

説明



マニュアル静電

PRO™ Xs 水性 エアレススプレーガン

313403A

導電性のスプレー素材の使用について (1 megohm-cm 以下の水性又はその他の素材)。

クラス I グループ D スプレー材料との併用承認済み。



クラス II 2G スプレー材料との併用承認済み。



247936 スタンダードモデル

247937 スマートモデル

100 psi (0.7 MPa, 7 bar) 最大空気流入圧

100 psi (0.7 MPa, 7 bar) 最大動作圧



重要な安全情報：

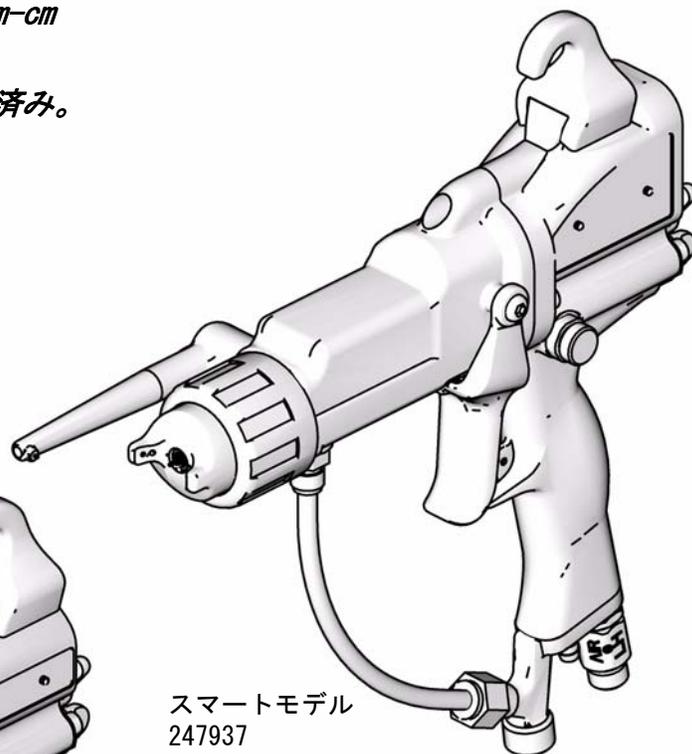
本マニュアルに記載されている全ての警告と取扱説明書を熟読して下さい。
本書を大切に保管して下さい。

2 目次はを参照下さい。

米国にて特許出願中



スタンダードモデル
247936



スマートモデル
247937

目次

警告	3	スプレーパターンのトラブルシューティング	25
警告記号	3	ガン動作トラブルシューティング	26
注	3	ガンの修理	27
概要	5	ガンの修理準備	27
静電エアスプレーガンの動作方法	5	エアキャップ / ノズルの交換	28
据付	9	液体ニードルの交換	28
システムのインストール	9	液体パッキングの取り外し	29
警告サイン	9	パッキングロッドの修理	30
スプレー作業場の換気	9	バレルの取り外し	31
エアラインの接続	11	バレルの取り付け	31
充電用プローブの接続	11	電源の取り外しと交換	32
排気管の接続	12	がタービンオルタネータを取り除いて、そして取り換えます	33
液体ラインの接続	12	ファン空気調整バルブの修理	33
液体のろ過	12	液体調整バルブの修理	34
液体ノズルとエアキャップの選択	13	エアバルブの修理	34
接地（アース）	14	霧状化空気制御バルブの除去と交換	35
が電気の接地をチェックします	15	ES ON/OFFバルブの修理	35
液体抵抗性を確認します	15	部品	36
液粘度を点検します	16	アクセサリ	41
塗装の準備	16	エア・ライン・アクセサリ	41
圧力の逃がし方。	19	液体ライン・アクセサリ	41
停止	19	ガンアクセサリ	42
保守	20	その他のアクセサリ	42
電気のトラブルシューティング	22	技術資料	43
電気のテスト	23	Graco Warranty	44
合計ガン電気抵抗のテスト	23	Graco Information	44
ガンの電気抵抗のテスト	23		
充電用プローブの電気抵抗テスト	23		
電源電気抵抗のテスト	24		
バレルの電気抵抗テスト	24		

警告

警告記号



警告

このシンボルは、指示に従わない場合、重大な人身事故や死亡事故が発生する恐れがあることを示しています。

注

注

「注」は、もしユーザーが指示に従わない場合、機器への損壊のおそれがあることを示す警告です。

以下の警告は本機器の据え付け、使用、接地、維持、修理についてです。感嘆符のシンボルは一般的な警告を、危険シンボルは手順自体の危険性を知らせます。これらの警告をご参照下さい。追加の、製品特有の警告は、このマニュアルの本文の中の適切な箇所に記載されています。



警告

	<p>火災、爆発の危険</p> <p>作業場での溶剤又は塗料ガスのような可燃性ガスは、引火又は爆発の恐れがあります。火災及び爆発を避けるには：</p> <ul style="list-style-type: none"> 器具、作業員、スプレーされる対象および作業領域にある導電性物質を接地して下さい。接地に関する指示をご参照下さい。 グラコ社の接地済み導電性給気ホースのみを使用して下さい。 器具の使用および清掃は、換気が充分に出来る場所でのみ行なって下さい。 機器を洗浄あるいは清掃する際は、入手しうる溶剤の中でも最も高い引火点を持った清掃用溶剤を使用します。 洗浄、清掃あるいは整備中は必ず静電気装置を止めて下さい。 静電スパークが発生したり、又は電気ショックを感じた場合は、直ちに運転を中止して下さい。原因を調べ、それが解決されるまで装置を使用しないで下さい。 点火用バーナーやタバコの火、携帯電灯及びプラスチック製たれよけ布（静電アークが発生する恐れのあるもの）等々の全ての着火源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イッチのON/OFFはしないで下さい。 溶剤、ポロ巾及びガソリンなどの不要な物を作業場所に置かないで下さい。 ガンとホース電気抵抗と電気接地を毎日確認します。 作業場所に消火器を置いて下さい。
	<p>電気ショックによる危険</p> <p>この機器は接地する必要があります。不適切な接地、据付またはシステムの使用により感電することがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 機器を点検修理する前に、給気を止めます。 全ての電気配線は資格を有する電気工事士が行う必要があります。ご使用の地域における全ての法令に従って下さい。 静電気装置がONのときは、ガン電極棒に触れないで下さい。 雨中で使用、保管しないで下さい。室内に保管して下さい。
	<p>加圧された装置による危険</p> <p>ガン / ディスペンス・バルブ、漏れのある箇所、又は破裂した部品から出た液体が目又は皮膚に飛び散った場合、大怪我の原因となることがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> スプレー作業を中止する場合、又は装置を清掃、点検、修理する前には、本書の圧力の逃がし方の手順に従って下さい。 装置を運転する前に、液体の流れる全ての接続箇所をよく締め付けて下さい。 ホース、チューブ及びフィッティングを毎日点検して下さい。摩耗又は損傷した部品は直ちに交換して下さい。



警告

**装置の誤用による危険**

装置を誤って使用すると、死亡事故又は重大な人身事故を招くことがあります。

- 疲労しているとき、又は薬物の服用や飲酒状態で装置を操作しないで下さい。
- システム内で耐圧又は耐熱定格が最も低い部品の、最高使用圧力又は最高使用温度を超えないで下さい。全ての装置説明書の**技術資料**をご参照下さい。
- 機器が通電中あるいは加圧中に作業場を離れないで下さい。機器を使用しないときは、全ての機器の電源を切り、本説明書の**圧力除去手順**に従って下さい。
- 毎日、装置を点検して下さい。摩耗又は損傷した部品は、メーカー純正の交換部品のみを使用して、速やかに修理又は交換して下さい。
- 装置を改造しないで下さい。
- 本装置は、所定の目的にのみ使用して下さい。詳しくは販売代理工場にお問い合わせ下さい。
- ホース及びケーブルを人や物が通行するエリア、鋭利な角を持った物体、可動部品、加熱した表面などに近づけないで下さい。
- ホースをねじったり、過度に曲げたり、ホースを引っ張って装置を引き寄せたりしないで下さい。
- 子供や動物を作業場所から遠ざけて下さい。
- 適用される全ての安全に関する法令に従って下さい。

**有毒な液体又は気体による危険**

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。

- MSDS をお読みになり、使用している液体の特定の危険を知って下さい。
- 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下さい。
- スプレーあるいは器具の清掃時には、必ず不浸透性の手袋をはめて下さい。
- もしこの機器がイソシアネート材を使用している場合、本マニュアルのイソシアネート条件の部分に記載されているイソシアネートに関する追加の情報を参照します。

概要

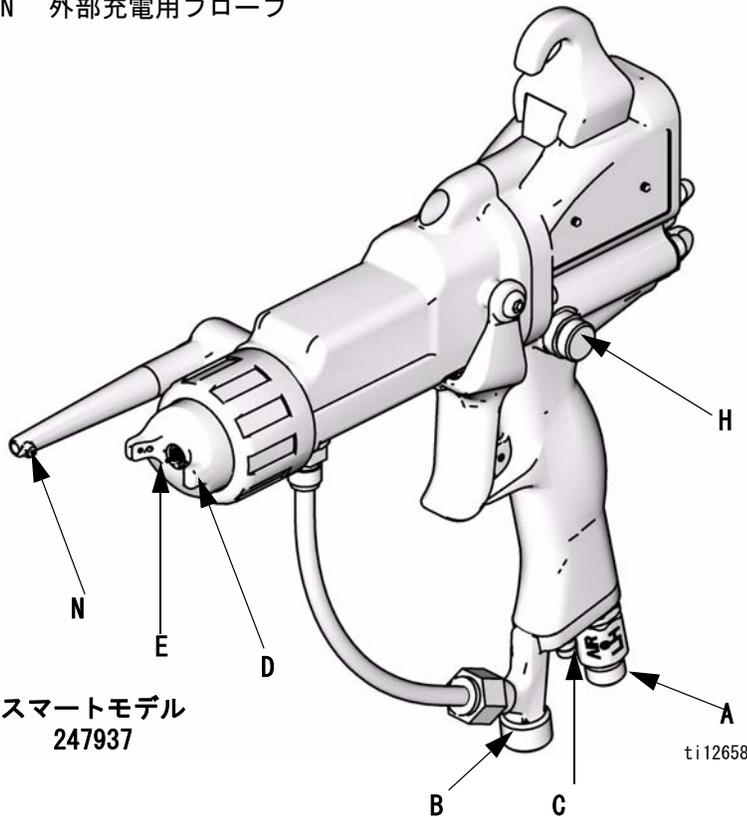
静電エアスプレーガンの動作方法

エアホースはスプレーガンに空気を供給します。空気の一部がタービンを操作し、残りの空気がスプレーされる液体を霧状にします。タービンは電力を生成し、これがパワーカートリッジによって変換されてガンの外部充電用プローブに高電圧流を供給します。

ポンプはホースとガンに液体を供給し、そこで液体がエアキャップによって霧状にされて、その霧状になった微粒子が、外部充電用プローブを通過する際に静電的に充電されます。帯電している液体は、設置された製品に引き付けられ、全ての表面を均等にコーティングします。外部充電によって供給される液体が常に接地された状態にすることができるため、隔離システムを持つ必要がなくなります。

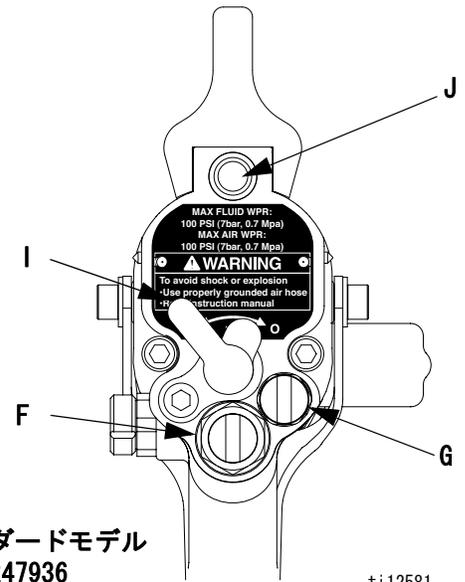
キー

- A エア・スイベル（空気回転継手）インレットページ 6
- B 液体インレットページ 6
- C タービンエアエクゾーストページ 6
- D エアキャップとノズルページ 6
- E 液体ニードルページ 6
- F 液体調整ページ 7
- G ファン空気調整バルブページ 7
- H 霧状化空気制御バルブページ 7
- I ES ON/OFF スイッチページ 7
- J ES インジケータ（247936 のみ）ページ 8
- K 電圧 / 電流ディスプレイ（247937 のみ）ページ 8
- L ES HI/LO スイッチ（247937 のみ） 8 ページ
- M LO 電圧調整（247937 のみ） 8 ページ
- N 外部充電用プローブ



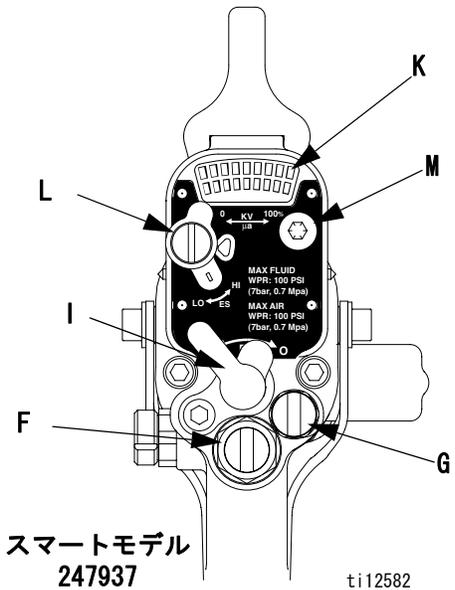
スマートモデル
247937

ti12658



スタンダードモデル
247936

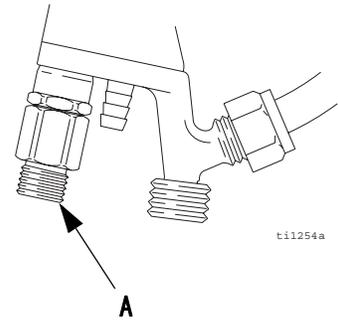
ti12581



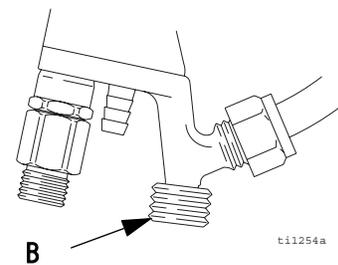
スマートモデル
247937

ti12582

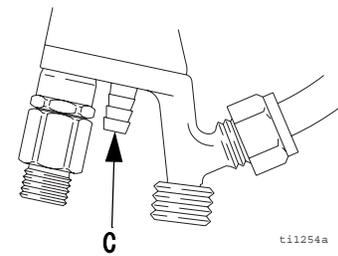
A. エアスイベルインレット。左巻きネジ山。



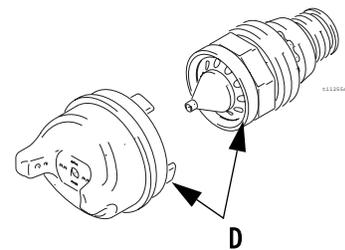
B. 液体インレット。



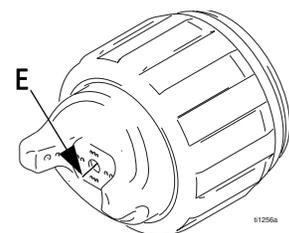
C. タービンエアエグゾースト。



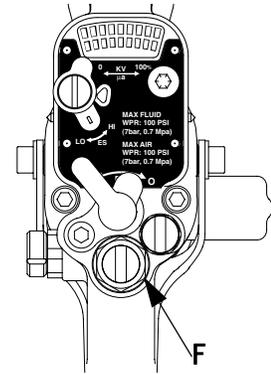
D. エアキャップとノズル。サイズ については ページ 13 をご参照下さい。



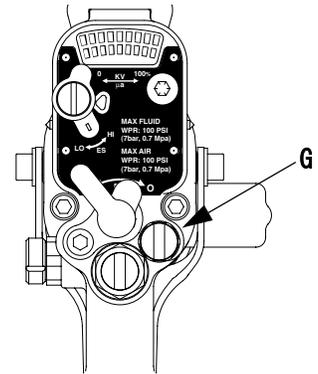
E. 液体ニードル。が液体流れを止めて、そして地上のポイントを提供します。



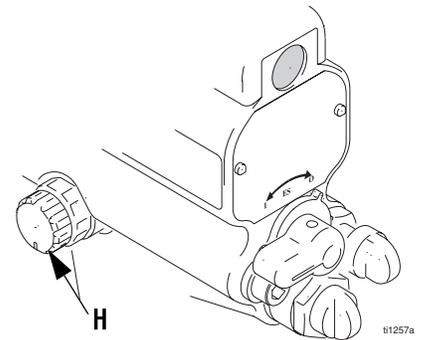
- F.** **液体調整バルブ。** 液体ニードルの動作を調整します。ニードルの摩耗を低減するために、低流時のみに使用して下さい。



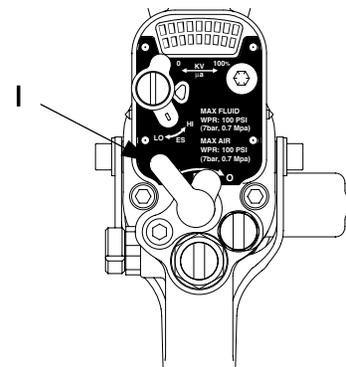
- G.** **換気調整バルブ。** 換気扇の大きさと形状を調整します。



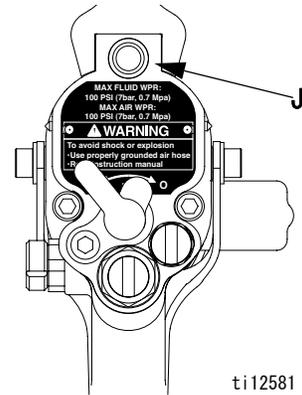
- H.** **霧状化空気制御バルブ。** 噴霧化エアの流量を制限します。ご使用になる場合はプラグ（付属しています）を取り付けて下さい。



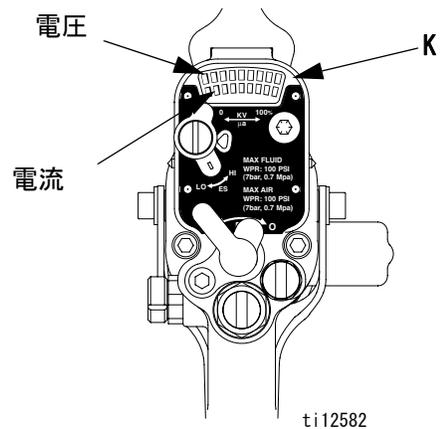
- I.** **ES ON/OFFスイッチ。** 静電の入 (I) または切 (O) を行います。



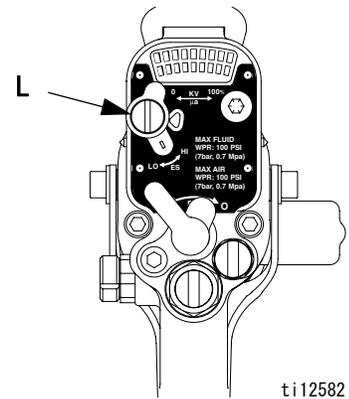
- J.** **ES 標識 (247936のみ)**。ES が入 (I) の場合緑色に点灯します。



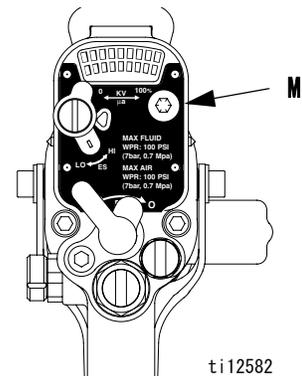
- K.** **ボルテージ (247937のみ)**。電圧と電流を表示します。
 グリーン / 黄色 = スプレー,
 赤 = 電気のトラブルシューティング, 22 をご参照下さい。



- L.** **ES HI/LOスイッチ (247937のみ)**。電圧を「高」または「低」に設定します (工場出荷時設定)



- M.** **LO ボルテージ調整 (247937のみ)**。が4つの設定に順応するためにプラグを取り外します。



据付

システムのインストール

						
<p>本機器の取り付けと整備のためには、もし作業が適切に実行されない場合、電気ショックあるいはその他の重傷を起こす可能性があるパーツへのアクセスを必要とします。</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、本機器の据付・点検は行わないで下さい。 • 据付の際、クラスI、グループDあるいはクラスII 2G 危険物取扱場所における電気機器据付に関する現地（国，州，市レベル）の法令を遵守して下さい。 <p>全ての現地（国，州，市レベル）の火災，電気系統，その他の安全に関する関連法令を遵守して下さい。</p>						

図 1 典型的な静電エアスプレーシステムを示す。これは実際のシステム設計とは異なります。お客様の特定のニーズに合ったシステム設計のアシストが必要な場合は、グラコ社販売店にご連絡下さい。

警告サイン

警告サインを、全ての操作者が簡単に見えて、読める場所（スプレーエリアの中で）に取り付けます。ガンには英文の警告サインが付属しています。

スプレー作業場の換気

					
<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下さい。</p>					

換気扇が稼働していない状態でガンが稼働することを防止するために，換気装置によってガンの給気を電氣的に連結します。エア排気速度基準に関する国および自治体の基準を確認し，これを遵守するようにして下さい。

高速排気が静電システムの稼働効率を減少させます。排気速度は 100 ft/min (31 リニアメートル/分) あれば十分です。

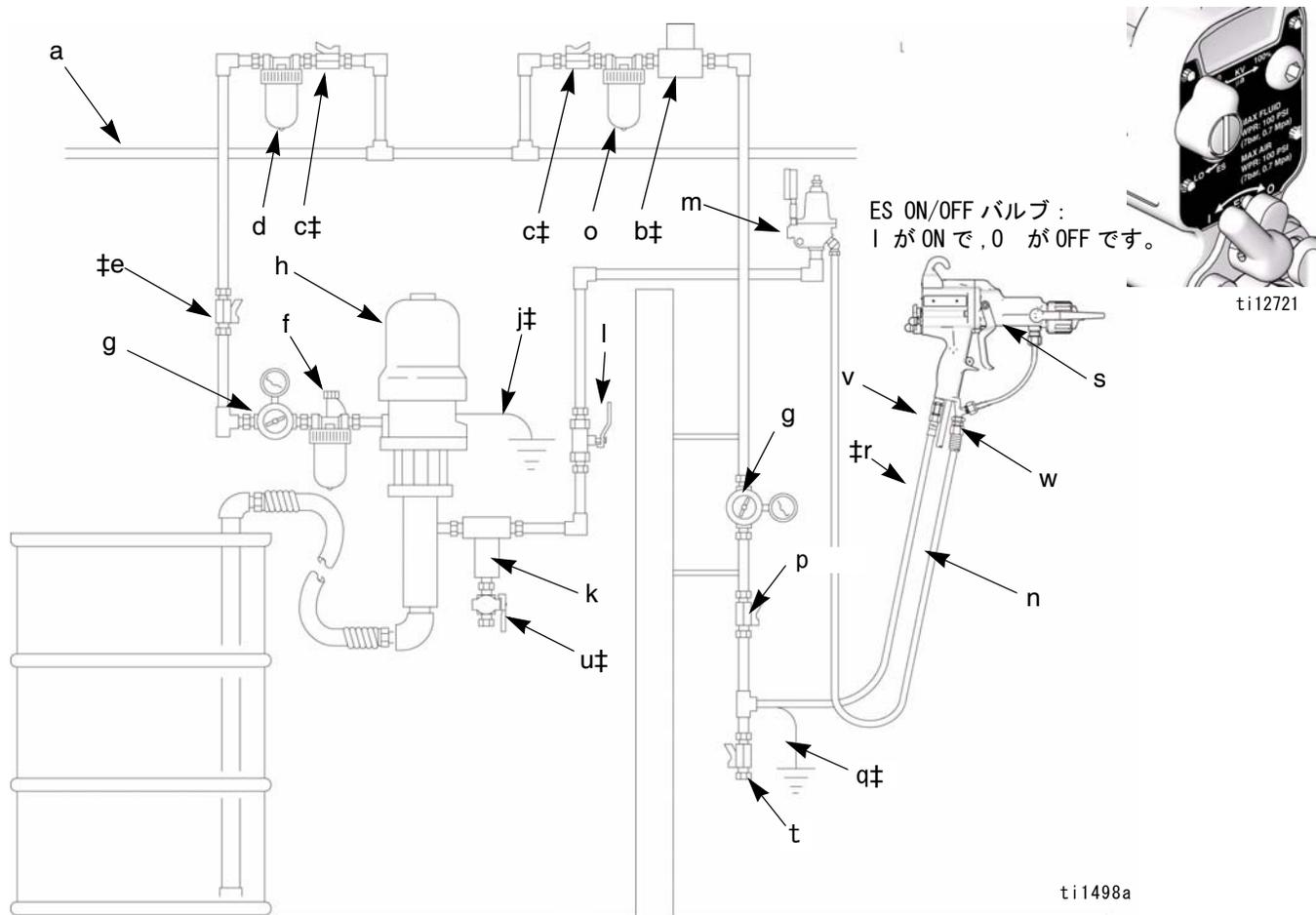


図 1 代表的な据付例

キー

- | | | | |
|----|-------------------------|----|-------------------------------------|
| a | メイン給気ライン | p | ガン給気ラインシャットオフバルブ（ブリードタイプ） |
| b† | 換気扇連結ソレノイドバルブ | q† | エアホース接地ワイヤ |
| c† | メイン給気シャットオフバルブ（ブリードタイプ） | r† | グラコ製接地済みエアホース |
| d | ポンプエアラインフィルタ / 液体分離器 | s | 静電エアスプレーガン |
| e† | ポンプ給気シャットオフバルブ（ブリードタイプ） | t | エアラインドレインバルブ |
| f | エアラインブリケータ | u† | 液体排出バルブ |
| g | 気圧制御装置 | v | ガンエアインレット |
| h | ポンプ | w | ガン液体インレット |
| j† | ポンプ接地ワイヤ | † | これらの品目は適切な動作ために必要であり、別途購入する必要があります。 |
| k | 液体フィルタ | | 注：ソレノイドバルブ（b）はグラコ付属品としては提供されていません。 |
| l | 液体供給ラインシャットオフバルブ | | |
| m | 液圧レギュレータ 液圧レギュレータ | | |
| n | 液体供給ライン | | |
| o | ガンエアラインフィルタ / 水分離器 | | |

エアライン の接続

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

電気ショックあるいはその他の重傷のリスクを減少するために、給気ホースは純正のアース接地と電気的につながっている必要があります。グラコ製接地済み給気ホースのみを使用します。

1. 給気ラインとガンの空気インレット (V) (図 2) の間にグラコ製接地済み 給気ホース (R) を接続します。ガン空気インレットフィッティングには左巻きネジがあります。給気ホース接地ワイヤ (Q) を純正のアース接地に接続します。

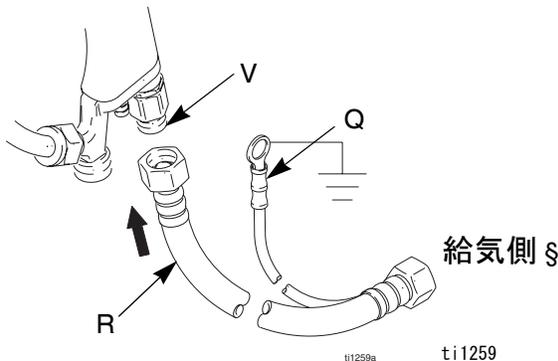


図 2

2. ガンに乾燥した、清潔な給気を実行するために、ガンエアラインにエアラインフィルター / 液体分離器 (O) を取り付けます。汚れと水分によってお客様の完成品の外観が損なわれたり、ガンの誤作動を引き起こすことがあります。
3. ポンプとガンへの気圧を制御するために、ポンプとガン給気ラインにブリードタイプ空気制御装置 (G) を取り付けます。
4. ポンプへの給気を閉じるために、ポンプエアラインにブリードタイプエアバルブ (E) を取り付けます。整備時に付属品を隔離するために、メインエアライン (A) に追加の ブリードタイプエアバルブ (C) を取り付けます。

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

空気制御装置が止められた後、バルブとポンプの間に閉じ込められた空気を逃すために、お客様のシステムにはブリードタイプエアバルブ (E) が必要です。閉じ込められた空気はポンプを不意に回転させることがあり、目や皮膚に液体が飛び散ったりといった事故を含む重傷の原因となることがあります。

5. ガンへの給気を止めるために、各ガン給気ラインに空気シャットオフバルブ (P) を取り付けます。

充電用プローブの接続

1. プローブソケットに絶縁グリスを付けます。

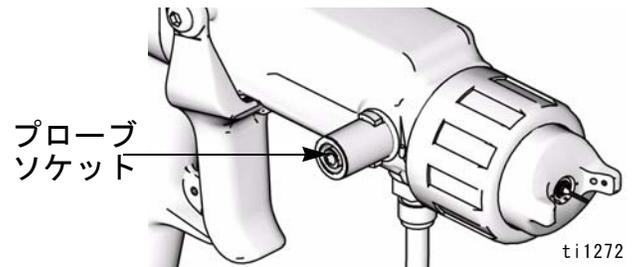


図 3

4. 図 4 で見せられた接続 / 断絶ポジションで上に電極棒を押し下さい。
2. 電極棒をスプレーポジションまで回転させます。

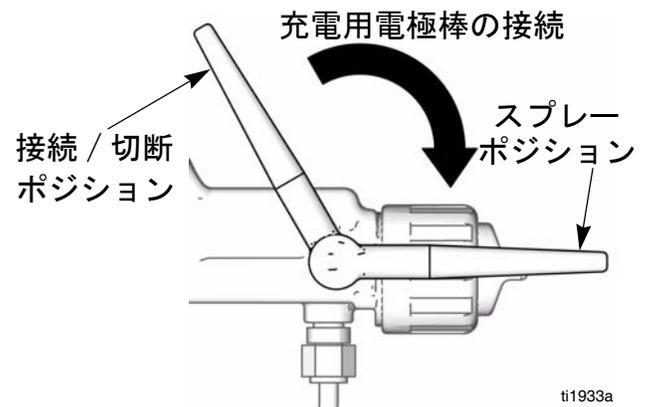


図 4

注
外部充電用プローブは簡単に回転します。回転時に強く押しすぎると、損傷の原因となります。

注
適切な作動を行うためにも、充電用プローブがスプレーポジションにない場合、静電気装置を操作しないで下さい。

排気管の接続

ガンハンドルの底にある掛かり付きのアダプタに、排気管 (38) を押し付けます。クランプ (39) (図 5) で真空管をしっかり固定します。

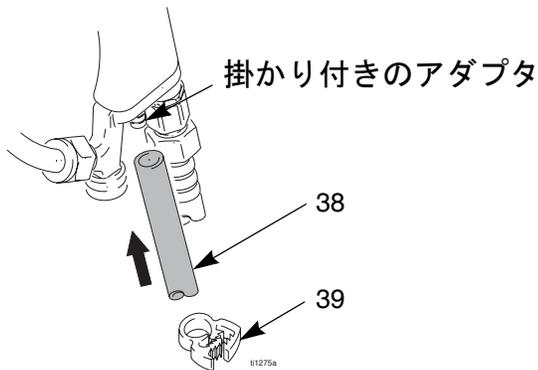


図 5

液体ラインの接続

1. 液体ライン (N) を接続する前に、空気でブローし、溶剤で洗浄します。スプレーする液体と互換性のある溶剤を使用します。
2. ガンへの液圧を制御するために、液体ラインに液体制御装置 (M) を取り付けます。
3. ポンプアウトレット上で、液体フィルタ (K) とドレインバルブ (U) を取り付けます。



変位ポンプ、ホースとガンにおける液圧を和らげるのを助けるために、お客様のシステムには液体ドレインバルブ (U) が必要です。ガンの引き金を引いて圧力を取り除くだけでは、十分ではないことがあります。ポンプの液体アウトレットに近い場所にドレインバルブを取り付けます。ドレインバルブは、目や皮膚に液体が飛び散ったりといった事故を含む重傷のリスクを減らします。

4. 液体ラインを 3/8 npsm ガン液体インレット (W) (図 6) と接続して下さい。

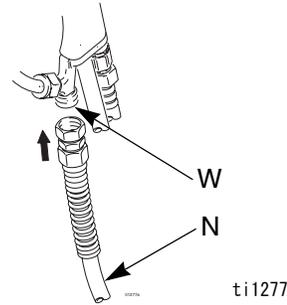


図 6

5. スプレーガンで何らかのペイントを噴霧する前に、互換性のある溶剤で洗浄します。

液体のろ過

スプレーノズルを詰まらせる原因となる粒子と沈殿物を取り除くために、液体フィルタ (K) を取り付けます。

液体ノズルとエアキャップの選択

ガンにはパーツ番号 197266 ノズルと、24A276 エアキャップが付属しています。お客様が異なる大きさを必要とする場合、表 1 と 表 2、そして取扱説明書 309419 を参照するか、あるいはお客様のグラコ社販売店にご連絡下さい。エアキャップ/ノズルの交換ページの 28 をご参照下さい。

表 2: エアキャップ

部品番号	パターンシェーブ	推奨コーティングタイプ
24A276	丸型端	軽度から中度の粘着性

					
<p>怪我のリスクを減少するために、液体ノズル及びエアキャップを取り外すか、あるいは取り付ける前には、圧力の逃がし方。ページ 手順 19 に従って下さい。</p>					

注：より大きいニードル直径の関係上、お客様がスタンダード Pro Xs ガンで使う予定のものよりも 1 サイズ大きいノズル（すなわち 1.5 mm = 1.2 mm フローエリア）を使用します。

表 1: 液体ノズル

部品番号	開口部の大きさ
197265	1.2 mm (.047 inch)
197266	1.5 mm (.055 inch)
197267	1.8 mm (.070 inch)
249922*	1.2 mm (.047 inch)
249923*	1.5 mm (.055 inch)
249924*	1.8 mm (.070 inch)

* グラス補強済みアセタル構造。

接地（アース）

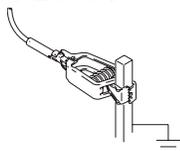
--	--	--	--	--	--

火災，爆発および感電の危険

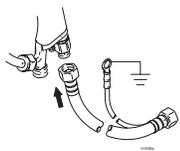
静電ガンの操作時，スプレーエリア（人，容器，道具等々）の全ての未接地物は，電氣的に帯電していることがあります。不適切な接地によって，火災，爆発，又は電気ショックの原因となる静電スパークを引き起こすことがあります。下記の接地要領に従って下さい。

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。お客様のシステムは，接地の必要があるその他の機器あるいは物体を含んでいることがあります。接地作業の詳しい説明については，使用している場所の電気関連規約を確認して下さい。お使いのシステムは本当のアース接地に接続されている必要があります。

- **ポンプ：** お客様の別個のポンプ取扱説明書中に記載されているように，接地ワイヤとクランプを接続することによって，ポンプを接地させます。



- **静電エアスプレーガン：** グラコ製接地済みエアホースを接続することでガンを接地し，エアホース接地ワイヤを純正アース接地に接続します。**が電気の接地をチェックします，15 ページをご参照下さい。**

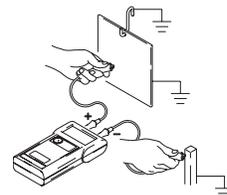


- **エアコンプレッサー：** メーカーの推薦に従って機器を接地させます。
- **全てのエア及び液体ラインは適切に設置されている必要があります。** 接地の連続性を確保するために，結合ホース全長が最大 100 フィート (30.5 m) の接地済みホースのみを使用します。

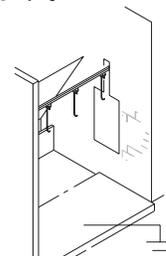
- **スプレーエリアに入っている全ての人々：** くつが，革のような，導電性の底を持っていないくつはなりません，あるいは個人の接地のストラップは擦り切れている必要があります。ゴム又はプラスチックのような，絶縁性の靴底付きの靴を履かないで下さい。手袋が必要な場合，ガンと同梱されている導電性のグラブを使用します。もし非グラコ社製のグローブをつけている場合，お客様の手が接地されたガンハンドルに確実に接するよう，グローブの指及び掌の部分を切っておきます。



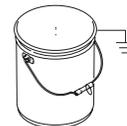
- **スプレー対象物：** がいつも機械仕事ハンガーをきれいで，そして接地される状態に保ちます。電気抵抗が1メガオームを超えないようにする必要があります。



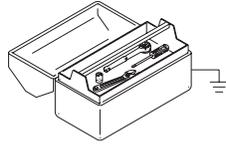
- **スプレーエリアのフロア：** 電氣的に導電性で，そして接地されている必要があります。接地の連続性を妨害することになるようなボール紙あるいは何らかの絶縁性材料で覆わないようにします。



- **スプレーエリアの可燃性液体：** 承認済み・接地済みの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下さい。1 シフトに必要な量以上を保管しないようにして下さい。



- スプレーエリアにある、全ての導電性をもった物あるいは装置：液体容器と洗浄用缶を含めて、これらのものは適切に接地されていなければなりません。



- ガンハンドル (BB) と純正のアース接地 (CC) の間の電気抵抗を測ります。最低 500 ボルトから最大 1000 ボルトの印加電圧をかけます。電気抵抗が 1 メガオームを超えないようにします。図 7 をご参照下さい。
- もし電気抵抗が 1 メガオームより大きい場合、接地接続のきつさを確認し、エアホース接地ワイヤが純正アース接地に接続していることを確認します。電気抵抗がまだ高すぎる場合、エアホースを交換します。

が電気の接地をチェックします

--	--	--	--	--

火災、爆発および感電の危険
 メガオームメーター 部品番号 241079 (AA 図 7 をご参照下さい) は、危険なエリアでの使用は承認されていません。スパークのリスクを減少するためにも、下記の場合を除いて電氣的接地を確認するためにメガオームメーターを使用しないで下さい：
 • ガンが危険なエリアから取り除かれています；
 • あるいは危険なエリアにある全てのスプレー装置は電源が切られている；危険なエリアにある換気扇が作動している；そのエリアには可燃性の蒸気（開いている状態の溶剤容器あるいはスプレーの残り香）が無い。
 この警告を守ることができない場合、火災、爆発と電気ショックを起こし、重傷や建造物への被害を招くことがあります。

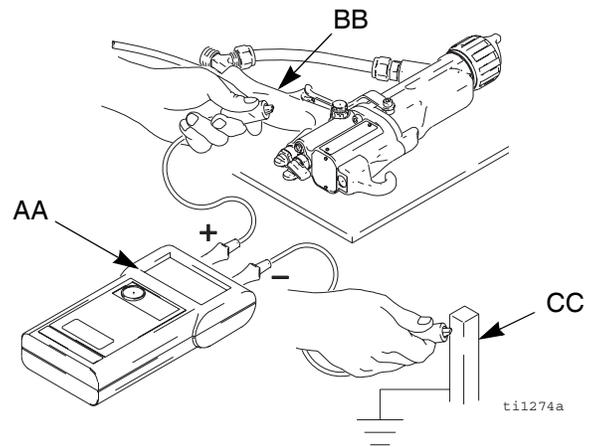
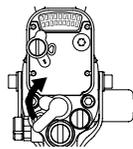
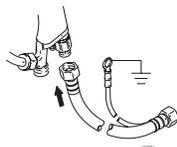


図 7. チェックガン接地

- 資格を持った電気技師にスプレーガンとエアホースの電氣的接地の連続性を確認させます。
- ES ON/OFF バルブを OFF にします。



- ガンへのエアと液体供給をオフにします。液体ホースは、内部に液体が残っていないようにする必要があります。
- 接地されるエアホース (R) が接続されており、ホース接地ワイヤが純正アース接地に接続されていることを確認します。



液体抵抗性を確認します

--	--	--	--

火災、爆発および感電の危険
 非危険エリアのみで液体抵抗性を確認します。抵抗計 722886 とプローブ 722860 は、危険なエリアでの使用は商人されていません。
 この警告を守ることができない場合、火災、爆発と電気ショックを起こし、重傷や建造物への被害を招くことがあります。

グラコパーツ番号 722886 の抵抗計と 722860 本のプローブはスプレーされている液体比抵抗が静電エアスプレーシステムの要求事項を満たすことを調べるためにアクセサリとして入手可能です。

メーターとプローブに同梱されている要領に従って下さい。素材が 1 megohm-cm を超えている場合、Pro Xs3 HC ガンがより良い選択肢と言えるかもしれません。プロ Xs WB ガンは 1 megohm-cm 以下の非常に導電性の高い水性素材とその他の素材にスプレーをすることを意図して設計されています。

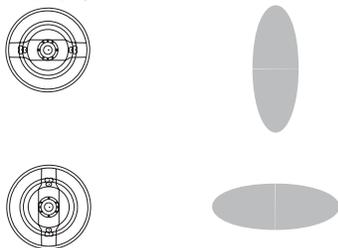
液粘度を点検します

お客様が必要となる液体粘度をチェックするために：

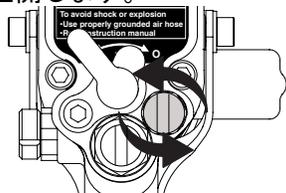
- 粘度カップ
 - ストップウォッチ。
1. 粘度カップを完全に液体中に沈めます。カップが完全に取り除かれたらすぐに、カップを素早く持ち上げてストップウォッチを開始します。
 2. 液体の流れがカップの底から来るのを見ます。流れが止まったら、すぐにストップウォッチを止めます。
 3. 粘度カップの液体タイプ、経過時間と大きさを記録します。
 4. 粘度が高すぎる又は低すぎる場合、素材のサプライヤーにご連絡下さい。必要に応じて調節して下さい。

塗装の準備

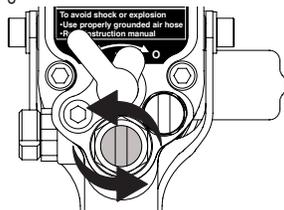
1. エアキャップを取り付けます。



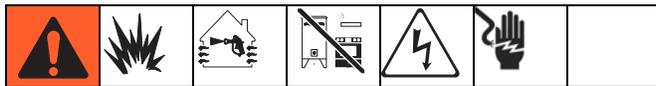
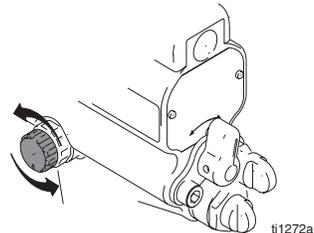
2. ファンエア調節バルブを全開します。



3. 液調節バルブを全開します。

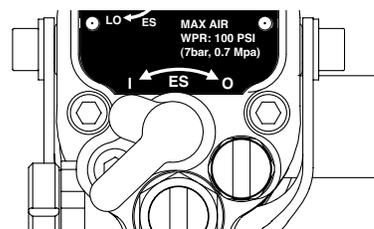


4. 噴霧化エアリストラクタバルブを全開します。

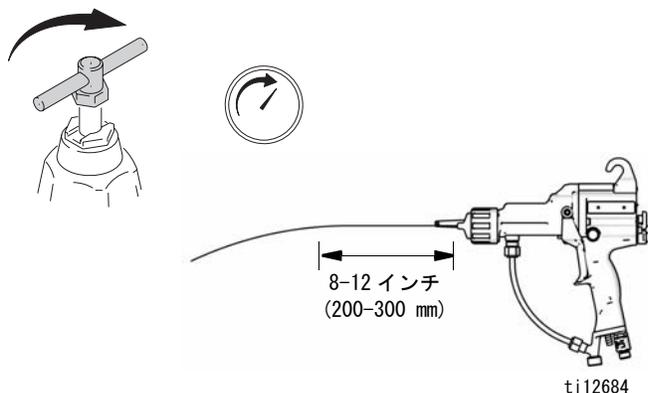


5. ES ON/OFF スイッチが OFF (0) になっていることを確認します。

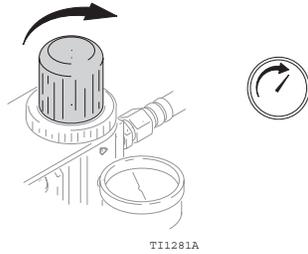
注：この図解は、スイッチが ON (I) ポジションにあり、I と 0 インジケータを見ることを示しています。



6. ポンプを始動します。ガンからの流れが 8 ~ 12 インチ (200 ~ 300 mm) になるまで、液体制御装置を調節します。通常、液圧が 5 psi (.04 MPa, 0.4 bar) 以下あるいは 20 psi 以上 (0.14 MPa, 1.4 bar) の場合、ノズルサイズの変更をお奨めします。



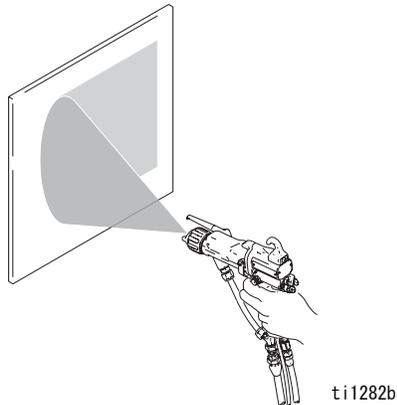
7. 最大伝達効率を引き出すために、トリガーを引いた時のガンエア制御装置を最小 40 psi (0.28 MPa, 2.8 bar) となるよう設定します。右の表をご参照下さい。



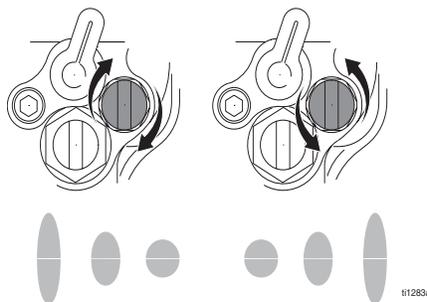
エアホース * 長さ フィート (m)	レギュレータ設定 ** psi (MPa, bar)
15 (4.6)	50 (0.35, 3.5)
25 (7.6)	60 (0.42, 4.2)
50 (15.3)	75 (0.52, 5.2)

* 5/16 インチ。(8mm) の直径 /
** ガン引き金

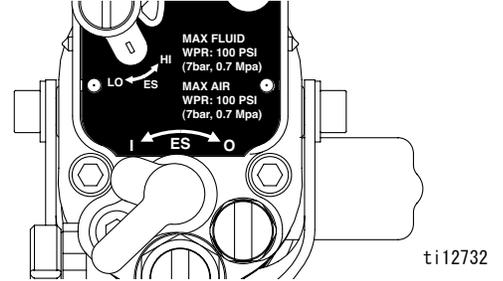
8. テストパターンのスプレーを行います 噴霧化の状態を点検します If 最低圧力で過度噴霧化が発生した場合は、制御バルブを調整します。噴霧化が不適当な場合は空気圧を上げます



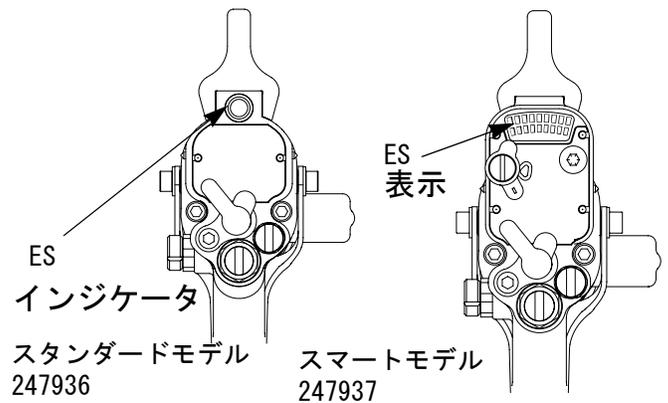
9. ファンの空気調整バルブを調節します： より短いパターンには時計回りで、より広いパターンには反時計回りで。



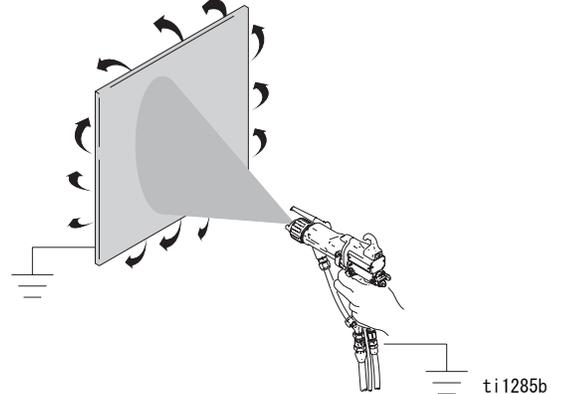
10. ES ON/OFF 入 / 切スイッチを入 ON (I) にします。



11. ES インジケータ又はディスプレイが点灯していることを確認します。そうでない場合は、電気のトラブルシューティング, 22 ページをご参照下さい。



12. テストピースにスプレーをかけます。有効範囲のために末端を調べて下さい。ラップが弱い場合は、スプレーパターンのトラブルシューティング, 25 ページをご参照下さい。



洗浄

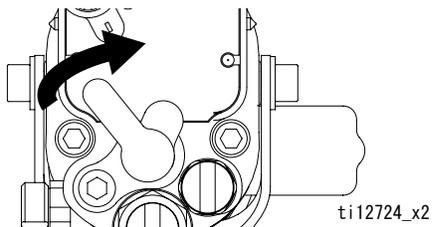
--	--	--	--	--	--

火災，爆発および感電の危険
火災，爆発，電気ショックの危険 の部分を読んで下さい，3 ページ。ガンを始めて使用する際，色を変える際，液体が乾燥する前，一日の終わり，そしてガンを保管する前に，下記のステップ 1～6 に従ってガンを洗浄します。

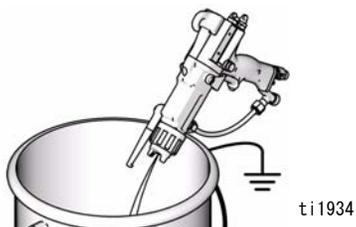
注

もしお客様がメチレン基塩化物を洗浄用・清掃用溶剤として使用する場合，このガンはそれによって破損する可能性があるナイロン部品を含んでいます。

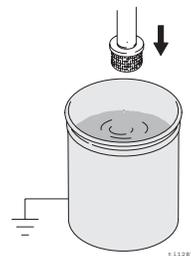
1. ES ON/OFF スイッチを OFF (0) にします。



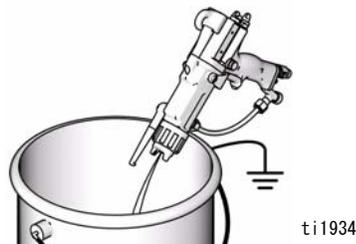
2. 圧力を逃がします。19 ページを参照下さい。



3. 液供給源を溶剤に変更するか，または 液ラインの接続を外して溶剤供給ラインをガンに接続します。



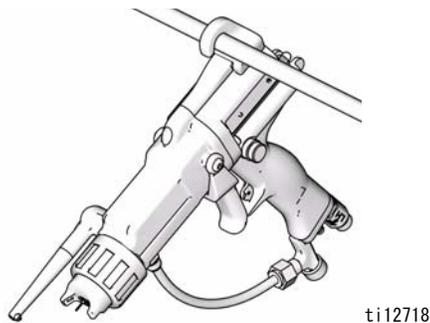
4. 基盤がしっかりした金属のバケツの中へのポイントガン。きれいな溶剤がガンから流れ出るまで，水が流れて下さい。



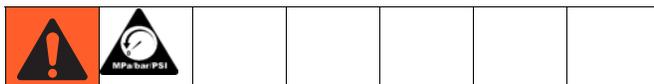
5. 圧力を逃がします。19 ページを参照下さい。



6. カギからの Hang ガン。ノズルは下に向いていなければなりません



圧力の逃がし方。

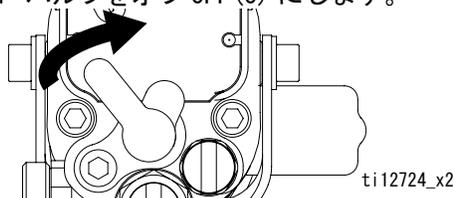


加圧された装置による危険

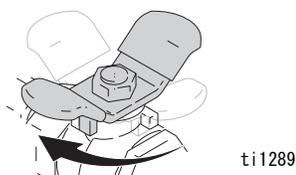
システムの偶発的な始動またはスプレーを防ぐため、システム圧は必ず手動で逃がす必要があります。電気ショック、ガンからの偶発的なスプレー、液体の飛び散り、稼動部等々による怪我のリスクを減少するために、次のような時はいつでも**圧力除去装置手順**に従って下さい：

- 圧力を開放するよう説明書に指示がある場合、
- スプレー作業を中止する場合、
- システム装置を点検または修理する場合、

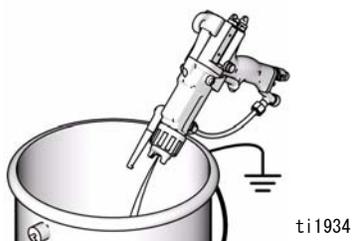
1. が ES ON/OFF バルブをオフ OFF (0) にします。



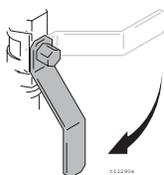
2. 液体供給元またはガンへのエアブリードバルブを締めます。



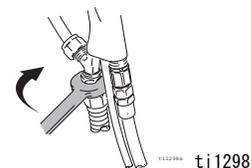
3. 接地された廃棄用容器に向けてガンの引き金を引き、圧力を開放します。



4. 廃物容器を、排水を受ける準備ができていない状態にしてポンブドレインバルブを開きます。お客様が再びスプレーをかける準備ができるまで、ポンブドレインバルブを開いているままにしておきます。



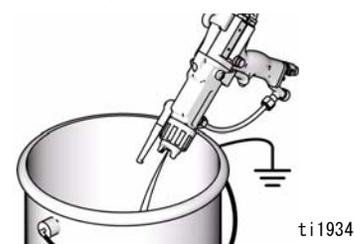
5. ノズルあるいはホースが完全に詰まっているか、あるいはプレッシャーが完全に除去されていない場合、ホースエンドカップリングをゆっくりと緩めます。ノズルあるいはホースを今清掃します。



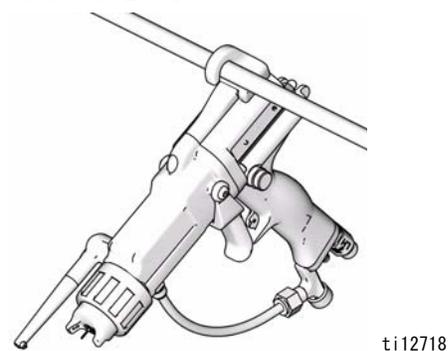
停止

ワークシフトの終わりと、機器の清掃、確認、あるいは修理の前にこれらのステップに従って下さい

1. 洗浄します。ページ 18。



2. カギからガンを掛けて下さい。ノズルは下に向けていなければなりません。



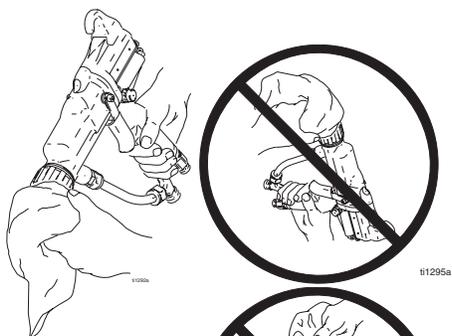
保守

ガンの日々の清掃

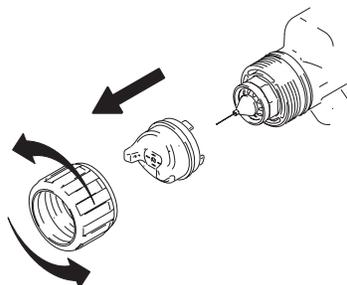
1. 洗浄します。ページ 18。



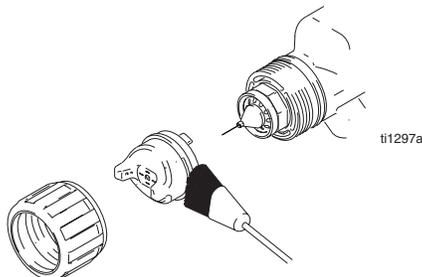
2.
 - a. 絶縁性の互換性のある溶剤でガンの外側を掃除します。ガンを下に向けます
 - b. 柔らかい湿らせた布を使用して下さい。
 - c. ガンを濡らさないで下さい。



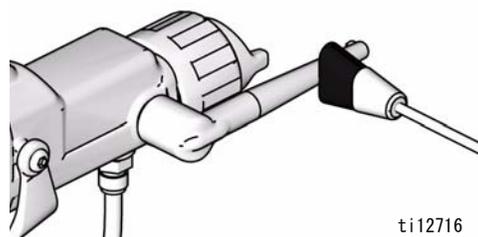
3. エアキャップを取り外します。



4. エアキャップ、保持リングおよびノズルを、柔らかいブラシと非導電性の互換性のある溶剤で清掃します。



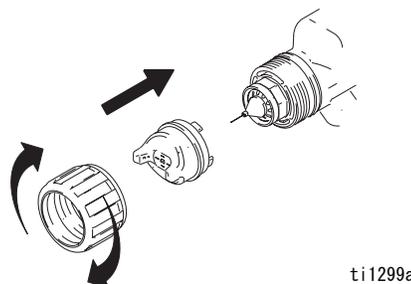
5. 柔らかいブラシと互換性のある溶剤でプローブを清潔にして下さい。



6. つまようじやその他の柔らかい道具を使ってエアキャップの穴を掃除します。金属製の道具は使用しないで下さい

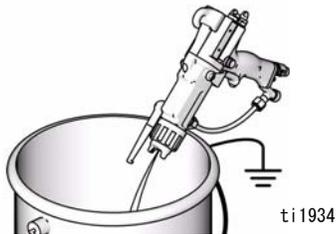


7. エアキャップを再び取り付けます。しっかりと締めます。

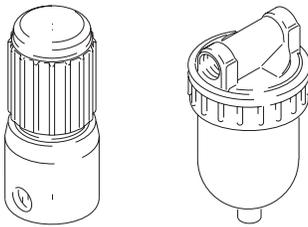


日々のシステムの点検

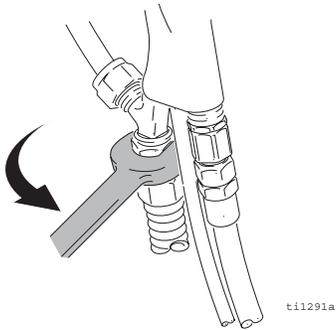
1. 圧力を逃がします。ページを参照下さい 19。



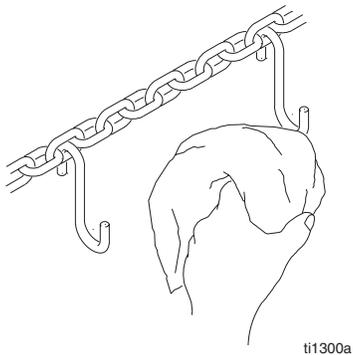
2. 液およびエアフィルタを清掃します。



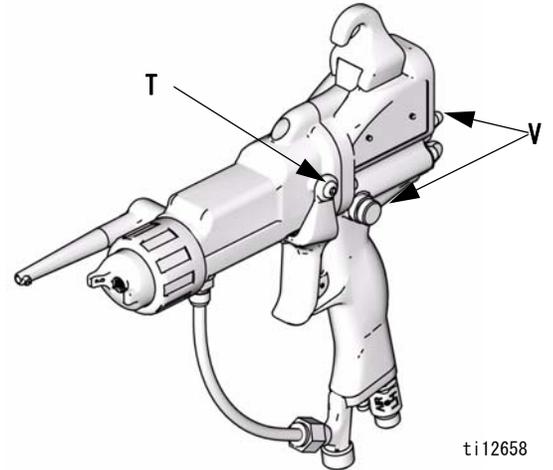
3. 液体漏れを調べて下さい。全ての艀装品を締めて下さい。



4. 機械仕事ハンガーをきれいにして下さい。非放電工具を使用して下さい。



5. 引き金 (T) とバルブの動き (V) をチェックして下さい。必要に応じて注油します。



電気のトラブルシューティング



注：ガンを解体する前に、トラブルシューティングチャート上の全ての試行可能な対策を確認します。

電気ショックによる危険

本機器の取り付けと整備のためには、もし作業が適切に実行されない場合、電気ショックあるいはその他の重傷を起こす可能性があるパーツへのアクセスを必要とします。お客様が訓練を受けて、適切な能力を持っていない場合、この機器を取り付けたり、あるいは修理したりしないで下さい。

問題	原因	処置
塗装範囲が狭い。 (一般に、プロ Xs 水性ガンはプロ Xs 溶剤性ガンより少ないラップを持っています。)	ES ON/OFF バルブ OFF (0 の)。 [*]	スイッチを入 (I) にします。
	ガンエア圧が低過ぎる。	ガンのエア圧を点検します。フル電圧の状態ではガンに最小 40 psi (0.28 MPa, 2.8 bar) が必要です。
	噴霧化エア圧が高過ぎる。	エア圧を下げて下さい。
	液圧が高過ぎる。	エア圧を下げて下さい。
	ガンから部品までの距離が不適切である。	8 ~ 12 inch (200 ~ 300 mm) である必要があります。
	部品の接地が不十分である。	電気抵抗は、1 メガオームかそれ以下である必要があります。機械仕事ハンガーをきれいにして下さい。
	ガン抵抗が正しくない。	合計ガン電気抵抗のテストページの 23 をご参照下さい。
	欠陥があるタービンオルタネータ。	電源ハウジングの背面にプラグが適切に配置されていることを確認して下さい。タービンオルタネータを取り除いてテストします。33 ページを参照下さい。
ES インジケータまたは電圧 / 電流ディスプレイが点灯しない。	KV HI-L0 レバーは L0 の状態にあります。	レバー作動を確認します ; 必要に応じて交換します。
	電力供給がない。	電源を交換します。32 ページを参照下さい。
電圧 / 電流ディスプレイが赤のままである (スマートガンのみ)。	部品とガンが近過ぎる。	8 ~ 12 inch (200 ~ 300 mm) である必要があります。
	ガンが汚れている。	洗浄。保守ページの 20 をご参照下さい。
作業員が軽いショックを受ける。	作業員自身が接地されていないか、または接地されていない物の近くにいる。	接地 (アース) ページの 14 をご参照下さい。
	ガンが接地されていない。	が電気の接地をチェックしますページの 15 と合計ガン電気抵抗のテストページの 23 をご参照下さい。
作業員がワークピースからショックを受ける。	ワークピースが接地されていない。	電気抵抗は、1 メガオームかそれ以下である必要があります。機械仕事ハンガーをきれいにして下さい。

* ガンのトリガーが起こされているとき、ES インジケータは消えています。

電気のテスト

ガンの中の電気の部品が性能と安全に影響を与えます。次の手順は、電源 (18)、バレル (16)、充電用プローブ (31) の条件と、複数の機器の間における電気連続性をテストします。

パーツ番号 241079 (AA) と、500V の印加電圧を持った目がオームメータを使用します。表示されている通りにリードを接続します。

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

火災、爆発および感電の危険

メガオームメータ 部品番号 241079 (AA - 図 8 から図 12 をご参照下さい) は、危険なエリアでの使用は承認されていません。スパークのリスクを減少するためにも、下記の場合を除いて電氣的接地を確認するためにメガオームメータを使用しないで下さい:

- ガンは危険なエリアから取り外されています；あるいは
- 危険なエリアにおける全てのスプレー装置の電源が切れている；危険なエリアにおいて換気扇が稼働している；そのエリアに可燃性の蒸気（開いた状態の溶剤容器あるいはスプレー後の残り香といったもの）がない。

この警告を守ることができない場合、火災、爆発と電気ショックを起こし、重傷や建造物への被害を招くことがあります。

合計ガン電気抵抗のテスト

充電用プローブ端 (BB) とエアスイベル (35) の間の電気抵抗を測ります (図 8 ご参照下さい)；値は 90 ~ 130 メガオームである必要があります。範囲外の場合、次のテストに進みます。範囲内の場合、低性能のその他の想定しうる原因を調べるためにガンの修理ページの 27 をご参照下さい。

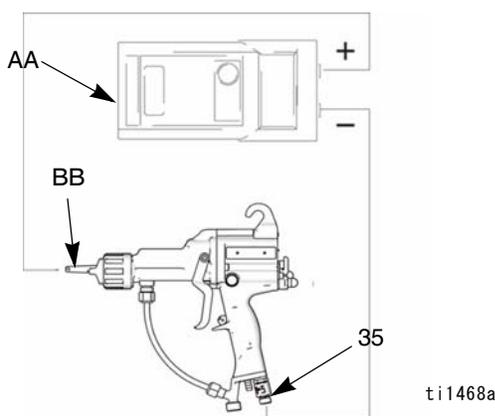


図 8. 合計ガン電気抵抗のテスト

ガンの電気抵抗のテスト

エアスイベル (35) と充電用プローブソケット (CC) の間の電気抵抗を測ります (図 9 ご参照下さい)；値は 70 ~ 95 メガオームである必要があります。範囲外の場合、電源とバレル電気抵抗を確認します。範囲内の場合、充電用プローブの電気抵抗をテストします。

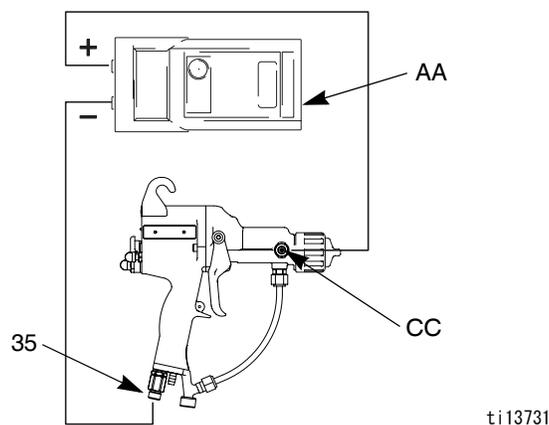


図 9. ガン電気抵抗のテスト

充電用プローブの電気抵抗テスト

充電用プローブ (DD) 中の金属スプリングと充電用プローブ端 (BB) の間の電気抵抗を測ります (図 10 ご参照下さい)；値は 15 ~ 30 メガオームである必要があります。範囲外の場合、充電用プローブに交換します。範囲内の場合、低い連続性の想定しうる原因を調べるためにスプリングとバレルソケットを点検します。充電用プローブを再度組み立てて、そしてガン電気抵抗を再びテストします。

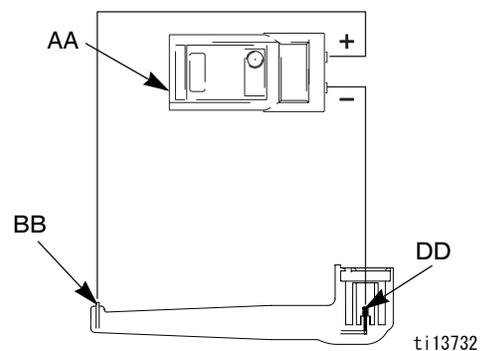


図 10. 充電用プローブの電気抵抗テスト

電源電気抵抗のテスト

1. 電源 (18) の取り外し, 31 ページ。
2. タービンオルタネータ (19) の電源からの取り外し, 32 ページ。
3. 電源シールの中心 (FF) における, 電源の接地ストリップ (EE) から導電性の接地点までの電気抵抗を測ります。図 11 をご参照下さい。
4. 電気抵抗は 55 ~ 70 メガオームである必要があります。範囲外の場合, 電源を交換します。範囲内の場合, 次のテストに進みます。

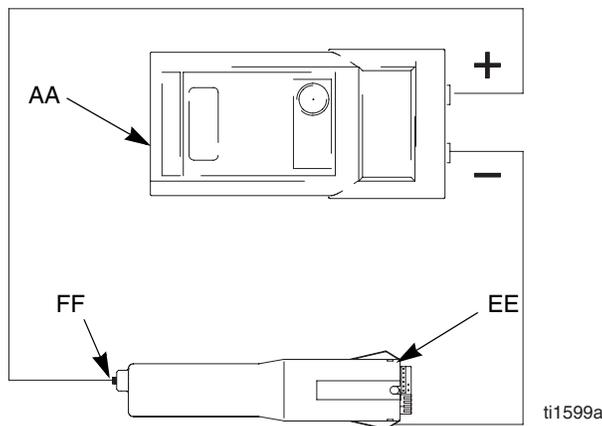


図 11. 電源電気抵抗のテスト

バレルの電気抵抗テスト

1. (電源テストのために取り去られた) ガンバレルの中へ, バレルの前面が金属接触 (HH) と対になるよう導電性棒 (GG) を挿入します。
2. 導電性の棒 (GG) から充電用プローブソケット (CC) の間の電気抵抗を測ります。図 12 を参照下さい。電気抵抗は 15 ~ 30 メガオームである必要があります。
3. 電気抵抗が範囲外の場合, バレルを交換します。
4. 電気抵抗が範囲内の場合, ガンを再度組み立て, ガン電気抵抗をテストします。
5. まだ問題が解決しない場合, 低性能のその他の想定しうる原因を調べるために, **ガンの修理** ページの 27 をご参照下さい。あるいはお客様のグラコ社販売店に連絡を取って下さい。

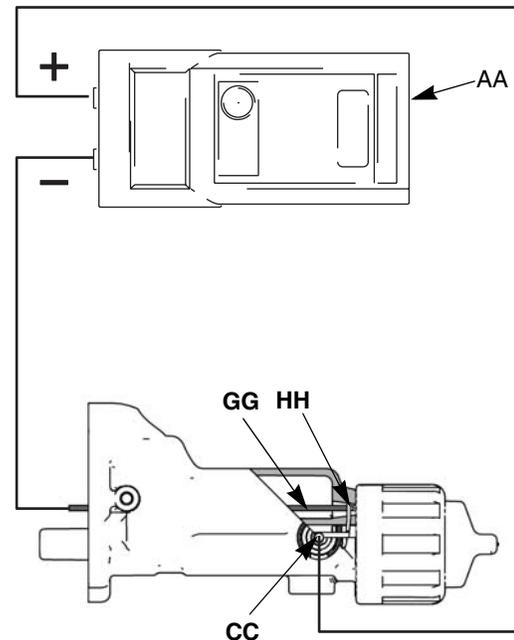


図 12. バレル電気抵抗のテスト

スプレーパターンのトラブルシューティング

<p>電気ショックによる危険</p> <p>本機器の取り付けと整備のためには、もし作業が適切に実行されない場合、電気ショックあるいはその他の重傷を起こす可能性があるパーツへのアクセスを必要とします。お客様が訓練を受けて、適切な能力を持っていない場合、この機器を取り付けたり、あるいは修理したりしないで下さい。</p>						

<p>加圧された装置による危険</p> <p>怪我のリスクを減少するために、圧力を除去するよう指示されたときはいつでも、圧力の逃がし方。ページの 19 手順に従って下さい。</p>						

注：ガンを解体する前に、トラブルシューティングチャート上の全ての試行可能な対策を確認します。

注：幾つかのスプレーパターン問題は、空気と液体の不適切なバランスによって起こされます。

問題	原因	処置
スプレーがパラパラとしか出ない。 	液が入っていない。	液を再注入します。
	ノズル / シートが緩む、汚れる、損傷する。	ノズルの清掃又は交換, 28 ページ。
スプレーのパターンが一定しない。 	液供給源にエアが入っている。	液供給源を点検します。再注入。
	ノズルまたはエアキャップが損傷している。	交換, 28 ページ
	液がエアキャップまたはノズル中で沈着する。	保守ページの 20 をご参照下さい。
	ファンのエア圧が高過ぎる。	エア圧を下げて下さい。
	液の濃度が薄過ぎる。	粘度を上げて下さい。
	液圧が低過ぎる。	液圧を上げて下さい。
	ファンのエア圧が低過ぎる。	液圧を上げて下さい。
	液の濃度が濃過ぎる。	粘度を下げて下さい。
塗装にムラがある。 	液が多過ぎる。	流量を減らして下さい。
	50% オーバーラップを適用しなかった。	オーバーラップストロークを 50% にします。
	エアキャップが汚れているか、または損傷している。	清掃または交換, 28 ページ。

ガン動作トラブルシューティング

							
<p>電気ショックによる危険</p> <p>本機器の取り付けと整備のためには、もし作業が適切に実行されない場合、電気ショックあるいはその他の重傷を起こす可能性があるパーツへのアクセスを必要とします。お客様が訓練を受けて、適切な能力を持っていない場合、この機器を取り付けたり、あるいは修理したりしないで下さい。</p>							

							
<p>加圧された装置による危険</p> <p>怪我のリスクを減少するために、圧力を除去するよう指示されたときはいつでも、圧力の逃がし方。ページの 19 手順に従って下さい。</p>							

注： ガンを解体する前に、トラブルシューティングチャート上の全ての試行可能な対策を確認します

問題	原因	処置
スプレーの霧が多過ぎる。	噴霧化エア圧が高過ぎる。	リストリクタバルブを少し閉めるか、またはエア圧を可能な限り下げます。フル電圧の状態ではガンに最小 40 psi (0.28 MPa, 2.8 bar) が必要です。
	液の濃度が薄過ぎる。	粘度を上げて下さい。
“Orange Peel” 仕上げ。	噴霧化エア圧が低過ぎる。	噴霧化エアバルブを更に開くか、またはガンエアインレット圧を下げます。最低エア圧を使用する必要があります。
	液が適切に混合されないか、またはフィルタを通過しない。	液を再度混合するか、またはフィルタを通します。
	液の濃度が濃過ぎる。	粘度を下げて下さい。
液体は液体パッキングエリアから漏れます	擦り切れたパッキングあるいは棒。	パッキングあるいは棒の交換；30 ページをご参照下さい。
空気はガンの前部から漏れます	エアバルブ (21) が適切に取り付けられていません。	エアバルブの清掃と点検；34 ページをご参照下さい。
ガン前部からの液体漏れ	擦り切れているか、あるいは破損したパッキングロッド (26)。	交換；30 ページをご参照下さい。
	擦り切れた液体シート。	液体ノズル及びニードルの交換；28 ページをご参照下さい。
	緩い液体ノズル (7)。	締め付け；ページ 28 をご参照下さい。
	破損したノズル O リング (7b)。	交換；28 ページをご参照下さい。
ガンがスプレーしません	液体の供給量 低。	必要に応じて液体を加えます。
	破損したエアキャップ (9)。	交換；28 ページをご参照下さい。
	汚いか、あるいは詰まった液体ノズル (7)。	清掃；28 ページをご参照下さい。
	破損した液体ノズル (7)。	交換；28 ページをご参照下さい。
	破損した液体調整バルブ (25)。	交換；34 ページをご参照下さい。
汚いエアキャップ	間違った配列のエアキャップ (9) と液体ノズル (7)。	エアキャップと液体ノズルシートから溜まった液体を清掃します；ページ 28 をご参照下さい。

ガンの修理

ガンの修理準備

						
<p>電気ショックによる危険</p> <p>本機器の取り付けと修理のためには、もし作業が適切に実行されない場合、電気ショックあるいはその他の重傷を起こす可能性があるパーツへのアクセスを必要とします。訓練を受けて適切な資格を持っていない場合、本機器の据付・点検は行わないで下さい。</p>						

						
<p>加圧された装置による危険</p> <ul style="list-style-type: none"> 怪我のリスクを減少するために、システムのいかなるパーツをチェックするか点検する前、そして圧力を除去するよう指示されたときはいつでも、圧力の逃がし方。ページの 19 手順に従って下さい。 						

- ガンを解体する前に、**ガン動作トラブルシューティング**で全ての想定しうる対策を確認します。
 - プラスチックパーツへの損傷を防ぐために、パッド付きジョーの付いた万力を使用します。
 - 本文で記載されているように、誘電体グリース (40) を電源シール (18a)、幾つかのパッキングロッド部品 (26)、そして特定の液体フィッティングに塗ります。
 - 非シリコン製のグリースを O リングとシールに軽く塗ります。パーツ番号 111265 の潤滑剤を注文します。潤滑油を塗布し過ぎないようにして下さい。
 - グラコ社製純正パーツのみを使用して下さい。他の PRO ガンモデルからのパーツを混ぜたり、使用したりしないで下さい。
 - エアシールリペアキット 244781 は入手可能です。キットは別に購入する必要があります。キットパーツには、アスタリスクの印が付けられます。例：(6*)。
 - 液体シールリペアキット 244911 は入手可能です。キットは別に購入する必要があります。キットパーツには、ダブルアスタリスクの印が付けられます。例：(5+)
- ガンの洗浄, 18 ページ。
 - 圧力除去, 19 ページ。
 - ガンの空気と液体ラインを外します。
 - ガンを仕事場から取り外します。修理部位を綺麗にする必要があります。

エアキャップ / ノズルの交換

注

ガンの先端を上げ、ガンの中の液体を排出し、ガンに残された何らかのペイント又は溶剤が気道に入るのを防ぐのを促進するためにノズルを外しながらガンのトリガーを引きます。

1. ガンの修理準備 27 ページ。
2. プローブを取り外します。
3. 止め輪 (27) とエアキャップ (9) を取り外します。図 13 をご参照下さい。
4. マルチツール (37) で液体ノズル (7) アッセンブリーを取り外している間に、ガンを上に向けてトリガーを引きます。

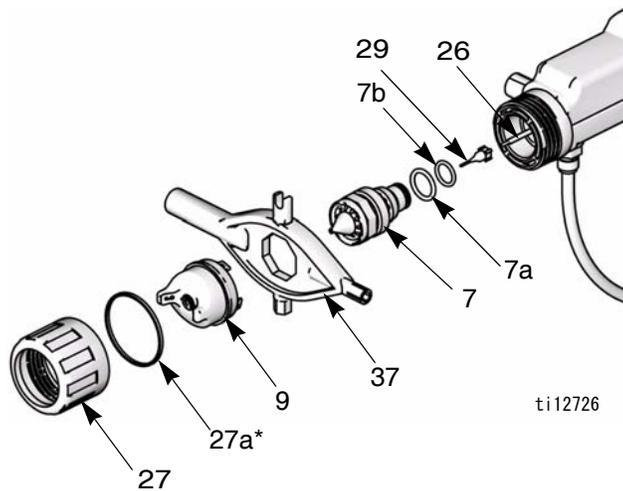


図 13. エアキャップ / ノズルの交換



火災，爆発および感電の危険

ノズルコンタクトリング (7a) は、溶封 O リングではなく、導電性のコンタクトリングです。スパークあるいは電気ショックのリスクを減少するために、ノズルコンタクトリング (7a) は交換時を除いて絶対に取り外さず、ガンはコンタクトリングが適切な場所に無い状態で決して操作しないようにして下さい。コンタクトリングをグラコ社純正パーツ以外のものに取り替えないで下さい。

小さい O リング (7b) には、非シリコン製グリース、パーツ番号 111265, を使用します。潤滑油を塗布し過ぎないようにして下さい。コンタクトリング (7a) を潤滑にしないで下さい。

5. O リング (7b) に軽くグリースを塗ります。ノズル (7) の上にそれと連絡輪 (7a) を取り付けます。

液体ニードル (29) が指できっちり締め付けられるところまでしめつけられていることを確認します (28 ページ)。

6. マルチツール (37) で液体ノズル (7) を取り付けている間に、ガンのトリガーを引きます。ガンバレル (手で締め付けられる部分から 1/4 ~ 1/8 越えた部分) の中で液体ノズルシートまで締めつけます。
7. エアキャップ (9) と止め輪 (27) を取り付けます。U カップ (27a*) が、リップが前面を向いた状態であるべきところにあることを確認します。

液体ニードルの交換

1. ガンの修理準備 27 ページ。
2. エアキャップとノズルの取り外し, 28 ページ。
3. 液体ニードル (29) を抜いて外します。パッキングロッドの一端 (26) を回らないように抑えます, 図 13。
4. 低耐力 (紫色) Loctite® あるいは同等のスレッドシール材を液体ニードルとパッキングロッドスレッドに適用して下さい。液体ニードルを取り付け, 指で締め付けます。締め過ぎないこと。
5. 液体ノズルとエアキャップの取り付け, 28 ページ。

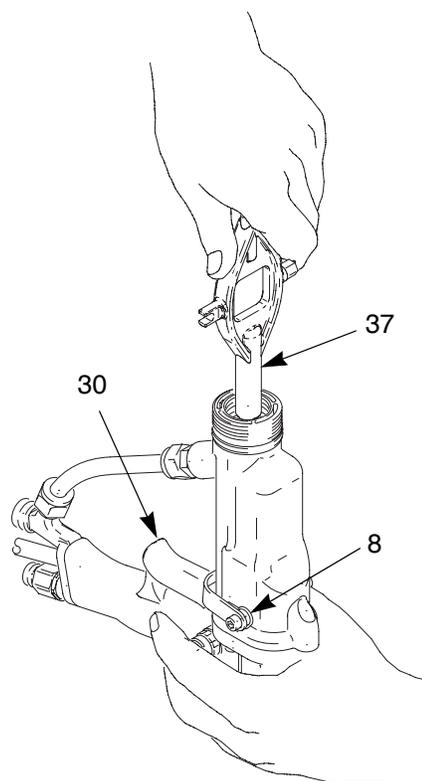
液体パッキングの取り外し

1. ガンの修理準備 27 ページ。
2. エアキャップとノズルの取り外し, 28 ページ。
3. 液体ニードルの取り外し, 28 ページ。
4. トリガーネジ (8) とトリガー (30) を緩めます。図 14 をご参照下さい。
5. マルチツール (37) を使って、パッキングロッド (26) を取り外します。

注

キシロールや石グリーススピリットのように、使用されている液体と互換性のある絶縁性溶剤で全てのパーツを清掃します。導電性の溶剤を使用すると、ガンを誤作動させることがあります。

6. 摩耗や損傷がないかどうか、全てのパーツを確認し、必要に応じて交換します。



TI1549A

図 14. 液体パッキングの取り外し

パッキングロッドの修理

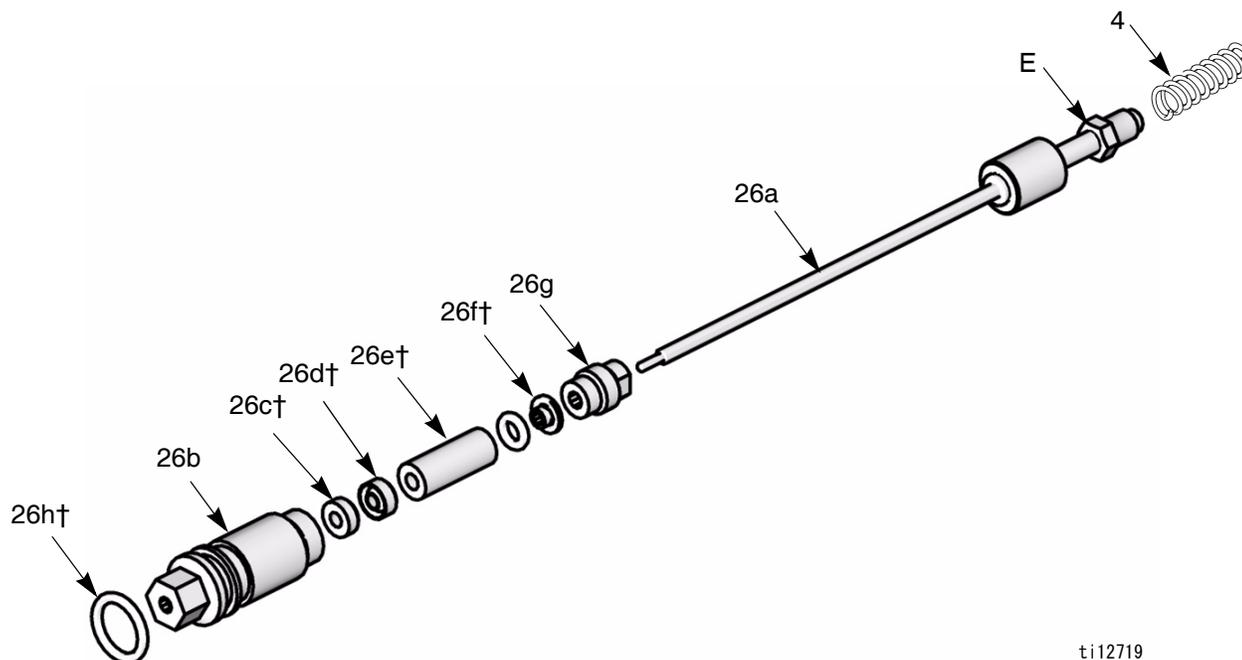
個別のパーツあるいはアッセンブリーとして、パッキングロッドを交換することができます。アッセンブリーは工場ですべて調整されています。

ガンバレルの中に液体パッキングロッドを取り付ける前に、バレルの内部の表面が清潔であることを確認して下さい。柔らかいブラシあるいは布で、全ての残留物を取り外します。高電圧アーキングからマークがないかバレルの内側を確認します。マークが存在している場合、バレルを交換します。

に、個別のパーツを組み立てるために：

1. パッキングナット (26g) とシール (26ft) を液体棒 (26a) の上に置きます。パッキングナット上のフラットは、液体棒の後部に面している必要があります。シール O リングは、パッキングナットと反対方向を向いている必要があります。図 15 をご参照下さい。
2. スパース (26et) の内側の空洞を誘電体グリース (40) で満たします。下記に示されている方向で、スパースを液体棒 (26a) の上に置きます。誘電体グリースをスパースの外部に潤沢に塗ります。
3. ロッドパッキング (26dt), パッキングスプレッダー (26ct), ハウジング (26b) をパッキングロッド (26h) の上に置きます。

4. パッキングナット (26g) を軽く締めます。パッキングナットは、棒に沿ってパッキングハウジング (26b) アッセンブリーをスライドする際のドラッグ力が 3 ポンド (13.3N) あるとき、適切に締めることができます。必要に応じてパッキングナットを締めるか、あるいは緩めます。
5. ハウジング (26f) の外部に O リング (26ht) を取り付けます。パーツ番号 111265 非シリコン製グリースを O リングに塗ります。過度に塗らないようにして下さい。
6. 表示されている通り、ナット (E) と対になるようスプリング (4) を取り付けます。
7. ガンバレルの中にパッキングロッドアッセンブリー (26) を取り付けます。マルチツール (37) を使って、アッセンブリーをきちんと締め付けます。
8. トリガー (30) とネジ (8) を取り付けます。
9. 液体ニードルの取り付け 28 ページ。
10. ノズルとエアキャップの取り付け, 28 ページ。
11. プローブを取り付けます。



ti12719

図 15. パッキングロッド

バレルの取り外し

1. ガンの修理準備 27 ページ。
2. 慎重に、ブラケット液体フィッティング (13) からナット (54) を緩めます。チューブ (14 あるいは 50a) をフィッティングから引き抜きます。口金とナット両方がチューブ内に納まっていることを確認します。

3. 3つのネジ (11) を緩めます。

注

電源 (18) に損害を与えるのを避けるために、ガンハンドルからすぐにガンバレルを引っ張ります。必要に応じて、ガンバレルを横にゆっくり動かしてガンハンドルからガンバレルを外します。

4. 片手でガンハンドル (17) を持って、そしてまっすぐにハンドルからバレル (16) を引き抜きます。図 16 をご参照下さい。

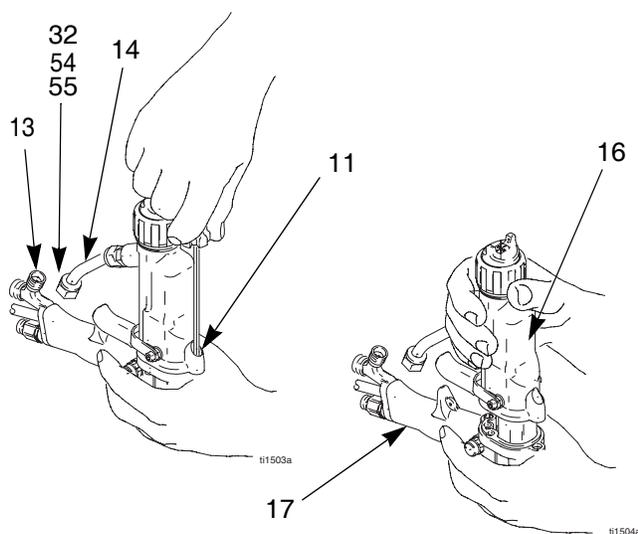


図 16. バレルの取り外し

バレルの取り付け

1. ガasket (10*) と接地スプリング (53) があるべきところにあることを確認して下さい。通気孔が適切に配列されていることを確認します。損傷がある場合は交換して下さい。図 17 をご参照下さい。
2. 電源 (18) の上部とガンハンドル (17) の上にバレル (16) を置きます。
3. 反対側に、そして均等に3つのネジ (11) を締めます (ぴったり止まる部分より約 1/2 超えた部分)。

注

ネジ (11) を過度に締めつけないで下さい。

4. 液体チューブ (14) をブラケットフィッティング (13) に組み立てる。口金があるべきところにあることを確認します。ナット (54) を締めます。
5. ガンの電気抵抗テスト, 23 ページ。

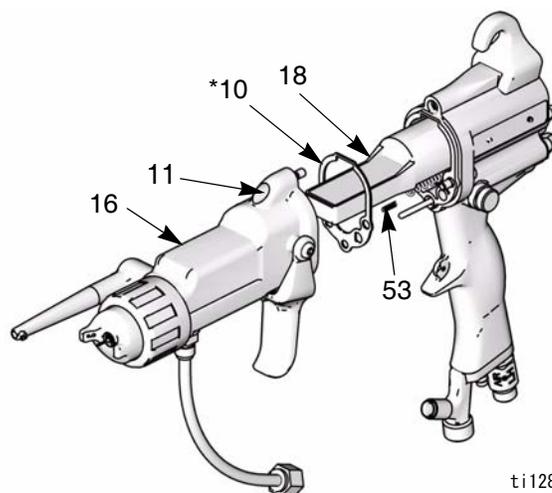


図 17. バレルの取り付け

電源の取り外しと交換

- 汚損あるいは水分のためにガンハンドル電源の空洞を点検します。清潔な、乾いた雑巾で掃除します。
- 溶剤にガスケット (10) をさらさないで下さい。

- ガンの点検準備, 27 ページ。
- バレル (16) の取り外し, 31 ページ。

注

電源装置 (18) を扱う際は、損傷を避けるために注意して下さい。

- お客様の手で電源 (18) をつかみます。横方向にゆっくり動かしながら、ガンハンドル (17) から電源 / オルタネータアッセンブリーを外して、それから慎重にまっすぐに外に引き抜きます。スマートモデルのみに関して、がハンドル (17) の上部にあるソケットからフレキシブル回路 (59) を切断します。図 18 参照。
- 電源から 3 ワイヤコネクタ (GG) を切断します。オルタネータを引き上げて、そして電源を消します。損傷がないかどうか、電源とオルタネータを点検します。スマートモデルのみに関して、電源から 6-pin フレキシブル回路 (59) を切断します。
- 電源電気抵抗のテスト, 24 ページ。必要に応じて交換します。
- スマートモデルのみに関して、6-pin フレキシブル回路 (59) を電源と接続します。
- 3 ワイヤコネクタ (GG) を接続します。電源 (18) にオルタネータ (19) をスライドさせます。
- パーツ番号 111265 非シリコン製グリースをオルタネータ O リング (19a *) に塗ります。過度に塗らないようにして下さい。オルタネータパッド (19e) があるべきところにあることを確認します。
- 誘電体グリース (40) を電源シール (18a) に塗ります。

- 電源 / オルタネータアッセンブリーを、ガンハンドル (17) に挿入します。接地ストリップがハンドルと接していることを確認します。スマートモデルのみに関して、ハンドル上部のソケットにフレキシブル回路 (59) を接続します。それが適切に接続されていることを確認するために、6-pin コネクタをソケットに押し込みます。
- バレル (16) の取り付け, 31 ページ 接地スプリング (53) があるべきところにあることを確認します。
- ガンの電気抵抗テスト, 23 ページ。

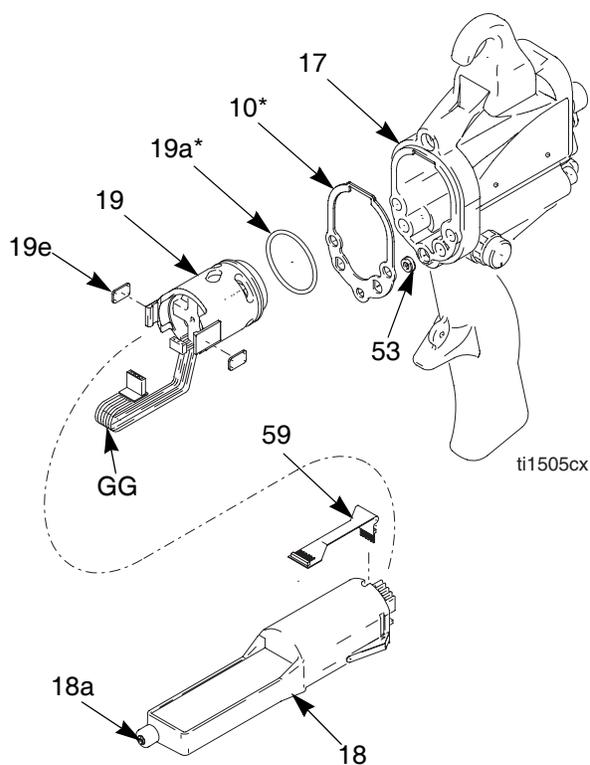


図 18. 電源

がタービンオルタネータを取り除いて、そして取り換えます

2000 時間の動作後に、タービンオルタネータベアリングを交換します。パーツ番号 223688 のベアリングキットを注文します。

1. ガンの修理準備, 27 ページ。
2. 電源 / オルタネータアセンブリの取り外し, 32 ページ。
3. オルタネータからの電源切断, 32 ページ。
4. 3 ワイヤの接合具の 2 つの外のターミナル (GG) ; の間に電気抵抗を測ります。それは 2.5-3.5 オームであるべきです。範囲外の場合、オルタネータコイルを交換します。
5. ベアリングキットマニュアル 308034 に記載されているベアリング交換手順に従って下さい。
6. オルタネータの電源への取り付け, 32 ページ。
7. 電源 / オルタネータアセンブリの取り付け, 32 ページ。

ファン空気調整バルブの修理

1. ガンの点検準備, 27 ページ。
2. レンチをバルブアッセンブリ (20) のフラットの上に置いて、そしてハンドル (17) からそのネジを緩めて外します。
バルブをアッセンブリ (ステップ 9 に行ってください)、あるいは個別のパーツ (ステップ 3 ~ 9) として交換することができます。
3. 止め輪 (20a) を取り外します。図 19 をご参照下さい。
4. バルブハウジング (20c) から外れるまで、反時計回りにバルブ棒 (20d) を回します。
5. O リング (20b) を取り外します。
6. 全てのパーツを清掃し、摩耗あるいは損傷がないか点検します。

非シリコン製グリース、パーツ番号 111265 を使用します。過度に塗らないで下さい。

7. ファンエアバルブ (20) を再び組み立てる際、バルブネジにグリースを軽く塗り、ステム (20d) が完全にそこに来るまでハウジング (20c) の中に完全に締め付けます。O リング (20b *) を取り付け、O リングがハウジングに入るまでバルブ棒に潤滑剤を塗り、ネジを緩めます。
8. 止め輪 (20a) を再び組み立てます。それが止め輪によって止められるまで、ハウジングからバルブ棒を抜いて外します。
9. が、ハウジングの共同ハウジングにレンチを使って、ガンハンドルの中にバルブ組立 (20) をネジでとめます。15 ~ 25 in-lb (1.7-2.8 N•m) まで締め付けます。

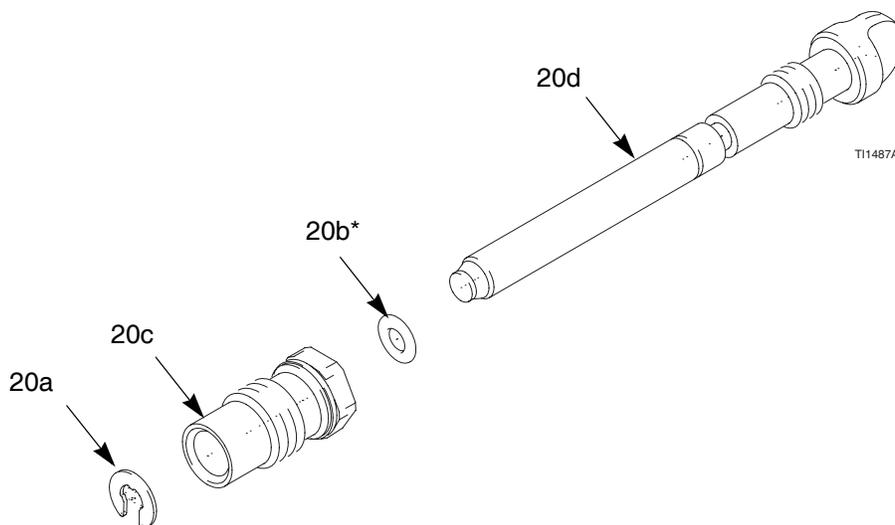


図 19. ファン空気調整バルブ

液体調整バルブの修理

1. ガンの修理準備, 27 ページ。
2. 液体調整バルブ (25) を取り外します。それは完全なアッセンブリーとして交換することのみ可能です。図 20 をご参照下さい。
3. ガンハンドルの中にバルブ (25) を締め付けます。15 ~ 25 in-lb (1.7-2.8 N•m) まで締め付けます。

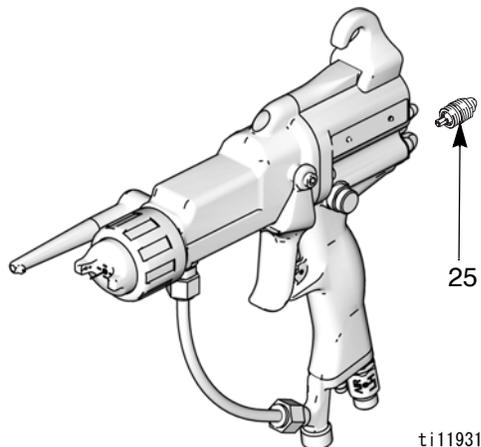


図 20. 液体調整バルブ

5. Uカップ (6 *) を点検します。損傷していない限りはUカップを取り除かないで下さい。取り除かれている場合、リップをガンハンドル (17) の方向に向けて、新品を取り付けます。
6. ガンハンドル (17) の中にエアバルブ (21) とスプリング (15) を取り付けます。
7. 液体調整バルブ (25) を取り付けます。15 ~ 25 in-lb (1.7-2.8 N•m) まで締め付けます。
8. バレルの取り付け, 31 ページ。

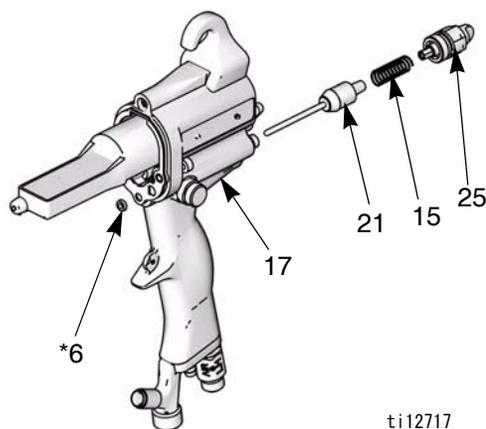


図 21. エアバルブ

エアバルブの修理

1. ガンの点検準備, 27 ページ。
2. バレルの取り外し, 31 ページ。
3. 液体調整バルブ (25) をハンドル (17) から取り外します。スプリング (15) を取り外します。図 21 をご参照下さい。

注

キシロールや石グリーススピリットのように、使用されている液体と互換性のある絶縁性溶剤で全てのパーツを清掃します。導電性の溶剤を使用すると、ガンを誤作動させることがあります。

4. プライヤーでエアバルブ (21) を取り外します。ゴムシーリング面を点検し、もし破損している場合、エアバルブを交換します。

注

エアバルブ (21) を取り外す際、シートエリアを損傷しないよう注意します。ゴムシールは取り外すことができません。

霧状化空気制御バルブの除去と交換

1. ガンの修理準備 27 ページ。
2. 霧状化空気制御バルブ (23) を取り外します。O リング (23c *) を点検します。必要に応じて交換します。図 22 をご参照下さい。
3. 新品の霧状化空気制御バルブ (23) を取り付けるか、又は個々にパーツを分解して交換します。バルブ突起部は、エアバルブ (21) シャフトを清潔にするために方向を調整する必要があります。

霧状化空気制御バルブの使用が望ましくない場合、付属のバルブ (2) を取り付けます。

4. 15 ~ 20 in-lb (1.7-2.3 N•m) までバルブハウジング (23a) を締め付けます。

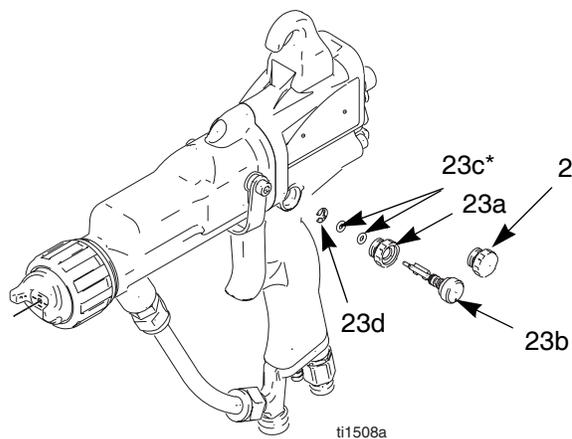


図 22. 霧状化空気制御バルブ

ES ON/OFF バルブの修理

1. ガンの修理準備, 27 ページ。
2. ネジ (48) を緩めます。バルブを取り外します。
3. パーツ番号 111265 非シリコン製グリースを O リング (22a * と 22b *) に塗ります。潤滑油を塗布し過ぎないようにして下さい

注

パーツに過度にグリースを塗らないで下さい。O リングの上に過度の潤滑剤が塗られていると、これがガンの気道に押しやられ、製品の仕上がりを損なうことがあります。

4. パーツを清掃して損傷が無い点検します。必要に応じて交換します。

止め板 (22d) の突起部は上を向いている必要があります。

5. バルブを再び取り付けます。15 ~ 25 in-lb (1.7-2.8 N•m) までネジ (48) を締め付けます。

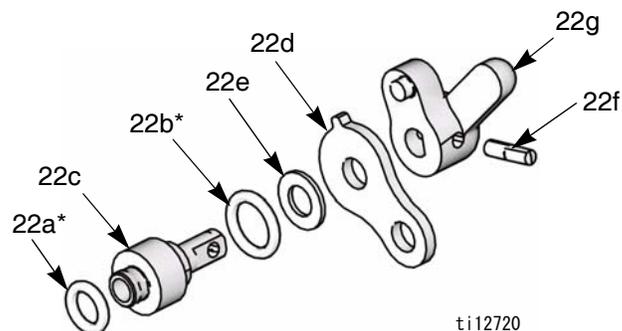


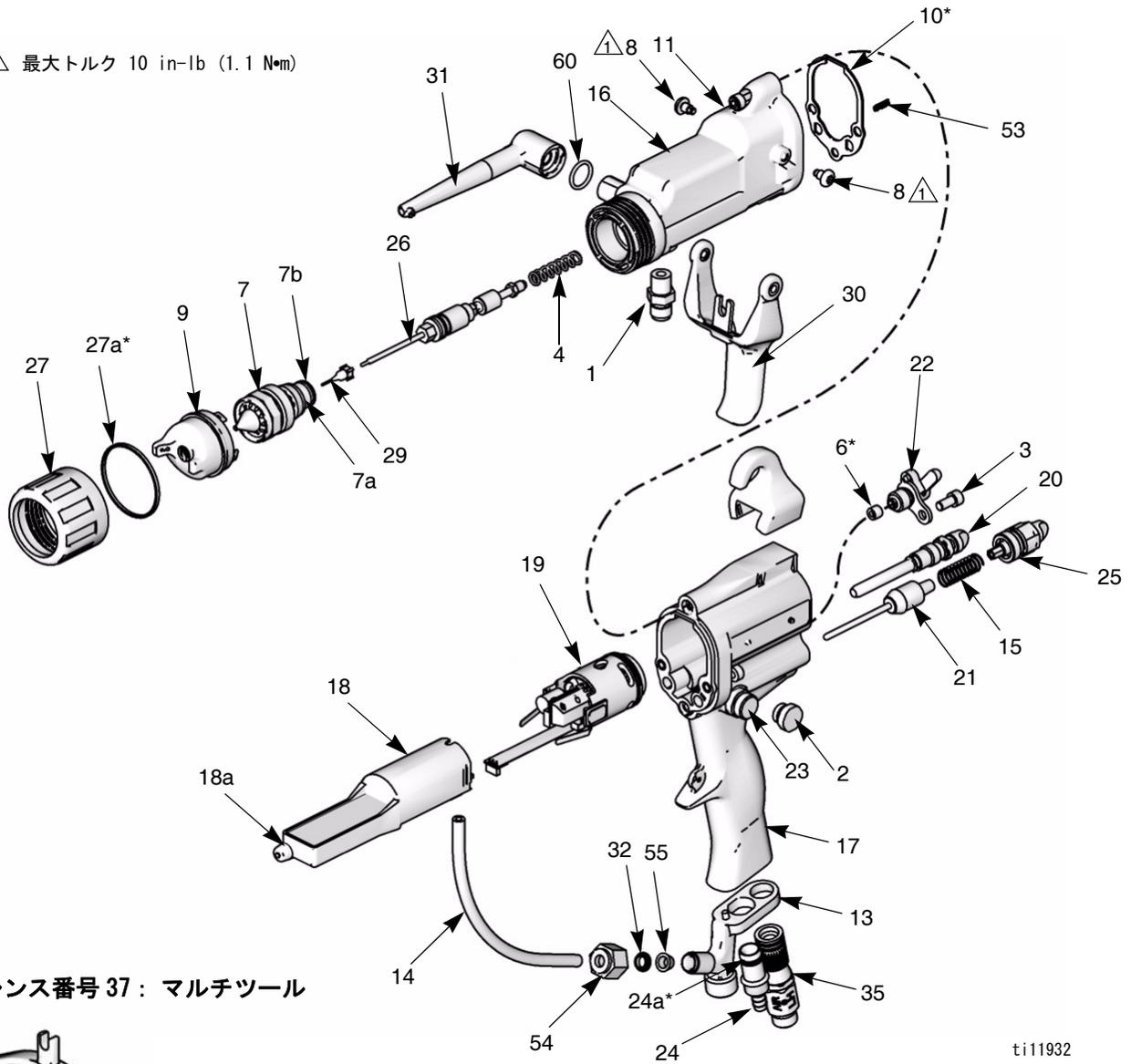
図 23. ES ON/OFF バルブ

部品

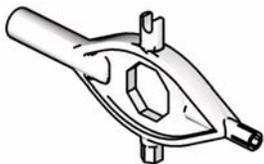
パーツ番号 247936 60 kV 静電ガン, シリーズ A (スタンダードモデル)

オルタネータ (19), ファン調整バルブ (20), ES ON/OFF バルブ (22) とパッキングロッド (26) の詳細図については, 38 ページをご参照下さい。

△ 最大トルク 10 in-lb (1.1 N*m)



リファレンス番号 37: マルチツール

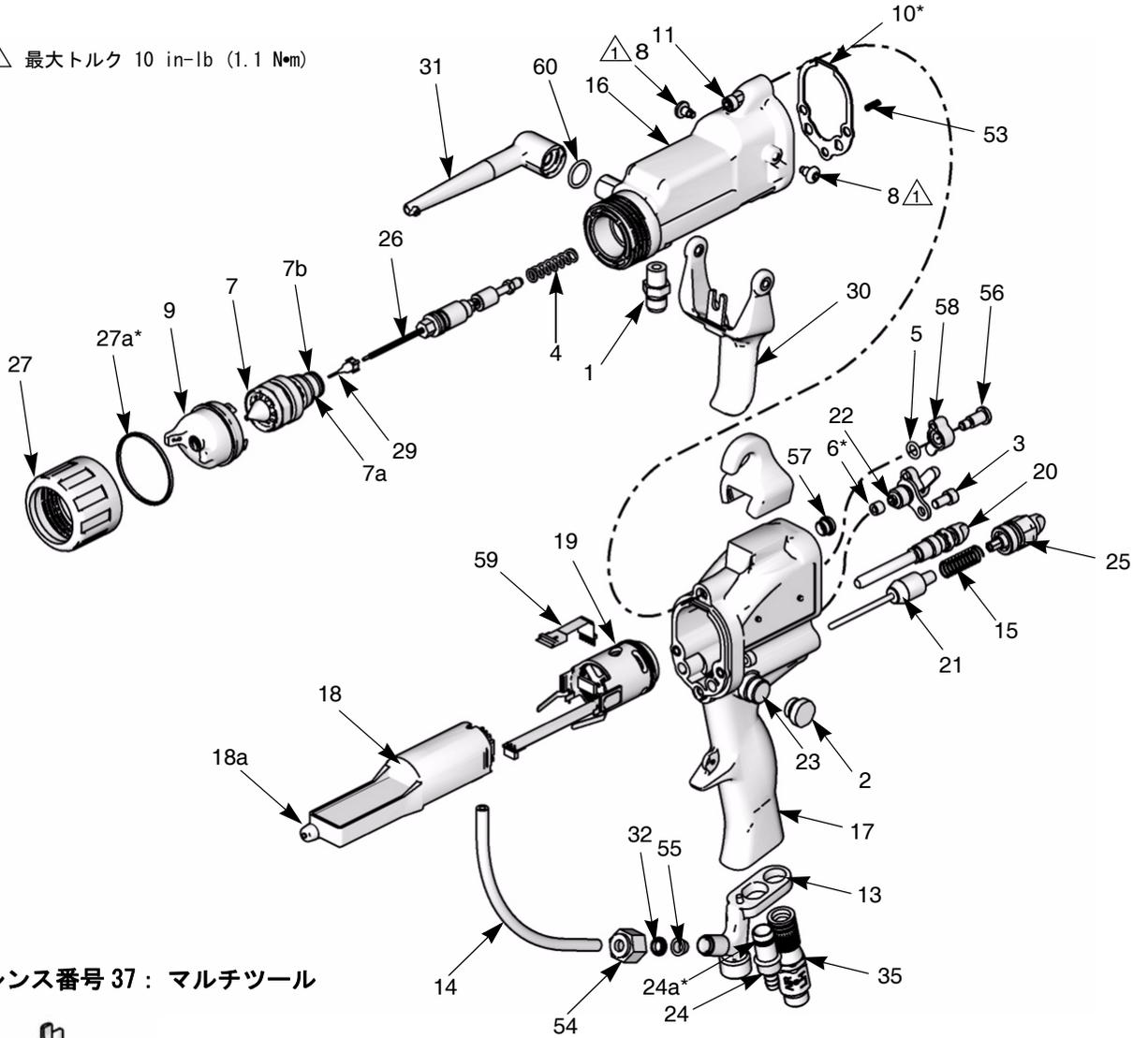


ti11932

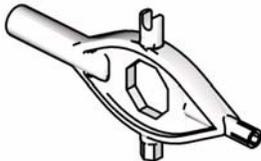
パーツ番号 247937 の 60 kV 静電ガン, シリーズ A (スマートモデル)

オルタネータ (19), ファン調整バルブ (20), ES ON/OFF バルブ (22) とパッキングロッド (26) の詳細図については, 38 ページをご参照下さい。

△ 最大トルク 10 in-lb (1.1 N•m)

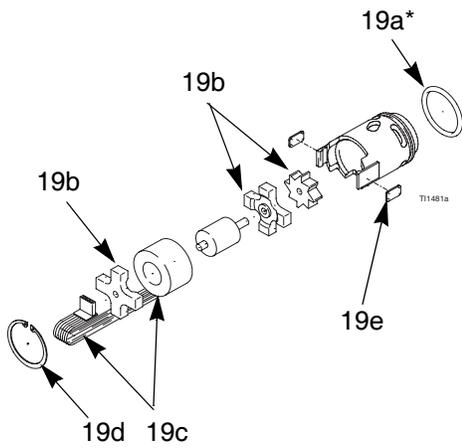


リファレンス番号 37: マルチツール

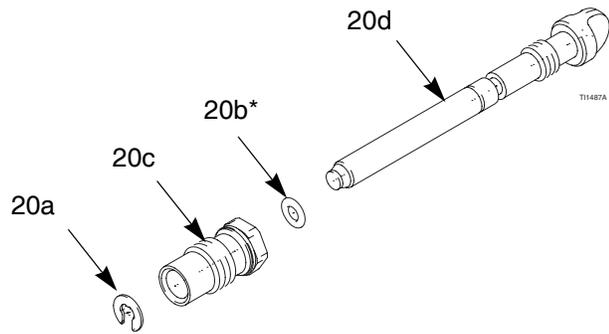


ti12659

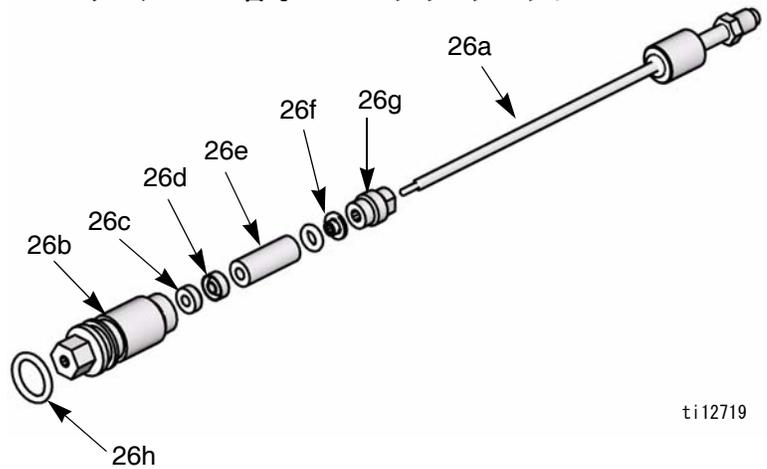
リファレンス番号 19 : オルタネータ



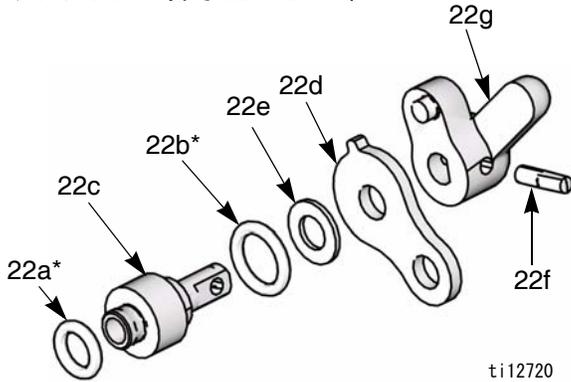
リファレンス番号 20 : ファン調整バルブ



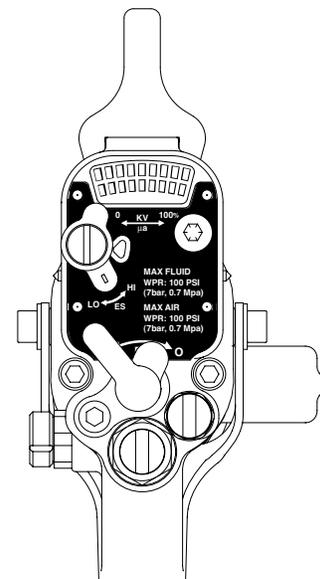
リファレンス番号 26 : パッキングロッド



リファレンス番号 22 : ES ON/OFF バルブ



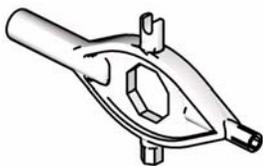
247937 (スマートモデル)
コントロール



247936 (スタンダードモデル)
コントロール



リファレンス番号 37 : マルチツール



パーツ番号 247936 の 60 kV 静電ガン, シリーズ A (スタンダードモデル)

パーツ番号 247937 の 60 kV 静電ガン, シリーズ A (スマートモデル)

項番	部品番号	部品名称	個数	項番	部品番号	部品名称	個数
1	111157	FITTING, tube, fluid	1	20a	101021	. RING, retaining	1
2	197967	PLUG, handle	1	20b*	106560	. O-RING; fluorocarbon	1
3	198058	SCREW, cap, socket head	1	20c	197566	. HOUSING, fan valve	1
4	185111	SPRING, compression	1	20d	197567	. STEM, fan valve	1
5	111450	PACKING, o-ring (247937 only)	1	21❖	244557	VALVE, air;	1
6*	188749	PACKING, u-cup, air valve; UHMWPE	1	22	244558	VALVE, electrostatics, ON/OFF; includes 22a-22g	1
7	197266	NOZZLE; 1.5 mm orifice; includes 7a and 7b	1	22a*	111516	. O-RING; CV75	1
7a	111261	. O-RING, conductive	1	22b*	113137	. O-RING; fluoroelastomer	1
7b	111507	. O-RING; fluoroelastomer	1	22c	198403	. SHAFT, valve	1
8	24A445	SCREW, trigger	2	22d	198404	. PLATE, retaining	1
9	24A276	AIR CAP	1	22e	198453	. WASHER	1
10*	197517	GASKET, barrel	1	22f	198464	. PIN	1
11	197518	SCREW; socket-hd; 10-24 x 3/4 in. (19 mm)	3	22g	249185	. KNOB	1
13	24A336	BRACKET, inlet, fluid	1	23	244559	VALVE, air restrictor; includes 23a-23d	1
14	24A334	TUBE, fluid	1	23a	197594	. HOUSING, valve	1
15	185116	SPRING, compression	1	23b	197591	. SHAFT	1
16	24A329	BODY, gun; ES; includes 16a-16e	1	23c*	111504	. O-RING; fluoroelastomer	2
17	24A596	HANDLE, smart (247937)	1	23d	101021	. RING, retaining	1
	24A595	HANDLE, standard (247936)	1	24	249323	VALVE, exhaust; includes 24a	1
18	24A332	POWER SUPPLY, 60 kV	1	24a*	112085	. O-RING; fluorocarbon	1
18a	256267	. SEAL	1	25	244593	VALVE, adjustment, fluid	1
19	244555	TURBINE, alternator; includes 19a-19e	1				
19a*	110073	. O-RING; fluoroelastomer	1				
19b	223688	. BEARING KIT; includes front and rear bearings and fan	1				
19c	244577	. COIL	1				
19d	111745	. RING, retaining	1				
19e	198821	. PAD, pressure	2				
20	244556	VALVE, adjustment, fan; includes 20a-20d	1				

部品

項番	部品番号	部品名称	個数	項番	部品番号	部品名称	個数
26	24A331	NEEDLE; includes 26a-26h	1	42▲	179791	TAG, warning (not shown); replacement available at no cost	1
26a	24A330	. NEEDLE, assembly	1				
26b	185495	. HOUSING, packing	1	43▲	180060	SIGN, warning (not shown); replacement available at no cost	1
26c†	178763	. PACKING, needle	1				
26d†	178409	. PACKING, fluid	1	53	197624	SPRING, compression	1
26e†	186069	. SPACER, packing	1	54	112644	NUT, swagelock	1
26f†	116905	. SEAL	1	55	111286	FERRULE, front	1
26g	197641	. NUT, packing	1	56	197910	SCREW, pivot, ES HI/LO (247937 only)	1
26h†	111316	. PACKING, o-ring	1	57	276734	PLUG, KV adjust (247937 only)	1
27	244927	RING, retaining; includes 27a	1	58	244627	SWITCH, ES HI/LO (247937 only)	1
27a*	198307	. PACKING, u-cup	1	59	245265	CIRCUIT, flexible (247937 only)	1
29	24A338	NEEDLE, electrode	1	60	248130	O-RING (pack of 6)	1
30	24A335	TRIGGER	1				
31	24A328	PROBE, external charging	2				
32	111285	FERRULE, back	1				
35	244834	SWIVEL, air; 1/4 npsm(m) ; left-hand threads	1				
36	107460	WRENCH, ball end; 4 mm	1				
37	276741	MULTI-TOOL	1				
38	185103	TUBE, exhaust (not shown)	1				
39	110231	CLAMP (not shown)	1				
40	116553	GREASE, dielectric, tube (not shown)	1				
41	197979	COVER, gun; box of 10 (not shown)	1				

* エアシールリペアキット 244781 に含まれています。

† 液体シールリペアキット 244911 を含んでいます。

❖ ゴムシールは除去可能ではありません。

▲ 交換警告ラベル, サイン, タグとカードは無料で入手可能です。

アクセサリ

エア・ライン・アクセサリ

AirFlex™ フレキシブルな接地済みエアホース

最大動作圧 100 psi (7 bar, 0.7 MPa)

0.315 in. (8 mm) ID; 1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f) 左巻きネジ

244963	6 フィート (1.8 m)
244964	15 フィート (4.6 m)
244965	25 フィート (7.6 m)
244966	36 フィート (11 m)
244967	50 フィート (15 m)
244968	75 フィート (23 m)
244969	100 フィート (30.5 m)

標準的な接地済みエアホース

最大動作圧 100 psi (7 bar, 0.7 MPa)

0.315 in. (8 mm) ID; 1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f) 左巻きネジ

223068	6 フィート (1.8 m)
223069	15 フィート (4.6 m)
223070	25 フィート (7.6 m)
223071	36 フィート (11 m)
223072	50 フィート (15 m)
223073	75 フィート (23 m)
223074	100 フィート (30.5 m)

ハイフロー接地済みエアホース

最大動作圧 100 psi (7 bar, 0.7 MPa)

0.375 in. (10 mm) ID; 3/8 npsm(f) x 1/4 npsm(f) 左巻きネジ

24A225	50 フィート (15.2 m)
24A226	75 フィート (22.9 m)

Bleed-Type Master Air Valve

300 psi (21 bar, 2.1 MPa) 最大動作圧

閉じられるとき、このバルブとポンプ空気モータの間
のエアラインに閉じ込められた空気を放出します。

107141 3/4 npt

エアラインシャットオフバルブ

150 psi (10 bar, 1.0 MPa) 最大動作圧

ガンへの空気量の ON・OFF 調整用。

224754 1/4 npsm(m) x 1/4 npsm(f) 左巻きネジ。

エアラインクイック取り外し

112534 回転による速い断絶が、標準的な空気インレットスイベルを取り換えます。

エアホースアダプタニップル

185493 複数のエアホースを接続するために使用します。1/4 の npt x 1/4 npsm 左巻きネジ。

非回転性エアインレットフィッティング

185105 標準的なスイベルを交換します。左巻きネジ山。

拡張エアインレットフィッティング

189191 より長いハンドルグリップエリアを提供するために、標準的なスイベルを交換します。左巻きネジ山。

液体ライン・アクセサリ

液体ホース

225 psi (14 bar, 1.4 MPa) 最大動作圧。

FM 承認済み; ナイロン; 3/8 npsm (fbe)

215637	1/4 inch (6 mm) ID x 25 ft (7.6 m)
215638	1/4 inch (6 mm) ID x 50 ft (15.2 m)

液体シャットオフ / ドレインバルブ

500 psi (35 bar, 3.5 MPa) 最大動作圧

ガンへの液体量の ON・OFF 調整、及びポンプの液体ライン圧の緩和用。

208630 1/2 npt(m) x 3/8 npt(f); 炭素鋼及び PTFE; 非腐食性溶剤用。

液体スイベル

5800 psi (405 bar, 40 MPa) 最大動作圧

115898 1/4 npsm(m) x 1/4 npsm(f)

ガンアクセサリ

ガン修理キット

- 244781 エアシールリペアキット
244911 液体シールリペアキット

ファンエアバルブを押し / 引っ張ります

- 244912 ファンの大きさの速い変更用。

ES 常時オンキット

- 244913 洗浄中に空気を断絶するために、インレットフィッティングをボールバルブと取り替えます。ES ON/OFF バルブを常に ON 状態に換えます。

ハンドルグリップ

- 245263 中型グリップ
245264 大型グリップ

ガン洗浄キット

- 245270 PRO Xs3 及び PRO Xs4 エアスプレーガンを清掃できるように、グラコガン洗浄器を変換するために使用します。

圧力カップ

プレッシャーカップにガン霧状化空気及びプレッシャーカップへの給気用エアレギュレータを含みます。

- 244731 1 クォート (0.95 リットル)
244732 2 クォート (1.90 リットル)

ガンバルブ潤滑剤

- 111265 液体シールと消耗部分のための 4 オンス (113 の g) チューブ型の衛生用 (非シリコン系) 潤滑材です。

オルタネータベアリングキット

- 223688 タービンオルタネータを修理するために。

清掃ブラシ

- 105749 エアキャップと液体ノズルの清掃用。

その他のアクセサリ

接地ワイヤとクランプ

- 222011 スプレーエリアにおけるポンプと他の部品と機器の接地用。
12 ゲージ, 25 フィート (7.6 メートル)。

メガオームメーター

- 241079 500 ボルト出力; 0.01-2000 megohms ;
危険なエリアでの使用不可。

抵抗計の塗装

- 722886 ペイントの電気抵抗を測るために, 722860 ペイントプローブと一緒に使用します。危険なエリアでの使用不可。

プローブの塗装

- 722860 ペイントの電気抵抗を測るために, 722866 ペイント電気抵抗メータと一緒に使用します。危険なエリアでの使用はできません。

安全警告サイン

- 180060 英語の警告サイン。FM 承認済み。無料でグラコから入手可能です。

静電導電性グラブ (一箱 12 個入り)

- 117823 小
117824 中
117825 大

技術資料

項目

最大動作液圧
 最大動作エア圧力
 最大液運転温度
 最大使用電圧出力
 (ISO 規格 9216 に準じて測定された) 音圧

音圧 (ガンから 1m 離れて測定)

空気インレットフィッティング, 左巻きネジ
 液体インレットフィッティング
 ガン重量

ガン全長 (プローブ含む)
 抵抗性の塗装
 接液部品

仕様

100 psi (0.7 MPa, 7 bar)
 100 psi (0.7 MPa, 7 bar)
 120°F (49°C)
 60kV
 40 で psi (0.28 MPa , 2.8 bar) ; 90.4 dB (A)
 100 の psi (0.7 MPa 7 bar) において : 105.4 dB(A)
 40 で psi (0.28 MPa , 2.8 bar) ; 87 dB (A)
 100 の psi (0.7 MPa 7 bar) において : 199 dB(A)
 1/4 npsm
 3/8-18 npsm (3/8-19) 複合ネジ
 247936: 22.4 オンス (634 g)
 247937: 25.1 オンス (712 g)
 10.6 inch (24.6 cm)
 <1 megohm-cm
 ポリエチレン, ステンレス; ナイロン, アセタル, PTFE,
 UHMWPE , Fluoroelastomer, PEEK, ニッケルプレート

Graco Warranty

Graco warrants all equipment manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months or two thousand hours of operation from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. However, any deficiency in the barrel, handle, trigger, hook, internal power supply, and alternator (excluding turbine bearings) will be repaired or replaced for thirty-six months or six thousand hours of operation from the date of sale. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

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

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

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

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

Graco makes no warranty, and disclaims all implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose in connection with accessories, equipment, materials or components sold but not manufactured by Graco. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

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

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 présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires excuts, donns ou intents la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernes.

Graco Information

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

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

This manual contains Japanese. MM 312900

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea
GRACO INC. P. O. BOX 1441 MINNEAPOLIS, MN 55440-1441
Copyright 2008, Graco Inc. is registered to I.S. EN ISO 9001
www.graco.com