3	デジタルインプット	<p>エラーリセット</p> <p>エラーコードをリモートに確認できるようにするために使用します。エラーコードを確認しても、エラーを発生させた条件が修正されるわけではありません。</p> <p>0→1 の遷移: 報告されたすべてのエラーをリセットします。</p> <p>注: エラーリセットの状態にはかかわりなく、その後続いたエラーはログに記録されます。その後のエラーをリセットするには、0 から 1 への遷移を再び実行します。</p>															
4	デジタルインプット	<p>リモート有効/無効</p> <p>リモート操作の有効と無効を指定するために使用します。リモート操作を有効にするとローカルの制御はロックアウトされます。コントローラーはディスクリート I/O インターフェイスを使用できるようになります。有効にすると、ディスプレイに remote のアイコンが表示されます。</p> <p>0: ローカル制御 1: リモート制御</p>															
5	デジタルインプット	<p>静電気有効</p> <p>静電気出力の有効と無効を指定するために使用します。</p> <p>0: 静電気を無効にします。 1: 静電気を有効にします。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。</p>															

ピン	種類	説明
6	デジタル出力	<p>安全移動出力</p> <p>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、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、高電圧を有効にしてから開始されます。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。</p> <p>0: アプリケーション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。</p> <p>1: アプリケーション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、または静電気が有効になっているからです。</p> <p>詳細については、安全位置モード, page 28を参照してください。</p>
7	デジタル出力	<p>エラー出力</p> <p>エラー状態の検出を信号で伝えるために使用します。</p> <p>0: エラー条件は検出されていません。</p> <p>1: エラー条件が検出されて、報告されました。</p> <p>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。</p>
8	接地	<p>I/O 接地</p> <p>I/O インターフェイス信号の基準電位です。</p>
9	アナログ入力	<p>電流設定値の入力</p> <p>電流設定値 (μA) の公称値を設定するために使用します。リモートの電流設定値入力は、プリセット 0 (P000) が選択されていて、コントローラーがリモート操作状態にあるときに適用されます。</p> <p>この信号は、P000 の電流設定を定めるために使用します。入力値が大きいほど、静電気電流の設定値が大きくなります。</p> <p>0 ~ 10 V (受け付けた入力) \rightarrow 0 ~ 150 μA (希望するガン出力)</p> <p>または</p> <p>4 ~ 20 mA (受け付けた入力) \rightarrow 0 ~ 150 μA (希望するガン出力)</p> <p>入力のタイプの選択は、次に基きます: セットアップ画面 3 (アナログ入力タイプ選択), page 43</p>
10	アナログ入力	<p>電圧設定値の入力</p> <p>電圧設定値 (kV) の公称値を設定するために使用します。リモートの電圧設定値入力は、プリセット 0 (P000) が選択されていて、コントローラーがリモート操作状態にあるときに適用されます。</p> <p>入力電圧または電流は、ガンの静電気電源の相対的な出力電圧を定めるために使用します。入力値が大きいほど、ガンの静電気電圧が大きくなります。</p> <p>0 ~ 10V (受け付けた入力) \rightarrow 0 ~ 最大 kV* (希望するガン出力)</p> <p>または</p> <p>4 ~ 20mA (受け付けた入力) \rightarrow 0 ~ 最大 kV* (希望するガン出力)</p> <p>入力のタイプの選択は、次に基きます: セットアップ画面 3 (アナログ入力タイプ選択), page 43</p> <p>* 最大 kV = 100 kV (溶剤媒介) または 60 kV (水媒介)</p>

ピン	種類	説明
11	デジタルインプット	将来の使用のために予約されています。
12	接地	I/O 接地 ディスクリート I/O インターフェイス信号の基準電位です。
13	アナログ出力	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)。この機能を有効にするために 24 VDC をピン16に加えます。 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) \rightarrow 0 ~ 10V または 4 ~ 20 mA (ピン出力) 出力のタイプの選択は、次に基づきます: セットアップ画面 4 (アナログ出力タイプ選択) , page 43
14	アナログ出力	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*)。この機能を有効にするために 24 VDC をピン16に加えます。 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) \rightarrow 0 ~ 10V または 4 ~ 20 mA (ピン出力) 出力のタイプの選択は、次に基づきます: セットアップ画面 4 (アナログ出力タイプ選択) , page 43 * 最大 kV = 100 kV (溶剤媒介) または 60 kV (水媒介)
15	デジタル出力	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。
16	アナログ出力外部電源	アナログ出力外部電源 (24 VDC) アナログ出力回路に電源を供給するには、このピンに電源 (24 VDC / 100 mA) を供給します。この電源は外部から、つまり PLC から供給する必要があります。アナログ出力を必要としない場合には、供給しなくてもかまいません。
17	接地	I/O 接地 ディスクリート I/O インターフェイス信号の基準電位です。

ピン	種類	説明
18	デジタルインプット	<p>安全位置インターロック入力</p> <p>コントローラーは、このインターロック、および他のすべてのインターロック入力が条件を満たしていないと、静電気をアクティブにしません。他の方法で条件を満たすことができる場合には、コントローラーのメイン回路ボードのスイッチ 2 を ON 位置にすることにより、このインターロックを無効にすることができます。 コントローラーのインターロックの無効化, page 8 を参照してください。</p> <p>安全位置インターロックは、信号の条件が満たされていなくても、静電気を無効にすることはしません。この信号は、ロボットまたはアプリケーションが、アーク検出を行わない状態で静電気をアクティブにしても安全な場所にあることを示します。</p> <p>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には、静電気は無効になります。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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ディスプレイ画面にシンボル A10 が表示されて (画面の各エリア, page 36を参照してください)、この信号の条件が満たされていることを示します。</p>
19	デジタルインプット	<p>24VDC インターロック入力</p> <p>コントローラーは、このインターロック、および他のすべてのインターロック入力が条件を満たしていないと、静電気をアクティブにしません。他の方法で条件を満たすことができる場合には、コントローラーのメイン回路ボードのスイッチ 1 を ON 位置にすることにより、このインターロックを無効にすることができます。 コントローラーのインターロックの無効化, page 8 を参照してください。</p> <p>0:インターロックの条件は満たされていません。静電気は無効になります。</p> <p>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。</p> <p>ディスプレイ画面にシンボル A9 が表示されて (画面の各エリア, page 36を参照してください)、この信号の条件が満たされていることを示します。</p>

アナログ入力

アナログ入力は、特定のパラメーターを PLC によってリモートに設定するために使用します。入力は、電圧入力と電流入力のどちらかに構成できます。この設定はすべての入力に同時に適用されます。

電気的仕様

入力信号のタイプを選択するには、パラメーター P03 を使用します ([セットアップ画面 3 \(アナログ入力タイプ選択\)](#), page 43 を参照してください)。

電圧入力モード、P03 = 0

パラメーター	値
公称入力範囲	0 - 10 VDC
入力インピーダンス	4.7 kΩ
最大許容入力電圧	30 VDC
逆極性保護	はい
精度	通常 1%
推奨ソースインピーダンス	< 10 Ω

電流入力モード、P03 = 1

パラメーター	値
公称入力範囲	4 ~ 20 mA (シンク電流)
入力インピーダンス	100 Ω
最大許容入力電圧	30 V
逆極性保護	はい
入力電流制限	あり、25 mA
精度	通常 1%

アナログ出力

アナログ出力は、実際の値を PLC など他のデバイスに伝えるために使用されます。出力は、電圧出力と電流出力のどちらかに構成できます。この設定はすべての出力に同時に適用されます。アナログ出力を行うには、外部の 24VDC 電圧をアナログ出力外部電源 (ディスクリート I/O インターフェイス、ピン 16) に接続する必要があります。

電気的仕様

出力信号のタイプを選択するには、パラメーター P04 を使用します ([セットアップ画面 4 \(アナログ出力タイプ選択\)](#), page 43 を参照してください)。

電圧出力モード、P04 = 0

パラメーター	値
出力電圧範囲	0 - 10 VDC
出カインピーダンス	< 10 Ω (ソーシング)
短絡回路保護	0 - 30 VDC
精度	通常 1%

電流出力モード、P04 = 1

パラメーター	値
出力電流範囲	4 ~ 20 mA
出カインピーダンス	< 10 Ω (ソーシング)
短絡回路保護	0 ~ 30 V
精度	通常 1%
最大負荷抵抗	1 kΩ (0 ~ 20 VDC)
最小負荷抵抗	0 kΩ (0 ~ 20 VDC)

デジタル入力

電気的仕様

パラメーター	値
入カタイプ	電流シンク
入カインピーダンス	>10 kΩ
最大許容入力電圧	30 VDC
最小要求“1”入力電圧	10 VDC
最大許容“0”入力電圧	< 4 V (オープン入力は“0”レベル)

デジタル出力

デジタル出力は PLC などの他のデバイスにステータス信号を送ります。

注: デジタル出力では、デバイスの論理レベル“1” (たとえば 24VDC) の接続へのプルアップを必要とします。

電気的仕様

パラメーター	値
出カタイプ	NPN オープンコレクター、シンク
出カインピーダンス	1.8 kΩ
最大許容出力電圧	30VDC
短絡回路保護	0 ~ 30VDC

ディスクリート I/O インターフェイス接続

ディスクリート I/O インターフェイスのピンの電気的な接続を示します。

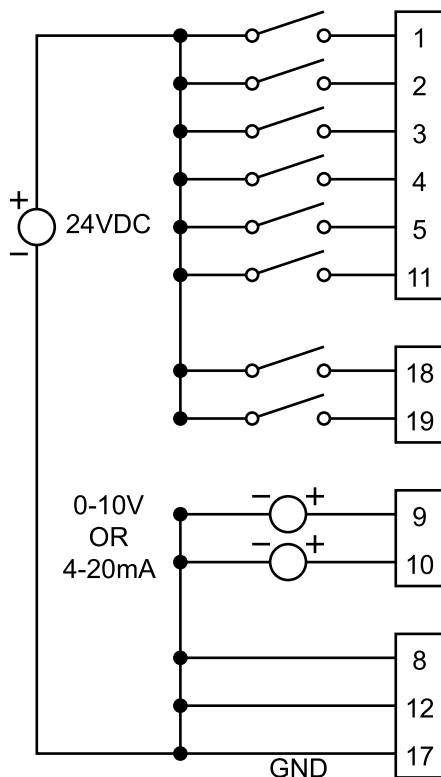


Figure 1 デジタルおよびアナログ入力

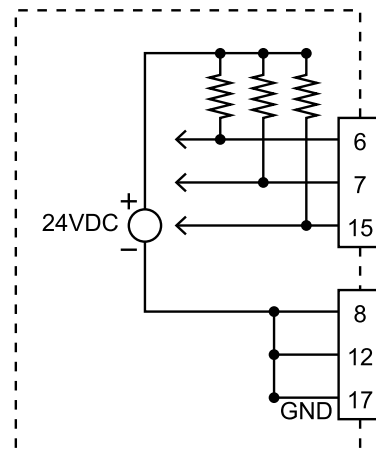


Figure 2 デジタル出力—表示された外部プルアップを用いたシンク型出力

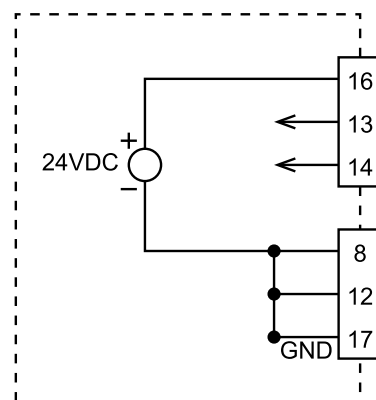


Figure 3 アナログ出力

操作モードとタイミングダイアグラム

システムコントロールロジックは、静電気をオンオフさせる役割を担います。スプレーシステムにはいくつかの操作モードがあります。これらのモードはシステムの状態と関連していますが、ユーザーが選択することはできません。これらを理解しておくことは、適切な統合と安全のための重要です。

操作モードには次のものがあります。

- スタンバイ：静電気はオフモードに保持されています。
- 安全位置：静電気を有効にする前の、アプリケーションの位置を確認します。
- スプレー：流体と静電気が有効になっており、アプリケーションは動作します。
- エラー処理
- パージ：洗浄用の溶剤が入っています。静電気は発生していません。アプリケーションは動作しません。



スタンバイモード

スタンバイモードは、システムでスプレー操作を実行する準備ができていないため、静電気がオフになっているときのことです。スタンバイモードでは、以下のような状態になっている可能性があります。

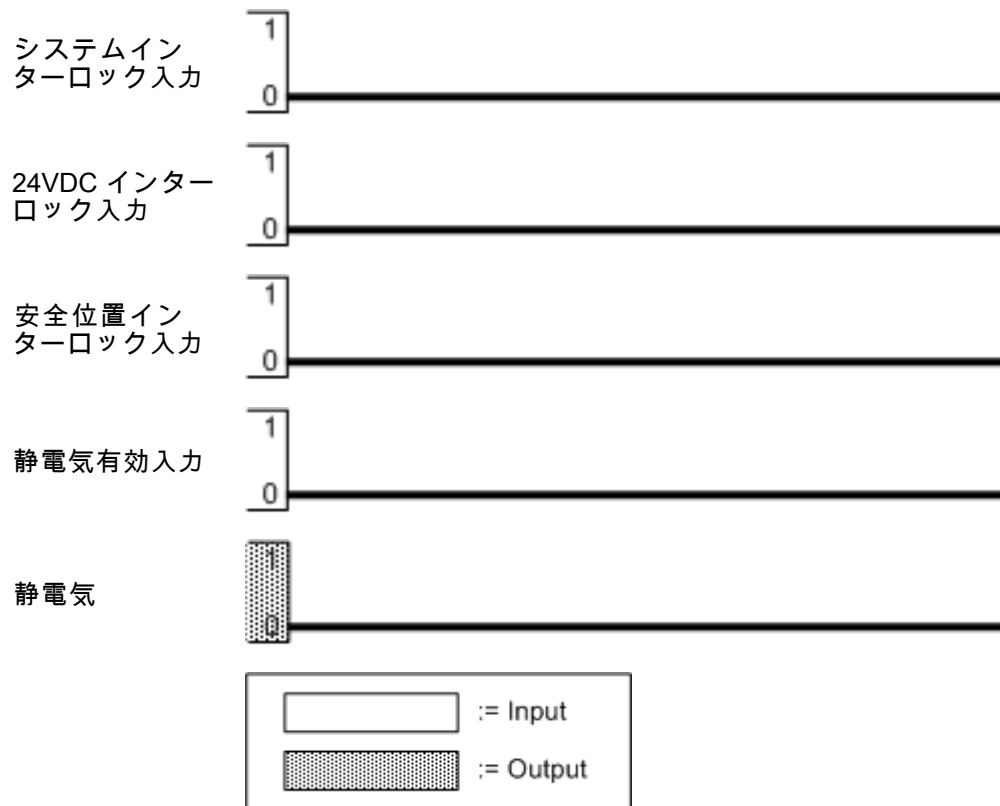
- システムの電源がダウンしている
- 流体を充填中

以下の信号のいずれか、またはそれらの組み合わせが low になっていた場合、(静電気が起動していれば) コントローラーは静電気を無効にします。または静電気が起動するのを防止します。

- システムインターロック (電源コネクタ)
- 24VDC インターロック
- 静電気有効

注:安全位置入力は、静電気がすでにオンになっていた場合、静電気を無効にしません。安全位置入力の働きは、静電気が起動するのを防ぐことだけです。

コントローラーが静電気を有効にするためには、ここに示すすべての入力信号が high になっている必要があります。



安全位置モード

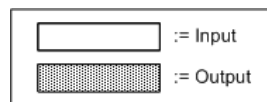
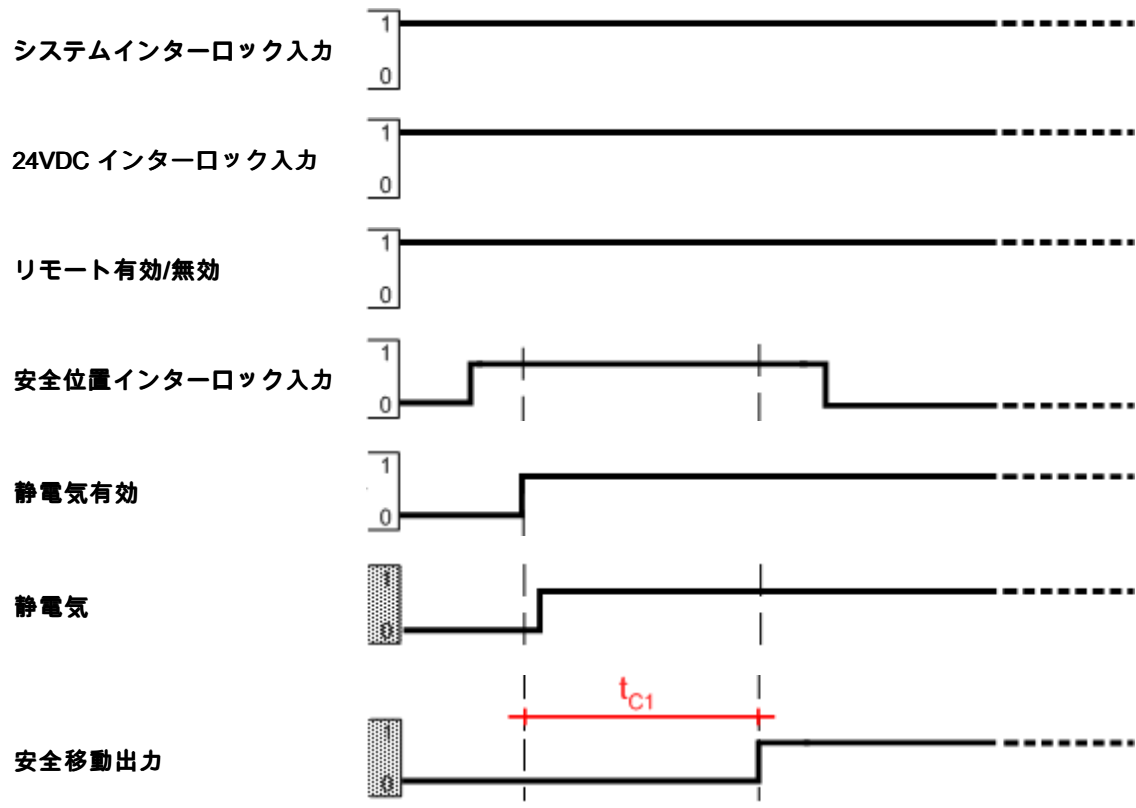
安全位置モードとは、ガンの電極が周囲の接地されたどの物体からも最低 8 インチ離れている場所のことです。そのような場所はいくつもあるかもしれませんが、そのうちの 1箇所をアプリケーションの安全位置として決めておく必要があります。アプリケーションを安全位置に置いたら、静電気をアクティブにし、ブランク時間を経過させ、アーク検出をアクティブにしても問題はありません。アプリケーションは、フル電圧に達し、アーク検出をアクティブにするまでは、安全位置に置いておくべきです。

安全位置で静電気を有効にするには、次の手順に従います。

1. システムと 24VDC のインターロックの条件を満たします。
2. ディスクリット I/O インターフェイス経由でシステムをコントロールする場合は、リモートの入力を高く設定します。
3. アプリケーターを安全位置に移動します。安全位置インターロックを high に設定して、Pro Xpc Auto コントローラーにアプリケーションが安全位置にあり、静電気をアクティブにできることを伝えます。
4. 静電気入力を high に設定するか、静電気をアクティブにします。
5. Pro Xpc Auto コントローラーはガンの静電気をアクティブにします。
6. 静電気有効入力で high の信号を受け取ってから、アーク検出のブランクパラメーター (C1) の値で [セットアップ画面 11 \(遷移時間\)](#), [page 46](#) にて指定した時間が経過すると、安全移動出力が high になります。安全移動信号は、コントローラーが、ガンの静電気を利用する準備が整っていて、アプリケーションを自由に動かしても問題ないと判断したことを示します。アーク検出は、ブランク時間の間はアクティブになりません。C1 の設定は、アーク検出が有効になるまでの時間の長さを決めます。

アプリケーションを安全位置から移動すると、安全位置のインターロックが外れて、その条件が満たされなくなります。こうしても、静電気は無効にはなりません。静電気を無効にした場合、再び静電気をアクティブにするには、ロボットを安全位置に戻し、安全位置インターロックを再度適用する必要があります。

安全位置のタイミングダイアグラム



t_{C1} : パラメーター t_{C1} で設定されたブランク時間

スプレー

システムは、アプリケーションが安全位置を離れる準備ができた場合、または可動状態で静電気が有効になっている場合には、スプレーモードになります。

スプレーを開始するには、以下の手順に従います。

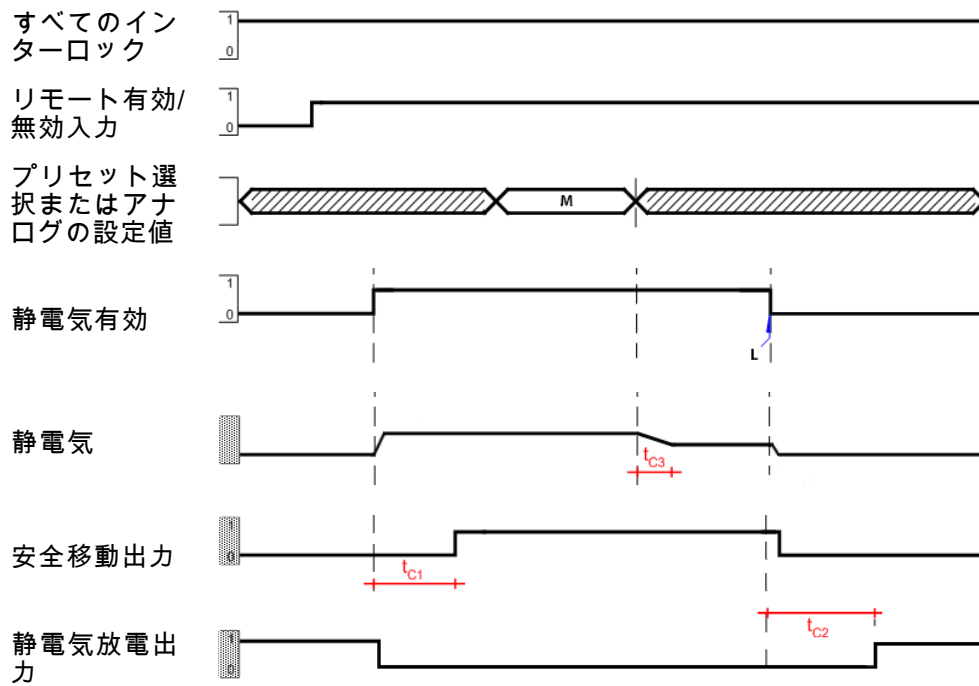
1. すべてのインターロックの条件を満たします (“All Interlocks” と表示されます)。
2. ディスクリット I/O インターフェイスを使用してスプレーを行う場合には、リモート有効/無効入力を使用してリモート操作を有効にします。
3. 希望する電圧と電流を設定します。
 - a. Pro Xpc Auto コントローラーインターフェイスを使用してローカルモードでスプレーする場合には、**<P>** キーでアクティブなプリセット (P000 ~ P003) を選択します。**<** および **>** キーを使用して電圧と電流の設定値を設定します ([運転画面 1 \(静電気表示\)](#), page 48 を参照してください)。
 - b. ディスクリット I/O インターフェイスを利用する場合には、プリセットセレクト 1 およびプリセットセレクト 2 でアクティブなプリセット (P000 ~ P003) を選択します。アナログ制御を行う場合には、プリセット P000 を選択します。電流設定値入力および電圧設定値入力を使用して、静電気を調整します。
 - c. CAN インターフェイスを利用するには、有効なプリセットを選ぶか、または、好ましい電圧・電流を選んで下さい。
4. 静電気をアクティブにします。Pro Xpc Auto コントローラーインターフェイスを使用してローカルモードでスプレーする場合には、**⏻** キーで静電気をアクティブにします。ディスクリット I/O インターフェイスを使用する場合には、静電気有効入力で静電気をアクティブにします。
5. リモートモードでスプレーする場合には、安全移動出力を監視して、ブランク時間が経過し、アーク検出が有効になったことを確認します。ブランク時間はパラメーター C1 で定義します ([セットアップ画面 9 \(ブランク時間\)](#), page 45 を参照してください)。

6. 希望する静電気出力を変更するには、次のようにします。
 - a. Pro Xpc Auto コントローラーインターフェイスを使用してローカルモードでスプレーしている場合には、**<P>** キーでアクティブなプリセット (P000 ~ P003) を変更します。**<** および **>** キーを使用して電圧と電流の設定値を設定します ([運転画面 1 \(静電気表示\)](#), page 48 を参照してください)。
 - b. ディスクリット I/O インターフェイスを利用する場合には、プリセットセレクト 1 およびプリセットセレクト 2 でアクティブなプリセット (P000 ~ P003) を変更します。アナログ制御を行う場合には、プリセット P000 を選択します。電流設定値入力および電圧設定値入力を使用して、静電気を調整します。
 - c. CAN インターフェイスを利用するには、有効なプリセットを変更するか、または、好ましい電圧・電流を変更して下さい。

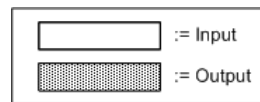
静電気は遷移時間をかけて希望する値に遷移します。この時間はパラメーター C3 で設定します ([セットアップ画面 11 \(遷移時間\)](#), page 46 を参照してください)。起動中(0から設定値)又は無効中(設定値から0)には、遷移時間は利用しません。
7. スプレーを終えたら、静電気を無効にします。Pro Xpc Auto コントローラーインターフェイスを使用してローカルモードでスプレーしていた場合には、**⏻** キーで静電気を非アクティブにします。ディスクリット I/O インターフェイスを使用する場合には、静電気有効入力で静電気を無効にします。
8. リモートモードでスプレーしていた場合には、静電気放電出力を監視して、放電時間が経過し、システムが完全に放電したことを確認します。放電時間はパラメーター C2 で定義します ([セットアップ画面 10 \(放電時間\)](#), page 46 を参照してください)。

次の図は、ディスクリット I/O リモートモードと、静電気スプレーの 3 つの要素である「アクティブ」「設定変更」「無効化」を示します。ブランク時間 t_{C1} 、遷移時間 t_{C2} 、および放電時間 t_{C3} も表示されています。

スプレーのタイミングダイアグラム



L - 静電気を無効にするための任意の方法
M - 設定の変更
 t_{c1} - パラメーター C1 で設定されるブランク時間
 t_{c2} - パラメーター C2 で設定される放電時間
 t_{c3} - パラメーター C3 で設定される遷移時間



エラー処理

静電気が無効になるようなエラーが発生した場合、システムはエラー処理モードに入ります。エラーが発生すると、エラーコードが生成されます。このエラーコードは、Pro Xpc Auto コントローラーのユーザーインターフェイスの A5 に表示されます。また、ディスクリット I/O エラー出力信号は high になります。

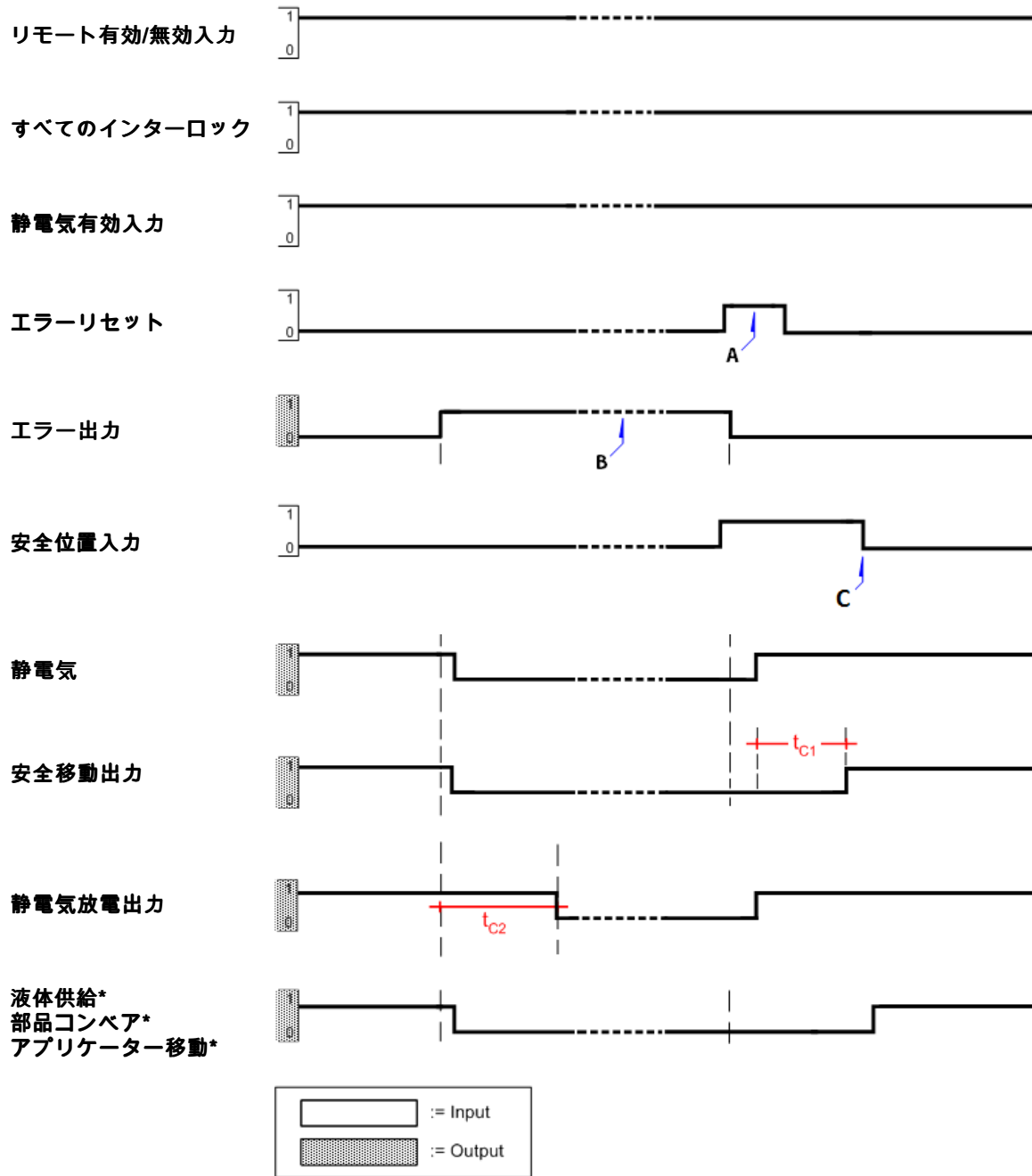
エラーは、次のような手順で処理してください。

1. エラーの原因となった状況を修正します ([トラブルシューティング, page 57](#)を参照してください)。

2. エラーコードを確認します。
 - a. ディスクリット I/O インターフェイスを利用する場合は、ディスクリット I/O のエラーリセット (ピン 3) を使用してエラーコードを確認します。
 - b. ローカルモードでは、Pro Xpc Auto コントローラーのユーザーインターフェイスの **<P>** ボタン (T11) を使用して、エラーコードを確認します。
3. ロボットを安全位置に移動します。安全位置インターロックの条件を満たします。
4. 静電気をアクティブにします。
5. ブランク時間が経過すると、安全移動出力は high になります。

この図はディスクリット I/O インターフェイスを利用したエラー処理の例を示しています。

エラー処理のタイミングダイアグラム



A:エラー出力が low になるまで high に保つ

B:エラー状態の固定

C:安全移動時間

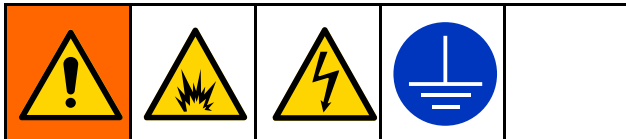
t_{C1} が経過すると、ロボットは安全位置からの移動を開始する:パラメーター t_{C1}

t_{C2} で設定されたblank時間:パラメーター t_{C2}

で設定された放電時間 静電気コントローラーでは制御できない

パージ

パージモードでは、洗浄用溶剤が入っており、静電気は無効になっており、アプリケーションは動作しません。



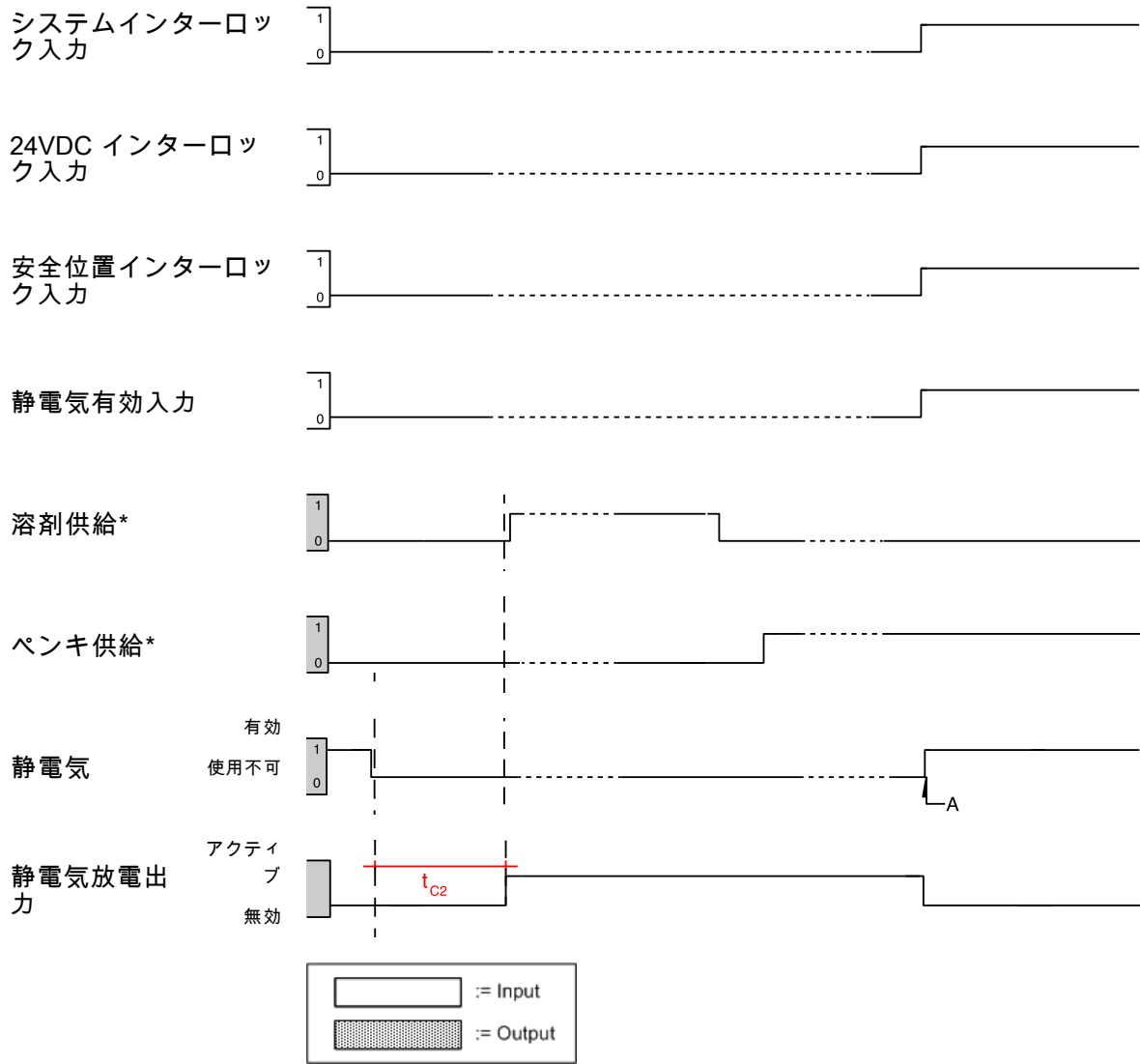
火災、爆発、感電を避けるために、装置の洗浄、清掃、サービス中は、必ず静電気をオフにしてください。必ず装置と廃液コンテナを接地してください。

そのためには、インターロック入力のいずれかを使用するか、静電気有効ピンを使用します。または、コントローラーの電源をオフにします。

溶剤の供給がアクティブになっているときは、必ず静電気を無効にしてください。再び静電気を有効にする前に、流体ラインから溶剤が完全に排出されたことを確認してください。毎回、充填する必要のあるベンキの量を判断してください。充填シーケンス中は、必ず、静電気を無効にしてください。

以下の信号の1つ、または組み合わせを使用して、静電気を無効にしてください。

- システム電源のインターロック:低
- 24VDC インターロック:低
- 静電気有効入力:低
- **off** ボタンを押して、Pro Xpc Auto コントローラーの電源をオフにします。



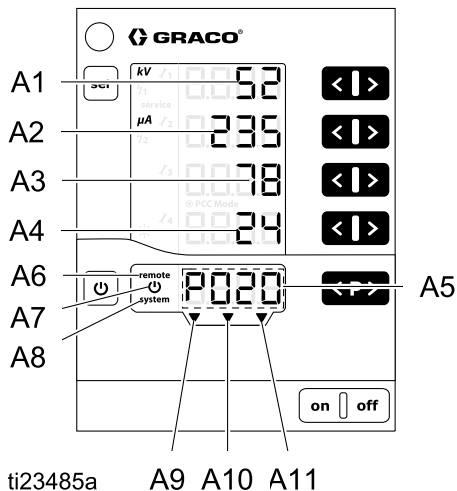
* 静電気コントローラー

Aでは制御できません:流体ラインからは溶剤が抜けているので、静電気をアクティブにしても問題はありません。

コントローラーのディスプレイと機能

画面の各エリア

画面には、数字で情報を示すために用いられる 5 つのエリアがあります。加えて、数字以外で情報を示す 6 つのエリアがあります。



ti23485a A9 A10 A11

記号	機能
A1-A4	実際の値、プリセットの値、システムパラメーターを表示します。可能な範囲を超えると点滅して知らせます。
A5	プリセットの番号、エラー診断コード、スタートス情報を表示します。
A6	リモート操作が有効であることを示します。
A7	静電気がアクティブ/トリガーされていることを示します。
A8	システムインターロックの条件を満たしていることを示します
A9	安全位置インターロックの条件を満たしていることを示します

A10	24VDC インターロックの条件を満たしていることを示します
A11	静電気有効入力がアクティブであることを示します

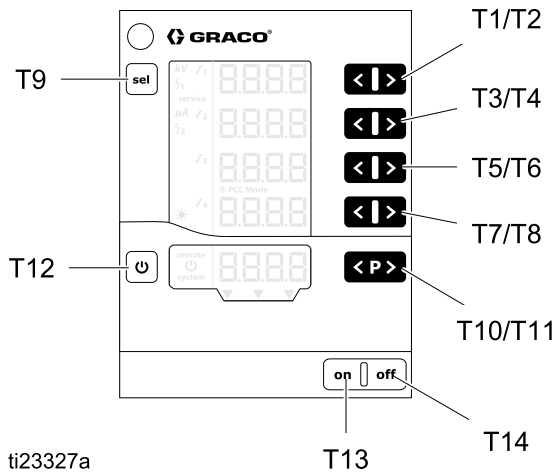
アイコン

アイコン	説明
kV	静電気の電圧 (kV 単位)
μA	静電気の電流 (μA 単位)
	静電気アクティブ化/トリガー
remote	REMOTE 操作がアクティブ。キーボードロックがアクティブな場合には点滅
system	システムインターロックの条件を満たす
	ディスプレイのバックライトの明るさ (0 ~ 8)
	メンテナンスの通知
	静的アーク設定
	動的アーク設定
service	4 つの保守カウンターのいずれかが 0 に達した。

入力キーとスイッチ

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。



記号	機能
T1-T8	プリセット値およびシステムパラメーターまたは構成用の入力キーです。表示されている値を増減するために使用します。
T9	システムパラメーター (P00 ~ P07) をシステム構成 (C0 ~ C3) を切り替えます。
T10-T11	プリセットを変更します
T12	静電気のアクティブ化/トリガーです。運転画面とセットアップ画面を切り替えます。
T13	コントローラーの電源をオンにします。
T14	コントローラーの電源をオフにします。

追加的な機能

キーボードロック

キーボードロックは、コントローラーをローカルに操作している場合に、プリセット内の個々の電圧と電流のパラメーター値が変更されないようにするために使用できます。キーボードロックがアクティブになっている場合でも、コントローラーで以下の操作を行うことは可能です。

- プリセットの選択
- 現在のプリセットのプリセット値の表示
- 実際の値の表示
- エラーの確認

キーボードロックの有効化と無効化

1. **⏻**キーと **▶**(T8) キーを同時に押します。
2. **remote** の表示が点滅し、キーボードロックが有効になります。
3. キーボードロックは、同じキーの組み合わせをもう一度押すと、キャンセルされます。

コントローラーのオフとオンを切り替えても、キーボードロックのステータスは保存されます。工場出荷値を復元すると、キーボードロックはキャンセルされます。

注:キーボードロックは画面ロックとは独立に設定できます。画面ロック機能はリモート操作で設定します。

画面ロック

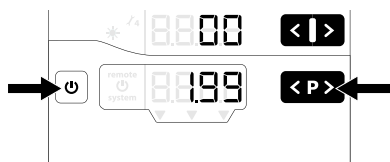
リモートモードでは、画面ロックがアクティブになるために、利用可能なキーパッドと画面の機能は制限されます。画面ロックが有効な場合、利用可能な機能は以下のものに限られます。

- アクティブなプリセット値の表示
- 実際の値の表示
- エラーの確認

注:リモートモードに入ったときにキーボードが録されていた場合には、**remote** の表示が点滅を続けます。

ソフトウェアバージョンのチェック

1. 電源キーと **<P>** を同時に押します。



2. キーを押している間、ソフトウェアのバージョンが表示されます。

工場出荷時設定の復元

すべてのパラメーター (P00 を除く) と構成 (C0 ~ C3)、およびすべてのユーザー定義値は、工場出荷時設定で上書きすることができます。アクティブなキーボードロックと画面ロックは無効にされます。

保守カウント、状態 (アクティブ/非アクティブ) および設定値はリセットされません。

注:工場出荷時設定を復元すると、ディスプレイのバックライト設定を除き、すべてのユーザー設定は工場出荷時設定に戻されます。

1. コントローラーの off を押します。
2. 電源キーを押し続けます。
3. コントローラーの on を押します。ディスプレイで CLr という文字が点滅します。






4. 約 5 秒経過すると、CLr の表示は消えます。
5. 電源キーを離します。
6. すべての値はリセットされます。


自動電力節約モード

ディスプレイのバックライトは、静電気が無効にされてから 5 分経過すると、自動的にオフになります。いずれかのキーに触れると、ディスプレイのバックライトは再び点灯します。

設定

Pro Xpc Auto コントローラーには、コントローラーの機能を制御するためのセットアップ画面があります。このセットアップは、電源が外された場合でも、装置のメモリーに保存されます。コントローラーのセットアップは、システムパラメーターと構成画面を使用して行います。これらの値はセットアップ画面で調整できます。

1. on を押ししてコントローラーをオンにします。
2. セットアップ画面にアクセスするには、いずれかの運転画面で、 を 5 秒間長押しします。セットアップ画面 0 ~ 7 (パラメーター) の間を移動するには、ボタン T1/T2 を押しします。
注: セットアップ画面 8 ~ 11 (構成) にアクセスするには、 を押しします。画面 8 ~ 11 の間を移動するには、ボタン T1/T2 を押しします。
セットアップ画面 1 に戻るには、 をもう一度押しします。

3. 運転画面に戻るには、いずれかのセットアップ画面で  を押しします。

この表は、セットアップ画面 0 ~ 7 で定義されるシステムパラメーター (P00 ~ P07) の概要を示しています。この表はまた、セットアップ画面 8 ~ 11 で定義される構成 (C0 ~ C3) も示しています。それぞれのセットアップ画面の詳細は、表に続くセクションで説明されています。

パラメーター				
セットアップ画面	表示される値 (A1)	説明	表示される値 (A3)	表示される値 (A4)
0	P00	アプリケータータイプ 画面A2: APP アプリケーターのタイプと機能を決定するために使用します。この選択項目は工場で設定されます。変更することはできません。この選択項目は、工場出荷時設定の復元を行っても上書きされません。	0:標準(溶剤媒介) 1: 水媒介	Std UUb
1	P01	静電気制御モード 画面A2: Ctrl 静電気の生成を制御する方法を決定します。この選択項目は工場で 1 (電流) に設定されます。変更することはできません。	1:電流制御	CUrr
2	P02	リモートインターフェイス 画面A2: bUS コントローラーが外部コントロールを受け付けるリモートインターフェイスを選択するために使用します。	0:オフ 1: ディスクリート I/O (デフォルト) 2:CAN	oFF dio CAn
3	P03	アナログ入力タイプ 画面A2: Ai ディスクリート I/O アナログ入力 (Ai) の入力信号タイプを選択するために使用します。	0:電圧(デフォルト) 1: 電流	電圧 CUrr
4	P04	アナログ出力タイプ 画面A2: Ao ディスクリート I/O アナログ出力の出力信号タイプを選択するために使用します。	0:電圧(デフォルト) 1: 電流	電圧 CUrr

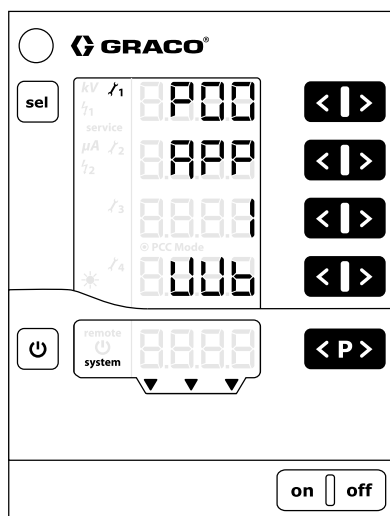
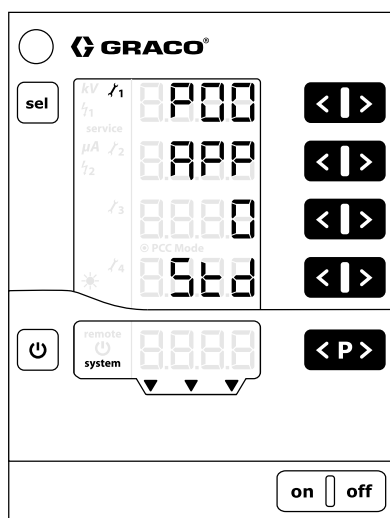
パラメーター				
セットアップ画面	表示される値 (A1)	説明	表示される値 (A3)	表示される値 (A4)
6	P06	<i>CAN 目的ID</i> CAN通信の目的IDを設定するために使います。	0-32 0(デフォルト)	Pid
7	P07	ログレベル 画面A2: LoG システムにどの程度の情報をログとして記録するかを指定するために使用します。	0-5 0(デフォルト)	LoG

構成				
セットアップ画面	表示される値 (A1)	説明	表示される値 (A2)	
8	C0	<i>アーク検出の平均間隔 Δt 値 [秒]</i> コントローラーが動的アークを計算するために使用する時間間隔を設定するために使用します。	0.01 ~ 0.50、0.01 0.10で(デフォルト)	
9	C1	<i>アーク検出のブランク時間の設定値 [秒]</i> 高電圧がオンにされてから、アーク検出が抑制される時間の長さを設定するために使用します。	0.0 ~ 30.0、0.1 0.5で(デフォルト)	
10	C2	<i>放電時間の設定値 [秒]</i> 静電気をオフにしてから完全に放電するまでに必要とされる時間を設定するために使用します。	0.0 ~ 60.0、0.1 刻み 0.0 (溶剤媒介でのデフォルト) 30.0 (水媒介でのデフォルト)	
11	C3	<i>遷移時間間隔 [秒]</i> 静電気の設定値を変更したときに、変更にかける時間の長さを設定するために使用します。	0.0 ~ 5.0、0.1 0.0で(デフォルト)	

セットアップ画面0 (システムタイプ)

セットアップ画面0 (パラメーター P00) には、使用している静電アプリケーション (APP) のタイプが表示されます。Pro Xpc Auto コントローラーは工場です (Std) または 1 (UUb) に設定されており、変更することはできません

注: このパラメーターは、工場出荷時設定の復元を行っても上書きされません。

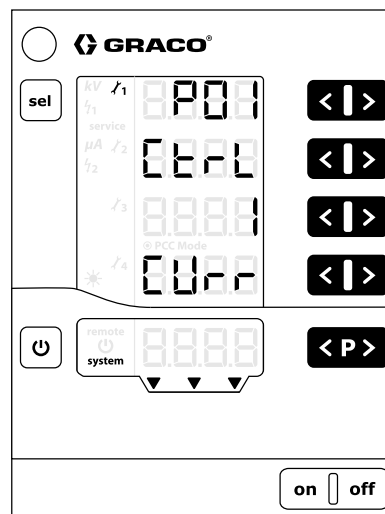


Std: 溶剤媒介製品: 100 kV 最高

UUb: 水媒介製品: 60 kV 最高

セットアップ画面1 (静電気コントロールモード)

セットアップ画面1 (パラメーター P01) には、使用している静電気コントロールモード (Ctrl) が表示されます。Pro Xpc Auto コントローラーは工場です (1、CUrr) に設定されており、変更することはできません



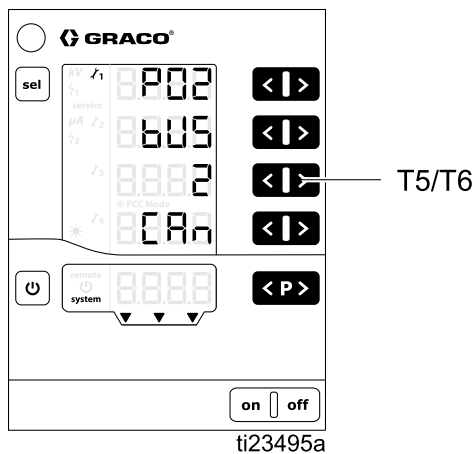
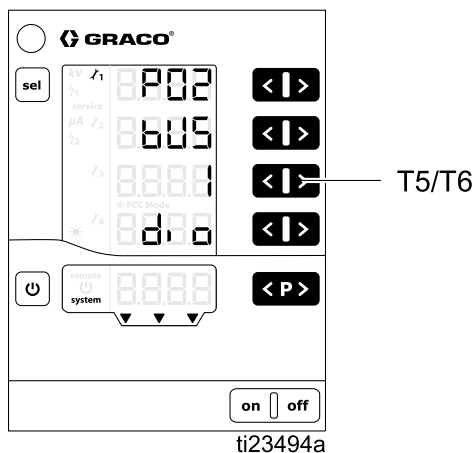
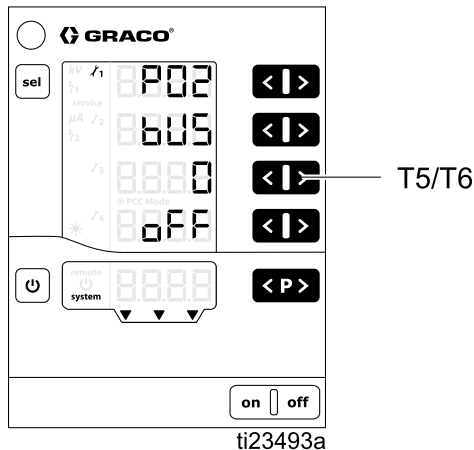
セットアップ画面 2 (リモートインターフェイス)

セットアップ画面 2 (パラメーター P02) では、コントローラーが外部制御を受けるリモートインターフェイス (bUS) を選択できます。設定を変更するには、T5/T6 ボタンを押します。

オプションには以下のものがあります。

- **0 = oFF**: ディスクリート I/O インターフェイスは無効です (ローカル操作)。
- **1 = dio**: ディスクリート I/O インターフェイスは有効です。この選択項目がデフォルトです。詳細については、[ディスクリート I/O, page 19](#)を参照してください。
- **2 = CAN**: CAN インターフェイスが有効になります。CAN インターフェイスは Graco モジュールとの通信のために使われます。CAN インターフェイスが有効のとき、次のディスクリート I/O 機能は無効になります:
 - 電流設定値の入力 (ピン 9)
 - 電流設定値の入力 (ピン 10)
 - プリセット選択 1 と 2 (ピン 1 と 2)

[[ディスクリート I/O, page 19](#) を参照してください。]

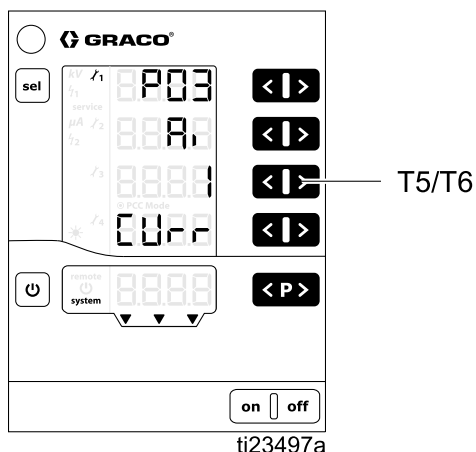
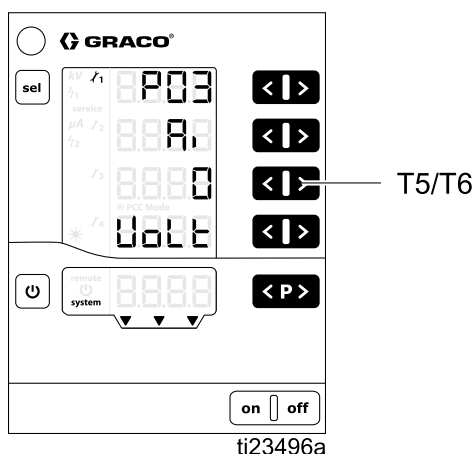


セットアップ画面 3 (アナログ入力タイプ選択)

セットアップ画面 3 (パラメーター P03) は、ディスクリット I/O インターフェイスのアナログ入力 (Ai) の入力信号タイプを選択するために使用します。設定を変更するには、T5/T6 ボタンを押します。オプションには以下のものがあります。

- **0 = Volt:** アナログ電圧入力は電圧タイプです (0 ~ 10 V)。この選択項目がデフォルトです。
- **1 = CUrr:** アナログ電流入力は電流タイプです (4 ~ 20 mA)。

この設定は、ディスクリット I/O インターフェイスの電流設定値および電圧設定値のアナログ入力に適用されます。詳細については、[ディスクリット I/O, page 19](#)を参照してください。

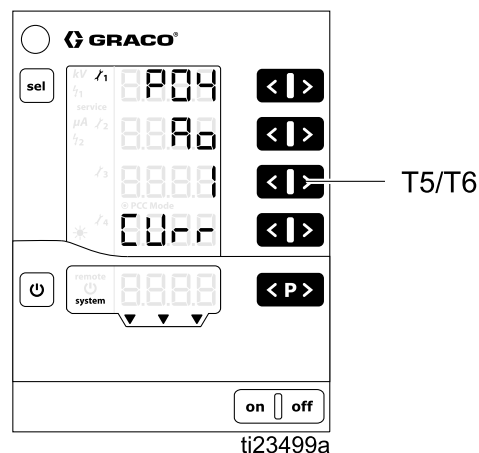
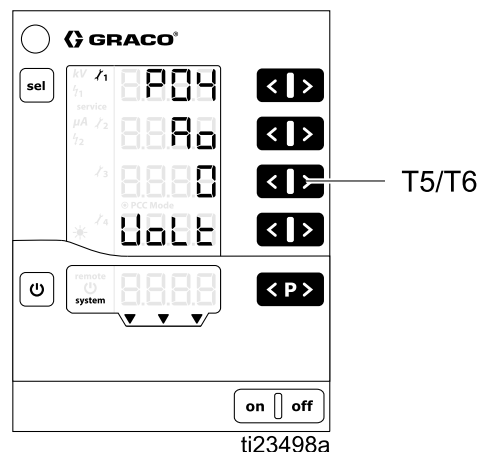


セットアップ画面 4 (アナログ出力タイプ選択)

セットアップ画面 4 (パラメーター P04) は、ディスクリット I/O インターフェイスのアナログ出力 (Ao) の出力信号タイプを選択するために使用します。設定を変更するには、T5/T6 ボタンを押します。オプションには以下のものがあります。

- **0 = Volt:** アナログ出力は電圧タイプです (0 ~ 10V)。この選択項目がデフォルトです。
- **1 = CUrr:** アナログ出力は電流タイプです (4 ~ 20mA)。

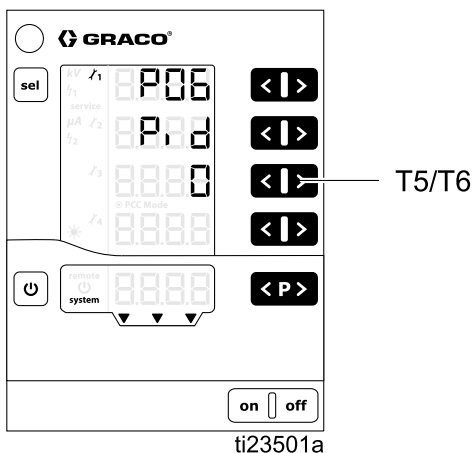
この設定は、ディスクリット I/O インターフェイスの実スプレー電流および実スプレー電圧のアナログ出力に適用されます。詳細については、[ディスクリット I/O, page 19](#)を参照してください。



セットアップ画面6(CAN目的ID)

セットアップ画面6(パラメーターP06)を使用して、コントローラーのCAN目的IDを選択します。ガン1個のシステムでは、数値を0(デフォルト)に設定します。ガンが複数あるシステムでは、CAN目的IDが各ガン番号に合致するように設定します。例:

- 0 = ガン1
- 1 = ガン2



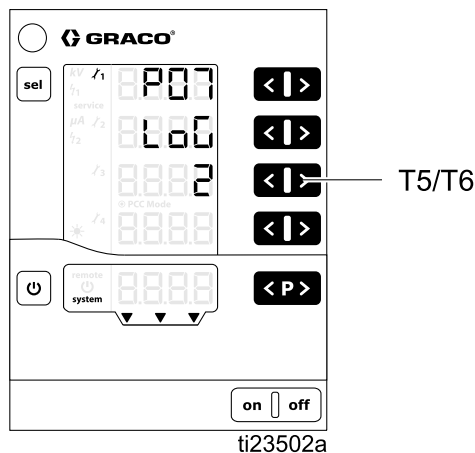
セットアップ画面7(ログレベル)

セットアップ画面7(パラメーター P07)は、ログレベル (LoG) を選択するために使用します。これは、システムにどの程度の情報をログとして記録するかを決めるもので、トラブルシューティングでのみ使用します。設定を変更するには、T5/T6 ボタンを押します。0 に設定すると、何も記録しません。5 に設定すると、すべての情報を記録します。デフォルトは 0 です。

注:ログを取るためには、microSD カードをメイン回路基板にあるスロットに挿入する必要があります。microSD カードのインストールによりソフトウェアの更新が行われた場合には、このカードはログ用に使用することができます。カードをインストールしていない場合、または挿入されているか確認する場合には、[ソフトウェアの更新, page 67](#)を参照してください。

コントローラーは、テストの目的、または障害を発見するために、その動作のログレポートをインストールされた microSD カードにエクスポートすることができます。

注:コントローラーがオンになっているときに microSD カードを挿入していた場合には、ログメッセージはルートディレクトリのファイル (MESSAGES.LOG) に記録されます。ファイルサイズが 32 MB に達すると、そのファイルの名前は MESSAGES.1 に変更され、新しい MESSAGES.LOG ファイルが作成されます。その後のログファイルの名前は、順番に番号の振られたものになります。

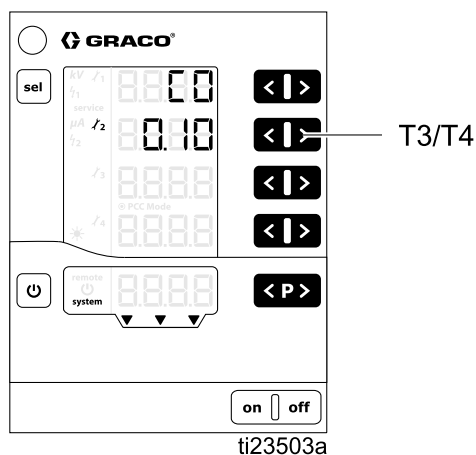


セットアップ画面 8 (平均間隔)

セットアップ画面 8 (構成 C0) は、動的アーク検出の計算を行うための平均間隔 (秒単位) で選択するために使用します。設定を変更するには、T3/T4 ボタンを押します。デフォルトは、ほとんどの応用に適したものです。

詳細については、[アーク検出, page 51](#) を参照してください。

- 範囲は 0.01 ~ 0.50 で、0.01 刻みです。
- デフォルトは 0.10 です (図に示されています)。



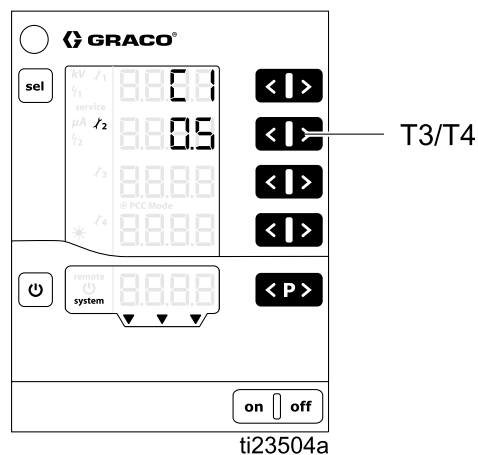
セットアップ画面 9 (ブランク時間)

Pro Xpc Auto コントローラーは固定ブランク時間を採用しています。これはこの画面で定義します。ブランク時間は、静電気がアクティブになってからアーク検出が有効になるまでの時間です。ブランク時間の長さを調整すれば、システムはブランク時間の間にフル電圧に達することができるようになります。静電気をアクティブにしたときにアーク検出エラーが発生する場合には、ブランク時間を長くするか、アーク検出パラメーターを調整して感度を下げてください。[運転画面 2 \(アークリミット\), page 49](#)および[アーク検出, page 51](#)を参照してください。

セットアップ画面 9 (構成 C1) は、静電気がアクティブになった後の、アーク検出が無効のままの時間 (ブランク時間、秒単位) を選択するために使用します。この設定は、静電気が有効になってから、アーク検出が有効になるまでの時間をコントロールします。設定を変更するには、T3/T4 ボタンを押します。

詳細については、[アーク検出, page 51](#) を参照してください。

- 範囲は 0.0 ~ 30.0 で、0.1 刻みです。
- デフォルトは 0.5 です (図に示されています)。

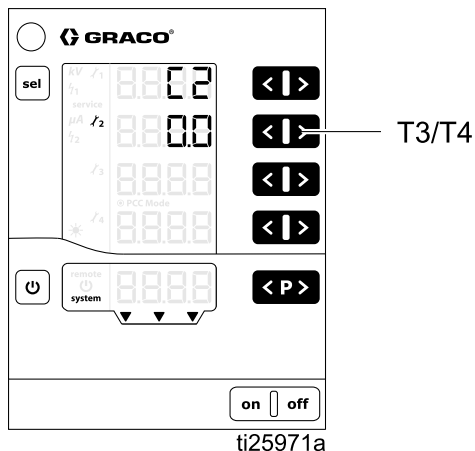


セットアップ画面 10 (放電時間)

セットアップ画面 10 (構成 C2) は、静電気が無効になってから静電気電圧が放電されるまでの時間を (秒単位で) 選択するために使用します。設定を変更するには、T3/T4 ボタンを押します。ほとんどの溶媒媒介システムでは、この設定は 0.0 にしておくことができます。溶媒媒介システムでは放電時間は必要ないからです。

水媒介システムでは、放電タイマーはシステムからの放電が確実に行われるだけの時間に設定します。システムの放電時間は、ガンの説明書 332992 の、「流体の電圧放電および接地手順」で確認してください。

- 範囲は 0.0 ~ 60.0 で、0.1 刻みです。
- 溶剤媒介システムでのデフォルトは 0.0 です (図に示されています)。
- 水媒介システムでのデフォルトは 30.0 です (図には示されていません)。

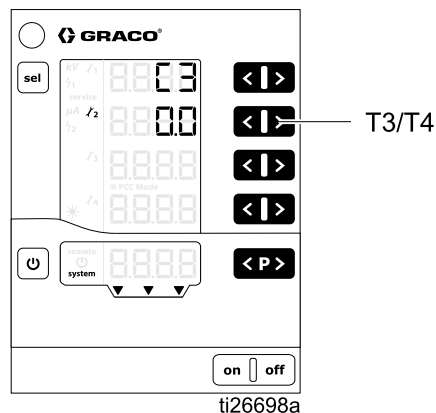


セットアップ画面 11 (遷移時間)

遷移時間は、コントローラーが静電気の状態を変更するためにかける時間です。遷移時間は静電気が有効にされたとき、または電圧の設定値が変更されたときに適用されます。電圧の設定値を変更するときには、アーク検出はアクティブなままです。電圧 (または電流) の設定値を変更したときにアーク検出エラーが発生する場合には、遷移時間を長くするか、アーク検出パラメーターを調整して感度を下げます。アーク検出, page 51 を参照してください。

セットアップ画面 11 (構成 C3) は、静電気出力の遷移時間 (秒単位) を設定するために使用します。この設定を調整すれば、遷移時間中の煩わしいアーク検出エラーは起きにくくなります。設定を変更するには、T3/T4 ボタンを押します。


- 範囲は 0.0 ~ 5.0 秒です。
- デフォルトは 0.0 です (図に示されています)。



操作

システムの始動

on を押してコントローラーをオンにします。コントローラーは常に最後に使用したときの構成で始動します。コントローラーには運転とセットアップという2セットの画面があります。このセクションでは、静電ガンを操作するために使用する運転画面について説明します。 [セットアップ](#), [page 39](#)をまだ完了していない場合には、セットアップ画面を参照してください。

を長押しすると、運転画面とセットアップ画面を切り替えることができます。

注:運転画面を表示しているときには、最後のキー入力から5秒経つと、表示は運転画面1に戻ります。

プリセット



Pro Xpc Auto コントローラーには 251 の (P000 ~ P250) ユーザー定義プリセットがあります。プリセットごとに、4つの値を関連付けることができます。それらは以下のとおりです。

- 電圧の設定値
- 電流の設定値
- 静的アークリミット
- 動的アークリミット

電圧と電流の設定値の指定方法は、[運転画面 1 \(静電気表示\)](#), [page 48](#)を参照してください。アークリミットの指定方法は、[運転画面 2 \(アークリミット\)](#), [page 49](#)を参照してください。

注:ディスクリットI/Oインターフェイスでアクセスできるのはプリセット P000 ~ P003 だけです。CANインターフェイスはプリセットP000でのみ操作できます。ローカルモードではすべてのプリセット (P000 ~ P250) にアクセスできます。

運転画面 1 (静電気表示)

				
<p>感電の危険を避けるため、Pro Xpc Auto コントローラーの表示値で、システムが放電済みかどうかを判断しないでください。コントローラーが電圧を表示するのは、ガンの電源が動作している場合だけです。ガンの説明書に記されている流体電圧放電と接地の手順に従ってください。</p>				

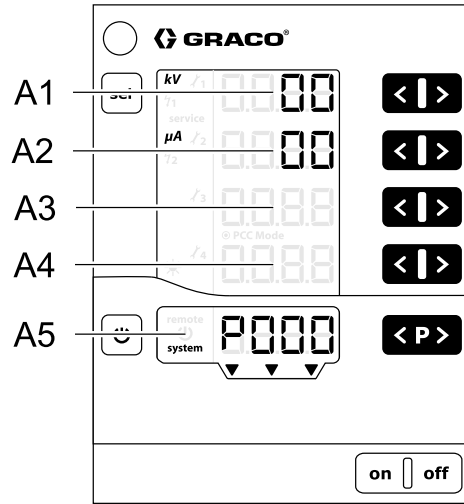
運転画面 1 は静電ガンのメイン画面です。この画面にはアクティブなプリセット (A5) および電圧 (A1) と電流 (A2) の設定値が表示されます。また、静電気をアクティブ/トリガーしたときには、この画面には kV と μA での実際の値が表示されます。実際の値は緑で表示されます。

プリセットごとの電圧 (A1) と電流 (A2) の設定値を設定するには、この画面を使用します。設定値は黒で表示されます。設定値は、実際の値が表示されているときに、対応する ◀ および ▶ キーを押して変更できます。また、◀ または ▶ キーを 1 回押して、これらの設定値を表示することもできます。**注:** リモート操作時には、表示キーを使用してこれらの値を変更することはできません。

注: 電圧設定点 (A1) あるいは電流設定点 (A2) がゼロに設定されていると、静電気を有効化しても静電気はオンになりません。

◀P▶ を押してプリセットを選択します (P000 ~ P250)。

◀P▶ を押してエラーコードを確認します。



ti23486a

場所	説明	単位	範囲	デフォルト
A1	黒:電圧設定値 緑:スプレー電圧	kV	0 ~ 100kV (溶剤媒介) 0 ~ 60kV (水媒介)	0kV
A2	黒:電流設定値 緑:スプレー電流	μA	0-150 μA	0 μA
A3-A4	なし	—	—	—
A5	アクティブなプリセット、エラー診断、またはステータス	—	—	—

運転画面 2 (アークリミット)

運転画面 2 は静電ガンのサブ画面です。この画面には、アクティブなプリセット、アーク検出リミット、および画面のバックライトの明るさが表示されます。画面のバックライトの明るさは 0 ~ 8 に設定できます。0 がオフで、8 が最も明るくなります。**注:**5 分間操作しないでいると、画面は自動的に暗くなります。画面のバックライトの明るさは、工場設定値を復元してもリセットされません。

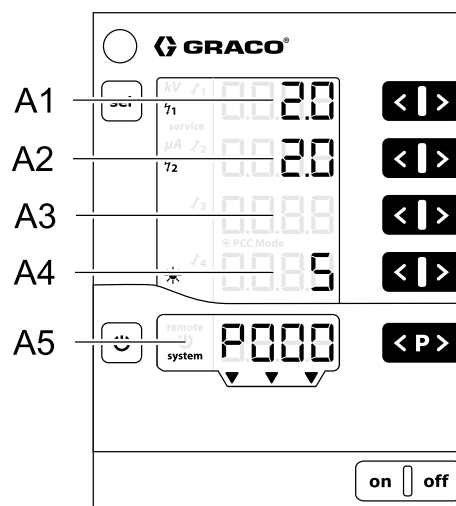
アーク検出は、Pro Xpc Auto コントローラーの安全機能です。アーク検出は、接地された物体が静電スプレー装置に近づきすぎたとき、そのことを検出します。このようなことが起こると、コントローラーは、静電気放電を生じさせないために静電気の発生を遮断します。

静的アークリミットは、固定された、またはゆっくり移動する接地物体を検出します。動的アークリミットは、高速で移動する接地物体を検出します。静的アークリミットと動的アークリミットは両方とも、値の低い方が高い方よりも感度が高くなります。

詳細については、[アーク検出, page 51](#)を参照してください。

注:アーク検出の設定はデフォルトから変更しないことを推奨します。変更することを望む場合には、プリセットごとに個別に設定する必要があります。

設定点がロックされています。設定点を変えるには、同時に T1/T2 の両方を長押しするか、T3/T4 矢印の両方を長押しします。設定点の数字が赤くなります。T1 と T2 の矢印で静的アークリミットを変更します。T3 と T4 の矢印で動的アークリミットを変更します。4 秒後又は画面終了時にアーク検出パラメータが再ロックされます。



ti23487a

場所	説明	範囲	デフォルト
A1	静的アークリミット	0.1-50 nS	10 nS
A2	動的アークリミット	0.1-25 nS/s	8.0 nS/s
A3	なし	—	—
A4	画面バックライトの明るさ	0-8	5
A5	アクティブなプリセット、エラー診断、またはステータス	—	—

運転画面 3 (保守カウンター)

運転画面 3 は保守用の画面です。この画面には、4 つの保守カウンターと、リセットできない 1 つのトリガーカウンターがあります。

保守カウンターにダッシュが表示されているときには、監視は無効になっています。数字が表示されているときには、保守カウンターはサービス期日までの残り日数を示しています。

注:保守カウンターは、静電気がアクティブ/トリガーされているときにのみ有効になります。

注:トリガーカウンターには、静電気が接続された電源でアクティブになった時間の長さが日数で表示されます。これはクリアできません。小数点以下の 1 桁目は経過時間の 2.4 時間に相当します。

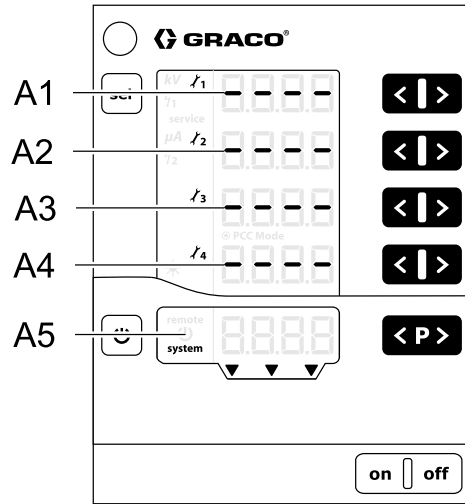
監視を有効にするには:無効になっているカウンターに対応する **<** と **>** を同時に押します。最初に有効にしたときには、初期値として 1 が表示されます。それ以前に監視を有効にしていた場合には、最後に保存された値が表示されます。摩耗する部品ごとに、希望するサービス寿命を **<** と **>** で設定してください。

有効になっているカウンターに対応する **<** と **>** を同時に押します。

選択したサービス寿命を過ぎている場合、カウンターには負の数値が表示されます。service のシン

ボルも表示されます。コントローラーの動作は停止しません。

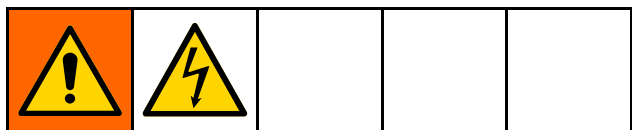
注:保守カウンター、状態 (アクティブ/非アクティブ)、および設定値は、工場設定値を復元してもリセットされません。



ti23488a

記号	機能	単位	範囲
A1-A4	メンテナンスカウンター 1 ~ 4	日	0.1-500
A5	トリガーカウンター、エラー診断、またはステータス	日	—

アーク検出



アーク放電を防ぐための主な方法は、接地されているすべての物体とアプリーターとの距離を少なくとも 20.3 cm (8 インチ) に保つことです。加えて、Pro Xpc Auto コントローラーには、アーク検出と呼ばれる機能が備わっています。アーク放電の生じやすい条件を検出すると、アーク検出回路が電源駆動回路を無効にし、アーク検出エラーを出しま



す。ユーザーまたは PLC によりエラーが確認されるまでは、電源駆動回路は無効のままになります。

アーク検出機能のチェック

アーク検出機能の働きは定期的にチェックしてください。安全な条件で、静電気を有効にしてからガンの電極を接地棒に近づけたとき、静電気が無効になることを確認します。ディスプレイにはエラーコード H15、H16、H17、または H18 のいずれかが表示されていることを確認します。

アーク検出の調整

アーク検出性能を調節するために、次のパラメータを変更することができます。

設定	注記
静的アークリミット*  運転画面 2 (アークリミット), page 49、場所 A1 で表示または 変更を行います。	範囲：0.1–2 nS 値を小さくすると感度は上がり、接地された物体がアプリケーションに近づいたとき、静電気は早く無効になります。値を大きくすると感度は下がり、煩わしいエラーは起きにくくなります。この数値は動く速度の遅いターゲットに適した数値です。
動的アークリミット*  運転画面 2 (アークリミット), page 49、場所 A2 で表示または 変更を行います。	範囲：0.1–4 nS/s 値を小さくすると感度は上がり、接地された物体がアプリケーションに高速で近づいたとき、静電気は早く無効になります。値を大きくすると感度は下がり、煩わしいエラーは起きにくくなります。
電圧設定値 運転画面 2 (アークリミット), page 49、場所 A1 で表示または 変更を行います。	範囲：0–100kV (溶剤媒介型) 又は 0–60kV (水媒介型) 静的または動的リミットの数値を変更しても感度が十分でない場合は、電圧を下げて下さい。
平均化間隔 セットアップ画面 8 (平均間隔), page 45、構成 C0 で表示または 変更を行います。	範囲：0.01で0.01–0.5 s 全てのプリセットに有効です。平均化間隔を設定して、動的アークリミットの感度を上げます。この設定を低くすれば、動的アークリミット設定そのものの感度よりも高くなります。デフォルトの平均のしきい値は、ほとんどの応用に適したものです。
ブランク時間 セットアップ画面 9 (ブランク時間), page 45、構 成 C1 で表示または変更を行いま す。	範囲：0.0で0.1–30.0 s 全てのプリセットに有効です。静電気がアクティブになってから、ブランク時間が経過するまでは、アーク検出は抑制されます。設定を調整すれば、システムはブランク時間の間にフル電圧に達することができるようになります。静電気をアクティブにしたときにアーク検出エラーが発生する場合には、ブランク時間を長くして下さい。感度を上げる時はブランク時間を短縮して下さい。 アーク検出はブランク時間中は無効になっています。 <ul style="list-style-type: none"> • 静電気は、アプリケーションが安全位置にある場合にのみアクティブにしてください。 • ブランク時間が経過して、アーク検出がアクティブになるまでは、アプリケーションを安全位置から移動しないでください。 アプリケーションのモーションコントロールを行うには、コントローラーとデバイス間のインターロック信号を使用してください。詳細については、 安全位置モード , page 28 を参照してください。
移行時間 セットアップ画面 11 (遷移時間), page 46、構 成 C3 で表示または変更を行いま す。	範囲：0.0で0.1–5.0 s 全てのプリセットに有効です。電圧(又は電力)設定値を変えてアーク検出エラーが起きる時は、移行時間を増やして下さい。この設定を調整すれば、遷移時間中の煩わしいアーク検出エラーは起きにくくなります。

* プリセットごとに設定する必要があります。

ライブアーク検知値

実行画面 1 のSELボタンを長押しして下さい。ボタンを押すと画面は実行画面 2 に移り移ります。画面が実行画面 3 に変更されるまで押し続けて下さい。SELボタンをもう一度押して実行画面 1 に戻ります。ここで二個の追加された番号が画面に示されます。

実行画面 1 では、最上位の数字はkV、第二の数字はuA、第三の数字は静電アーク検知用のライブ値であり、最下位の数字は動的アーク検知用のライブ値です。

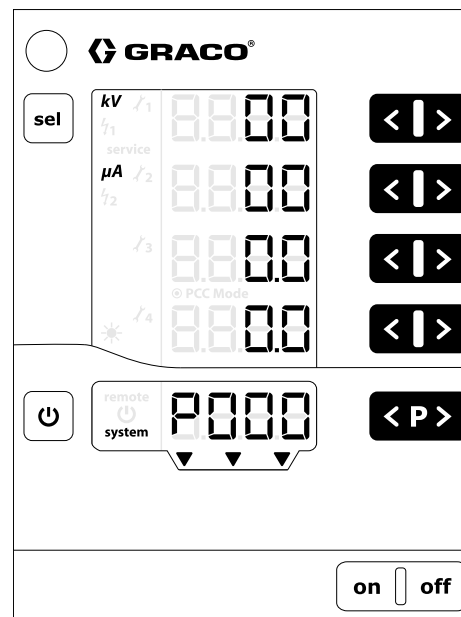
通常の操作では、ライブアーク検知値は実行画面 2 のアーク検知リミットの下にあります。ライブアーク検知値が検知リミット設定点を越えた場合は検知エラーが発生します。ライブアーク検知エラーが発生すると、ライブアーク検知値は画面にてフリーズします。これにより、エラー発生時の最大アーク検知値が分かりアーク値の正しい設定の参考となります。

通常操作中の生の静的および動的アーク値を観察して下さい。静的および動的アーク検知リミットは画面にある最大の数よりも少し高く設定して下さい。

面倒なアーク検知エラーが続くようであれば、面倒なアーク検知が発生する状況中の静的および動的アーク値を観察して下さい。(これはアーク検知エラーが発生するべきではない状況にも拘わら

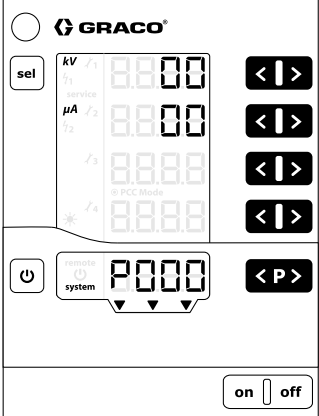
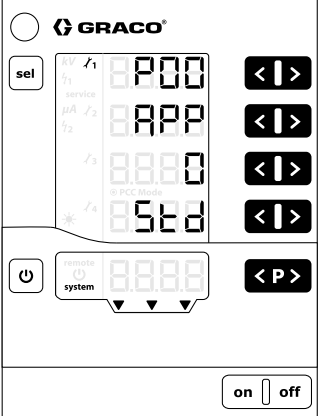
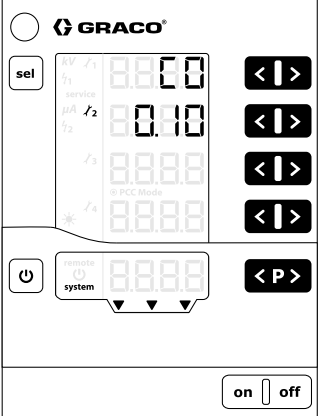
ず発生する状況です。) 静的および動的アーク検知リミットは画面にある最大の数よりも少し高く設定して下さい。

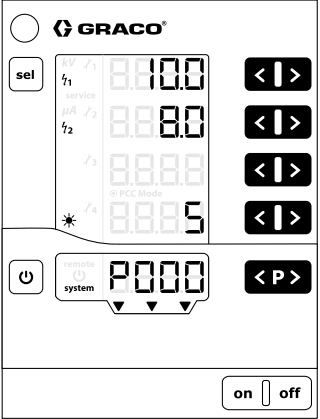
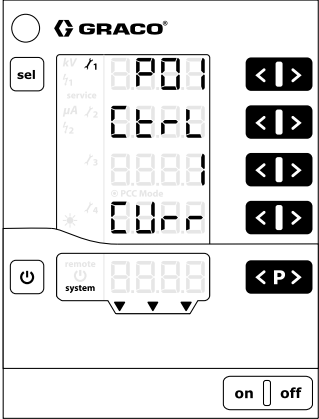
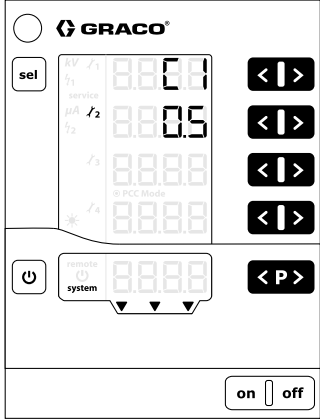
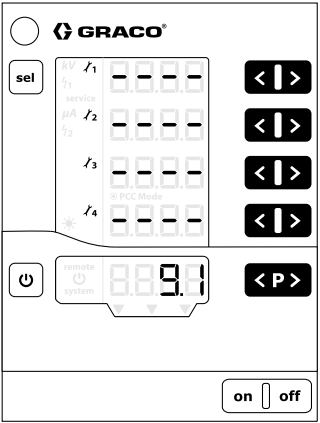
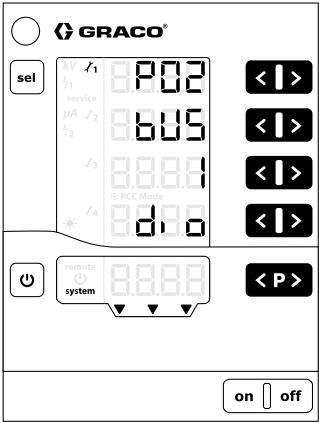
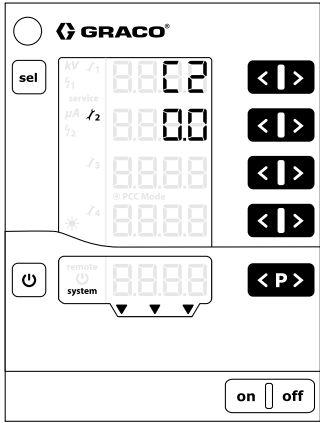

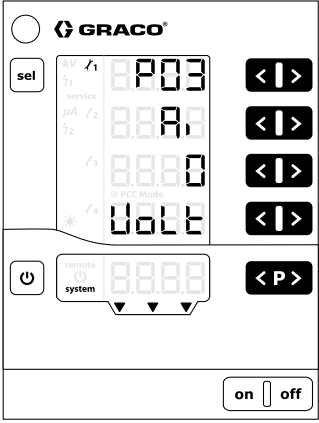
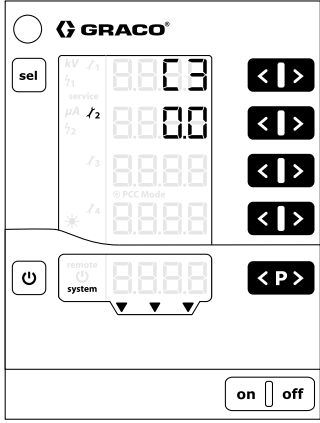
注：コントローラーの電源が切れると、ライブアーク検知値をもう一度有効化する必要があります。

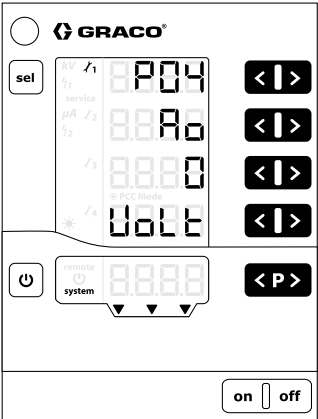

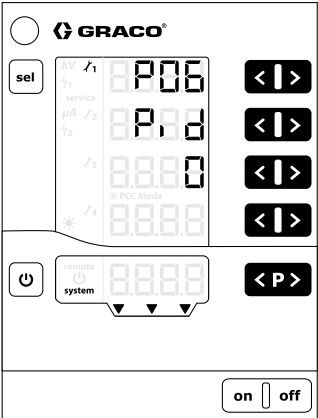

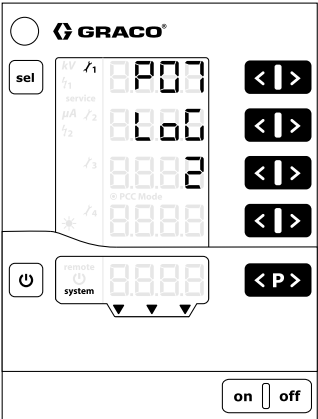



031211a

画面マップ

<p>運転</p> <p>いずれかのセットアップ画面で、⏻を5秒間長押しします。電源投入時にも表示されます。</p>	<p>セットアップ画面0～7(パラメーター)</p> <p>いずれかの運転画面で、⏻を5秒間長押しします。または、セットアップ画面8～11でselを押します。Pro Xpc Autoコントローラで実装されていない画面は表示されません。</p>	<p>セットアップ画面8～11(構成)</p> <p>セットアップ画面0～7でselを押します。</p>
	<p>溶剤媒介 または 水媒介</p> 	
<p>sel</p>	<p>< T1/T2</p>	<p>< T1/T2</p>

運転	セットアップ画面 0 ~ 7 (パラメーター)	セットアップ画面 8 ~ 11 (構成)
		
<p style="text-align: center;">sel</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>
		
<p style="text-align: center;">sel</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>
		
	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>

運転	セットアップ画面 0 ~ 7 (パラメーター)	セットアップ画面 8 ~ 11 (構成)
		
	<p> T1/T2</p>	
		
	<p> T1/T2</p>	
		
<p> T1/T2</p>		

トラブルシューティング

エラーコード

Pro Xpc Auto コントローラーの状態は常に監視されています。エラーが検出されると、エラーコードによりエラーメッセージが示されます。

エラーコードは A5 ディスプレイの位置に赤色で表示されます。



最新の 4 回分のエラーコードが、表示された順に記憶されています。リストのそれぞれのエラーは、**<P>** キーで確認する必要があります。エラーコードが表示されている場合には、**<P>** キーを他の機能のために使用することはできません。

次の表は、Pro Xpc Auto コントローラーで表示される可能性のあるエラーコードを示しています。

理由コード

エラーメッセージに加えて、一部のエラーコード（例えば H11）には理由コードとして追加的な情報が表示されています。A5 ディスプレーにエラーコードが示された場合は、同時に **U** キーおよび

<P> ボタンを押して四桁の理由コードをご確認下さい。キーを押している間は、理由コードが表示されます。ボタンを押しても 4 桁の理由コードが示されない場合は、エラーコードには理由コードがありません。理由コードの診断についてのお手伝いが必要な場合は、Gracoテクニカルアシスタンスにご連絡下さい。



コード	説明	発生の基準	コントローラーの動作	解決法
静電気				
H11	ガンの故障	コントローラーはガ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。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> ガンの電源ケーブルの接続を確認し、ガンの電源ケーブルの接続, page 60 を実行します。そして必要であれば、ケーブルを交換します。 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。
理由コード 0001	アプリケーションのエラー	コントローラは高電流を検出します。	ストップ	
理由コード 0002	アプリケーションのエラー	コントローラはアプリケーションの高温を検出します。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> アプリケーションの電源供給を交換してください。
理由コード 0003	アプリケーションのエラー	コントローラはアプリケーションの高入力電圧を検出します。	ストップ	
理由コード 0004	アプリケーションのエラー	コントローラはアプリケーションの高入力電圧を検出します。	ストップ	

コード	説明	発生の基準	コントローラーの動作	解決法
H12	スプレー電流のオフセットが高い	コントローラーが高オフ状態の電流を検出。このエラーは、吐出中の水系システムの通常の動作中、または複数のアプリケーションが同じ流体供給源に接続されているときに発生する可能性があります。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> アプリケーションのケーブル接続を検証し、電源ケーブルの導通を検査し（ガンの電源ケーブルの接続, page 60参照）、必要に応じてケーブルを交換して下さい。 必要であれば、アプリケーションの電源ケーブルを交換します。 コントローラー内の全接続を確認して下さい。 必要であればメインボードを交換します。 システムの接地を確認します。
H13	ガンの電源の過電圧	ガンの電圧が高すぎます。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> ガンの電源ケーブルの接続を確認し、ガンの電源ケーブルの接続, page 60 を実行します。そして必要であれば、ケーブルを交換します。 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。
H14	スプレー電流の地絡	コントローラーがシャシと地面間に短絡を検知しました。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> アプリケーションのケーブル接続を検証し、電源ケーブルの導通を検査し（ガンの電源ケーブルの接続, page 60参照）、必要に応じてケーブルを交換して下さい。 必要であれば、アプリケーションの電源ケーブルを交換します。 コントローラー内の全接続を確認して下さい。 必要であればメインボードを交換します。
H15	アーク検出の静的リミット	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。	ストップ	<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連したスプレーパラメーターを確認します。運転画面 2 (アークリミット), page 49を参照してください。
H16	アーク検出の動的リミット	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。	ストップ	<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連したスプレーパラメーターを確認します。運転画面 2 (アークリミット), page 49を参照してください。

コード	説明	発生の基準	コントローラーの動作	解決法
H17	アーク検出の両方のリミット	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、近すぎる位置に来ています。	ストップ	<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。
H18	未特定のアーク検出	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。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> 塗料の導電性を確認します。
H19	アーク検出の駆動電圧	電力供給の駆動電圧の上昇が速すぎます。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> アーク検出に関連したスプレーパラメーターを確認します。 運転画面 2 (アークリミット), page 49を参照してください。
H91	電源通信エラー	コントローラーと電源の間の通信で障害が発生しました。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> ガンの電源ケーブルの接続を確認し、 ガンの電源ケーブルの接続, page 60 を実行します。必要であれば、ケーブルを交換します。 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。
内部コントローラーエラー				
H20	コントローラーのメインボードの電圧許容範囲	オンボードで生成された電圧が許容値を超えています。	なし	<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。
H21	コントローラーのメインボードの電圧障害	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。	シャットダウン	<ul style="list-style-type: none"> 電源が良好か確認します。 必要であれば、24VDC のボードまたは電源ボードを交換します。
H24	メモリーの内容が不正	マジックナンバーが期待される値と異なっています。	デフォルトに初期化	<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。
H25	メモリーの書き込みタイムアウト	EEPROM の書き込み時間が 10ms を越えました。	なし	<ul style="list-style-type: none"> 必要であればメインボードを交換します。
H26	メモリーシャットダウンエラー	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。	なし	<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。
H27	メモリー検証エラー	EEPROM に書き込まれたデータの検証に失敗しました。	なし	<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。
H80	安全コントローラー通信エラー	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	ストップ	<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。
H81	セーフティコントローラーのセルフテストエラー	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。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> 必要であればメインボードを交換します。
H82	セーフティコントローラーが動作していない	ハートビートメッセージがタイムアウトしました。	ストップ	

コード	説明	発生の基準	コントローラーの動作	解決法
H90	ガンコントローラー通信エラー	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	なし	
H92	ガンコントローラーが動作していない	ハートビートメッセージがタイムアウトしました。	ストップ	
H94	ガンコントローラーの更新が必要	ガンコントローラーのファームウェアが更新を要求しています。	なし	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェアのバージョンを確認して更新します。
H95	無効なアプリケーションタイプが検出された	コントローラーに間違った電源が接続されています。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> 電源がこのコントローラーと組み合わせて使用するためのものが確認します。
Graco CANバスのエラー				
H40	CANバスのオフ	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。	ストップ	<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。
H41	CANエラー・パッシブ	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。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> 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。
H42	CANの受信がオーバーフロー	CANメッセージの到着が速すぎます。	ストップ	<ul style="list-style-type: none"> 必要であればCANボードを交換します。
H43	CANの受信がFIFOオーバーフロー	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。	ストップ	
H44	リモート有効通信エラー	CANリモート有効ハートビートの送信が途絶えました。	ストップ	
その他のエラー これらはログに記録されますが、コントローラーが再起動するため実際に目にすることはないでしょう。				
H901	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。	再起動	
H902	メモリー不足	メモリー割り当てに失敗しました。	再起動	<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。
H903	監視機能のタイムアウト	監視機能に対するサービスが時間どおり行われていません。	再起動	<ul style="list-style-type: none"> コントローラーを再起動します。
H904	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。	再起動	<ul style="list-style-type: none"> 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。
H905	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。	再起動	<ul style="list-style-type: none"> 必要であればメインボードを交換します。
H999	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。	再起動	

ガンの電源ケーブルの接続

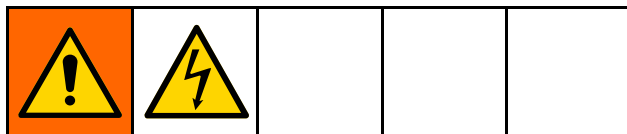
ガンの電源ケーブルが損傷していないことを確認するために、ケーブルの電氣的完全性を検証することが必要な場合があります。接続性をチェックするには、以下の手順に従ってください。

1. システムの電源をオフにします。
2. ガンから電源ケーブルを取り外します。

3. [接続, page 17](#)に記されている、ケーブルの模式図を参照してください:オームメーターを使用し、それぞれのコネクタのそれぞれのピンで、記されている他のすべてのピンについて、ピンの間に示されているとおりの接続性があるか、または絶縁性が保たれているかチェックします。

修理

このコントローラーで使用されている個々の品目を修理することはできません。故障した場合には、交換することが必要です。修理キットのリストについては、[部品](#), [page 69](#)を参照してください。



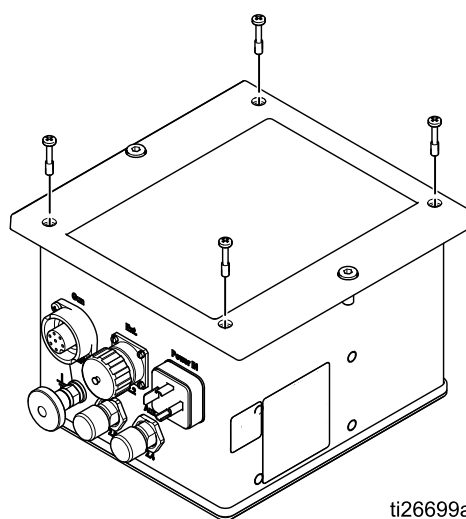
注意

コントロールボックスの整備中に回路基板の損傷を避けるために、手首には部品番号 112190 接地ストラップを付けて、毎回、適切に接地してください。

配電盤ヒューズ交換

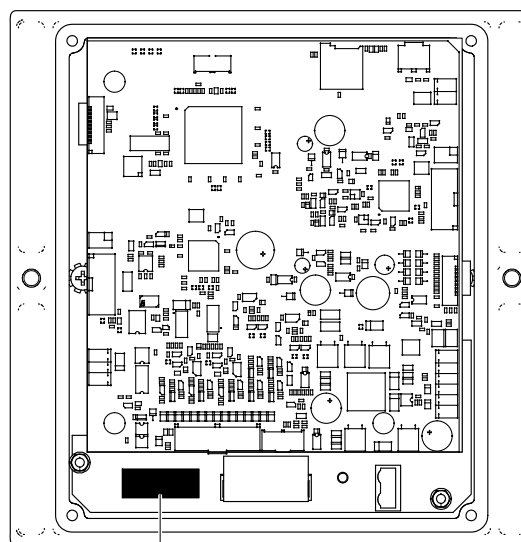


1. システムの電源を切ります。適正なロックアウト/タグアウト手順に従ってください。
2. プラスドライバを使って、フロントアクセスカバーを支えている4本のねじを緩めます。前面アクセスカバーを慎重に外します。



ti26699a

3. 配電盤とヒューズF1を確認します。



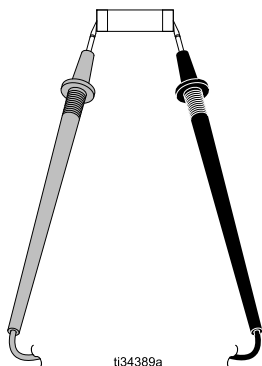
F1

ti34388a

4. カバーを縦方向にゆっくりとひねって、ヒューズF1からカバーを外します。

修理

5. ヒューズが切れていることを確認します。マルチメーターをオームモードと導電モードで使用します。マルチメーターのリード線を、金属キャップ上のヒューズの各サイドにつなぎます。ヒューズが切れている場合は、目盛りが「オープン」になります。正常なヒューズの場合は、目盛りが「<10 Ohms」または「短絡」になります。



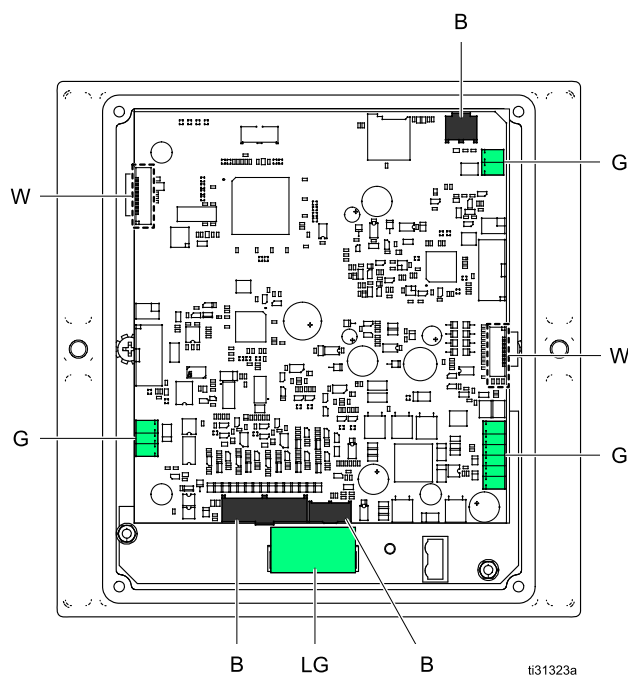
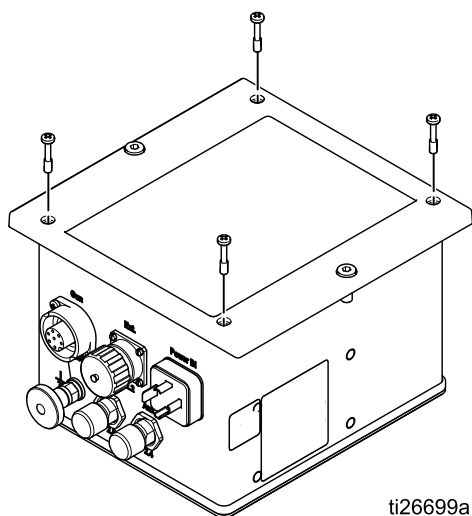
6. 切れている場合は、そのヒューズF1を引っ張り上げてホルダーから外します。切れたヒューズを、指定した種類、電流、電圧定格の新しいものに取り替えます。

ヒューズ交換キット	25E312 (Qty 5)
種類	Ceramic 5x20mm Time-Lag T
電流	2A
電圧定格	250VAC/300VDC

7. ヒューズとホルダーの上にカバーを取り付けます。パチンと音がするまで押します。
8. コントローラーのアクセスカバーを取り付けます。
9. ねじで前面アクセスカバーを固定します。
10. 電源を再度入れます。コントローラーのスイッチを入れます。

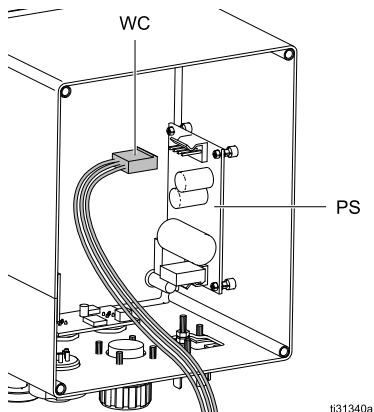
メイン回路基板、配電盤、LEDパネル、またはキーパッドのメンブレンパネルを外す

1. コントローラーからすべての外部接続を外します。
2. 4 mm (1/8")アレンレンチを使って、コントローラーから取り付け面またはブラケットを外します。注: コントローラーが作業台上にあれば、作業に最適です。
3. プラスドライバーを使って、前面アクセスカバーを支えている4本のねじを緩めます。前面アクセスカバーを慎重に外します。
4. メイン回路基板の接続を外します。
 - a. 3本の緑コネクタ(G)を外します。手でコネクタを横方向に小刻みにゆっくりと動かし、緩めて外します。
 - b. マイナスドライバーを使って、3本の黒コネクタ(B)を緩めます。手でコネクタを横方向に小刻みにゆっくりと動かし、緩めて外します。
 - c. 2本の白リボンケーブル(W)から損傷緩和バンドを外します。パチンという音を立ててその位置から外れるまでコネクタの先端を上方向に小刻みに動かし、リボンケーブルを緩めます。(コネクタは回路基板上にとどまります)コネクタからリボンケーブルをゆっくりと引き出します。

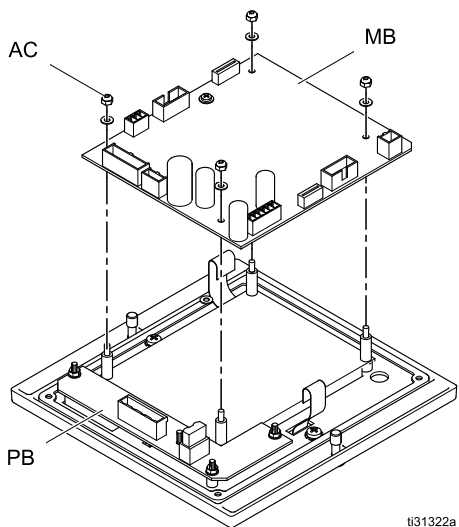


5. 配電盤(PB)や電源盤(PS)とつないでいるケーブル接続を外すと、作業が楽になります。(電源はコントローラーハウジングにあります)

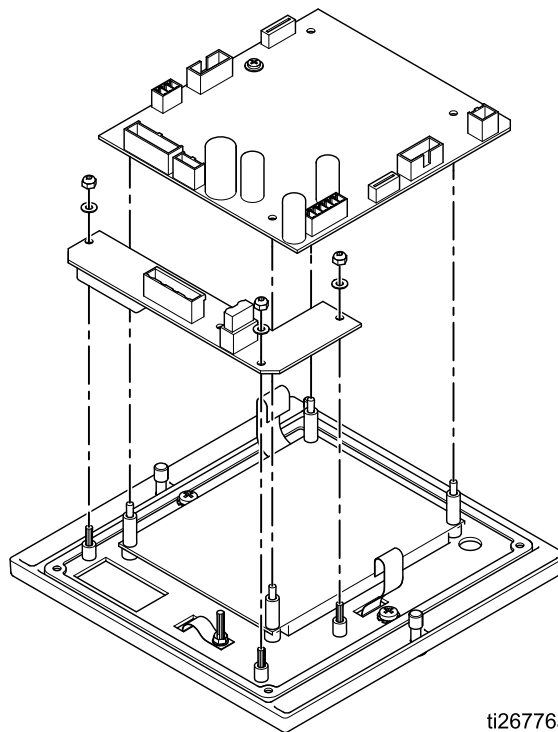
- a. 配電盤上の大緑コネクタ(LG)を外します。これはメイン基板の下に取り付けられています。手でコネクタを横方向に小刻みにゆっくりと動かし、緩めて外します。
- b. 電源につながっているコントローラーハウジング内部から白コネクタ(WC)を外します。手でコネクタを横方向に小刻みにゆっくりと動かし、緩めて外します。



6. メイン基板は4本のエイコーンナット(AC)と4本のワッシャで所定の位置に固定されています。5 mm (7/32")ソケットを使ってナットとワッシャを外し、基板を支持棒から慎重に引き上げます。

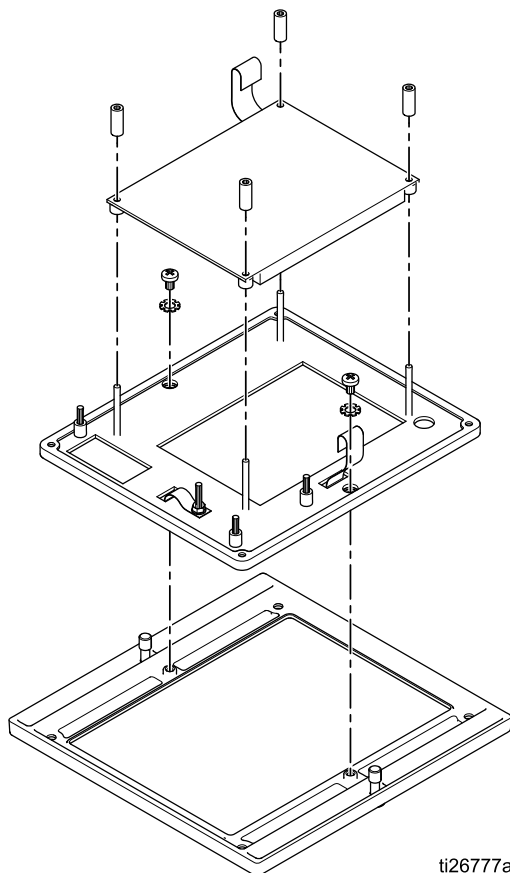


7. 配電盤は4本のエイコーンナット(AC)と4本のワッシャで所定の位置に固定されています。配電盤の交換が必要な場合は、5 mm (7/32")ソケットを使ってナットとワッシャを外し、基板を支持棒から慎重に引き上げます。



8. LCDパネルの交換が必要な場合は、4つのスペーサーを外し、LCDパネルを支持棒から引き上げます。

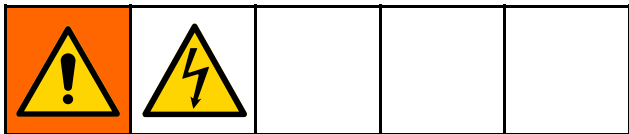
9. キーボードのメンブレンパネルの交換が必要な場合は、2本の十字ねじを外し、メンブレンパネルを引き上げます。



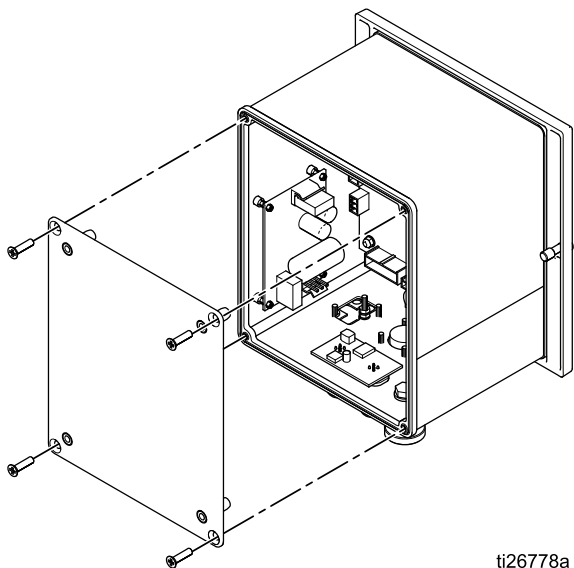
10. メンブレンパネルを外して交換したら、2本の十字ねじで締め付けます。
11. LCDパネルを外したら、適切な方向に向けて支持棒上に据え付けます。支持棒上の4つのスペーサーを取り替えます。
12. 配電盤を外したら、それを適切な方向に向けて支持棒上に据え付けます。各支持棒のワッシャとエイコンナットを取り替えます。手でしっかり締めます。
13. メイン基板を外したら、それを適切な方向に向けて支持棒上に据え付けます。各支持棒のワッシャとエイコンナットを取り替えます。手でしっかり締めます。

14. ケーブル接続を外したら、配電盤(PB)と電源盤(PS)につながっている2つの追加ケーブル接続を取り替えます。
- 配電盤上の大緑(LG)コネクタを交換します。これはメイン基板(MB)の下に取り付けられています。キーイング機能に気を配り、手で押し込みます。
 - 電源盤の白コネクタ(WC)を交換します。これはコントローラーハウジングの内部に取り付けられています。キーイング機能に気を配り、手で押し込みます。
15. メイン基板の接続を取り替えます。
- 3つのメイン基板の緑接続(G)を取り替えます。キーイング機能に気を配り、手で押し込みます。
 - 3つのメイン基板の黒接続(B)を取り替えます。キーイング機能に気を配り、手で押し込みます。
 - 2つのメイン基板の白リボン接続(W)を取り替えます。コネクタの先端は、その上方向にそっと引き上げて緩みを与えるようにしてください。
 - リボンケーブルを奥に行きつくまでコネクタに押し込みます。
 - ロックされるまでコネクタの先端を盤の下方向に押し込みます。
 - リボンケーブルとコネクタ上の損傷緩和バンドを取り替えます。
 - その上でそっと引き上げ、リボンケーブルが該当箇所にロックされていることを確認します。
16. すべて接続したら、コネクタハウジング上の前面アクセスカバーを慎重に交換します。作業の際、ケーブルがねじれたりしないようにしてください。
17. プラスドライバーを使って、前面アクセスカバーを支えている4本のねじを締めます。
18. コントローラーにつながっている外部接続を取り替えます。再稼働前に電源につなぎ、コントローラーをオンにして、設定を再度読み込んでください。

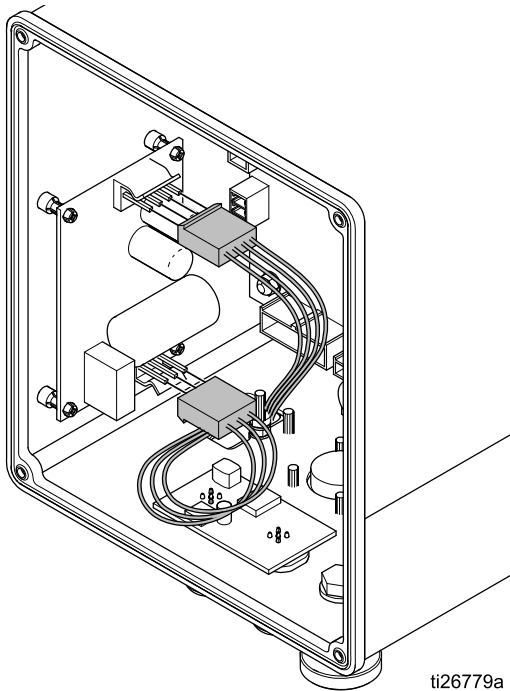
電源の取り外し



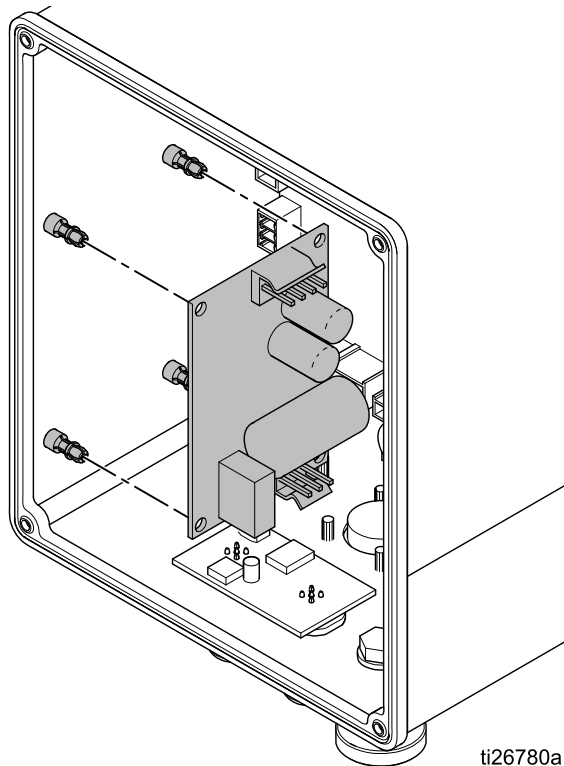
1. システムの電源を切ります。
2. 4本のネジを外し、背面アクセスカバーを取り外します。



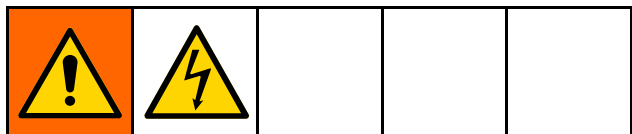
3. 図のように、電源ボードから2本の電気コネクターを取り外します。



4. てこを使う場合のように力を入れながら、図のように電源ボードを注意深く4個の保持クリップから外し、ボードを取り外します。



ソフトウェアの更新



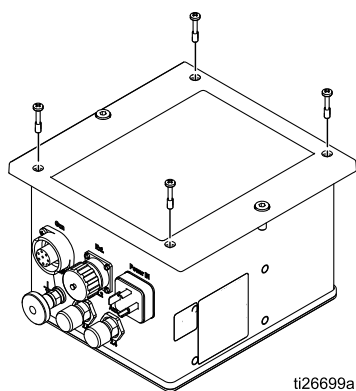
注:ソフトウェアの更新を開始する前に、このシステムで塗布される特定の材料に対して使用されるように定義されたプリセット設定を、書面に書き写しておいてください。これにより、ソフトウェアの更新によりプリセットが工場出荷時設定にリセットされた場合でも、情報を復元することができます。

- ソフトウェア更新ファイル入手します (17B730.zip)。ファイルを zip 展開します。更新には 1 つまたは複数のファイルが必要な場合があります。すべてのファイルを microSD カードのルートディレクトリに置いてください。
注:microSD カードがすでにメインボードに挿入されていた場合には、この手中は手順 4 の後に実行する必要があります。
注:サポートできる microSD カードのメモリーサイズには次のような制限があります。

種類	最大
SD	2 GB
SDHC	32 GB

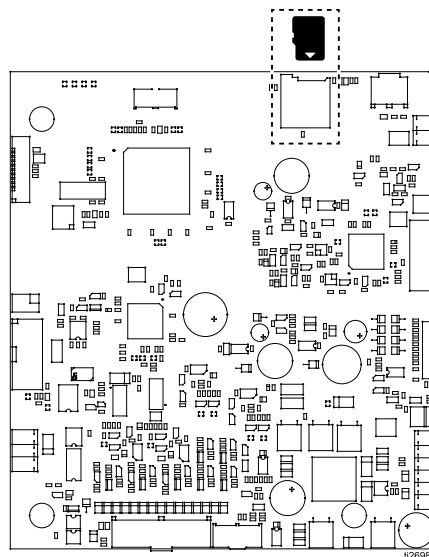
FAT32 ファイルフォーマットでフォーマットされていない限り、SDXC カードは使用しないでください。

- Pro Xpc Auto コントローラーをオフにして、システムから電源を外します。
- 4 本のネジを外し、コントローラーのアクセスカバーを取り外します。

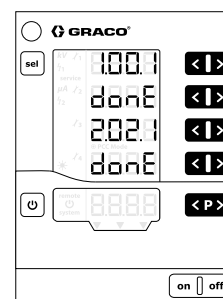


ti26699a



- メインボードの上にある microSD カードスロットの場所を確認し、ソフトウェア更新の書き込まれた microSD カードを挿入します。



- 注意しながらコントローラーのアクセスカバーをコントローラーの筐体にはめ込みます。ネジ止めはしないでください。
- Pro Xpc Auto コントローラーに電源を入れ、**on** ボタンを押します。画面は点滅します。再プログラミングが完了すると、**donE** と表示されます。



修理

7. 任意のボタンを押すと、通常の操作状態に戻ります。
8. と  を同時に押して、ソフトウェアのバージョンを確認します。
9. Pro Xpc Auto コントローラーをオフにして、システムから電源を外します。
10. 必要であれば、microSD カードをスロットから取り出します。または、別の microSD と入れ替えます。microSD カードをスロットに入れておけば、コントローラーはログファイルを保存できます。ログの詳細については、[セットアップ画面 7 \(ログレベル\)](#), page 44 を参照してください。
11. コントローラーのアクセスカバーを取り付けます。
12. ネジで前面アクセスカバーを固定します。
13. 電源を接続して、Pro Xpc Auto コントローラーをオンにします。

部品

Pro Xpc Auto コントローラー 24Y307 (溶剤媒介システム) および 24Y308 (水媒介システム)

部品番号	説明
17H039	ディスクリート I/O ケーブル(含まれる)
223547	接地ワイヤ (含まれる)
24Y335	Pro Xpc Auto コントローラーの電源コード(含まれる)

修理キット

取り外しと取り付けについては [修理, page 61](#) を参照して下さい。

キット番号	説明
17H287	メインボード、溶剤媒介システムのみ
17H661	メインボード、水媒介システムのみ
17H286	電源ボード
17H285	電源供給ボード
17H283	ボタンパネル
17H282	LCDパネル
25E312	電源ボードヒューズ (数量 5)

アクセサリ

ガンの電源ケーブル

部品番号	説明
17J586	ガンの電源ケーブル、11 m (36 フィート)
17J588	ガンの電源ケーブル、20 m (65.6 フィート)
17J589	ガンの電源ケーブル、30 m (98.4 フィート)

マウント用ブラケット

部品番号	説明
17H288	ブラケット、壁面取り付け型、24Y307, 24Y308用

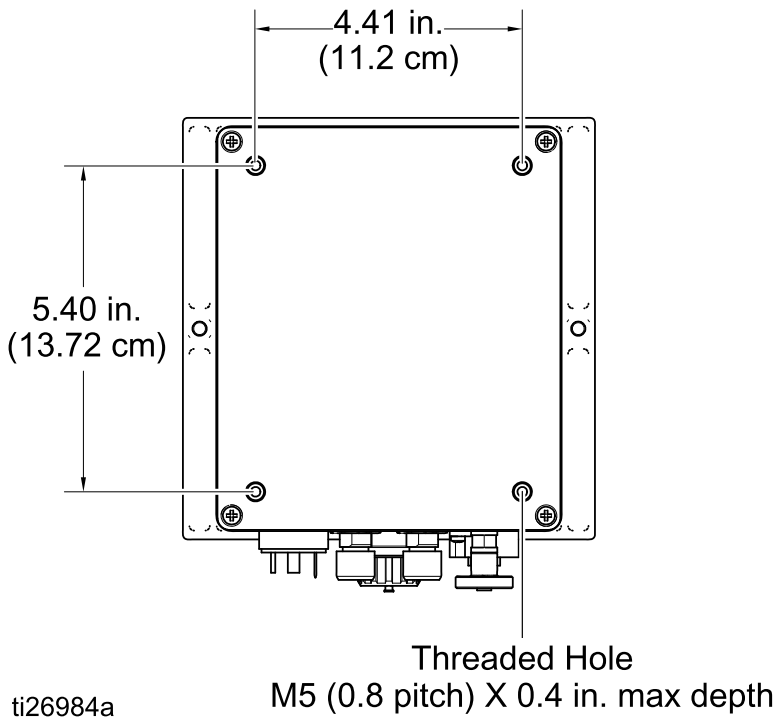
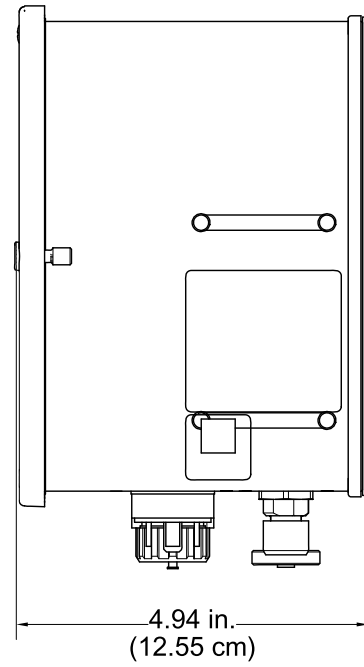
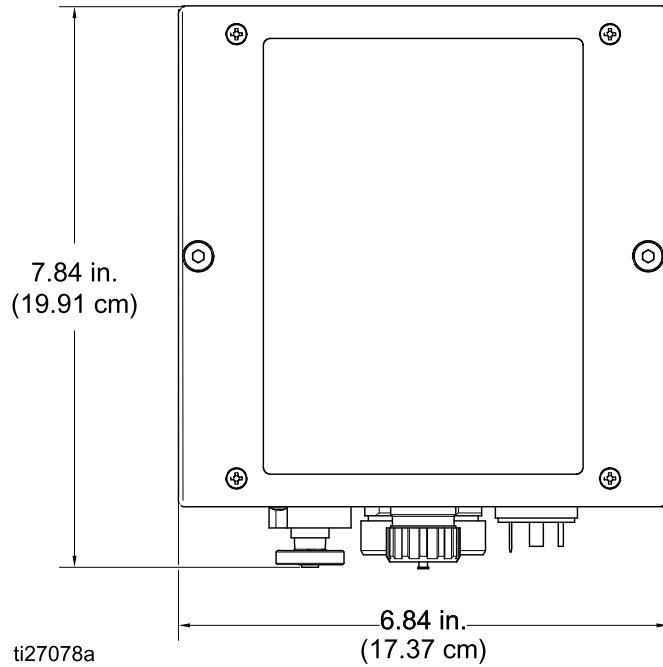
ソフトウェア

部品番号	説明
17B730	ソフトウェア、メインボード
ソフトウェアは、コントローラーのメモリーのうち、システムのタイプを決めている部分には影響を及ぼしません。	

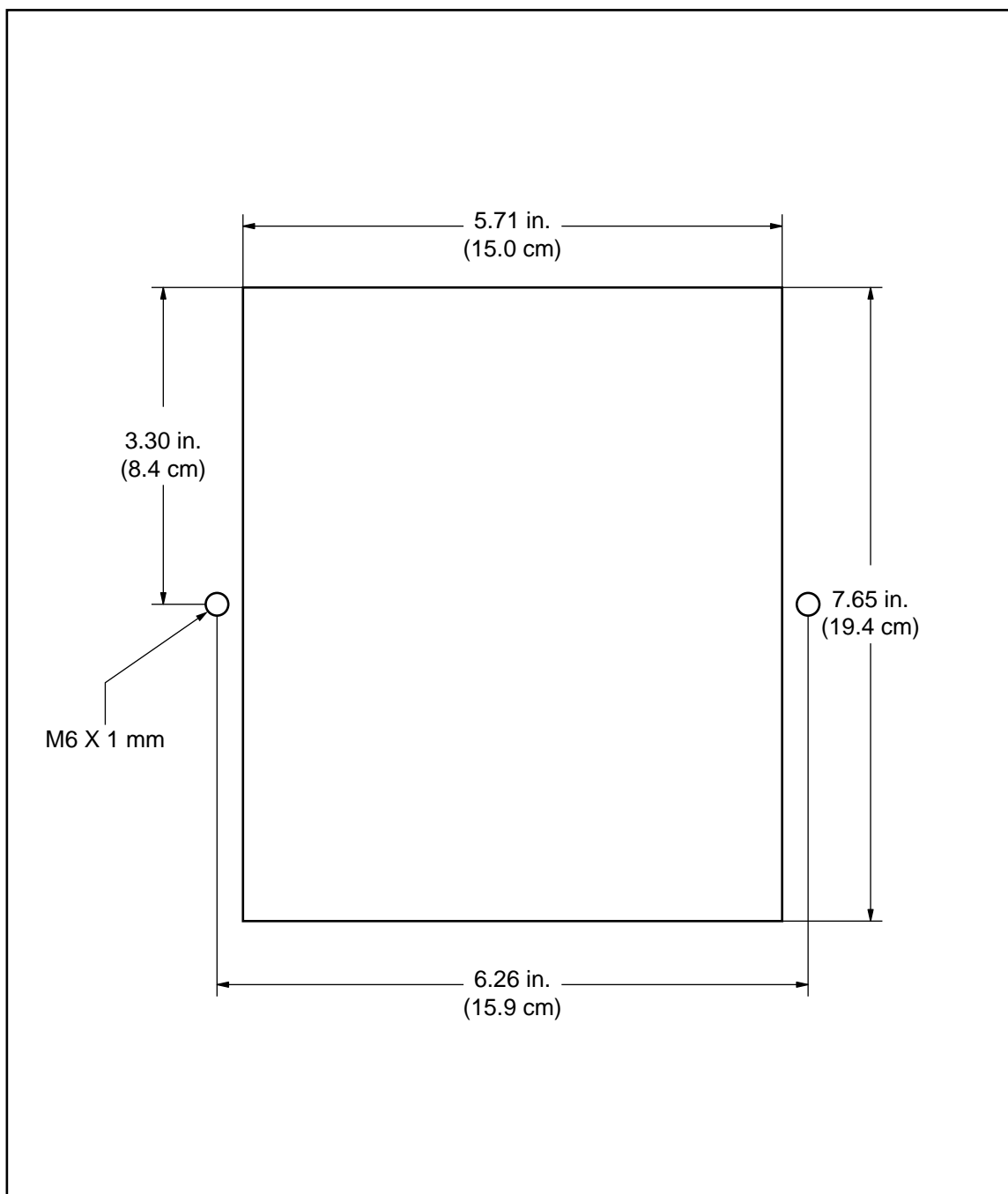
寸法

寸法

コントローラー

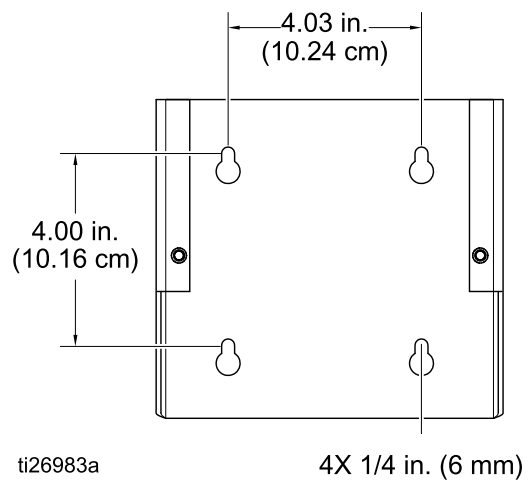


前面合わせマウント



寸法

壁面マウントブラケット 17H288



技術データ

Pro Xpc Auto コントローラー		
	米国	メートル法
公称入力電圧	100-240 VAC	
周波数	50-60 Hz	
入力電源	40 VA	
公称出力電圧 (ガンへ)	実効 10V	
公称出力電流 (ガンへ)	最大 1.2 A	
保護タイプ	IP54	
周囲温度範囲	41°F ~ 104°F	5°C ~ 40°C
寸法		
幅	6.8 インチ	173 mm
奥行き	4.8 インチ	122 mm
高さ	7.5 インチ	191 mm
重量	約 4.5 ポンド	約 2.0 kg

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に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が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れ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。

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco Information

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

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

電話、612-623-6921 または無料通話：1-800-328-0211 ファックス:612-378-3505

本書に記載されているすべての文章または画像データには、出版の時点で入手可能な最新の製品情報が反映されています。

Graco はいつでも予告なしに内容を変更する権利を有します。
取扱説明書原文の翻訳。This manual contains Japanese. MM 333266.

Graco Headquarters: Minneapolis
海外拠点: ベルギー、中国、日本、韓国

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

Copyright 2015, 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
改訂版 L, 2019 年 2 月