

tapflo®

エアー駆動式 ダイヤフラムポンプ

edition jp 2017



タップフロー株式会社

» All about your flow

www.tapflo.co.jp

あらゆる液体搬送をサポート

タブフロー(Tapflo AB)社はポンプ製造のリーディングカンパニーとして各種用途に最高品質の製品をお届け出来るよう志し、あらゆる液体搬送について解決策の提案とそのサポートを進めていきます。



タブフロー社について

タブフロー社(Tapflo AB)は独立したファミリーがオーナーのスウェーデン系企業としてエアー駆動式ダイアフラムポンプ、渦巻きポンプを含む工業向け各種機器の製造並びにグローバルサプライヤーとして活動しています。

タブフロー社は、1980年にスウェーデンのクンガルブ(イエーテボリの北)に設立され、その後一貫してエアー駆動式ダイアフラムポンプの設計・製造に携わってきました。当初は僅か数種のプラスチックポンプのみであった製品群も、メタルポンプやサニタリーポンプが加わり、近年では渦巻きポンプの設計・製造も手掛けるようになりました。現在タブフローは世界各国にグループ会社或いは販売代理店があり活動を展開しています。

品質認証

Tapfloでは顧客及び私共にとって最も重要な要素として品質を掲げています。その結果としてTapfloの製品は世界中で認識されている各種の認証並びに品質管理基準を満たしています。数多くの製品についてATEX規格の認証を取得し防爆環境下での使用を可能にしています。

アセプティックシリーズのポンプではEHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group)の認証を取得、医薬シリーズのポンプではUSP VI 並びに EC 1935/2004の認証を取得しています。

Tapfloの全ての製品はCE適合品となっています。また製造に関してはISO 9001:2015を取得しています。



タブフローの理念

■ 長年に渡る関係の継続

タブフローの目標は、お客様の進化するニーズに応じて、継続的に高品質な製品を提供することです。その為には長期的な視点にたった関係の継続が重要と考えています。

■ ローカルサポート

タブフローは現地サポートの提供が出来るグローバルパートナーです。ユーザーの工場がどこに位置していても、タブフローは様々なニーズに対しローカルサポート行うことが出来ます。

■ 優れたサービス基盤

タブフローは最小限の時間でユーザーの質問に答えること、解決策を提供すること、予備品を供給する用意が来ています。

■ 製品をニーズに合わせカスタマイズ

タブフローの考えることは、常にユーザー企業の効率を高める為に最も費用対効果の高い解決策を見つけることです。これがポンプの設計変更を意味する場合でも問題なく対応出来ます。

■ 生産は開発の原点

製品の製造に積極的に関与しているので、それを改善する方法を発見することが出来ます。これにより、より持続可能で効率的な解決策を頻繁に提供することが出来ます。

目次



タブフロー社について

ダイヤフラムポンプ

動作原理

ポンプ概要

特徴・利点

ポンプ据付方式

タブフローポンプの主要構成部品

タブフローポンプの用途

プラスチック(PE & PTFE)シリーズ

一般

主な用途

タブフローの独創的なデザイン

ポンプバリエーション

性能曲線

外形寸法図

ポンプ仕様

ポンプ型式表示

メタルシリーズ

一般

主な用途

タブフローの独創的なデザイン

ポンプバリエーション

性能曲線

能力変化

外形寸法図

ポンプ仕様

ポンプ型式表示

サニタリーシリーズ

一般

主な用途

サニタリーデザイン

ポンプバリエーション

性能曲線

能力変化

外形寸法図

ポンプ仕様

ポンプ型式表示

2

4

4

4

4

5

6

8



アセプティックEHEDGシリーズ

一般

主な用途

特徴・利点

性能曲線

外形寸法図

ポンプ仕様

フィルタープレスポンプ - TFシリーズ

一般

特徴・利点

据付

ポンプ仕様

粉体ポンプ - TPシリーズ

一般

特徴・利点

動作原理

ポンプ仕様



17

17

17

18

19

21

21

22

23

23



医薬・バイオテクノロジー向け - TUポンプ

一般

特徴・利点

パルスダンパー

一般

動作原理

オプション・アクセサリ

外形寸法図

ダンパー型式表示

システム&アクセサリ

ガーディアンシステム

空気式レベル制御

空気式バッチコントロール

カムロックコネクター

ストロークカウンター

ライフカウンター

フィルター、レター、ニードル弁等

空気式攪拌搬送装置(ニューミキサー)

24

24

24

25

26

27

27

28

28

28



ダイアフラムポンプ

お客様の信頼に応えるポンプ

■ 動作原理

ダイアフラムポンプは圧縮エアーを駆動源にして運転されます。2枚のダイアフラムがダイアフラムシャフトにより互いに固定され、エアーバルブの切替機構によりダイアフラム裏側のエアーチャンバーに周期的に圧力供給することにより、それぞれのダイアフラムは押し引きの動作を繰り返します。この動作サイクルに於いて押し出し動作中のエアーチャンバー側圧力は搬送液側の圧力と同一になります。従ってタブフローダイアフラムポンプはダイアフラムの寿命に影響する事なく先止め運転も可能です。

吸込口

一つのダイアフラムが引戻し動作時にハウジング内を負圧にして吸込み力を起こします。

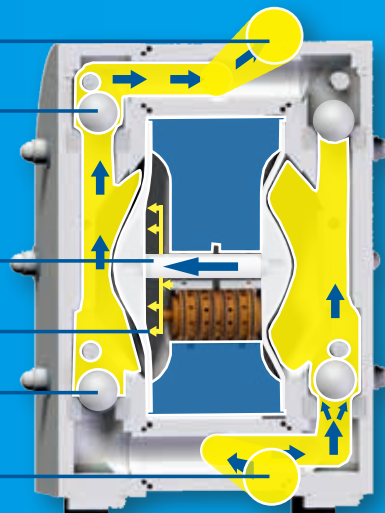
吐出口

バルブ開

ダイアフラム ストローク エアー

バルブ閉

吸込口



吐出口

もう一方のダイアフラムはエアーチャンバーのエアー圧により動作しハウジング内の送液を吐出側に押し出します。

■ ポンプ概要

流量	0-820 l/min
圧力	0 - 8 bar (最高 16 bar/TFポンプ)
接続口径	1/4" ~ 3" (8A - 80A)

ポンプ材質：
PE、PTFE、アルミニウム、鋳鉄、
ステンレスAISI316L
PTFEコーティングアルミニウム

■ 特長／利点



ドライ運転が可能
取扱いが簡単で特別な警報機器などは不要です



流量調整範囲が広い
調整は柔軟且つ容易です



最大5mの自吸力（ドライ条件時）
色々な据付方式が可能です



電源不要
防爆対応が容易です。
Exゾーン 1 に対応
(ATEXグループ II, カテゴリー 2)



少ない部品点数
稼働停止時間は短く低メンテナンス費用です



堅牢、強固、長寿命設計
低メンテナンス費用



無給油エアー機構
環境に優しい



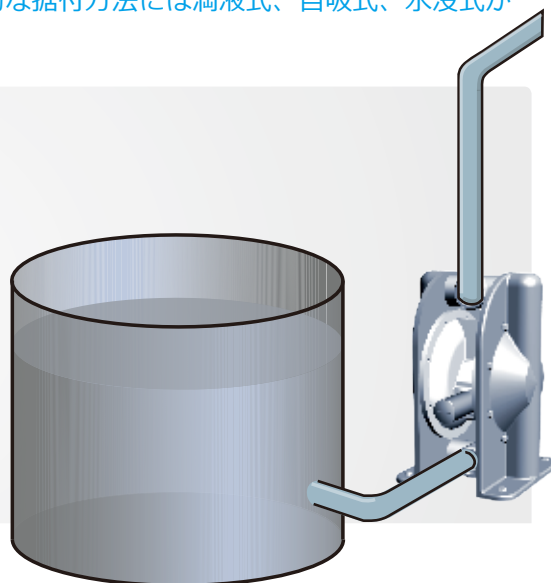
エアー駆動
吐出側締切配管或いはバルブ先止め運転が可能で電気工事も不要なので据付容易です。

ポンプ据付方式

タブフロー社のダイアフラムポンプの据付は簡単です。吸込口・吐出口はそれぞれ180度回転出来ますので配管接続も容易です(プラスチック及びメタルポンプの場合)。基本的な据付方法には満液式、自吸式、水没式があります。

満液式

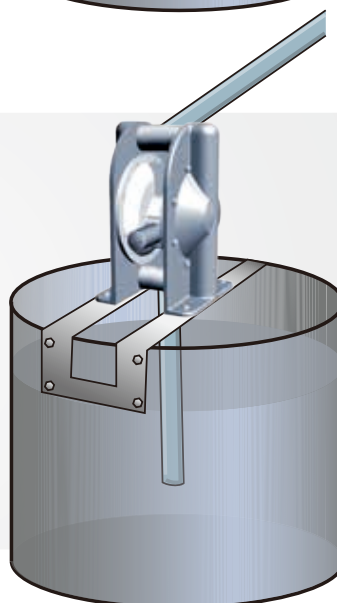
ポンプのハウジングを満液状態とし、押込み圧力を与えて液体を搬送する方式です。この方式は搬送液を容器から確実に全量送り出す必要がある場合、あるいは搬送液の粘度が高い場合に有効です。



自吸式

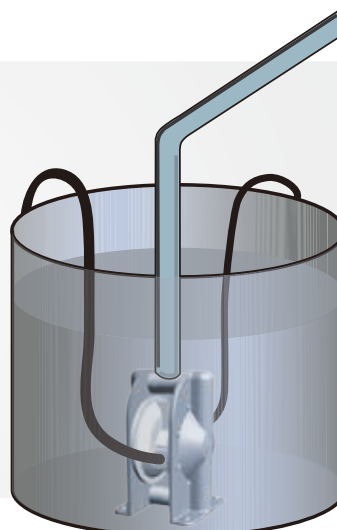
ポンプは十分な自吸力を持っています。ポンプは吸込み側に液が無い場合でも何ら問題を起しません。

ドライ条件での吸込み揚程は最大で5 m有ります。また、ウェット条件では最大8 m有ります。これらの数値はポンプタイプにより異なります。詳しくは各ポンプの仕様を参照ください。



水没式

ポンプは液中に据付けます。この場合はポンプの全ての構成部品が液体の化学特性に対して耐性がある事を確認する必要があります。排気エアはホース接続により大気中に放出してください。



タップフローポンプの主要構成部品

ポンプにとって最も重要な3つの構成部品

長寿命型ダイアフラム

長年に渡るダイアフラム製造によって培われてきた経験により、タップフローは独特な圧縮成形技術によって接液部表面の品質にこだわったダイアフラムを供給しています。

タップフローのダイアフラムは、接液部に非常に滑らかな表面を持った複合構造をしており、過酷な連続運転に耐えることが出来ます。その結果、ダイアフラムからの液漏れがなく、清浄な状態を維持することも容易です。ダイアフラムはその用途に合わせてPTFE、溶剤用PTFE、EPDM、NBR、FKMといった材質から選択出来ます。



■ 積層構造

予備成形、硬化、トリミングそして最終工程へとつながる先進的なプロセスにより、繰り返しストローク運動に耐える長寿命型の積層型ダイアフラムが作られます。すべての使用材料は、複合ダイアフラム技術と圧縮成形生産用に特別に開発され、最適化されています。各々の構成部品は、接着剤などにより化学的に結合されています。

- 1) PTFE TFM層 | 2) 上部弾性体 | 3) メタルコア
4) 補強繊維 | 5) 下部弾性体



省エネタイプエアーバルブ

エアーバルブはダイアフラム裏側のエアーチャンバーへエアー供給を担うポンプの心臓部です。エアーバルブは2枚のダイアフラム間、ポンプの中心部に位置し最短のエアー分配路を確保しています。

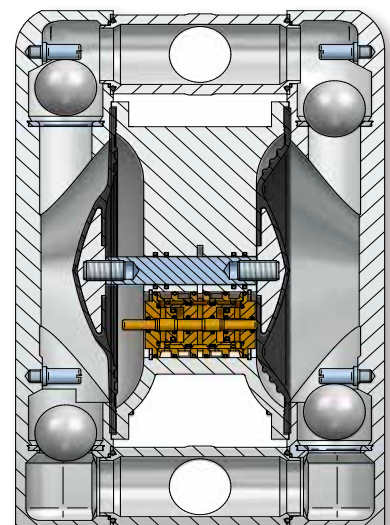
この構造は信頼性と省エネ運転に対して極めて重要な事です。

タップフローのエアーバルブはデッドロック位置がありませんのでポンプはエアーを供給することにより直ぐに運転を開始します。

エアーバルブ材質は標準の場合真鍮製ですが、オプションとしてPET、及びステンレス製から選択可能です。

エアーバルブは無給油タイプでメンテナンスフリーです。

これはコストの低減と共に環境にも優しいデザインです。



ボールチェックバルブ

タブフローのポンプには搬送液を正しい方向へ導くための4つのチェックバルブが組み込まれています。チェックバルブはボール構造タイプでシンプル且つ信頼性があります。シール性は高く、クリーン状態を保ち、交換も容易です。ボール材質は搬送液に合わせてEPDM、NBR、PTFE、AISI316ステンレス、ポリウレタン、セラミックから選択出来ます。



フラップバルブ（サニタリーポンプ）

サニタリーポンプでは大きな固形物の搬送に適したフラップバルブが選択出来ます。無理のないポンプ動作により固形物を壊すことなく搬送します。最大通貨固形物サイズは50mm(T225/T425の場合)或いは100mm(T825の場合)です。またドライ条件で最大吸込み高さ4.5mまで対応出来ます。フラップバルブは2つの部品で構成され耐久性があり、ハイジエニック構造で洗浄は容易です。



マグネット式ボールリフター（サニタリー及びEHEDGポンプ用）

ハイジエニック用途向けポンプの場合ポンプ内残留液の排水処理は大変重要な要素でありながら従来型のボールリフティングシステムは充分ではありませんでした。

タブフロー社ではサニタリー及びEHEDGポンプ用にマグネット式ボールリフターを開発、ポンプを外すことが出来ない場合でもポンプ内の残留液を排水できます。ポンプを回転する必要もありません。



バルブボール

マグネットリフター

マニホールド



■ 動作原理

マグネットリフターをマニホールド部に置くことによりステンレス又は鉄心入りPTFE製バルブボールを持ち上げます



タップフローポンプの用途

タップフローのポンプは今日のマーケットにおいて最も多目的に使用できるポンプの一つであり、様々な設備に使用されています。シンプルな動作原理とコンパクトで信頼できる設計によりタップフローのダイアフラムポンプは過酷な産業用途にも適合しています。

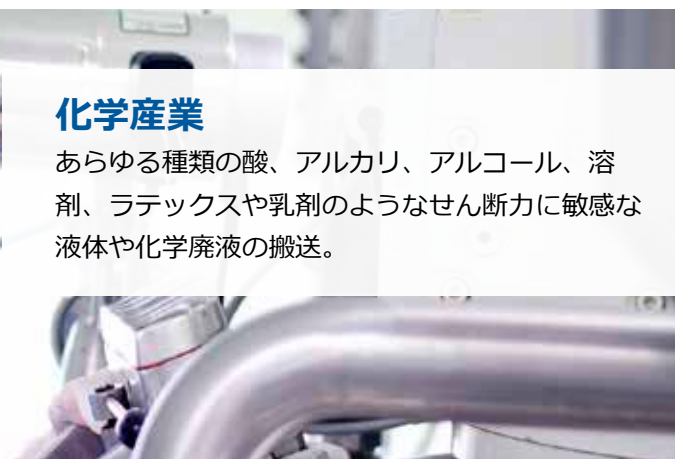
様々な液体への対応 - タップフローポンプは非常に広範囲な化学物質に対応します。

- » 腐食性が強く科学的に過敏な液体
- » 高粘度或いは低粘度の液体
- » 摩耗性のある液体
- » 固形物を含む液体
- » せん断力に弱い液体
- » 可燃性液体



化学産業

あらゆる種類の酸、アルカリ、アルコール、溶剤、ラテックスや乳剤のようなせん断力に敏感な液体や化学廃液の搬送。



表面処理

酸洗いやメッキ、脱脂作業に使用する液体のタンクやコンテナ容器、溶液槽からの移送及び廃液の取り扱い。



水処理

サンプル液の収集、PHコントロール用の酸・アルカリ溶液の供給。凝集剤、懸濁液、化学試薬やスラッジの搬送。ポンプは塩酸や塩化鉄、その他多くの化学的物質に耐性があります。



紙パルプ産業

接着剤、ケイ酸ナトリウム、染色剤や酸化チタンの搬送。漂白剤やサンプリング液及びそれらの廃液の処理。



ハイジエニック用途

スープやクリーム、シロップ、ミルク、ヨーグルト、風味料、酒類、チョコレート、パン生地、クリーム状物質、ペースト状物質、香水、歯磨きペーストなどの搬送。CIPの洗浄液スプレー用途。



機械産業

油脂、潤滑油、冷却液や洗浄液、溶剤、廃液の搬送。



塗料、印刷、ワニス産業

水溶性及び溶剤系塗料、インキ、ワニス、接着剤やソルベント。印刷設備に使用するインキの配合や循環システムでの液体搬送。

プラスチック(PE/PTFE)シリーズ

タブフローのポリエチレン(PE)製及びフッ素樹脂(PTFE)製ポンプは粘性液体、化学液体、或いは固形物を含む液体の搬送に対応する事が出来ます。



ポリエチレンポンプ (PE)

高密度ポリエチレン(PE HD)はポリプロピレンと比較して6-7倍の耐久性があります。この結果ポンプは摩耗性スラリーを含む液体の搬送に適します。また高密度ポリエチレンは強酸性液或いはアルカリ液に使用出来ます。搬送液の最高許容温度は70℃です。ポンプの各部それぞれに適した材料を使用していてバルブシート部とボールストッパーには機械的強度があり耐摩耗性に優れたUHMW PE1000を使用しています。

フッ素樹脂ポンプ (PTFE)

フッ素樹脂(PTFE=virgin polytetrafluorethylene)は熱可塑性樹脂の中では最も化学的耐性があります。ポンプは極めて過敏な酸性液例えば濃硝酸などほぼ全ての化学液体に対して使用出来ます。搬送液の最高許容温度は100℃です。

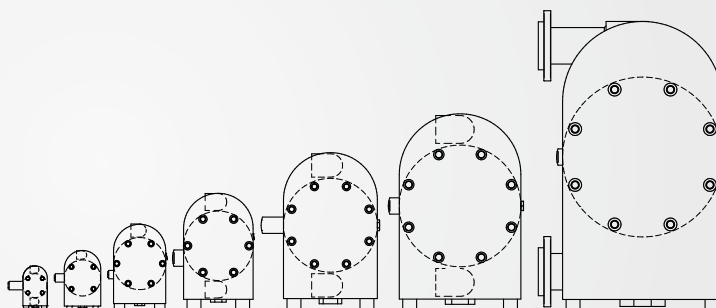


EN 10204



PE/PTFEポンプサイズ

- ▶ TR9 - 11 l/min 1/4"
- ▶ TR20 - 24 l/min 3/8"
- ▶ T50 - 60 l/min 1/2"
- ▶ T100 - 125 l/min 1"
- ▶ T200 - 330 l/min 1 1/2"
- ▶ T400 - 570 l/min 2"
- ▶ T800 - 820 l/min, 3"



主な用途

産業分野	用途例
▶ 化学	酸、アルカリ、アルコール、溶剤、ラテックス、乳剤
▶ 食品	CIP洗浄液、風味料、顔料
▶ 紙パルプ	糊、スラリー、接着剤、樹脂、ケイ酸ナトリウム、酸化チタン
▶ 表面処理	メッキ槽、各種酸性液、溶剤、陽極スラッジ、ニス、エナメル
▶ 水処理	汚泥処理、フィルタープレス、中和剤及び凝集剤
▶ 電気	超純水、メッキ工程、水銀、溶剤
▶ 印刷/塗料	糊、添加剤、インキ、塗料、ラテックス、酸、レジン、顔料

タップフローの独創的なデザイン

少ない部品点数且つシンプルな構造で独創的なデザインはタップフローポンプの特徴です。
ポンプはコンパクトで容易なメンテナンス性によりそのコストとダウンタイムは大幅に削減できます。

自在な設置性

吐出入接続口は180度の範囲で回転可能で配管接続が容易です。標準仕様でBSP又はNPTネジ接続が選択出来ます。またオプションでステンレス製或いは他の接続口も可能です。

堅牢性

本体は素材を機械加工で削出して製作しています。堅牢なデザインは機械ストレスに強くまた化学的耐性力があります。



低エアー消費量

エアー分配機構は可能な限り短い長さに設計されています。その結果デッドスペースが無く高効率で低エアー消費量を実現しています。

ケミカルデザイン

成型されたダイアフラムの接液側はスムーズな表面で液に浸される金属物は無く化学液を安全に取り扱う事が出来ます。

- ✓ PEポンプ - 様々な化学液体や過敏性液に対応出来ます。
- ✓ PTFEポンプ - ほぼ全ての過敏性液体に対応出来ます。

ポンプバリエーション



ドラムポンプ | TDシリーズ

タブフローのドラムポンプシリーズは可搬性に優れています。ポンプはドラム用のポリエチレン或いはフッ素樹脂製のチューブとステンレス製のハンドルが付属しています。チューブは最長 2 m の範囲で任意に指定できます。

ドラム缶やコンテナ間を楽に移動、搬送液の取扱が容易になります。

PE/PTFEドラムポンプ

- ▶ TRD20 - 24 l/min 3/8"
- ▶ TD50 - 60 l/min 1/2"
- ▶ TD100 - 125 l/min 1" (PEポンプのみ対応)

■ 特徴／優位性

- 
回転機構がない
 搬送液に優しい—せん断力に対して過敏な液或いは摩耗性のある液の搬送に最適でチューブ長さの調節が可能
- 
高圧に対応
 高粘度液の搬送が可能
- 
幅広い流量調整範囲
 流量調整が簡単で安全に液の搬送が可能

一体型フランジ | 3D/3A

フランジ一体型ポンプは強固なデザインです。据付状態によりポンプに振動が伝わるような場合に、一体型のマニホールドはポンプに対する安定性と漏れ対策に有効です。

強固な構造は厳しい条件下でのポンプ使用、例えば高圧で使用するフィルタープレスポンプなどでは極めて有効です。



- ▶ **適用ポンプサイズ** : T50, T100, T200, T400
- ▶ **ポンプ材質** : PE、導電性PE、PTFE、導電性PTFE
- ▶ **フランジ仕様** : **3A** = ANSIフランジ **3D** = DINフランジ

ポンプバリエーション



防爆仕様ポンプ | TXシリーズ

欧州の規格であるATEX指令

94/9/EC(又はATEX 100a)の認証ポンプは防爆環境での使用が可能です。タブフローのポンプはカーボン入りの導電性ポリエチレン又はフッ素樹脂で製作され防爆環境下での使用が出来ます。ポンプはEx-zone 1の環境下で使用され導電性材料は帯電を防止し、導電効果により材料表面の抵抗値を105W以下に抑えます。アルコール、溶剤などはタブフローのTXシリーズポンプにとって典型的な使用例です。

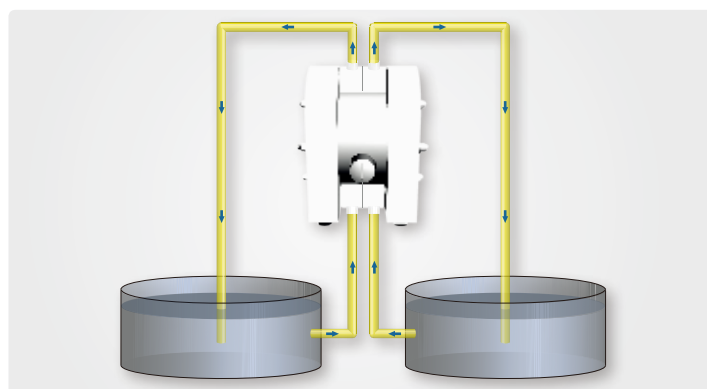
欧州指令94/9/EC(ATEX)認証ポンプ

グループ： II
 カテゴリー： 2G/2D
 器具グループ： IIB
 温度クラス： T4 (他クラスはオプション対応)



ツインポンプ | TTシリーズ

ポンプの出入り口はそれぞれ2つに分離構成され2台のポンプ機能が一つのポンプ本体で動作、液のブレンド、攪拌或いは循環作業などに最適です。それぞれのポンプ液室は完全に分離されています。



使用例

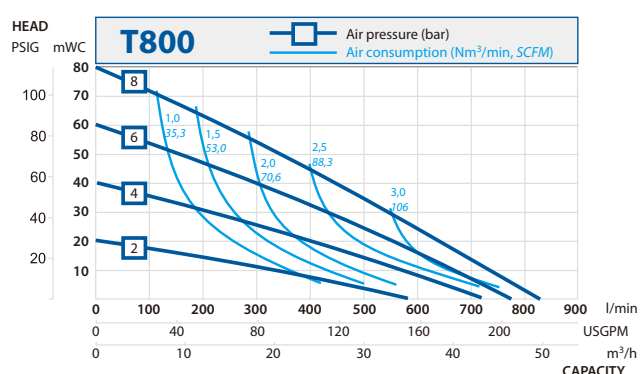
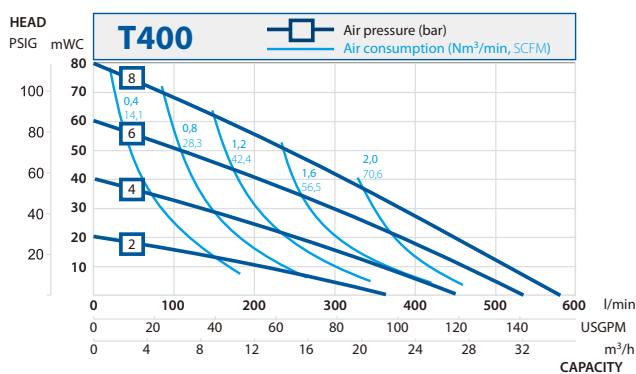
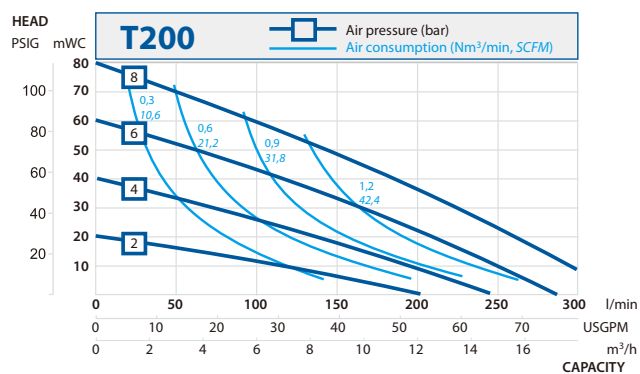
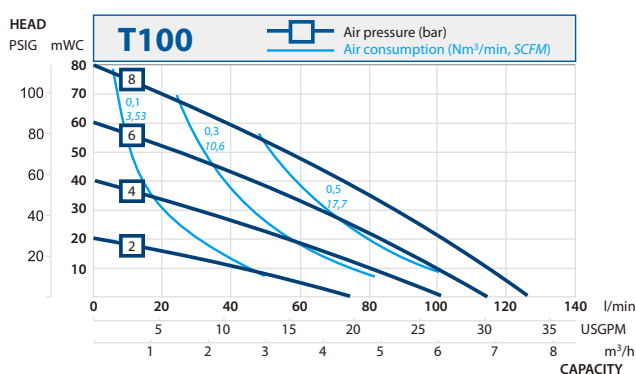
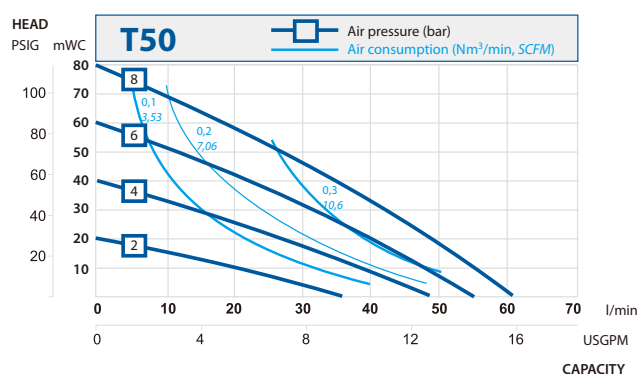
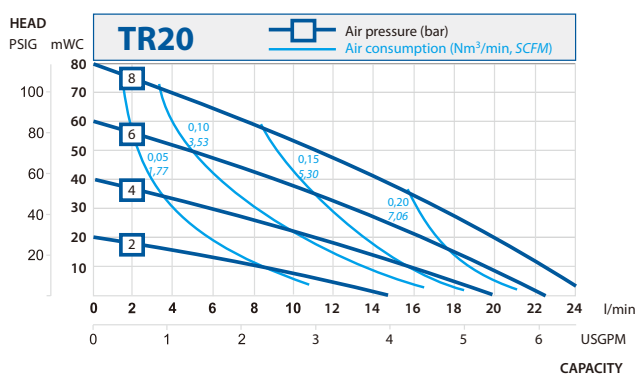
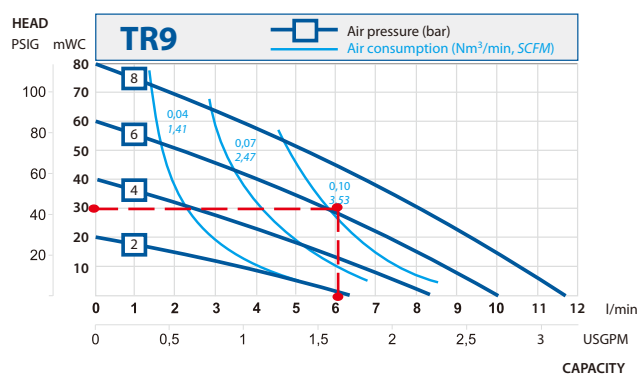
- ▶ 異なる二つの液体の同時搬送（上図参照）
- ▶ 異なる二つの液体の混合攪拌(50/50比率)
- ▶ 液槽とインキトレイ間の送液と回収液の搬送
- ▶ 搬送と攪拌を一台のポンプで賄う

性能曲線

ポンプの性能曲線は清水(20℃)の場合の能力を示していますが、他の諸条件によりその能力は変動します。

表の見方 (TR9の赤線部分 ● — — — — ●を参照下さい)

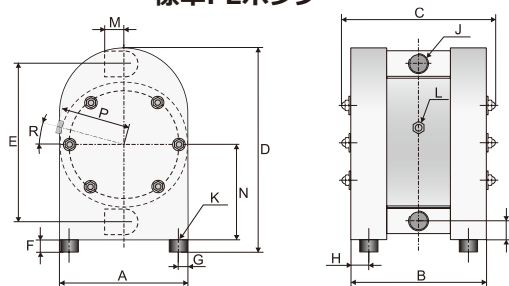
必要流量6L/min、揚程30 mの場合で、ポンプTR9をエア圧6Barで使用します。この場合の必要エア量は0.10 Nm³/minになります。



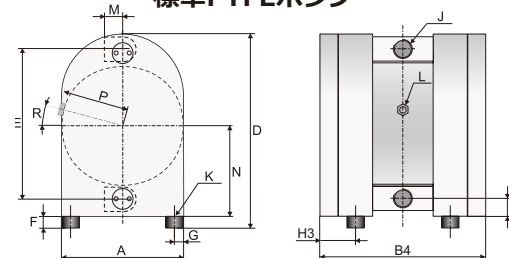
仕様は変更される場合があります。

外形寸法図

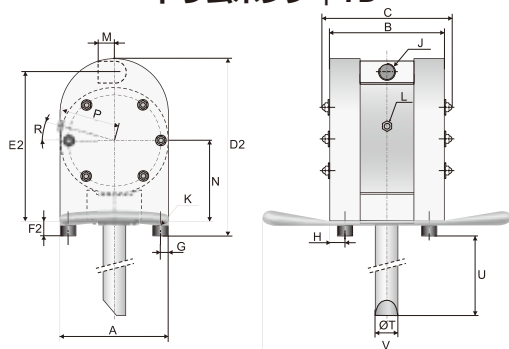
標準PEポンプ



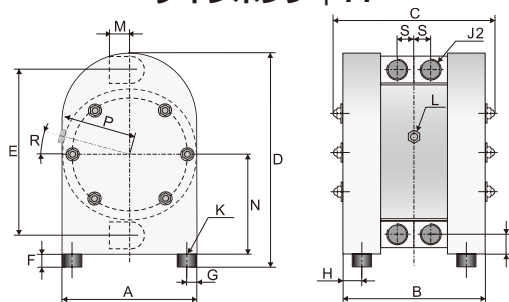
標準PTFEポンプ



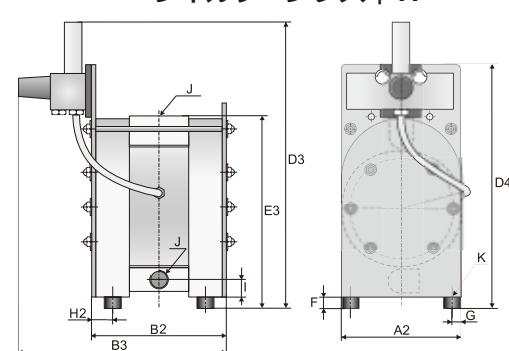
ドラムポンプ | TD



ツインポンプ | TT



フィルタープレス | TF



プラスチックポンプ

ミリ寸法(特記部分を除く)

インチ寸法(特記部分を除く)

寸法	ポンプサイズ						
	9	20	50	100	200	400	800
A	70 2.76	105 4.13	150 5.91	200 7.87	270 10.63	350 13.78	460 18.11
A2	-	-	150 5.91	300 11.81	300 11.81	404 15.91	-
B	94 3.70	112 4.41	160 6.30	214 8.43	310 12.20	380 14.96	589 23.19
B2	-	-	168 6.61	221 8.70	320 12.60	390 15.35	-
B3	-	-	277 10.91	391 15.39	490 19.29	598 23.54	-
B4	134 5.28	152 5.98	200 7.87	254 10.00	350 13.78	420 16.54	-
C	115 4.53	135 5.31	190 7.48	250 9.84	345 13.58	425 16.73	637 25.08
D	123 4.84	168 6.61	243 9.57	320 12.60	450 17.72	563 22.17	830 32.68
D2	-	175 6.89	250 9.84	325 12.80	-	-	-
D3	-	-	385 15.16	550 21.65	700 27.56	770 30.31	-
D4	-	-	343 13.50	477 18.78	630 24.80	690 27.17	-
E	92 3.62	132 5.20	190 7.48	252 9.92	345 13.58	440 17.32	650 25.59
E2	-	147 5.79	210 8.27	280 11.02	-	-	-
E3	-	-	250 9.84	333 13.11	467 18.39	588 23.15	-
F	8 0.31	8 0.31	15 0.59	15 0.59	30 1.18	30 1.18	30 1.18
F2	-	15 0.59	21 0.83	21 0.83	-	-	-
G	9 0.35	15 0.59	17 0.67	30 1.18	30 1.18	30 1.18	30 1.18
H	10 0.39	15 0.59	16 0.63	30 1.18	30 1.18	30 1.18	15 0.59
H2	-	-	19 0.75	33 1.30	35 1.38	35 1.38	-
I	12 0.47	15 0.59	20 0.79	28 1.10	38 1.50	48 1.89	80 3.15
J	1/4"	3/8"	1/2"	1"	1 1/2"	2"	3"
J2	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	-
K	M4x20 M4	M4x20 M4	M8x25 M8	M8x25 M8	M8x25 M8	M8x25 M8	M8x25 M8
L	1/8"	1/8"	1/4"	1/4"	1/2"	1/2"	1/2"
M	15 0.59	17 0.67	25 0.98	38 1.50	54 2.13	70 2.76	95 3.74
N	58 2.28	81 3.19	115 4.53	154 6.06	211 8.31	268 10.55	410 16.14
P	35 1.38	52 2.05	80 3.15	105 4.13	143 5.63	183 7.20	238 9.37
R	0°	0°	15°	15°	0°	0°	0°
S	13 0.51	15 0.59	21 0.83	27 1.06	35 1.38	42 1.65	-
ØT	-	20 0.79	33 1.30	33 1.30	-	-	-
U	-	1270* 50.0*	1270* 50.0*	1270* 50.0*	-	-	-
V	-	285 11.22	360 14.17	400 15.75	-	-	-

* = 2000mm以内で指定可能

* = 79インチ以内で指定可能

* = 詳細に就きましては別途ご確認下さい。
仕様は変更される場合があります。

ポンプ仕様

データ	ポンプサイズ						
	9	20	50	100	200	400	800
一般仕様							
*最大吐出量 (l/min) / (US gpm)	11 / 2.9	24 / 6.3	60 / 15.8	125 / 33	330 / 87	570 / 150	820 / 216
**吐出量/ストローク (ml) / (cu in)	13 / 0.80	50 / 3.05	87.5 / 5.34	280 / 17.1	933 / 56.9	2300 / 140.3	5125 / 312.7
最大吐出圧 (bar) / (psi)	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116
最大許容エア圧 (bar) / (psi)	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116
****最高吸込み高さ ドライ (m) / (Ft)	1.6 / 5	2.5 / 8	2.5 / 8	3.5 / 11	4 / 13	4 / 13	5 / 16
最高吸込み高さ ウェット (m) / (Ft)	8 / 26	8 / 26	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5
最大通過固形物 (ø in mm) / (in)	2 / 0.08	3 / 0.12	4 / 0.16	6 / 0.24	10 / 0.39	15 / 0.59	15 / 0.59
許容最高温度 PE (°C) / (°F)	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158
許容最高温度 PTFE (°C) / (°F)	100 / 212	100 / 212	100 / 212	100 / 212	100 / 212	100 / 212	-
許容最低温度 (°C) / (°F)	-20 / -4	-20 / -4	-20 / -4	-20 / -4	-20 / -4	-20 / -4	-20 / -4
重量							
標準ポンプ PE (kg) / (lb)	1 / 2.2	1.5 / 3.3	5 / 11	10 / 22	24 / 53	44 / 97	140 / 309
標準ポンプ PTFE (kg) / (lb)	1.5 / 3.3	2.5 / 5.5	7 / 15	17 / 38	44 / 97	90 / 199	-
ドラムポンプ TD PE (kg) / (lb)	-	2 / 4.4	6 / 13	11 / 24	-	-	-
ドラムポンプ TD PTFE (kg) / (lb)	-	3.5 / 7	9 / 19	-	-	-	-
フィルタープレスポンプ TF PE (kg) / (lb)	-	-	8 / 17	18 / 40	37 / 82	66 / 146	-
使用材質							
ポンプハウジング及び他接液部	PE又はPTFE						PE
センターブロック(非接液部)	PP						
ダイヤフラム	PTFE, FKM	PTFE, PTFE 1705B, EPDM又はNBR					
バルブボール	-	-	PTFE, EPDM, NBR, AISI 316L***, PU, セラミック***				
ロッドバルブ(TR9及びTR20)	PTFE		-	-	-	-	-
エアervalブ	真鍮(標準)、ステンレス、PET 《NBR(標準)、EPDM又はFKM Oリング》						
Oリング(接液部)	FEP/FKM (PTFEダイヤフラムの場合は標準) EPDM, NBR又はFKM						
ハウジングピンスクリュー	ステンレス						
ダイヤフラムシャフト	ステンレス						
ドラムハンドル(TDポンプ)	-	ステンレス		-	-	-	-
補強プレート(TFポンプ)	-	-	ステンレス				-

* = 実運転時の吐出量はポンプサイズの50%程度を目安に機種選定してください。例えばT50の場合25l/min程度を推奨します。

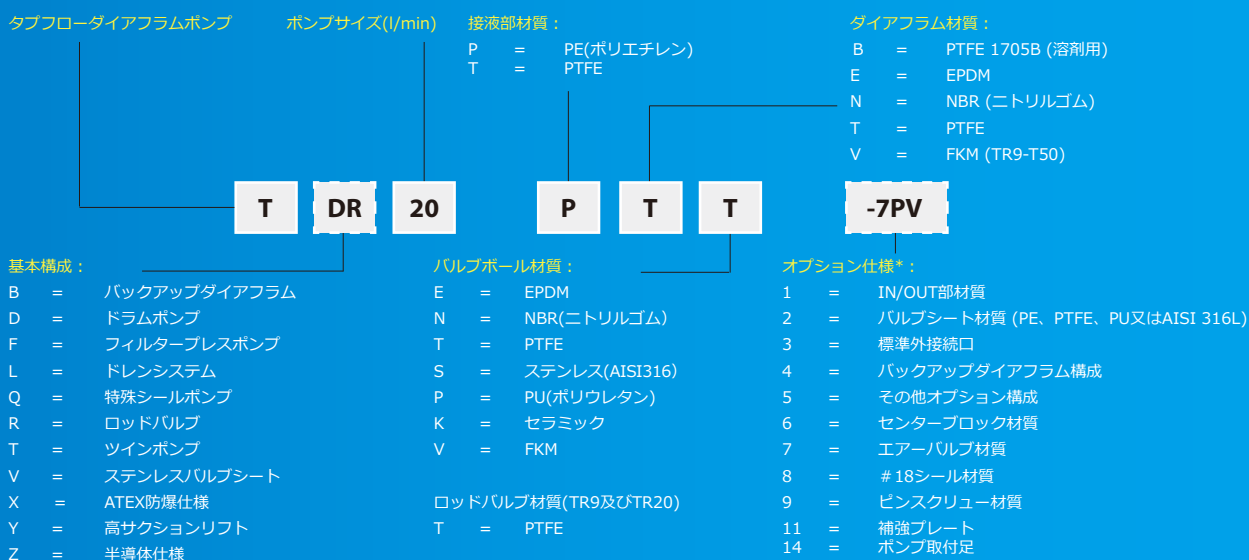
** = 数値はEPDMダイヤフラムを使用した場合です。PTFEダイヤフラムの場合は15%程度減少します。

*** = T800での対応はありません。

**** = ステンレス製バルブボールを使用した時の数値です。他の材質ではこの数値が減少する場合があります。

■ ポンプ型式表示

ポンプの銘板にはポンプサイズ、各部品の材質コードが記載されています



* = 詳細に就きましては別途ご確認下さい。仕様は変更される場合があります。

メタルシリーズ

コンパクト、シンプル、滑らかなデザインが特徴の金属製ポンプで、本体材質はアルミニウム、鋳鉄、ステンレス、PTFEコーティングアルミニウムから選択可能です。



アルミニウム及び鋳鉄製ポンプ

中性液体、固形物或いは摩耗剤を含む液体の搬送に最適です。アルミニウム及び鋳鉄製ポンプは各種工場、塗料業界、浄化プラント向けとして使われています。

ステンレス製(AISI316)ポンプ

ロストワックス鋳造で製造されるポンプハウジングは精密仕上げになっています。ステンレス製ポンプは強い機械強度と化学的耐性を有しています。

AISI316ステンレスは硝酸、苛性ソーダなどの過敏性液体の搬送が可能です。ポンプ中央駆動部のセンターブロックは非接液部で、標準仕様ではポリプロピレン製で製作されます。



EN 10204



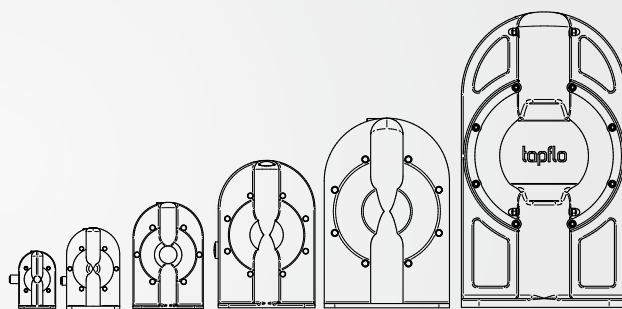
AT



メタルポンプサイズ

- ▶▶ T25* - 26 l/min, 1/2"
- ▶▶ T70 - 78 l/min, 3/4"
- ▶▶ T120 - 158 l/min, 1"
- ▶▶ T220 - 330 l/min, 1 1/2"
- ▶▶ T420 - 570 l/min, 2"
- ▶▶ T820 - 820 l/min, 3"

* = アルミニウム及び鋳鉄製のみ対応



主な用途

産業分野	用途例
▶▶ 工場	油、油脂、溶剤、水、冷却水、潤滑油
▶▶ 印刷、塗料	糊、添加剤、ニス、インキ、塗料、ラテックス、樹脂、顔料
▶▶ 鉱業、建設	接着剤、汚水、脱水、泥炭、ペースト類
▶▶ セラミック	研磨剤、塗工剤、水、エナメル、粘土剤
▶▶ 化学	酸、アルカリ、アルコール、溶剤、ラテックス、乳剤

タップフローの独創的なデザイン

ポンプのメンテナンスをするとそのシンプルさを認識出来ます。
従来製品と比較してその部品点数は凡そ70%も減少しています。

堅牢なバルブシート

シート部分は繰返されるバルブボールの運動ストレスに十分に耐えられるようにステンレス製のシートをハウジングに埋め込んでいます。



自在な設置性

吐出入接続口は180度の範囲で回転可能で配管接続が容易です。標準仕様でBSP又はNPTネジ接続が選択出来ます。またツイン接続口仕様のポンプも準備しています。

低エアー消費量

エアー分配機構は可能な限り短い長さに設計されています。結果デッドスペースが無く高効率で低エアー消費量を実現しています。



アルミニウム及び鋳鉄製 - 各種中性液体に最適



ステンレス製 - 各種化学液体に最適

ポンプバリエーション



ドラムポンプ | TD シリーズ

タブフローのドラムポンプシリーズは可搬性に優れています。ポンプ本体材質はアルミニウム或いはステンレス製でドラム用ステンレス製のハンドルが付属しています。チューブは最長2mの範囲で任意に指定できます。タブフローのドラムポンプは従来の汎用ドラムポンプと比較して数々の特長があります。

タブフローのドラムポンプはドラム缶やコンテナ間を楽に移動、搬送液の取扱が容易になります。

メタルドラムポンプ

- » TXD25 - 25 l/min, 1/2" (アルミニウムポンプ)
- » TXD70 - 70 l/min, 3/4"
- » TXD120 - 120 l/min, 1"

■ 特徴／優位性

- ✓ 回転機構が無い
搬送液に優しいーせん断力に対して過敏な液或いは摩耗性のある液の搬送に最適
- ✓ 高圧
高粘度液の搬送が可能
- ✓ 幅広い流量調整範囲
流量調整が簡単で安全に液の搬送が可能



ボールリフター | TL

ボールリフターにより配管を取外す事なくハウジング内の残液を排水します。

簡単な操作によりバルブボールをシート部よりリフトアップして液は外部にフローアウトします。

» 対応可能ポンプサイズ： T70 | T120 | T220 | T420

ポンプバリエーション



AT 

防爆仕様ポンプ | TXシリーズ

欧州の規格であるATEX指令94/9/EC (又はATEX 100a)の認証ポンプは防爆環境での使用が可能です。アルミニウム及び鋳鉄製のポンプは標準でATEXの認証を受けています。ステンレス製のポンプはオプションのTXポンプでそのプラスチック材料の部分は導電性プラスチックの使用により防爆環境対応となります。いずれの場合もポンプにはアース線の接続が出来るように設計されています。

ポンプはEx-zone 1の環境下で使用され導電性材料は帯電を防止します。

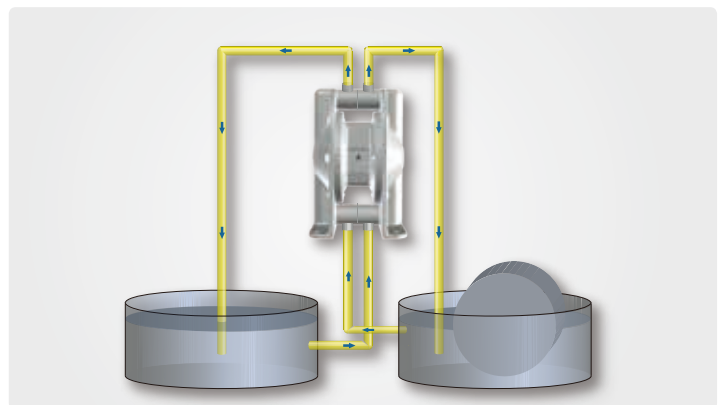
欧州指令94/9/EC(ATEX)認証ポンプ

グループ: II
 カテゴリー: 2G/2D
 器具グループ: IIB
 温度クラス: T3-T6



ツインポンプ | TTシリーズ

ポンプの出入り口はそれぞれ2つに分離構成され2台のポンプ機能が一つのポンプ本体で動作、液のブレンド、攪拌或いは循環作業などに最適です。それぞれのポンプ液室は完全に分離されています。



使用例

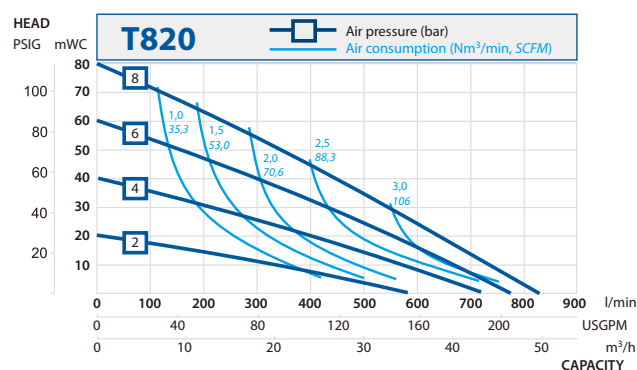
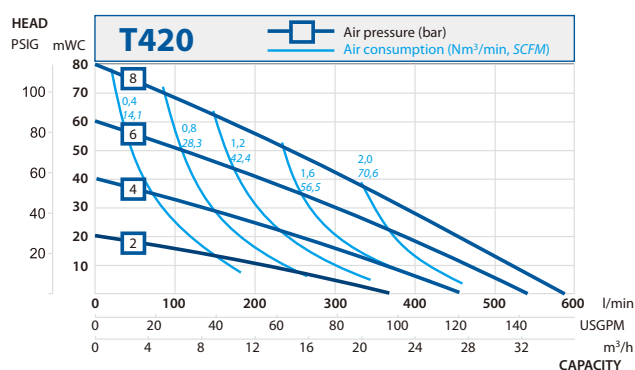
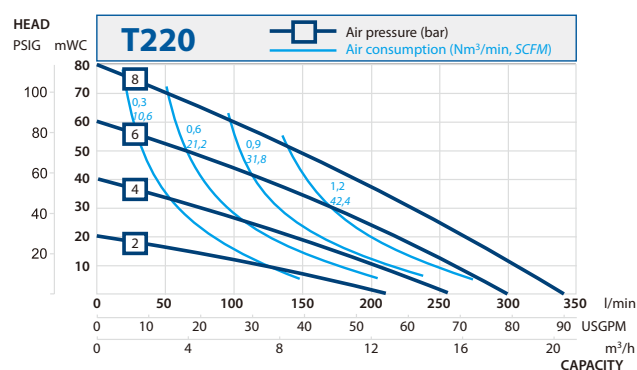
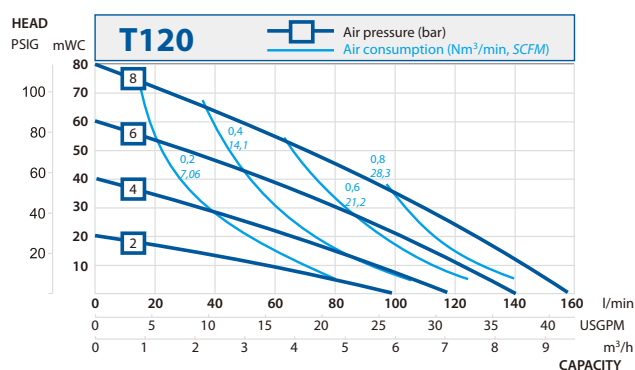
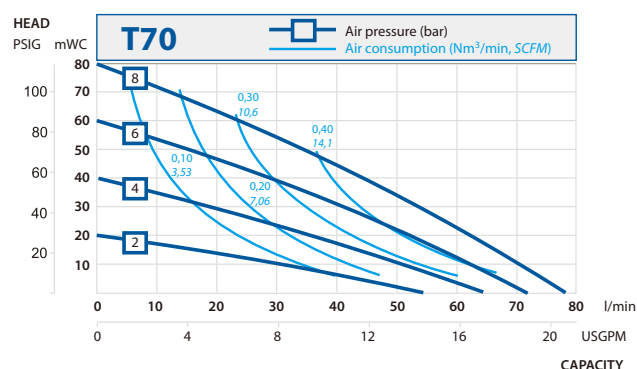
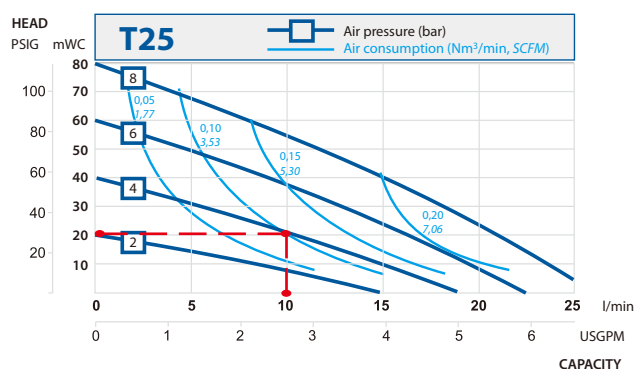
- » 異なる二つの液体の同時搬送
- » 異なる二つの液体の混合攪拌(50/50比率)
- » 液槽とインキトレイ間の送液と回収液の搬送 (上図参照)
- » 搬送と攪拌を一台のポンプで賄う

性能曲線

ポンプの性能曲線は清水(20℃)の場合の能力を示していますが、他の諸条件によりその能力は変動します。粘度並びに吸込み高さの違いによる性能変化グラフも参照下さい。性能曲線は全てのメタルポンプに対して有効です。

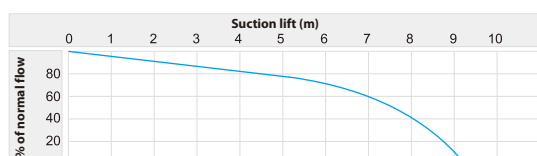
表の見方 (T25の赤線部分 ● — — — ●を参照下さい)

必要流量10L/min、揚程20mの場合で、ポンプT25をエア圧4Barで使用します。この場合の必要エア量は0.10 Nm³/minになります。

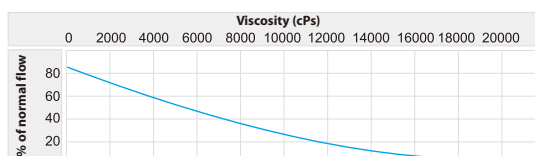


能力変化

吸込み高さによる性能変化曲線



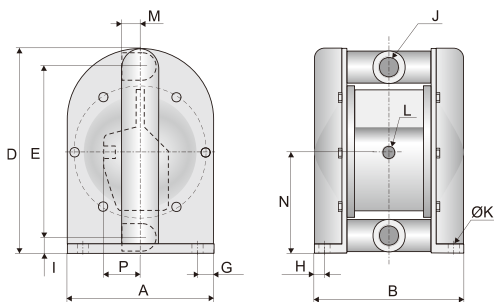
粘度による性能変化曲線



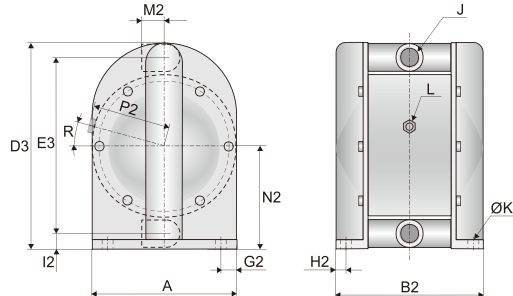
全ての仕様は機器の改良などにより予告なく変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。

外形寸法図

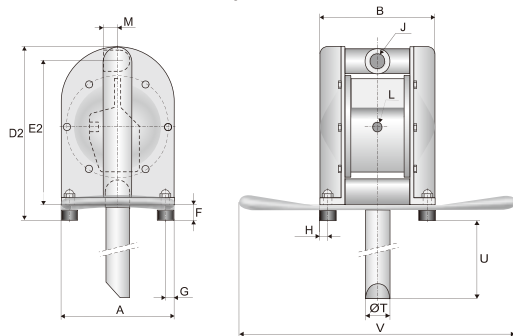
アルミニウム及び鋳鉄ポンプ



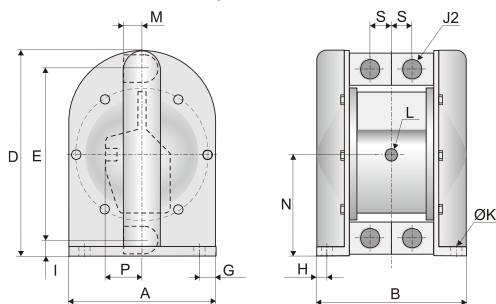
ステンレスポンプ



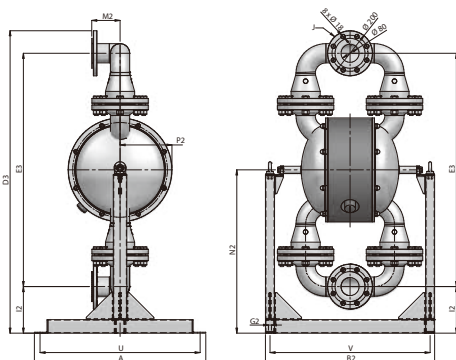
ドラムポンプ | TD



ツインポンプ | TT



T820



メタルポンプ

ミリ寸法(特記部分を除く)

インチ寸法(特記部分を除く)

寸法	ポンプサイズ						
	25	70	120	220	420	820**	820S
A	105 4.13	150 5.91	200 7.87	270 10.63	350 13.78	470 18.50	760 29.92
B	117 4.561	168 6.61	195 7.68	265 10.43	342 13.46	488 19.21	-
B2	-	156 6.14	204 8.03	280 11.02	344 13.54	750 29.53	750 29.53
D	162 6.38	229 9.02	302 11.89	412 16.22	537 21.14	840 33.07	-
D2	173 6.81	249 9.80	322 12.68	-	-	-	-
D3	-	229 9.02	310 12.20	422 16.61	529 20.83	1341 52.80	1341 52.80
E	132 5.20	190 7.48	252 9.92	346 13.62	449 17.68	688 27.09	-
E2	147 5.79	210 8.27	279 10.98	380 15.96	497 19.57	-	-
E3	-	192 7.56	257 10.12	348 13.70	442 17.40	-	1035 40.75
F	13 0.51	20 0.79	20 0.79	-	-	-	-
G	10 0.39	17 0.67	20 0.79	25 0.98	35 1.38	50 1.97	-
G2	-	17 0.67	20 0.79	31 1.22	35 1.38	-	25 0.98
H	12 0.47	19 0.75	20 0.79	28 1.10	33 1.30	53 2.09	-
H2	-	13 0.51	23 0.91	34 1.34	32 1.26	-	13 0.51
I	156 0.63	20 0.79	27 1.06	34 1.34	48 1.89	82 3.22	-
I2	-	19 0.75	27 1.06	36 1.42	45 1.77	-	206 8.11
J	1/2" 1/2	3/4" 3/4	1" 1	1 1/2" 1 1/2	2" 2	DN80(3") DN80(3")	DN80 DN80
J2	3/8" 3/8	1/2" 1/2	3/4" 3/4	1" 1	1 1/2" 1 1/2	-	-
ØK	6.5 0.26	8.5 0.33	8.5 0.33	8.5 0.33	8.5 0.33	12.5	25x13 1x0.5
L	1/8" 1/8	1/4" 1/4	1/4" 1/4	1/2" 1/2	1/2" 1/2	3/4" 3/4	1/2" 1/2"
M	19 0.75	29 1.14	33 1.30	44 1.73	57 2.24	84.5 3.33	-
M2	-	40 1.57	52 2.05	70 2.76	90 3.54	-	126 4.96
N	82 3.23	115 4.53	153 6.02	207 8.15	274 10.79	356 14.02	-
N2	-	115 4.53	155 6.10	212 8.35	266 10.47	-	724 28.50
P	30 1.18	47 1.85	36 1.42	57 2.24	60 2.36	72.5 2.85	-
P2	-	80 3.15	105 4.13	143 5.63	183 7.20	-	238 9.37
R	-	15° 15°	15° 15°	0° 0°	0° 0°	-	0° 0°
S	14.5 0.57	21.2 0.83	27 1.06	35 1.38	42 1.65	-	-
ØT	20 0.79	30 1.18	30 1.18	-	-	-	-
U	1270* 50.0*	1270* 50.0*	1270* 50.0*	-	-	-	-
V	285 11.22	360 14.17	400 15.75	-	-	-	-

* = 2000mm以内で指定可能

* = 79インチ以内で指定可能

ポンプ仕様

データ	ポンプサイズ					
	25	70	120	220	420	820
一般仕様						
*最大吐出量(l/min) / (US gpm)	26 / 6.8	78 / 20	158 / 41	330 / 87	570 / 150	820 / 216
**吐出量/ストローク(ml) / (cu in)	70 / 4.27	87.5 / 5.34	420 / 25.6	933 / 56.9	2300/140.3	5125/312.7
最大吐出圧 (bar) / (psi)	8 / 116					
最大許容エア圧 (bar) / (psi)	8 / 116					
***最高吸込み高さ ドライ (m) / (Ft)	1.5 / 4.9	3 / 9.8	4 / 13	4 / 13	4 / 13	5 / 16
最高吸込み高さウェット (m) / (Ft)	8 / 26	8 / 26	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5
最大通過固形物 (ø mm) / (in)	3 / 0.12	4 / 0.16	6 / 0.23	10 / 0.40	15 / 0.59	15 / 0.59
許容最高温度 EPDM/NBR (°C) / (°F)			80 / 176			
許容最高温度 PTFE (°C) / (°F)	110 / 230					
許容最低温度 (°C) / (°F)	-20 / -4					
重量						
標準ポンプ アルミ (kg) / (Ib)	2 / 4.4	5 / 11	8 / 18	19 / 42	34 / 75	97 / 213
標準ポンプ 鋳鉄 (kg) / (Ib)	7 / 15	10 / 22	17 / 37	44 / 97	80 / 176	-
標準ポンプ ステンレス (kg) / (Ib)	-	7 / 15	16 / 35	38 / 84	68 / 150	145 / 319
ドラムポンプ アルミ (kg) / (Ib)	3 / 6.6	7 / 15	10 / 22	-	-	-
ドラムポンプ ステンレス (kg) / (Ib)	-	9 / 20		-	-	-
使用材質						
ポンプハウジング及び他接液部	アルミニウム、鋳鉄、ステンレス					アルミニウム
センターブロック アルミ・鋳鉄本体	アルミニウム (標準) 又は鋳鉄					ステンレス
センターブロック ステンレス本体	-	PP (標準) 又は導電性PP				アルミニウム
ダイアフラム	NBR、PTFE、PTFE 1705B又はEPDM					
バルブボール	NBR、PTFE、ステンレス****、EPDM、ポリプロピレン、セラミック****					
エアーバルブ	真鍮/NBR (標準) 又はステンレス/FKM 又はPET/NBR (TX820は標準)					
Oリング	EPDM、NBR、FKM					
ガスケット	クリンガー/NBR (標準)、クリンガー/EPDM					
ハウジングスクリュー	クリンガーシール/FKM					
ダイアフラムシャフト	鉄(アルミ及び鋳鉄製ポンプ)、ステンレス(ステンレスポンプ)					
ドラムハンドル (TDポンプ)	ステンレス				ステンレス	
					-	

* = 実運転時の吐出量はポンプサイズの50%程度を目安に機種選定してください。例えばT120の場合60l/min程度を推奨します。

** = 数値はEPDMダイアフラムを使用した場合です。PTFEダイアフラムの場合は15%程度減少します。

*** = ステンレス製バルブボールを使用した時の数値です。他の材質ではこの数値が減少する場合があります。

**** = TX820での対応はありません。

■ ポンプ型式表示

ポンプの銘板にはポンプサイズ、各部品の材質コードが記載されています



* = 詳細に就きましては別途ご確認下さい。仕様は変更される場合があります。

サニタリーシリーズ

ハイジエニックデザイン - 本体接液部はステンレスAISI316L製で電解研磨され、そのデザインは衛生的な配慮がされた独特の構造のポンプです。



タブフローのサニタリーシリーズは食品、飲料、医薬、化粧品業界向けにデザインされています。

無給油タイプのエアードライブシステム、メンテナンスフリーのボールチェックバルブシステムと全ての接液部は目視可能なデザインがこのシリーズの大きな特徴です。

幾つかのポンプタイプの材質はFDAのガイドラインにも準拠しています。

表面仕上げはRa1.6が標準ですがご要求によりRa0.8又はRa0.5仕上げも可能です。



EN 10204

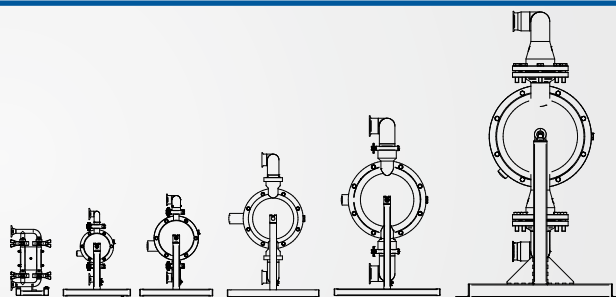


AT



サニタリーポンプサイズ

- » T30 - 28 l/min, 1"
- » T80 - 78 l/min, 1"
- » T125 - 155 l/min, 1 1/2"
- » T225 - 330 l/min, 2"
- » T425 - 570 l/min, 2 1/2"
- » T825 - 820 l/min, 3"



主な用途

分野	用途例
» 乳製品	ミルク、クリーム、ヨーグルト、クリームチーズ
» 食料品	ケチャップ、マヨネーズ、トマト製品、マスタード
» 飲料	風味料、着色料、フルーツジュース
» 製パン	パン生地、菓子パン材料
» 醸造	ビール、風味料、着色料、麦汁
» 衛生用品	石鹸、歯磨き、シャンプー
» 化粧品	クリーム、アルコール、香水

サニタリーデザイン

クリーン仕上げ

容易に分解

サニタリークランプの採用によりポンプの分解は容易です。

環境に優しいエアーバルブ

エアーバルブのシール系はオイルフリー仕様で環境に優しい設計です。

プレーンなダイアフラム表面

ダイアフラムの表面はとてもプレーンでバクテリアの繁殖はありません。ダイアフラム材質は食品用途のPTFE又はEPDMなどの選択が可能です。

高級仕上げ

接液側と外側共に電解研磨を施してあります。仕上げグレードはご希望に合わせ製作可能です。

* T825はガラスブラスト仕上げとなります

■ 容易な洗浄性

ポンプを回転する事により排水が出来ます (T80-T825)

ポンプ接液部の全ては目視可能で、隠れている部分はなくバクテリアが繁殖する場所はありません。マニホールドのクランプ及びハウジング固定スクリューは簡単に取外せ、ポンプの分解と洗浄が可能です。

またポンプはCIP洗浄と滅菌が可能です作業後は簡単に回転して残り液の排出が出来ます。



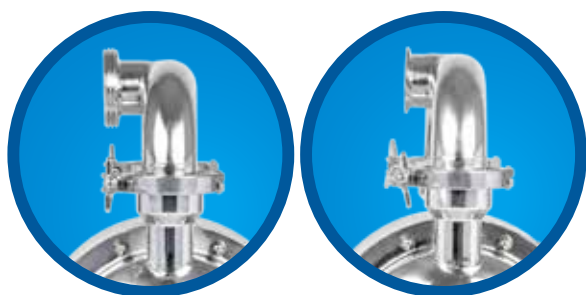
ポンプバリエーション



ヒートジャケット付ポンプ

ポンプ接液部廻りがジャケット仕様になっていて搬送液の温度管理が必要な場合に効果を発揮します。保温或いは保冷用媒体がジャケット内を常に循環し搬送液の温度を一定に保つことが出来ます。

» 全てのサニタリーポンプに適用可能です。



選択可能な接続口

標準ポンプではISOクランプ仕様となります。オプション仕様として多様な接続口の選択が出来ます。

例えばDINクランプ、SMSミルク、RJT、DIN無菌仕様などの選択が可能です。



フラップバルブ付ポンプ

フラップバルブの採用により大きな或いは形状を維持したい固形物の搬送が可能になります。

固形物に優しい搬送を可能にしています。

適用ポンプサイズ：

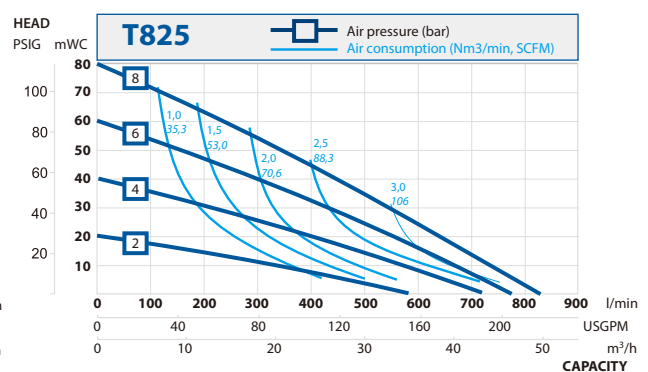
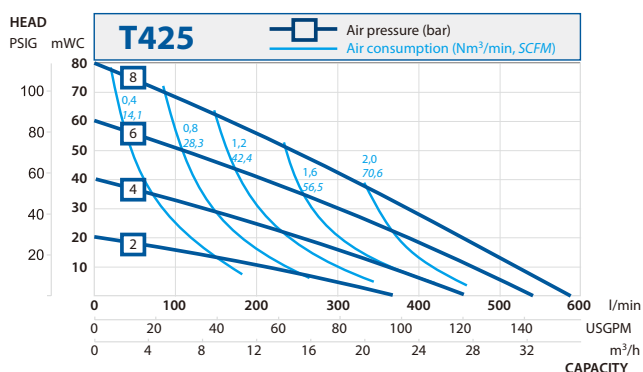
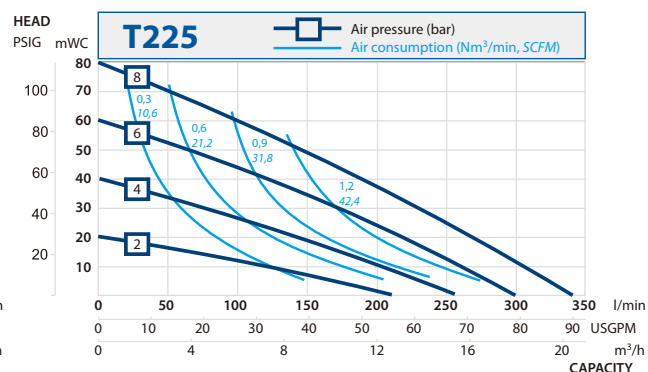
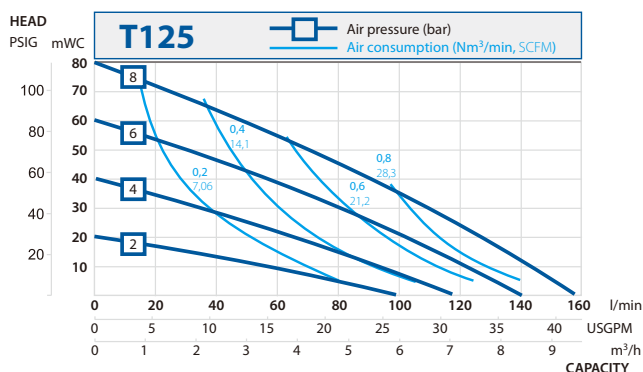
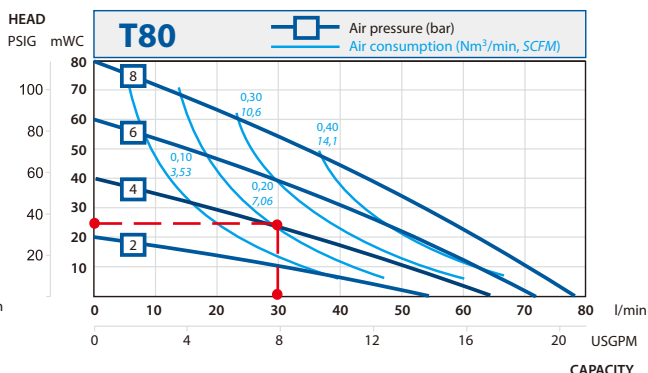
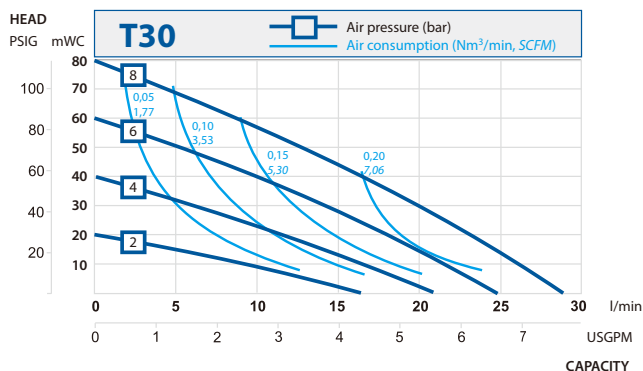
- » T225 (最大通過径50 mm)
- » T425 (最大通過径50 mm)
- » T825 (最大通過径100 mm)

性能曲線

ポンプの性能曲線は清水(20℃)の場合の能力を示していますが、他の諸条件によりその能力は変動します。粘度並びに吸込み高さの違いによる性能変化グラフも参照下さい。性能曲線は全てのサニタリーポンプ対して有効です。

表の見方 (T80の赤線部分 ● — — — ● を参照下さい)

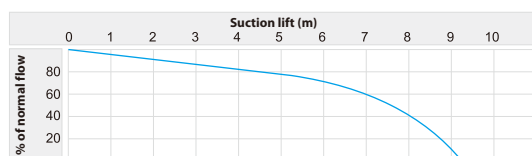
必要流量30L/min、揚程25mの場合で、ポンプT80をエア圧4Barで使用します。この場合の必要エア量は0.20 Nm³/minになります。



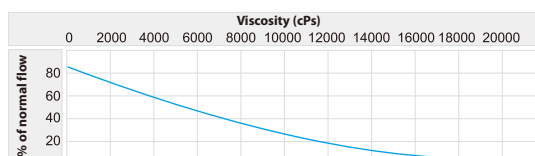
実運転時の吐出量はポンプサイズの50%程度を目安に機種選定して下さい。例えばT80の場合40l/min程度を推奨します

能力変化

吸込み高さによる性能変化曲線



粘度による性能変化曲線



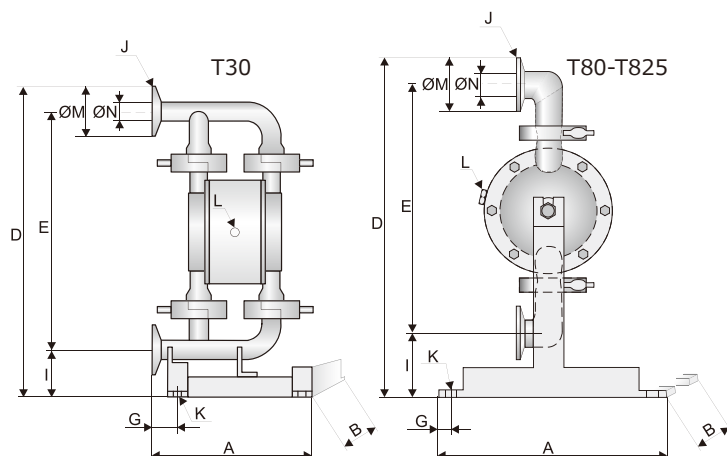
全ての仕様は機器の改良などにより予告なく変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。

外形寸法図

サニタリーポンプ寸法図

ミリ寸法 (特記部分を除く)

インチ寸法 (特記部分を除く)



* = 標準のクランプ接続仕様の場合

1 = SMS3017/ISO2037 (T425)クランプ接続

2 = DIN 11851ネジ接続

3 = SMS 1145ネジ接続

フラップバルブ仕様のポンプについては別途お問合せ下さい。

寸法	ポンプサイズ					
	30	80	125	225	425	825
A	160	290	350	360	440	760
	6.30	11.4	11.4	14.2	17.3	29.92
B	230	295	320	420	485	750
	9.06	11.6	12.6	16.5	19.1	29.53
D	302	396	445	639	840	1306
	11.9	15.6	17.5	25.2	33.1	51.42
E	241	297	349	514	698	1035
	9.49	11.7	13.7	20.2	27.5	40.73
G	25	14	14	14	14	25
	0.98	0.6	0.6	0.6	0.6	0.98
I	48	73	71	86	97	206.5
	1.89	2.9	2.8	3.4	3.8	8.13
J	TC ¹	1"	1"	1 1/2"	2"	3"
	DIN ²	DN25	DN25	DN40	DN50	DN65
	SMS ³	-	25	38	51	63.5
	RJT	3/4"	1"	1 1/2"	2 1/2"	3"
K	9	9	9	9	9	25
	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.98
L	1/8"	1/4"	1/4"	1/2"	1/2"	1/2"
	1/8	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2
ØM*	50.5	50.5	50.5	64	91	91
	2.0	2.0	2.0	2.5	3.6	3.58
ØN*	22.6	22.6	35.6	48.6	66.8	72.9
	0.9	0.9	1.4	1.9	2.6	2.87

一般仕様	ポンプサイズ					
	30	80	125	225	425	825
最大吐出量 (l/min) / (US gpm)	28 / 7.4	78 / 20.6	155 / 41	330 / 87	570 / 150	820 / 216
*吐出量/ストローク (ml) / (cu in)	70 / 4.3	87.5 / 5.34	300 / 18.3	933 / 56.9	2300 / 140.3	5000
最大吐出圧 (bar) / (psi)	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116
最大許容エア圧 (bar) / (psi)	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116
**最高吸込高さ ドライ (m) / (Ft)	1.5 / 4.9	3 / 9.8	4 / 13	4 / 13	4 / 13	4 / 13
最高吸込高さ (m) / (Ft)	8 / 26	8 / 26	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5	9 / 29.5
最大通過可能固形物 (ø in mm) / (in)	3 / 0.12	4 / 0.16	6 / 0.24	10 / 0.39	15 / 0.59	27mm / 1.06
許容最高温度 (°C) / (°F)	110 / 230	110 / 230	110 / 230	110 / 230	110 / 230	110 / 230
重量 (kg) / (lb)	4 / 9	8 / 18	11 / 24	21 / 46	35 / 77	133
使用材質						
接液部	ステンレス AISI316L					
センターブロック (非接液部)	PP					
ダイヤフラム	PTFE、PTFE 1705B、PTFE(裏白)、EPDM、EPDM(白)、NBR					PTFE (FDA) EPDM (FDA)
バルブボール	PTFE、EPDM、NBR、AISI316、PU、セラミック					
エアーバルブ	真鍮/NBR(標準)又はAISI316L/FKM					
シーリング (接液部)	PTFE又はEPDM					
ハウジング固定ピンスクリュー	ステンレス					
ダイヤフラムシャフト	ステンレス					

* = 数値はEPDMダイヤフラムを使用した場合です。PTFEダイヤフラムの場合は15%程度減少します。

** = ステンレス製バルブボールを使用した時の数値です。他の材質ではこの数値が減少する場合があります。

■ ポンプ型式表示

ポンプの銘板にはポンプサイズ、各 부품の材質コードが記載されています

タブフローダイヤフラムポンプ ポンプサイズ (l/min) 本体接液部材質: S = ステンレス AISI316L

T J 80

基本構成:

B = バックアップダイヤフラム
D = ドラムポンプ
J = ヒートジャケット付
X = ATEX防爆仕様

S T T -7SV

ダイヤフラム材質:

B = PTFE 1705B
E = EPDM
W = EPDM (白)
N = NBR
T = PTFE
Z = PTFE (裏白)

バルブボール材質:

E = EPDM
N = NBR
T = PTFE
S = AISI 316L
P = PU (ポリウレタン)
K = セラミック

オプション仕様*:

3 = 特殊接続口
4 = バックアップダイヤフラム構成
5 = その他のオプション*
6 = センターブロック材質
7 = エアーバルブ材質
8 = #18シール材質
9 = ピンスクリュー材質
14 = ポンプ取付足

* = 詳細に就きましては別途ご確認下さい。仕様は変更される場合があります。

アセプティックEHEDGシリーズ

クリーンな生産をお約束します



タブフローの無菌シリーズはクリーンな生産環境を必要とする製薬、バイオテクノロジー、食品業界向けにデザインされています。

このシリーズのポンプは欧州のEHEDGの認証を得ており、FDA及びUSP VIで承認された材料で製作されます。また欧州防爆規格(ATEX)の認証品です。

主な用途

産業	用途例
» 食品・乳製品	スープ、クリーム、シロップ、乳製品、香料、アルコール、チョコレート、ペースト
» 医薬・化粧品	クリーム、ペースト、アルコール、抽出ゲル



EN 10204



AT



■ 特徴・利点

- | | |
|---|--|
| <p>✓ バクテリアの増殖を防ぐ
水平部分の無い機構</p> | <p>✓ 液漏れ無し
回転機構がありません</p> |
| <p>✓ 清掃とドレン作業が容易
CIP/SIP洗浄に最適なデザイン</p> | <p>✓ 据付容易
自吸能力在り</p> |
| <p>✓ 優しい搬送
搬送液にダメージを与えません</p> | <p>✓ 高信頼性
ドライ運転並びに先止め運転可能</p> |
| <p>✓ 選択可能な接続口
クランプ接続、サニタリーネジ
(DIN、SMS)など</p> | <p>✓ 環境に優しい
オイルフリー仕様のエアバルブ</p> |
| <p>✓ ハイジエニックな表面仕上げ
ハウジングはAISI316L製で電解研磨仕上げです (Ra0.8標準、Ra0.5対応可)</p> | <p>✓ ハイジエニックなダイアフラム
接液部にナット、座金などはありません</p> |

EHEDG認証ポンプ

ポンプはEHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group)の認証を受けています。そのデザインは衛生ガイドラインに基づいている事を保証します。更にポンプはそのクリーン性のテストを行ない、ポンプ洗浄後にバクテリアの増殖が起きない事を証明しています。



クリーンな生産をお約束します

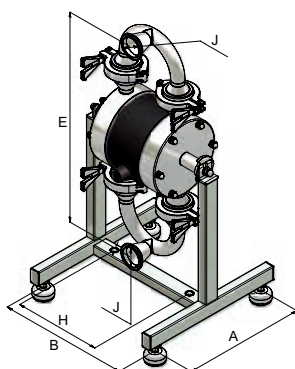
平滑表面仕上げと洗浄性はEHEDG認証の最も重要な要素です

ポンプ仕様

一般仕様			
型式	TX94	TX144	TX244
最大流量	94 l/min	144 l/min	330 l/min
最大吐出圧	8 bar	8 bar	8 bar
許容エア圧	8 bar	8 bar	8 bar
吸込高さドライ	2 m	3 m	4.4 m
通過可能固形物	6 mm	6 mm	10 mm
使用温度範囲	-20° +110°C (temporary higher)		
重量	15 kg	22 kg	46 kg
接続口	クランプ(標準)、SMS、DIN及びRJTネジ、DIN11864クランプ		
ATEX防爆規格	Group II, cat 2, T4		

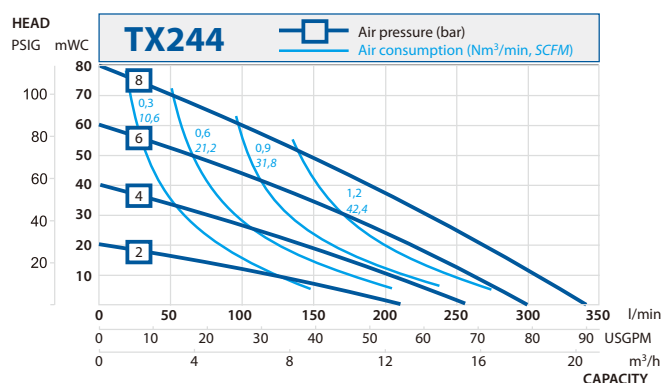
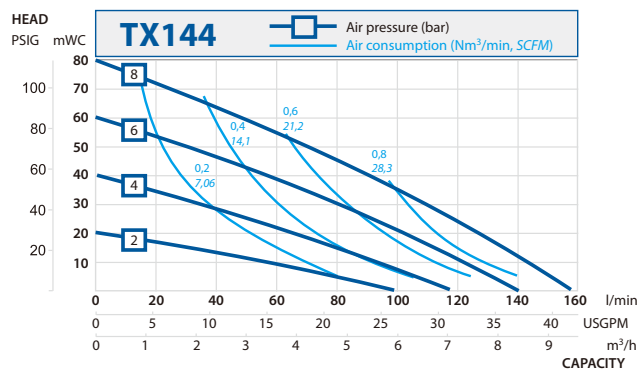
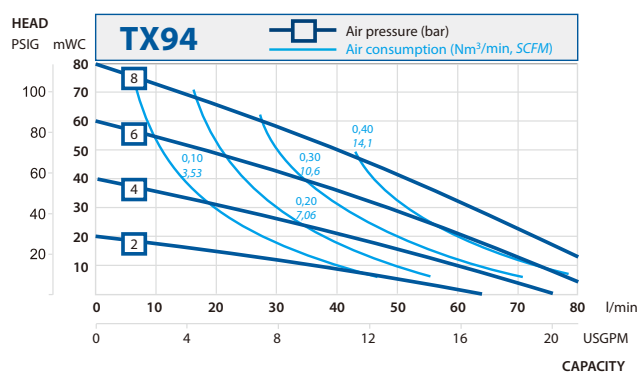
仕様材質・オプション

ハウジング、マニホールド	AISI316L、Ra0.8(標準) Ra0.5(オプション)
ダイヤフラム	PTFE (FDA & USP VI) PTFE 1705B (FDA & USP VI) EPDM (FDA対応可) White EPDM (FDA) PTFE 裏白 (FDA & USP VI)
バルブボール	PTFE (FDA) PTFE (USP VI & FDA) EPDM (FDA on request) AISI 316L
Oリング	EPDM (FDA) EPDM (USP VI & FDA) FEP/FKM (FDA)
オプション	バックアップダイヤフラム



仕様は変更される場合があります。

性能曲線



外形寸法図 (mm)

A	260	280	360
B	275	278	340
E	447	488	700
H	185	188	270
J	DN 40	DN 50	DN 65

フィルタープレスポンプ - TFシリーズ

タブフローのプレス用ポンプユニットは非常にコンパクトでフィルタープレス機械に直接マウント出来ます。



TFシリーズ

そのデザインと機能はスラリー液を直接プレス機に送り込めます。エアレギュレーターはポンプユニットに付属しています。ポンプユニットは削り出し加工で製作される標準ポリエチレンポンプを使用し外付けのエア圧力ブースターにより液の吐出圧力は2倍に増圧されます。例えば7Barのエア圧の場合液の吐出圧は最大14Barになります。

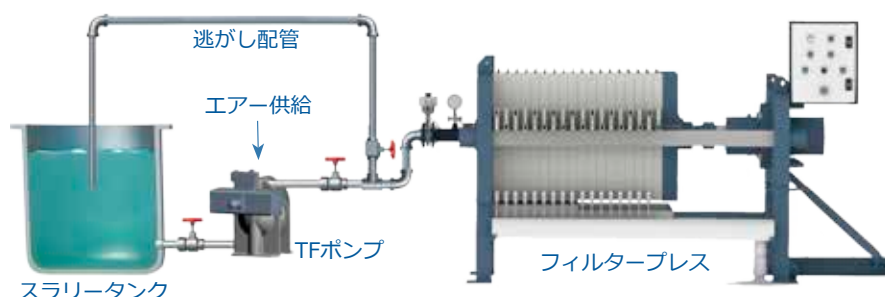
ユニットは標準ポンプを基本に構成されています：
PE及びFTFE: TF 50 | TF 100 | TF 200 | TF 400
メタルポンプ: TF 70 | TF 120 | TF 220 | TF 420

■ 特徴・利点

- ✓ ドライ運転が可能
- ✓ 自吸
- ✓ 高圧力送り込み(最大1:2)
- ✓ 少部品点数簡単メンテナンス
- ✓ 長寿命
- ✓ 高信頼性・コンパクト

据付

既設のフィルタープレスに極めて容易に取付出来ます。単にプレス機にマウントし配管をするだけです。ポンプは圧力ブースター、連成計、レギュレータ及び必要なホース、継手が含まれています。



ポンプ仕様

ポンプサイズ	接続口径 (" BSP又はNPT)	*最大流量 (l/min) / (US GPM)	最大吐出圧 (bar) / (PSI)
TF 50 TF 70	1/2" 3/4"	*55 / 14,5	16/ 232
TF 100 TF 120	1"	*110 / 29	16 / 232
TF 200 TF 220	1 1/2"	*200 / 53	12 / 174
TF 400 TF420	2"	*400 / 106	12/ 174

* = 最大流量はブースターをバイパス即ち圧力は通常のエアー圧で使用した場合の値です

粉体ポンプ - TPシリーズ



コンタミネーションの減少

粉体は容器から作業場所までの間を閉鎖環境で搬送出来ます。

経済的でコンパクト

タブフロー粉体搬送ポンプは各種の複雑で大規模なシステムと同様の仕事をします。コンパクトなデザインなのでポータブルで使用出来ます。

搬送可能粉体

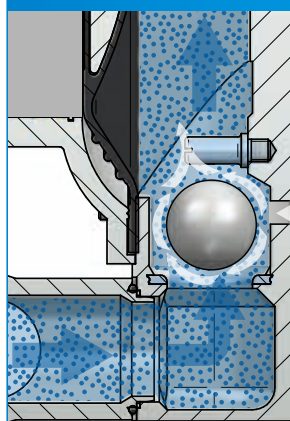
粉体搬送ポンプは乾燥重量ベースで概ね80~720kg/m³の粉体を搬送出来ます。一般に粉体を手で握り締めた時に塊にならないような性質のものであればポンプの使用は可能です。例えば**焼結粉末**、**カーボンブラック**、**レジン**、**シリコン**などの搬送が可能です。

搬送能力

粉体ポンプの能力は扱う粉体の粘度・密度・重量など個々の性質により大きく変化します。



動作原理



始動時トラブルの解消

エアージェンダクションシステムは粉体の詰り問題を解消します。

空気流がポンプの粉体内に誘導され粉体の拡散を促します。この空気流はニードル弁により調整可能で粉体プロセスに対し最適の状態に設定出来ます。

特徴・利点



経済的

他の複雑な装置と比較して経済的です



利便性

手作業に比べて利便性が良く且つ安全性があります

ポンプ仕様

型式	TX120	TXP220	TXP420
IN/OUT接続口	1" BSPメスネジ (NPT仕様も可能)	1 1/2" BSPメスネジ (NPT仕様も可能)	2" BSPメスネジ (NPT仕様も可能)
特色	エアージェンダクション機構付属		
防爆対応	ATEX防爆認証済み group IIG (gas) / IID (dust), category 2		
ハウジング材質	PTFEコーティングアルミニウム		
ダイアフラム材質	EPDM (オプションにてNBR又はPTFEも可能)		
バブルボール材質	EPDM (オプションにてNBR、PTFE、AISI316又はポリウレタンも可能)		
IN/OUT接続口材質	ステンレス AISI316L		

医薬・バイオテクノロジー向け - TUシリーズ

USP VI 認証済医薬シリーズ医薬・バイオテクノロジー向けエアードライブポンプ



このポンプシリーズはバイオテクノロジー関連で世界的な有名なサプライヤーと共同で開発されたものです。ポンプはバイオテクノロジー及び医薬業界向けで使用されます。

USP(United States Pharmacopoeia)認定済のハイジエニックPE製ポンプは現在はそのUSP VIの認定を受けています。

シンプルデザイン

ポンプのハウジングは僅か 3 個の部品で構成されていてメンテナンス性は極めて良好です。

上級仕上げ

ハイジエニック認定素材を使用して極めて平滑な仕上げ面となっています。



EN 10204



AT



TUシリーズポンプ

» TU53 PTT-5UVI	50 l/min
» TU103 PTT-5UVI	100 l/min
» THU203 PTT-5UVI	200 l/min
» THU403 PTT-5UVI	400 l/min

■ 特徴・利点



サニタリーデザイン

平滑な内面仕上げ



USP IV

認定済み素材の使用



不活性素材

搬送液にコンタミネーションなし



簡単メンテナンス

少ない部品構成のハウジング

パルスダンパー

タブフローのパルスダンパーは圧縮エアとダイアフラムによって自動的に且つアクティブに動作し、脈動を最小限に抑えます。



アクティブパルスダンパーはダイアフラムポンプ吐出側の脈動を軽減するのに最も有効な機器です。

タブフローのパルスダンパー圧縮エアとダイアフラムによって自動的に且つアクティブに動作し、脈動を最小限に抑えます。

防爆対応品も準備しています

EU指令94/9/EC (ATEX) グループII カテゴリー2 ゾーン1地域向け防爆認証取得済み 詳しくはお問合せ下さい

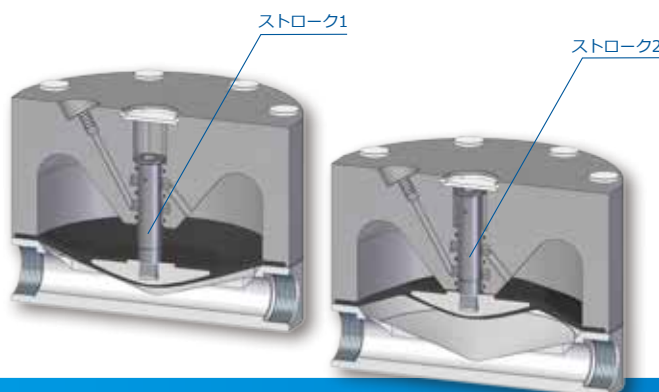


EN 10204

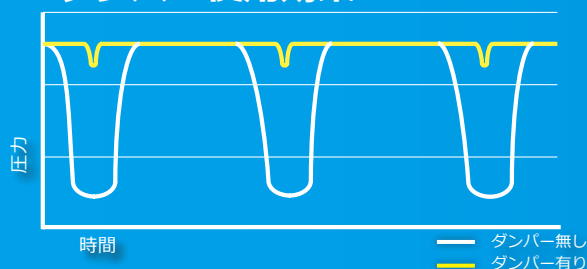


動作原理

ダイアフラムポンプの往復動の切替え時、吐出側配管系統の圧力が低下するとダンパー内のダイアフラムの動作により外圧を加え圧力の変動を低減しスムーズな流れを確保します。このようにダンパーが圧力変動と脈動を低減します。



■ ダンパー使用効果



ダンピング効果

ポンプ吐出側の圧力変動をダンパー有りと無しの場合比較

■ 圧力変動の低減とウォーターハンマーの防止

■ 配管並びに計器・機器の保護

■ ポンプ能力の最適化とメンテナンス費用の削減

オプション・アクセサリ



■ ダンパースタンド付き



■ ポンプ組込型ダンパー



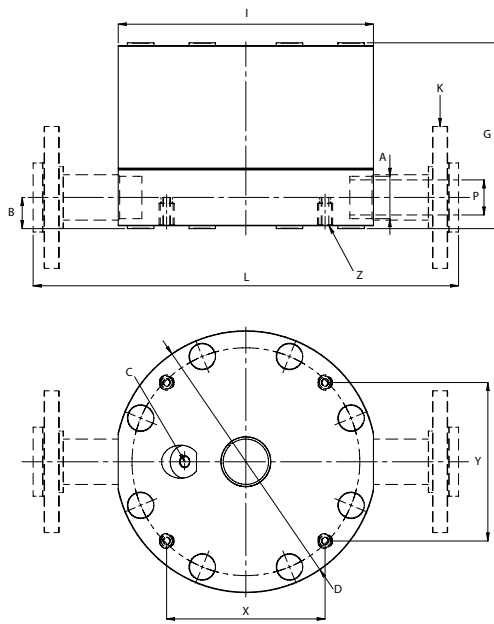
■ 警報機能付きダンパー



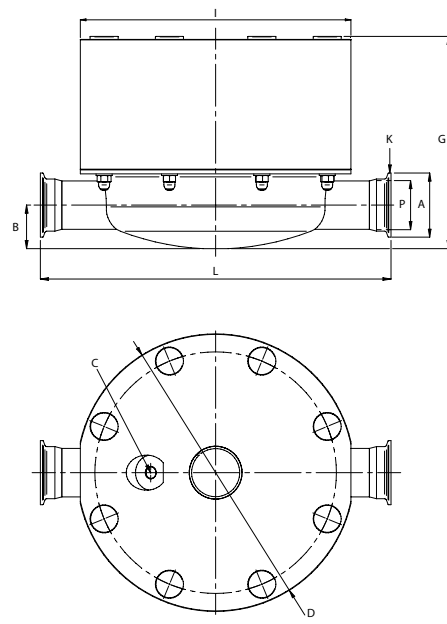
■ 直付型ダンパー

外形寸法図

PE、PTFE、アルミニウムダンパー



ステンレス、サニタリーダンパー



ミリ寸法(特記部分を除く) | インチ寸法(特記部分を除く)

寸法	ダンパーサイズ																							
	9/20	25	30	50	70	80	100	120	125	200	220	225	400	420	425	800	820	825						
A (BSP)	G 3/8"			G 1/2"		G 3/4"		G 1"			G 1 1/2"			G 2"			-	G 3 1/2"	-					
B	15/331	13	10,6	17/351	15,5	16,5	25,5/42,51	22,5	16,5	33/501	30	43,5	40,5/581	38	46	92	90	19,3						
	0,59/1,31	0,51	0,42	0,67/1,381	0,61	0,65	1/1,671	0,89	0,65	1,3/1,971	1,18	1,71	1,59/2,281	1,50	1,81	3,62	3,54	0,76						
C	G 1/8"			G 1/4"			G 1/4"			G 1/4"			G 1/4"			G 1/4"								
D	110			158			208			277			360			470								
	4,33			6,22			8,19			10,91			14,17			18,50								
G	85/1031	81	78,5	109,5/129,51	105,5	117,5	144,5/161,51	141,5	135	200,5/217,51	197,5	216	244/2611	241	256,5	394	392	330						
	3,35/4,061	3,19	3,09	4,31/5,11	4,15	4,63	5,69/6,361	5,57	5,31	7,89/8,561	7,78	8,50	9,61/10,281	9,49	10,10	15,51	15,43	12,99						
I	107			155			203			270			352			470								
	4,21			6,10			7,99			10,63			13,86			18,50								
K (BSP)	G 3/8"			G 1/2"		G 3/4"		G 1"			G 1 1/2"			G 2"			-	G 3 1/2"	-					
L	DIN & ANSI Flange	235		-		285		-		375		-		450		-		550		-		700		
		9,25		-		11,22		-		14,76		-		17,72		-		21,65		-		27,56		
	BSP	107		-		155		-		203		-		270		-		352		-		470		
		4,21		-		6,10		-		7,99		-		10,63		-		13,86		-		18,50		
Other Connections ³	-		180		-		210		-		300		-		350		450		-		600			
	-		7,09		-		8,27		-		11,81		-		13,78		-		17,72		-		23,62	
P (BSP)	G 3/8"			G 1/2"		G 3/4"		G 1"			G 1 1/2"			G 2"			-	G 3 1/2"	-					
X	36		-		90,3		-		113,8		-		167,6		-		226,3		-		297		-	
	1,42		-		3,56		-		4,48		-		6,60		-		8,91		-		11,69		-	
Y	86,8		-		100,3		-		135,6		-		167,6		-		226,3		-		297		-	
	3,42		-		3,95		-		5,34		-		6,60		-		8,99		-		11,69		-	
Z	M4x20	M4x17	-	M4x20	M4x17	-	M8x30/221	M8x25	-	M8x30/221	M8x25	-	M8x30/221	M8x25	-	M8x22 PTFE	M8x25	-						

- 1 PE / PTFE
2 アルミニウム / ステンレス
3 SMS3017 / ISO2037 (DT425), DIN 11851, SMS1145, BS 4825 (RJT)
* 他の接続口に就いてはお問合せ下さい

ダンパー型式表示

仕様、サイズ、各部材質などの表示形式

対象ポンプサイズ

アクティブ
パルスダンパー

DT X 50

基本構成:
X = ATEX防爆仕様

ダイアフラム材質:

E = EPDM
B = PTFE 1705B
W = EPDM (白)

N = NBR
T = PTFE
Z = PTFE (裏白)

P T - 3APL

接液部材質:
A = アルミニウム S = ステンレス
P = ポリエチレン T = PTFE

オプション*:

3 = 特殊接続口
5 = その他オプション*
6 = ダンパーブロック
9 = ハウジングスクリュー
11 = 補強プレート

* = 詳細に就きましては別途ご確認下さい。仕様は変更される場合があります。

システム&アクセサリ

ガーディアン(Guardian)システム



ガーディアンは省エネ機器の一つでダイアフラムポンプの異常運転から起こるエネルギーの浪費、部品の異常摩耗を回避することが出来ます。またハイリスク用途に於ける安全性の向上を期待する事が出来ます。

ガーディアンは搬送液の吐出圧をモニタリング、その圧力変動がセット値を超えると自動的に機能し次のようなポンプの制御が可能です。



ダイアフラム破損検知

タブフローのバリアポンプ(TB)には通常のダイアフラム側面にバックアップ用ダイアフラムを追加しています。このポンプではダイアフラムが破損した場合でも搬送液はポンプ内部に残留し、エア排気口から外部に排出される事はありません。ガーディアンは2枚のダイアフラム間の圧力をモニタリング、圧力増加を検知してポンプを自動的に停止します。

空運転／ポンプ停止

ガーディアンはポンプ吐出側圧力をモニタリング、吸込み側搬送液が無くなり空気が混入して圧力低下を検知するとポンプの運転を自動停止します。



締切運転／ポンプ停止

ガーディアンはポンプ吐出側圧力をモニタリング、配管系のバルブが閉まったり又は他の理由で圧力上昇を検知するとポンプの運転を自動停止します。

締切運転／ポンプ自動運転

ガーディアンはポンプ吐出側圧力をモニタリング、配管系のバルブが閉まったり又は他の理由で圧力上昇を検知するとポンプの運転を自動停止します。その後圧力が設定値以下になるとポンプは自動的に運転を再開します。

詳細に就いては別紙カタログをご参照下さい

空気式レベル制御

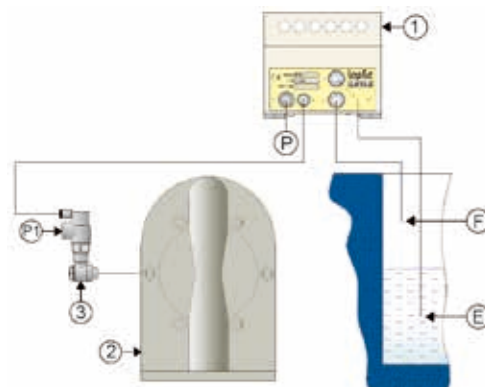
TPUK-LM

TPUK-LA-SS
(ステンレス)

レベル制御ユニットは小型、効率的で極めてシンプル且つ据付容易で使用も簡単です。この独創的なユニットは空圧機器のみで動作します。ユニットは汚水槽、タンク、水槽等を使用し液面レベルにより運転のスタート・ストップを制御します。自動モデルTPUK-LAと手動モデルTPUK-LMがあります。

据付概要図：TPUK-LA

1. TPUK-LAユニット
2. ダイアフラムポンプ
3. 閉塞弁/ニードル弁
- P. ユニットのエア供給
- P1. ポンプへのエア供給
- E. 減水レベル検知チューブ
- F. 満水レベル検知チューブ

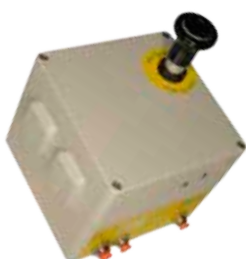


空気式バッチコントロール

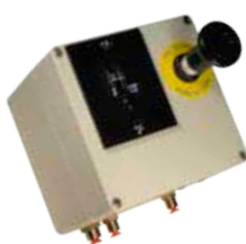
TPUK-BPI



TPUK-BTI-300S



TPUK-BT



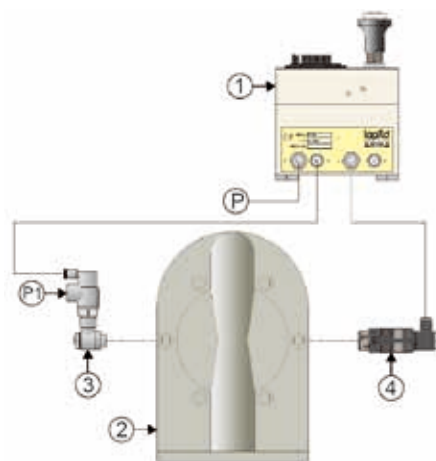
TPUK-BP



タブフローの空気式バッチコントロールユニットは全てのタブフローダイアフラムポンプに使用可能で液体搬送の制御に効果を発揮します。ユニットはプログラマブルで定量制御用の(TPUK-BP)又は一定時間制御の(TPUK-BT)。盤内設置用のユニットもあります(TPUK-BPI及びTPUK-BTI)。

据付概要図：TPUK-BP

1. TPUK-BPユニット
2. ダイアフラムポンプ
3. 閉塞弁/ニードル弁
4. 調整弁付きマフラー
- P. ユニットのエア供給
- P1. ポンプへのエア供給



メタルポンプ用カムロックコネクター



メタルポンプ用にカムロック接続口を準備しています。構造とその取扱いは簡単です。カプラーアームを開きカプラーに挿入し、アームを手動で閉じると接続は完了します。

詳細に就いては別紙カタログをご参照下さい

サニタリーポンプ用継手



サニタリーポンプの据付に伴う配管接続を容易に行えるよう各種の継手を準備致します。標準のクランプ接続用の他、オプション仕様のDIN11851及びSMS接続用の継手も準備可能です。

ストロークカウンター VFC



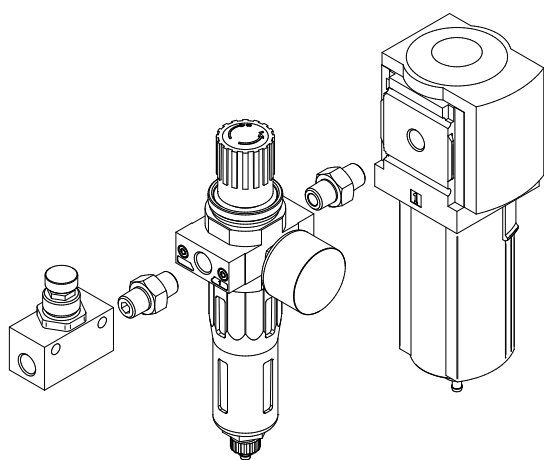
ストローク数を無電圧接点信号に変換しPLCへの制御信号として利用出来ます。ダイアフラムポンプからの信号はポンプ排出エアーをコネクター付サイレンサーを介して取込みます。TPUK-PS1ユニットはTPUK-MUサイレンサーとセットで使用します。

ライフカウンター TPUK-LC



タブフローのライフカウンタは簡単に使用できます。ダイアフラムポンプの排出エアパルスを検知してLCD表示器にストローク数を表示します。予測メンテナンスなどのデータ収集に役立ちます。TPUK-LCユニットは TPUK-MUサイレンサーとセットで使用します。

フィルターレギュレーター、ニードル弁キット



ダイアフラムポンプにフィルターレギュレーター及びニードルバルブを使用するとポンプ安定運転に大きな効果があります。品質の良いエアー、適正な圧力と流量制御はポンプの運転には欠かせません。更にポンプの各部品の寿命も長くなります。このキットにはフィルターレギュレーター、圧力計、ブラケット、ニードルバルブ、コネクター及びポンプへの接続用スクリューアダプターが含まれます。フィルターの仕様は5ミクロンでレギュレーターは0-12 barになります。

型式：

6-050-001F	FR/NV1/8"	1/8" (TR9-T80用)
6-200-001F	FR/NV1/4"	1/4" (T100-T225用)
6-400-001F	FR/NV3/8"	3/8" (T400-T425用)
6-800-001F	FR/NV1/2"	1/2" (T800-T825用)
6-050-002F	FR/NV/WS1/8"	1/8" (TR9-T80用)
6-200-002F	FR/NV/WS1/4"	1/4" (T100-T225用)
6-400-002F	FR/NV/WS3/8"	3/8" (T400-T425用)
6-800-002F	FR/NV/WS1/2"	1/2" (T800-T825用)

詳細に就いては別紙カタログをご参照下さい

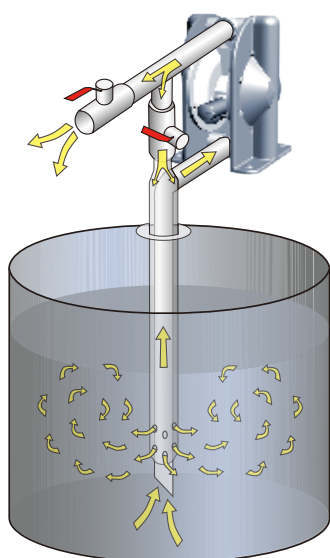
空気式攪拌搬送装置(ニューミキサー)



ニューミキサー(Pneumixer)は主に塗料やインキ業界向けに開発された装置です。原材料はドラム缶やコンテナ容器に長時間保管されますので使用前に攪拌或いは混合する必要があります。その為にこれら容器を回転、揺する、或いは特別なミキサーに液を一旦移送したりしますが多くの時間を浪費しコストが掛かります。

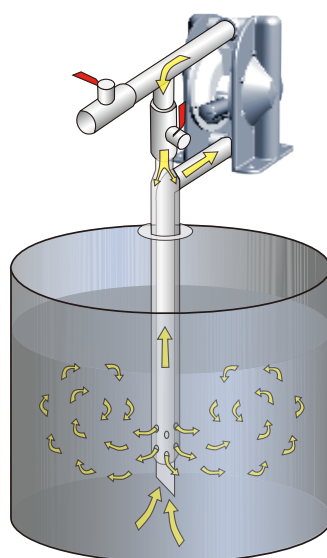
■ 特徴・利点

- | | |
|--------------------------|------------------|
| ✓ ヘラはありません | ✓ 空気の混入が起きません |
| ✓ 回転羽根はありません | ✓ せん断力が働きません |
| ✓ 可変速攪拌機能 | ✓ 容器内攪拌機構です |
| ✓ 1トン容量のIBCに対応 | ✓ 全ての運転と制御は空気式です |
| ✓ 可動部が無くポンプ出力を直接攪拌と移送に使用 | ✓ 環境に優しい |
| ✓ 従来の攪拌方式によるトラブルを回避できます | ✓ 攪拌容器への移送は不要です |



移送モード

排出バルブを開きサーキュレーションバルブは少し開いた状態にし攪拌作業を行いつつ原料の移送を行います。

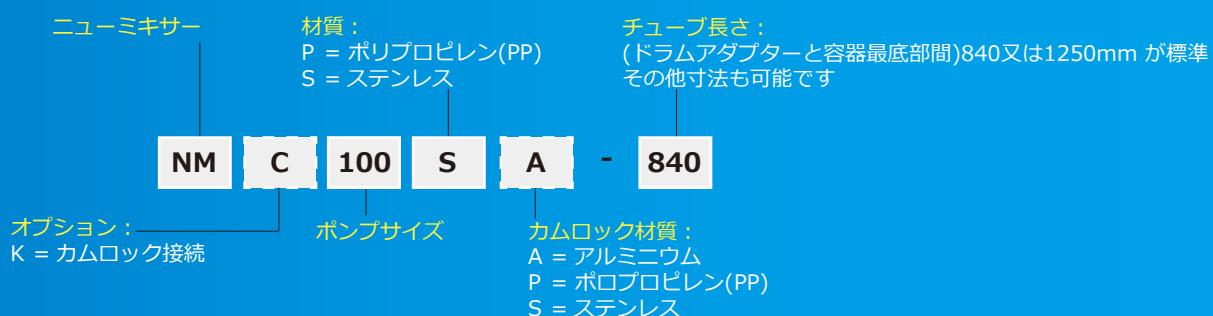


攪拌モード

排出バルブを閉じサーキュレーションバルブを開き原料の攪拌作業を行います。

■ ニューミキサー型式表示

仕様、サイズ、各部材質などの表示形式



TAPFLO AB

Sweden

Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv

Tel: +46 303 63390

Fax: +46 303 19916

E-mail addresses:

Commercial questions: sales@tapflo.com

Orders: order@tapflo.com

Tech support: support@tapflo.com

タップフロー社の製品供給・サービス対応は世界6地域75ヶ国に及びます

タップフローは世界中のグループ会社或いは販売代理店が製品の販売とサービスサポート活動を行っています

AUSTRALIA | AUSTRIA | AZERBAIJAN | BAHRAIN | BELARUS | BELGIUM | BOSNIA | BRAZIL | BULGARIA | CANADA | CHILE | CHINA | COLOMBIA | CROATIA | CZECH REPUBLIC | DENMARK | ECUADOR | EGYPT | ESTONIA | FINLAND | FRANCE | GREECE | GEORGIA | GERMANY | HONG-KONG | HUNGARY | ICELAND | INDIA | INDONESIA | IRAN | IRELAND | ISRAEL | ITALY | JAPAN | JORDAN | KAZAKHSTAN | KUWAIT | LATVIA | LIBYA | LITHUANIA | MACEDONIA | MALAYSIA | MEXICO | MONTENEGRO | MOROCCO | THE NETHERLANDS | NEW ZEALAND | NORWAY | POLAND | PORTUGAL | PHILIPPINES | QATAR | ROMANIA | RUSSIA | SAUDI ARABIA | SERBIA | SINGAPORE | SLOVAKIA | SLOVENIA | SOUTH AFRICA | SOUTH KOREA | SPAIN | SUDAN | SWEDEN | SWITZERLAND | SYRIA | TAIWAN | THAILAND | TURKEY | UKRAINE | UNITED ARAB EMIRATES | UNITED KINGDOM | USA | UZBEKISTAN | VIETNAM

Tapfloグループ

Austria

Tapflo Austria
Tel: +43 732 27292910
sales@tapflo.at

Croatia

Tapflo GmbH
Tel: +385 91 4884 666
sales@tapflo.hr

India

Tapflo Fluid Handling India Pvt Ltd
Tel: +91 20 65000215
ad@tapflo.in

Romania

S.C. Tapflo Rom. S.r.l.
Tel: +40 21 3451255
sales@tapflo.ro

South Africa

Tapflo (Pty) Ltd
Tel: +27 31 701 5255
sales@tapflo.co.za

Azerbaijan

Tapflo Azerbaijan LLC
Tel: +994 502660799
sales@tapflo.az

Czech Republic

Tapflo s.r.o.
Tel: +420 513 033 924
tapflo@tapflo.cz

Ireland

Tapflo Ireland Ltd
Tel: +353 1 2011911
info@tapflo.ie

Russia

Tapflo Company
Tel: +7 495 232 18 28
sales@tapflo.com.ru

Turkey

Tapflo Makina Ltd
Tel: +90 216 467 33 11
sales@tapflo.com.tr

Baltic States

Tapflo Latvia
Tel: +371 67472205
sales@tapflo.lv

China

Tapflo (Wuxi)
Tel: +86 510 8241 7602
sales@tapflo.cn

Italy

Tapflo Italia
Tel: +39 0362307698
info@tapfloitalia.com

Serbia

Tapflo d.o.o.
Tel: +381 21 44 58 08
sales@tapflo.rs

Ukraine

TOB Tapflo
Tel: +380 44 222 68 44
sales@tapflo.com.ua

Belarus

Tapflo Belarus
Tel: +375 17 3934609
sales@tapflo.by

Denmark

Tapflo Danmark
Tel: +45 36 454600
info@tapflo.dk

Japan

Tapflo Japan K.K.
Tel: +81 3 6240 3510
tapflojp@tapflo.co.jp

Slovakia

Tapflo s.r.o.
+421 911 137 883
tapflo@tapflo.sk

Uzbekistan

Tapflo Uzbekistan
Tel: +998 712370940
sales@tapflo.uz

Bulgaria

Tapflo EOOD
Tel: +359 (0)2 974 18 54
office@tapflo.bg

France

Tapflo France
Tel: +33 1 34 78 82 40
info@tapflo.fr

Kazakhstan

Tapflo Kazakstan
Tel: +7 727 3278347
sales@tapflo.kz

Slovenia

Tapflo GmbH
Tel: +386 68 613 474
sales@tapflo.hr

United Kingdom

Tapflo (UK) Ltd
Tel: +44 2380 252325
sales@tapflo pumps.co.uk

Canada

Tapflo Canada
Tel: +1 514 813 5754
canada@tapflo.com

Georgia

Tapflo Georgia
Tel: +995 577 463010
sales@tapflo.ge

Poland

Tapflo Sp. z o.o.
Tel: +48 58 530 42 12
info@tapflo.pl

Spain

Tapflo Iberica
Tel: +34 91 8093182
avives@tapfloiberica.es

タップフロー株式会社

〒135-0021 東京都江東区白河3-3-2

Tel: 03-6240-3510 Fax: 03-6240-3511

www.tapflo.co.jp

www.tapflo.com