

# ProControl™ 1KS

3A4680A  
JA

単成分塗布材の流体管理のための自動システム。フロー制御、洗浄、色の変化を含む。  
一般目的では使用しないでください。

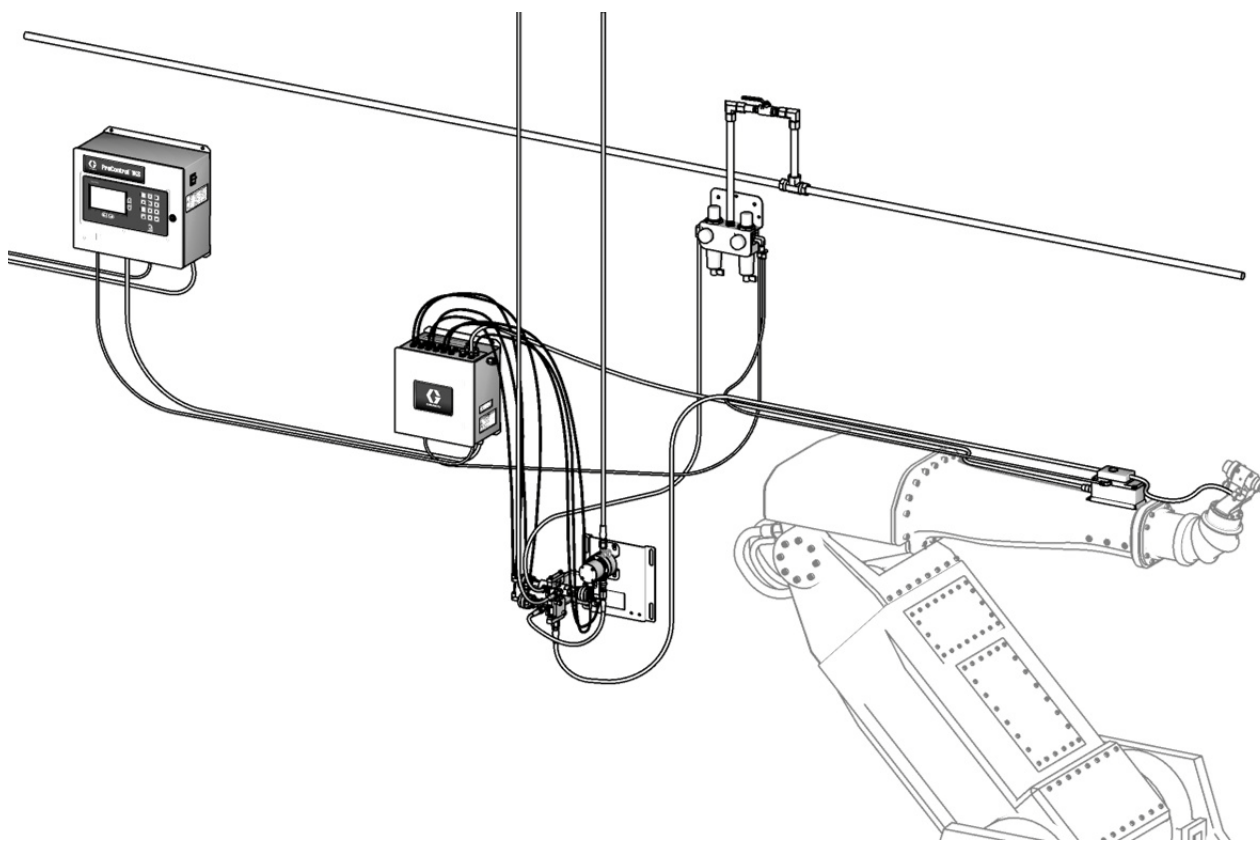
爆発性環境の中で使用することが認可されています（EasyKey を除く）。



## 重要な安全情報

本取扱説明書のすべての警告および説明をお読みください。これらの説明書は保管してください。

最高使用圧力を含む各モデルの情報については 4-5 ページ を参照してください。機器承認ラベルは 3 ページに記載されています。図示されている部品のすべてがシステムに含まれているわけではありません。



T116328a



# 目次

関連する説明書	3
機器認証	3
証明書はここでリストされています	4
モデル	4
警告	6
重要な 2 コンポーネント材料に関する情報	9
イソシアネートの条件	9
素材の自然発火	9
コンポーネント A 及びコンポーネント B は、 別々にした状態にしておいて下さい	9
イソシアネートの水分への反応	9
材料の変更	9
コンポーネントの識別および定義	10
場所	12
取り付け場所の条件	12
本質安全取り付け要件	12
オプションのケーブル	12
一般情報	14
壁への取り付け	14
エア供給	17
要件	17
エアの接続	17
流体の供給	18
要件	18
流体接続	18
電気	21
要件	21
主電源の接続	21
EasyKey の流体ステーション制御への接続	22
色彩変更モジュールの接続	24
接地	27
抵抗値のチェック	27
概略図	29
システムの空気概略図	29
システムの電気回路図	30
寸法と取り付け穴配置	32
技術データ	35
Graco 社標準保証	36
Graco の情報	36

# 関連する説明書

## 英語版構成部分説明書

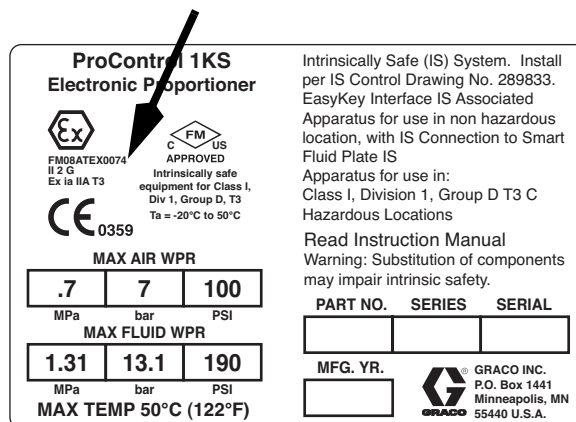
説明書	説明
3A1080	ProControl 1KS 操作
3A1164	ProControl 1KS 修理 - 部品
312782	ディスペンスバルブ
312783	色変更バルブスタック
312787	色変更モジュールキット
312784	ガン洗浄ボックスキット
310745	ガンエア遮断キット
312786	ダンプバルブと第 3 パージバルブキット
312785	ネットワーク通信キット
308778	G3000/G3000HR/G250/G250HR 流量計
313599	コリオリ流量計
313212	ガン洗浄ボックス統合化キット
313290	床スタンドキット
313542	ビーコンキット
313386	基本的ウェブインターフェイス / 高度なウェブインターフェイス
406800	15V825 個別 I/O ボードキット

# 機器認証

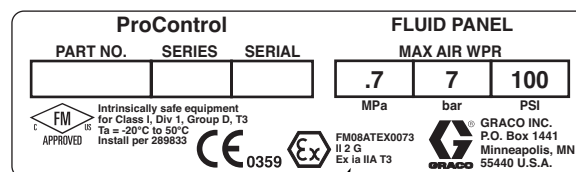
機器認証は、流体ステーション制御ボックスおよび EasyKey™ に取り付けられている以下のラベルに記載されています。ラベルの場所については、図 1、4 ページ、を参照してください。

## EasyKey と流体ステーション制御ボックス・ラベル

ATEX 証明書はここでリストされています

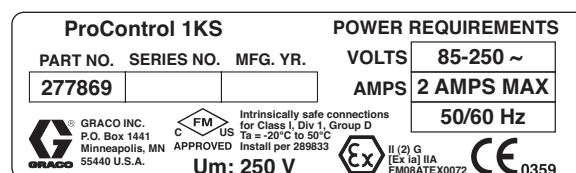


## 流体ステーション制御ボックスラベル



ATEX 証明書はここでリストされています

## EasyKey ラベル



ATEX 証明書はここでリストされています

# 証明書はここでリストされています

## モデル

装置の部品番号は、装置識別ラベルに記載されています。認識ラベルの場所については、図 1 を参照してください。

部品番号	シリーズ	説明	流量計			フロー制御	
			無し	G3000	Coriolis	いいえ	はい
262380	A	ProControl 1KS	✓			✓	
262381	A	ProControl 1KS		✓		✓	
262382	A	ProControl 1KS		✓			✓
262383	A	ProControl 1KS			✓		✓



流体ステーション  
のラベルの配置

T115974a

最大流体使用圧力は、  
ここにリストされて  
います

**ProControl 1KS  
Electronic Proportioner**

0359

APPROVED

FM08ATEX0074  
 II 2 G  
 Ex ia IIA T3  
 Inherently safe  
 equipment for Class I,  
 Div 1, Group D, T3  
 Ta = -20°C to 50°C

MAX AIR WPR		
.7	7	100
MPa	bar	PSI
MAX FLUID WPR		
1.31	13.1	190
MPa	bar	PSI

MAX TEMP 50°C (122°F)

Inherently Safe (IS) System. Install  
 per IS Control Drawing No. 289833.  
 EasyKey Interface IS Associated  
 Apparatus for use in non hazardous  
 location, with IS Connection to Smart  
 Fluid Plate IS  
 Apparatus for use in:  
 Class I, Division 1, Group D T3 C  
 Hazardous Locations  
 Read Instruction Manual  
 Warning: Substitution of components  
 may impair intrinsic safety.

PART NO.	SERIES	SERIAL

MFG. YR. GRACO INC.  
 P.O. Box 1441  
 Minneapolis, MN  
 55440 U.S.A.

品番



EasyKey のラベル  
の配置

T115975a

図 1: 識別ラベル、ProControl 1KS システム

### 危険区域の承認

G3000、G3000HR、または本質的に安全なコリオリメータを使用した A と B 両方のメータ用モデルは、危険区域クラス I、区域 I、グループ D、T3 またはゾーン I グループ IIA T3 での取り付けが認証されています。

### 最大使用圧力

定格最大使用圧力は、選択された液体コンポーネントオプションによって異なります。定格圧力は、定格が最も低い液体コンポーネントに基づいています。下記の部品定格圧力を参照して下さい。例：モデル 262383 は 190 psi (1.31 MPa、13.1 bar) の最大使用圧力を有します。

最大使用圧力については、EasyKey または の流体ステーションの識別ラベルを確認してください。図 1 を参照してください。

### ProControl 流体コンポーネント最大使用圧力

ベースシステム（メータなし、色 / 触媒変更オプション無し、および流量制御なし [オプション]）	4000 psi (27.58 MPa、275.8 bar)
G3000 メータオプション	4000 psi (27.58 MPa、275.8 bar)
Coriolis メータオプション	2300 psi (15.86 MPa、158.6 bar)
カラー変更オプション	300 psi (2.07 MPa、20.6 bar)
流量制御オプション	190 psi (1.31 MPa 13.1 bar)

### 流量計流体流量範囲

G3000	75–3800 cc/分 (0.02–1.0 ガロン / 分)
G3000HR メータ	38–1900 cc/分 (0.01–0.50 ガロン / 分)
コリオリメータ	20–3800 cc/分 (0.005–1.00 ガロン / 分)
S3000 溶剤メータ（アクセサリ）	38–1900 cc/分 (0.01–0.50 ガロン / 分)

### 標準機能





特徴
LCD 付き EasyKey
RS 485 ネットワークケーブル、15.25 m (50 フィート)
光ファイバーと電源ケーブル、15.25 m (50 フィート)
液体ステーション制御ボックス
離散 I/O ボード
A 側ダンプバルブ、色バルブが選択された場合
4.57 m (15 フィート) ケーブル付きの流量制御（選択された場合）
基本的ウェブインターフェイス

### アクセサリ

アクセサリ
15V536 溶剤流量スイッチキット
15V213 電源ケーブル、30.5 m (100 フィート)
15G710 光ファイバーケーブル、30.5 m (100 フィート)
15G614 フロー制御拡張ケーブル、12.2 m (40 フィート)
15W034 ストロボ光アラームインジケータキット
15V331 ゲートウェイイーサネット通信キット
15V963 ゲートウェイ DeviceNet 通信キット
15V964 ゲートウェイ Profibus 通信キット
15V337 高度なウェブインターフェイス

# 警告

以下の警告は、本装置の設定、使用、接地、保守、および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。これらのシンボルが、この取扱説明書の本文に表示された場合、戻ってこれらの警告を参照してください。このセクションにおいて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。

 <h2 style="margin: 0;">警告</h2>	
	<p><b>火災及び爆発の危険性</b></p> <p>作業場 に、溶剤や塗料の蒸気のような可燃性の蒸気が存在すると、火災や爆発の原因となることがあります。火災と爆発を防止するには、以下の注意事項に従ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 十分換気された場所でのみ使用するようしてください。</li> <li>• 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。</li> <li>• 溶剤、ポロ布、ガソリンなどの不要な物は作業場に置かないでください。</li> <li>• 可燃性ガスが存在するときに、電源コードの抜き差し、または電源または照明のスイッチの ON/OFF はしないでください。</li> <li>• 作業場にあるすべての装置を接地してください。接地 の説明を参照してください。</li> <li>• 接地したホース以外は使用しないでください。</li> <li>• 容器中に向けて引金を引く場合、ガンを接地した金属製ペールの縁にしっかりと当ててください。</li> <li>• 静電気火花が生じたり、または感電した場合、操作を直ちに停止してください。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。</li> <li>• 作業場には消火器を置いてください。</li> </ul>
	<p><b>電気ショックの危険性</b></p> <p>この装置は、接地する必要があります。不適切な接地、セットアップまたはシステムの使用により感電を引き起こす場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ケーブル接続を外したり、装置の修理を開始する前にメインスイッチの電源をオフにし、電源を抜きます。</li> <li>• 接地された電源にのみ接続してください。</li> <li>• すべての電気配線は資格を有する電気技師が行う必要があります。ご使用の地域におけるすべての法令に従ってください。</li> </ul>
	<p><b>本質的安全</b></p> <p>不適切に設置されたり、本質安全でない装置に接続された本質安全装置は、危険な状態を作り出し、火災、爆発、または電気ショックを引き起こす場合があります。地域の規制および以下の安全要求に従ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A と B 両方のメータ用の G3000、G250、G3000HR、G250HR、または本質的に安全なコリオリメータを持ったモデルのみ、危険区域 - クラス I、区域 I、グループ D、T3 またはゾーン I グループ IIA T3 で取り付けを行なうことが認証されています。</li> <li>• 非危険地域での取り付けのみが認可された機器を、危険地域で取り付けしないでください。お客様のモデルの本質的な安全評価については、ID ラベルを参照してください。</li> <li>• 本質的な安全性を損なう原因になりかねませんので、システムコンポーネントを交換したり、改造したりしないでください。</li> </ul>

# 警告



## 皮膚への噴射の危険性

ガン、ホースの漏れ口、または破損したコンポーネントから噴出する高圧の流体は、皮膚を穿通します。これはただの切り傷のように見えるかもしれませんが、体の一部の切断にもつながりかねない重傷の原因となります。**直ちに外科的処置を受けてください。**

- チップガードおよび引き金ガードが付いていない状態で絶対にスプレーしないでください。
- スプレー作業を中断するときは、引金のセーフティロックを掛けてください。
- ガンを人や身体の一部に向けしないでください。
- スプレーチップに手や指を近づけないでください。
- 液漏れを手、体、手袋、またはポロ巾等で止めたり、そらせたりしないでください。
- スプレーを中止する場合、または装置を清掃、点検、整備する前には、**圧力開放手順**に従ってください。
- 装置を操作する前に、流体の流れるすべての接続個所をよく締め付けてください。
- ホースおよびカップリングは毎日点検してください。摩耗または損傷した部品は直ちに交換してください。



## 装置誤用の危険性

誤用は死あるいは重篤な怪我の原因となります。

- 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。ご使用の材料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 MSDS を取り寄せてください。
- 機器が通電中あるいは加圧中の場合は作業場を離れないでください。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。



# 警告



## 有毒な液体または気体の危険性

有毒な液体や煙は目や皮膚にかかったり、吸込まれたり、飲み込まれたりすると、重傷や死に至る恐れがあります。



- MSDSs（材料安全データシート）を参照して、使用している液体の危険性について認識してください。
- 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。
- 装置でスプレー、ディスペンス、洗浄を行う際は、必ず、化学的不透過性の手袋を着用する必要があります。



## 作業者の安全保護具






目の怪我、聴力傷害、有毒な蒸気の吸入、および火傷などの重大な人身事故を避けるため、装置の運転または整備を行うとき、または作業場にいるときには適切な保護具を着用する必要があります。この装置は以下のものを含んでいますが、必ずしもこれに限定はされません：

- 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



## 重要な 2 コンポーネント材料に関する情報

### イソシアネートの条件

						
---	---	---	---	---	--	--



イソシアネートを含む薬剤をスプレーまたはディスペンスすると、有害な霧、蒸気、霧状の微粒子を発生させることがあります。

イソシアネートに関する特有の危険性や予防措置については、メーカーの警告や材料の MSDS（製品安全データシート）をご覧ください。

作業場では十分な換気に留意することによって、イソシアネートの霧、蒸気、霧状の微粒子を吸い込むことがないようにしてください。作業場で十分な換気確保できない場合、送気呼吸具を使用する必要があります。




作業場ではイソシアネートとの接触を防ぐために、化学的不透過性の手袋、ブーツ、エプロン、ゴーグルなど、適切な個人用保護具を使用する必要があります。

### 素材の自然発火

						
---	---	--	--	--	--	--

材料の中には、厚く塗りすぎると自然発火を起こすものがあります。材料メーカーの警告および材料の MSDS を参照して下さい。

### コンポーネント A 及びコンポーネント B は、別々にした状態にしておいて下さい

						
---	---	---	--	--	--	--

流体ライン中の硬化素材には相互汚染が生じ、重篤な怪我や器具の損傷を起こす可能性があります。装置内での相互汚染を防ぐために、絶対に A 液（イソシアネート）および B 液（レジン）の部品を入れ替えないで下さい。

### イソシアネートの水分への反応

イソシアネート（ISO）は、2 コンポーネントのコーティングで使用される触媒です。ISO は水分（湿気など）に反応し、液体中で浮遊する細かな、硬い、摩耗性のある粒子状の結晶を形成します。表面上に膜が形成されるに従って、ISO は粘度を増し、ゲル化します。この部分的に硬化した状態の ISO を使用すると、すべての接液部品の性能と寿命を低下させることとなります。

**注**、液体の膜形成量及び結晶化の割合は、ISO の混合率、湿度及び温度により変化します。

ISO と水分の接触を避けるには：

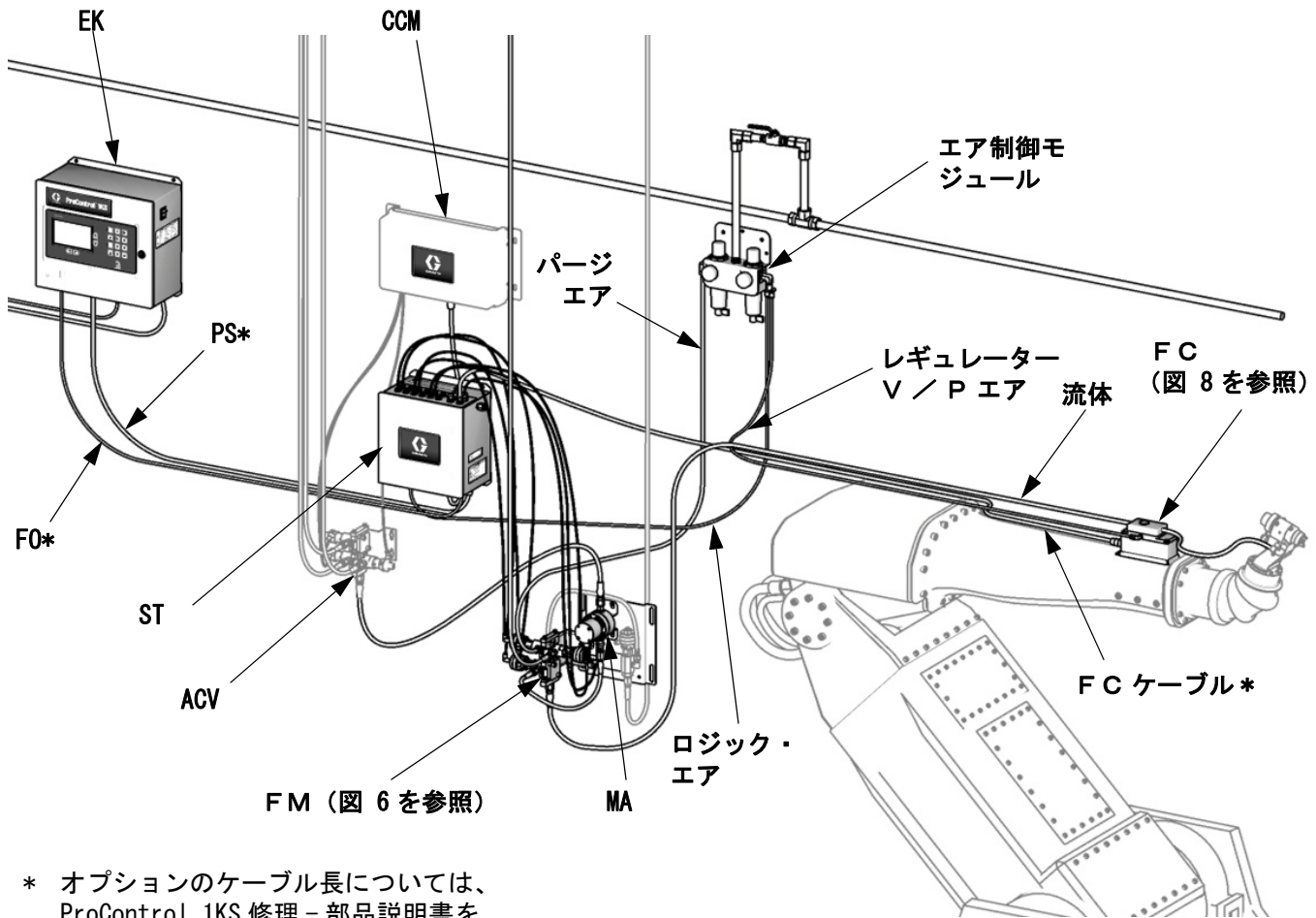
- 通気孔に乾燥剤を詰めた密封容器、または窒素封入した密封容器を使用してください。絶対に蓋の開いた容器で ISO を保管しないでください。
- ISO 用に特殊に設計された防湿ホースを使用してください。このホースはシステムに付属しています。
- 再生溶剤は決して使用しないでください。水分を含む場合があります。溶剤の容器は、使用しないときは、常に蓋を閉めておいてください。
- 一方の側で汚染された溶剤を絶対に他の側に使用しないでください。
- 再組み立ての際には、必ずねじ部品に ISO ポンプオイルまたはグリースを塗布してください。

### 材料の変更

- 材料を変更する場合、装置を数回フラッシュし、完全に清潔な状態にしてください。
- 洗浄後は、必ず液体入口ストレーナを清掃してください。
- 化学的適合性については、材料製造元にお問い合わせください。
- ほとんどの材料は A 側で ISO を使用しますが、B 側で使用する場合があります。

# コンポーネントの識別および定義

システムコンポーネントについては、 および 表 1 および 図 2 を参照してください。



\* オプションのケーブル長については、ProControl 1KS 修理 - 部品説明書を参照してください。

T115961b

図 2. ProControl 1KSG3000 メーター、色変更および流量制御付きで示されたシステム

表 1: コンポーネントの説明

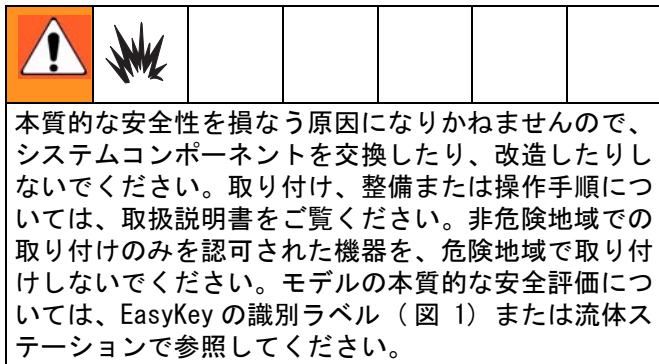
構成部品	説明
EasyKey (EK)	システムを設定、操作、および監視するために使用されています。EasyKey は 85-250 VAC、50/60 Hz の電力に対応し、その電力を他のシステムコンポーネントが許容可能な低電圧および光の信号に変換します。
液体ステーション制御ボックス (ST)	エア制御ソレノイドを含む。制御盤は、すべてのプロポーショニング機能を管理します。

表 1: コンポーネントの説明

構成部品	説明
流体マニホールド (FM)	壁搭載ブラケットおよび流体メーターと次のバルブのための台を含む。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 空気式ドースバルブ、コンポーネント A と B 用</li> <li>• パージバルブ、溶剤およびエアパージ用</li> </ul>
流量計 (MA、MS)	四つの別売り流量計を Graco からお求めいただけます： <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>G3000</b> は主に 75-3800 cc/分の流量範囲で使用される汎用ギア・メーターです。(0.02-1.0 gal/分)、上限 4000 psi (28 MPa、276 bar) までの圧力、および 20-3000 センチポイズの粘度です。K 因子は、約 0.119 cc/パルスです。</li> <li>• <b>G3000HR</b> は G3000 メータの高解像度版です。主に 38-1900 cc/分の流量行きで使用されます。(0.01-0.5 ガロン/分)、のフローレンジ、上限 4000 psi (28 MPa、276 bar) までの圧力、および 20-3000 センチポイズの粘度です。K 因子は、約 0.061 cc/パルスです。</li> <li>• <b>S3000</b> は主に 38-1900 cc/分の流量域で使用されるギア・メーターです。(0.01-0.50 gal/分)、上限 3000 psi (21 MPa、210 bar) までの圧力、および 20-50 センチポイズの粘度です。K 因子は、約 0.021 cc/パルスです。</li> <li>• <b>Coriolis</b> は、広範囲の流量率と粘性の可能にする専用のメーターです。このメータは、液体通路の直径が 3.175 mm (1/8 インチ) または 9.525 mm (3/8 インチ) のものがお求めいただけます。コリオリメータに関する詳細な情報については、マニュアル 313599 を参照して下さい。 熱伝導率は、ユーザによる設定が可能で、低流量では低い熱伝導率を使用します。 → 1/8 インチ流路：K 因子を 0.020 または 0.061 に設定してください。 → 3/8 インチ流路：K 因子を 0.061 または 0.119 に設定してください。</li> </ul>
色変更バルブ (ACV) および色変更モジュール (CCM)	オプションのコンポーネント。最高 30 色の色変更バルブを、高圧または低圧用色変更バルブスタックとしてお求めいただけます。それぞれのスタックには、色変更中に流体ラインを清掃するための溶剤用追加バルブが 1 つ含まれています。
デュアル光ファイバーケーブル (FO)	EasyKey と流体ステーション制御ボックス間で通信するために使用されます。
流体ステーション制御ボックス電源ケーブル (PS)	壁取り付け流体ステーション制御ボックスに電源を供給するために使用されます。
流量制御装置アセンブリ (FC)	空気制御の液体制御装置、液体圧力センサ、電空変換器および回路基板を含みます。この装置の機能は、流量のアナログ信号を受け取り、要求された流量を駆動（管理）します。

## 場所

### 取り付け場所の条件



- EasyKey と流体ステーションを、15U533 ケーブルを使用して、15.2 m (50 フィート) 以内の距離に取り付けします。

注、オプションの 15V213 30.5 m (100 フィート) ケーブルをお買い求めいただけます。

- **EasyKey:** 操作者が見やすく、操作しやすい、便利な場所の危険性のないエリアに据え付けて下さい。
- **液体ステーション:** 本質的に安全な取り付け（図 3）の要件に従い、塗料と溶剤供給とを接続するために利便性の高い場所で取り付けを行います。

注、本質的に安全な取り付けを行なうために、液体ステーションは危険区域の内部または外部に置くことができます。適切な電気関連法規に従って取り付けてください。

### 本質安全取り付け要件

図 3、13 ページ、を参照してください。

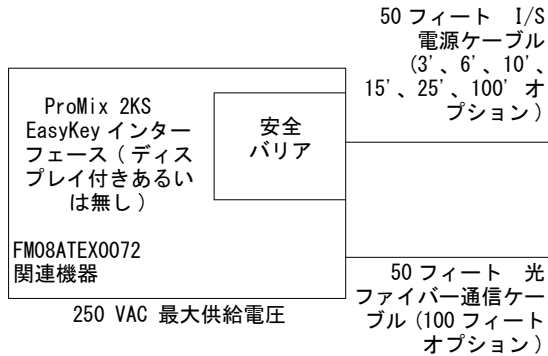
1. 本質的に安全でない端子（母線）は、電圧が十分に隔離されていることが特定されていない限り、 $U_m = 250 \text{ Vrms}$  または DC 以上の電気を生成する装置に接続するべきではありません。
2. 設置は米国電気工事規程、カナダ電気工事規程パート I、NFPA 70、504 条 Resp、505 条および ANSI/ISA 12.06.01 に準拠して行う必要があります。
3. 各結合点の電位が完全に等しくなる場合を除き、コンポーネントの複数接地を行うことはできません。
4. 安全保護カバーを外した状態でシステムを操作しないでください。
5. ATEX については、EN60079-14 および準拠する地方及び国家の法令に従って取り付けを行なってください。
6. メーカーの据付要領書と準拠すべき法令に従って、受動的な本質的に安全な接続装置付きのコリオリの流量計を、防爆性（アメリカ、カナダ）/ 耐火性 Ex D (ATEX) 機材として据え付けて下さい。
7. 本質的に安全な配線方法でインストールしたオプションのエンドレス + ホイザーコリオリの流量計の端子 24、25。全米とカナダにおいては、ディビジョン I における防爆性配線方法を利用した、その他すべてのコリオリ流量計用の配線を据付けます。ATEX 据付については、ゾーン 1 における防火、Ex D 配線方法を利用した、その他すべてのコリオリ流量計用の配線を据付けます。据え付けと使用のために、メーカーの指示要領をよく観察して下さい。設置および使用については、メーカーの指示に従って下さい。
8. ATEX 取り付けについては、指定された相互接続ケーブル配線は、EN60079-14 に従ってタイプ A のケーブルとなります。

### オプションのケーブル

オプションの CAN ケーブルおよび光ファイバーケーブルは Graco から調達できます。入手できる部品番号および長さは、ProControl 1KS 修理 - 部品説明書を参照してください。

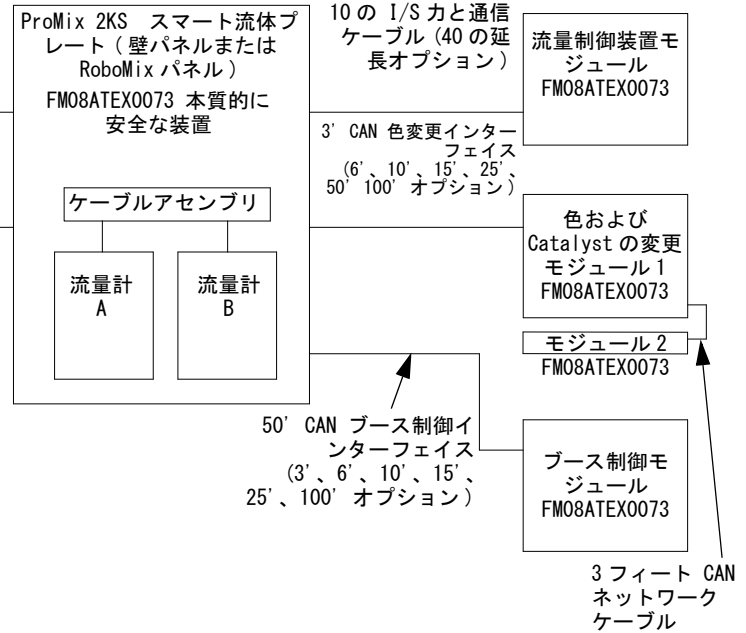
## FM08ATEX0074 システム組立証明書

### 非危険区域のみ



### 危険 (分類) 区域

クラス I、区域 I、グループ D、T3 (米国とカナダ)  
 クラス I、ゾーン I グループ IIA T3 (ATEX のみ)  
 TAUB = -20° C ~ 50° C



**注、本質安全取り付け要件、12 ページ、を参照してください。**

**警告：** 部品の置換によって、本質的な安全性に悪影響を及ぼす可能性があります。設置、保守または操作要領については、取扱説明書を参照してください。

**警告：** 部品を代用すると、安全性が損なわれる恐れがあります。

**注、この IS 制御図は ProControl 1KS にも適用されます。図 4、15 ページも参照してください。**

コリオリメータオプション、DMT 00 ATEX E 074 X (例外なし)：

サイズ	Graco P/N	エンドレス + ハウザー P/N
1/8 インチ	15T633*	80A-04-A-SVW-9-A-N-A-B-B-A-S
3/8 インチ	15T634*	801-08-A-999-9-A-N-A-B-B-A-S

電力			
EasyKey +24 VDC 共通			メータ端子ブロック #
			1 2
信号			
液体プレートボード	J3 端子		メータ端子ブロック #
メータ位置	A	B	
信号	3	6	24
共通	2	5	25

\* 部品番号 15T633 については、コリオリメータキット 15V806 をお求めください。  
 部品番号 15T634 については、コリオリメータキット 258151 をお求めください。

IS 制御図面 289833

図 3. 本質的安全性を有する設置

## 一般情報

- 本説明書のカッコ中の参照番号および本文中の文字は、図の番号および文字に対応しています。
- 図 2、10 ページ、は ProControl 1KS システムの基本的なコンポーネントを示し、図 4、15 ページ、は基本的なシステム配置を示します。実際のシステム設計については、最寄りの Graco 販売代理店にお問い合わせください。
- すべてのアクセサリがシステム要件を満たす適切なサイズであり、圧力評価されていることを確認して下さい。
- それぞれの液体を供給するラインと ProMix システムの間にシャットオフバルブを設置する必要があります。
- コンポーネント A 流体供給ライン上に 100 メッシュ最小流体フィルタを取り付ける必要があります。
- EasyKey 画面を塗料と溶剤から守るために、透明なプラスチックの保護用シールドを 10 個入りの箱でお求めいただけます（部品番号 197902）。必要に応じて、乾いた織物でスクリーンを清掃してください。

## 壁への取り付け

1. 寸法と取り付け穴配置、ページ 32、を参照してください。
2. 壁および取り付け金具の強度が装置、液体、ホースの重量および操作中に加わるストレスを支えるのに十分であることを確認します。
3. 機器をテンプレートとして使用して、操作者のにとって作業のしやすい高さでかつ機器の整備時に簡単にアクセスできるよう、壁に取り付け用の穴となる部分に印をつけます。
4. 壁に取り付け穴をドリルで開けます。必要に応じてアンカーを取り付けてください。
5. 装置をしっかりとボルトで締めます。

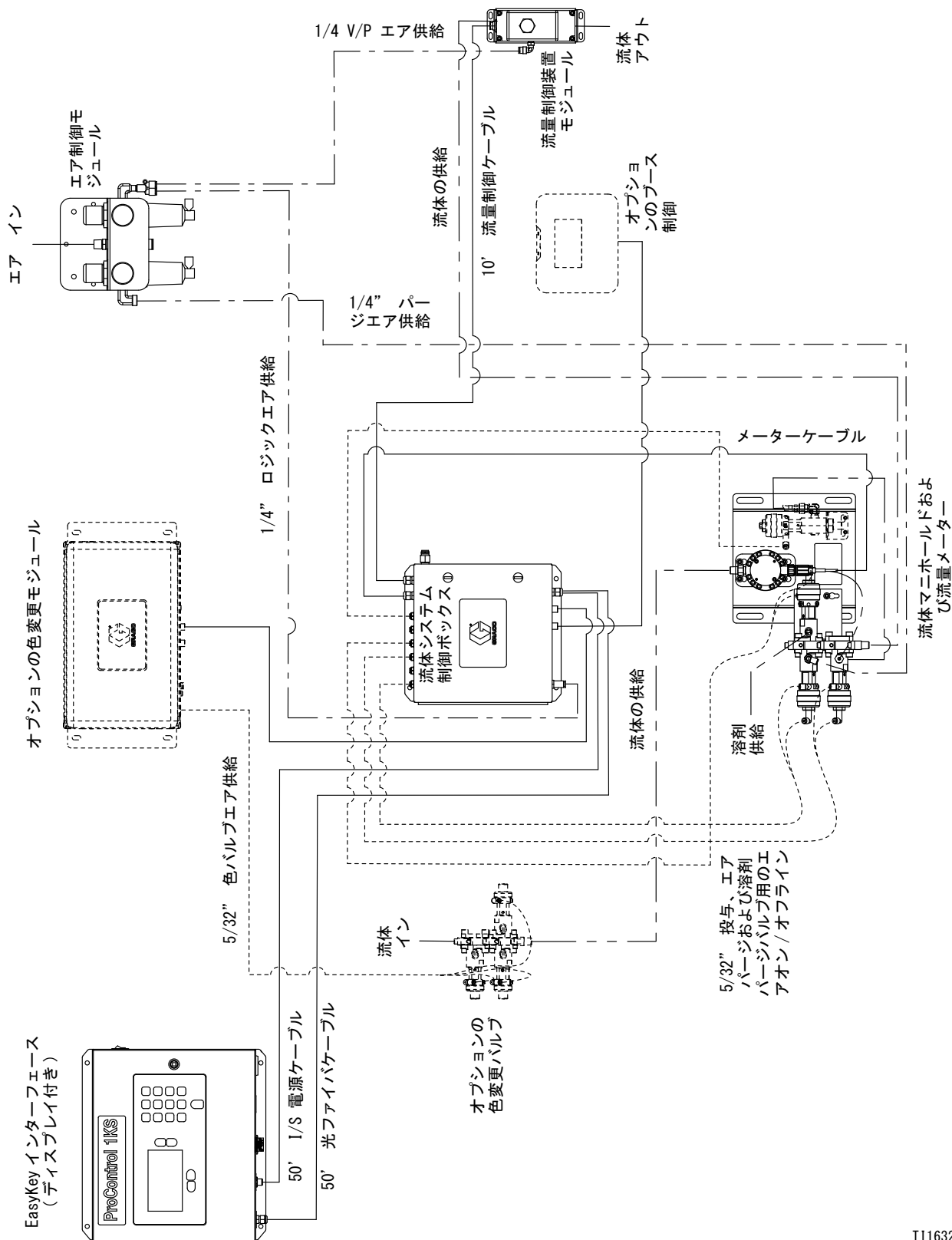


図 4. ProControl 1KS システム配置図面

TI16329a





# エア供給

## 要件

- 圧縮空気供給圧力 : 517-700 kPa、5.2-7 bar (75-100 psi)。
- エアホース : ご使用のシステムのサイズに合った接地済みホースをご使用ください。

--	--	--	--	--	--	--

閉じ込められた空気は、ポンプまたは排出バルブを突然回転させることがあり、これによって飛沫が飛んだり、可動部分によって大怪我を引き起こす原因となることがあります。ブリードタイプシャットオフバルブを使用します。

- エアレギュレータ及びブリード型シャットオフバルブ : 液体供給装置への各エアライン中に取り付けられています。整備中にエアライン付属品を隔離するために、それらの上部に追加のシャットオフバルブを取り付けてください。
- エアラインフィルタ : ソレノイドの詰まり防止のために、エア供給よりオイルおよび水を濾過する、10 ミクロン以上のエアフィルタの使用が推奨されます。図 5 を参照してください。

## エアの接続

システムの空気概略図、29 ページ、を参照してください。

1. すべての ProControl システムの空気と液体ライン接続をきつく閉め直して下さい。それらの接続は輸送中に緩んでいる可能性があります。
2. ブリードタイプエアシャットオフバルブを制御エアフィルタのインレットに取り付けます。図 5 を参照してください。

告知
空気パーズバルブと逆止バルブに不具合が発生した場合、液体でパーズエアラインを汚染するのを避けるために、次の二つの接続において別々給気ラインを使用して下さい。

3. クリーンエア給気ラインをシャットオフバルブと接続します。このエアラインは、ガン、ソレノイド、排出バルブを操作するために空気を供給します。

注、追加的なエア供給 / 消費に関する情報については、**技術データ**、35 ページ、を参照してください。

4. ブリード式シャットオフバルブを、エアパーズバルブインレットラインの中へ据え付けます。
5. 図 6 を参照してください。エアパーズバルブチュービング (AT、付属品) を使用してエアパーズバルブ (APV) インレットをクリーンなドライエア供給部に接続します (必要であれば、フィルタ / ドライヤを据え付けます)。

告知
複数のガンが同時に稼働すると、ProControl のポットライフタイムは適切に機能しません。機器に混合物セットを持った状態になるのを避けるために、その他の方法でポットライフを慎重にモニターしてください。

--	--	--	--	--	--

Graco 静電 PRO™ ガンを使用している場合、シャットオフバルブにガン給気ラインに取り付けて、噴霧した空気とタービンのエアがガンに入らないよう遮断する必要があります。静電気作業のためのエアシャットオフバルブ情報については、お客様の Graco 販売代理店にご連絡下さい。

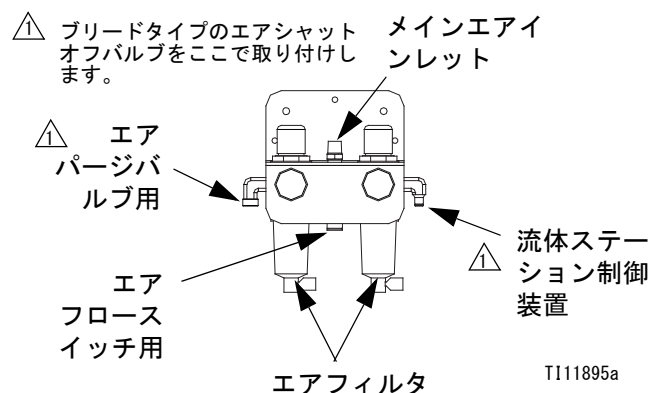









図 5. エア供給制御

# 流体の供給

## 要件

						
最も低い定格のコンポーネントの圧力定格を超えないようにしてください。認識ラベル（図 1、4 ページ）を参照してください。						

						
怪我のリスクを減らすには、液体噴射を含めて、ユーザはそれぞれの液体供給ラインと液体マニホールドアセンブリとの間にシャットオフバルブを設置する必要があります。保守や点検の間流体を止めてために、バルブを使用してください。						

最大 3800 cc/分 までの容量のエアスプレーまたは空気補助システムを操作する ProControl モデルをお求めいただけます。

- 液体供給圧カタンク、フィードポンプまたは循環システムを使用することができます。
- 元の容器またはセントラル塗料循環ラインから材料を移送することができます。
- エアなしのシステムの場合、ユーザは ProControl 1KS に対して、ガンの引き金信号を供給する必要があります。
- コリオリメータ取り付けと操作手順については、説明書 313599 を参照してください。

**注、**液体供給には、通常ポンプストロークの切り替えにより発生する圧カスパイクが加わらないようにする必要があります。必要に応じて、ProControl 流体入口に圧カレギュレータまたはサージタンクを設置し、パルスを減少させます。追加の情報については、Graco 販売代理店にお問い合わせください。

## 流体接続

- 溶剤供給ラインを接続します。
  - 溶剤供給ラインを、1/4 npt(f) 溶剤パージバルブインレットに接続します。図 6 を参照してください。
  - 多色システム：**色変更スタック (Q)、上部バルブ 4 または 5 にも溶剤供給ラインを接続します。図 7 を参照してください。

- コンポーネント供給ラインを接続します。

- **単色システム：**コンポーネント供給ラインをコンポーネント A 流量計入口に接続します。
- **多色システム：**供給ラインを、色変更バルブスタック (S) 入口に接続します。図 7 を参照してください。色彩番号は、バルブ給気ラインに表示されます。

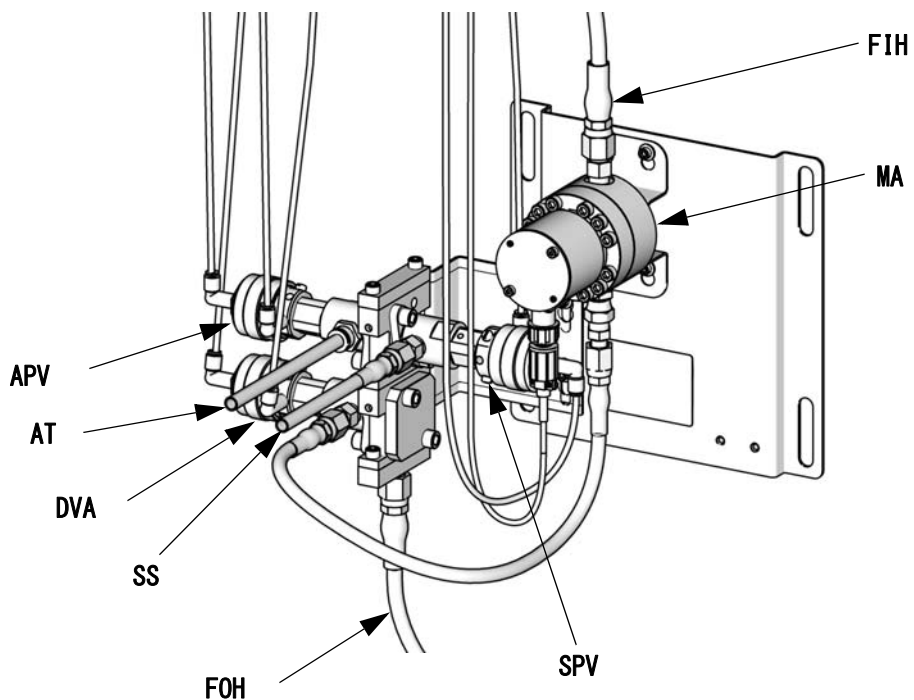
### 注、塗料再循環システムのみ

- 色変更バルブは、各個別のバルブに流体ポートが 2 つあります。お客様が塗料を再循環させている場合、バルブの一端のポートを塞ぎ、他方を開けてください。
- 再循環にティー取り付け金具を使用することもできます。

**注、**色彩変更バルブスタック上のすべての未使用液体ポートが、作業前にプラグに接続されていることを確認してください。開いているポートからは液体が漏れます。

**注、**流体メータ入口には流体チェックバルブがあり、これにより流体供給の圧力変動による逆流を防止します。逆流により比率が不正確になる可能性があります。

- ガン流体供給ラインを 流体マニホールド 出口およびガン流体入口間に接続します。



TI15977a

図 6. 流体マニホールド

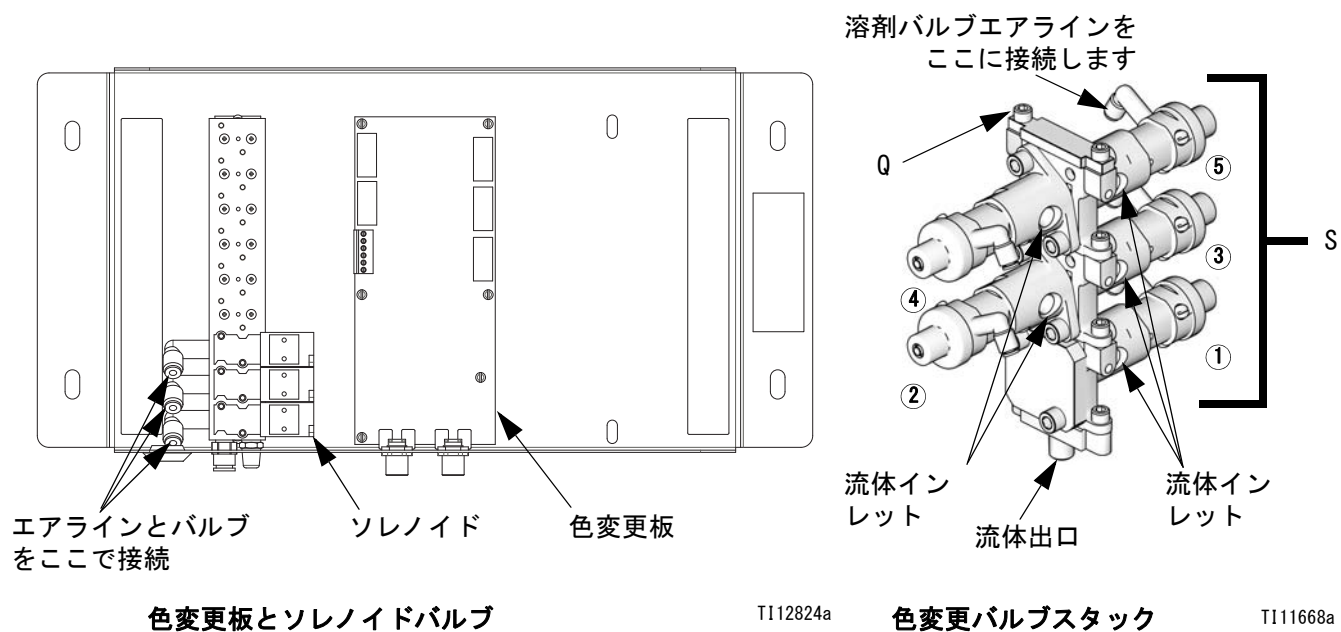


図 7. 色変更バルブエアと流体の接続

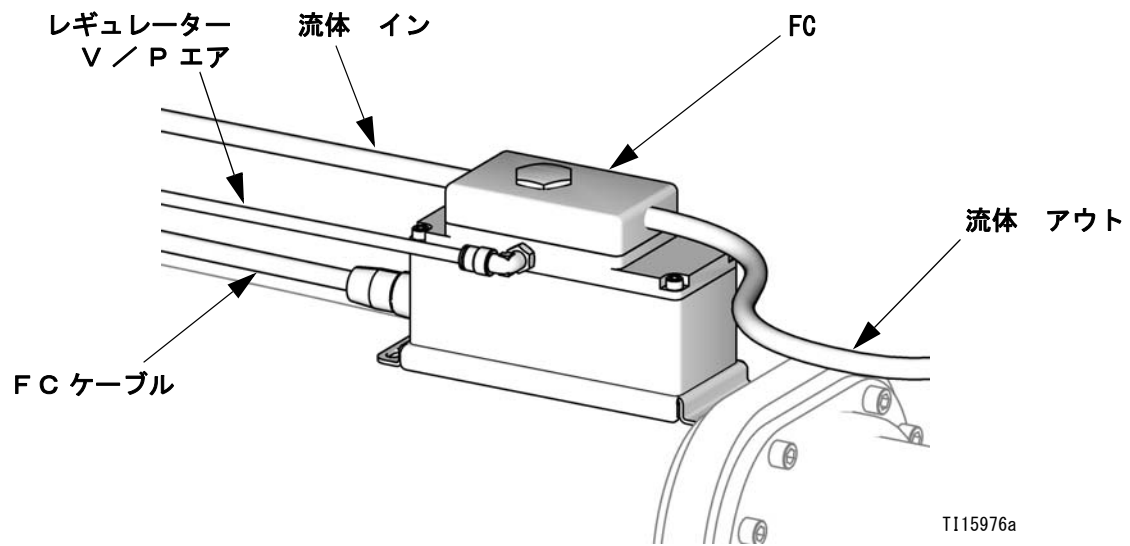
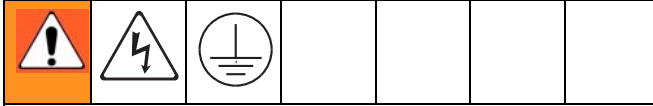


図 8. 流量制御装置

# 電気

## 要件




すべての電気配線は資格を有する電気工事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。

スプレース中および往来の激しい場所で配線したケーブルは、塗料がかかったり、足で引っ掛けて破損するのを防ぐため、導管に収納します。


**注**、ProControl システムに関するオプションは、すべて工場で検査済みです。

ProControl は、最大 2 amp 電流ドローを装備した、85 ~ 250 VAC、50/60 Hz の入力電源で操作されます。電源供給システムは、最大 15 アンペアのサーキットブレーカーで保護する必要があります。

システムに付属していないもの：

- お客様の装置内の電力設定と互換性のある電源供給コード。ワイヤーゲージの大きさは、8-14 AWG である必要があります。
- 入力電源アクセスポート  は、直径 22.4 mm (0.88 インチ) です。隔壁ストレーンリリーフ取り付け金具またはコンジットを受け入れます。図 10 を参照してください。

## 主電源の接続

- EasyKey に電源を供給します。隔壁ストレーンリリーフまたはコンジット隔壁を EasyKey ポートを介して取り付けます 。図 10 を参照してください。
- EasyKey 内部の L1、N、接地配線の接続については、図 9 とシステムの電気回路図、30 ページおよび  を参照してください。
- EasyKey を大地アースに接地します。**接地**、ページ 27、を参照してください。

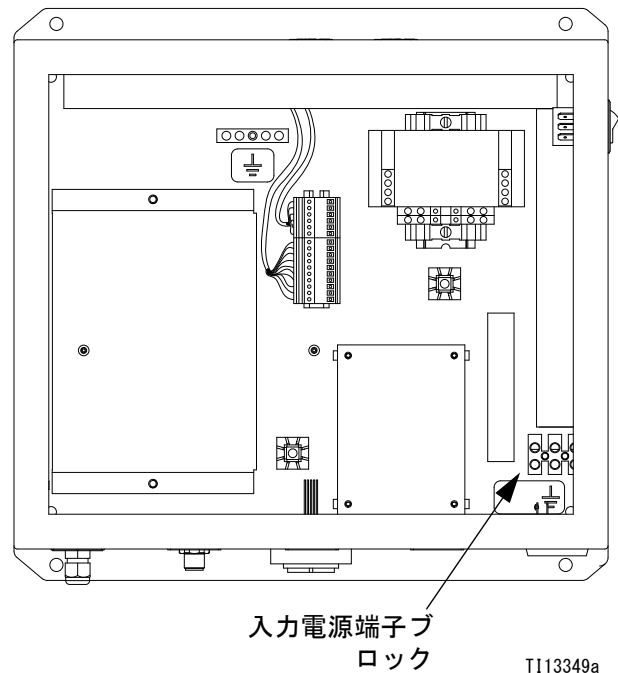


図 9. 主電源接続

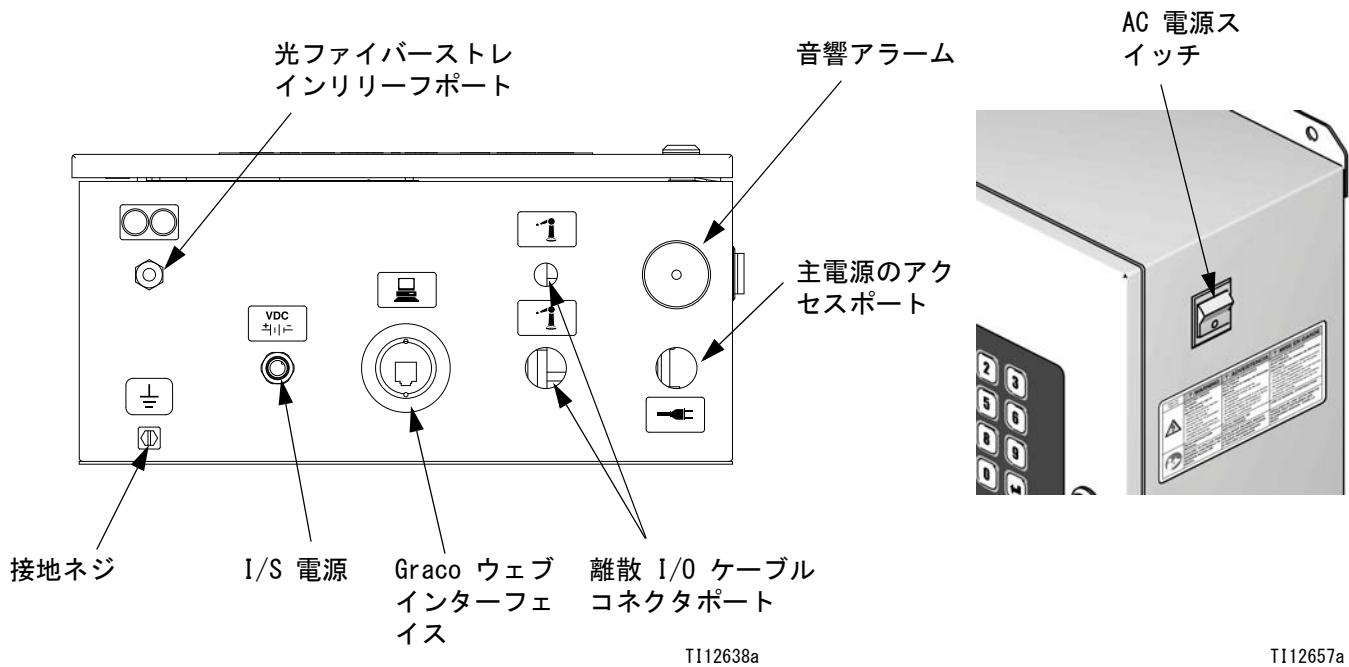




図 10. EasyKey 接続と AC 電源スイッチ

## EasyKey の流体ステーション制御への接続

EasyKey および流体ステーション制御：流体ステーション電源ケーブルおよび光ファイバー・ケーブル間に配線する二本の 50 フィート (15.2 m) ケーブルがあります。

1. 適切な流体ステーション電源ケーブルの末端を、EasyKey コネクタに接続します  $\pm VDC$ 。図 10 を参照してください。
2. 他のケーブルの末端を、流体ステーション制御コネクタ (J10) に接続します  $\pm VDC$ 。図 11 を参照してください。
3. 工場出荷時から、光ファイバーケーブルは EasyKey コネクタに付いています 。図 10 を参照してください。

**注**、お客様が EasyKey から光ファイバーケーブルを取り外す必要がある場合、エンクロージャの中にケーブルがどのように配線されているかという内容に注意を払ってください。ドアがワイヤに引っかかったり引っ張ったりすることなく開放できるように、スペースを確認してください。


4. 光ファイバーケーブルのもう一端を、流体ステーションストレインリリーフコネクタ経由で通します 。ケーブルを無理に曲げたりよじったりしながら配線しないでください。

**注**、光ファイバーケーブルの曲げ半径は、最小 40 mm (1.6 インチ) です。

5. 青と黒のケーブルコネクタを、色が合致した液体ステーション回路基板のコネクタと接続します。図 11 を参照してください。底部 (約  $\frac{1}{4}$  インチ [6 mm]) に達するまでケーブルコネクタを挿入し、そして通されたケーブルコネクタを締めます。

### 告知

回路基板が割れるのを避けるために、回路基板のコネクタを過度に締めたり、コネクタに過剰なストレスを加えないでください。

6. ストレインリリーフコネクタを締めてください .

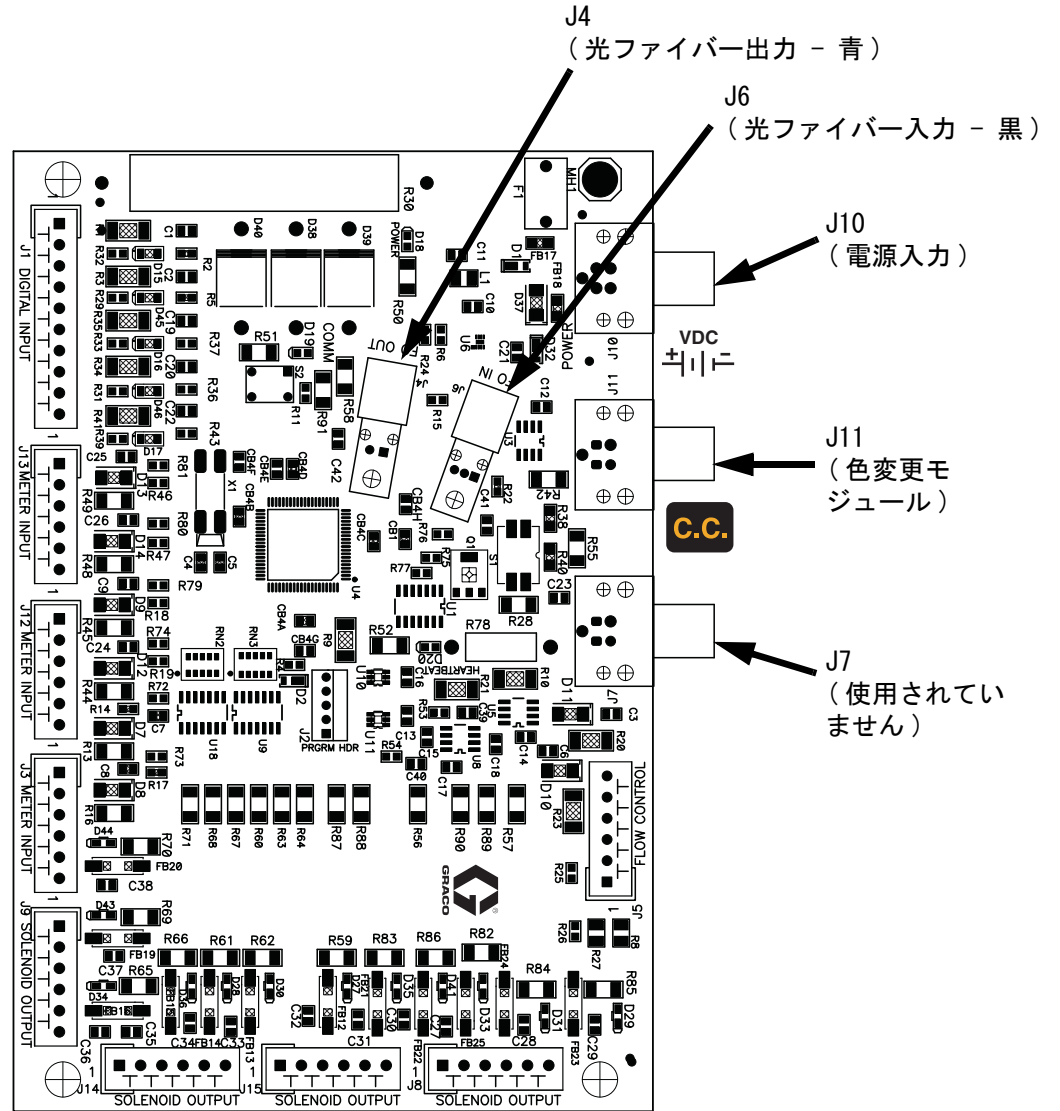


図 11. 流体ステーションボード接続

## 色彩変更モジュールの接続

色彩変更モジュールを取り付けるには、説明書 312787 を参照してください。

流体ステーション制御盤上にある、ラベルを貼られた接続ポート **C.C.** (J11) から出ている 5 ピン電気ケーブルを、色彩変更ボードと接続します。図 12 を参照してください。

お客様が色を加えるために 2 つの色彩変更モジュールを使用している場合、最初の色彩変更ボードと 2 番目の色彩変更ボードを 5 ピン電気ケーブルを接続します。

表 2 と 図 12 で表示されている通り、色彩変更ボード上のスイッチに S3-S6 を設定します。これは、お客様のシステムで使用されている色彩変更ボードおよび色彩変更モジュールの数によって変わってきます。

色変更板とソレノイドの間の配線については、色変更モジュール電気回路図、図 13、を参照してください。

表 2: 色変更板スイッチ設定

二色変更板								システムに対する効果
色変更板 1				色変更板 2				
S3	S6	S5	S4	S3	S6	S5	S4	
終端抵抗器	板 ID	触媒オン/ オフ	色オン/ オフ	終端抵抗器	板 ID	触媒オン/ オフ	色オン/ オフ	
オフ	オン	オフ	オン	オン	オフ	使用されていません		0 触媒バルブ、 30 色バルブ
1 つの色変更板								
オン	オン	オフ	オン	使用されていません				0 触媒バルブ、 12 色バルブ



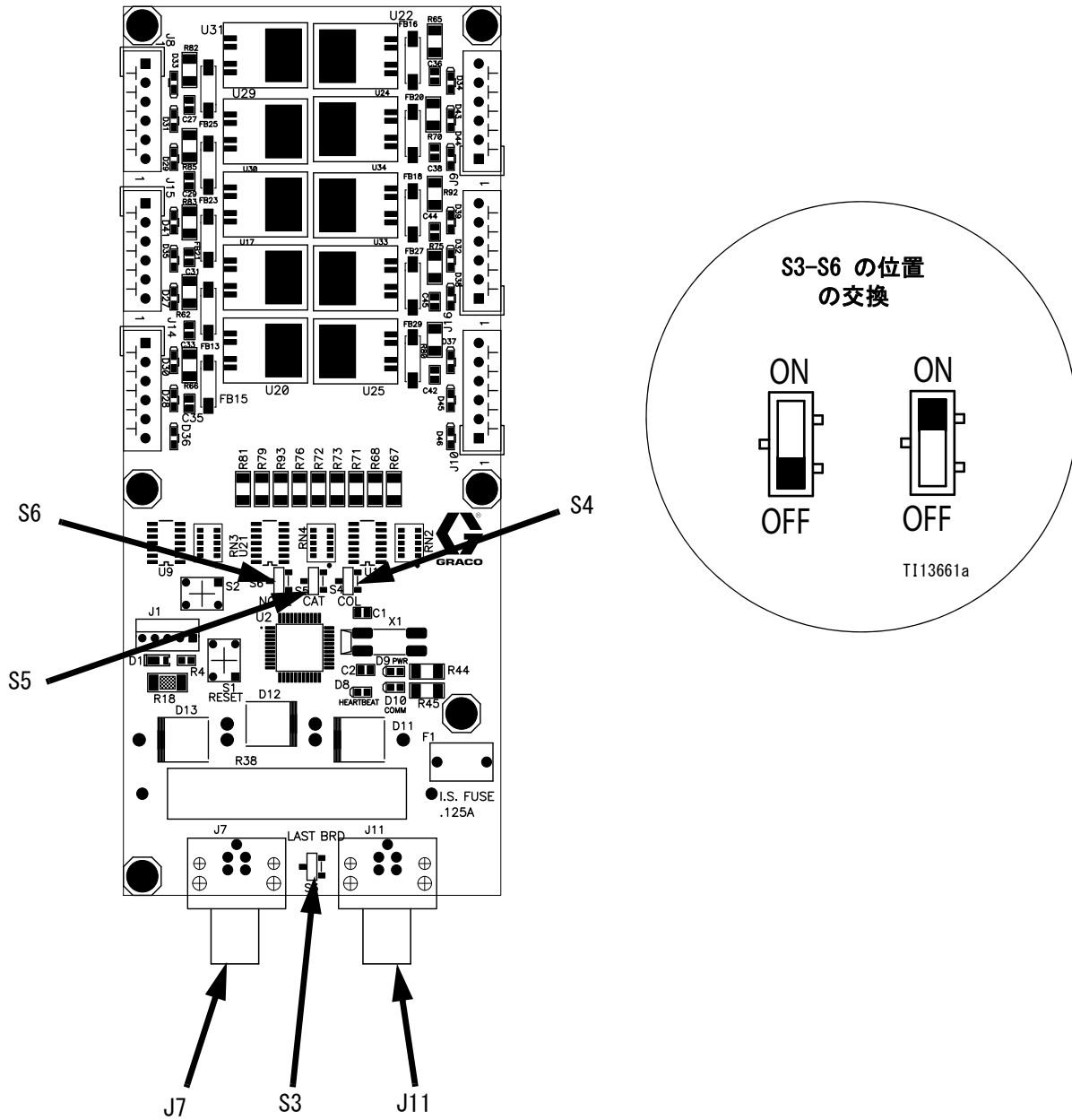


図 12. 色変更板スイッチ S3-S6

# WIRING DIAGRAM

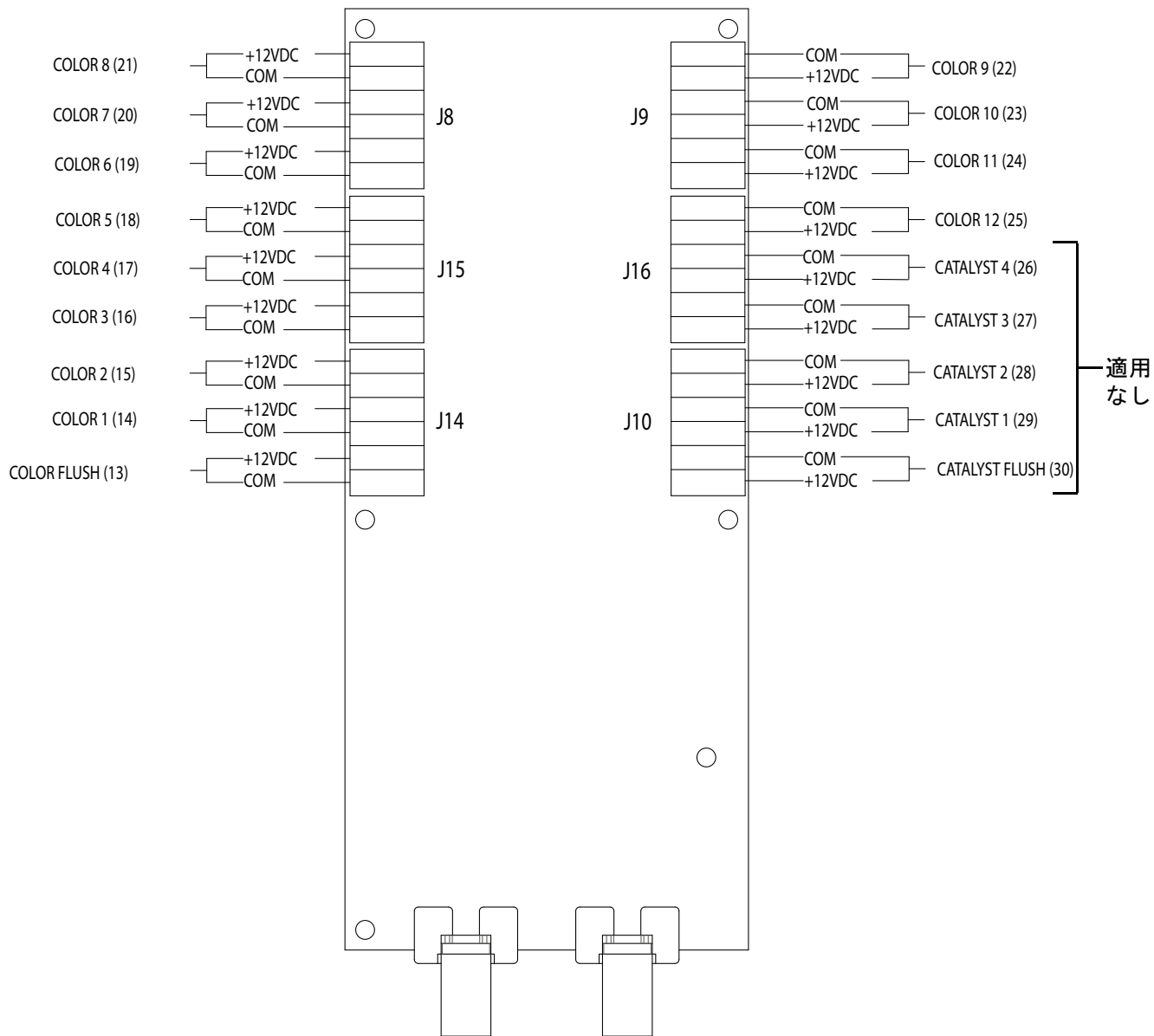






図 13. 色変更モジュール電気回路図

## 接地

						
<p>ご使用のシステムは接地する必要があります。<b>警告</b> (6 ページ) をご覧ください。本質的な安全のために、EasyKey 用の接地ワイヤ、流体ステーション、ガン洗浄ボックスはすべて共通の大地アースに接続されている必要があります。図 14、ページ 28、を参照してください。</p>						

この部分の指示内容と、個別の機器取扱説明書内の指示内容に従い、ProControl システムを接地させます。接地ワイヤとクランプ、部品番号 223547 は Graco からお求めいただけます。

**注**、高電圧機材からの電気雑音妨害を防ぐために、ロボット接地を、これらの ProControl コンポーネントが使用しているものと同じ接地点に接続しないようにしてください。

**注**、異なる接地点（不均一の電位）に接地すると、コンポーネントケーブルに電流が流れ、不正な信号が送信される場合があります。

### EasyKey

EasyKey 接地ねじから大地アースまで、接地ワイヤで接続します。図 14。

### ガン洗浄ボックス（手動または半自動式モードのみ）

ガン洗浄ボックスの接地ラグから大地アースまで、接地ワイヤで接続します。図 14。

### 壁取り付け液体ステーション

壁取り付け液体ステーションの接地ねじから大地アースまで、接地ワイヤで接続します。図 14。

### 色変更モジュール

色変更モジュールの接地ねじから大地アースまで、接地ワイヤで接続します。接地ワイヤとクランプ、部品番号 223547 は Graco からお求めいただけます。図 14。

### 流量計

システムの電気回路図 危険区域、31 ページ、で表示されている通り、メータケーブルを接続します。シールドを適切に接続するのに失敗すると、間違った信号が発生する原因となる可能性があります。

## フィードポンプまたは圧力ポット

大地アースからきている接地ワイヤとクランプをポンプまたはポットに接続します。ポンプまたは圧力ポットの説明書を参照してください。

### エアと液体ホース

接地済みホース以外は使用しないでください。

### スプレーガン

ガン説明書の接地指示に従ってください。

### 液体供給容器

ご使用の地域の法令に従ってください。





### スプレー目標物

ご使用の地域の法令に従ってください。

### パージ時に使用されるすべての溶剤缶

ご使用の地域の法令に従ってください。接地した表面に置かれた導電性の金属のバケツ / 容器以外は使用しないでください。バケツ / 容器を、接地の連続性を中断する紙製品または段ボール紙のような非導電性の表面の上に置かないでください。

## 抵抗値のチェック

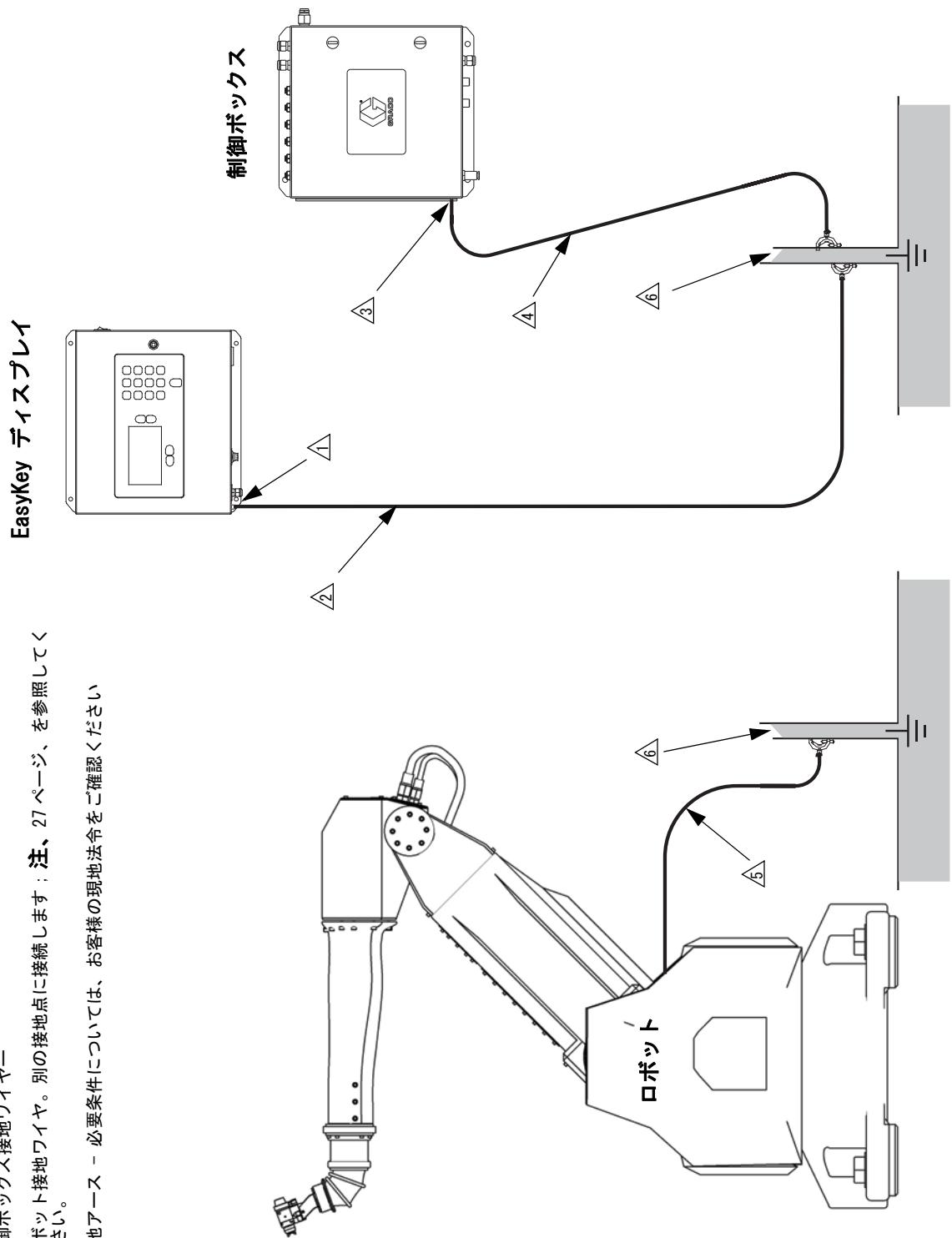
						
<p>適切な接地を確実にするには、ProMix コンポーネントと大地アースとの間の抵抗が <math>1\Omega</math> 以下である <b>必要</b> があります。<b>警告</b>、6 ページをご覧ください。</p>						

資格を持った電気工技師に、それぞれの ProControl コンポーネントと大地アースの間の電気抵抗を依頼します。電気抵抗が  $1\Omega$  より大きい場合、異なる接地場所が必要です。問題が修正されるまで、システムを操作しないでください。

記号、

- ① EasyKey 接地ネジ
- ② EasyKey 接地ワイヤ
- ③ 制御ボックス 接地ネジ
- ④ 制御ボックス 接地ワイヤ
- ⑤ ロボット接地ワイヤ。別の接地点に接続します；注、27 ページ、を参照してください。
- ⑥ 大地アース - 必要条件については、お客様の現地法令をご確認ください

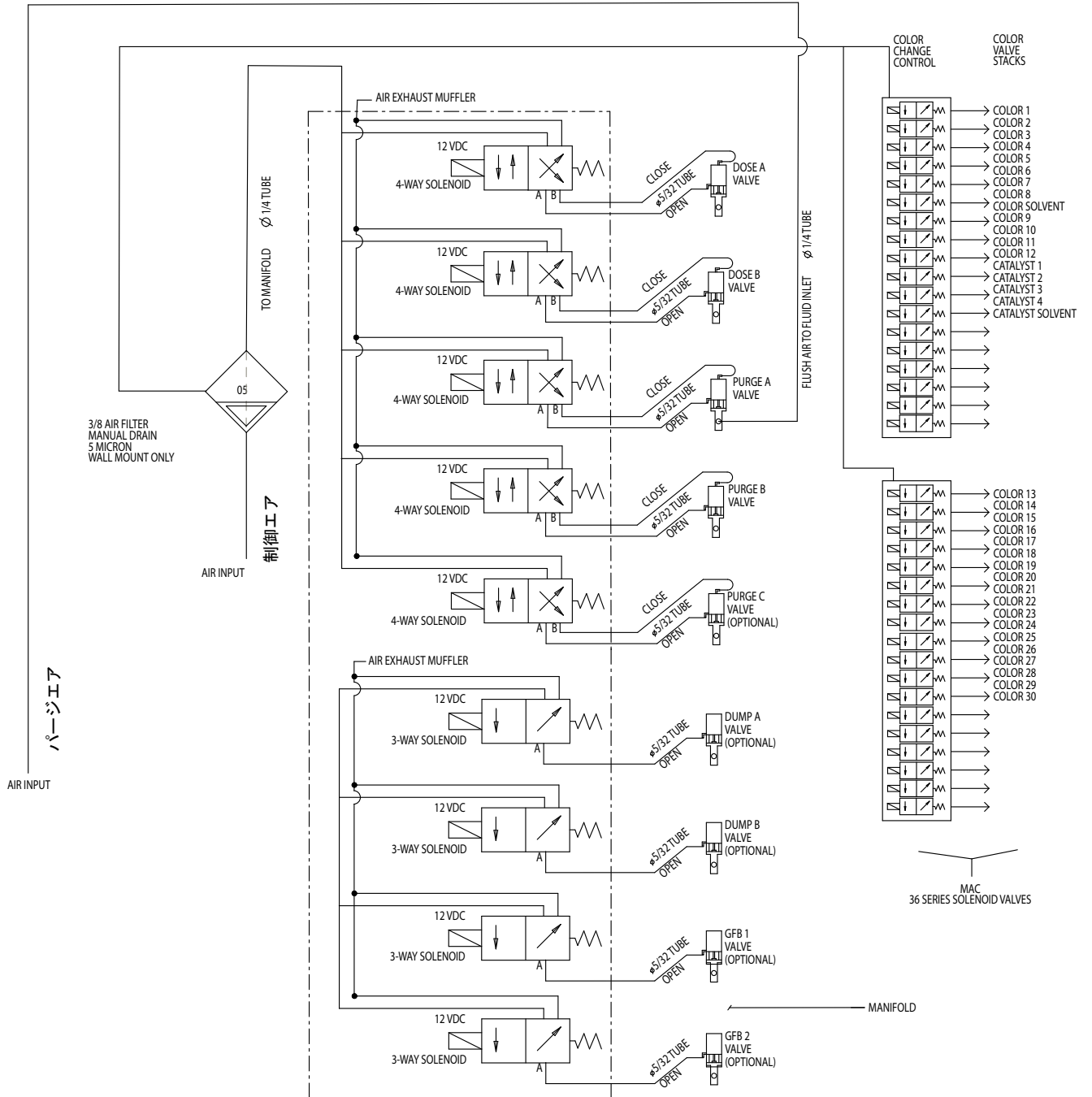
図 14: 接地



TI16331a

# 概略図

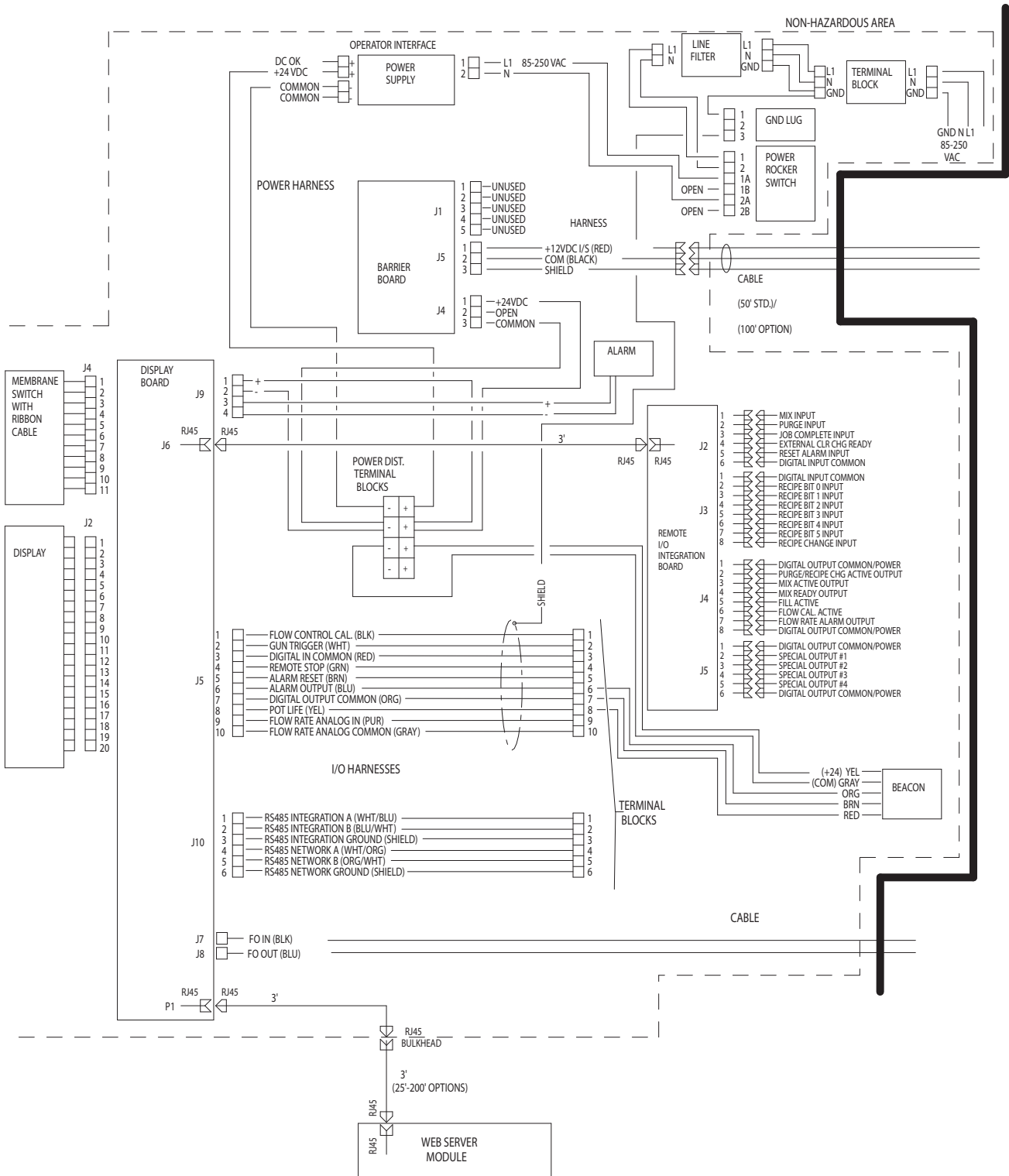
## システムの空気概略図



# システムの電気回路図

注、電気回路図は、ProControl 1KS システム上で配線可能なすべての拡張パターンを図示しています。図示されている部品のすべてがシステムに含まれているわけではありません。

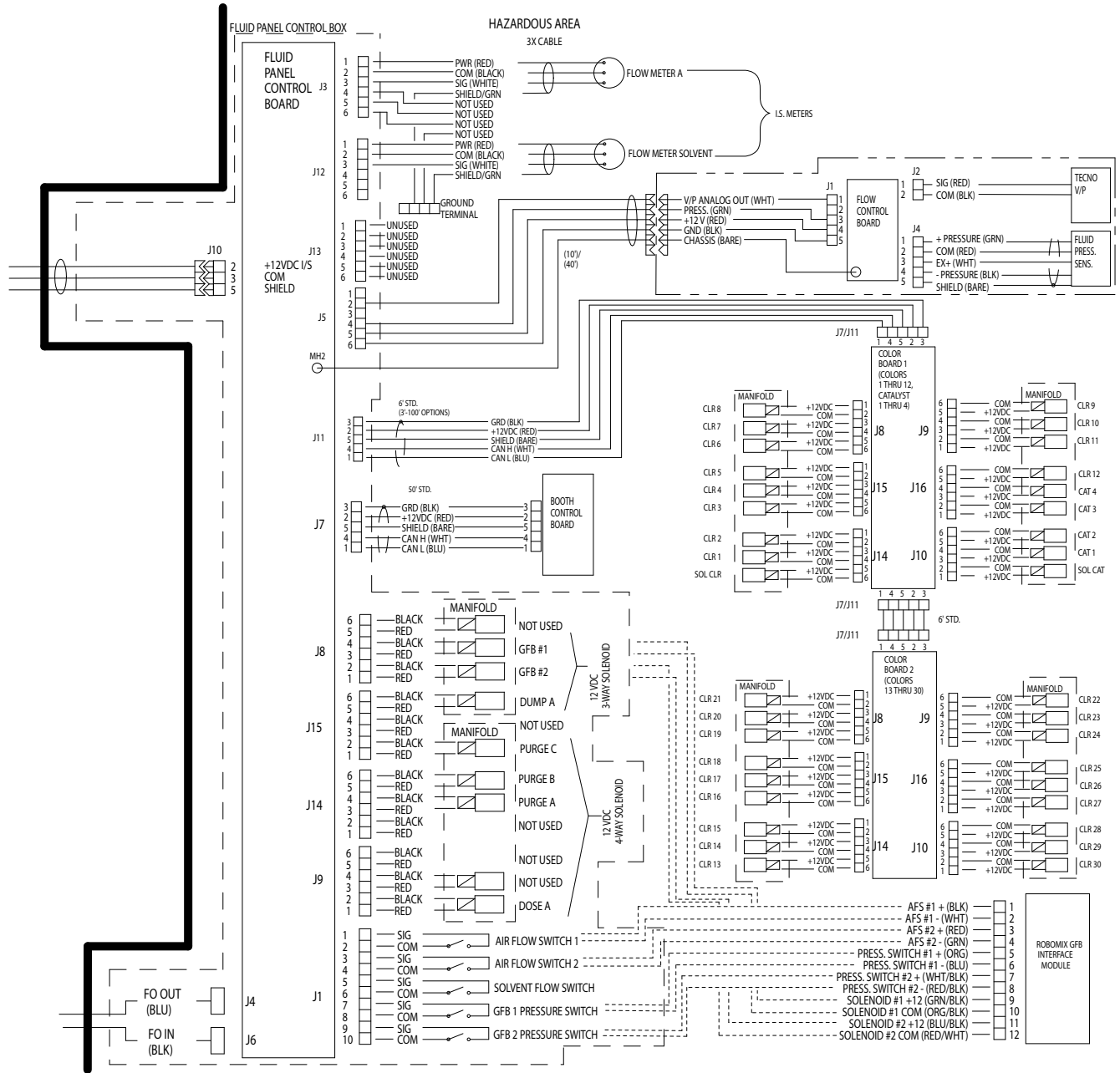
## 非危険区域



# システムの電気回路図

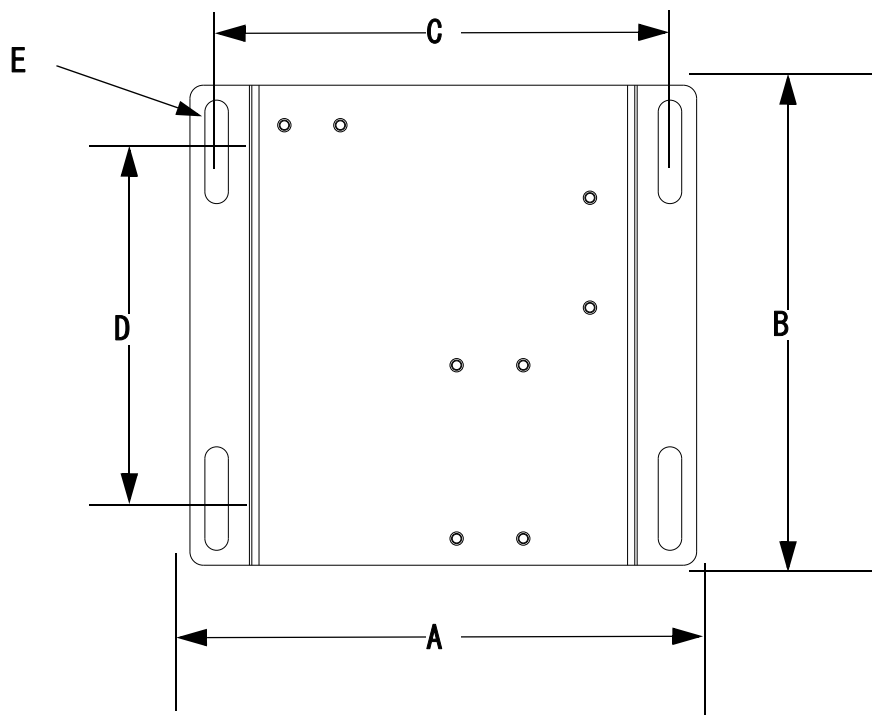
注、電気回路図は、ProControl 1KS システム上で配線可能なすべての拡張パターンを図示しています。  
図示されている部品のすべてがシステムに含まれているわけではありません。

## 危険区域



# 寸法と取り付け穴配置

壁パネル  
(搭載ブラケットのみ)

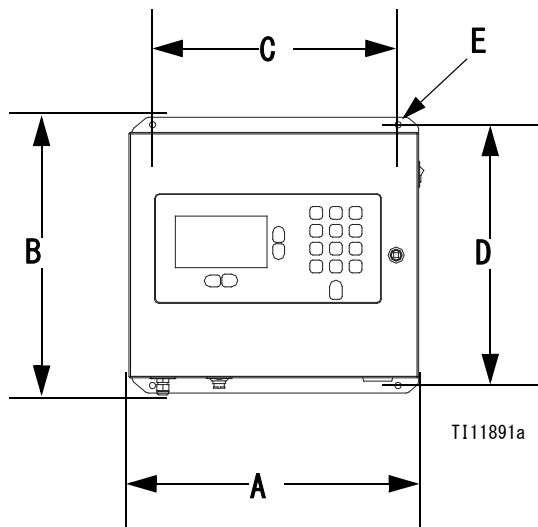


T116333a

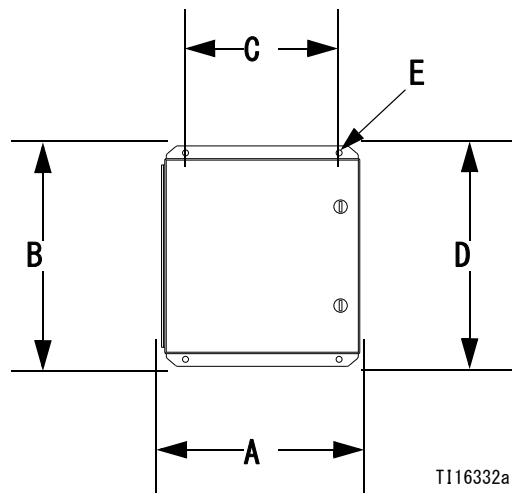
モジュール	A 全体幅 インチ (mm)	全体奥行 インチ (mm)	B 全体奥行 インチ (mm)	取り付け寸法、 幅 (C) x 高さ (D) mm (インチ)	E 搭載穴サイズ mm (インチ)	重量 kg (ポンド)
EasyKey	14.0 (355.6)	6.6 (167.6)	13.5 (342.9)	12.0 x 12.75 (304.8 x 323.9)	0.3 (7.6)	22.2 (10.1)
制御ボックス	10.16 (258.0)	6.0 (152.4)	11.48 (291.6)	8.0 x 10.75 (203.2 x 273.0)	0.3 (7.6)	要データ
壁パネル (搭載ブラケットのみ)	9.5 (241.3)	0.5 (12.7)	9.0 (228.6)	8.5 x 5.0-8.0 間で調整可能 (212.5 x 127.0-203.2)	0.5 (12.7)	要データ
エア供給 制御	8.9 (226.1)	3.8 (96.5)	9.9 (251.5)	4.75 (120.7)	0.34 (8.73)	4.65 (2.12)
フロー制御モ ジュール	7.13 (181.1)	2.52 (64.0)	3.86 (98.0)	6.63 x 1.50 (168.4 x 38.1)	0.25 (6.3)	3.9 (1.78)



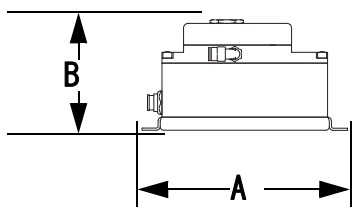
EasyKey



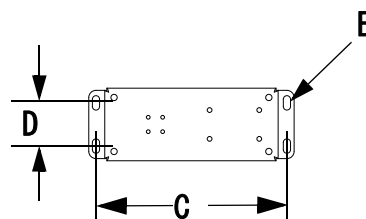
制御ボックス



フロー制御モジュール

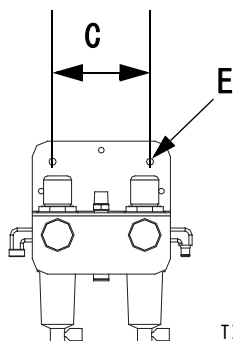


T113659a



T114135a

エア供給制御



T111895a



# 技術データ

最大流体作業圧力 . . . . .	基本システム : 4000 psi (27.58 MPa、275.8 バール) 低圧色変更 : 300 psi (2.07 MPa、20.6 バール) コリオリメータ : 2300 psi (15.86 MPa、158.6 バール) 流量制御 : 190 psi (1.31 MPa、13.1 バール) 100 psi (0.7 MPa、7 バール) 0.5 - 0.7 MPa、5.2 - 7 バール (75 - 100 psi) 3/8npt (f)
最大エア作業圧力 . . . . .	
エア供給 . . . . .	
エアフィルタ入口サイズ . . . . .	
エアロジックとパージエア用の空気ろ過 (Graco によって供給されたもの) . . . . .	5 ミクロン (最低限) のフィルタが必要、 清浄かつ乾燥したエア 30 ミクロン (最低限) のフィルタが必要、 清浄かつ乾燥したエア
空気噴霧用の空気ろ過 (ユーザによって供給されたもの) . . . . .	1 コンポーネント : • 溶剤と水性塗料 • ポリエチレン • エポキシ • 酸性触媒ニス • 水分に敏感なイソシアネート
扱われる流体 . . . . .	
液体の粘度範囲 . . . . .	20-5000 cps*
流体のろ過 (ユーザ提供) . . . . .	最小 100 メッシュ
流体流量範囲 *	
G3000、G250 メータ	75 - 3800 cc/分 (0.02-1.00 ガロン/分)
G3000HR、G250HR メータ	38 - 1900 cc/分 (0.01-0.50 ガロン/分)
コリオリ流量計	20 - 3800 cc/分 (0.005-1.00 ガロン/分)
S3000 溶剤メータ (アクセサリ)	38 - 1900 cc/分 (0.01-0.50 ガロン/分)
流体インレットのサイズ	
流量計 . . . . .	1/4npt (f)
投与バルブ / 色バルブアダプター . . . . .	1/4npt (f)
流体アウトレットのサイズ (静的ミキサー) . . . . .	1/4npt (f)
外部電源要件 . . . . .	85 - 250 Vac、50/60 Hz、最大 2 amps ドロー 最大 15 amp の回路ブレーカが必要 8 ~ 14 AWG 電源ワイヤゲージ
動作温度範囲 . . . . .	41- 122° F (5-50° C)
環境条件評価 . . . . .	室内用、汚染度 (2)、設置カテゴリ II
ノイズレベル	
音圧レベル . . . . .	70 dBA 以下
音響レベル . . . . .	85 dBA 以下
接液部 . . . . .	303、304 SST、タンゲステンカーバイド (ニッケルバイン ダー付き)、パーフロロエラストマー、PTFE

\* プログラム済み K- 係数および用途により異なります。最大許容流量計パルス周波数は 425 Hz です (パルス / 秒)。粘性、流量率又は混合率に関する更に詳細な情報をお知りになりたい方は、お客様の Graco 代理店にご相談下さい。

追加の技術データについては、個別のコンポーネントの説明書を参照してください。

# 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 其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](http://www.graco.com) に移動してください。

**ご注文は、Graco 社販売代理店までお問い合わせになるか、または最寄りの販売代理店にお電話の上ご確認ください。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無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 3A1163

**Graco Headquarters: Minneapolis**

**International Offices: Belgium, China, Japan, Korea**

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

Copyright 2010, Graco Inc. は ISO 9001 に登録されています

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