

安全に関する情報

重要



ポンプの設置と始動を行う前に、このマニュアルの安全に関する警告と指示をお読みください。このマニュアルに記載されている推奨事項に従わないと、ポンプが損傷し、出荷時保証が受けられなくなる場合があります。



ポンプを沈殿または固化しやすい物質に利用する際は、損傷を防ぐために使用後にポンプから排出してください。氷点下の温度では、未使用時にポンプの完全な排出を行ってください。

注意



ポンプを動作させる前に、すべての締め具を検査して、ガスケットのクリープに起因する緩みがないか確認してください。締め具が緩んでいる場合は漏れを防ぐために再度締め付けを行ってください。このマニュアルに記載されている推奨トルクに従ってください。



非金属製ポンプとプラスチック部品は紫外線から保護されません。紫外線放射によりこれらの部品が損傷し、材料の特性に悪影響を及ぼすおそれがあります。長期間紫外線にさらさないでください。



警告
ポンプは圧縮天然ガスによる作動に対応するように設計、検査、認定されていません。ポンプを天然ガスで動作させる場合は保証対象外となります。



警告
OEM 以外の交換部品を使用した場合、CE、ATEX、CSA、3A および EC1935 コンプライアンス (食品と接触する材料) などを含めて、代理店による保証認定は無効 (保証対象外) となります。OEM 以外の部品が保証認定を行う代理店の厳密な要件を満たすかどうかについて、Warren Rupp, Inc. では確認や保証をいたしかねます。

警告



毒性流体や活性流体に利用する際は、分解前に必ずポンプから完全に排出してください。



保守や修理を行う際は、あらかじめ圧縮空気を遮断し、抽気を行い、空気をポンプから取り外してください。作業時は必ず認定のアイプロテクターや防護服を着用してください。以上の推奨事項に従わない場合は、重傷や死亡事故を招くおそれがあります。



浮遊微小粒子と大音量による危険性があります。アイプロテクターとイヤープロテクターを着用してください。



ダイアフラムが破裂した場合、ポンプの構成材料がポンプの空気端に入り込み、大気中に排出される可能性があります。危険性や毒性のある製品をポンプで取り扱う場合は、排気装置を適切なエリアに配管して排気を安全に閉じ込めてください。



静電気の火花を防止する措置を講じてください。特に可燃性流体を取り扱う際、火災や爆発の原因となることがあります。ポンプ、配管、弁、容器、その他の装置について、必ず適切な接地を行ってください。



本ポンプは作動中は空気圧によって内部に圧力がかかります。すべての締め具を適切な状態に保ち、再組み立て時には正しく設置直してください。



持ち上げ時には安全確保のための手順に従ってください。

安全に使用するための ATEX ポンプ条件

1. 周囲温度範囲は次ページの表 1 ~ 3 で規定されているとおりです (DEKRA 18ATEX0094 の付属書 I による)。
2. ATEX 準拠ポンプは、地域の電気工事規定に従って装置を正しく接地することで、爆発性雰囲気での使用に適合します。
3. 導電性ポリプロピレン、導電性アセタール、または導電性 PVDF のポンプは、ポンプが石油、潤滑油、作動油の影響を受けやすい用途では設置しないでください。
4. オプションで提供されるソレノイドは、その定格電流に対応したヒューズ (EN 60127 に従った定格電流の 3 倍まで) で保護するか、または短絡保護として短絡/熱瞬間遮断器付きモーター保護スイッチで保護してください (定格電流に設定)。定格電流が非常に小さいソレノイドでは、指示された規格に従う最小の電流値のヒューズで十分です。ヒューズは、付随する電源ユニットに組み込むか、別途配置してください。ヒューズの定格電圧は、ソレノイドに記載の定格電圧以上とします。ヒューズの遮断容量は、設置場所の最大想定短絡電流 (通常は 1500 A) 以上とします。最大許容リップルは、すべての DC ソレノイドで 20% です。
5. EN 80079-36-1: 2016 第 6.7.5 項の表 8 で規定されている最大許容投影面積を超える非導電性ダイアフラムを装備したポンプを動作させる場合は、必ず次の保護手段を適用してください。
 - 装置を常に導電性流体の移送に使用する。
 - 爆発性雰囲気がポンプ内部に入り込むこと (ドライランニング) を防止する。
6. パルス出力キットとともに提供され、可燃性粉塵が存在するために爆発性雰囲気が生じる可能性のある場所で使用されるポンプは、パルス出力キットが衝撃から保護されるように設置してください。

温度表

表 1. カテゴリー 1 およびカテゴリー 2 ATEX 定格ポンプ

周囲温度範囲 [°C]	工程温度範囲 [°C] ¹	温度等級	最高表面温度 [°C]
-20°C ~ +60°C	-20°C ~ +80°C	T5	T100°C
	-20°C ~ +108°C	T4	T135°C
	-20°C ~ + 160°C	T3	T200°C
	-20°C ~ +177°C	(225°C) T2	

¹CSA 規格 ANSI LC6-2018 US および Canadian Technical Letter R14 により、G シリーズ天然ガスモデルの工程温度は (-20°C ~ + 80°C) に制限されます。

表 2. カテゴリー 2 ATEX 定格ポンプ (パルス出力キットまたは一体型ソレノイド搭載)

周囲温度範囲 [°C]	工程温度範囲 [°C]	温度等級	最高表面温度 [°C]	オプション	
				パルス出力キット	一体型ソレノイド
-20°C ~ +60°C	-20°C ~ +100°C	T5	T100	X	
-20°C ~ +50°C	-20°C ~ +100°C	T5	T100		X

表 3. カテゴリー M1 ATEX 採掘用定格ポンプ

周囲温度範囲 [°C]	工程温度範囲 [°C]
-20°C ~ +60°C	-20°C ~ +150°C

注: 周囲温度範囲と工程温度範囲は、ポンプのマニュアルに記載されているとおりに、適用される非金属部品の動作温度範囲を超えてはなりません。

ポンプの作動原理

エア駆動式ダブルダイヤフラム (AODD) ポンプは、圧縮空気または窒素によって作動します。

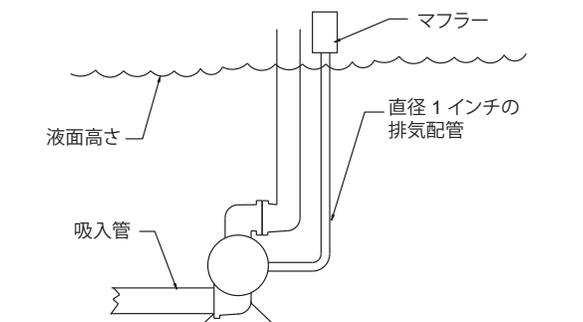
メインの方向 (空気) 制御弁 ① は、圧縮空気をエアチャンバーに分配して、ダイヤフラム ② の内側表面に均一な圧力を生じさせます。同時に、反対側のダイヤフラムの背後から吐出される空気 ③ が空気弁アセンブリを通過して排気口 ④ に向かいます。

内側チャンバー圧力 (P1) が流体チャンバー圧力 (P2) を超えるにしたがい、ロッド ⑤ 連結ダイヤフラムと一緒に移動し、片側に吐出が生じ、反対側に吸入が生じます。吐出および充填される流体の方向は逆止弁 (ボール型またはフラップ型) ⑥ の向きにより制御されます。

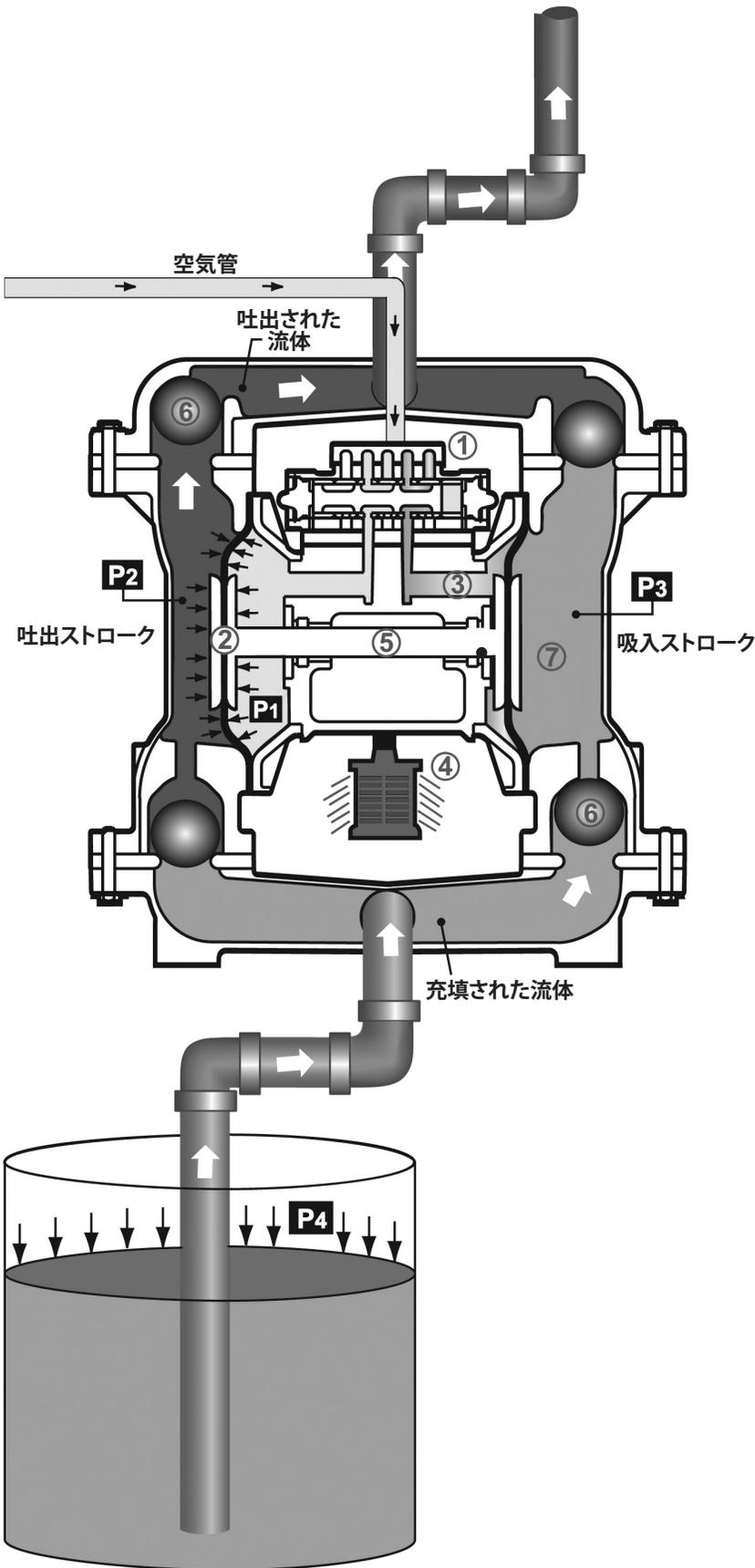
吸入ストロークの結果としてポンプが充填されます。吸入ストロークによりチャンバー圧力 (P3) が低下し、チャンバー体積が増加します。この結果、大気圧 (P4) によって流体が吸入配管を通過して吸入側逆止弁を横切り外側の流体チャンバー ⑦ に到達するのに必要な圧力差が生じます。

また、吸入 (側) ストロークによってポンプの往復運動 (移動、ストロークまたは循環) が開始されます。吸入ダイヤフラムの吸引運動はストロークによって機械的に発生します。ダイヤフラムの内側プレートは、パイロット信号発生弁を動かすように位置合わせされたアクチュエーター プランジャーと接しています。パイロット弁が作動すると、メインの方向空気弁の反対側に圧力信号が送られ、圧縮空気が再び反対側の内側チャンバーに向かいます。

水中設置図



ポンプの構成材料が、移送する流体と互換性がある場合は、ポンプを水中に設置できます。排気装置は必ず液面高さよりも上に設置してください。ポンプで移送する製品供給源の面がポンプよりも上にある場合 (過吸入状態)、吸上による流出を防ぐため、排気装置を製品供給源の面より高く配管してください。

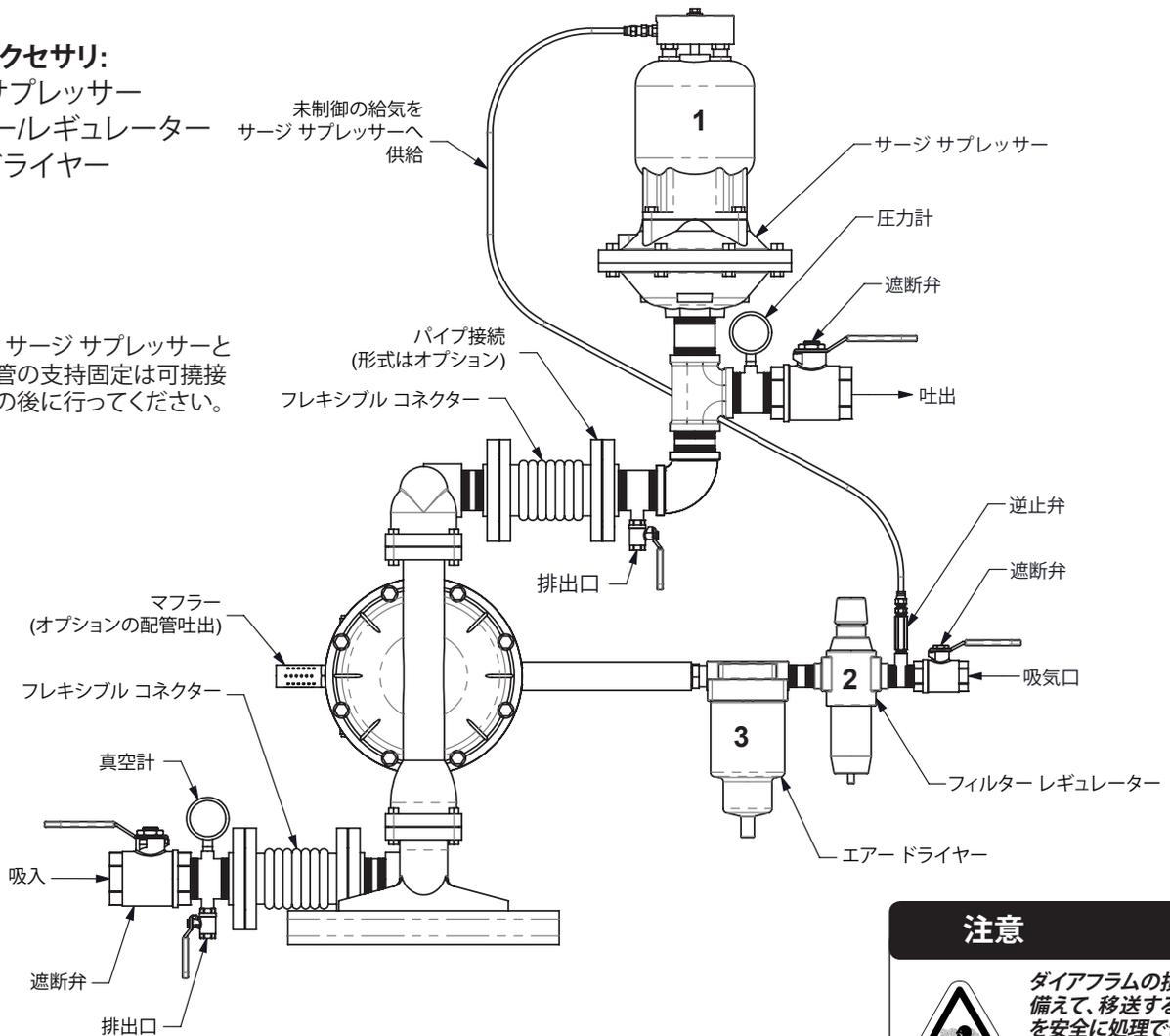


推奨設置ガイド

利用可能なアクセサリ:

1. サージ サプレッサー
2. フィルターレギュレーター
3. エアー ドライヤー

注: サージ サプレッサーと配管の支持固定は可撓接続の後に行ってください。



注意



ダイアフラムの損傷に備えて、移送する製品を安全に処理できるエリアに排気装置を配管してください。

設置と始動

ポンプは、可能な限り移送する製品の近くに設置します。吸入管の長さや継ぎ手の数を最小限に保ちます。吸入管の直径を小さくしないでください。

給気

目的の性能を得るため、ポンプの吸気口を十分な容量と圧力を持つ給気口に接続します。給気の圧力が推奨上限を超えないようにするため、圧力制御弁を設置してください。

空気弁の潤滑

空気分配システムは、潤滑がなくても作動するように設計されています。これは標準の作動モードです。潤滑が必要な場合は、空気管注油器を設置し、ポンプで 20 SCFM (9.4 リットル毎秒) の空気が消費されるごとに SAE 10 非洗浄性オイルを 1 滴供給するように設定してください。空気消費量を判断するには「性能曲線」を参照してください。

空気管の湿気

圧縮給気に水分が含まれていると排気が氷結または凍結し、ポンプの循環が不規則となったり作動が停止したりすることがあります。適宜使用箇所エアードライヤーを使用することで、給気中の水分を減らすことができます。

吸気口と充填

ポンプを始動するには、空気遮断弁をわずかに開きます。ポンプが充填された後、空気弁を開いてエアフローを必要なだけ増やすことができます。弁を開いて循環速度が増加しているのに流量が増加しない場合は、キャビテーションが発生しています。エアフロー対ポンプの流量比が最も効率的となるように、弁をわずかに閉じてください。

5年間の限定製品保証

Warren Rupp, Inc. (「Warren Rupp」と略記) は元のエンドユーザー購入者に対し、Warren Rupp が Warren Rupp ブランドで販売する製品について、Warren Rupp の出荷日から5年以内に、通常の使用および修理の下で構成材料または仕上げの欠陥により故障を起こさないことを保証いたします。Warren Rupp の製品ブランドには、Warren Rupp®、SANDPIPER®、SANDPIPER シグネチャ シリーズ™、MARATHON®、Porta-Pump®、SludgeMaster™ および Tranquilizer® があります。

OEM 以外の交換部品を使用した場合、CE、ATEX、CSA、3A および EC1935 コンプライアンス (食品と接触する材料) などを含めて、代理店による保証認定は無効 (保証対象外) となります。OEM 以外の部品が保証認定を行う代理店の厳密な要件を満たすかどうかについて、Warren Rupp, Inc. では確認や保証をいたしかねます。

~ 保証の詳細 (諸条件、制限事項、例外事項など) については、sandpiperpump.com/content/warranty-certifications をご覧ください。~

**WARREN
RUPP, INC.**

適合宣言書

製造者: Warren Rupp, Inc., 800 N. Main Street
Mansfield, Ohio, 44902 USA

は、エアー駆動式ダブル ダイアフラム ポンプ シリーズ: HDB、HDF、M 非金属製、S 非金属製、M 金属製、S 金属製、T シリーズ、G シリーズ、U シリーズ、EH および SH 高圧、RS シリーズ、W シリーズ、SMA/SPA 水中装置、および Tranquilizer® サージ サプレッサー について、付属書 VIII に基づき、機械に関する欧州指令 2006/42/EC に準拠していることを保証いたします。本製品では遵守確認のため「整合規格 EN809:1998+A1:2009、流体用ポンプおよびポンプ ユニット - 安全に関する共通要件」を採用しました。


権限保持者による署名

2005 年 10 月 20 日
発行日

代表権限保持者:
IDEX Pump Technologies
R79 Shannon Industrial Estate
Shannon, Co. Clare, Ireland

Director of Engineering
役職

2017 年 2 月 27 日
改訂日

宛先: Barry McMahon

IDEX

改訂レベル: F

CE

EU 適合宣言書

製造者:

Warren Rupp, Inc.
IDEX Corporation の事業部門
800 North Main Street
Mansfield, OH 44902 USA

Warren Rupp, Inc. は、下記のエアー駆動式ダブル ダイアフラム ポンプ (AODD) およびサージ サプレッサーについて、欧州指令 **2014/34/EU** の要件ならびに適用されるすべての規格に準拠していることを宣言いたします。

適用される規格

- EN80079-36: 2016
- EN80079-37: 2016
- EN60079-25: 2010

1. AODD ポンプおよびサージ サプレッサー - テクニカル ファイル番号: 20310400-1410/MER**適用される危険な場所:**

II 2 G Ex h IIC T5...225°C (T2) Ga
II 2 D Ex h IIIC T100°C...T200°C Da
 II 2 G Ex h IIB T5...225°C (T2) Gb
II 2 D Ex h IIIB T100°C...T200°C Db

- 金属製ポンプ モデル、外部アルミ コンポーネント付き (S シリーズ、HD シリーズ、G シリーズ、DMF シリーズ、MSA シリーズ、U シリーズ)
- 導電性プラスチック ポンプ モデル、一体型マフラー付き (S シリーズ、PB シリーズ)
- Tranquilizer® サージ サプレッサー

2. AODD ポンプ - EU 型試験証明書番号: DEKRA 18ATEX0094X - DEKRA Certification B.V. (0344)**適用される危険な場所:**

I M1 Ex h I Ma
II 1 G Ex h IIC T5...225°C (T2) Ga
II 1 D Ex h IIIC T100°C...T200°C Da
 II 2 G Ex h ia IIC T5 Gb
II 2 D Ex h ia IIIC T100°C Db
II 2 G Ex h mb IIC T5 Gb
II 2 D Ex mb tb IIIC T100°C Db

- 金属製ポンプ モデル、外部アルミなし (S シリーズ、HD シリーズ、G シリーズ)
- 導電性プラスチック ポンプ モデル、金属マフラー装備 (S シリーズ、PB シリーズ)
- ATEX ポンプ モデル、ATEX 定格パルス出力キットまたはソレノイドキット

- 詳細についてはユーザーズ マニュアルの「ATEX 詳細」ページをご覧ください。
- 安全な使用の条件については「安全に関する情報」ページをご覧ください。