説明

Gusmer® GHX-2
油圧プロポーショナー

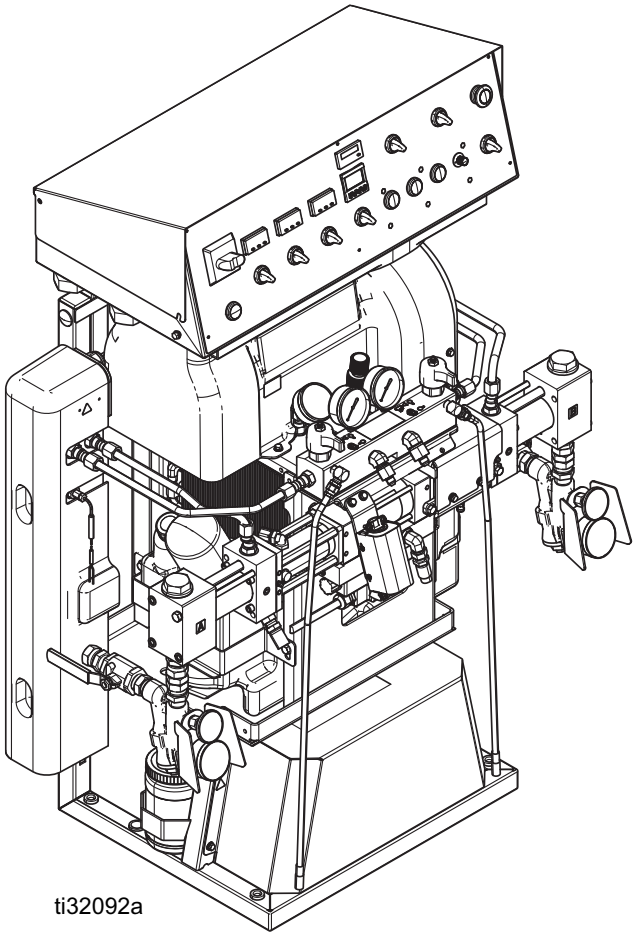
3A5622F
JA

ポリウレア塗布用の油圧式、過熱、二液プロポーショナー屋外では使用しないでください。F または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。

最大作業圧力を含めて、モデル情報については、
3 ページを参照して下さい。

重要な安全情報
この取扱説明書および**関連する説明書**の 5 ページに記載されている警告と指示をすべてお読みください。すべての説明書は保管してください。



PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

目次

モデル 3
システムパッケージ 4
アクセサリー 5
付属の取扱説明書 5
関連する説明書 5
警告 6
イソシアネート (ISO) に関する重要な情報 10
素材の自然発火 11
コンポーネント A と B を別々にする 11
イソシアネートの水分への反応 11
245 fa 発泡剤を含む発泡性樹脂 11
材料の変更 12
代表的な設置例 13
循環システムなし 13
ドラム循環システムへのプロポーショナーマニホールドを内蔵 14
ガンマニホールドでドラム循環システムへ . . . 15
構成部品の名称 16
コントロールパネル 18
設置 19
システムの取付け 19
セットアップ 20
接地 20
一般的な装置のガイドライン 20
電源の接続 21
TSL ポンプ潤滑システムの設定 23
液体温度センサーの取り付け 23
加熱ホースをプロポーショナーに取り付けます 24
ホース変圧器の配線を調節します 25
装置使用前の洗浄 26
供給ポンプの接続 26
始動 27
デジタル温度コントローラー 30
サイクルカウントダウンの設定 31
液体の循環 32
ドラム循環システムへのプロポーショナーマニホールドの取り付け 32
ドラム循環システムへのガンマニホールドの取り付け 33
油圧を低下させる場合 34
スプレー作業 35
スプレーの調整 37
スタンバイ 38
シャットダウン 38
圧力開放手順 39
洗浄 40
保守 41
予防メンテナンススケジュール 41
プロポーショナーのメンテナンス 41
液体入口フィルターを清掃します 42
TSL ポンプの潤滑システム 43
トラブルシューティング 45
オンライントラブルシューティング 45
油圧ドライブシステム 45
プロポーショニングシステム 47
ホース加熱システム 51
第 1 ヒーター 55
圧力モニター 57
修理 60
プロポーショニングポンプの修理 60
油圧作動油とフィルタを交換します 61
電動モーターまたはベルトを交換してください 63
圧力トランスデューサーの交換 66
プライマリヒーターの交換 67
ヒーターの過熱スイッチの修理 68
熱電対の交換 69
加熱ホースの診断 71
液体温度センサー (FTS) の修理 73
ホース変圧器の診断と交換 74
電源の交換 75
電源ヒューズの交換 75
サージプロテクターの交換 76
圧力モニターボードを交換します 77
部品 78
プロポーショナ 78
プロポーショナアセンブリ 84
油圧シリンダ 88
液体マニホールド 89
ヒーター 90
液体インレットキット 91
電気エンクロージャ 92
ブレーカーモジュール 93
コントロールパネル 94
性能チャート 95
コーティング性能グラフ 95
ヒータ性能グラフ 96
電気回路図 97
配線の接続 98
ヒーター配線 99
モーターリレー配線 100
制御電源配線 101
ポンプ制御配線 102
単相電源配線 103
3 相 (230 V) 電源配線 103
3 相 (400 V) 電源配線 103
寸法 104
技術的仕様 105
Graco 延長保証 108

モデル

注：全てのモデルには、熱電対ケーブル付きの標準の 2 つのコンポーネントホースが必要です。

	GHX-2 モデル (15 kW)		
プロポーショナ	26C203	26C204	26C205
設定可能な電圧相 (VAC、50/60 Hz)	200-240 VAC 1Ø	200-240 VAC 3ØΔ	350-415 VAC 3ØY
全負荷ピーク電流 *	100	59	35
最高液体作業圧力	3500 psi (24.1 MPa、241 bar)		
1 サイクルあたりの概算出力 (A + B)	0.042 gal (0.16 リットル)		
最大フローレート	1.5 gpm 5.7 lpm		
合計のシステム負荷 †	23,260 W		

* 全装置を最高性能で運転した場合の全負荷アンペア。各流量および混合チャンバサイズにおけるヒューズ定格はこれを下回ることがあります。

† 各装置の最長加熱ホース長さを基準にした、システム全体の消費電力（ワット）。

- GHX-2 シリーズ：ウィップホースを含む加熱時のホースの長さは最長 94.5 m (310 フィート)。

電圧設定キー	
Ø	相
Δ	DELTA
Y	WYE

システムパッケージ

プロポーショナーの構成				システムパッケージ					
				標準			マルチホース		
				標準パッケージ P/N	ガン P/N（数量）	ホース P/N（数量） ウィップホース（数量）	マルチホースパッケージ P/N	ガン P/N（数量）	ホース P/N（数量） ウィップホース（数量）
GHX-2 (15 kW)	200-240 V	単相	26C203	APC203	246101 (1)	246679 (1) 246055 (1)	AHC203	246101 (1)	246679 (5) 246055 (1)
			26C203	CSC203	GCP2R1 (1)		CHC203	GCP2R1 (1)	
		3 相	26C204	P2C204	246101 (1)		PHC204	246101 (1)	
			26C204	APC204	GCP2R1 (1)		AHC204	GCP2R1 (1)	
	350-415 V	3 相／ニュートラル	26C205	CSC205	246101 (1)		CHC205	246101 (1)	
			26C205	P2C205	GCP2R1 (1)		PHC205	GCP2R1 (1)	

注：パッケージ AXXXXX には、Fusion AP ガンが含まれます。パッケージ CXXXXX には、Fusion CS ガンが含まれます。パッケージ PXXXXX には、プロブラー P2 ガンが含まれます。

注：標準ホースの長さは、50 ft(15 m) で、標準ウィップホースの長さは、10 ft(3 m) です。

アクセサリー

キット番号	説明
17G340	キャスターキット
24M174	ドラムレベル用スティック

付属の取扱説明書

以下の取扱説明書は、Gusmer 油圧プロポーショナーに付属しています。装置に関する詳細説明については、これらの取扱説明書を参照してください。

以下の取扱説明書は、www.graco.com からでもご入手できます。

取扱説明書	説明
3A5587	Gusmer GHX-2 油圧プロポーショナー取扱説明書

関連する説明書

以下の取扱説明書は、Gusmer 油圧プロポーショナーで使用するアクセサリー用のものです。

英語版の構成部品説明書

説明書は www.graco.com でもご利用になれます。

置換ポンプの取扱説明書	
3A3085	ポンプ修理 - 部品
312071	シール・キット
フィードシステムの説明書	
309572	加熱ホース、取扱説明書 - 部品
309852	循環とリターンチューブキット、取扱説明書 - 部品
309815	材料供給ポンプキット、取扱説明書 - 部品
309827	材料供給ポンプエア給気キット、取扱説明書 - 部品
スプレーガンの取扱説明書	
309550	Fusion® AP ガン
312666	Fusion® CS ガン
313213	Probler® P2 ガン
アクセサリの説明書	
3A3010	キャスターキット、取扱説明書 - 部品
コンポーネントの説明書	
312070	循環バルブキット

警告

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

危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- この装置は、接地する必要があります。接地電源のみに接続してください。
- 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。
- 装置を雨にさらさないでください。室内に保管してください。

警告

有毒な液体又は蒸気の危険性

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。

- 使用中の液体についての取り扱い方法および長期被ばくの影響を含む特定の危険性については、安全データシート (SDS) をご覧下さい。
- スプレー中、器具の整備中、また作業場に居る間は、常に作業場の換気を良くし、必ず適切な個人用保護具を着用して下さい。本説明書の**個人用保護具**についての警告をご覧下さい。
- 有毒な液体は保管用として許可された容器に保管し、廃棄する際には適用されるガイドラインに従ってください。

作業者の安全保護具

スプレーや器具のサービスを行う場合や作業場に立ち入る場合は、必ず適切な作業者の安全保護具を用いて皮膚を全面的に覆って下さい。安全保護具は長期被ばく、毒ガス・噴霧・蒸気の吸引、アレルギー反応、火傷、目の怪我、聴力の損失等を予防する手助けになります。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。

- 液体の製造者および地域の監督当局が推奨する付属の送気マスクを含む可能性のある正しい装着が可能な呼吸装置、化学品が浸透不可能な手袋、防護服、足被覆物。
- 保護めがねと耳栓。

⚠ 警告

皮膚への噴射の危険性

ディスペンス装置、ホースの漏れ、または部品の破裂部分から噴出する高圧の流体は皮膚を貫通します。これはただの切り傷のように見えるかもしれませんが、体の一部の切断にもつながりかねない重傷の原因となります。**直ちに外科的処置を受けてください。**

- ディスペンスしないときは、トリガーにロックを掛けてください。
- ディスペンス装置を人や体の一部に向けないでください。
- 流体出口の先に手を置かないでください。
- 液漏れを手、体、手袋、またはボロ巾等で止めたり、そらせたりしないでください。
- スプレー作業を中止する場合、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、硫体の流れるすべての接続箇所をよく締めてください。
- 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。

火災と爆発の危険性

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。装置を通って流れているペンキや溶剤は静電スパークの原因となることがあります。火災と爆発を防止するために：

- 十分換気された場所でのみ使用するようにしてください。
- 表示灯やタバコの火、懐中電灯およびプラスチック製シート（静電スパークが発生する恐れのあるもの）などのすべての着火源は取り除いてください。
- 作業場にあるすべての装置を接地してください。**接地**手順を参照してください。
- 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。
- 溶剤、ボロ布、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。
- 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。
- 接地したホース以外は使用しないでください。
- 容器中に向けて引き金を引く場合、ガンを接地した金属製ペール缶の縁にしっかりと当ててください。静電気防止または導電性でない限り、ペールライナーは使用しないでください。
- 静電気火花が生じた場合、または感電したと感じた場合、**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。
- 作業場には消火器を置いてください。

⚠ 警告

熱膨張の危険性

ホースなどの細い空間で加熱される液体は、熱膨張によって圧力が急激に増加することがあります。過度の圧力は、装置の損傷や深刻な負傷の原因になります。

- 加熱時にはバルブを開いて液体の膨張を回避してください。
- ホースは運転状況に応じて、一定の間隔で、積極的に交換してください。

装置の誤使用の危険性

誤用は死あるいは重篤な怪我の原因となります。

- 疲労状態、薬物を服用した状態、または飲酒状態で装置を操作しないでください。
- システム内で耐圧または耐熱定格が最も低い部品の、最高使用圧力または最高使用温度を超えないようにしてください。すべての機器取扱説明書の**技術的仕様**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**技術的仕様**を参照してください。液体と溶剤の製造元の警告を参照してください。使用している素材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。
- 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。
- 装置の使用を終了する場合は、すべての装置の電源を切断し、**圧力開放手順** に従ってください。
- 毎日、装置を点検してください。メーカー純正の交換用部品のみを使用し、磨耗または破損した部品を直ちに修理または交換してください。
- 装置を改造しないでください。装置を改造すると、機関の承認を無効にし、安全上の問題が生じる場合があります。
- すべての装置が、それらを使用する環境用に格付けおよび承認されていること確認してください。
- 装置を定められた用途以外に使用しないでください。詳しくは販売代理店にお問い合わせください。
- ホースとケーブルを、通路、鋭角のある物体、可動部品、加熱した表面などに近づけないでください。
- ホースをねじったり、過度に曲げたり、ホースを引っ張って装置を引き寄せないでください。
- 子供や動物を作業場から遠ざけてください。
- 適用されるすべての安全に関する法令に従ってください。

火傷の危険性

装置表面及び温められた液体は、操作中大変熱くなることがあります。
重度の火傷を避けるためには：

- 熱い溶液や装置に触らないで下さい。

可動部品の危険性

可動部品は指や身体の一部を挟んだり、切ったり、切断する可能性があります。

- 可動部品に近づかないでください。
- 保護ガードまたはカバーを外したまま装置を運転しないでください。
- 圧力がかかった機器は、警告なしに始動することがあります。装置を点検、移動、または整備する前には、**圧力開放手順** に従い、すべての電源の接続を外してください。

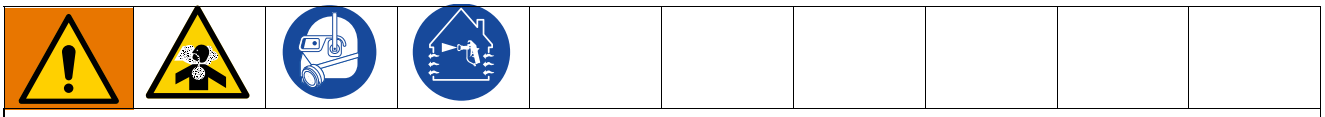
⚠ 警告

	プラスチック部品の洗浄溶剤の危険性 多くの洗浄溶剤は、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、これは重度の人的傷害または物的損害の原因になることがあります。 • プラスチックの構造部品または加圧部品を洗浄する場合は、部品に適合する溶剤のみを使用するようにしてください。 • 本装置の構造の材料に関しては、すべての機器取扱説明書の**技術的仕様**を参照してください。適合性に関する情報及び推奨事項については溶剤製造元にお尋ねください。
	加圧状態のアルミニウム部品使用の危険性 加圧された装置内でアルミニウムと混合不可能な液体を使用した場合、深刻な化学反応や装置の破裂を引き起こすことがあります。この警告に従わない場合、致死や重傷、物的損害をもたらす可能性があります。 • 1、1、1- トリクロロエタン、塩化メチレン、その他のハロゲン化炭化水素系溶剤、またはこれらを含む液体は使用しないでください。 • 漂白剤を使用しないでください。 • その他の多くの液体も、アルミニウムと反応する可能性のある化学物質を含んでいることがあります。適合性については、原料供給元にお問い合わせください。

イソシアネート（ISO）に関する重要な情報

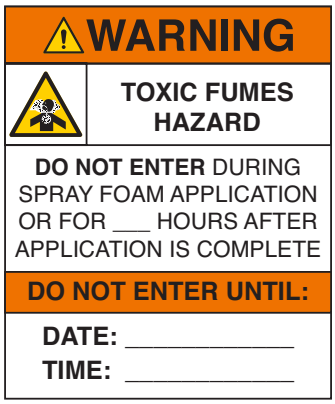
イソシアネート（ISO）は、2 コンポーネントの材料で使用される触媒です。

イソシアネートの条件

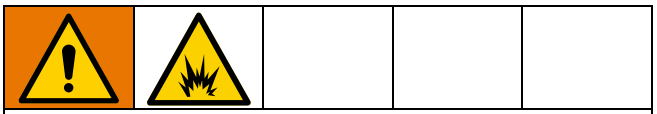


イソシアネート類を含むスプレー材料は有害な霧、蒸気、霧状の微粒子を発生させることがあります。

- イソシアネート類に関する具体的な危険性や注意事項については、メーカーの警告文及び 製品安全データシート（SDS）をご覧下さい。
- イソシアネート類の使用には危険の可能性のある処理が関連します。訓練を受け、資格を持ち、本説明書の情報、液体製造者の塗布指示および SDS を読み、理解した上で本器具を使用してスプレーを行って下さい。
- 正しくないメンテナンスをされている、または調整ミスのある器具は、不適切に硬化された素材を生じ、ガスや異臭の発生源となる可能性があります。本説明書に従い注意深く器具のメンテナンスと調整を行って下さい。
- イソシアネートの霧、蒸気、霧状の微粒子の吸引を防ぐために、作業場にいる全ての方が適切なレスピレーター保護具を着用して下さい。送気マスクを含む可能性のある、正しいサイズのレスピレーターを常に着用して下さい。液体製造者の ＳＤＳ の指示に従って作業場を換気して下さい。
- 皮膚のイソシアネート類との接触は避けて下さい。作業場の全ての方が、液体の製造者および地域の監督当局が推奨する、化学品が浸透不可能な手袋、防護服、足被覆物を着用して下さい。汚染された衣類の取り扱いを含む、液体製造者の全ての推奨事項に従って下さい。スプレー後は、飲食前に手や顔を洗って下さい。
- イソシアネート類にさらされる危険性は、スプレー後も続きます。適切な個人用保護具を着用されない方は、液体製造者が特定する塗布中および塗布後の期間は作業場に立ち入らないで下さい。一般的にはこの期間は、少なくとも２４時間です。
- イソシアネート類に曝される危険エリアである作業場に入る可能性のある方には警告を与えて下さい。液体の製造者および地域の監督官庁の勧告に従って下さい作業場の外に次のような標識を立てることをお勧めします。



素材の自然発火



材料の中には、厚く塗布され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 SDS を参照して下さい。

コンポーネント A と B を別々にする

注： A 側材料はイソシアネート（ISO）です。
B 側材料は樹脂（RES）です。

相互汚染があると、重大な人身事故や装置の破損の原因となる硬化物が液体ライン内に生じるおそれがあります。相互汚染を防止するため、次のことを行ってください。

- コンポーネント A とコンポーネント B の接液部品は絶対に入れ替えないでください。
- 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。

イソシアネートの水分への反応

ISO は水分（湿気など）に反応し、ＩＳＯが部分的に硬化させ、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。

注

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になります。

- 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ポンプのウェットカップもしくは油受け（設置の場合）が適切な潤滑油で満たされているようして下さい。潤滑油は ISO と外気の間の障壁の役割を果たします。
- ＩＳＯと互換性のある防湿ホースのみを使用して下さい。
- 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。
- 組立直す際には、必ず適切な潤滑材を使用してネジ山の潤滑を行って下さい。

注： 液体の膜形成量および結晶化の割合は、ISO の混合率、湿度および温度により変化します。

245 fa 発泡剤を含む発泡性樹脂

液が無圧状態で、特に撹拌されている場合、新しい消泡剤は、90° F（33° C）以上の温度で発泡します発泡を抑えるために、循環システム内の予備加熱を最低限に抑えて下さい。

材料の変更

注

お手元の器具の素材のタイプの変更については、器具の損傷とダウンタイムを避けるために特別に注意を払う必要があります。

- 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。
- エポキシ類、ウレタン類、ポリウレア類間での変更では、全ての液体コンポーネントを解体してホースを変えて下さい。エポキシ樹脂は多くの場合、B（硬化剤）側にアミンがあります。ポリウレアの場合、しばしばB（樹脂）側に、アミンがあります。

代表的な設置例

循環システムなし

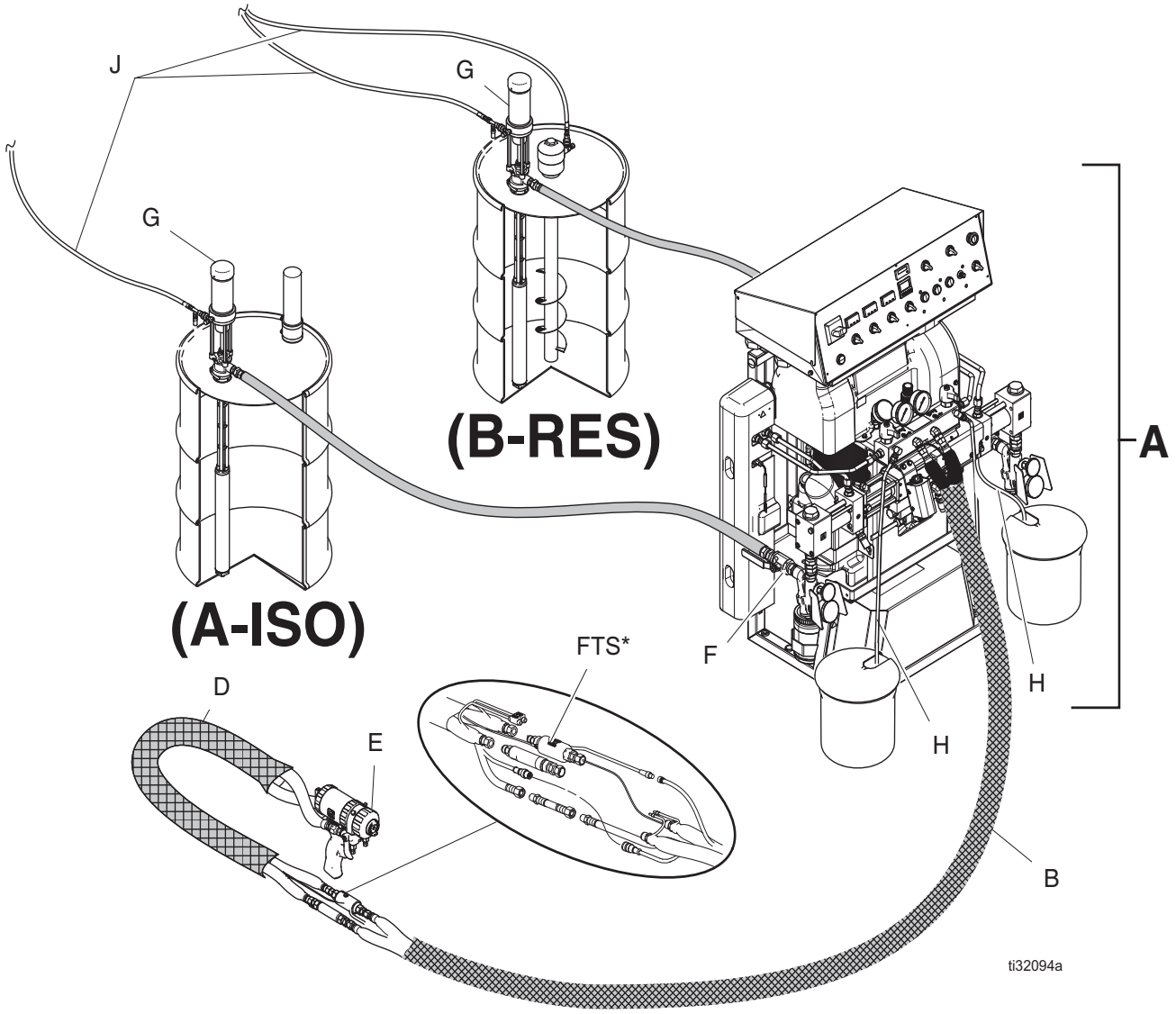


図 1: 代表的な設置例

＊明確にするために露出させて明示。運転中はテープで包みます。

参照	説明
A	Gusmer 油圧プロポーショナー
FTS	液体温度センサー (FTS)
B	加熱ホース
D	加熱ウィップホース
E	スプレーガン
F	液体入口 (A と B)
G‡	供給ポンプ A と B
H	圧力開放ライン
J‡	エア供給ライン
†	いくつかのプロポーショナーのパッケージに含まれています。
‡	顧客の準備するもの。

ドラム循環システムへのプロポーショナーマニホールドを内蔵

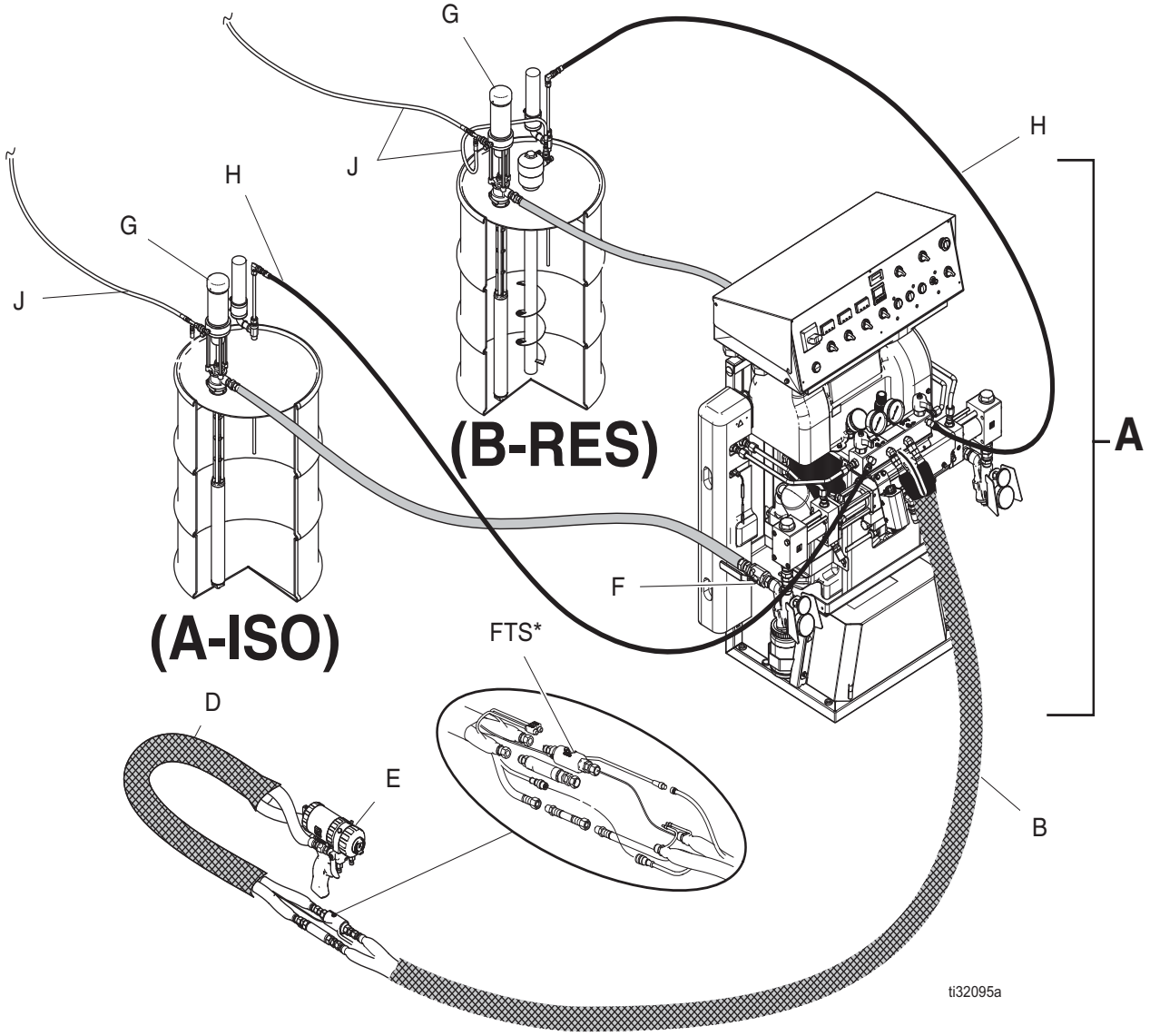


図 2: 代表的な設置例

* 明確にするために露出させて明示。運転中はテープで包みます。

参照	説明
A	Gusmer 油圧プロポーショナー
FTS	液体温度センサー (FTS)
B†	加熱ホース
D†	加熱ウィップホース
E†	スプレーガン
F	液体入口 (A と B)
G‡	供給ポンプ A と B
H	圧力開放ライン
J‡	エア供給ライン

† いくつかのプロポーショナーのパッケージに含まれています。

‡ 顧客の準備するもの。

ガンマニホールドでドラム循環システムへ

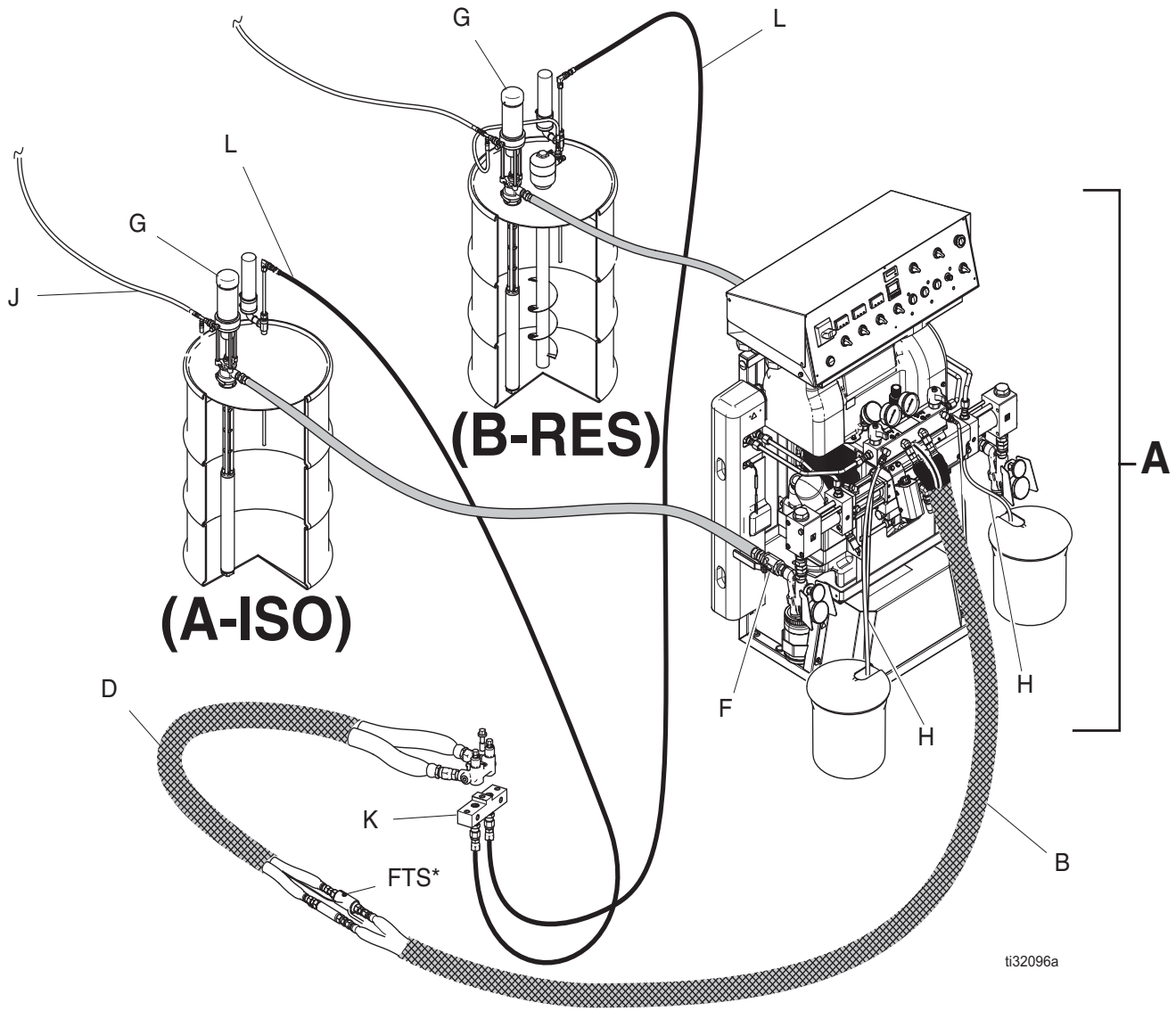


図 3: 代表的な設置例

* 明確にするために露出させて明示。運転中はテープで包みます。

参照	説明
A	Gusmer 油圧プロポーショナー
FTS	液体温度センサー (FTS)
B†	加熱ホース
D†	加熱ウィップホース
F	液体入口 (A と B)
G‡	供給ポンプ A と B
H	圧力開放ライン
J	エア供給ライン
K	ガン再循環アダプタ
L	ガン再循環ライン A と B

† いくつかのプロポーショナーのパッケージに含まれています。

‡ 顧客の準備するもの。

構成部品の名称

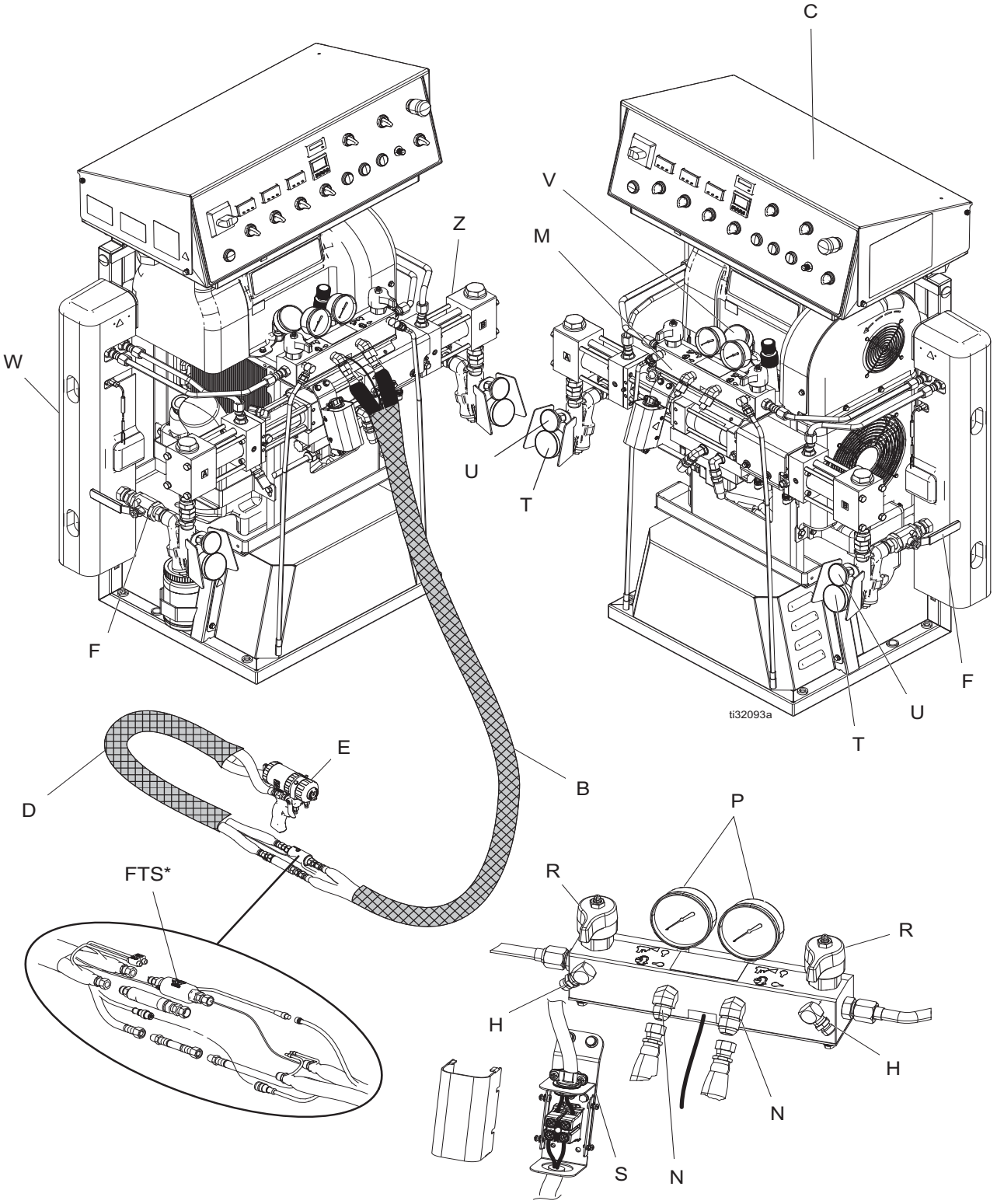


図 4: 構成部品説明図

＊明確にするために露出させて明示。運転中はテープで包みます。

参照	説明
B†	加熱ホース
C	電気筐体
D†	加熱ウィップホース
FTS	液体温度センサー (FTS)
E†	スプレーガン
F	液体入口 (A と B)
H	圧力開放ライン A と B
M	プロポーショナーマニホールド
N	出口 (A と B)
P	出口圧力計 A と B
R	圧力開放バルブ A と B

参照	説明
S	電気配線ボックス
T	入口圧力計 A と B
U	入口温度ゲージ A と B
V	油圧圧力ゲージ
W*	プライマリヒーター (A と B)
Z	液体ポンプ (A と B)
*	シュラウドの後方に配置
†	いくつかのプロポーショナーのパッケージに含まれています。

コントロールパネル

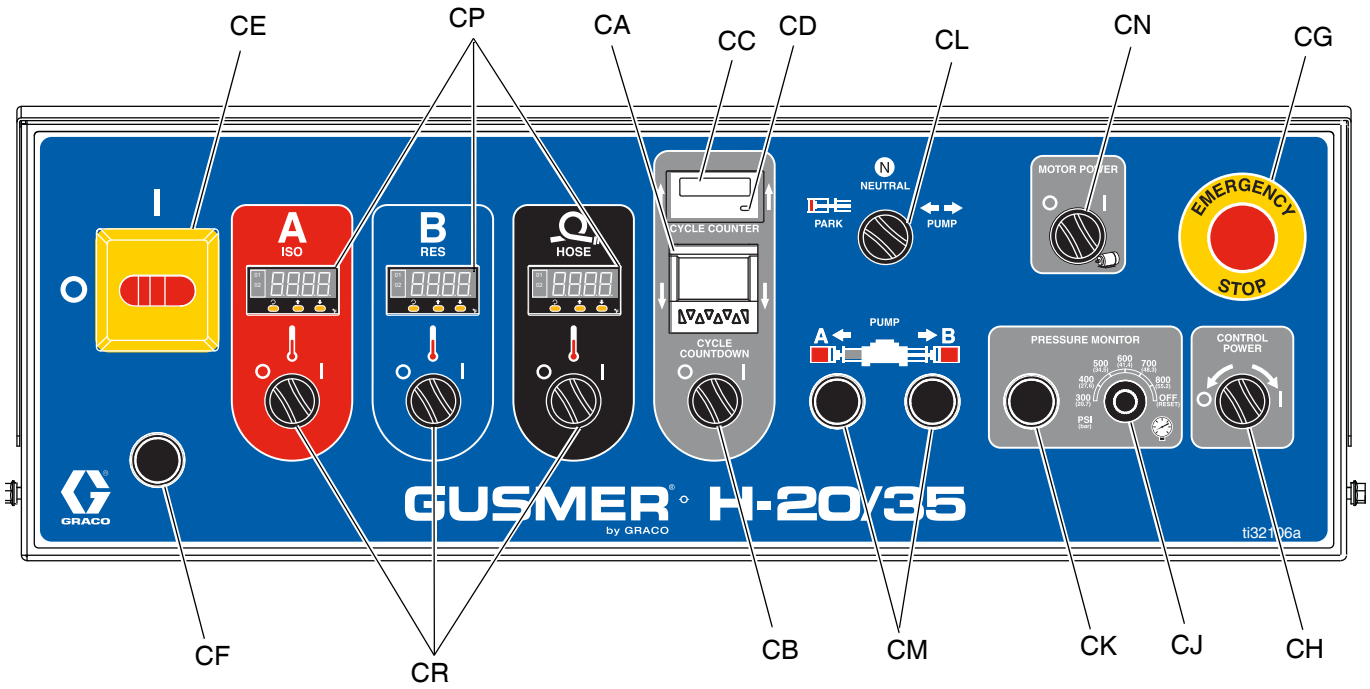


図 5: コントロールパネル

参照	説明
CA	サイクルカウントダウン
CB	サイクルカウントダウンスイッチ（有効 / 無効）
CC	サイクルカウンタ
CD	サイクルカウンターリセットボタン
CE	主電源断路（オン / オフ）
CF	主電源表示灯
CG	非常停止ボタン
CH	制御電源スイッチ (STOP/RUN/START)
CJ	圧力モニターノブ
CK*	圧力モニター表示灯

参照	説明
CL	ポンプ制御スイッチ (PARK/NEUTRAL/PUMP)
CM	ポンプ方向表示灯
CN	モーター電源スイッチ（オン / オフ）
CP	温度コントローラー A、B とホース
CR	ヒートゾーンスイッチ A、B とホース（オン / オフ）
*	ライトがオンで、赤色ライトが故障を表示している。

設置

システムの取付け

システムの転倒により生じる重大な怪我を避けるため、プロポーショナー (A) が床に固定されていることを確認してください。

注： 壁取付け用ブラケットはシステムには含まれていません。設置を確認して、床取付け用ネジに対して更なる追加のサポートが必要かどうかを判断してください。

1. 取付け用穴の仕様については、104 ページ**寸法**を参照してください。
2. システムフレームのベースに等間隔で、取付け用穴の 6 つの穴の内の最低でも 4 つの穴を使用して、ベースを床に固定します。

注：ボルトは含まれていません。

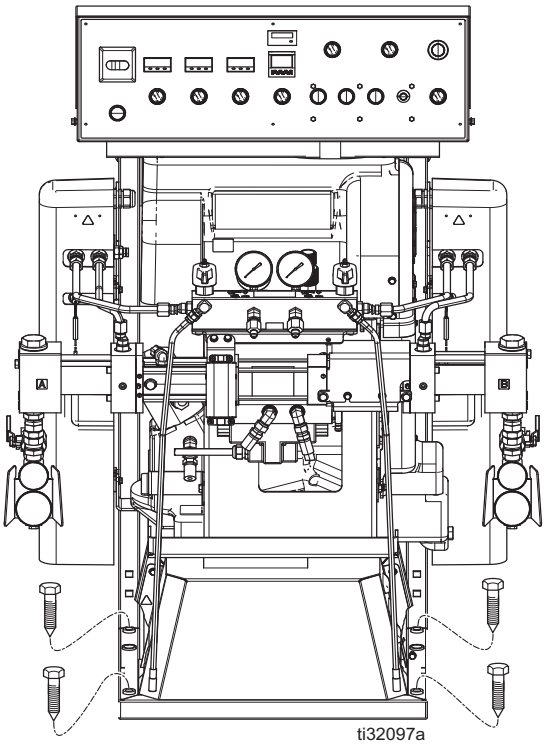


図 6: 床に取り付け

セットアップ

接地

静電気放電や感電の危険性を抑えるため、装置は必ず接地してください。電気または静電気のスパークのために、気体が発火または爆発する可能性があります。適切に接地を行わないと、感電する可能性があります。接地することで、配線を通して電流を逃すことができます。

Gusmer 油圧プロポーショナー： 電源コードを通して接地されています。

スプレーガン： 加熱ウィップホース (D) の接地ワイヤを硫体温度センサー (FTS) に接続する。23 ページの **液体温度センサーの取り付け**を参照してください。接地ワイヤーを切断したり、あるいはウィップホースがない状態での噴射を行ったりしないでください。

流体供給容器： ご使用の地域の法令に従って下さい。

スプレー対象物： ご使用の地域の法令に従ってください。

洗浄時に使用する溶剤の容器：**ご使用の地域の法令に従って下さい。**接地済みの場所に置かれた導電性の金属缶のみを使用してください。接地の導通を妨げる紙や段ボールのような導電性でないものの上にペールを置かないでください。

洗浄または圧力開放時に接地の連続性を確保するためには、接地された金属缶に向けてスプレーガン (E) の金属部分をしっかり握ってガンの引き金を引きます。

一般的な装置のガイドライン

注

装置に対して発電機の適正な寸法を確保しないと、電圧変動をきたして、機器損傷に繋がる場合があります。装置の損傷を回避するためには、以下のガイドラインを遵守してください。

- 発電機の正確なサイズを決定します。発電機の正確なサイズと適切なエアコンプレッサの使用は、プロポーショナー (A) が最大負荷で動作することを可能にします。3 ページの **モデル**を参照してください。発電機がプロポーショナーの電圧と相に一致していることを確認します。

以下の手順によって、正しいサイズの発電機を判断してください。

1. 全てのシステム構成部品の最大ワット数の要件をリストアップします。
2. システムコンポーネントが要するワット数を加算します。
3. 以下の数式を実行します。

   総ワット数 x 1.25 = kVA
   （キロボルト－アンペア）

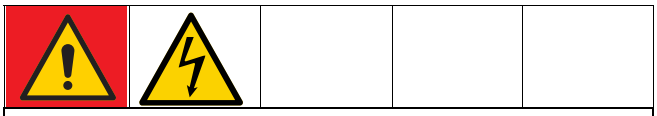
4. 決定された kVA 以上の発電機サイズを選択します。

注

電圧変動で機器が損傷する場合があります。電圧変動を回避するためには、以下のガイドラインを遵守してください。

- 表 1: **最低限の電源コードの仕様**にリストされている要件を満たすか上回るプロポーショナーの電源コードを使用します。
- エアコンプレッサを継続運転のヘッドアンロード装置とともに使用します。作業中に始動したり停止するダイレクトオンラインのエアーコンプレッサーは使用しないでください。
- 製造元の推奨に従って発電機、エアコンプレッサ、およびその他の装置の保守と点検を行い、予期されないシャットダウンを避けてください。
- システム要件を満たす、十分な電流を供給できる壁電源を使用します。

電源の接続



危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- この装置は、接地する必要があります。接地電源のみに接続してください。
- 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。

注

350 ～ 415 VAC Gusmer 油圧プロポーショナームは、480 VAC 電源で作動するように設計されていません。装置の損傷を回避するためには、以下のガイドラインを遵守してください。

1. 電源コードのサイズを選択してください。

表 1: 最低限の電源コードの仕様

モデル	入力電源	コード仕様＊ AWG (mm^2)
GHX-2 15 kW	200-240 VAC、1 単相	4 (21.2) 2 線 + 接地
	200-240 VAC, 3 相 , DELTA	6 (13.3) 3 線 + 接地
	350-415 VAC, 3 相 , WYE	8 (8.4) 4 線 + 接地

＊値は参照用のみ。特定のシステムに関しては、**モデル** ページ 3 に明記されたアンペア数を参照してください。更に現地電気コードの最新バージョンと比較して適正な電源コード寸法を選択してください。

2. 主電源断路 (CE) をオフにします。

3. ボルト (BH) を緩め、ドアを上に持ち上げて、電気エンクロージャーのドア (AH) を開きます。図 8 を参照してください。

4. 電気エンクロージャー (C) の中の電源入口コードグリップ (AL) に電源ケーブルを配線します。コードグリップ (AL) を締め付けます。図 8 を参照してください。

5. 図 8 に示すように、引込み電源配線を主切断端子 (AJ) と主要接地つまみ (AK) に接続します。トルクは 6.2 N·m (55 インチ－ポンド) まで。すべての接続部分を、適切に固定されているか確認するため、そっと引っ張ります。

   a. **230V、1 相**：5/32 または 4 mm 六角アレンレンチを使って、2 つの電源リード線を L1 と L2 に接続します。緑を接地つまみ (AK) に接続します。

   b. **230V、3 相**：5/32 または 4 mm 六角アレンレンチを使って、3 つの電源リード線を L1、L2、L3 に接続します。緑を接地つまみ (AK) に接続します。

   c. **400V、3 相**：5/32 または 4 mm 六角アレンレンチを使って、3 つの電源リード線を L1、L2、L3 に接続します。ニュートラルを N に接続し、緑色を接地つまみ (AK) に接続します。

6. 電動モーターファン (BK) の回転が適正か確認します。図 7 を参照してください。

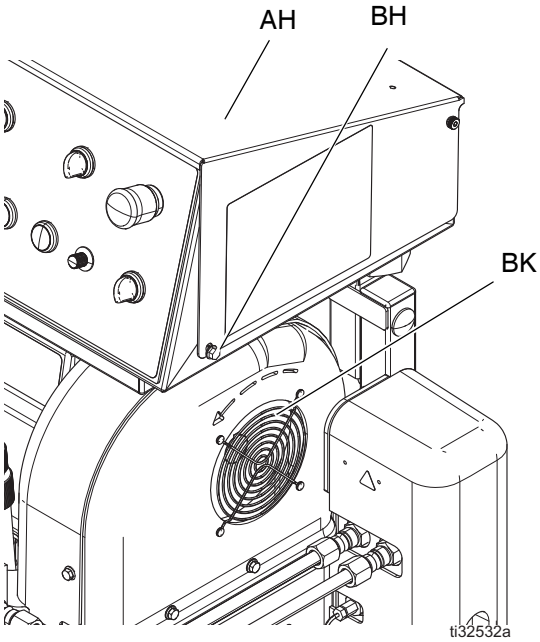


図 7: 電動モーターの回転

7. 図 8 の図示通りにすべての品目が接続されていることを確認します。電気エンクロージャのドア (AH) を閉めて、ボルト (BH) を締め付けます。

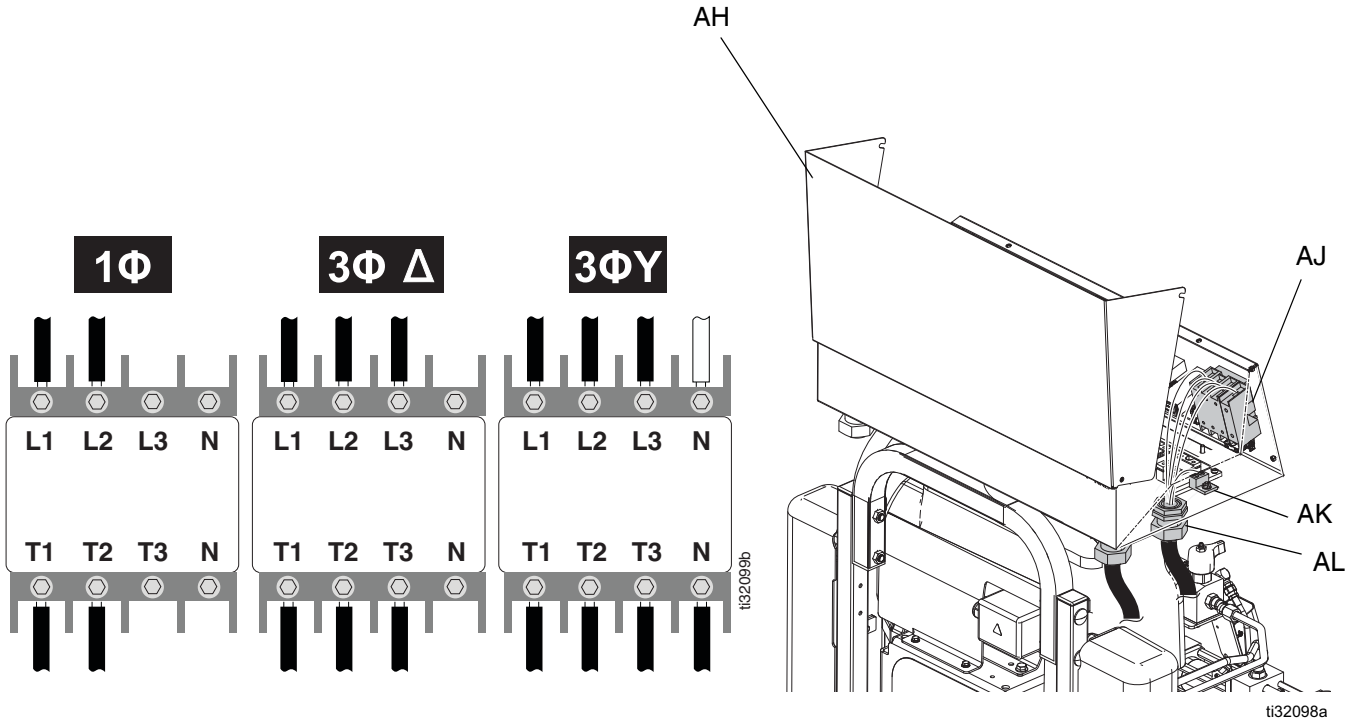


図 8: 引込み電源配線を接続します

注： **モデル**の 3 ページを参照して、ご使用中の Gusmer の型番にどの配線の組合せを使用するか特定してください。

TSL ポンプ潤滑システムの設定

コンポーネント A (ISO) ポンプ: TSL リザーバ (AM) を Graco 206995 (付属) スロートシール液 (TSL) で満たします。

1. TSL 潤滑油リザーバ (AM) をリザーバブラケット (AN) から持ち上げて、キャップを外します。

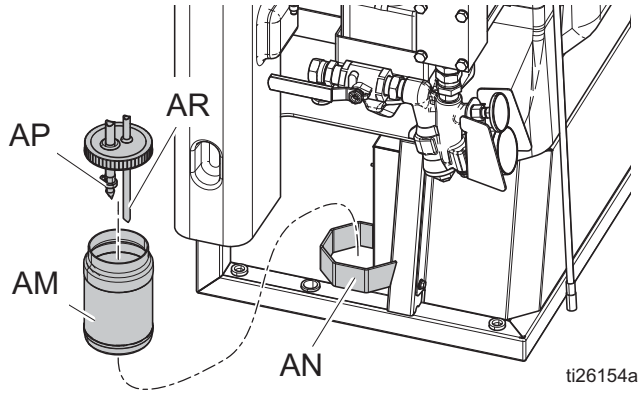


図 9

2. 新しい Graco TSL を充填します。TSL リザーバ (AM) をキャップにねじ込み、リザーバブラケット (AN) に取り付けます。

3. TSL 入口フィルター (AP) をリザーバ内に約 1/3 押し込みます。

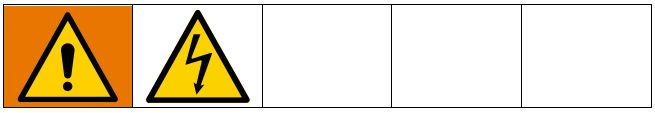
4. 底に達するまで、TSL 出口チューブ (AR) をリザーバに押し込みます。

注: イソシアネート結晶が底に沈み、TSL 入口フィルター (AP) 内に吸引されないように、TSL 出口チューブ (AR) がリザーバの底に着いている必要があります。液吸込みの必要はありません。

液体温度センサーの取り付け

液体温度センサー (FTS) が付属しています。加熱ホース (B) と加熱ウィップホース (D) との間に FTS を取り付けます。手順については、加熱ホースの説明書を参照してください。必要に応じて、加熱ホースの追加部分を加えます。ホースが曲がっている時は、ケーブルがたるんでいるか確認してください。ケーブルと電気接続を電気テープで巻きつけてください。

加熱ホースをプロポーショナーに取り付けます



1. 主電源断路 (CE) をオフにします。

注： Gusmer 油圧プロポーショナー (A) は、熱電対を使用する標準の 2 コンポーネントの加熱ホース以外とは互換性がありません。加熱ホースの取り付けに関する詳しい指示については、加熱ホース取扱説明書を参照してください。

注：液体温度センサー (FTS) および加熱ウィップホース (D) は、必ず加熱ホース (B) と共に使用してください。加熱ウィップホース (D) を含むホース長さは最小 18.3 m (60 フィート) が必要です。

2. 加熱ホースをプロポーショナーに取り付けます。

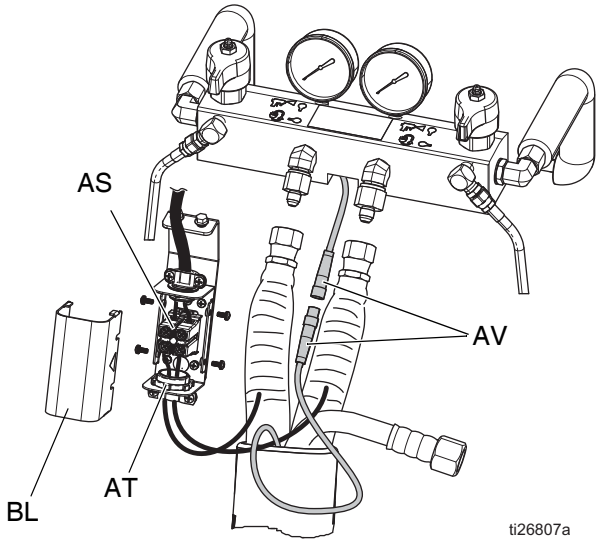


図 10: 加熱ホース電気ジャンクションボックス

a. 硫体用ホースをプロポーショナー硫体マニホールドに取り付けます。

注：硫体出口 (N) はアダプタ取り付け金具を装備しているため、1/4 インチと 3/8 インチ内径の硫体用ホースを用いることができます。13 mm(1/2 インチ) の内径の硫体用ホースを使用する場合、アダプターを外します。

b. 箱カバー (BL) を外して下部のストレイン・リリーフ (AT) を緩めて下さい。ホースの電源ワイヤを端子箱 (AS) に接続して下さい。A と B のホースワイヤの位置は重要ではありません。35-50 in-lb (4.0-5.6 N·m) のトルクを与えます。

c. 下部のストレインリリーフ (AT) のネジを完全に締めてからカバーを交換します。

d. FTS ケーブル・コネクター (AV) を接続して下さい。

3. ガンマニホールド (AA) の両方の針バルブ (AB) を閉じます。

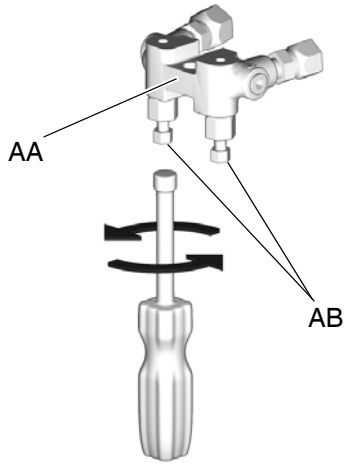


図 11: ガンマニホールド

4. 加熱ウィップホース (D) をガンマニホールド (AA) に取り付けます。マニホールドをガンに接続しないこと。

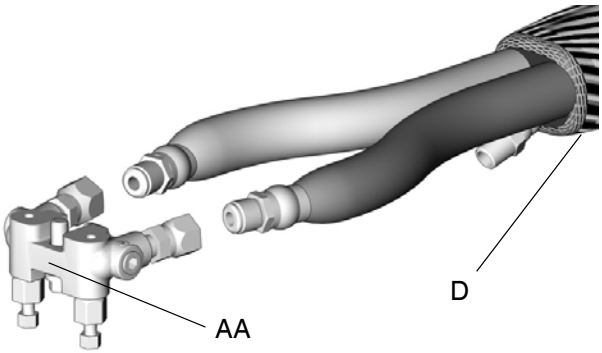
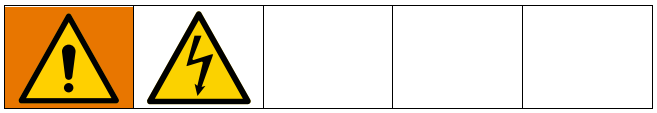


図 12

ホース変圧器の配線を調節します



注：液体温度センサー（FTS）および加熱ウィップホース（D）は、必ず加熱ホースと共に使用してください。ウィップホースを含むホース長さは最小 18.3 m（60 フィート）が必要です。最大 310 ft(94.5 m) のホースを、このプロポーショナーに使用することができます。

1. 電源が遮断されていることを確認します。
2. 変圧器カバーを取り外します。図 13 を参照してください。

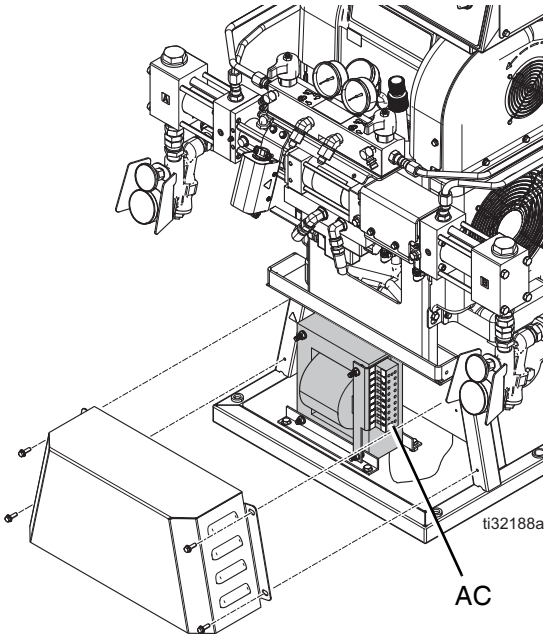


図 13: ホース変圧器カバー

3. ホース変圧器（AC）のワイヤを、取り付けられているホースの長さに合った端子まで移動させます。ワイヤは工場側で 60 ft にセットしてあります。図 14 を参照ください。

注：変圧器の端子には、ウィップホースを含むホースの該当する全長がラベル付けされています。必ずウィップホースを使用し、ホースの全長に合った変圧器タップを選択してください。3.0 m（10 ft）以上の長さのウィップホースを使用する場合、ホース全長の端数を切り捨てて正確な端子の設定を実施してください。

注

加熱ホースの発生する熱の最大量は、プロポーショナーに対する入力電圧に依存します。可能であれば、表示された電圧範囲内で発電機の電圧を調整してください。これによって、ホースに利用可能な最大電流（および熱）が増減します。プロポーショナーやホースの損傷を回避するために、システムの最大定格電圧を超えないように注意してください。50A のホース電流を超えないでください。

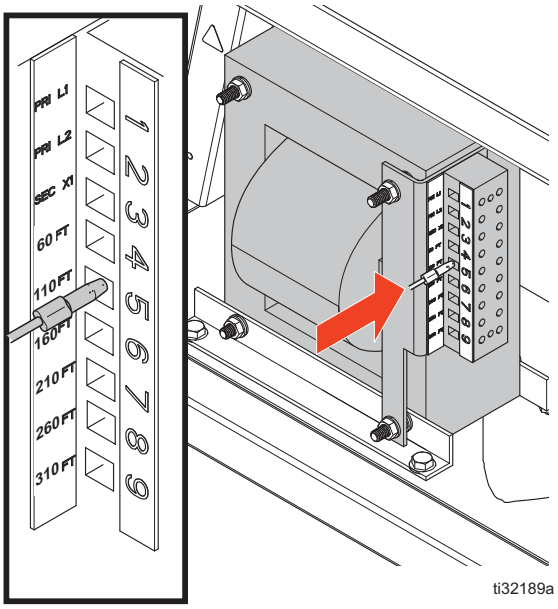


図 14: ホース変圧器の配線

4. 変圧器カバーを再度取り付けます。図 13 を参照してください。

装置使用前の洗浄

装置は軽油を使用して検査されており、軽油は部品保護のため流体通路中に残されています。使用する液体が軽油により汚染されるのを防ぐため、装置の使用前に適合溶剤で装置を洗浄してください。40 ページの **洗浄**を参照してください。

供給ポンプの接続

1. コンポーネント A および B の供給ドラムに供給ポンプ（G）を取り付けます。13 ページの **代表的な設置例**を参照してください。

   注：0.35 MPa（3.5 bar、50 psi）の最低供給圧力が、両方の入口圧力計（T）で必要です。最高供給圧力は 1.75 MPa（17.5 bar、250 psi）です。A と B の供給圧力は、互いに 10% 以内に維持します。

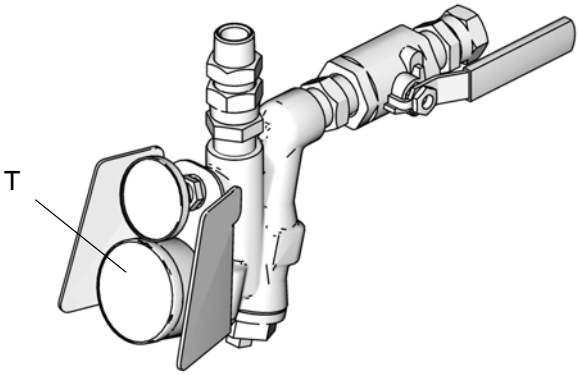


図 15: 入口アセンブリの入口圧力計

2. コンポーネント A のドラムを密閉します。使用する場合、ドラムベントに乾燥剤を取り付けます。乾燥剤は別途販売です。

3. 必要に応じて、コンポーネント B ドラム中にアジテーターを取り付けます。アジテーターは別途販売です。

4. A と B 入口バルブ（(AD) が閉じていることを確認します。

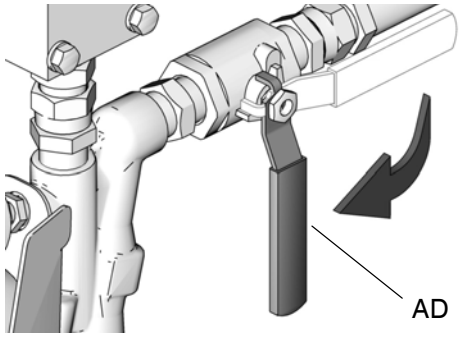


図 16: 入口アセンブリの入口バルブ

注：供給ポンプからの液体入口ホース（F）は内径で 19 mm（3/4 インチ）ある必要があります。

始動

重大な怪我を防ぐため、すべてのカバーおよびシュラウドが正しく装着された状態でのみ、プロポーショナーを運転するようにしてください。

注

適切なシステムセットアップ、始動、およびシャットダウン手順は、電気装置の信頼性に不可欠です。以下の手順は、一定した電圧を確かなものにします。これらの手順に従わなかった場合、電気装置に損傷をもたらし、保証を無効にする可能性の電圧変動を発生させる可能性があります。

1. **セットアップ** の手順がすべて完了していることを確認します。20 ページを参照してください。
2. 液体入口フィルター (AE) が毎日スタートアップ前に清浄な状態にあるかどうか確認してください。

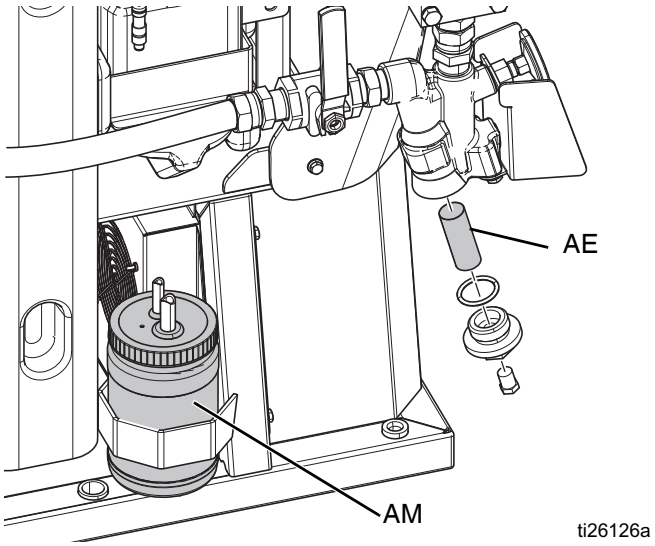


図 17: 液体入口フィルター

3. TSL リザーバー (AM) を確認します。潤滑油の液面レベルと状態を毎日確認します。43 ページの **TSL ポンプの潤滑システム**を参照してください。
4. 各ドラムの中の材料のレベルを測定します。A と B のドラムレベル用スティック (24M174) は別途販売です。
5. 油圧作動油の液面レベルを確認します。油圧リザーバは工場出荷時に充填済みです。装置を初めて使用する前に、その後は毎週一回液面レベルを点検してください。41 ページの **保守**を参照してください。
6. 発電機を使用する場合には、次の点に注意してください：
   a. 発電機の燃料レベルを確認します。

注

燃料が切れると、電気装置を損傷させる電圧変動を発生させ、保証が無効になる可能性があります。燃料が切れないようにしてください。

   b. 発電機を始動する前に、メイン電源断路スイッチがオフになっていることを確認してください。

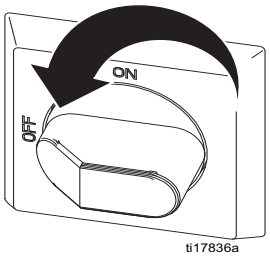


図 18: 主電源の断路

   c. 発電機のメインブレーカーがオフの位置にあることを確かめます。
   d. 発電機を始動させます。最高動作温度に達するまで待ちます。
7. エアコンプレッサー、エアドライヤ、空気供給システムがある場合は、そのスイッチを入れてください。

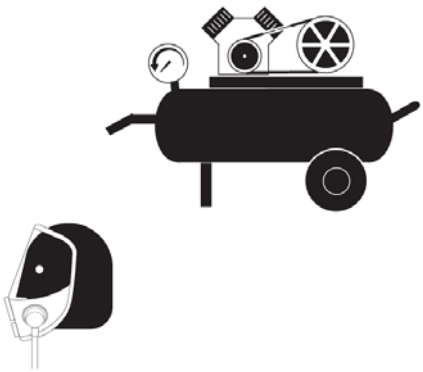


図 19

8. 新しいシステムの初回起動では、供給ポンプ (G) で液体を充填します。**構成部品の名称**ページ 16 を参照してください。
   a. アジテーターがある場合は、ON にしてください。
   b. 両方の圧力開放バルブ (R) を SPRAY にします。

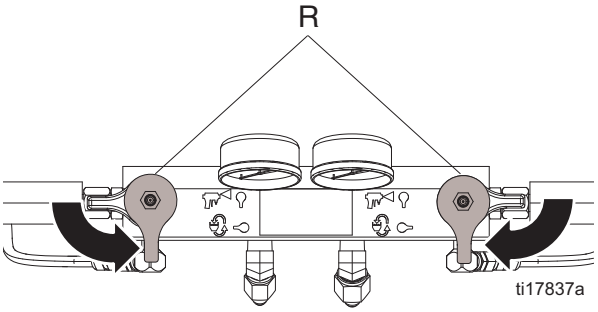


図 20

   c. 供給ポンプ (G) を ON にします。
   d. 入口バルブ (AD) を開きます。漏れがないかを確認します。

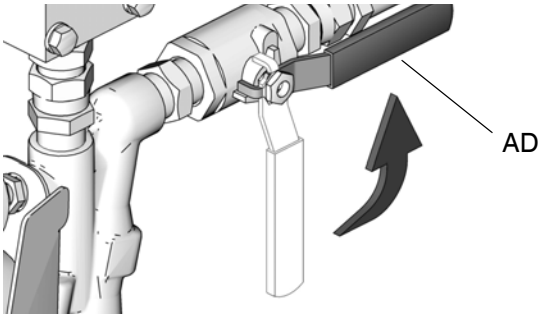


図 21

相互汚染があると、飛沫や装置の破損による怪我の発生に繋がる硬化物が液体ライン内に生じるおそれがあります。相互汚染を防止するため、
- コンポーネント A とコンポーネント B の接液部品を交換**しないで**下さい。
- 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。
- コンポーネント A とコンポーネント B の液体を分離しておくため、常に 2 個の廃棄用容器を用意します。

   e. 2 つの接地済み廃棄物容器にガンマニホールド (AA) を入れます。きれいで空気の入っていない液体がバルブから出てくるまで、針バルブ (AB) の A と B を開けておきます。バルブを閉めます。

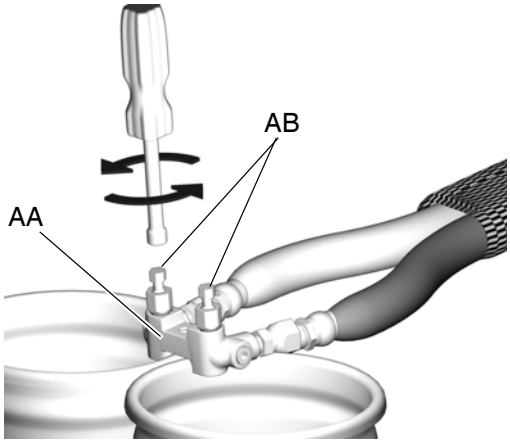


図 22

9. モーター電源スイッチ（CN）を OFF にして、ポンプ制御スイッチ（CL）をニュートラルにします。

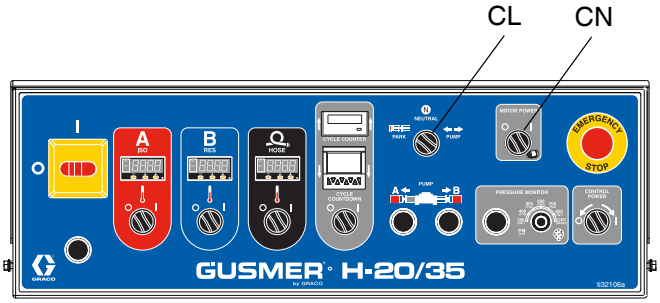


図 23

10. 温度コントローラー（CP）を設定します。30 ページの **デジタル温度コントローラー**を参照してください。

この装置では加熱された液体が使用され、それにより装置の表面が非常に熱くなります。重度の火傷を避けるため、以下のことを行ってください。

- 熱い溶液や装置に触らないで下さい。
- ホースに液体が入っていない状態でホースを加熱させないでください。
- 装置が十分冷えてから触るようにして下さい。
- 液体温度が 110° F（43° C 以上）の場合は手袋を着用して下さい。

熱膨張が過圧の原因となって装置が破裂し、高圧噴射によるものを含む重大な人身事故を招く可能性があります。ホースの予熱中はシステムを加圧しないでください。

11. システムの予熱

a. ドラム供給の予熱のためにシステムに液体を循環させる必要がある場合は、**ドラム循環システムへのプロポーショナーマニホールドの取り付け**のページ 32 を参照してください。加熱したホースを通してガンマニホールドへと材料を循環させる必要がある場合は、**ドラム循環システムへのガンマニホールドの取り付け**のページ 33 を参照してください。

b. ホースのヒートゾーンスイッチを ON にします。

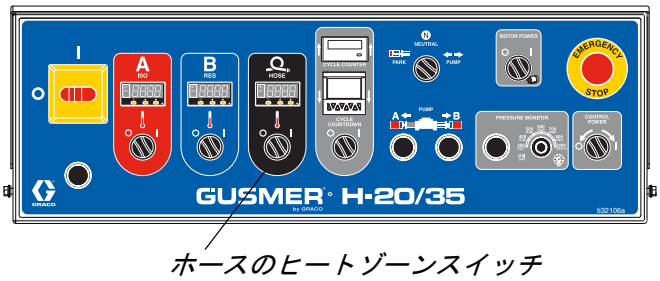


図 24: ホースのヒートゾーンスイッチ

c. ホースが設定値温度に達するまで待ちます。

注： 最大のホース長さを使用すると、公称電圧 230VAC 以下の電圧でホースのヒートアップ時間が増加します。ホースの変圧器の配線はホース長さと合っていなければなりません。（**ホース変圧器の配線を調節します**のページ 25 参照）

d. ヒートゾーンスイッチ（CR）を ON にして、A と B のヒートゾーンを ON にします。ヒートゾーンの実際の温度が温度設定値に達するまで待ってください。

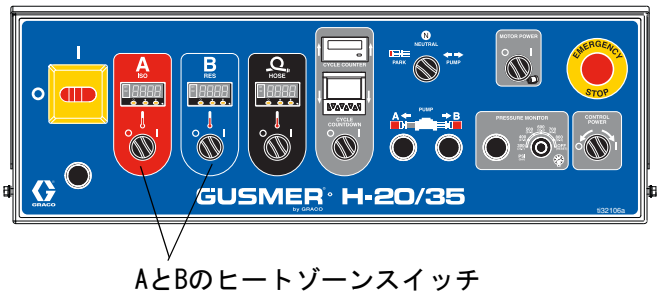


図 25

12. 必要であれば、**サイクルカウントダウンの設定**のページ 31 を参照してください。

13. これでプロポーショナーは操作準備ができました。35 ページの **スプレー作業**を参照してください。

デジタル温度コントローラー

温度制御は工場側でプログラム完了済みです。ユーザー側でプログラム可能なパラメータは、温度設定値 “SP1” と温度単位 “uniT” (° C または ° F) のみとなっております。

プロポーショナーには、A と B の第一ヒーター (W) と加熱したホース (B) の温度を自動的に管理する 3 台の温度コントローラー (CP) があります。

熱膨張が過圧の原因となって装置が破裂し、高圧噴射によるものを含む重大な人身事故を招く可能性があります。ホースの予熱中はシステムを加圧しないでください。

火災と爆発を避けるために、Graco が支給する事前にプログラムを完了した温度コントローラー CP) 以外は使用しないでください。温度コントローラに問題がある場合は、代替品を注文してください。

注

必ず液体を加熱ホースと第 1 ヒーターに充填した状態でホースの電源を入れてください。加熱ホースまたは第 1 ヒーターが空の状態で絶対にヒートゾーンスイッチの ON を入れないでください。ホースやヒーターが空のまま電源を入れると機器が損傷する場合があります。

注

使用前には必ずホースからエアーを抜き完全に広げてください。ホースからエアーを抜いていないと、発熱導体から熱が伝達して熱の均一性がなくなります。最悪の場合、導体が損傷します。このような場合保証は出来ません。

温度設定点の調整

1. すべてのヒートゾーンスイッチ (CR) およびモーター電源スイッチ (CN) を OFF にします。
2. ポンプ制御スイッチ (CL) をニュートラルにします。
3. メイン電源断路 (CE) がオンになっていることを確認します。主電源表示灯 (CF) が点灯します。
4. 制御電源スイッチ (CH) を START にして、機械を始動します。スイッチと温度コントローラー (CP) の照明が点灯します。

注：5 秒間お待ちください。始動時に表示される最初の情報はホースの性能に影響はありません。

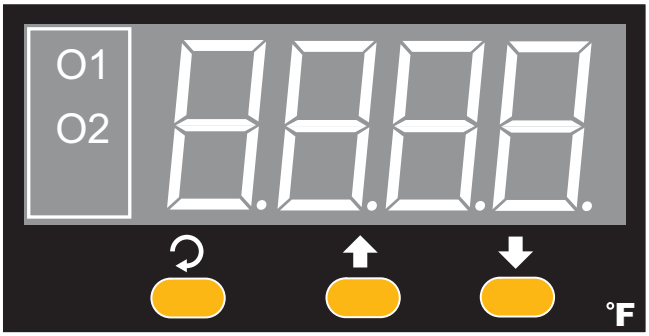


図 26: 温度コントローラー

5. (SCROLL) を押します。
6. モジュール画面に “SPI,” が表示されたら、 と (UP, DOWN) を使用して所望の設定値を選択します。
7. 所望の設定値が得られたら、 と (UP, DOWN) の両方を同時に使用して実際の温度表示に戻ります。以上で、ホースは所望の設定値に温度が制御されます。

注：温度コントローラー (CP) は通常実際の温度を表示します。点灯している場合、温度コントローラーの赤色 “01” はコントローラーが ON の状態を示し、ヒーターを加熱して温度設定値にさせようとします。コントローラーから信号を受信し、温度を上昇させるために、ヒーターリレー (605) に対してヒートゾーンスイッチは ON 位置に存在しなければなりません。コントローラーが OFF になりアクティブに加熱しないと “01” は表示されなくなります。“01” は温度管理を促す為にオン、オフを繰り返します。

華氏とセ氏の変更

温度コントローラー（CP）は工場で華氏単位の表示に設定されています。

1. （SCROLL）を押して設定メニューを入力します。“SP1” が表示に出ています。
2. “ ロック ” がディスプレイに表示されるまで、繰り返し（SCROLL）を押します。
3. “nonE” がディスプレイに表示されるまで、繰り返し（UP）または（DOWN）矢印を押します。
4. “UNIT” がディスプレイに表示されるまで、再度（SCROLL）を押します。
5. °C または °F の所望の単位がディスプレイに表示されるまで、（UP）または（DOWN）矢印を押します。
6. （SCROLL）を押して設定メニューに戻ります。“UNIT” が再びディスプレイに表示されます。
7. “ ロック ” がディスプレイに再度表示されるまで、繰り返し（SCROLL）を押します。
8. “uSEr” がディスプレイに表示されるまで、（UP）または（DOWN）矢印を押します。
9. （SCROLL）を押して設定メニューに戻ります。“ ロック ” が再びディスプレイに表示されます。
10. （UP）と（DOWN）ボタンを同時に押して実際温度表示と通常操作に戻ります。

サイクルカウントダウンの設定

1. ポンプ制御スイッチ（CL）をニュートラルにします。
2. モーター電源スイッチ（CN）を OFF にします。
3. 主電源断路（CE）を ON にします。制御電源スイッチ（CH）を ON にます。
4. サイクルカウントダウンスイッチ（CB）を ON にしてサイクルカウントを作動させます。サイクルカウントダウンが有効になると、サイクル設定数に達した後ポンプは自動で停止します。
5. 予め設定したサイクルカウントダウン値を自動で停止する前に完了するポンプのサイクル数に変更します。およその容量別サイクル数に関する表を参照ください。

表 2: 公称容量 / サイクル

ポンプサイズ	容量別サイクル数
80	23.8 サイクル /gal 6.3 サイクル /L

a. 変更したい数に該当する数字キーを押します。

b. 新しい値を承認するには、リセットキーを押すかまたは 3 秒間待ってください。新しい阿多が承認されたら、サイクルカウントダウンが設定されます。

注：カウンターをプリセット値にリセットする場合は、再度リセットキーを押します。

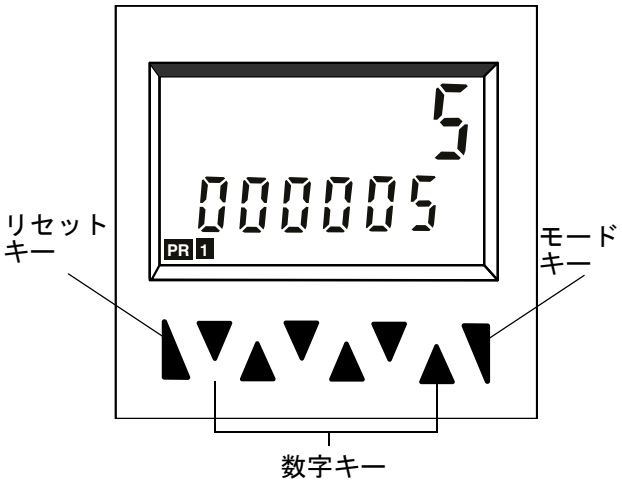


図 27: サイクルカウントダウン

液体の循環

注入による怪我や飛散を避けるため、圧力開放バルブ (R) の下流側に閉止弁を取り付けないでください。

バルブは SPRAY に設定されている場合、過圧開放バルブとして機能します。

圧力開放ライン (H) およびガン再循環ライン (L) は、プロポーショナーの作業圧力に耐える定格にしなければなりません。105 ページの **技術的仕様**を参照してください。装置運転中、バルブが自動的に圧力を開放することができるように、圧力ラインは開いた状態にしておく必要があります。

注

装置の損傷を防ぐため、液体の使用温度限界に関して、使用材料の製造元に確認することなく発泡剤を入れた液を循環させないでください。

注：最適な熱伝達は、より低い液体流量で、温度設定値を希望するドラム温度にした際に実現されます。

ドラム循環システムへのプロポーショナーマニホールドの取り付け

ガンマニホールドおよび予熱したホースを通して循環させる場合は、**ドラム循環システムへのガンマニホールドの取り付け**のページ 33 を参照してください。

1. **圧力開放手順**（39 ページ）の手順に従ってください。
2. A 側および B 側圧力開放ライン (H) をコンポーネント A および B 供給ドラムへ取り付け戻します。**代表的な設置例 ドラム循環システムへのプロポーショナーマニホールドを内蔵**のページ 14 を参照してください。

注：本装置の最高使用圧力に耐える定格のホースを使用します。105 ページの **技術的仕様**を参照してください。

3. 圧力開放バルブ (R) を PRESSURE RELIEF/CIRCULATION（圧力開放 / 循環）に設定します 。

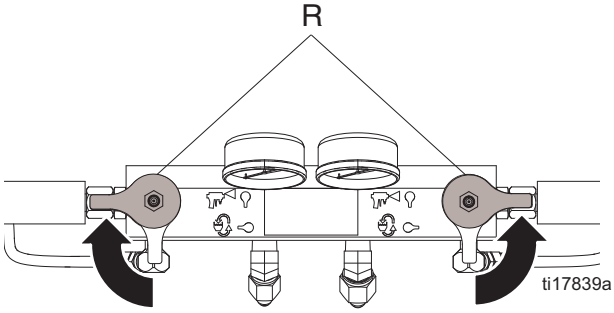


図 28

4. **油圧を低下させる場合**（34 ページ）の手順に従ってください。

ドラム循環システムへのガンマニホールドの取り付け

注：Fusion ガンマニホールドが図示されています。

液体をガンマニホールド (AA) 中で循環させると、ホース (B) が急速に予熱できます。

1. **圧力開放手順**（39 ページ）の手順に従ってください。
2. ガンマニホールド (AA) をガン再循環アダプタ (K) に取り付けます。ガン再循環ライン (L) をガン再循環アダプタ (K) に取り付けます。

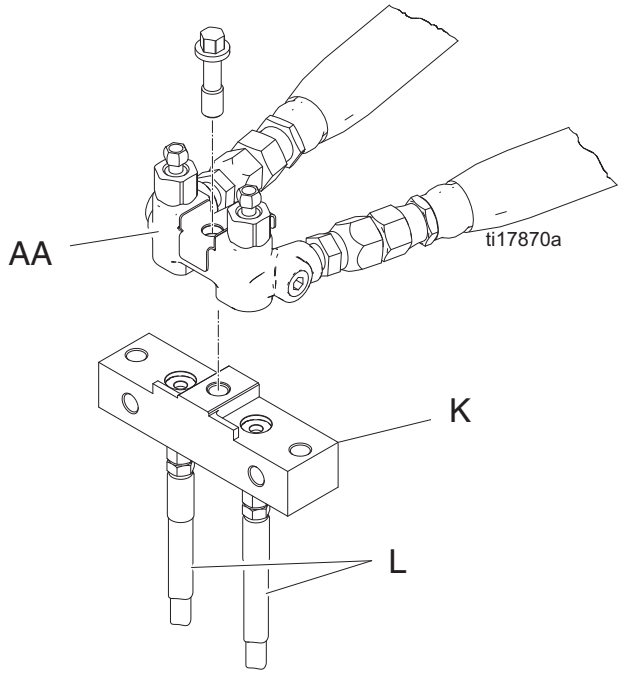


図 29: ガン再循環アダプタの設置

注：本装置の最高使用圧力に耐える定格のホースを使用します。105 ページの **技術的仕様**を参照してください。

ガン再循環アダプタの (K) キット	ガン	取扱説明書
246362	Fusion AP	309818
256566	Fusion CS	313058

3. ガン再循環ライン (L) を各コンポーネント A または B の供給ドラムへ引き戻します。
4. 圧力開放バルブ (R) を SPRAY に設定します。

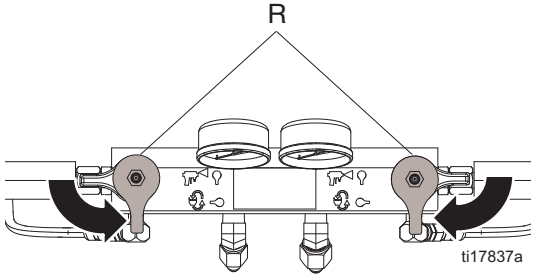


図 30

5. **油圧を低下させる場合**（34 ページ）の手順に従ってください。

油圧を低下させる場合

1. ポンプ制御スイッチ (CL) をニュートラルの位置にし、モーター電源スイッチ (CN) が OFF になっていることを確認します。主電源断路 (CE) を ON にします。次に制御電源スイッチ (CH) を START にして、機械を始動します。

2. 油圧モーターを始動させる前に、下部にあるアジャスターノブを反時計回りに回して油圧アジャスター (AG) を解除します。次に上部アジャスターノブが動作を停止して可能な限り最低圧力に設定されるまでそれを反時計回りに回転させます。下部のアジャスターノブを時計回りに回すと、油圧アジャスターを再度ロックすることができます。

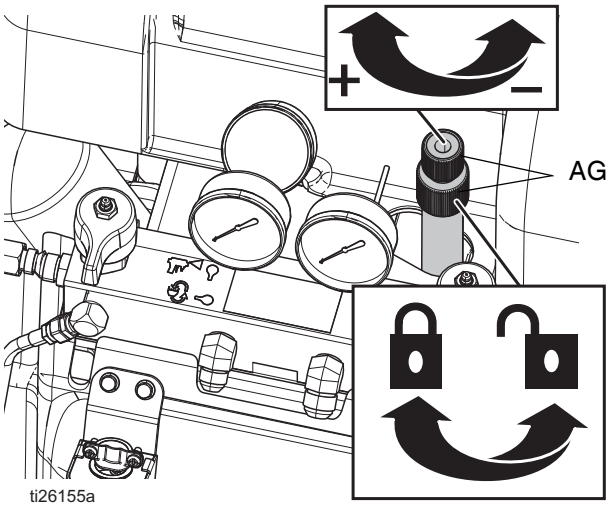


図 31: 油圧調整

3. サイクルカウントダウンスイッチ (CB) が OFF に設定されていることを確認します。

4. モーター電源スイッチ (CN) を ON にします。次にポンプ制御スイッチ (CL) を PUMP にします。液体を可能な限り低い圧力で循環させます。

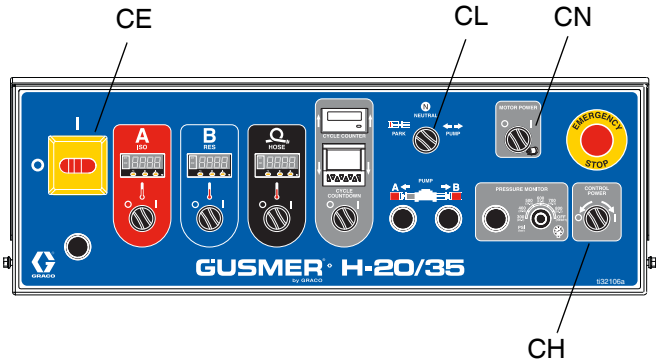


図 32

5. システムを予熱する場合
   a. 温度目標を確認します。30 ページの **デジタル温度コントローラー**を参照してください。
   b. 3 つのヒートゾーンスイッチ (CR) すべてを ON にします。

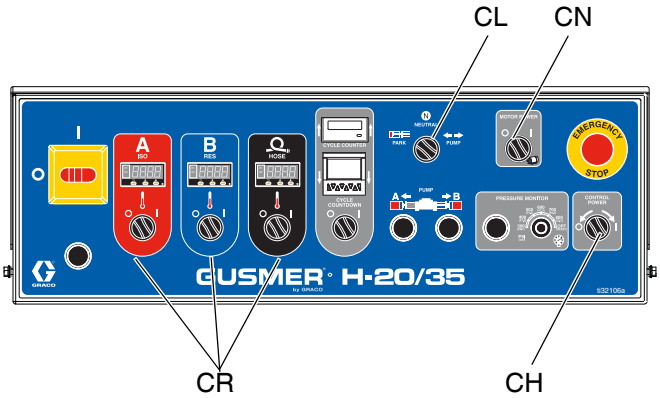


図 33

   c. 入口バルブ温度ゲージ (U) が供給ドラムからの薬剤温度最低値に達するまで待ちます。ポンプ制御スイッチ (CL) をニュートラルにします。次にモーター電源スイッチ (CN) を OFF にします。

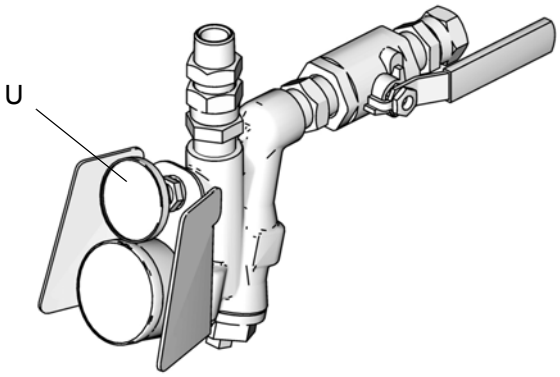


図 34: 入口アセンブリの入口圧力計

6. **始動**の 27 ページの手順 12 に戻ります。

スプレー作業

1. **始動**（27 ページ）の手順に従ってください。
2. ポンプ制御スイッチ（CL）をニュートラルにします。モーター電源スイッチ（CN）を OFF にします。
3. ガンのピストン安全ロックをかけた後、ガンの液体インレットバルブ A および B を閉じます。

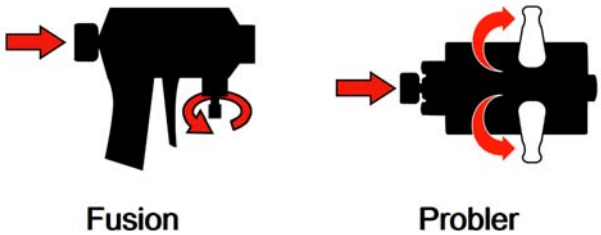


図 35

4. ガンマニホールド（AA）の取り付けガンのエアラインを接続します。エアラインバルブを開きます。

注：Fusion AP ガンが図示されています。

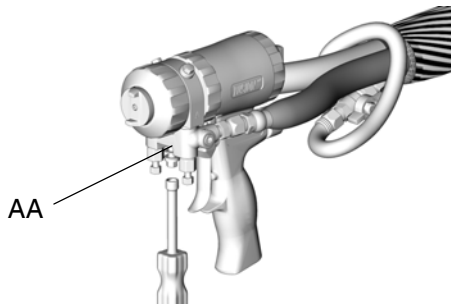


図 36: ガンマニホールドの取り付け

5. ガンの空気圧を調整します。
   0.2 MPa（2 bar、130 psi）を超えないでください。
6. 圧力開放バルブ（R）を SPRAY に設定します 。

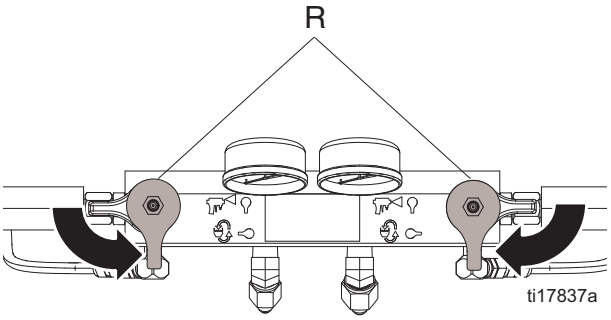


図 37

7. ヒートゾーンスイッチ（CR）がオン状態であり、温度が目標温度に達していることを確認してください。**デジタル温度コントローラー**のページ 30 を参照して、温度コントローラー（CP）を操作してください。
8. 両方の液体ポンプ（Z）の入口バルブ（AD）が開いていることを確認します。

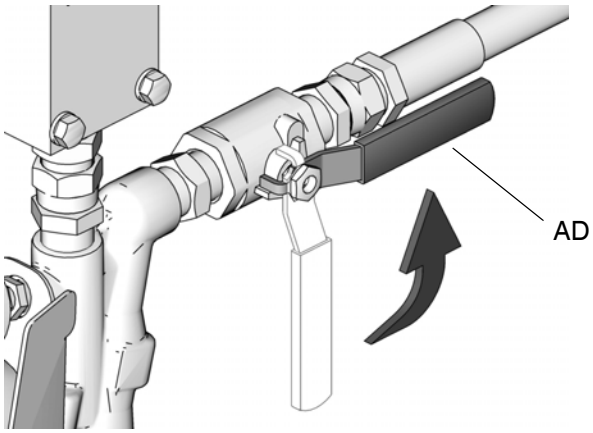


図 38: 入口バルブのアセンブリ

9. 圧力モニターノブ（CJ）を OFF にします。
   図 39 を参照してください。

10. モーター電源スイッチ (CN) を ON にして油圧モーターを始動させます。次にポンプ制御スイッチ (CL) を PUMP にします。

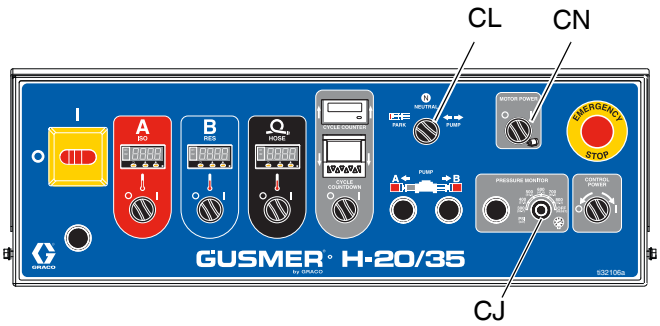


図 39

11. 油圧アジャスター (AG) を所望の液体ストール圧に設定します。圧力を上げるにはアジャスターを時計回りに回し、圧力を下げるには反時計方向に回します。油圧圧力計 (V) を用いて油圧圧力を確認します。

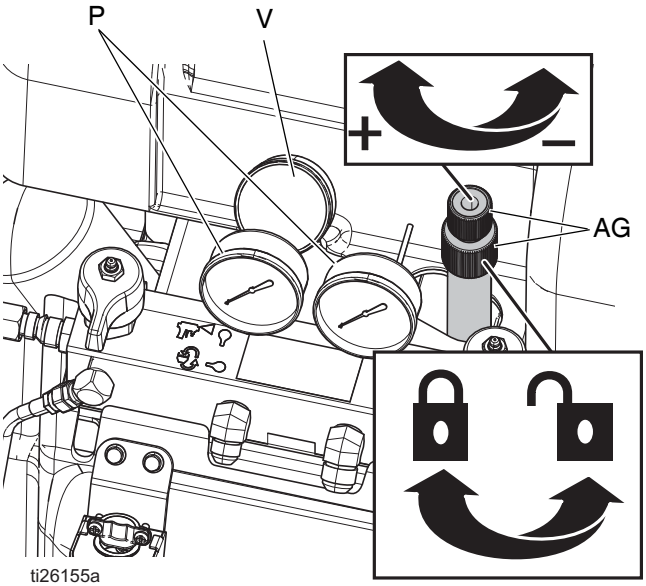


図 40

コンポーネント A とコンポーネント B の液体出口圧力は油圧で設定した圧力よりも高くなります。お使いのモデルの油圧比に関しては、**技術的仕様**, ページ 105 を参照してください。コンポーネント A とコンポーネント B の液体出口圧力は、出口圧力計 (P) で確認できます。所望の液体ストール圧に設定したら、低い部分を時計方向に回転させてしっかりはまるまでアジャスター (AG) を所定の位置にロックします。

注：プロポーショナーマニホールド再循環システムを装着していない場合、圧力開放ライン (H) が適正な廃液容器に繋がって、過剰な液体を回収できるようになっているかどうかを確認してください。

12. 液圧出口圧力計 (P) をチェックし、圧力バランスが正しいことを確認します。バランスが正しくない場合、ゲージが正しい圧力バランスを表示するまで、圧力開放バルブ (R) を少しだけ圧力開放 / 循環 の方向に向け 、高圧の液側の圧力を低下させます。

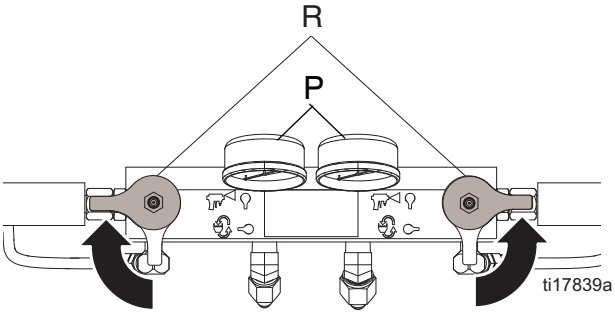


図 41

13. 必要であれば、圧力モニターを設定します。圧力モニターノブ (CJ) を所望の設定にします。

注：このことによって、圧力のアンバランスな設定を越えている場合、自動的にプロポーショナー (A) が停止します。

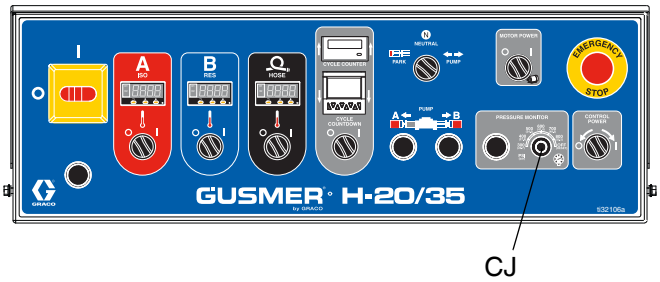


図 42

14. ガン液体入口バルブ A および B を開きます。

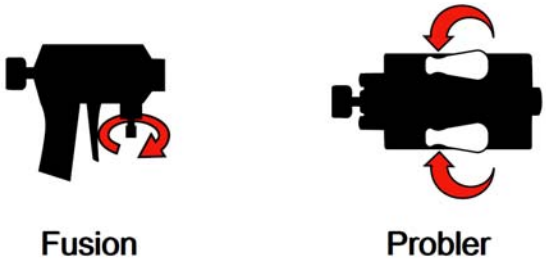


図 43

注
スプレーガン (E) の材料の交差を防ぐため、圧力が不均衡な状態で、**絶体に**ガン液体入口バルブを開いたり、あるいはガン (E) の引金を引いたりしないでください。

15. スプレーガン (E) のピストン安全ロックを解除します。

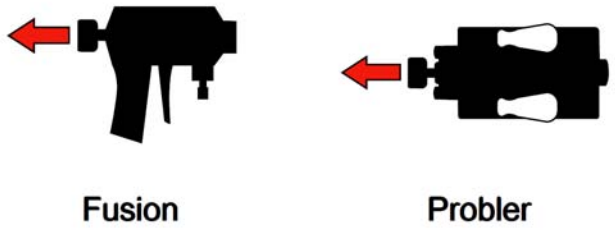


図 44

16. ガンの引き金を引き、段ボールの上でスプレーをテストします。必要であれば、希望のスプレー結果になるよう圧力および温度を調整します。

スプレーの調整

流量、噴霧化およびオーバースプレー量は、4 つの変数により影響を受けます。

- **液体圧力設定。**圧力が低過ぎると、パターンにムラが生じる、微粒子が粗くなる、流量が少ない、また十分に混合されないなどの不具合が生じます。逆に圧力が高過ぎると、過度なオーバースプレー、高い流量、制御不能、および極度の摩耗が生じます。

- **液体温度。**液体圧力設定の場合と同様の状況が発生します。液体圧力のバランスを取るため、A および B 温度のオフセットが可能です。

- **ミックスチャンバサイズ。**ミックスチャンバの選択は、所定の流量および液体粘度の程度によります。

- **クリーンオフエアの調整。**クリーンオフエアが不十分な場合、ノズル正面に小滴がたまり、オーバースプレーを制御するパターン抑制ができなくなります。ただしクリーンオフエアが過剰だと、エアによる噴霧化および過度なオーバースプレーが発生します。

スタンバイ

一定期間スプレーを停止すると、次のいずれかが発生します：

- **シャットダウン** 単位（ページ38）および**圧力開放手順**（ページ 39）を参照ください。
- もしくは低圧で再循環させてください。
  液体の循環ページの 32 を参照してください。

シャットダウン

注

適切なシステムセットアップ、始動、およびシャットダウン手順は、電気装置の信頼性に不可欠です。以下の手順は、一定した電圧を確かなものにします。これらの手順に従わなかった場合、電気装置に損傷をもたらし、保証を無効にする可能性の電圧変動を発生させる可能性があります。

1. 圧力モニターノブ（CJ）を OFF にします。
2. ポンプ制御スイッチ（CL）を PARK にします。ガンの引き金を引くか、またはプロポーショナーマニホールド（M）の圧力開放バルブ（R）を使用して圧力を開放させます。
3. ポンプが最左側位置にある場合、モーター電源スイッチ（CN）を OFF にします。
4. ヒートゾーンスイッチ（CR）すべてを OFF にします。

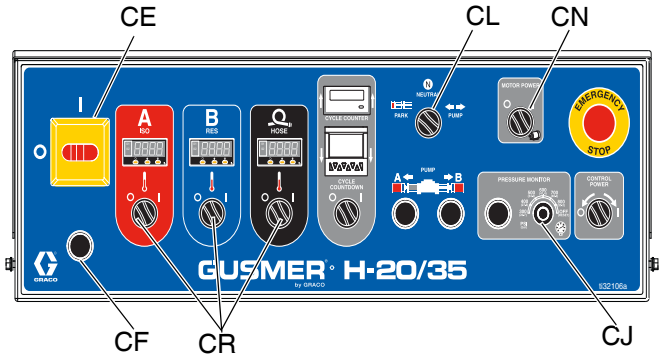


図 45

5. 主電源断路（CE）をオフにします。主電源表示灯（CF）が消灯します。
6. エアコンプレッサ、エアドライヤ、および空気供給システムが配備されていれば、これらを OFF にします。
7. 供給ポンプ（G）を OFF にしてください。
8. 両方の液体入口バルブ（AD）を閉じます。

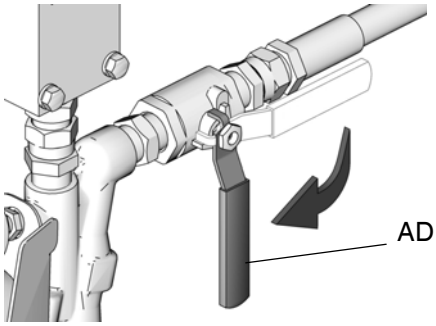
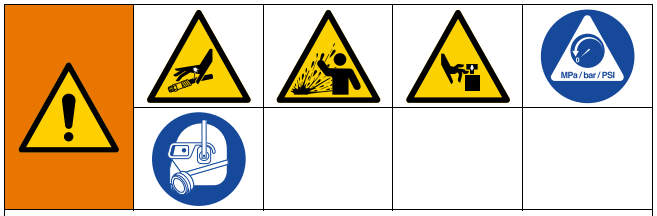


図 46: 液体入口アセンブリ

9. すべての残存圧力を開放させます。ページ 39 のステップ 2 からの**圧力開放手順**の手順を実行します。

圧力開放手順

このシンボルが表示されるたびに、圧力解放手順に従ってください。



本装置は、圧力が手動で開放されるまでは、加圧状態が続きます。皮膚の貫通などの加圧状態の流体、流体の飛散、および可動部品から生じる重大な怪我を避けるには、スプレー停止後と装置を清掃、点検、および整備する前に、圧力開放手順に従ってください。

1. **シャットダウン**（38 ページ）の手順に従ってください。
2. スプレーガン (E) の圧力を開放し、ガンシャットダウン手順を実行します。ガンの説明書を参照してください。
3. ガンのピストン安全ロックがかかっていることを確認します。

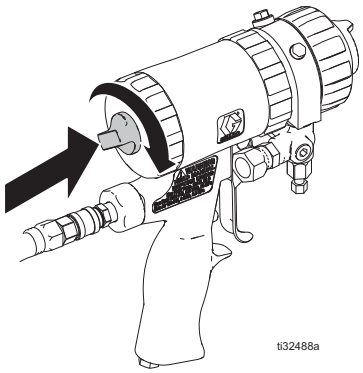


図 47

4. ガンの液体入口バルブ A および B を閉じます。

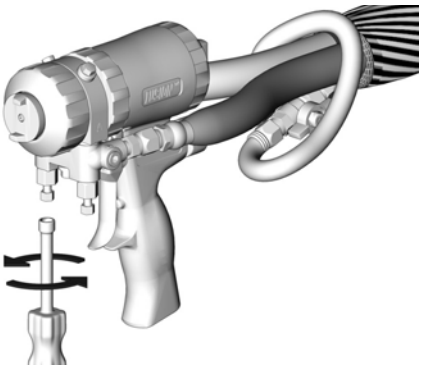


図 48

5. 使用していれば、供給ポンプ (G) およびドラムアジテーターを停止します。
6. 圧力開放ライン (H) を廃棄容器に配備するか、または供給ドラムに引き戻します。圧力開放バルブ (R) を PRESSURE RELIEF/CIRCULATION（圧力開放／循環）に設定します。両方の液体出口圧力計 (P) が 0 まで低下していることを確認します。

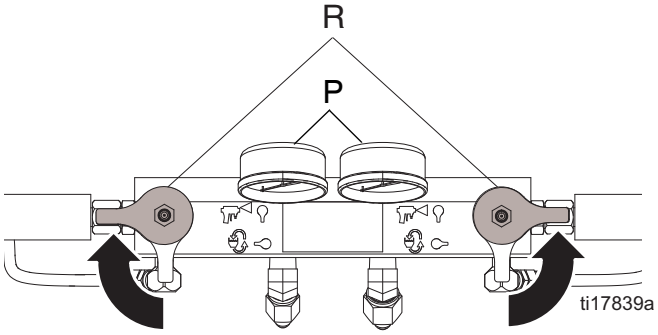


図 49

7. 水分を密閉する為に、圧力開放バルブ (R) をプロポーショナーマニホールド (M) の SPRAY に設定します。
8. ガンエアホースを取り外し、ガンマニホールド (AA) を外します。

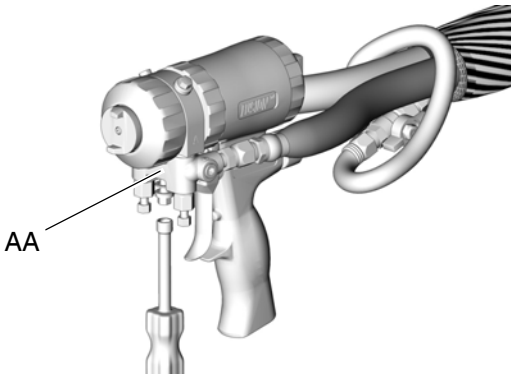


図 50

洗浄

火災および爆発を避けるために、器具および廃液缶は必ず接地して下さい。静電スパークや飛沫による怪我を避けるため、必ずできるだけ低い圧力で洗浄してください…
熱い溶剤は発火する可能性があります。
火災と爆発を避けるために：

- 装置の洗浄は、換気の良好な場所でのみ行うようにしてください。
- すべてのヒートゾーンスイッチ CR) が OFF に設定され、洗浄前にヒーターが冷却されていることを確認します。
- 流体ラインに溶剤がなくなるまでヒータをオンにしないでください。

加熱ホースとは別に、液体入口 (F) ホース、供給ポンプ (G)、および第 1 ヒーター (W) を洗浄する場合：

圧力開放バルブ (R) を PRESSURE RELIEF/CIRCULATION（圧力開放 / 循環）に設定します。圧力開放ライン (H) を洗浄します。

注：洗浄する前に、圧力開放ライン (H) が適正な廃棄容器に繋がていることを確認してください。

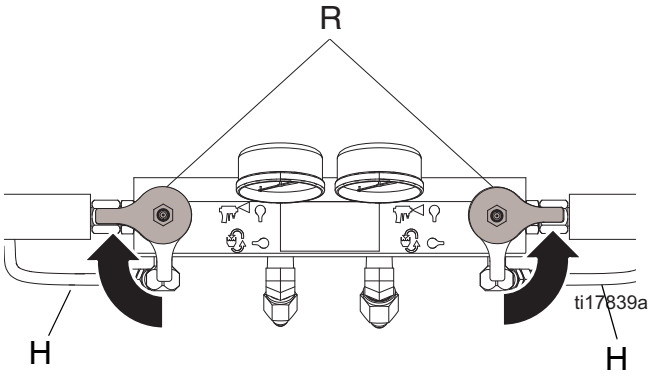


図 51

システム全体を洗浄する場合：

マニホールドをガンから取り外した状態でガンマニホールド (AA) を通して低圧で循環させます。

注

湿気とイソシアネートとの反応の結果としてチェックバルブとシールが損傷するのを回避するために、常にプロポーショナーシステムは湿気ゼロの可塑剤またはオイルで満たしておいてください。水は使用しないでください。絶対にシステムを乾燥状態にしないでください。10 ページの **イソシアネート (ISO) に関する重要な情報**を参照してください。

保守

メンテナンス手順を実施する前に、**圧力開放手順**のページ 39 に従ってください。

予防メンテナンススケジュール

お使いの特定のシステムの動作条件によって、メンテナンスが必要な頻度が決まります。どのようなメンテナンス作業がいつ必要かを記録することで予防メンテナンススケジュールを確立し、システムをチェックするための定期的なスケジュールを決定します。

- 油圧系統と液体ラインに漏れがないか、毎日点検します。
- すべての油圧系統の漏れを掃除します。漏れの原因を調べ、修理します。
- 両方の液体入口フィルター (AE) を毎日点検してください。42 ページの **液体入口フィルターを清掃します**を参照してください。
- 結晶化を防ぐため、コンポーネント A は周囲の湿気に触れさせないようにします。
- 油圧作動油の液面レベルを毎週点検します。ディップスティック (BN) で油圧作動油の液面レベルを点検します。液面レベルはディップスティックのインデントマークの間にある必要があります。必要に応じて、認可済みの油圧作動油で補充します。**油圧作動油とフィルタを交換します** (ページ 61) および**承認済み耐摩耗性 (AW) 油圧作動油 表** (ページ 62) を参照してください。作動油が暗黒色である場合、液体とフィルタを交換します。

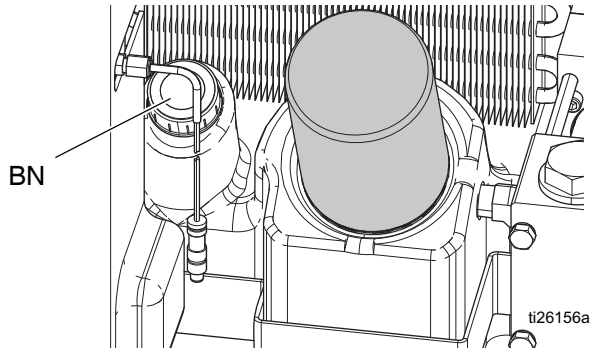


図 52

- 装置運転開始後 250 時間または 3ヶ月以内のいずれか早い方で、新しい装置内の初期運転オイルを取り換えます。オイル交換の推奨頻度は 表 3: **オイル交換の頻度** を参照して下さい。

表 3: オイル交換の頻度

周囲温度	推奨頻度
-17° ～ 32° C (0° ～ 90° F)	1000 時間または 12 ヶ月ごと、どちらか早い方
32° C 以上 (90° F 以上)	500 時間または 6 ヶ月ごと、どちらか早い方

プロポーショナーのメンテナンス

液体入口フィルター

- 液体入口フィルターを毎日点検します。**液体入口フィルターを清掃します**のページ 42 を参照してください。

圧力開放バルブにグリースを注入する

- 週に一度 Graco Fusion グリース (117773) を圧力開放バルブ (R) に注入する。グリースは別途販売です。

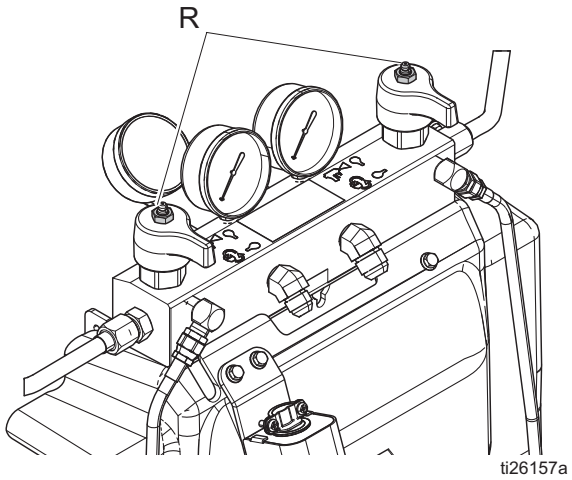


図 53

TSL 潤滑レベル

TSL 潤滑剤の液面レベルと状態を毎日点検します。必要に応じて再充填するか、取り替えます。43 ページの **TSL ポンプの潤滑システム**を参照してください。

水分

結晶化を防ぐため、エア内の水分にコンポーネント A をさらさないでください。

ガン混合チャンバポート

定期的にガン (E) のミックスチャンバーポートを清掃します。ガン説明書を参照のこと。

ガンチェックバルブフィルター

定期的にガンチェックバルブフィルターを清掃します。ガン説明書を参照のこと。

ほこり防止

清潔で乾燥しているオイルフリーの圧縮空気を使用して、制御モジュール、ファン、およびモーター にほこりが溜まることを防ぎます。

通気孔

プロポーショナーシュラウドの通気孔、電気エンクロージャー (C)、およびホースの変圧器 (128) のカバーは開いたままにしてください。

液体入口フィルターを清掃します

液体入口フィルター (AE) は、ポンプやバルブが詰まる原因となる粒子を取り除きます。始動前の作業として、毎日フィルターを点検し、必要に応じて清掃してください。

イソシアネートは湿気による汚染、または凍結して結晶化する場合があります。使用する化学物質に汚れがなく清潔で、適切な保存、移動、操作方法が行われれば、コンポーネント A のフィルターには最小限の汚染しか起こりません。

注：毎日始動する前に、コンポーネント A のフィルターのみを清掃してください。これは操作開始の段階で残留イソシアネートの飛散によるスクリーンの汚れを拭い、湿気による汚染を最低限に抑えるためです。

1. 液体入口バルブ (AD) を閉めます。次に該当する供給ポンプ (G) を停止します。これにより液体入口フィルター (AE) 洗浄中に物質が吸い込まれるのを防ぎます。
2. フィルターベース (AW) の下に空缶を置いてフィルタープラグ (AY) を外すときに出るドレンを受けます。
3. 液体入口フィルター (AE) をハウジングから取り外します。適合溶剤で十分にフィルターを丁寧に洗い、振って乾かします。フィルターを点検します。フィルターの詰まりは 25% 以下にする必要があります。フィルターの 25% 以上が詰まっている場合は、スクリーンを交換します。フィルターガスケット (AZ) を点検し、必要に応じて取り替えます。
4. フィルタープラグ (AY) がフィルターベース (AW) にしっかりねじ込まれているか確認します。

注
フィルタープラグ (AY) を過度に締め付けないでください。過度に締め付けると、フィルタープラグのネジ山が損傷します。O リングによって封をします。

5. 液体入口バルブ (AD) を開けて、漏れがないことを確認します。

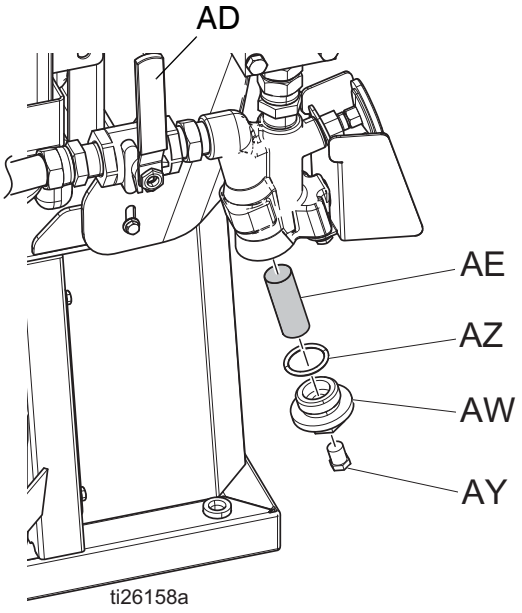


図 54: 入口フィルターのアセンブリ

TSL ポンプの潤滑システム

TSL 潤滑油の状態を毎日確認してください。潤滑油がゲル状になる、色が濃くなる、またはイソシアネートで薄くなった場合は、潤滑油を交換します。

ゲルの形成は TSL 潤滑油により湿気が吸収されるためです。取り替えの頻度は、装置が使用されている環境に応じて異なります。TSL の潤滑システムは湿気にさらされる機会を最低限に抑えますが、わずかな汚染が起きる可能性はあります。

TSL 潤滑油の変色は、少量のイソシアネートが、操作中にポンプシールを通して継続的に浸透するため起こります。シールが正常に作動していれば、変色による TSL 潤滑油交換は 3、4 週間ごとの頻度以上実行する必要はありません。

TSL 潤滑油を交換する場合：

1. TSL 潤滑油リザーバ (AM) をリザーバブラケット (AN) から持ち上げて、キャップを外します。適当な空缶の上でキャップを持ち、TSL 入口フィルター (AP) を外して TSL を流してください。

注： TSL 入口フィルター (AP) は内部にチェックバルブがあります。このチェックバルブも洗浄して清浄を保ってください。

2. TSL リザーバ (AM) を空にして、きれいな潤滑油で洗います。
3. リザーバがきれいに洗浄できたら、新しい潤滑油を満たします。
4. TSL リザーバ (AM) をキャップにねじ込み、リザーバブラケット (AN) に取り付けます。
5. TSL 入口フィルター (AP) チューブを TSL リザーバ内に約 1/3 押し込みます。
6. 底に達するまで、TSL 出口チューブ (AR) をリザーバに押し込みます。

注： イソシアネート結晶が底に沈み、TSL 入口フィルター (AP) 内に吸引されないように、TSL 出口チューブ (AR) が TSL リザーバの底に着いている必要があります。

注：液吸込みの必要はありません。

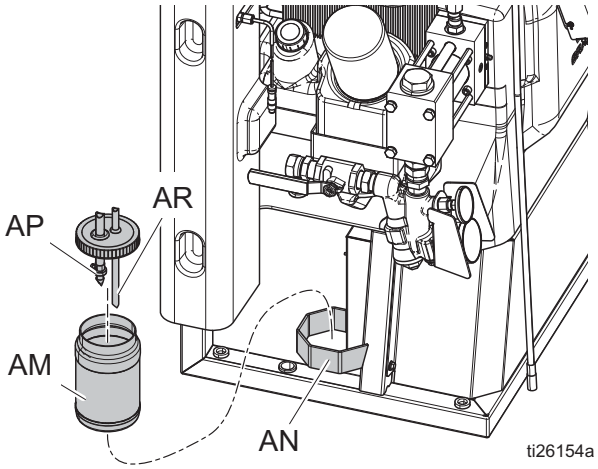


図 55: ポンプの潤滑システム

トラブルシューティング

危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- 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。

1. プロポーショナーの点検または修理前には、39 ページの**圧力開放手順**に従って下さい。
2. 主電源をオフにします。
3. 装置が冷めるまで待ちます。

注：不要な修理を回避するために、各々の問題に対して決められた順序で推奨されている解決策を実施してください。問題の存在を仮定する前に、配線が正しいか、すべての回路遮断器、スイッチ及び制御装置が適正に設定されているかどうかを確認してください。

オンライントラブルシューティング

トラブルシューティングに関するオンラインヘルプを素早く検索するには、お使いのスマートホンで QR コードをスキャンするか、または help.graco.com. に訪問してください。

油圧ドライブシステム

問題	原因	解決法
電動モーターが始動しない、または運転中に停止する。	モーターまたは配線回路の問題	リレー (RLY2) の位置を確認します。リレーがダウン位置にある場合、モーターをチェックします。リレーがアップ位置にある場合、配線をチェックします。
	接続が緩んでいるか、および / またはリレー (RLY2) が作動していない。	次のコンポーネント間の配線を確認してください。 • モータージャンクションボックスと RLY2 • ヒューズ F1 と F2 の状態を確認してください。 • RLY2 およびモータースイッチ (SW7)
	モーター回路のブレーカーがトリップしています。	配線が正しいかおよび絶縁が損傷していないかチェックします。電気筐体内の CB4 をリセットさせます。

問題	原因	解決法
油圧ポンプが低圧になっているか、または圧力がありません。ポンプから鋭く甲高い音が出ています。	ポンプがプライムされていないか、プライムを失った。	プリー側から見て、モーター (43) は逆時計回りが正しい方向です。モーター電気配線ボックスの中にある回路図に従ってモーター配線を調整します。
		油圧リザーバ内のオイルが十分あるか確認のため、ディップスティック (118) でチェックします 。41 ページの **予防メンテナンススケジュール**を参照してください。
		エアがポンプインレットに漏れていないことを確認するために、入口取り付け金具 (33, 34, 35, 39) が完全に締まっていることを確認します。
		最低の圧力設定で装置を運転し、徐々に圧力を上げて油圧ポンプ (27) にプライムします。場合によってはモーターカバー (123) とドライブベルト (51) を外して油圧ポンプを手動で (反時計回りに) 回転させる必要があります。ファンプリー (49) を手で回してください。フィルターマニホールドへの流入を見るためにオイルフィルタ (119) を外してオイルの流れを確認してください。オイルフィルタを再設置してください。適正に設置されたオイルフィルターなしでは装置を作動させないでください。
	鋭い甲高い音はキャビテーションの特徴で、最初の始動で最初の 30 秒間までは普通です。	騒音が 30 秒以上続く場合は、モーター電源スイッチ (CN) を OFF にしてモーターを停止させてください。入口取り付け金具 (33, 34, 35, 39) の接続が締まっていて、ポンプがプライムを失っていないか確認します。
	油圧作動油の油温が非常に高い。	より十分な熱の放出ができるようラジエーター (25) を清掃して通気を改善します。
	電動モーターが不正な方向に作動している。	プリー側から見て、モーター (43) は逆時計回りが正しい方向です。モーター電気配線ボックスの中にある回路図に従ってモーター配線を調整します。
	ドライブベルトの緩みもしくは破損。	ドライブベルト (51) の状態を点検してください。破損していたら取り替えてください。
	油圧リザーバーの中の入口フィルター (16e) が詰まっている。	リザーバー (16) から入口フィルター (16e) を取り外します。フィルタをクリーニングするか交換します。

プロポーショニングシステム

問題	原因	解決法
静止状態のとき、プロポーショニングポンプが圧力を保持しない。	液体ポンプ (202) ピストンまたはロッドシールから漏れがある。	1. 出口圧力計 (P) を見てどちらのポンプの圧力が下がっているかを確認します。 2. ポンプ方向表示灯 (CM) をチェックしてポンプがどこで失速しているかを確認する。 3. 摩耗したシールまたはチェックバルブ修理します。ポンプ説明書を参照のこと
	一方または両方のチェックバルブが漏れているか、開固着している。	
材料の不均衡 48 ページの **圧力 / 材料の不均衡**を参照してください。	ガン内の詰り。	ガンを清掃します。ガンの説明書を参照してください。
	供給ポンプ (G) の流量が不十分。 キャビテーション	プロポーショニングポンプへの液体供給を増します。 • 2:1 以上の供給ポンプを使います。 • 内径が 19mm (3/4 インチ) 以上の、できるだけ短い供給ホースを使います。
		液体粘度が高過ぎます。液体粘度が 250 ～ 1500 センチポイズを維持する推奨温度に関して、材料メーカーに問い合わせてください。
		液体入口フィルター (AE) を清掃します。27 ページの 図 17 を参照してください。
		ポンプインレットバルブのボール / シートまたはガスケットの摩耗。ポンプを交換してください。
	圧力開放 / 循環バルブ (R) から供給側に漏れて戻っている。	圧力開放ライン (H) を取り除き、スプレー モードの最中にフローが存在するか判断します。
圧力がバランスされていない。48 ページの **圧力 / 材料の不均衡**を参照してください。	圧力モニターノブ (CJ) の設定が低すぎる。	システム内の漏洩を点検してください。漏れがない場合、圧力モニターノブ (CJ) を高めに設定します。
	クレビスピン (213) の緩みもしくは破損。	クレビスピン (213) を再度取り付けるか又は交換します。
ポンプは逆流しないか、ポンプが動きません。	反転近接スイッチがゆるい。	49 ページの **ポンプは逆流しない**を参照してください。
	ピストンパッキンのボルトのゆるみ。	49 ページの **ポンプは逆流しない**を参照してください。
	油圧方向バルブ (207) の不具合	49 ページの **ポンプは逆流しない**を参照してください。

問題	原因	解決法
不安定なポンプの動き。	ポンプのキャビテーション。	供給ポンプの圧力が低過ぎる。0.7 MPa (7 bar、100 psi) を維持するように圧力を調整する。
		液体粘度が高過ぎます。液体粘度が 250 ～ 1500 センチポイズを維持する推奨温度に関して、材料メーカーに問い合わせてください。
	反転近接スイッチがゆるい。	49 ページの **ポンプは逆流しない**を参照してください。
	方向バルブの欠陥。	方向バルブ (207) を取り替える。
ポンプの吐出量が少ない	硫体用ホースまたはガンが詰まっているか、硫体入口 (F) ホースの内径が小さすぎる。	硫体用ホースを開いて詰まりを取り除くか、内径の大きなホースを使用する。
	置換ポンプのピストンバルブまたは入口バルブの摩耗。	ポンプ取扱説明書を参照して下さい。
	液供給ポンプの圧力不足。	供給圧力を点検し、最低 0.7 MPa (7 bar、100 psi) に調整する。
ポンプロッドシールからの液体の漏れ。	スロートシールの摩耗。	交換します。ポンプ取扱説明書を参照して下さい。
一方のポンプに圧力がかかっていない。	ポンプ出口のラプチャディスクからの液漏れ。	第 1 ヒーター (W) および圧力開放バルブ (R) が詰まっているかどうかをチェックします。清掃します。破損したディスク (512) を新しいものと交換します。パイププラグと交換しないでください。
	液供給ポンプの圧力不足。	供給圧力を点検し、最低 0.7 MPa (7 bar、100 psi) に調整する。

注：バルブの漏れの場所を決定 表は、トラブルシューティングの問題「プロポーショニングポンプは、静止状態のとき圧力を保持しない」と関連したものです。

表 4: バルブの漏れの場所を決定

B 側ポンプ排出バルブに汚れ、または損傷がある。	B 側ポンプインレットバルブに汚れ、または損傷がある。
A 側ポンプインレットバルブに汚れ、または損傷がある。	A 側ポンプ排出バルブに汚れ、または損傷がある。

圧力 / 材料の不均衡

どのコンポーネントが不均衡か判断するために、スプレーされた材料の色を確認します。2 コンポーネント材料は、大抵薄色と濃色の液体のミックスのため、プロポーション不足のコンポーネントをすぐに判断できます。

どのコンポーネントがプロポーション不足か判断した後、目標外の場所をスプレーし、そのコンポーネントの圧力計に目を向けます。

例：コンポーネント B がプロポーション不足の場合、B 側の圧力計に目を向けます。B の圧力計が A の圧力計よりもかなり高ければ、問題はガンにあります。B の圧力計が A の圧力計よりもかなり低ければ、問題はポンプにあります。

ポンプは逆流しない

プロポーショニングポンプで方向を逆にするには、近接スイッチ（211）が方向バルブ（207）を逆にするスイッチングプレート（319）を検出する必要があります。

電圧は方向バルブ内部に存在します。方向バルブ内の近接スイッチ接続の不適切な検査は、怪我や電気ショックの原因となり得ます。指示のとおり、近接スイッチの接続を確認してください。正しい端子の電圧を測定します。97 ページの**電気回路図**を参照してください。

操作中スイッチングプレートは左右に動きます。手が挟まるのを防ぐため、方向バルブの機能性を検査している最中はスイッチングプレートに手を触れないでください。

1. それぞれの近接スイッチ（211）の機能性を確認。
   a. ボルト（19）を緩め、カバーを上方にスライドさせて、クリアフロントカバー（170）を外します。
   b. モーターの電源をオフにしたまま、ドライバーの先などの金属の物質をそれぞれのスイッチの面に置き、それぞれの近接スイッチ（211）本体のインジケータ灯がオンになるのを確認してください。
   c. 近接スイッチ（211）のインジケータ灯がオンの場合、近接スイッチとスイッチケーブルは正しく動作している可能性が高くなっています。手順 2 に進んでください。インジケータ灯がオンにならない場合は、手順 6 に進んでください。

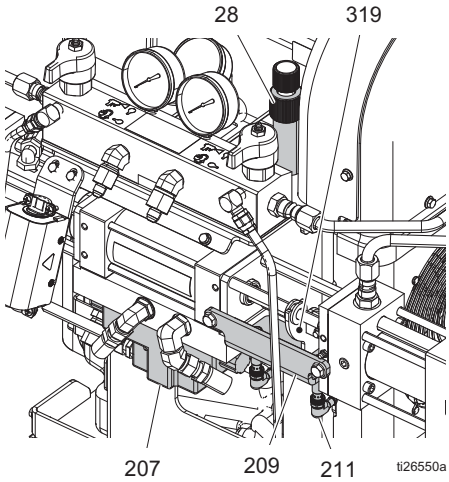


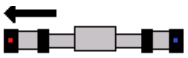
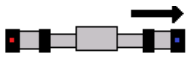
図 56

2. 近接スイッチ（211）、スイッチブラケット（209）、およびスイッチングプレート（319）がしっかりと取り付けられており、破損していないことを確認します。
3. 近接スイッチ（211）とスイッチングプレート（319）の距離を確認します。
   a. ポンプをパークします。
   b. ポンプの A 側に最も近い近接スイッチ（211）がスイッチングプレート（319）に接触している部分から 0.5 ～ 1.5 回転後退していることを確認します。
   c. ポンプの B 側から最も近い近接スイッチ（211）のケーブルを取り外します。スイッチングプレート（319）が B 側の近接スイッチの上に来るまでポンプを動作させ、モーター / ポンプのスイッチをオフにします。
   d. ポンプの B 側に最も近い近接スイッチ（211）がスイッチングプレート（319）に接触している部分から 0.5 ～ 1.5 回転後退していることを確認します。
   e. ケーブルを B 側の近接スイッチ（211）のケーブルに再接続します。
4. 方向バルブ（207）の機能を点検してください。
   a. 方向バルブ（207）のカバー内の配線を点検してください。97 ページの**電気回路図**を参照してください。
   b. 操作中、方向バルブ本体（207）の方向インジケータ灯は、開いているバルブに基づいてオンになる必要があります。
   c. モーターをオンにし、ポンプを最低の圧力設定にします（補正器のノブを逆時計回りにいっぱいに回す）。ポンプは圧力設定に到達するまで A または B の方向のいずれかに動きます。
   d. 方向バルブ（207）のカバーにあるインジケータ灯の方向を確認することにより、動作しているソレノイドを特定します。適切な電圧がバルブに到達しているか（約 200 ～ 240 VAC）を確認するために、関連する端子全体の電圧を測定します。測定する適切な端子を特定するには、**電気回路図**のページ 97 を参照し。更に以下の**ポンプ位置 表**を参照してください。

e. それぞれの近接スイッチ（211）をドライバーの先で起動しながら、表 5: **ポンプ位置**に示されている通りに、動作している方向バルブ（207）内のソレノイドを確認します。

f. 片側または両側が正しく動作していない場合は、表 5: **ポンプ位置**に従って、まずページ 97 の **電気回路図**に従って方向バルブ（207）の配線を再確認し、次に方向バルブを交換します。

表 5: ポンプ位置

所定のポンプ動作方向	**ポンプ駆動左（留置位置へ）**	**ポンプ駆動右（留置位置へ）**
ポンプ方向表示灯（CM）はポンプ作動方向を示している。		
方向バルブカバーのインジケータ灯	左矢印、ラベル“b”	右矢印、ラベル“a”
起動された最後の近接スイッチ	右側近接スイッチ	左側近接スイッチ
印加された方向バルブの端子	赤とオレンジのワイヤーに関連する端子	黒と白のワイヤーに関連する端子

注：診断の目的で、小さなネジ回しで、いずれかの方向切り替えバルブ端キャップの中央にあるボタンを押して方向切り替えバルブ（207）を手動でオーバーライド出来ます。右端のキャップのボタンを押すとポンプは右に動きます。左のボタンを押すとポンプは左に動きます。

5. 原因が上記のどれでもないと判断した場合、ピストンパッキンの保持ボルト（825）にゆるみがないかを点検します。ゆるんでいると、スイッチングプレート（319）が近接スイッチ（211）を有効にする前に、ピストンがポンプ入口の内面に接する原因となります。装置を停止して、該当するポンプ（202）を修理のために分解します。

6. 手順 1 に従い、近接スイッチのインジケータ灯が点灯しない場合：

   a. 近接スイッチケーブルまたは接続がゆるくなっていないか、または不具合がないかを確認します。近接スイッチの接続がしっかりとされており、内部に油やその他の汚染がないかどうかを確認してください。

   b. 近接スイッチのケーブルを交換し、問題がスイッチにするのかケーブルにあるのかを特定します。不具合のあるスイッチまたはケーブルを交換します。

7. クリアフロントカバー（170）を交換し、ボルト（19）を締め付けます。

ホース加熱システム

問題	原因	解決法
ホースが加熱しない。	FTS 熱電対を温度コントローラー（731）から取り外します。温度コントローラーに “SbEr”（センサー断線異常）が表示されます。	Gusmer プロポーショナーは、熱電対ケーブル付きの標準の 2 つのコンポーネント加熱ホースを使用しています。RTD 内蔵の GCA ホースは、Gusmer 装置には使用できません。 型番 E の熱電対配線が適正に温度コントローラーに取り付けられていることを確認します。パープルクロメルワイヤー (+) は、温度コントローラーの端子 9 に接続してください。レッドコンタンワイヤー (-) は、温度コントローラーの端子 10 に接続してください。 **注**：電線絶縁が端子内に挟まっていないことを確認します。絶縁が挟まると、良い電気的接触が得られません。
	ホース変圧器タップの不正な設定	ホース変圧器タップの設定は、取り付ける実際のホース長さに合っていなければなりません。25 ページの **ホース変圧器の配線を調節します**を参照してください。
	温度コントローラー（731）がアクティブに加熱しようとしない。ディスプレイに “01” が表示されない。	温度設定値が正確かどうか確認します。30 ページの **デジタル温度コントローラー**を参照してください。 温度設定値が周囲温度に極めて近い場合、数度だけ設定値を増加させてください。
	2 つのホース回路ブレーカーの 1 つが OFF になっているか、またはトリップしている。	ホース変圧器第 1 回路ブレーカー (CB3) をリセットし、ホース第 2 回路ブレーカー (CB5) をリセットします。 **注**：ホース内に過剰な電流が存在する場合、ホース第 2 回路ブレーカー (CB5) はトリップするように設計されています。ホース内がショートしている場合、またはホースのタップ設定が取り付けたホースの実際長さを越えている場合、これが発生する可能性があります。25 ページの **ホース変圧器の配線を調節します** を参照してください。

問題	原因	解決法
ホースが加熱されない（継続）。	温度コントローラー（731）出力信号が、ホース加熱ソリッドステートリレーに達していない。ホース加熱ソリッドステートリレー（SSR3）のグリーン照明が OFF になっている。	ホースヒートゾーンスイッチを ON にします。 **注**：たとえホースヒートゾーンスイッチが OFF になっていても、あたかもアクティブに加熱しようとするかのように温度コントローラーが表示されます（更に、"01" と表示されます）。
		温度コントローラー出力信号配線が適正に接続され、配線図に従って固定されていることを確認します。 • TCM3-6 対 SSR3-A2 • TCM3-5 対 SW3-3 / SW3-4 対 SSR3-A1 配線を再接続し緩んだ接続を固定させます。
		継続して温度コントローラーが "01" を表示し、点滅しないことを確認します。端子 5 と 6 の間の電圧を測定して、温度コントローラーの出力信号をチェックします。 出力電圧が 4 ～ 6 V でない場合、温度コントローラーを交換します。
	不正な温度コントローラーを取り付けた。	ホース温度コントローラー（731）が、A と B の第 1 温度コントローラー（706）とは異なる内部設定で工場側でプログラムされた。温度コントローラーの部品番号に関しては、**コントロールパネル 部品**，ページ 94 を参照してください。
	加熱ホース部間の電気接続部が緩んでいるか、損傷しているか、またはホース内の電気部品が損傷している。	ホース電気配線ボックス（S）内の電気端子間の導通をチェックします。各ホース接続部の加熱ホース電気接続部分と端子が固定されているか確認します。損傷したホース部品があれば、交換してください。
	FTS が正しく取り付けられていないか、または不具合がある。	FTS は、ガンと同じ環境内でホースの末端近くに取り付けてください。**液体温度センサーの取り付け**，ページ 23 およびお使いのホース取扱説明書を参照してください。
	欠陥のあるソリッドステートリレー（SSR）が OFF 位置にある。 **注**：SSR3-A1 と SSR3-A2 間で 4 ～ 6 V 存在しない場合、「温度コントローラー出力信号が達しません」を参照してください。	回路ブレーカー CB3 と CB5 を OFF にします。SSR3-A1 と SSR3-A2 の間が 4 ～ 6 V で、SSR3-L1 と SSR3-T1 の間の抵抗が 1ohm 以上の場合、SSR3 を交換します。

問題	原因	解決法
ガンの引き金を引いたとき、ホースの加熱程度が低いまたはホース温度が低下する。	プロポーショナーへの入力電圧が低い。	加熱ホースの発生する熱の最大量は、プロポーショナーに対する入力電圧に依存します。ホース変圧器が一定のパーセントで電圧を降下させる。可能であれば、表示された電圧範囲内でお使いの発電機の電圧を調整してください。これによって、ホースに利用可能な最大電流（および熱）が増減します。 **注**：プロポーショナーやホースの損傷を回避するために、システムの最大定格電圧を超えないように注意してください。50A のホース電流を超えないでください。
	ホース変圧器タップの不正な設定	ホース変圧器タップの設定は、取り付ける実際のホース長さに合っていなければなりません。25 ページの **ホース変圧器の配線を調節します**を参照してください。
	1 つまたは 2 つの第 1 ヒーター温度設定値よりも極端に高くホース加熱が設定されている。	液体が流れている間は液体温度を上昇させるように加熱ホースは設計されていません。液体がホースの中を通過している間だけホースは液体温度を維持します。第 1 ヒーター温度またはそれよりも僅か下になるように、ホース加熱設定値を調整してください。
	不正な温度コントローラーを取り付けた。	ホース温度コントローラー (731) が、A と B の第 1 温度コントローラー (706) とは異なる内部設定で工場側でプログラムされた。温度コントローラーの部品番号に関しては、**コントロールパネル 部品**, ページ 94 を参照してください。
	加熱ホース部間の電気接続部が緩んでいるか、損傷しているか、またはホース内の電気部品が損傷している。	ホース電気配線ボックス (S) 内の電気端子間の導通をチェックします。各ホース接続部の加熱ホース電気接続部分と端子が固定されているか確認します。損傷したホース部品があれば、交換してください。
	FTS が正しく取り付けられていないか、または不具合がある。	FTS は、ガンと同じ環境内でホースの末端近くに取り付けてください。詳しい情報に関しては、**液体温度センサーの取り付け**, ページ 23 およびお使いの加熱ホース取扱説明書を参照してください。

問題	原因	解決法
ホース温度が間違っている。	温度コントローラー内の内部プログラミングパラメータが間違っている。	ホース温度コントローラー (731) が、A と B の第 1 温度コントローラー (706) とは異なる内部設定で工場側でプログラムされた。温度コントローラーの部品番号に関しては、**コントロールパネル 部品**, ページ 94 を参照してください。 **注**：正確な内部設定でプログラムしていない温度コントローラーを使用すると、機器が損傷する恐れがあります。Graco 純正部品のみを使用してください。
	ホース変圧器タップの不正な設定	ホース変圧器タップの設定は、取り付ける実際のホース長さに合っていなければなりません。25 ページの **ホース変圧器の配線を調節します**を参照してください。
	1 つまたは 2 つの第 1 ヒーター温度設定値よりも極端に高くホース加熱が設定されている。	液体が流れている間は液体温度を上昇させるように加熱ホースは設計されていません。液体がホースの中を通過している間だけホースは液体温度を維持します。第 1 ヒーター温度またはそれよりも僅か下になるように、ホース加熱設定値を調整してください。
	加熱ホース部間の電気接続部が緩んでいるか、損傷しているか、またはホース内の電気部品が損傷している。	ホース電気配線ボックス (S) 内の電気端子間の導通をチェックします。各ホース接続部の加熱ホース電気接続部分と端子が固定されているか確認します。損傷したホース部品があれば、交換してください。
	FTS が正しく取り付けられていないか、または不具合がある。	FTS は、ガンと同じ環境内でホースの末端近くに取り付けてください。詳しい情報に関しては、**液体温度センサーの取り付け**, ページ 23 およびお使いの加熱ホース取扱説明書を参照してください。
	ソリッドステートリレー (SSR3) の不具合	ソリッドステートリレーは一般的にオン位置で故障します。ホースヒートゾーンスイッチ (CR) を OFF にします。下記の間の導通を測定する： • SSR3-L1 と SSR3-T1 導通が存在すれば、SSR3 を交換します。
	ポンプ入口の材料温度が低過ぎる。	使用する前に材料温度を上げる。

第 1 ヒーター

問題	原因	解決法
第 1 ヒーター (W) が加熱しない。	ヒートゾーンが OFF になっている。	ヒートゾーンスイッチ (CR) を ON にします。
	ブレーカーがトリップしている。	CB1 の A 側ヒーターおよび CB2 の B 側ヒーターをチェックする。
	第 1 ヒーター温度コントローラー (706)	2 台の第 1 ヒーターコントローラー (706) が互換性がある。故障したコントローラーのテストをする場合、メイン電源断路スイッチを切り、引込み電源配線を外します。疑いのあるコントローラーを交換し、再度試験を行います。
	熱電対	熱電対からの信号不良が存在する場合、温度コントローラーはヒーターの作動を阻害します。 この現象が発生する場合、熱電対を交換します。69 ページの **熱電対の交換**を参照してください。 温度コントローラーの黄色と赤色の配線間の抵抗 4 ～ 6 ohm をチェックします。接地ワイヤーと赤色ワイヤ間、並びに接地ワイヤーと黄色ワイヤー間は 1 megaohm 以上の読取り値が存在しなければなりません。
		熱電対の位置は、ヒーターが適正に作動する為に重要です。以下の 2 つの条件を満たす必要があります： • 熱電対がヒーターカートリッジと接触している。 • ヒーターカートリッジが適正に機能している。 これらの条件のうちのいずれが欠けていても、間違った温度制御が発生しオーバーヒートを起こす可能性があります。熱電対の位置をチェックする場合、**熱電対の交換**, ページ 69 を参照してください。
	ヒーターカートリッジ	67 ページの **プライマリヒーターの交換**を参照してください。
	欠陥のあるソリッドステートリレー (SSR) が OFF 位置にある。 **注：** SSR3-A1 と SSR3-A2 間が 4 ～ 6 V 存在しない場合、**ホース加熱システム**の中の「温度コントローラー出力信号が達しません」を参照してください。	回路ブレーカー CB1 と CB2 を OFF にします。SSR3-A1 と SSR3-A2 の間が 4 ～ 6 V で、SSR3-L1 と SSR3-T1 の間の抵抗が 1ohm 以上の場合、SSR3 を交換します。

問題	原因	解決法
第 1 ヒートコントローラーが異常なほど高温度にオーバーシュートしている。	熱電対接続部またはワイヤーが損傷している。	熱電対接続部およびワイヤーの損傷をチェックします。必要に応じて交換します。
	熱電対がヒーターエレメントと接触していない。	熱電対を再び取り付けます。69 ページの **熱電対の交換**を参照してください。
	ヒーターエレメントの不具合。	67 ページの **ヒーターエレメントの交換**を参照してください。
	コントローラーの不具合。	A と B の温度コントローラーを切り替えて故障したコントローラーの検証を行います (706)。問題がコントローラーにあれば、不具合のあるコントローラーを交換します。 **注**：A 側と B 側の温度コントローラー (706) はホース温度コントローラー (731) とは異なります。ホース温度コントローラーおよび A 側と B 側の温度コントローラーは異なる内部プログラミングを持ち、互換性はありません。 **注**：正確な内部設定でプログラムしていない温度コントローラーを使用すると、機器が損傷する恐れがあります。Graco 純正部品のみを使用してください。
	不具合のある A 側ソリッドステートリレー (SSR1) または B 側ソリッドステートリレー (SSR2)	ソリッドステートリレーは一般的にオン位置で故障します。加熱ゾーンのスイッチ (R) を切ります。下記の間の導通を測定する： • SSR1-L1 および SSR1-L2(A 側) • SSR2-L1 および SSR2-L2(B 側) A 側または B 側ソリッドステートリレーに導通が存在する場合、リレーを交換します。

圧力モニター

問題	原因	解決法
圧力モニター照明 (CK) が ON していない。	圧力モニターが OFF になっているかリセットされている。	圧力モニターノブ (CJ) を ON にする。
	制御電源が OFF になっている。	制御電源スイッチ (CH) を START にします。
圧力モニター照明 (CK) が赤色で、ポンプ方向表示灯 (CM) が OFF になっている。	圧力不均衡が検出された。	1. 圧力不均衡の原因を解明する。問題を修正する。48 ページの **圧力 / 材料の不均衡**を参照してください。 2. 圧力モニターノブ (CJ) を OFF/RESET 位置にします。
圧力モニターが機能していない。	ケーブル配線不良または圧力モニターの不具合。	57 ページの **圧力モニターの検証**を参照してください。
	A および B 圧力トランスデューサー (405) の両方が抜けているか、または損傷している。および同じ不良信号を出力している。 **注**：過剰な圧力状況下での機器の損傷を回避するためには、両方の第 1 ヒーターの中の圧力開放バルブ (R) とバーストディスク (513) を取り付けて適正に機能しなければなりません。過剰圧力状況発生時に圧力トランスデューサー (405) が機械を停止させない。	圧力モニターボードで、A 側と B 側圧力トランスデューサー (405) 間の読取り値に相違がある。両方のトランスデューサーが抜けていたり、または損傷している、および同じ不良信号を出力しているときに、圧力モニター表示灯 (CK) に不具合が表示されず、機械が停止しない。 圧力トランスデューサーの機能をチェックする場合、**圧力モニターの検証**, のページ 57 を参照してください。

圧力モニターの検証

危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

電源が入っている状態で電気エンクロージャへアクセスする場合：

- 指示されていない限り、部品や配線に手を触れなでください。
- 適切な作業者用安全保護具を着用してください。

注：以下の手順のうち一つでも実施できない場合、技術サポートまでご連絡ください。

この手順処理期間中、電源は電気エンクロージャーに入っている。

1. 圧力モニターポンプ制御が適正に機能しているか確認します。**ポンプは逆流しない** (49 ページ) の手順に従ってください。

2. 圧力トランスデューサーの機能をチェックする。

注：圧力モニターが表示する圧力測定値は、DC 電圧測定モードにおけるマルチメーターを使用して確認することができます。下記の手順の中で、マルチメーターによる電圧読取り値は、1 mV = 1 psi に基づいておよその psi に変換することができます。(2.000 V の読取り値は 2,000 psi に等しくなります。)

注：この方法を用いた圧力の読取りでは、システムの前側に置いた機械式ゲージと比較すると、+/- 200 psi の読取り値の相違があります。

a. A 側圧力を測定する場合、A と表示されたパッドの上にマルチメーターの陽極試験リードを置き、負極試験リードを共通参照パッド（下向き矢印で表示された）の上に置きます。

b. B 側圧力を測定する場合、A と表示されたパッドの上にマルチメーターの陽極試験リードを置き、負極試験リードを共通参照パッド（下向き矢印で表示された）の上に置きます。

c. A から B の差圧を測定する場合、A と表示されたパッドの上にマルチメーターの陽極試験リードを置き、負極試験リードを B と表示したパッドの上に置きます。

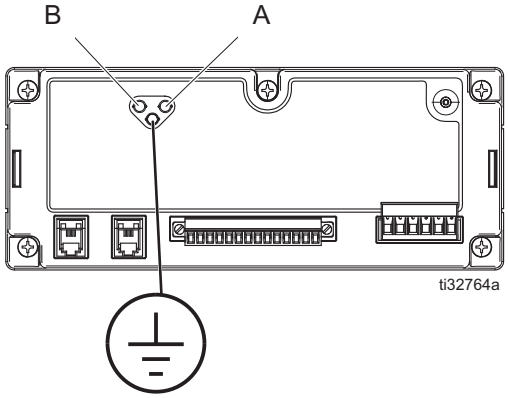


図 57

3. 圧力不均衡の機能的不具合をチェックします。

注：圧力モニターボードで、A 側と B 側圧力トランスデューサー (405) 間の読取り値に相違がある。両方のトランスデューサーが抜けていたり、または損傷している、および同じ不良信号を出力しているときに、圧力モニター表示灯 (CK) に不具合が表示されず、機械が停止しない。

a. モーター電源スイッチ (CN) を OFF にします。ポンプ制御スイッチ (CL) を PARK にし、圧力モニターノブ (CJ) を OFF/RESET 位置にします。

b. 圧力モニターノブ (CJ) を 800 psi の位置にします。圧力モニター表示灯 (CK) は白色に点灯するはずです。

c. 5 秒間お待ちください。圧力モニター表示灯が依然として白色に点灯していることを確認します。

d. ボルト (68) を緩め、ドアを上に持ち上げて、電気エンクロージャーのドア (173) を開きます。圧力モニターの圧力トランスデューサーを外してください。これによって、圧力不均衡の不具合状態がシミュレートされます。

e. 5 秒間お待ちください。ポンプ方向表示灯 (CM) が OFF になり、圧力モニター表示灯 (CK) が赤色になっていることを確認します。

f. B 側圧力トランスデューサーを圧力モニターに接続してください。

g. 圧力モニターノブ (CJ) を OFF/RESET 位置にして、圧力不均衡不具合を修正します。圧力モニター表示灯 (CK) が OFF になっていることを確認します。

h. B 側圧力トランスデューサーではなく A 側圧力トランスデューサーを抜き差ししながら b ～ g の手順を繰り返します。

注

過剰な圧力状況下での機器の損傷を回避するためには、両方の第 1 ヒーターの中の圧力開放バルブ (R) とバーストディスク (513) を取り付けて適正に機能しなければなりません。過剰圧力状況発生時に圧力トランスデューサー (405) が機械を停止させない。

4. 電気エンクロージャのドア (173) を閉めて、ボルト (68) を締め付けます。

修理

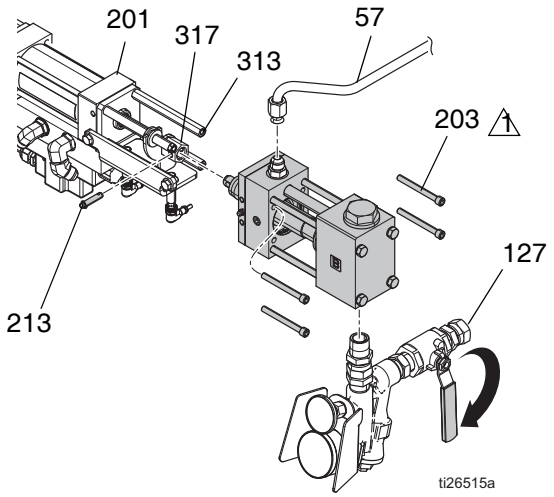
注
適切なシステムセットアップ、始動、およびシャットダウン手順は、電気装置の信頼性に不可欠です。以下の手順は、一定した電圧を確かなものにします。これらの手順に従わなかった場合、電気装置に損傷をもたらし、保証を無効にする可能性の電圧変動を発生させる可能性があります。

プロポーショニングポンプの修理

1. **洗浄**、ページ 40 を実行してください。
2. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。
3. **圧力開放手順**、ページ 39 を実行してください。

注：たれよけ布または雑巾を使用して、プロポーショナーおよび周囲環境を液体の飛散から保護します。

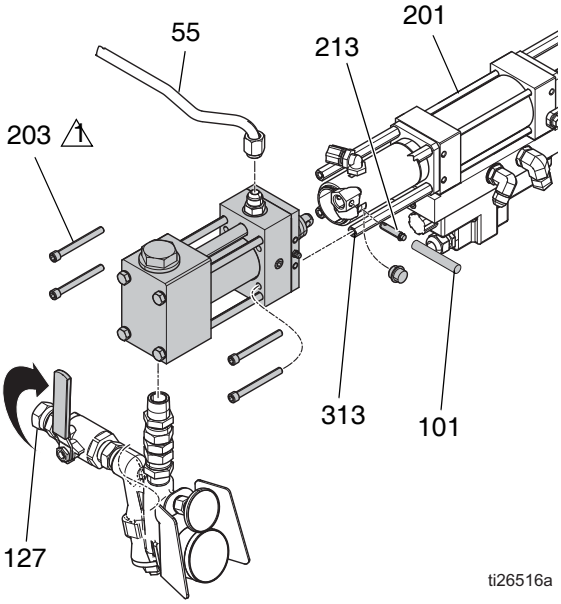
4. B（樹脂）側のポンプ入口（F）ライン、入口 Y 形ストレーナー（127）、ハードチューブ（57）を取り外します。ピン（213）をクレビス（317）から外し、ポンプを油圧シリンダ（201）から切り離します。ポンプをスペーサ（313）に保持する 4 本のネジ（203）を外します。ポンプアセンブリを作業台に移動します。



⚠1 22.6 N·m（200 インチ－ポンド）のトルクで締めます。

図 58

5. A（ISO）側の液体入り口（F）ライン、入口 Y 形ストレーナー（127）、ハードチューブ（55）を取り外します。ピン取り出し器具（101）を用いてピン（213）を外し、ポンプを油圧シリンダー（201）から外します。ポンプをスペーサ（313）に保持する 4 本のネジ（203）を外します。ポンプアセンブリを作業台に移動します。



⚠1 22.6 N·m（200 インチ－ポンド）のトルクで締めます。

図 59

6. 修理の説明に関しては、液体ポンプ（Z）の取扱説明書を参照してください。
7. 液体ポンプ（Z）を逆の手順で再接続します。ネジ（203）を 22.6 N·m （200 インチ－ポンド）のトルクで締めて下さい

油圧作動油とフィルタを交換します

注：装置運転開始後 250 時間または 3ヶ月以内のいずれか早い方で、新しいシステムの初期運転オイルを換えます。

表 6: オイル交換の頻度

周囲温度	推奨頻度
-17 ～ 32° C (0 ～ 90° F)	1000 時間または 12 ヶ月ごと、どちらか早い方
32° C 以上 (90° F 以上)	500 時間または 6 ヶ月ごと、どちらか早い方

1. **シャットダウン**（38 ページ）の手順に従ってください。
2. **圧力開放手順**（39 ページ）の手順に従ってください。
3. 油圧作動液を冷却させてください。
4. リザーバのドレンプラグ（16f）の下に容器を置いてオイルを受けます。

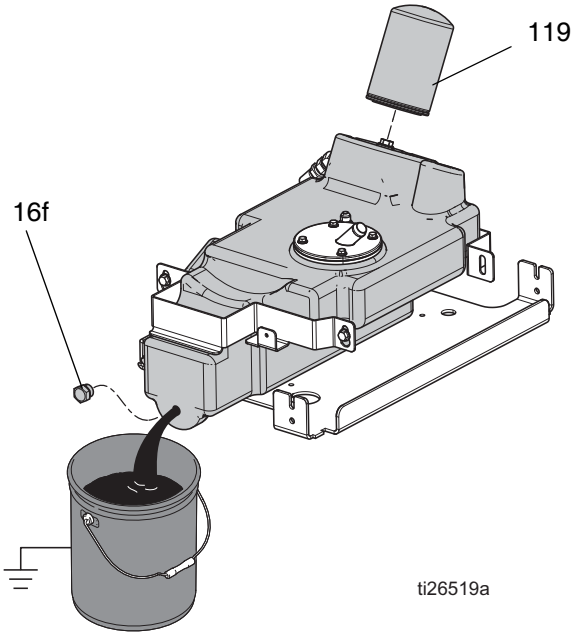


図 60

5. ドレンプラグ（16f）を取り外してください。
6. オイルが流出しないようにオイルフィルタ（119）の下部にボロ布を置いてください。フィルタを 1/4-3/4 回転分緩めて、フィルタのエアロックを解除します。5 分間待ち、フィルタのオイルをリザーバに戻らせてください。フィルタのネジを緩めて外します。
7. ドレンプラグ（16f）を再設置してください。
8. フィルター（119）を交換します。
   a. フィルタシールに新しいオイルを塗ります。

   注：古いオイルフィルターシールがフィルターマニホールドに固着していないか確認します。

   b. フィルタをきちんとねじ込み、さらに 1/4 回転増し締めします。
9. リザーバに指定の油圧作動油を満たします。表 7: **承認済み耐摩耗性（AW）油圧作動油**を参照してください。オイル液面レベルをディップスティック（BN）でチェックします 。

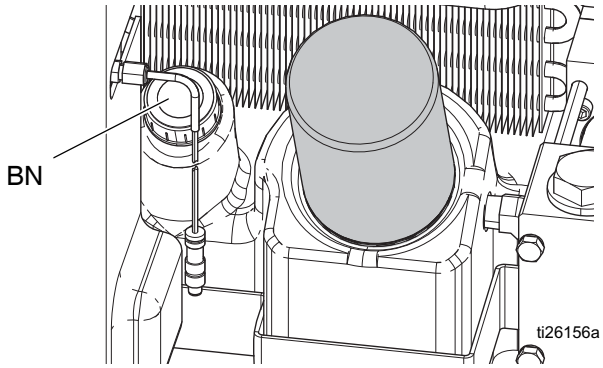


図 61

10. 通常の操作を続けます。

注：モーター始動の際、オイルがプライムされるまで油圧ポンプは鋭く甲高い音を出すかもしれません。この音が 30 秒以上続く場合は、モーター制御のスイッチを切ってください。

表 7: 承認済み耐摩耗性 (AW) 油圧作動油

製造元	名前
Citgo	A/W ISO グレード 46
Amsoil	A/W ISO グレード 46 (合成*)
BP Oil International	Energol® HLP-HM、 ISO グレード 46
Carl Bechem GmbH	Staroil HVI 46
Castrol	Hyspin AWS 46
Chevron	Rykon® AW、ISO 46
Exxon	Humble Hydraulic H、 ISO グレード 46
Mobil	Mobil DTE 25、 ISO グレード 46
Shell	Shell Tellus、 ISO グレード 46
Texaco	Texaco A/W 油圧作動油、 ISO グレード 46
*鉱物油ベースのオイルと合成油圧作動油を混ぜないでください。作動油を変更する前にリザーバを完全に空にし、ポンプで吸い上げます。	
承認済みのオイルを近くで入手できない場合、代替の油圧作動油として以下の条件を満たすものを使います。	
オイルの種類	耐摩耗性 (AW) 油圧作動油
ISO グレード	46
粘度、40 ° C で cSt	43.0-47.0
粘度、100° C で cSt	6.5-9.0
粘度指標	95 以上
注入ポイント、 ASTM D 97	-26° C (-15° F) 以下
その他重要な特性	耐摩耗性、消泡性、酸化安定性、サビ止メ性、水分離性に対して良好な特性を有する

電動モーターまたはベルトを交換してください

危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- 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。

側板の取り外し

注

モータを落とすのを防ぐため、モーターをシステムから取り外す時は 2 人の方がよいでしょう。

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。
2. **圧力開放手順**、ページ 39 を実行してください。
3. ボルト (68) を緩め、ドアを上に持ち上げて、電気エンクロージャーのドア (173) を開きます。圧力トランスデューサー (405) を圧力モニターボード (720) から取り外します。図 77、77 ページ、および **電気回路図**、97 ページを参照してください。電気エンクロージャのドア (173) を閉めて、ボルト (162) を締め付けます。
4. 下部のフレームから取り付けボルト（付属していない）を取り外し、システムを壁から離します。

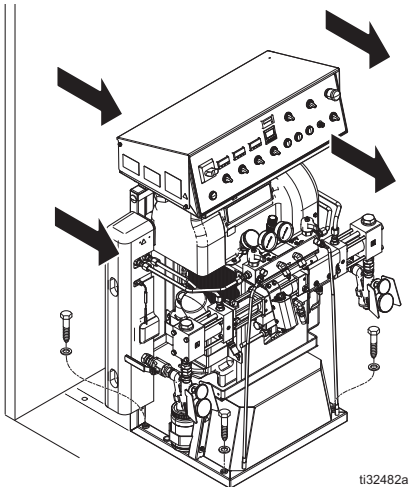


図 62

5. 上部のボルト (3) を外します。モーターカバーで作業するために電気筐体 (C) を下に傾けます。

注

ケーブルへの損傷を防ぐために、フレームのヒンジの近くにあるケーブルをつぶしたり、伸ばしたりしないでください。

6. モーターとベルトカバー（123、131）を取り外します。カバー（123）を上げ、シルバーのブラケット（70）ファスナーをゆるめます。シルバーのブラケット（70）をファスナーから取り外し、脇に置きます。ベルトカバー（131、132）を取り外します。ヒーターカバー（123）を取り除きます。図 63 および 図 64 を参照してください。

注

過熱スイッチの損傷を防ぐため、慎重にカバーを取り外します。

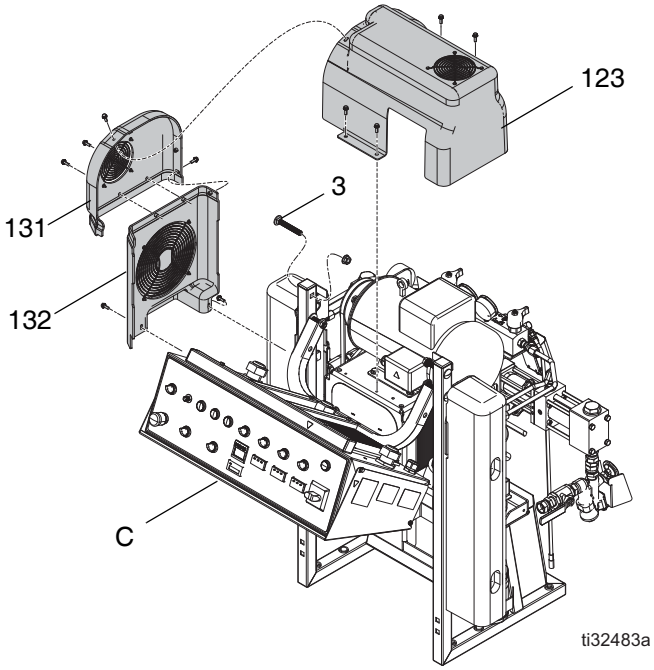


図 63

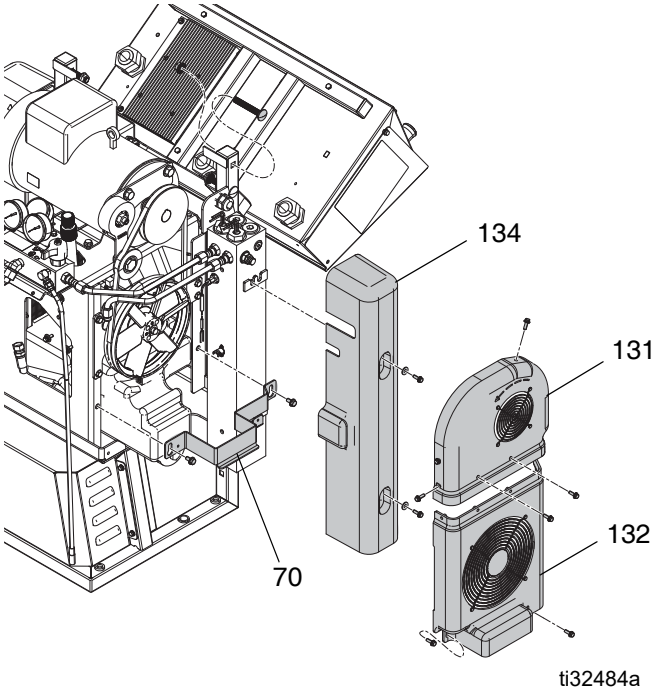


図 64

7. 必要に応じて、モーターを交換します。
   a. ベルトカバーを取り外します（51）。2 つのプーリーネジ（48）とベルトテンションアセンブリをモーターから取り外します。

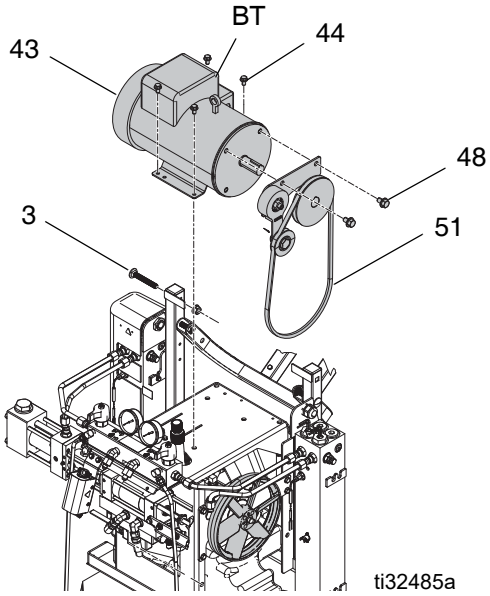


図 65

   b. 電気モーター配線ボックスのカバー（BT）を取り外します。
   c. モーターケーブルを外します。97 ページの**電気回路図**を参照してください。
   d. メモを取るか、配線接続のラベルを付けます。97 ページの**電気回路図**を参照してください。
   e. 取付けボルト（44）及びモーター（43）を取り外します。
   f. ユニットに新しいモーター（43）を配置します。
   g. モーターをボルトで締め付けます。
   h. ワイヤーナットを用いてワイヤーを接続します 97 ページの**電気回路図**を参照してください。モーターはシャフト端から見て反時計回りに回転する必要があります。モーター配線ボックスの中の配線図にはモーター方向の逆転方法を示しています。

8. 必要に応じて、ベルトを取り外し交換します。
9. ブラケット（70）およびベルトとヒーターカバー（131、132、134）を交換してください。

10. 垂直位置に電気筐体を上げ、ワイヤがそれぞれのフレームの間に挟まれていないことを確認します。交換してボルトを締めます (3)。

11. 電気エンクロージャー (C) を開きます。圧力トランスデューサー (405) を圧力モニターボード (720) に再度取り付けます。77 ページの 図 77 を参照してください。

注
過剰な圧力状況下での機器の損傷を回避するためには、両方の第 1 ヒーターの中の圧力開放バルブ (R) とバーストディスク (513) を取り付けて適正に機能しなければなりません。過剰圧力状況発生時に圧力トランスデューサー (405) が機械を停止させない。

注： 圧力モニターボードで、A 側と B 側圧力トランスデューサー (405) 間の読取り値に相違がある。両方のトランスデューサーが抜けていたり、または損傷している、および同じ不良信号を出力しているときに、圧力モニター表示灯 (CK) に不具合が表示されず、機械が停止しない。

12. 電気エンクロージャのドア (173) を閉めて、ボルト (68) を締め付けます。元の取り付け位置でシステムを固定します。

13. 使用状態に戻します。

圧力トランスデューサーの交換

危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- 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。

1. 洗浄します。40 ページの **洗浄**を参照してください。
2. **シャットダウン**， ページ 38、および **圧力開放手順**， ページ 39 を参照してください。
3. 圧力制御盤からトランスデューサーケーブルを取り外します。

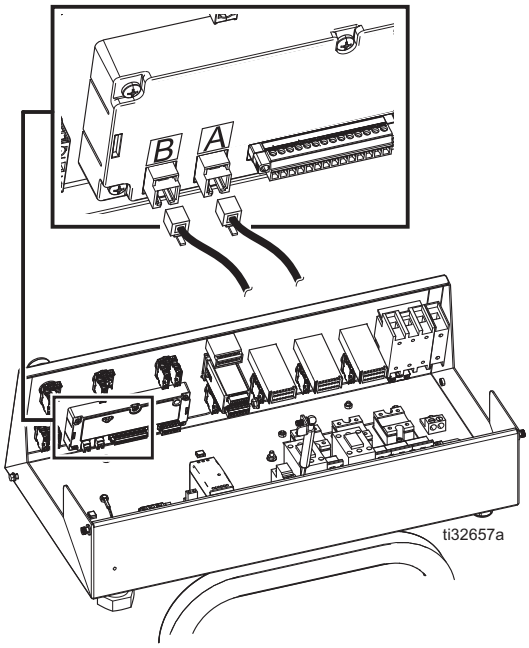


図 66: トランスデューサケーブル

4. トランスデューサーケーブルを縛っているケーブルタイを外し、ケーブルを電気エンクロージャー (C) から外します。
5. トランスデューサー (405) をマニホールド (AA) から取り外します。
6. 新しいトランスデューサ (405) に O リング (416) を取り付けます。
7. マニホールドにトランスデューサを取り付けます。ケーブル終端にテープで識別印を付けます（赤 = トランスデューサ A、青 = トランスデューサ B)。
8. 新しいケーブルを電気エンクロージャー (C) に差し込み、前と同様に束にして通します。前と同様にケーブルタイを束に取り付けます。
9. A 側の圧力トランスデューサケーブルを圧力制御盤に取り付けます。B 側の圧力トランスデューサケーブルを圧力制御盤に取り付けます。

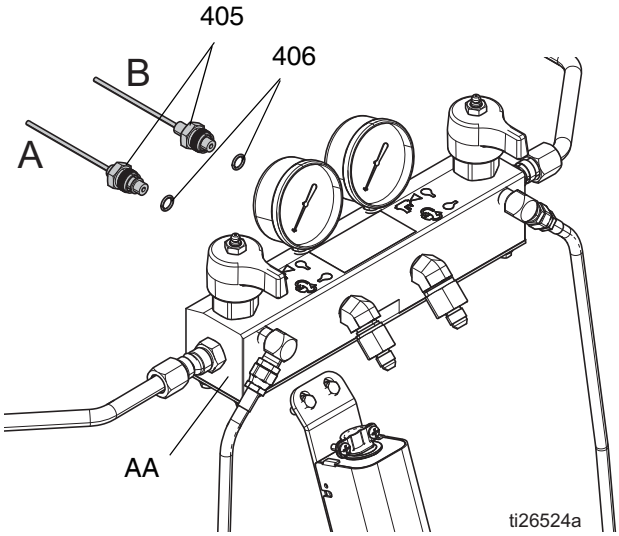


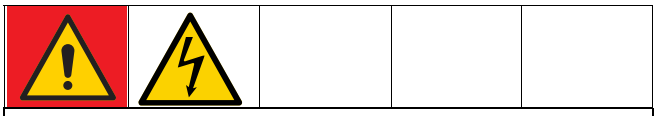
図 67

注

過剰な圧力状況下での機器の損傷を回避するためには、両方の第 1 ヒーターの中の圧力開放バルブ (R) とバーストディスク (513) を取り付けて適正に機能しなければなりません。過剰圧力状況発生時に圧力トランスデューサー (405) が機械を停止させない。

注：圧力モニターボードで、A 側と B 側圧力トランスデューサー (405) 間の読取り値に相違がある。両方のトランスデューサーが抜けていたり、または損傷している、および同じ不良信号を出力しているときに、圧力モニター表示灯 (CK) に不具合が表示されず、機械が停止しない。

プライマリヒーターの交換



危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- 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。

ヒーターエレメントの交換

1. 洗浄します。
   40 ページの **洗浄**を参照してください。
2. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。
3. **圧力開放手順**、ページ 39 を実行してください。
4. ヒーターが冷めるのを待ちます。
5. ヒーターカバー (134 または 135) を取り外します。
6. 電気エンクロージャ (C) の中のヒーター電線コネクタからヒーターエレメント電線を外してください。97 ページの**電気回路図**を参照してください。オーム計でテストしてください。

表 8: ヒーター抵抗

システム	ヒーター総ワット数	エレメント	エレメントごとのオーム
GHX-2	15 kW	2550	18-21

7. 熱電対がヒーターエレメントにある場合、損傷を避けるために熱電対 (511 または 512) を取り外します。69 ページの **熱電対の交換**を参照してください。
8. レンチを使用して、ヒーターエレメント (508) を取り外します。エレメントを検査します。エレメントは滑らかで光っているはずです。エレメントに固形分や焼けこげた灰の様な物質が付着していたり、シースに点状の凹みがある場合は、エレメントを交換してください。
9. 熱電対ポートを塞がないようにミキサー (510) を保持しながら、新しいヒーターエレメント (508) を取り付けます。163 N·m (120 フィート－ポンド) のトルクで締めます。
10. 取り外した場合は 熱電対 (511 または 512) を取り付けます。69 ページの **熱電対の交換**を参照してください。
11. 電気筐体内部の配線を再接続します。97 ページの**電気回路図**を参照してください。
12. ヒーターカバー (134 または 135) を交換します。

線間電圧

ヒーターは、230 VAC で、その定格ワット数を出力します。線間電圧が低いと利用可能な電力が低下するため、ヒーターは最大能力で作動しません。

ヒーターの過熱スイッチの修理

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。電源を外します。

2. ヒーターが冷めるのを待ちます。

3. 過熱スイッチ（509）をケーブル（88 または 89）から外します。オーム計でスペード形端子をテストします。

注：抵抗が約 0 オームでない場合は、過熱スイッチ（509）を交換する必要があります。

4. スイッチが検査で不合格になる場合、ネジを取り外します。故障したスイッチを廃棄します。サーマルコンパウンド 110009 の薄い層を取り付け、ハウジング（501）上の同じ場所に新しいスイッチ（509）を取り付けます。ネジ（513）と再接続ケーブル（88 または 89）で固定します。

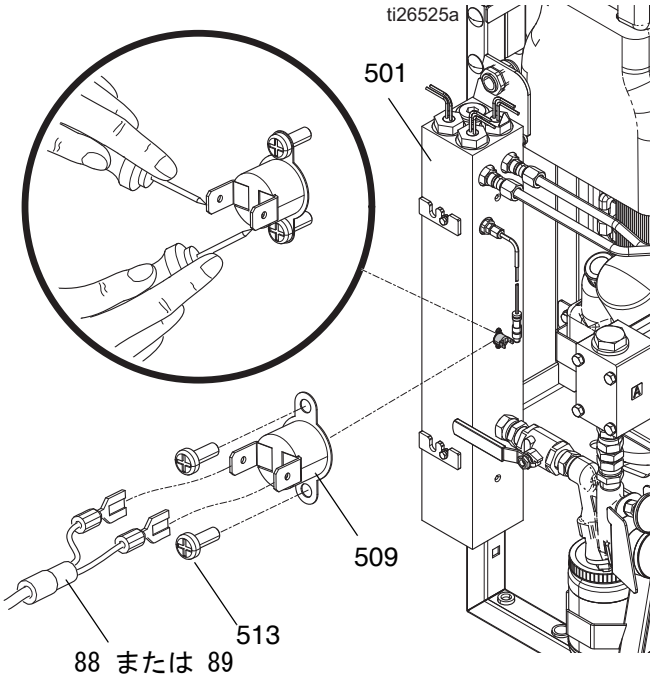
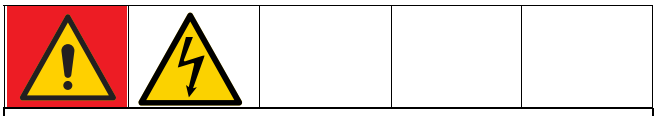


図 68

熱電対の交換



危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- 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。

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。電源を外します。
2. **圧力開放手順**（39 ページ）の手順に従ってください。
3. ヒーターが冷めるのを待ちます。
4. ヒーターシュラウド（134 または 135）を外します。
5. 温度制御モジュールから熱電対の配線を外します。99 ページの **ヒーター配線**を参照してください。
6. 熱電対ケーブルを電気エンクロージャー（C）から取り出します。ワイヤーは同じように配線する必要があることに注意してください。
7. 図 69 を参照してください。フェルールナット（BV）を緩めます。熱電対（511）をヒーターハウジング（501）から取り外し、次に熱電対ハウジング（BR）を取り外します。ミキサー（510）を取り外す必要がない限り、電熱対アダプタ（506）は外さないでください。アダプタを外すことが必要な場合には、外すとき、ミキサー（510）が途中まで出ていることを確認してください。
8. 熱電対を交換します。図 69 を参照してください。
   a. 熱電対（511）チップから保護テープを外します。
   b. PTFE テープとネジシーラントを雄ネジに適用し、熱電対ハウジング（BR）をアダプタ（506）に締め付けます。
   c. チップがヒーターエレメント（508）に接触するように、熱電対（511）を押し込みます。
   d. 熱電対（511）とヒーターエレメントの位置を保ったまま、フェルールナット（N）を締め付けた後、さらに 1/4 回転締めます。
9. 熱電対の配線を電気エンクロージャー（C）に差し込み、前と同様に束にして通します。基板に配線を再接続します。
10. ヒーターシュラウドを元に戻します。
11. ヒーター A および B を同時にオンにし、テストします。温度上昇は同じ速度になっている必要があります。一方のヒーター温度が低い場合は、フェルールナット（BV）をゆるめ、熱電対（511）の先端がエレメント（508）に接触するように熱電対ハウジング（BR）を締めます。

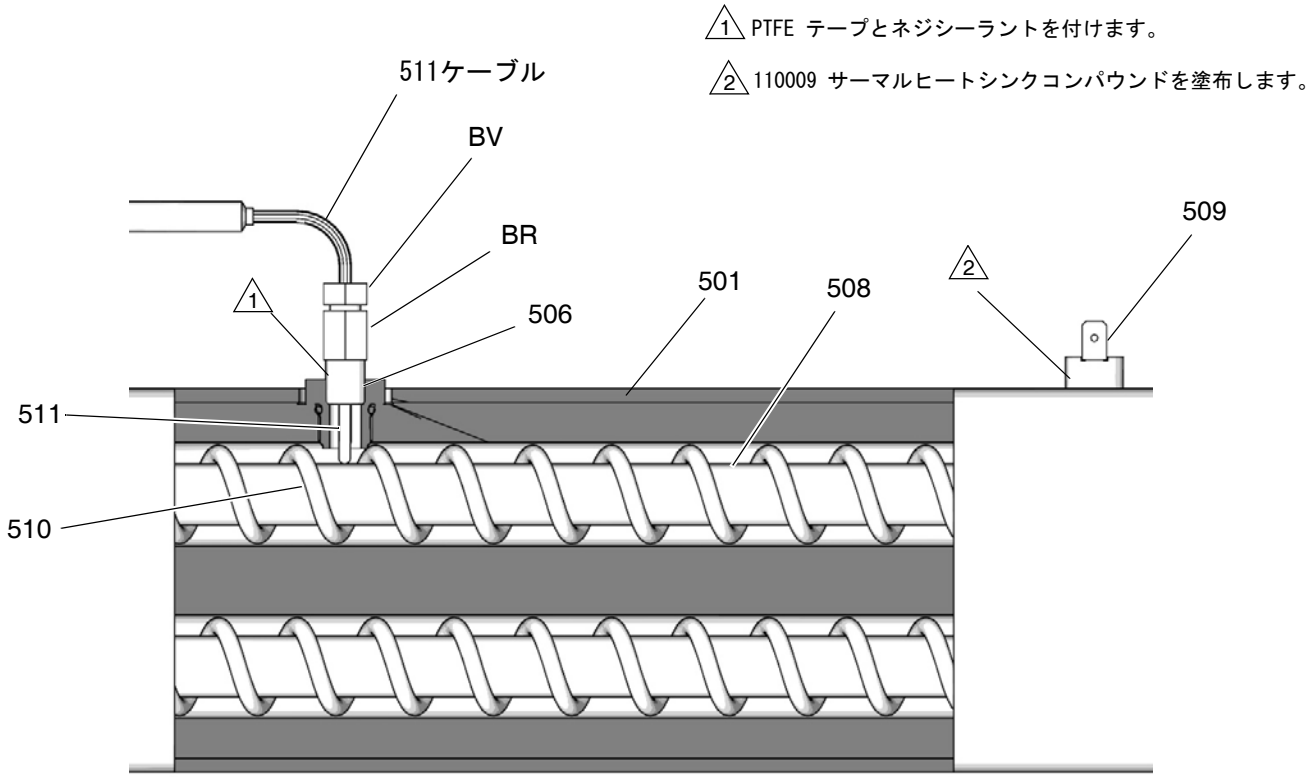
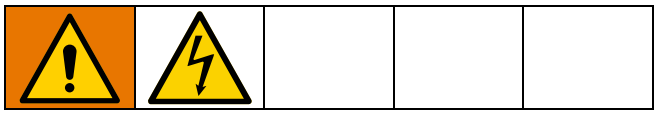

1 PTFE テープとネジシーラントを付けます。
2 110009 サーマルヒートシンクコンパウンドを塗布します。
511ケーブル
BV
BR
506
501
508
509
511
510
1
2

図 69: 熱電対

加熱ホースの診断



ホース交換部品については、加熱ホースの説明書を参照してください。

ホースワイヤの確認

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。

注：手元ホースが接続されている必要があります。

2. カバー（71）を外します。図 71 を参照してください。
3. システムワイヤ（139）をプロポーショナーから取り外します。
4. ターミナルブロック（AS）からホースワイヤ（HW）を外します。

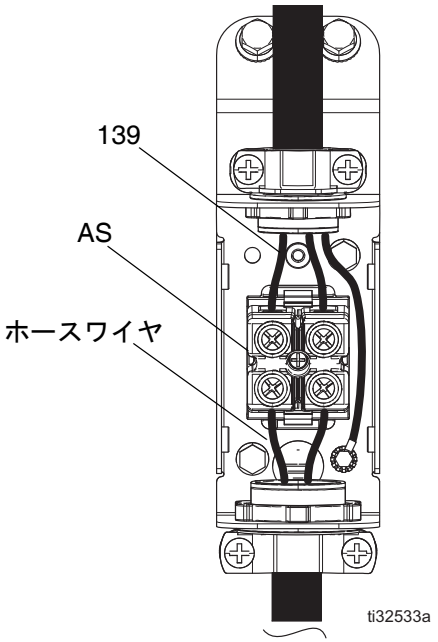


図 70

5. オーム計を使用して、ホースワイヤ間を測定します。端子間は導通している必要があります。
6. ホースがテストで不良の場合、不具合箇所が特定されるまで、ウィップホースを含むシステムからガンまでの各ホース長さで再テストを行います。
7. ワイヤを再接続し、カバー（71）を取付けます。

ホースコネクタの確認

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。

注：手元ホースが接続されている必要があります。

2. 電源のワイヤ・ハーネスを端子ブロック（AS）から外して下さい。

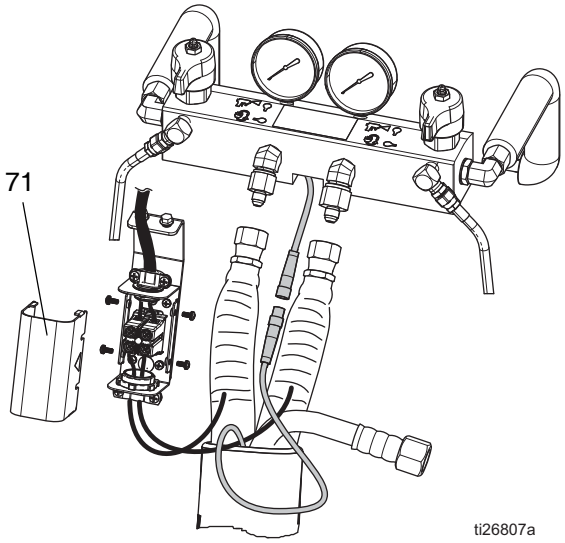


図 71: 加熱ホース電気ジャンクションボックス

3. オーム計を使用して端子ブロックの 2 つの端子の導通を確認して下さい。
4. ホースがテストで不良の場合、不具合箇所が特定されるまでウィップホースを含む各ホース長さで再テストを行います。

FTS ケーブルの確認

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。
2. プロポーショナーの FTS ケーブル (163) を外します。図 72 を参照してください。

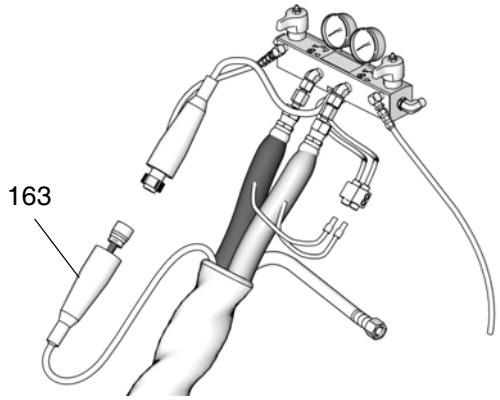


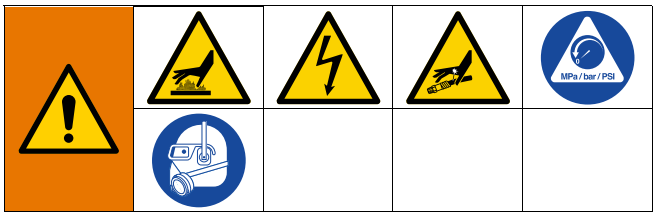
図 72:FTS ケーブルを外します

3. ケーブルコネクターのピン間をテスターで検査します。

ピン	結果
1 ～ 2	ホース 15.2 m (50 フィート) あたり約 35 Ω、FTS ではその上に約 10 Ω
1 ～ 3	無限大

4. 配線の結果が不良な場合は、**液体温度センサー (FTS) の修理**のページ 73 を参照ください。

液体温度センサー（FTS）の修理



設置

システムには液体温度センサー（FTS）が付属しています。FTS をメインホースおよびウィップホースの間に取り付けます。手順については、加熱ホースの説明書を参照してください。

テスト / 取り外し

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。電源を外します。
2. **圧力開放手順**（39 ページ）の手順に従ってください。
3. テープおよび保護カバーを FTS から取り除きます。センサーケーブル（BC）を取り外します。ケーブルコネクターのピン間をテスターで検査します。

ピン	結果
1 ～ 2	約 10 Ω
1 ～ 3	無限大
3 から FTS 接地ネジ	0 Ω
1 から A FTS 取り付け金具（ISO）	無限大

4. FTS が故障した場合は、FTS を交換してください。
   a. エアホース（BB）および電気コネクター（BA）を取り外します。
   b. FTS を硫体用ホース（BE）から取り外します。
   c. FTS 下部の接地ネジからアース線（BF）を外します。
   d. ホースのコンポーネント A（ISO）側から FTS プローブ（BG）を外します。

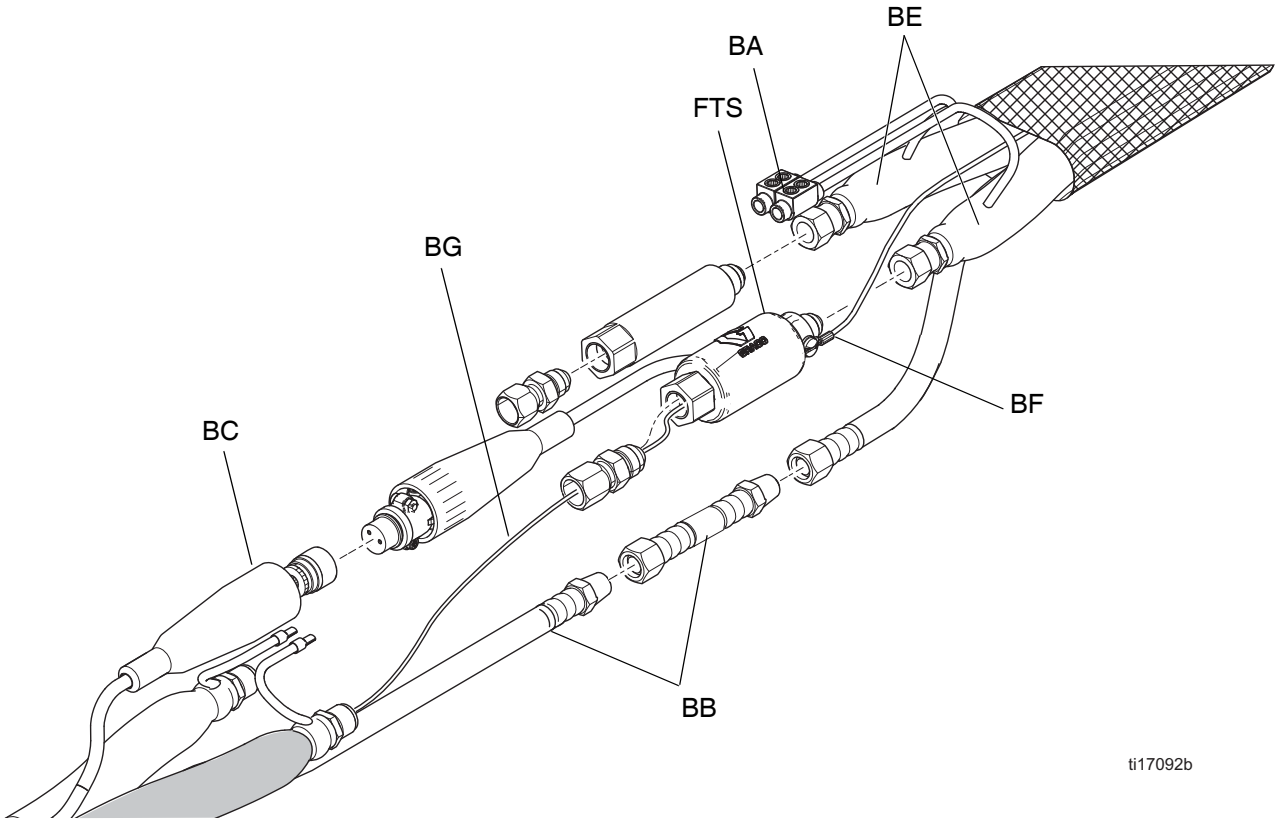


図 73

ホース変圧器の診断と交換

危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- 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。

トランス一次側チェック

注：回路ブレーカーと配線の識別に関しては、**電気回路図**，のページ 97 を参照してください。

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。電源を外します。
2. ボルト (68) を緩め、ドアを上に持ち上げて、電気エンクロージャーのドア (173) を開きます。
3. 回路ブレーカー CB3 を OFF にします。
4. オーム計を使って CB3-2 と RLY-T1 のワイヤー間の導通を試験します。導通が見られるはずです。
   a. 導通がない場合、**トランスの交換**
   b. 導通が存在すれば、**トランス二次側チェック**を実施します。
5. 回路ブレーカー CB3 を ON にします。

トランス二次側チェック

注：回路ブレーカーと配線の識別に関しては、**電気回路図**，のページ 97 を参照してください。

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。電源を外します。
2. ボルト (68) を緩め、ドアを上に持ち上げて、電気エンクロージャーのドア (173) を開きます。
3. 回路ブレーカー CB5 を OFF にし、ホース電気配線ボックスの中のホース配線を取り外します。71 ページの 図 70 を参照してください。
4. オーム計を使って SEC X1 と各ホース長さに対する端子間の導通を試験します。導通が見られるはずです。
   a. 導通がない場合、**トランスの交換**
   b. 導通が存在する場合、電気配線ボックスの中のホース配線を再度接続します。71 ページの 図 70 を参照してください。ブレーカー CB5 を作動させます。電気エンクロージャのドア (173) を閉めて、ボルト (68) を締め付けます。

トランスの交換

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。電源を外します。
2. 変圧器のカバー (128) を取り外します。**プロポーショナ部品**のページ 78 、および 図 13 の 25 ページを参照してください。
3. 変圧器の取付けボルト (15) を取り外します。
4. 変圧器の配線を外します。**電気回路図**、97 ページ、および ：**ホース変圧器の配線**、25 ページを参照してください。
5. 変圧器を交換し、変圧器の配線を再度接続します。**電気回路図**、97 ページと**ホース変圧器の配線を調節します**、25 ページを参照してください。
6. 変圧器の取付けボルト (15) を再び取り付けます。
7. 変圧器のカバー (128) を再び取り付けます。

電源の交換

危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- 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。

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。電源を外します。
2. 電気エンクロージャー (C) を開きます。
3. 電源の両側から入力および出力ケーブルを外します。**電気回路図**ページの 97 を参照してください。
4. マイナスのドライバーを電源の底にある取り付けタブに差し込み、DIN レールから外します。
5. 逆の手順で新しい電源を取り付けます。
6. 電気エンクロージャ (C) を閉めて下さい。

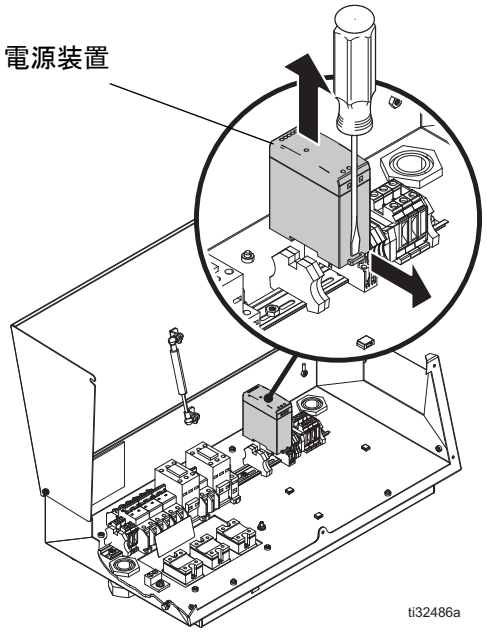


図 74

電源ヒューズの交換

危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- 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。

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。電源を外します。
2. 電気エンクロージャー (C) を開きます。
3. ヒューズエンクロージャ F1 または F2 を開きます。92 ページの **電気エンクロージャ**を参照してください。
4. 飛んだヒューズまたは不具合があるヒューズ (659) を取り外します。新しいヒューズと交換します。
5. ヒューズエンクロージャをしっかりと閉じます。電気エンクロージャ (C) を閉めて下さい。

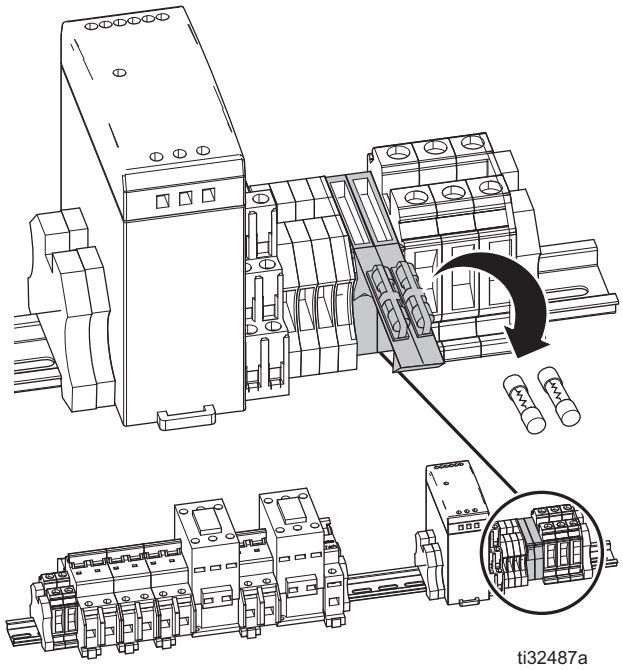


図 75

サージプロテクターの交換

危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- 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。

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。電源を外します。
2. ボルト (68) を緩め、ドアを上に持ち上げて、電気エンクロージャーのドア (173) を開きます。
3. DIN レールの端子 F1-1 と F1-2 の接続を緩めます。97 ページの **電気回路図**を参照してください。
4. サージプロテクター (621) からジップタイで取り付けたワイヤルーム (BW) まで 2 つの残りのワイヤー (BU) をたどり、ジップタイの一方の端をカットし、各ワイヤーのルームを剥がします。両方のワイヤーを外します。
5. ナット (623) を緩め、不具合のあるサージプロテクタ (621) を取り外します。
6. 新たなサージプロテクタを逆の順序で取り付けます。新しいジップタイでルーム (BW) を再度取り付けます。必ずラベルの指示に従ってワイヤを接続してください。
7. 電気エンクロージャのドア (173) を閉めて、ボルト (68) を締め付けます。

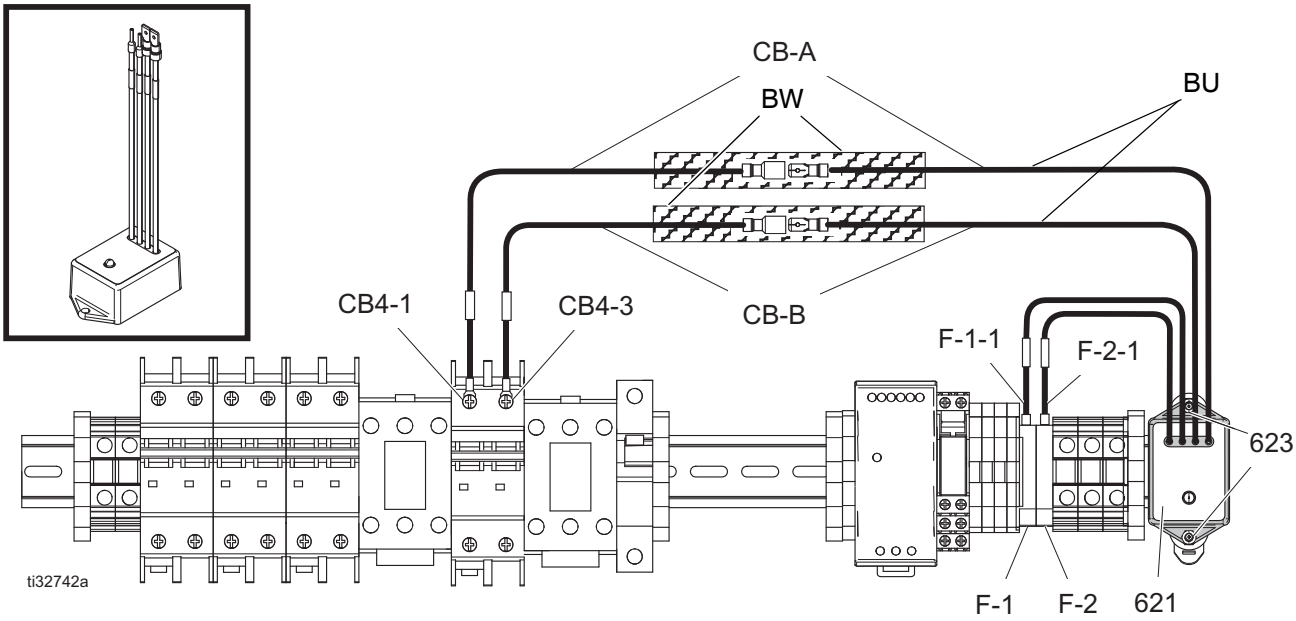


図 76

圧力モニターボードを交換します

危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- 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。

1. **シャットダウン**、ページ 38 を実行してください。電源を外します。
2. 電気エンクロージャー (C) を開きます。
3. 圧力トランスデューサーケーブル (405) を外します。
4. 14- ピンと 6- ピンのコネクターを取り外します。
5. 六角棒スパナを使用して圧力モニターノブ (712) を取り外します。ノブの下のナットを回して外します。
6. ネジ (724) を緩めて外し、圧力ボードカバー (722) を外します。
7. 不具合のある圧力モニターボード (720) を取り外し、新しいボードと交換します。
8. 逆の手順で部品を再び取り付けます。

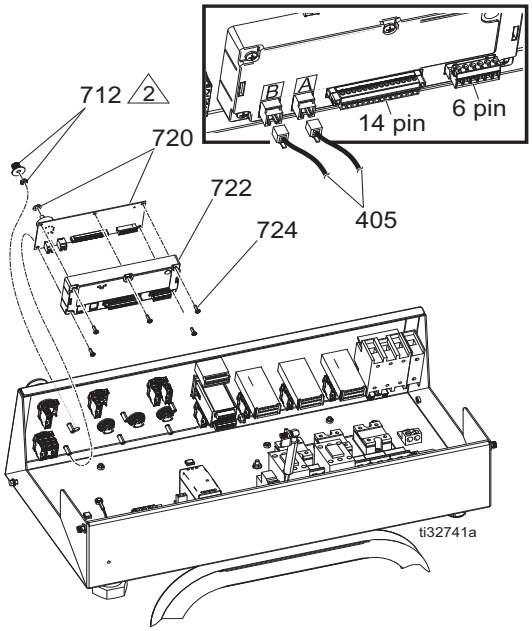


図 77

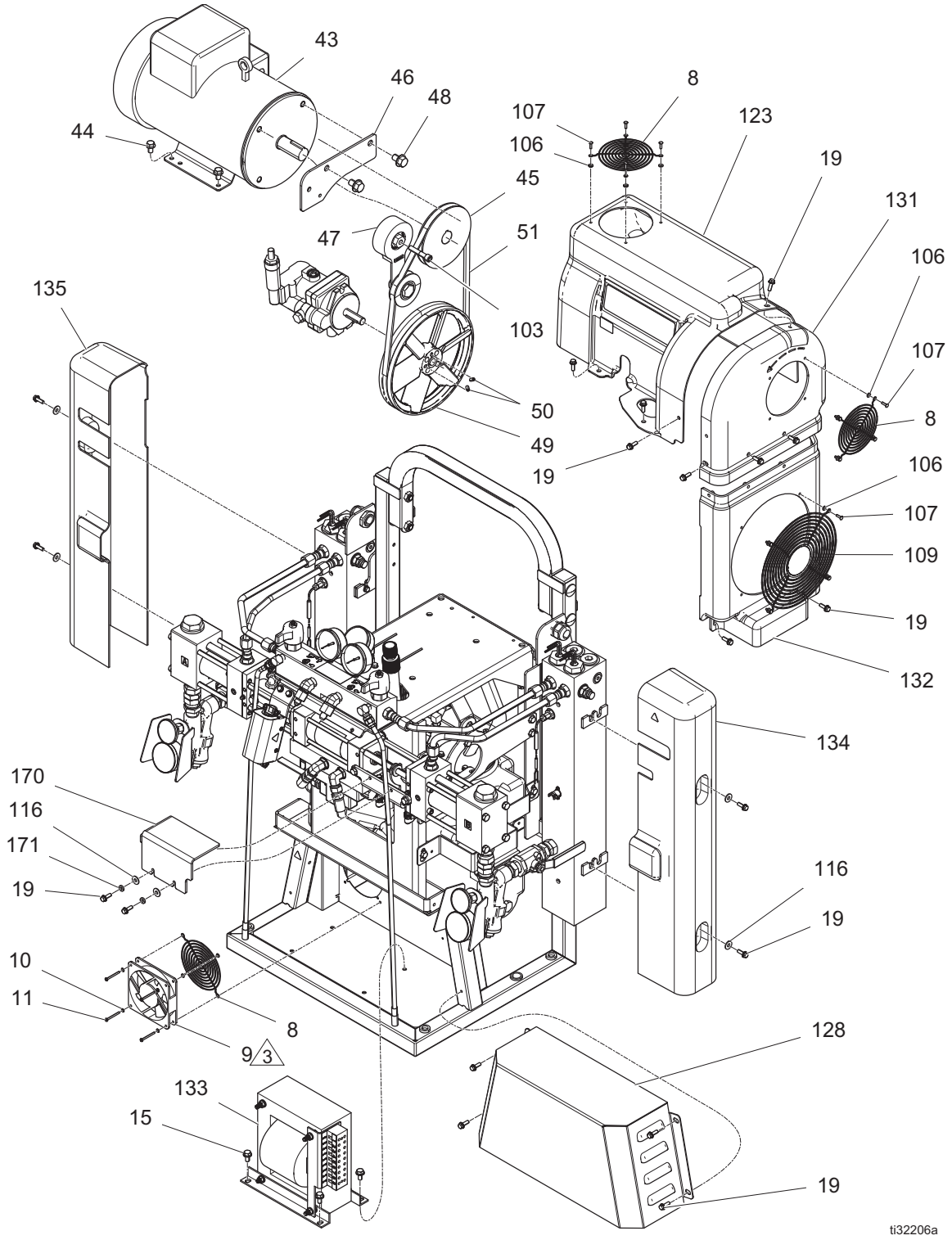
注

過剰な圧力状況下での機器の損傷を回避するためには、両方の第 1 ヒーターの中の圧力開放バルブ (R) とバーストディスク (513) を取り付けて適正に機能しなければなりません。過剰圧力状況発生時に圧力トランスデューサー (405) が機械を停止させない。

注： 圧力モニターボードで、A 側と B 側圧力トランスデューサー (405) 間の読取り値に相違がある。両方のトランスデューサーが抜けていたり、または損傷している、および同じ不良信号を出力しているときに、圧力モニター表示灯 (CK) に不具合が表示されず、機械が停止しない。

部品

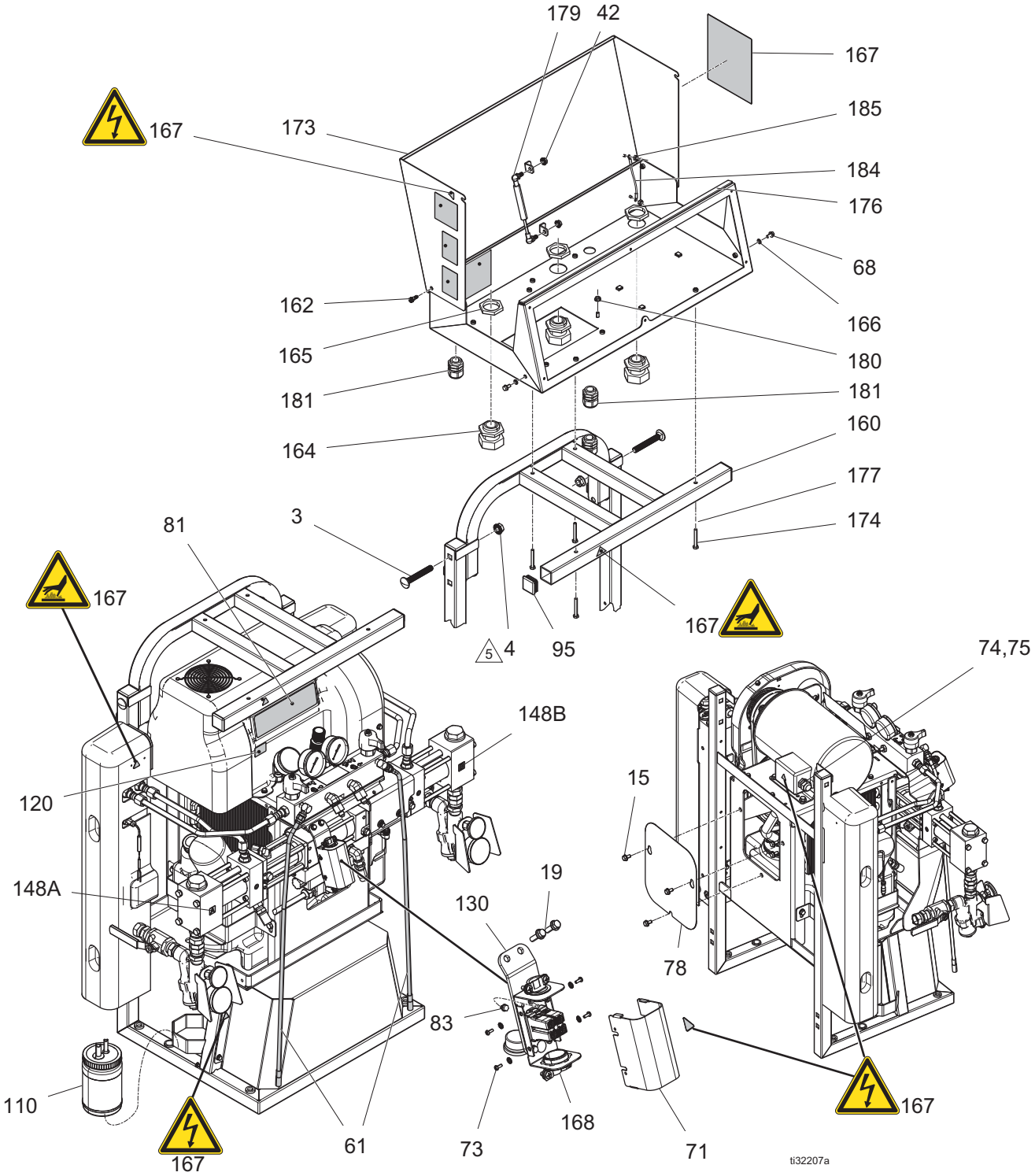
プロポーショナ



1. 非旋回パイプスレッドに嫌気性パイプシーラントを塗布します。

3 ファン（109）の方向の矢印が取り付けパネルを向いていないことを確認します。

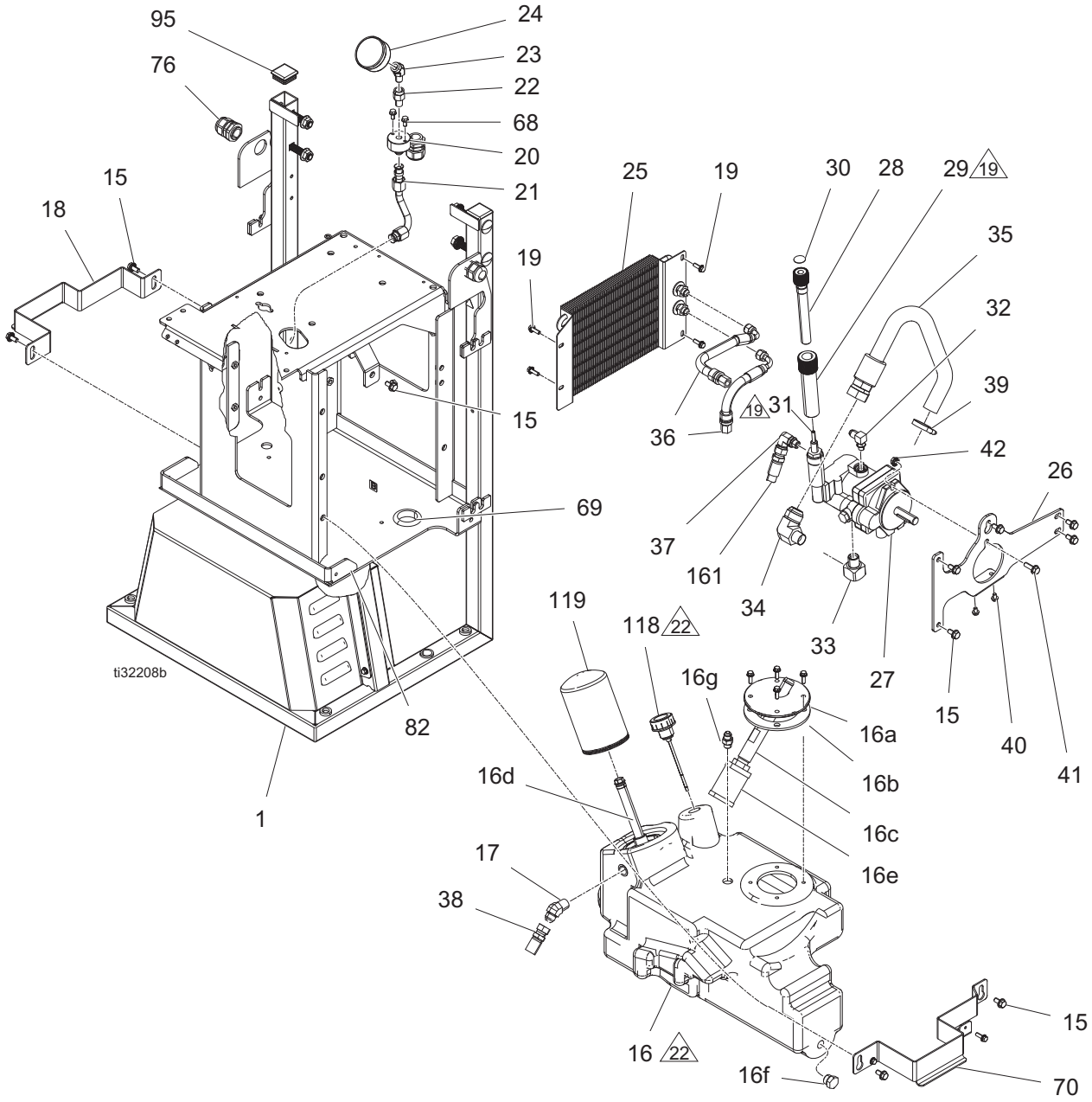
プロポーショナ



1. 非旋回パイプスレッドに嫌気性パイプシーラントを塗布します。

5 ネジに、単一成分の揺変性・嫌気性シール剤を塗ります。

プロポーショナ

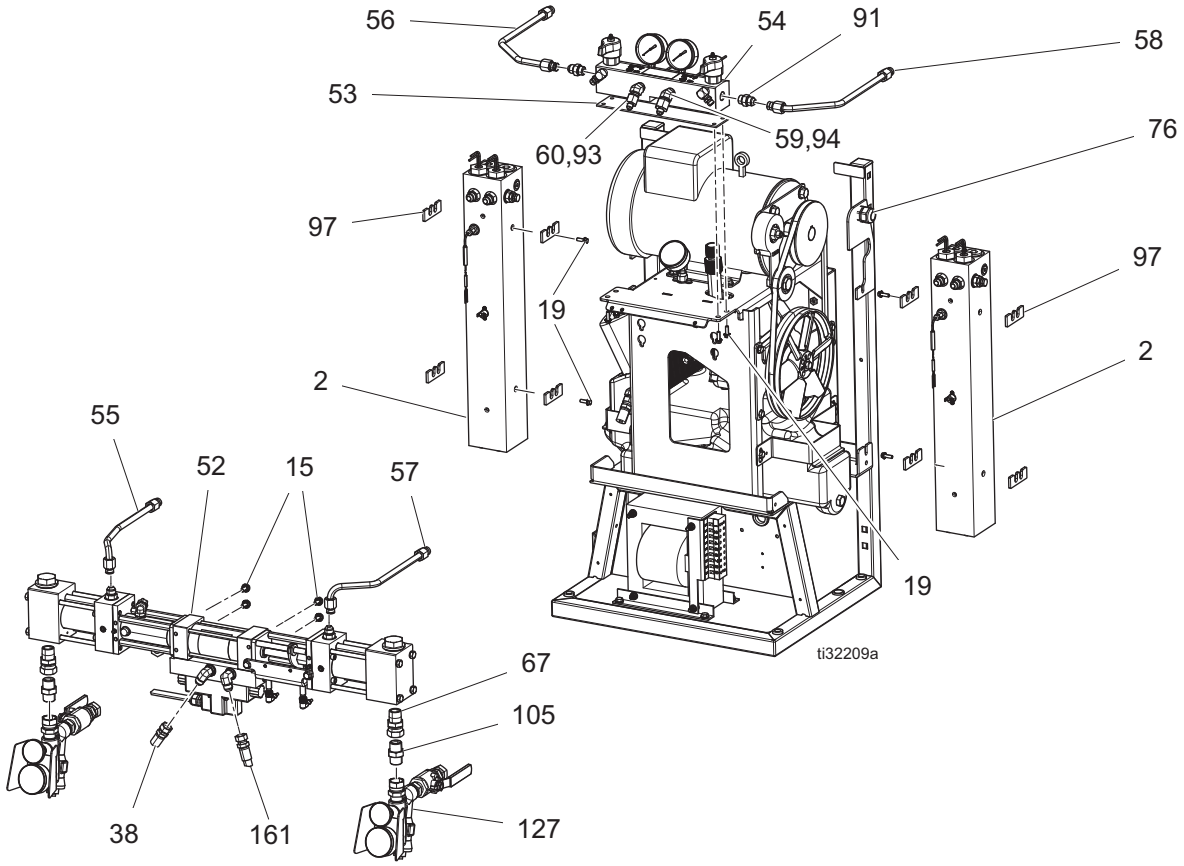


1. 非旋回パイプスレッドに嫌気性パイプシーラントを塗布します。

19 ネジに、高粘度嫌気性シール剤を塗ります。

22 リザーバ（16）を油圧油で満たします。

プロポーショナ


56
54
91
58
53
60,93
59,94
76
97
97
19
2
2
55
52
15
57
19
ti32209a
67
105
38
161
127

GHX-2

参照	部品	説明	個数
1	-----	カート、溶接物、hr2、ペンキ	1
2	17V436	ヒーター,7.5 kW,1zone, 熱電対	2
3	127277	ボルト、キャリッジ、1/2-13 X 3.5 リットル	4
4	112731	ナット、六角、フランジ付き	4
8*	115836	ガード、指	3
9	17V437	ファン、冷却、120 mm、24 VDC	1
10	103181	ワッシャ、外部ロック	4
11	117683	ネジ、機械、フィリップスパンヘッド	4
15	111800	ネジ、キャップ、六角ヘッド	20
16	247826	リザーバ、アセンブリ、油圧	1
16a	247778	ハウジング、インレット	1
16b	247771	ガスケット、インレット	1
16c	247777	チューブ、インレット	1
16d	247770	チューブ、リターン	1
16e	116919	フィルタ、インレット	1
16f	255032	取り付け金具、プラグ、SAE	1
16g	255021	取り付け金具、ストレート	1
17	117556	取り付け金具、ニップル、#8 JIC x 1/2 npt	1
18	17V438	ブラケット、保持、タンク、ペンキ	1
19*	113796	ネジ、フランジ付け、六角 hd	36
20	17V497	アダプター、油圧ゲージ	1
21	17G624	チューブ、ゲージ、圧力	1
22	15H524	アキュムレータ、圧力、1/4 npt	1
23	119789	エルボー、ストリート、45 deg,	1
24	112567	ゲージ、圧力、硫体	1
25	247829	冷却、油圧、完了	1
26	17G611	ブラケット、mntg、ポンプ、hyd、lf、ペンキ	1
27	247855	ポンプ、油圧	1
28†	-----	ノブ、補正器	1
29†	-----	ノブ、ロック、補正器	1
30	15H512	ラベル、制御部	1
31†	-----	ネジ、セット、1/4-20 sst、1.25 lg	1
32	110792	取り付け金具、エルボー、オス、90 度	1
33	115764	取り付け金具、エルボー、90	1
34	120804	取り付け金具、エルボー、1/2npt x 1 JIC	1
35	247793	ホース、インレット、連結	1
36	15G784	ホース、連結	2
37	121321	取り付け金具、エルボー、SAE x JIC	1
38	15T895	ホース、油圧供給	1
39	117464	クランプ、ホース、マイクロ 1.75 最大径	1
40	112161	ネジ、機械式、六角、ワッシャーHR	2
41	112586	ネジ、キャップ、六角ヘッド	1
42	110996	ナット、六角、フランジヘッド	3
43	247816	モーター, 230 VAC, 4.0 HP	1
44	113802	ネジ、六角頭、フランジ付き	4
45	247845	プーリー、ドライブ、vee	1
46	15H207	ブラケット、張力調整	1
47	247853	調整装置、ベルト、張力調整	1
48	111802	ネジ、キャップ、六角ヘッド	2
49	15E410	プーリー、ファン	1
50	120087	ネジ、セット、1/4 X 1/2	2
51	803889	ベルト、AX46	1
52	25D458	ポンプ、hydrl、w/ iso および樹脂、GHX-2	1
53	15B456	ガスケット、マニホールド	1
54	17V439	マニホールド、液体	1
55	17G600	チューブ、液体、iso、ヒーター、インレット	1
56	17G601	チューブ、液体、iso、ヒーター、アウトレット	1
57	17G603	チューブ、液体、res、ヒーター、インレット	1
58	17G604	チューブ、液体、res、ヒーター、アウトレット	1
59	117677	取り付け金具、リデューサー #6 x #10 (jic)	1
60	117502	フィッティング、リデューサー No. 5 x No. 8 (JIC)	1
61	16W043	チューブ、圧力解放	2
64	-----	スリーブ、ワイヤー、0.50id	3
65	17G668	ナット、ワイヤー、グレー	2
66	295731	ナット、ワイヤー	2
67	118459	取り付け金具、ユニオン、スイベル 3/4 インチ	2
68	113161	ネジ、フランジ、六角 hd	4
69	-----	グロメット	1
70	17V440	ブラケット、保持、タンク、シュラウド、pnt	1
71	25A234	エンクロージャー、カバー、塗装済み	1
73	16X129	ネジ、機械、マイナスドライバー、歯の洗浄	4
74	-----	ブッシング、ストレインリリーフ、1/2 NPT	1
75	-----	ナット、ストレインリリーフ、1/2 NPT	1
76	127816	ブッシング、ストレインリリーフ	2
77	17F532	タイ、ケーブル、ファーツリー	17
78	17G599	カバー、アクセス、hr2、ペンキ	1
81	17V443	ラベル、Gusmer branding, GHX-2	1
82	114269	グロメット、ゴム	1
83	16P338	ネジ、機械式、のこ歯形六角ヘッド	2
88	17V444	ハーネス, OT A	1
89	17V445	ハーネス, OT B	1
91	121309	取り付け金具,アダプタ, SAE-ORB X JIC	2
93	299520	キャップ、9/16-18 jic キャップ・アルミニウム	1

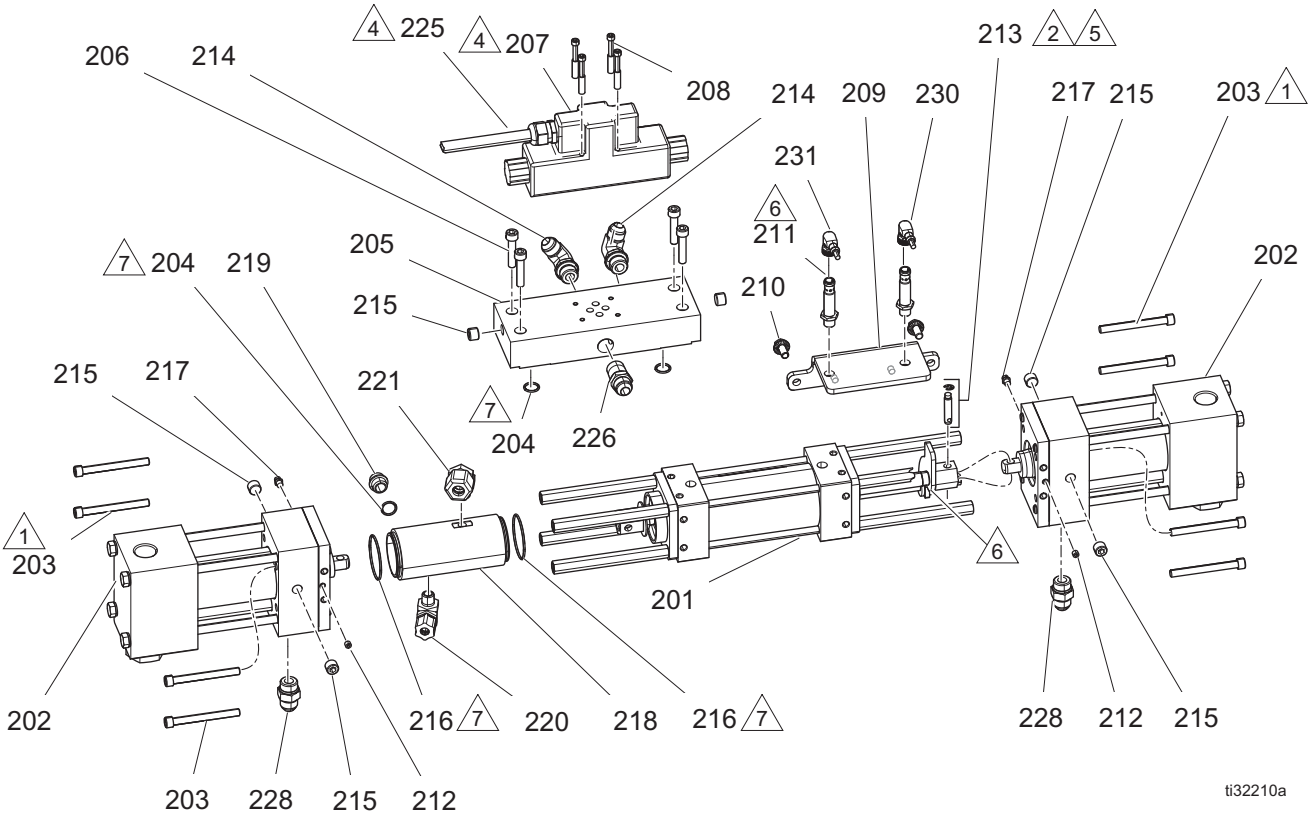
参照	部品	説明	個数
94	299521	キャップ、1/2-20 jic キャップ・アルミニウム	1
95	111218	キャップ、チューブ、スクエア	4
97	16W654	絶縁材、フォーム、ヒーター	8
101	296607	ツール、クレビスピン取り外し	1
103	C19843	ネジ、キャップ、ソケットヘッド	1
105	C20487	取り付け具、ニプル、六角	2
106*	114027	ワッシャー、フラット	12
107*	-----	リベット、pop、5/32 径	12
109	117284	グリル、ファンガード	1
110	296731	リザーバ、潤滑ホースアセンブリ	1
113	206995	流体、tsl、1 qt	2
116	17H155	平ワッシャ、ナイロン	4
118	116915	キャップ、ブレザー、フィルター	1
119	247792	フィルター、油、18-23 psi のバイパス	1
120	15Y118	ラベル、アメリカ製	1
121	106569	テープ、電気的	1
122	125871	タイ、ケーブル、7.50 インチ	22
123*	17V446	カバー、モーター、塗装済み	1
127	17G644	キット、アセンブリ、ペア、インレット	1
128	17G623	カバー、変圧器、ペンキ	1
130	17G620	ブラケット、コネクタ、ホース、ペンキ	1
131	17V447	カバー、ベルト、上部、、hr2、ペンキ	1
132	17V448	カバー、ベルト、下部、hr2、ペンキ	1
133	17V449	変圧器、4090 VA	1
134	17V450	カバー、ヒーター、右、ペンキ	1
135	17V451	カバー、ヒーター、左、ペンキ	1
136	17V452	ケーブル、M12、A prox	1
137	17V453	ケーブル、M12、B prox	1
138	17V454	ハーネス、モーター	1
139	17V455	ハーネス、ホース	1
148	128417	ラベル、A/B	1
157	127368	スリーブ，割ワイヤ、1.50 id	2
160	17V456	ブラケット、電子部品ボックス、塗装済み	1
161	17B524	ホース、油圧供給	1
162	17V457	ボルト、ショルダー、1/4-20	2
163	17V458	ケーブル、ホース制御、72″	1
164	120858	ブッシング、ストレインリリーフ、m40 ネジ山	4
165	120859	ナット、ストレインリリーフ、M40 ネジ	4
166	16V153	ワッシャ、保持	2
167▲	25D512	ラベル、安全	1
168	24W204	筐体、ターミナルブロック	1
170	17V459	カバー、油圧ポンプ、クリア	1
171	17V460	ワッシャ —、epdm、1/4″	2
172	17V461	エンクロージャ、電気、アセンブリ	1
173	17V462	カバー、電気、ペンキ	1
174	105170	ネジ、キャップ、六角ヘッド	4
175	261669	キット、液体温度センサー、結合器	1
176	17V463	ガスケット、foam	1
177	100016	ワッシャー、プレーン	4
179	17V464	スプリング、ガス	1
180	115942	ナット、六角、フランジヘッド	1
181	121171	グリップ、コード、35-.63、3/4	2
182	-----	ラベル、識別	1
183	17V465	ハーネス、230 V/ 単相	1
	17V491	ハーネス、230 V/3 相	1
	17V736	ハーネス、400 V/3 相、ニュートラル	1
184	194337	ワイヤー、接地、ドア	1
185	113504	ナット、保持、六角ヘッド	2
186	128053	工具、ドライバー	1
187	17G667	ヒューズ、2.5 アンペア、250 V、タイムラグ	4

▲ 交換用の安全ラベル、タグ、カードについては無償にて提供いたします。

* キット 17V446 に含まれる部品（別途購入）

† キット 17G606 に含まれる部品（別途購入）

プロポーショナアセンブリ



1 22.6 N·m（200 インチ－ポンド）のトルクを与えます。

2 表示のとおり、ピン（213）を垂直方向に回します。

3. 非旋回パイプスレッドに嫌気性のパイプシーラントを塗布します。

4 方向切り替えバルブ（207）からカバーを外し、ソレノイドハーネスワイヤー（225）を取り付けます。97 ページの **電気回路図**を参照してください。

5 クレビスピンをハンマーで叩きしっかりと挿入してください。コッタピンを B 側 /RES クレビスピンに挿入します。クレビスピンとコッタピンは 213 に含まれています。

6 近接スイッチ（211）をクロッキングプレートに触れるまで締め、1/4-1/2 緩めます。

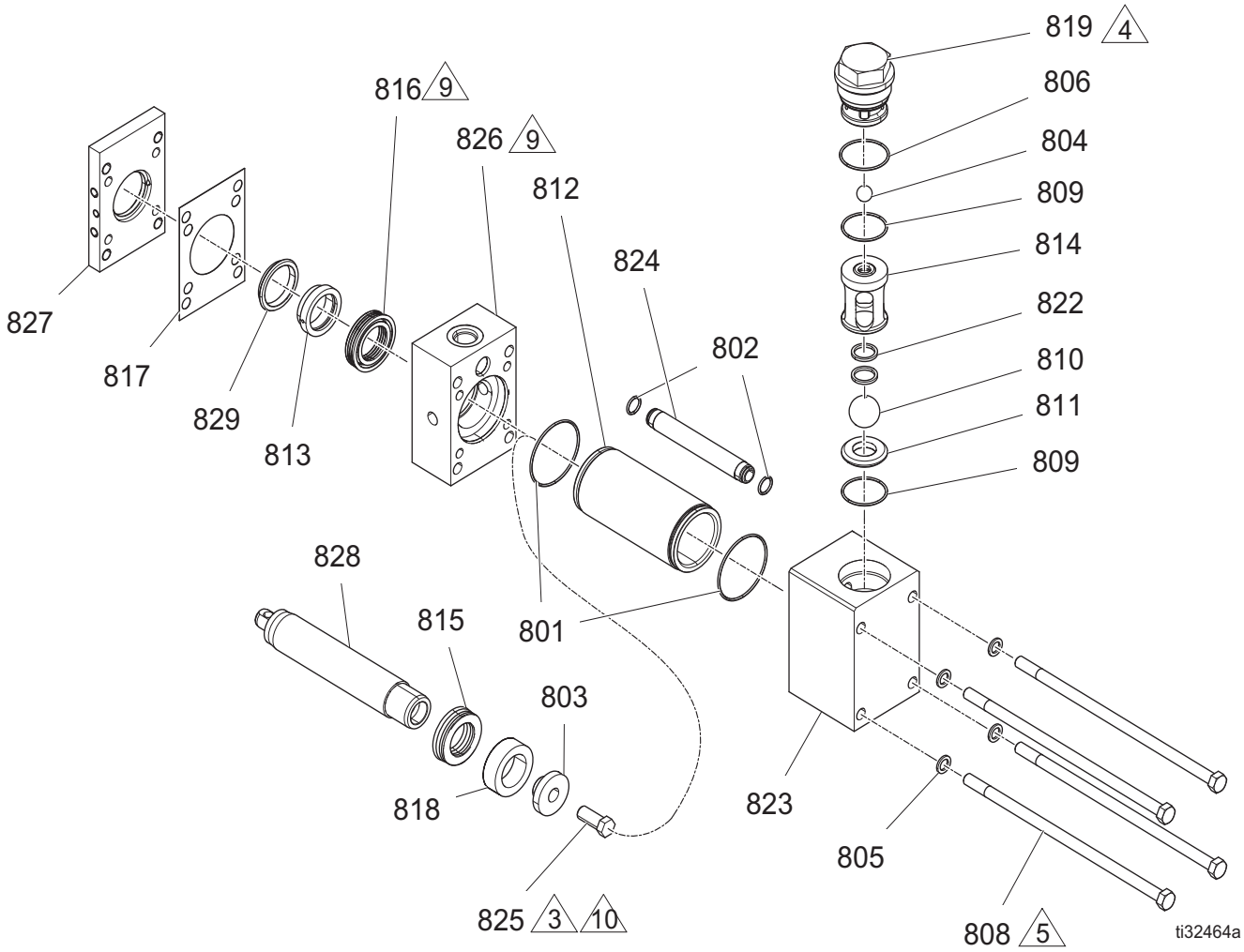
7 組み立てる前にグリースを O リングに塗布します（204, 216）。

部品番号 / 説明

参照	部品	説明	個数
201	17G499	シリンダー、油圧、スペーサー付き	1
202	247375	ポンプ、プロポーショナー、80	2
203	295824	ネジ、キャップ、sh、5/16 x 3	8
204	112793	パッキン、O リング	3
205	17G531	マニホールド、hyd、hr2	1
206	113467	ネジ、キャップ、ソケットヘッド	4
207	120299	バルブ、方向、油圧	1
208	C19986	ネジ、キャップ、ソケットヘッド	4
209	17V466	ブラケット、近接スイッチ	1
210	111800	ネジ、キャップ、六角ヘッド	2
211	17G605	センサー、近接スイッチ、hr2	2
212	M70430	ネジ、セット、ソケット (1/4 28 x .19)	4
213	296653	キット, クレビスピン	2
214	121312	取り付け金具、エルボー、SAE x JIC	2
215	295225	プラグ、パイプ、洗浄	6
216	106258	パッキン、O リング	2
217	295229	取り付け金具、グリース ; 1/4-28	2
218*	-----	シリンダー、潤滑	1
219	295829	取り付け金具、プラグ、3/8mpt mpt x 0.343 lg	1
220	295826	取り付け金具、エルボー、90、1/4 mpt x 3/8 インチ	1
221	295397	取り付け金具、エルボー、3/8 mpt x 1/2 インチ	1
225	17G690	ハーネス、バルブ、ソレノイド、hr2	1
226	121319	取り付け金具、アダプター、npt x jic	1
228	121309	取り付け金具、アダプター、sae-orb x jic	2
230	17V453	ケーブル、m12、B prox	1
231	17V452	ケーブル、m12、A prox	1

* キット 261863 に含まれる部品（別途購入）

プロポーショナアセンブリ



3 ネジにシーラント (113500) を塗布します。

4 102 N·m (75 ft-lbs) のトルク (819) を与えます。

5 ネジ山に潤滑油を塗布し、52 N·m (38 ft-lbs) のトルク (808) を与えます。ネジ山が乾燥していれば、61 N·m (45 ft-lbs) のトルクを与えます。

9 シール (816) はハウジング (826) に真っすぐ押し込まなければなりません。

10 61 N·m (45 フィート－ポンド) のトルクで締めます。

部品番号 / 説明

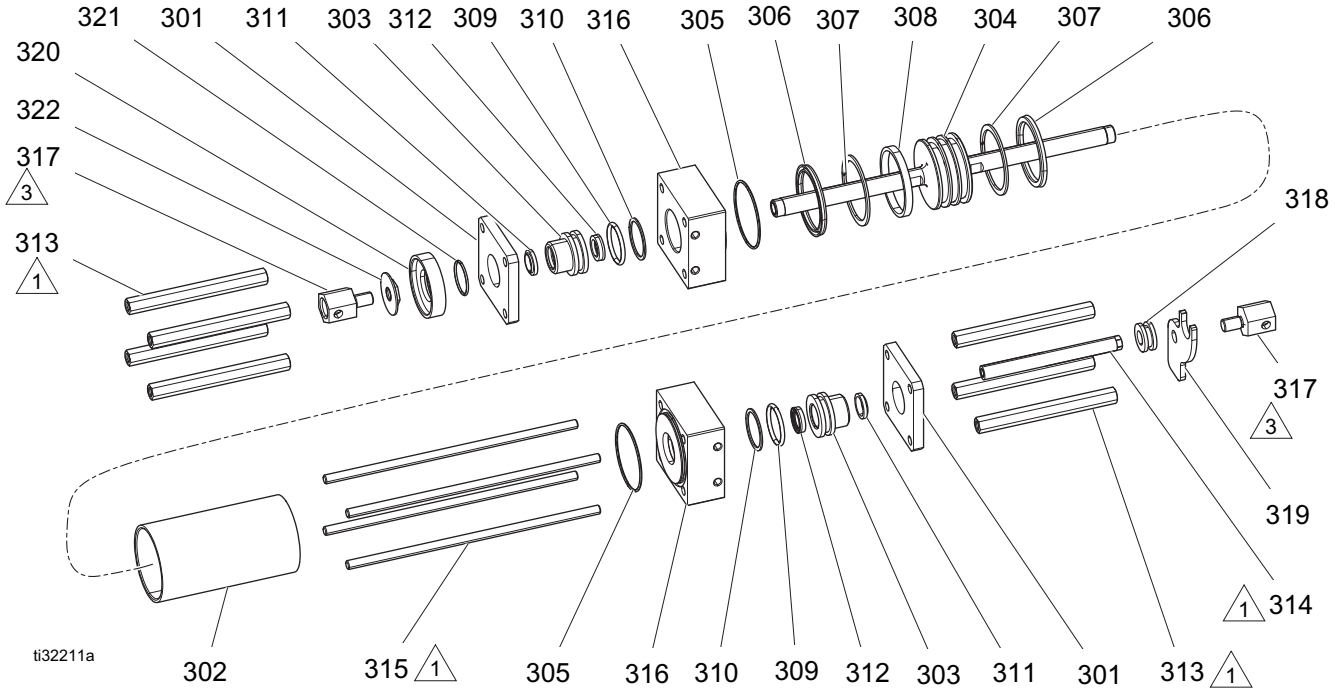
参照	部品	説明	個数
801	110492	パッキン、O リング	2
802	104319	パッキン、O リング	2
803*	261885	キャップ、ピストン、80	1
804	105445	ボール、(0.5000)	1
805	261866	ワッシャー、フラット	4
806	107078	パッキン、O リング	1
808	261865	ネジ、9 x 0.38″、六角 hd キャップ	4
809	107098	パッキン、O リング	2
810	107167	ボール、SST	1
811	193395	シート、カーバイド	1
812	261892	シリンダー、80 プロポーショナー	1
813‡	------	ブッシング、スロート、80 プロポーショナー	1
814	261899	ガイド、1″ ボール、シートアセンブリ	1
815❖	------	シール、ピストン、80 プロポーショナー	1
816‡	------	シール、スロート、80 プロポーショナー	1
817‡	295145	ガスケット	1
818❖	------	ブッシング、ピストン、 80	1
819	261867	ガイド、0.5″ ボール、キャップ	1
822	261897	スプリング、バルブ	1
823	261903	ポンプ、ベース、プロポーショナー	1
824	261898	チューブ、クロスオーバー	1
825❖	------	ネジ	1
826	261901	フランジ、出口、80	1
827	261875	リテーナ、フランジ	1
828*	------	ロッド、ピストン、80	1
829	261870	アダプター、スロート、80	1

* キット 261878 に含まれる部品（別途購入）

‡ キット 261854 に含まれる部品（別途購入）

❖ キット 261847 に含まれる部品（別途購入）

油圧シリンダ



1 スペーサー (313、314) およびロッド (315) を 22.5 N·m (200 in-lbs) のトルクで締めます。

3 345+/-54 N·m(40+/-5 ft-lb) のトルクで締めます。

4. 組み立てる前にグリースを柔らかいパーツに塗布します。

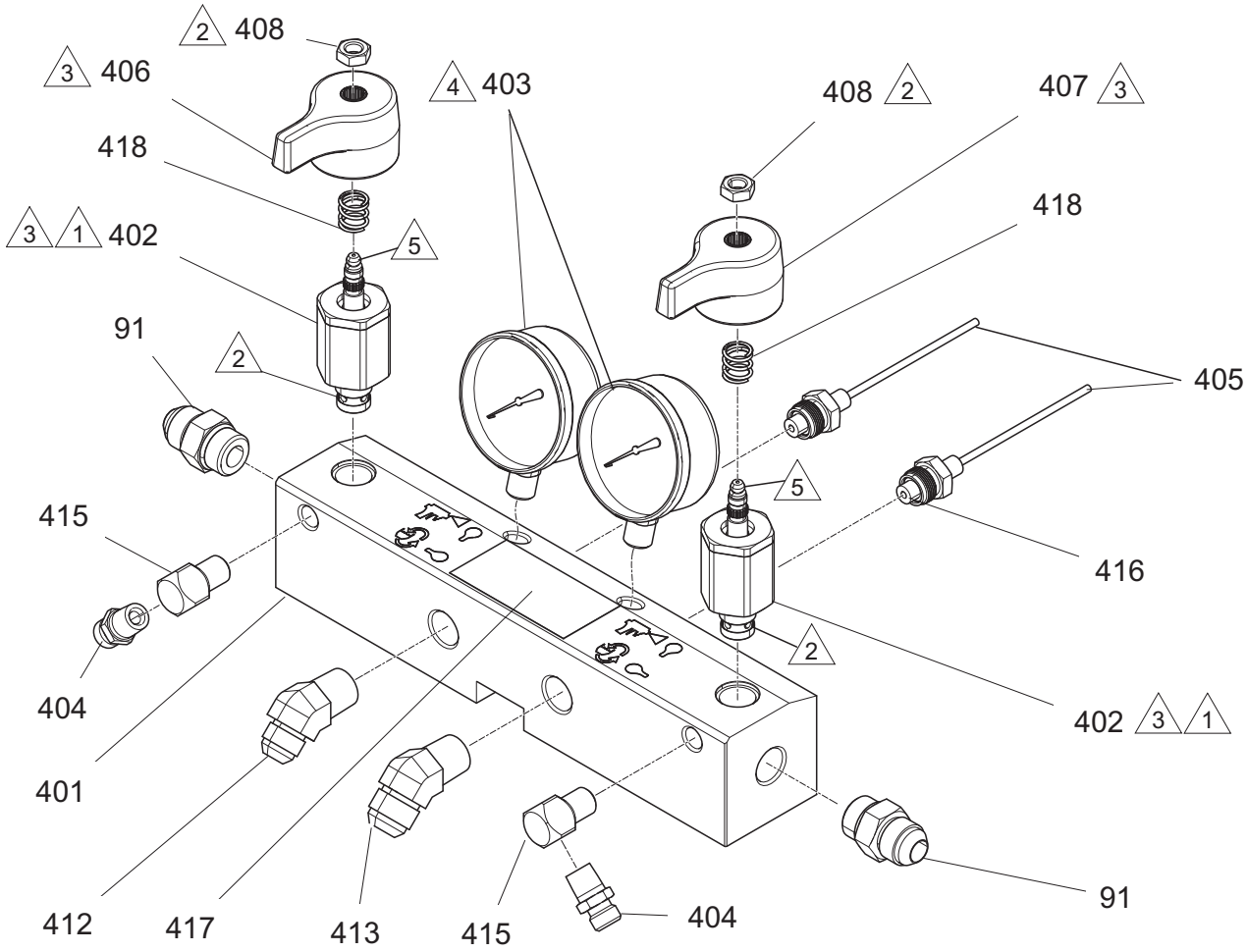
部品番号 / 説明

参照	部品	説明	個数
301	295029	プレート、リテーナー	2
302	295030	シリンダ	1
303*	295031	ブッシング、棒	2
304	296642	ピストン、シリンダー、油圧	1
305*	295640	O リング	2
306*	295641	シール、U カップ	2
307*	295642	リング、バックアップ	2
308*	296643	リング、摩耗	1
309*	158776	パッキン、O リング	2
310*	295644	リング、バックアップ	2
311*	295645	ワイパー、棒	2
312*	296644	シール、軸	2
313	295032	スペーサー、プロポーショナーポンプ	7
314	261502	スペーサー、反転スイッチ	1
315	295034	ロッド、TIE、油圧シリンダー	4
316	295035	ブロック、ポート	2
317	261864	U 字型金具、六角、プロポーショナー	2
318	17G527	ブッシング、クロッキング、hr2	1
319	17G529	プレート、クロッキング、ドライバ、hr2	1
320†	-----	アダプター、潤滑、シリンダー	1
321	177156	パッキン、O リング	1
322	295852	ナット、ジャム、バッフル	1

* キット 296785 に含まれる部品 (別途購入)

† キット 261863 に含まれる部品 (別途購入)

液体マニホールド



1 40-44.6 N·m（355-395 インチポンド）のトルクで締めます。

2 ネジにシーラント（113500）を塗布します。

3 図で示されているハンドル位置でバルブを閉める必要があります。

4 ゲージねじ山部分に PTFE テープおよびスレッドシーラントを付けます。

5 バルブにグリースを塗布します。

6. すべてのテーパねじ部に PTFE テープまたはスレッドシーラントを付けます。

部品番号 / 説明

参照	部品	説明	個数
401	255228	マニホールド、液体、入口、エッチング	1
402*†‡	247824	バルブ、ドレンバルブ	2
403	102814	ゲージ、圧力、液体	2
404	162453	取り付け金具 (1/4 npsm x 1/4 npt)	2
405	24K999	トランスデューサ，圧力調整	2
406†‡	15J915	ハンドル、赤	1
407*‡	15J916	ハンドル、青	1
408*†‡	112309	ナット、六角、ジャム	2
412	117556	取り付け金具、ニップル、#8 JIC x 1/2 npt	1
413	117557	取り付け金具、ニップル、#10 JIC x 1/2 npt	1
415	100840	フィッティング、エルボー、ストリート	2
416	111457	パッキン、O リング	2
417▲	189285	ラベル、安全、やけど	1
418*†‡	150829	スプリング、圧縮	2

▲ 交換用の安全ラベル、タグ、カードについては無償にて提供いたします。

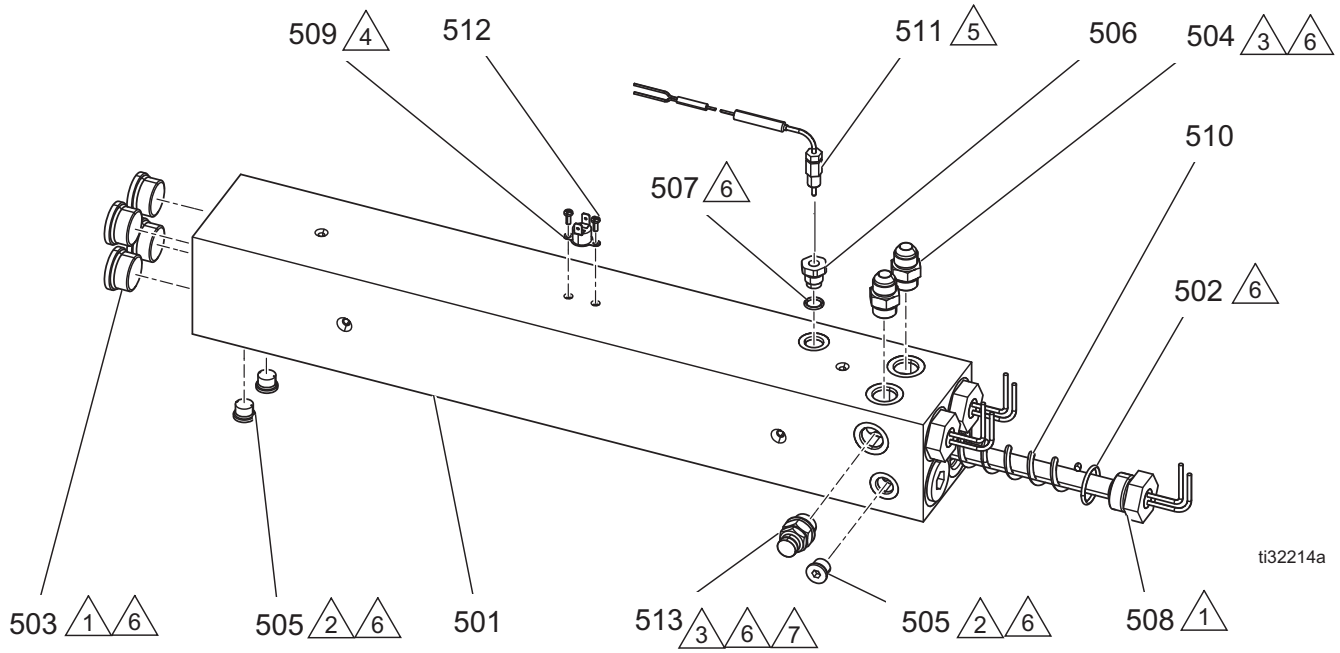
* キット 255150 に含まれる部品（別途購入）

† キット 255149 に含まれる部品（別途購入）

‡ キット 255148 に含まれる部品（別途購入）

ヒーター

17V436（7.5 kW シングルゾーンヒーター）



1 163 N·m（120 フィート－ポンド）のトルクで締めます。

2 31 N·m（23 フィート－ポンド）のトルクで締めます。

3 54 N·m（40 フィート－ポンド）のトルクで締めます。

4 熱伝導ペーストを塗布します。

5 すべての非スイベルネジおよび O リングなしのねじ山にパイプシーラントと PTFE テープを付けます。

6 ブロック（510）に組み込む前に、O リングにリチウムグリース潤滑油を塗布します。

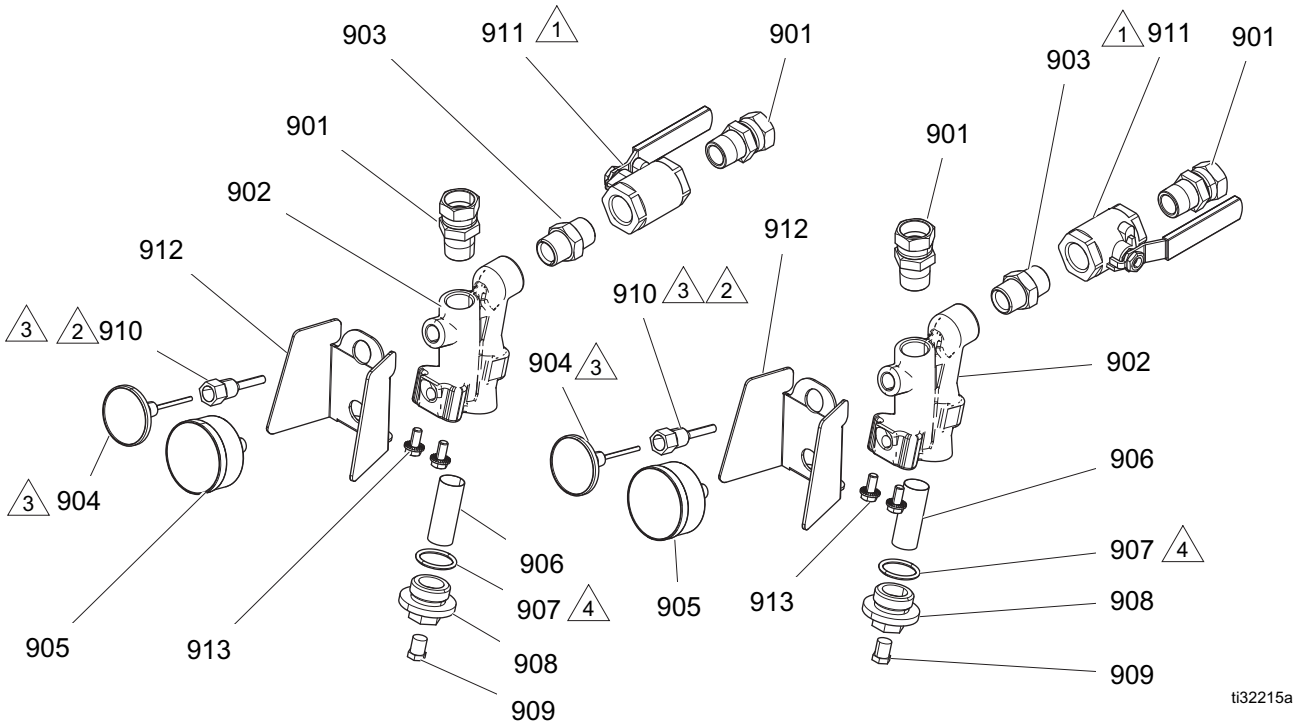
7 排気口が取り付け金具（508）の方に向かないように、ラプチャディスクハウジング（513）の方向を調節します。

部品番号 / 説明

参照	部品	説明	個数
501	--- --	ヒーター、加工済み、1 ゾーン、3500 psi	1
502	124132	O リング	3
503	15H305	取り付け金具、プラグ、中空六角形、1-3/16 SAE	5
504	121309	取り付け金具、アダプター、sae-orb x jic	2
505	15H304	取り付け金具、プラグ、9/16 SAE	3
506	15H306	アダプタ、熱電対、9/16 x 1/8	1
507	120336	O リング、パッキン	1
508	16A110	ヒーター、浸水、(2550 W、230 V)	3
509	15B137	スイッチ、温度超過	1
510	15B135	ミキサー、浸水ヒーター	3
511	117484	センサー	1
512	124131	ネジ、機械式、パンヘッド	2
513	24U856	ハウジング、ラプチャディスク	1

液体インレットキット

17G644



1 ボールバルブの向きは表示に従ってください。

2 ハウジングのネジはテープで固定します。

3 ハウジング（910）に挿入する前に、温度計のプローブ（904）が完全に覆われるよう熱安定性潤滑油を塗布します。

4 グリースを O リングに塗布します（907）。

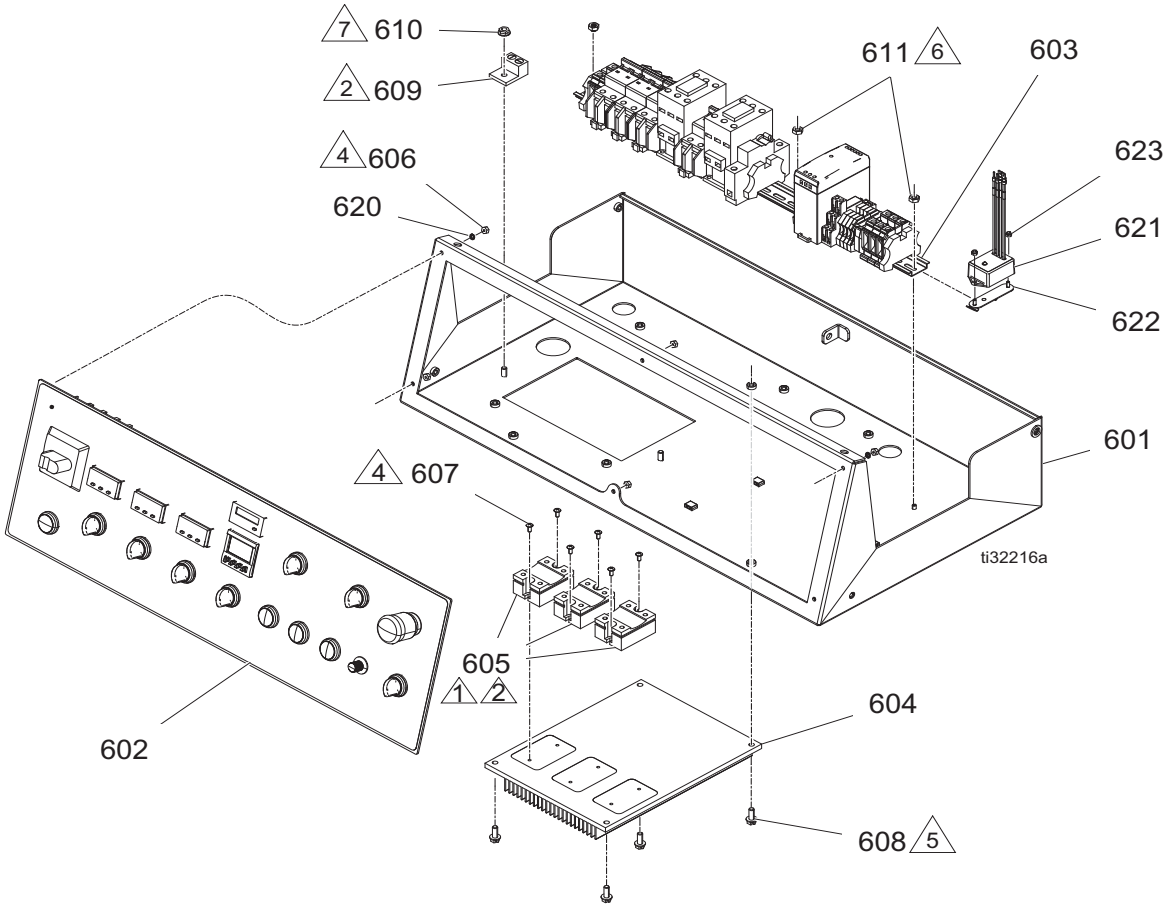
5. すべてのテーパーパイプのねじ山にシーラントを塗布します。メス型のねじ山部分にシーラントを塗布します。少なくとも最初の 4 つのねじ山に、約 1/4 回転分の幅をブラシで塗布します。

6. アセンブリ内でゲージを垂直に向けます。

部品番号 / 説明

参照	部品	説明	個数
901	118459	取り付け金具、ユニオン、スイベル 3/4 インチ	4
902	16W714	マニホールド、ストレーナ、インレット	2
903	C20487	取り付け具、ニプル、六角	2
904	16W117	温度計、ダイアル	2
905	16T872	ゲージ、圧力、液体	2
906	180199	フィルター、交換	2
907	128061	パッキン、O リング、FX75	2
908	16V879	キャップ、フィルター	2
909	555808	プラグ、1/4mp 六角 hd 付き	2
910	15D757	ハウジング、温度計	2
911	109077	バルブ、ボール 3/4 NPT	2
912	253481	ガード、ゲージ、wye ストレーナー、塗装済み	2
913	111800	ネジ、キャップ、六角ヘッド	4

電気エンクロージャ



1 (604) の下部の加工表面に熱安定性潤滑油を厚さが 0.003 mm になるまで均等に塗布します。

2 表示のように配置。

4 トルクは 24 N·m (18 インチ－ポンド) まで

5 68-75 N·m (50-55 インチポンド) のトルクで締めます

6 トルクは 61 N·m (45 インチ－ポンド) まで

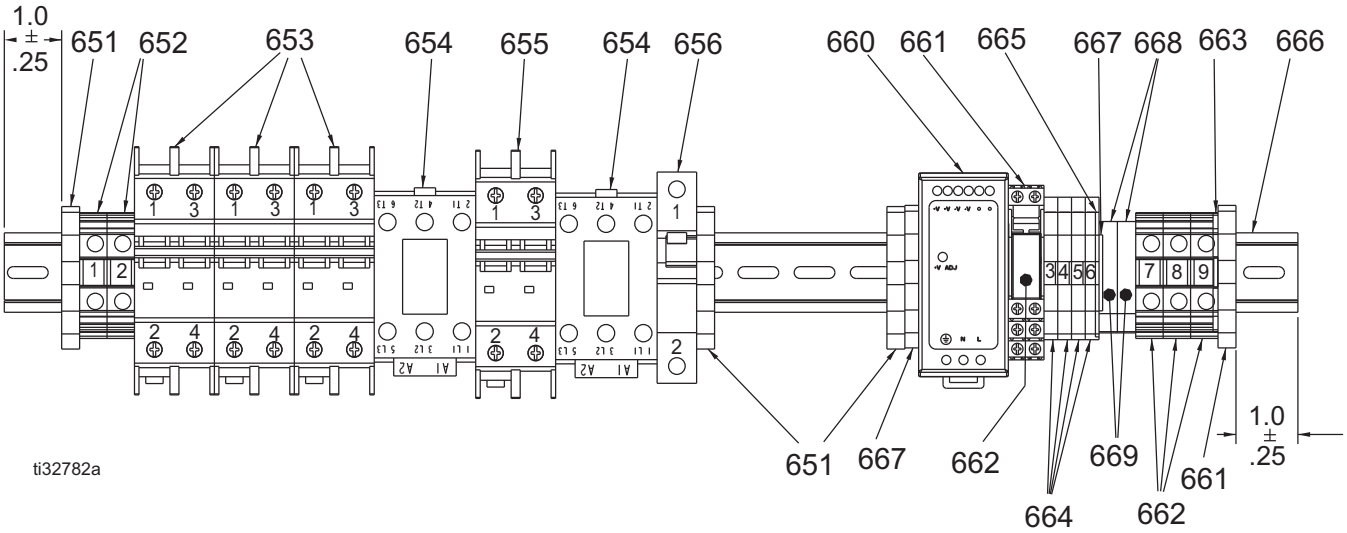
7 トルクは 149 N·m (110 インチ－ポンド) まで

部品番号 / 説明

参照	部品	説明	個数
601	17V486	ベース、エンクロージャ、elec、ペンキ	1
602	17V487	パネル、フロント、アセンブリ	1
603	17V488	モジュール、ブレーカー	1
604	17V489	ヒートシンク , ssr	1
605	17V490	リレー、480/75 amp, ssr	3
606	C19862	ナット、ロック、六角	6
607	------	ネジ、機械、ph, 8 x 3/8	6
608	108296	ネジ、機械式、六角ワッシャーヘッド	4
609	117666	端子、接地	1
610	115942	ナット、六角、フランジヘッド	1
611	113504	ナット、保持、六角ヘッド	3
612	17V491	ハーネス、3 相	1
613	17V492	ハーネス、ワイヤー、低電流、AC	1
614	17V493	ハーネス、ワイヤー、低電圧	1
615	17V494	ハーネス、電源	1
616	17V495	ハーネス , ssr	1
619	17V496	ワイヤー、ジャンパー、カウンターロック	1
620	103181	ワッシャ、外部ロック	6
621*	16U530	モジュール、システム、サージプロテクタ	1
622*	17V505	アダプタ、din、MAV ブロック	1
623*	105334	ナット、ロック、六角	1

* 350-415 V、三相 / ニュートラルモデルにのみ含まれています。3 ページの **モデル**を参照してください。

ブレーカーモジュール



部品番号 / 説明

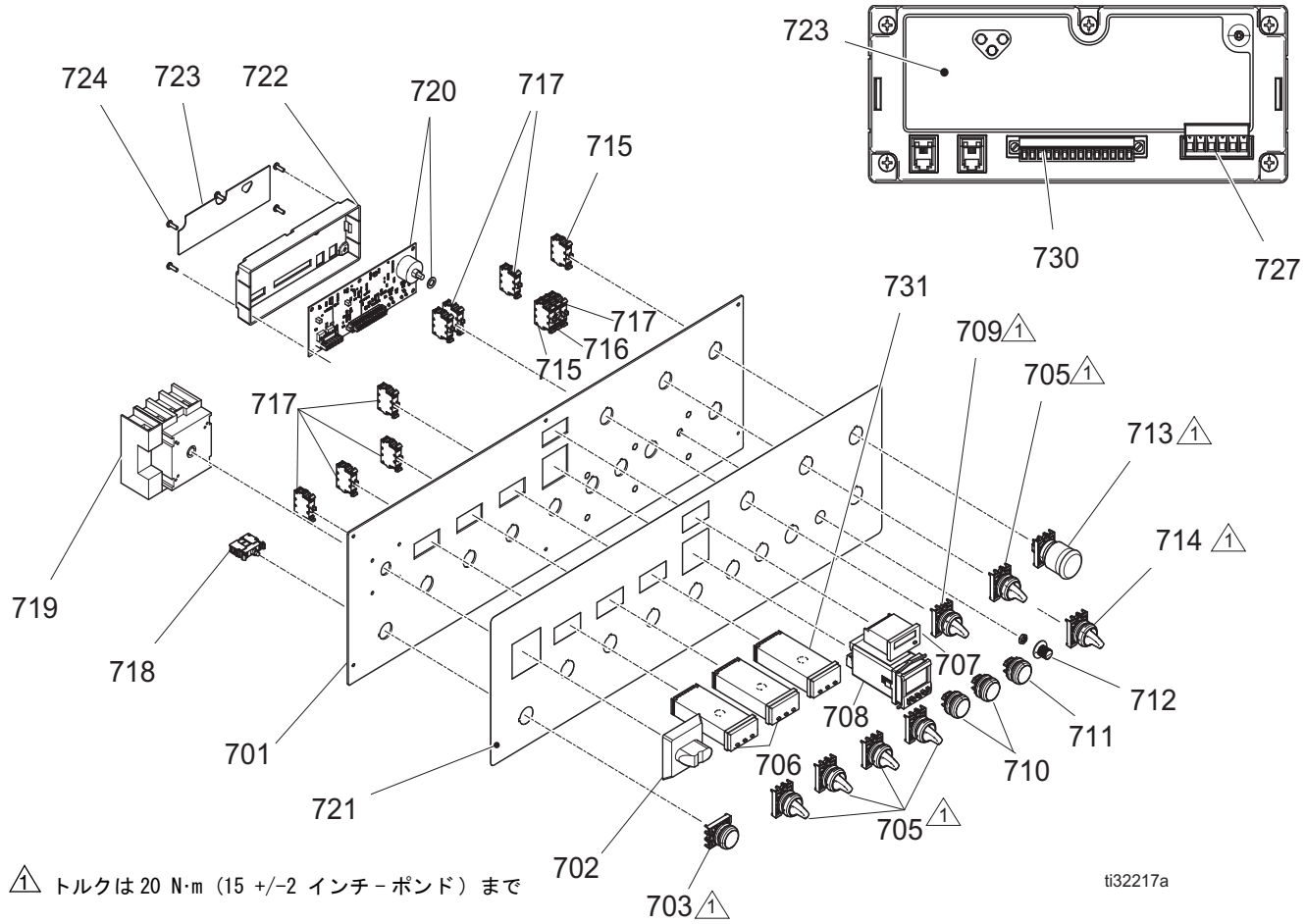
参照	部品	説明	個数
651	255045	ブロック、クランプエンド	4
652	126382	ブロック、端子	5
653	17V521	回路ブレーカー、2 P, 40 A, UL489	3
654	262654	リレー、接触器、65 A、3 P	2
655	17V522	回路ブレーカー、2 P, 20 A, UL489	1
656	17V540	回路ブレーカー、単相、50 A	1
657	-----	カバー、エンド、ヒューズブロック	1
658	255043	ホルダー、ヒューズ端子ブロック、5 x 20 mm	2
659	17G667	ヒューズ、2.5 アンペア、250 V、タイムラグ	2
660	126453	電源、24 V	1
661	17V523	リレー、クレードル	1
662*	17V524	リレー、24 V	1
663	126383	カバー、端	1
664	255042	ブロック、端子	4
665	-----	カバー、端、端子ブロック	1
666	-----	レール、取付台、din	1
667	255046	ブロック、端子接地	1
668	17V525	クリップ、リレー、保持	1
669	-----	端子、ブロックマーカー	1

* 通知を参照

注

リレーの挿入、取り外しあるいは点検の際に工具を使用しないで下さい。工具の使用によりリレーが破損する可能性があります (662)。その代わりに、付属のプラスチック製エジェクターを使用してリレーを取り外して下さい。

コントロールパネル



1 トルクは 20 N·m（15 +/-2 インチ－ポンド）まで

部品番号 / 説明

参照	部品	説明	個数
701	17V467	パネル、フロント、Gusmer、塗装済み	1
702	123967	ノブ、操作者切断	1
703	17V468	照明、表示灯、グリーンレンズ	1
705	17V469	スイッチ、2 位置	5
706	130287	制御部、温度、a-b	2
707	17V470	カウンター、LED、ディスプレイ	1
708	17V485	カウンター、カウントダウン	1
709	17V471	スイッチ、3 位置	1
710	17V472	照明、表示灯、ブルーレンズ	2
711	17V474	照明、表示灯、白色レンズ	1
712*	-----ノブ、スイッチ、圧力モニター		1
713	17V475	スイッチ、非常停止	1
714	17V476	スイッチ、瞬時、3 位置、レッド（赤）	1
715	17V477	コンタクト、ブロック、1nc	2
716	17V478	インジケーター、前面取付け、赤、12-30 V	1
717	17V479	コンタクト、ブロック、1n0	8
718	17V480	モジュール、LED、240V、緑	1
719	24R736	スイッチ、取り外し、ドア取り付け	1
720*	-----ボード、アセンブリ、圧力モニター		1
721	17V481	ラベル、操作	1
722*	-----カバー、圧力ボード		1
723*	-----ラベル、圧力ボード		1
724*	-----ネジ、機械、パンヘッド		5
727	17V482	コネクター、プラグ、5.08 mm、6 位置	1
730	17V483	コネクター、プラグ、3.81 mm、14 位置	1
731	17V484	制御部、温度、ホース	1

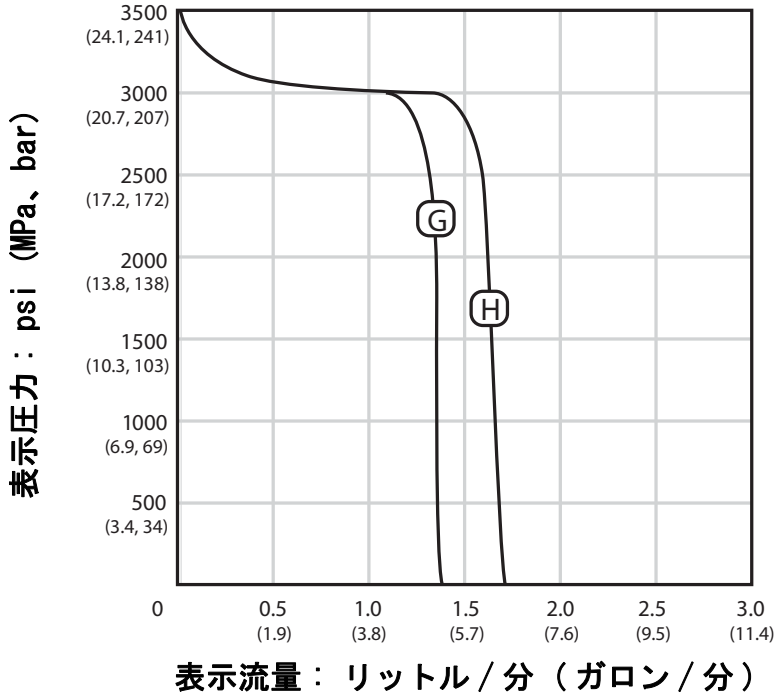
* キット 17U244 に含まれる部品（別途購入）

性能チャート

これらの表を使用して、それぞれの混合チャンバで最も効果的に動作するプロポーショナーの特定にお役立てください。流量は、材料の粘度を 60 cps とした場合の値です。

注
システムの損傷を避けるため、使用されているガンのチップサイズについて、線を超える値にまでシステムを加圧しないでください。

コーティング性能グラフ

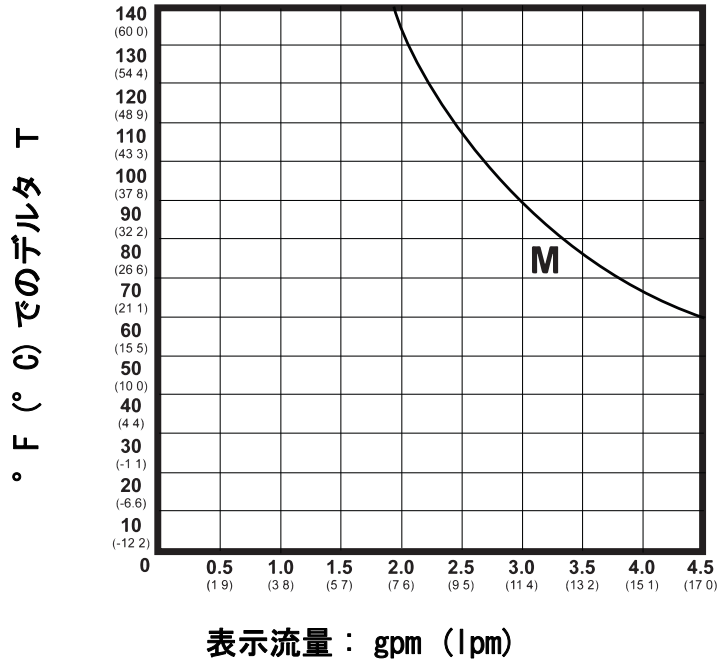


キーポイント：

A:50 Hz で GH-2
B:60 Hz で GH-2

図 78:GHX-2 コーティング性能

ヒータ性能グラフ

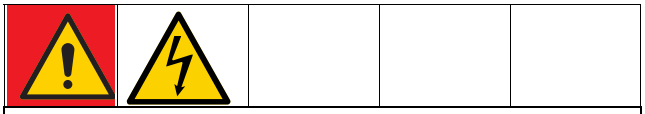


キーポイント：

M:15.3 kW

図 79: ヒーター性能

電気回路図



危険

重大な感電の危険性

この装置は 240V 以上で作動が可能です。この電圧に接触すると、死亡もしくは重篤な怪我を生ずる場合があります。

- 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。
- この装置は、接地する必要があります。接地電源のみに接続してください。
- 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。

配線の接続

電源配線		
説明	端子 1	端子 2
ヒーター A	TB1-2	RLY1-T3
ヒーター A	TB2-2	SSR1-T1
ヒーター A	CB1-2	SSR1-L1
ヒーター A	CB1-4	RLY1-L3
ヒーター B	CB2-2	SSR2-L1
ヒーター B	CB2-4	RLY1-L2
XFRMR	CB3-4	RLY1-L1
モーター	CB4-2	RLY2-L2
モーター	CB4-4	RLY2-L1
ホース	CB5-2	SSR3-L1
ヒーター B	TB7-2	RLY1-T2
ヒーター B	TB8-2	SSR2-T1
A 加熱オン / オフ	SW1-4	SSR1-A1
A SSR+	TCM1-5	SW1-3
A SSR-	TCM1-6	SSR1-A2
B 加熱オン / オフ	SW2-4	SSR2-A1
B SSR+	TCM2-5	SW2-3
B SSR-	TCM2-6	SSR2-A2
ホースオン / オフ	SW3-4	SSR3-A1
ホース SSR+	TCM3-5	SW3-3
ホース SSR-	TCM3-6	SSR3-A2

低電圧配線				
説明	端子 1	端子 2	端子 3	端子 4
GND	PM-7	PS1-(V-)	RLY3-A1	
24V	PM-8	SW4-3	SW8-1	RLY3-A2
パーク	PM-9	SW6-B4		
ポンプ	PM-10	CTR1-11		
GND	PM-11	SW6-B3	SW6-A3	SW5-X1
GND	PM-12	CTR2-4	CTR2-6	CTR1-15
COUNT1	PM-13	CTR1-4		
COUNT2	PM-14	CTR2-1		
E-Stop	SW8-2	SW5-1		
24V	RLY3-24	TB6-2	SW5-X2	SW5-4
過熱	TB3-2	SW5-2		
24V	PS1-(V+)	SW5-3	RLY3-21	
カウントダウン	SW6-A4	CTR1-13		
カウントダウン	SW4-4	CTR1-14		
カウントダウン	CTR1-1	CTR1-6		

線間電圧、低電流配線								
説明	端子 1	端子 2	端子 3	端子 4	端子 5	端子 6	端子 7	端子 8
L1-FUSED	TCM1-2	TCM2-2	TCM3-2	PM-17	PS1-N	F1-2	RLY1-A2	RLY2-A2
制御電源	TCM1-1	TCM2-1	TCM3-1	PM-16	SW7-3	RLY3-14	RLY1-A1	
モーターオン / オフ	SW7-4	RLY2-A1						
L2-FUSED	PS1-L	F2-2	RLY3-11					

単相、230 V							
説明	端子 1	端子 2	端子 3	端子 4	端子 5	端子 6	端子 7
L1	CB1-1	DIS1-T1	CB2-1	CB3-1	CB4-1	F1-1	LED1-X1
L2	CB1-3	DIS1-T2	CB2-3	CB3-3	CB4-3	F2-1	LED1-X2

3 相，230 V						
説明	端子 1	端子 2	端子 3	端子 4	端子 5	端子 6
L1	CB1-1	DIS1-T1	CB2-1			
L2	CB1-3	DIS1-T2	CB3-1	CB4-1	F1-1	LED1-X2
L3	CB2-3	DIS1-T3	CB3-3	CB4-3	F2-1	LED1-X1

ニュートラル付き 3 相、400 V							
説明	端子 1	端子 2	端子 3	端子 4	端子 5	端子 6	端子 7
L1	CB1-1	DIS1-T1					
L2	CB2-1	DIS1-T2					
L3	CB3-1	DIST1-T3	CB4-1	F1-1	LED1-X2		
N	CB1-3	DIS1-N	CB2-3	CB3-3	CB4-3	F2-1	LED1-X1

ヒーター配線

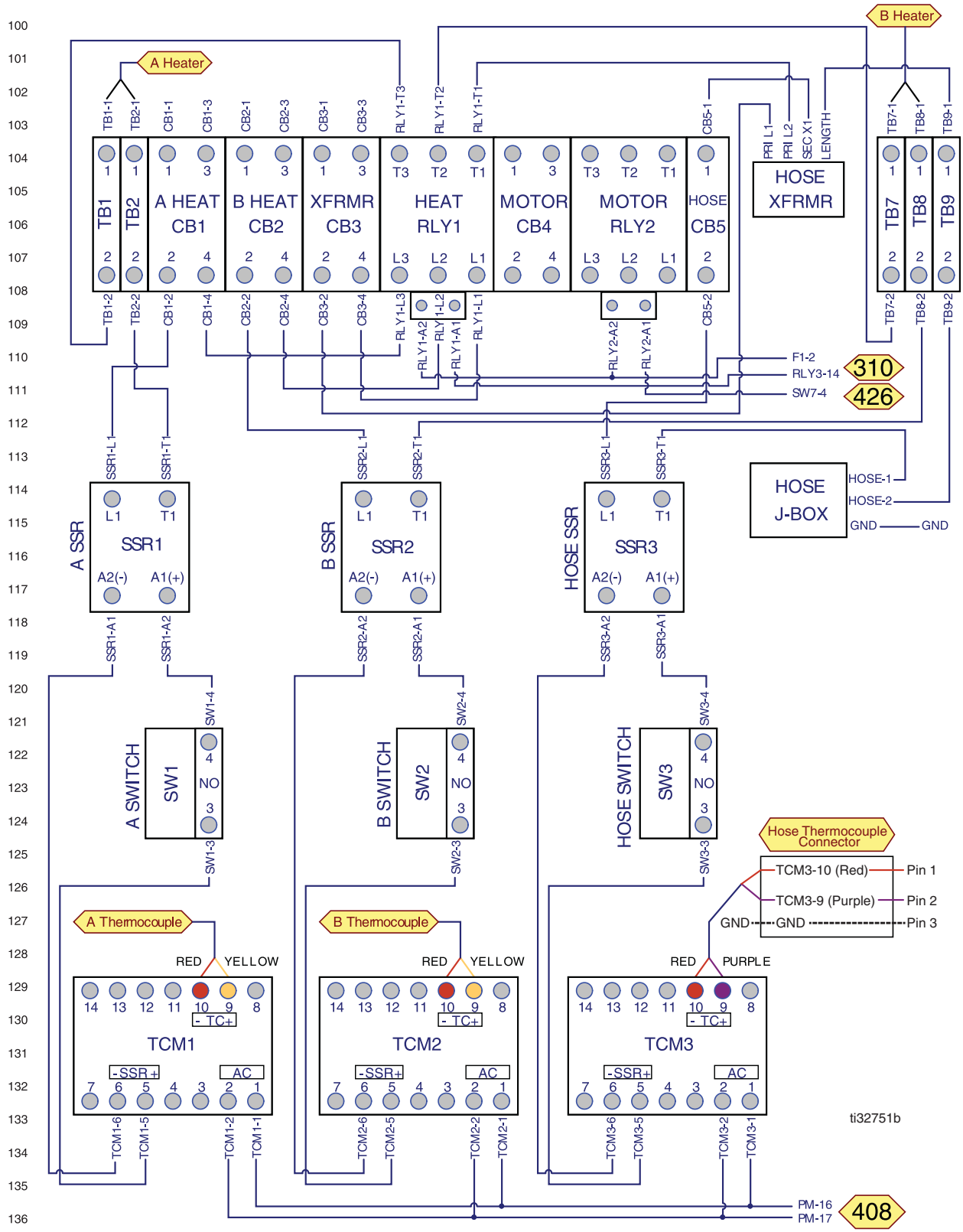

A Heater
B Heater
TB1
TB2
A HEAT CB1
B HEAT CB2
XFRMR CB3
HEAT RLY1
MOTOR CB4
MOTOR RLY2
HOSE CB5
HOSE XFRMR
TB7
TB8
TB9
PRI L1
PRI L2
SEC X1
LENGTH
F1-2
RLY3-14
SW7-4
310
426
A SSR
SSR1
B SSR
SSR2
HOSE SSR
SSR3
HOSE J-BOX
HOSE-1
HOSE-2
GND
A SWITCH
SW1
B SWITCH
SW2
HOSE SWITCH
SW3
NO
Hose Thermocouple Connector
TCM3-10 (Red)
TCM3-9 (Purple)
Pin 1
Pin 2
Pin 3
A Thermocouple
B Thermocouple
RED
YELLOW
PURPLE
TCM1
TCM2
TCM3
- TC+
-SSR+
AC
ti32751b
PM-16
PM-17
408

図 80

モーターリレー配線

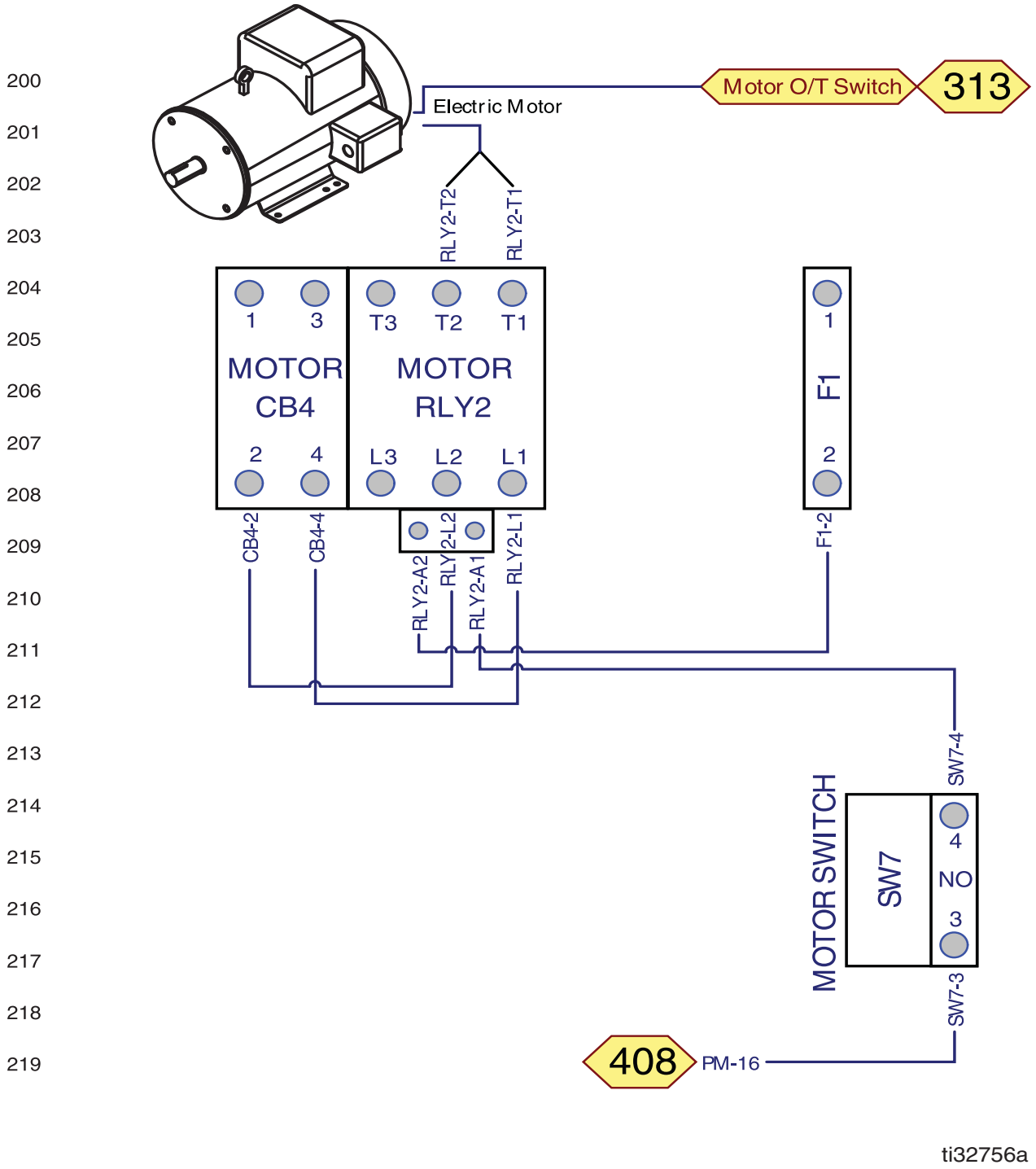


図 81

制御電源配線

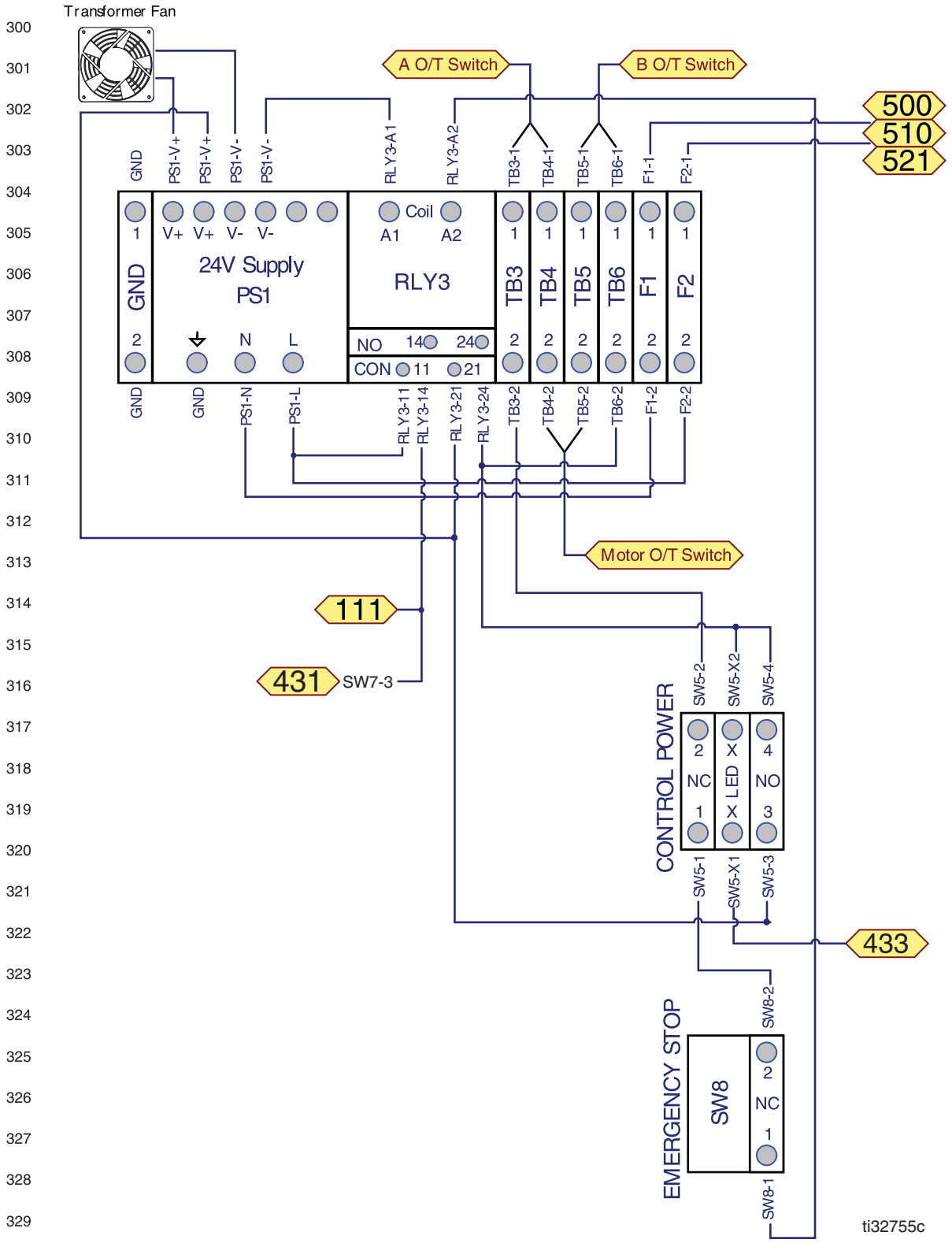

Transformer Fan
A O/T Switch
B O/T Switch
500
510
521
GND
PS1-V+
PS1-V+
PS1-V-
PS1-V-
RLY3-A1
RLY3-A2
TB3-1
TB4-1
TB5-1
TB6-1
F1-1
F2-1
24V Supply
PS1
V+ V+ V- V-
N
L
Coil
A1
A2
RLY3
NO 14 24
CON 11 21
TB3
TB4
TB5
TB6
F1
F2
GND
GND
PS1-N
PS1-L
RLY3-11
RLY3-14
RLY3-21
RLY3-24
TB3-2
TB4-2
TB5-2
TB6-2
F1-2
F2-2
Motor O/T Switch
111
431
SW7-3
SW5-2
SW5-X2
SW5-4
CONTROL POWER
NC
X LED X
NO
SW5-1
SW5-X1
SW5-3
433
SW8-2
EMERGENCY STOP
SW8
NC
SW8-1
ti32755c

図 82

ポンプ制御配線

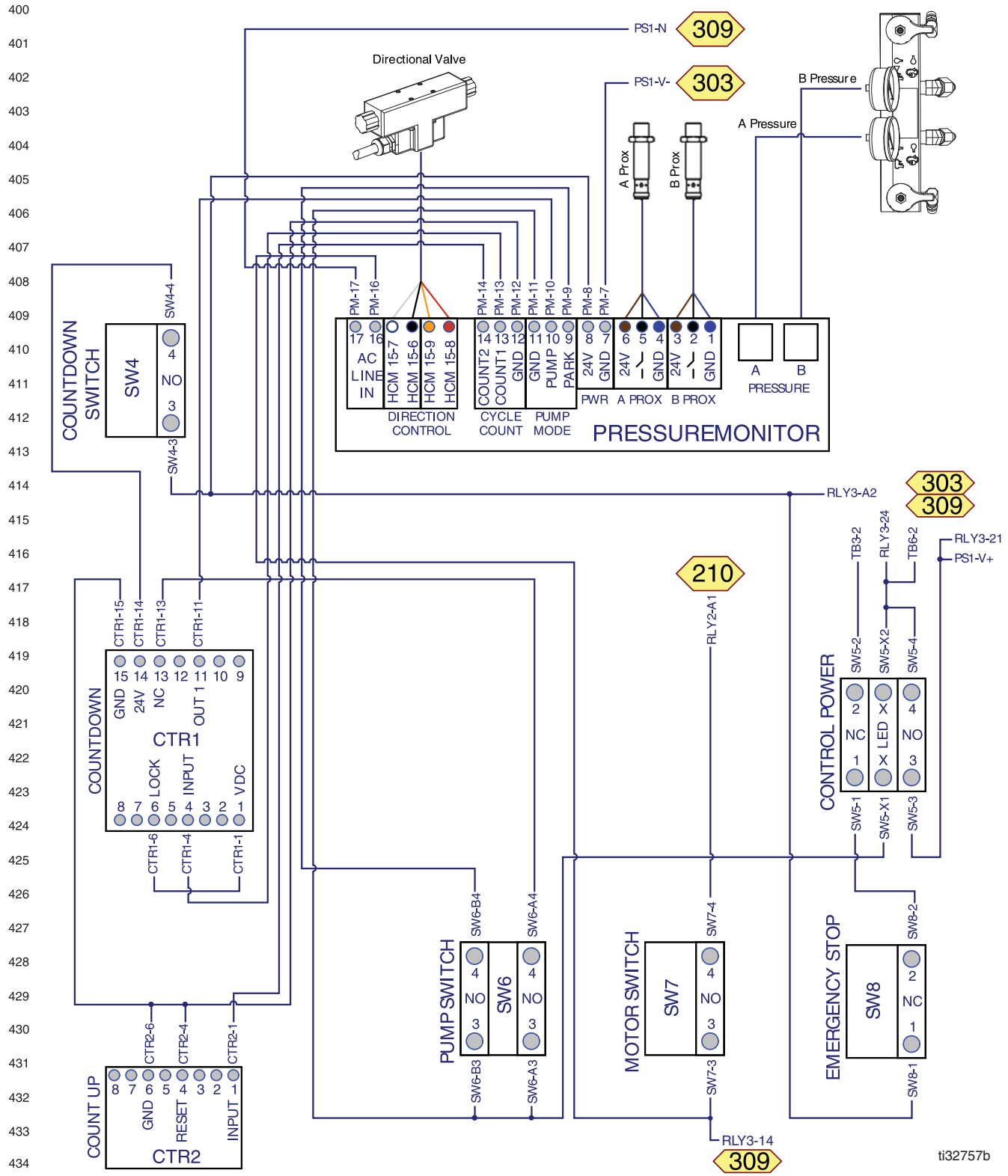
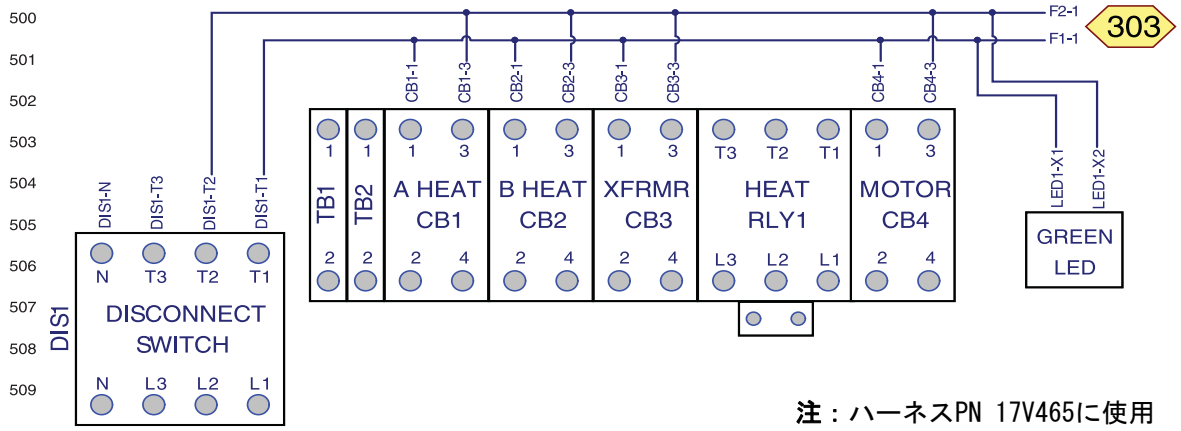

PS1-N
309
PS1-V-
303
Directional Valve
B Pressure
A Pressure
A Prox
B Prox
COUNTDOWN SWITCH
SW4
SW4-4
SW4-3
NO
PM-17
PM-16
PM-14
PM-13
PM-12
PM-11
PM-10
PM-9
PM-8
PM-7
AC LINE IN
HCM 15-7
HCM 15-6
HCM 15-9
HCM 15-8
COUNT2
COUNT1
GND
PUMP
PARK
24V
A
B
PRESSURE
PWR
A PROX
B PROX
DIRECTION CONTROL
CYCLE COUNT
PUMP MODE
PRESSUREMONITOR
RLY3-A2
303
309
RLY3-21
PS1-V+
TB3-2
RLY3-24
TB6-2
210
RLY2-A1
COUNTDOWN
CTR1-15
CTR1-14
CTR1-13
CTR1-11
GND
24V
NC
OUT 1
CTR1
LOCK
INPUT
VDC
CTR1-6
CTR1-4
CTR1-1
CONTROL POWER
SW5-2
SW5-X2
SW5-4
SW5-1
SW5-X1
SW5-3
X
LED
PUMP SWITCH
SW6
SW6-B4
SW6-A4
SW6-B3
SW6-A3
MOTOR SWITCH
SW7
SW7-4
SW7-3
RLY3-14
EMERGENCY STOP
SW8
SW8-2
SW8-1
COUNT UP
CTR2
CTR2-6
CTR2-4
CTR2-1
RESET
ti32757b

図 83

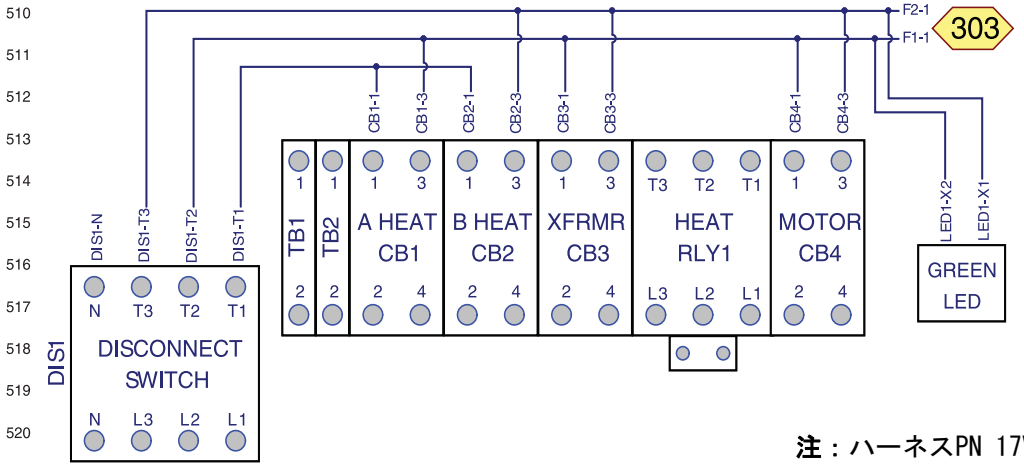
単相電源配線



注：ハーネスPN 17V465に使用

図 84

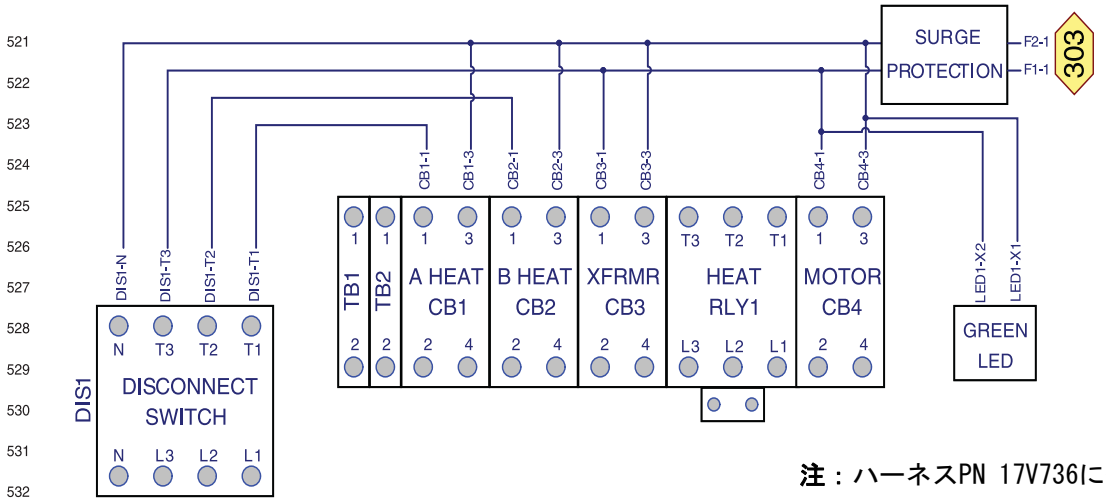
3 相 (230 V) 電源配線



注：ハーネスPN 17V491に使用

図 85

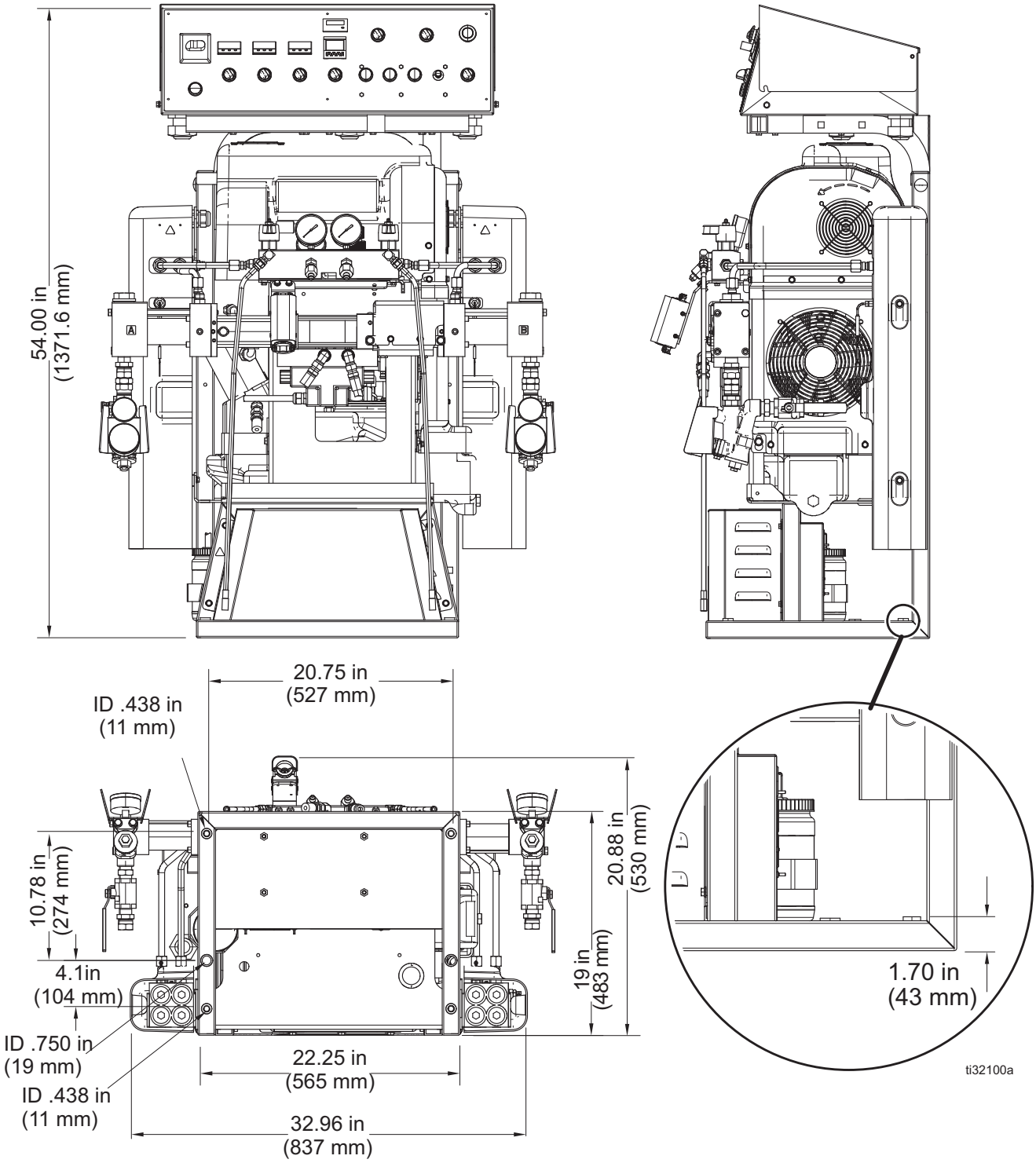
3 相 (400 V) 電源配線



注：ハーネスPN 17V736に使用

図 86

寸法


54.00 in
(1371.6 mm)
A
B
20.75 in
(527 mm)
ID .438 in
(11 mm)
10.78 in
(274 mm)
4.1in
(104 mm)
ID .750 in
(19 mm)
ID .438 in
(11 mm)
22.25 in
(565 mm)
32.96 in
(837 mm)
20.88 in
(530 mm)
19 in
(483 mm)
1.70 in
(43 mm)
ti32100a

技術的仕様

Gusmer 油圧プロポーショナー		
	米国単位	メートル法
ベアプロポーショナの最大使用圧力		
GHX-2	3500 psi	24.1 MPa、241 bar
ベアプロポーショナの最小使用圧力		
GHX-2	1200 psi	8.2 MPa、82 bar
液体：油圧比		
GHX-2	2.79 :1	
流体インレット		
コンポーネント A (ISO)	3/4 npt(f)、300 psi 最大	3/4 npt(f)、2.07 MPa、20.7 bar 最大
コンポーネント B (RES)	3/4 npt(f)、300 psi 最大	3/4 npt(f)、2.07 MPa、20.7 bar 最大
液体アウトレット		
コンポーネント A (ISO)	#8 (1/2 インチ) JIC、#5 (5/16 インチ) JIC アダプタつき	
コンポーネント B (RES)	#10 (5/8 インチ) JIC、#6 (3/8 インチ) JIC アダプタつき	
液体循環ポート		
1/4 npsm(m)	250 psi	1.75 MPa、17.5 bar
最高液体温度		
	190° F	88° C
最大出力 (#10 オイル、周囲温度時)		
GHX-2	1.5 gpm (60 Hz)	5.7 リットル/分 (60 Hz)
1 サイクルあたりの出力 (A と B)		
GHX-2	0.042 gal	0.16 リットル
供給電圧許容差		
公称 230V、単相	200-240 V、50/60 Hz	
公称 230V、3 相	200-240 V、50/60 Hz	
公称 400V、3 相	350-415 V、50/60 Hz	

Gusmer 油圧プロポーショナー		
	米国単位	**メートル法**
アンペア数の要件（相）		
説明書に記載されている型番を参照してください。		
ヒーター出力（A と B ヒーターの合計）		
説明書に記載されている型番を参照してください。		
油圧リザーバ容量		
	3.5 ガロン	13.6 リットル
推奨される油圧作動油		
	Citgo A/W 油圧作動油、ISO グレード 46	
重量		
GHX-2 (15 kW)	600 lb	272 kg
接液部品		
	アルミニウム、ステンレス鋼、亜鉛メッキ炭素鋼、黄銅、カーバイド、クロム、フルオロエラストマー、PTFE、超高分子量ポリエチレン、化学的耐性 O リング	
ノイズ (dBa)		
音響	90.2 dB(A)	
音圧	0.48 MPa (4.8 bar、70 psi) で 82.6 dB(A)	
機器から 1 m (3.28 フィート) での音圧の測定。 ISO-9614-2 に準拠した音響出力測定。		

Graco 延長保証

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 は、販売日から数えて以下の表で定義されたとおりの期間、Graco によって不良だと認められた場合は、装置のいかなるパーツも修理、交換するものとします。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。

部品	説明	保証期間
17U244	圧力モニターキット	120 カ月（10 年）
その他のすべての部品		12 か月

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。

Graco の情報

Graco 製品についての最新情報には、www.graco.com を参照してください。
特許の情報については、www.graco.com/patents を参照してください。
TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.
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なく変更を行う権利を保持します。

取扱説明書原文の翻訳。This manual contains Japanese. MM 3A5587

Graco Headquarters: ミニアポリス（Minneapolis）
海外支社ベルギー、中国、日本、韓国

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES ・ P.O. BOX 1441 ・ MINNEAPOLIS MN 55440-1441 ・ USA
Copyright 2017, 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 F, 5 ２０１８