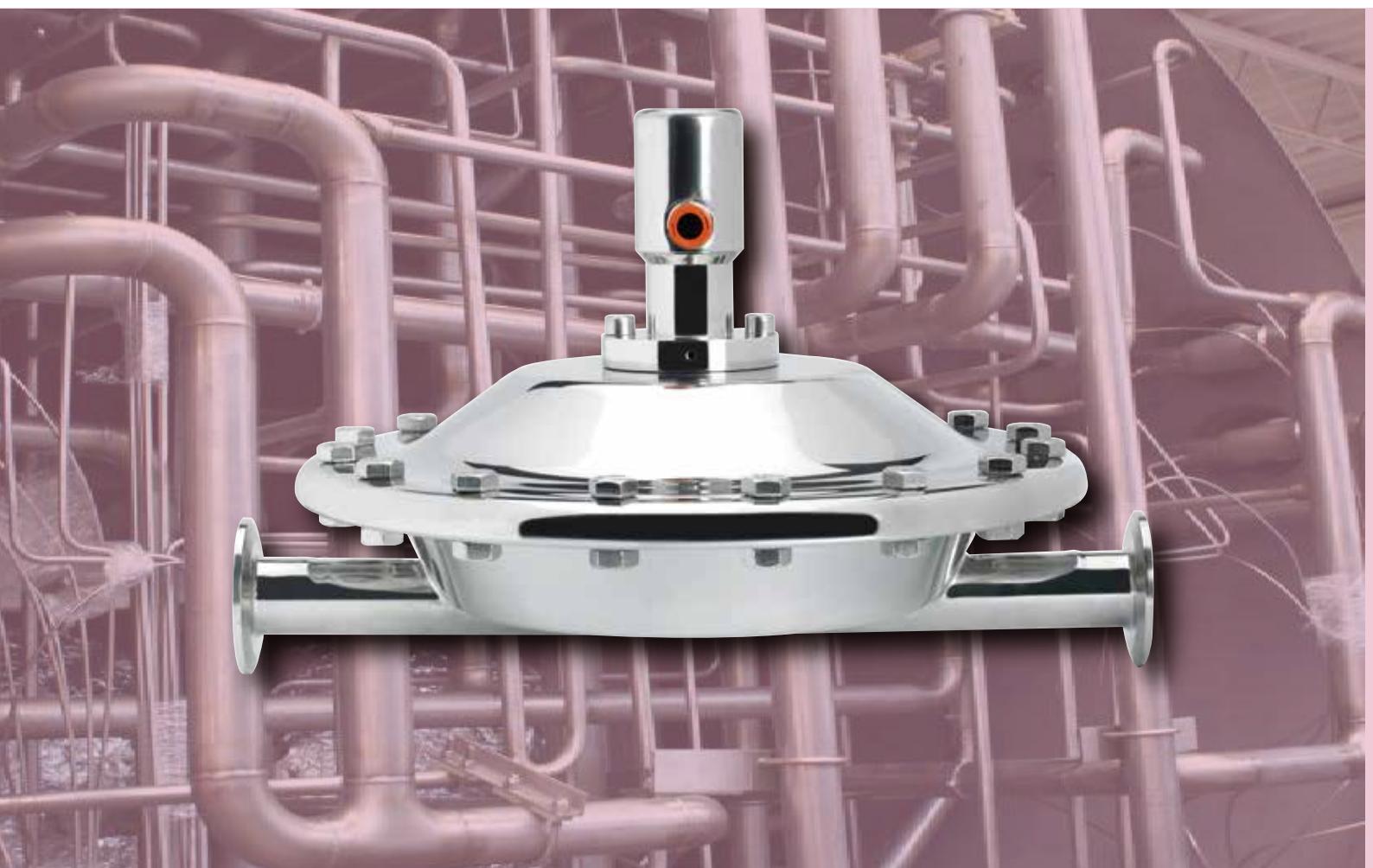


脈動防止ダンパー

製品カタログ・取扱説明書



■脈動について

エアー駆動式ダイアフラムポンプの多くは、ダイアフラム往復運動により脈動が発生してしまいます。 脈動より振動が生じ、接続された配管及びサポートするブラケット等に損傷を与える可能性があります。

FLOTRONIC製の脈動ダンパーを使用すると、この脈動を抑える事ができます。 脈動を抑える事により振動も少なくなり、ポンプに接続された配管の寿命も延び、液の流れも均一となります。

ユーザー様既存の配管内に搭載も可能です。 ダイアフラムポンプ以外の脈動防止にもご活用いただくことが可能です。

ダンパーの吐出口にボールバルブを設置し、バルブの調節により、背圧をかけて脈動を抑える仕組みです。

※脈動発生源の機械振動は抑制・防止いたしかねます。

※FLOTRONIC製以外のポンプと併用される場合は、事前にテストを推奨致します

■脈動防止ダンパーの効果

- 配管継手の摩耗減少、サポート配管の騒音防止。
吐出液の均一化。
- 最適な流量の確保。
- 配管サポートブラケットの総数を少なくできる。
- 流量測定器を使用する場合、より正確な測定ができる。
- 圧力サージの低減による安全レベルの向上。



■脈動防止ダンパー運転用供給エアー調整

FLOTRONIC脈動ダンパーは他社製とは異なり、運転中の供給エア量・エア圧力は手動で調整する必要なく、ダンパーが自己調整を行います。

■ジャケット式脈動防止ダンパー

ジャケット式もオプションにて対応できます。

温水・冷水・蒸気等を使用して液剤も温度を調整する事ができます



脈動防止ダンパーの特徴②

■脈動防止ダンパー 本体材質

【本体】

- SUS316L
- ALL PTFE
- ALL PP

【ダイアフラム】

- 接液面: PTFE / 非接液面: ニトリル
- 接液面: PTFE / 非接液面: EPDM



■ダイアフラム

長寿命の一体型PTFEダイアフラム
ダイアフラムの材質は上記よりご選択ください。



■接続口径・種類

サイズ: 1インチから3インチ迄、
接続: ネジ(BSP、NPT)、フランジ(JIS10K、ANSI)、ヘルール

脈動防止ダンパーの機種選定

機種選定の際、下記ご使用条件を弊社までお知らせください。

- ① 脈動発生源: ダイアフラムポンプ / ホモジナイザー / その他
- ② 流体の性質: 上記本体材質にて、耐性がある流体に限ります。
- ③ 配管口径
- ④ 配管接続方式
- ⑤ 配管内圧力 (ポンプ吐出圧力): 0.2 ~ 0.7MPa 対応
- ⑥ 配管内流量: 10 ~ 900L/min 対応
- ⑦ ご使用温度 (洗浄液も含む)
- ⑧ ドライクリーンエアー 0.2 ~ 0.7MPa 供給の可否
- ⑨ ワンナットポンプ以外との併用をご希望の場合、事前テストが可能か

脈動防止ダンパー取り扱い方法

■ダンパー設置方法

【ダンパー設置配管について】

ポンプの吐出口配管から、配管吐出口末端まで**全て同じ口径**であることを推奨します。

【ダンパーの設置】

ポンプの吐出口から可能な限り近い配管内に設置してください。(ポンプ吐出配管接続口に直接接続推奨。) ポンプ吐口から近いほど、脈動防止の効果が期待できます。ダンパーの接続向きは、縦 / 横任意の向きで構いません。ダンパーの IN/OUT 接続部の形状は、ステンレス製と樹脂製のもので異なります。下記参考図をご参照ください。

【ボールバルブの設置】

ダンパーの OUT 側に**同じ口径**のボールバルブを設置してください。

【駆動用エアー配管の接続】

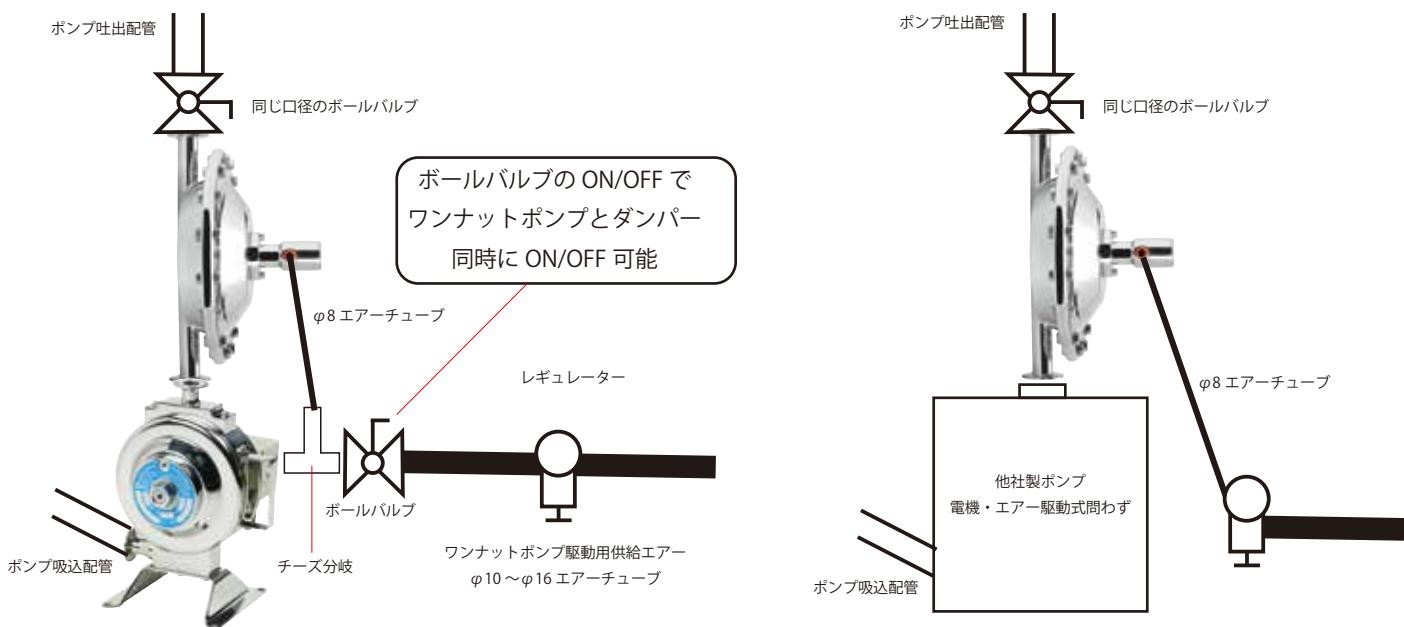
ダンパーの駆動は、ドライクリーンエアー 0.2 ~ 0.7MPa を供給してください。 $\phi 8$ のエアーチューブをダンパーのエアーチューブ接続口に差し込んでください。

【ワンナットポンプと併用の場合の供給エアー】

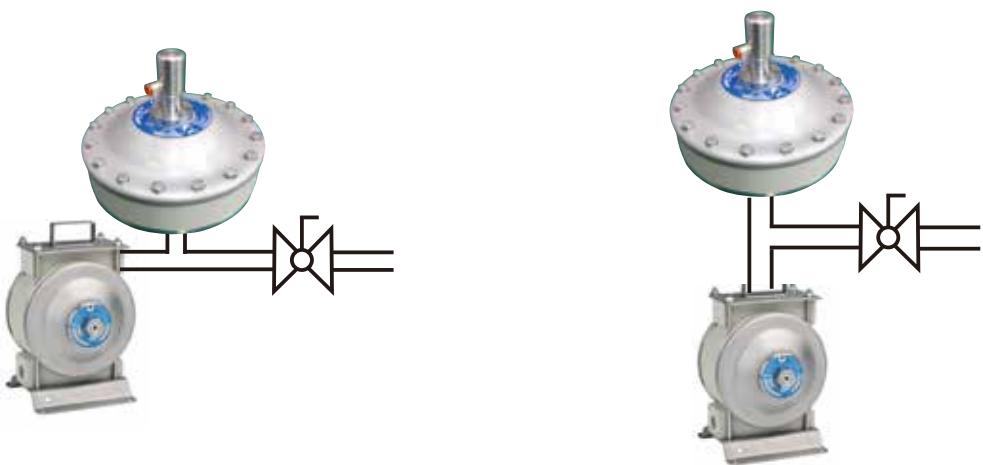
ワンナットポンプのエアー供給口に、チーズ配管を設け、ワンナットポンプ駆動供給エアーと、ダンパー駆動供給エアーを分岐します。ポンプの運転を開始すると、ダンパーも同時に運転することができます。(ワンナットポンプは、運転用供給エアー圧力と、吐出圧が同じですので、ダンパー運転用供給エアー圧を調節する必要ありません。)

【他社製ポンプと併用の場合の供給エアー】

他社製ポンプの吐出圧と同じ圧力を、ダンパーに供給し、運転してください。ダンパーのエアーチューブ接続口から可能な限り近いエアー配管内に、レギュレーターを設置し、供給エアー圧力を調節してください。



【樹脂製ダンパーの設置例】



■ダンパー運転方法

【運転開始前のご注意事項】

- ・ダンパーは、約 10 ~ 900L/min の流量対応です。ご使用前に配管内流量・ポンプの吐出量をご確認ください。
- ・ダンパーへの供給エアー圧力は、0.2 ~ 0.7MPa です。
- ・運転開始前には、ダンパーの各ボルトや、配管継手など、緩みが無いことを確認してください。
チャンバー ボルトは 20Nm のトルクレンチでしっかり均等に締めてください。
- ・供給エアー圧力は、必ずレギュレーター等を用いて管理、調節してください。
- ・供給エアーは、ドライクリーンエアーを使用してください。
- ・運転中に、ダンパーの排気孔よりエアーが排気される場合があります。
- ・停止後、ダンパー内部に残液がある場合があります。
- ・ダンパーを改造、指定部品以外の使用、別用途への使用はご遠慮ください。

①運転開始（ワンナットポンプと併用）

ワンナットポンプ供給エアーから、ダンパー供給エアーを分岐している場合は、従来通りにワンナットポンプへエアーを供給し、ON（ボールバルブやレギュレーターなどを）にしていただくと、ダンパーも運転します。
停止時も、OFF にすると、ダンパーも停止し、ダンパーの排気孔からエアーが排気されます。

①運転開始（他社製ポンプと併用）

従来通りポンプ運転開始後、ポンプ吐出圧（配管内圧力）と同じ圧力をダンパーへ供給してください。
レギュレーターにて、0.2 ~ 0.7MPa の間で、エアー圧力を調節してください。

②脈動の調節

吐出液や配管の脈動の様子を目視しながら、ダンパー出口配管に設置いただいた、ボールバルブを徐々に絞っていき、
丁度良いレベルで絞りを固定してください。
このように背圧をかけることで、脈動を抑制します。（背圧をかけることで、ポンプの吐出量が減少する場合があります）

③停止

ワンナットポンプと併用時は、ポンプへのエアー供給を OFF にすると、ダンパーも同時に停止します。
他社製ポンプと併用時は、ダンパーへの供給エアーを OFF にすると、ダンパーが停止します。



メンテナンス方法 分解・洗浄

■ダンパー分解方法・洗浄方法

- ① 供給エアーが OFF になっていることを確認し、エアーチューブを外す。(残エアーがある場合は注意)
- ② 配管 / ポンプからダンパーを取り外す。
- ③ チャンバーのボルト / ワッシャー 16 本全て取り外す。失くさないよう注意



- ④ スプール部分を手で掴み、上側チャンバー / ダイアフラムを下側チャンバーから分離させる。



- ⑤ 六角レンチを使用し、スプールのキャップボルト 2 本を、取り外す。

- ⑥ スプールを上方向に引き抜く。(O- リングを失くさないよう注意)



- ⑦ ダイアフラムの PTFE 面、下側チャンバーが接液部ですので、洗浄される際は、この部品を洗浄してください。

スプールは水濡れ厳禁です。ご注意ください。 洗浄後は、各部品を十分に乾燥してください。



ダイアフラム
白い面が PTFE
黒い面が NBR または EPDM

分解洗浄の実施は、ユーザー様の任意となります。

分解せず、CIP/SIP 実施も可能です。

高温用ダイアフラムを搭載すると、
135°Cまでの耐熱性があり、熱湯 / スチーム洗浄が
可能になります。

ダイアフラムは 2 年に 1 度交換を推奨します。



メンテナンス方法 組み付け ダイアフラム交換

■ダンパー組み付け方法

基本的には、分解と逆の手順を追って組み付けます。組み付けの際は、下記にご注意ください。

①スプール内部（シャフトを差し込む部分）、ダイアフラム、シャフトが濡れていないこと。

②スプール内部のO-リングが破損、外れていないこと。

③16本のボルト / ワッシャーは、必ず 20Nm のトルクレンチで締め付けてください。

全てのボルトが均等に 20Nm で締まるよう、2~3周全てのボルトをトルクレンチで締めてください。

④長期間ダンパーの分解・組み付けを実施されない場合は、定期的に16本のボルトをトルクレンチで増し締めしてください。

■ダイアフラム交換方法

分解の手順⑦まで実施いただき、ダイアフラムにねじ込まれているシャフトを外し、新しいダイアフラムと交換してください。ご使用流体や頻度、条件によって異なりますが、交換推奨時期は、2年です。

脈動防止ダンパーユーザー様使用例①

世界的飲料メーカー様

ダンパー型式： PH76-T-STR1

接液部材質： PTFE SUS316L



ユーザー様は、ホモジナイザーからの振動により、配管がダメージを受け、ノイズが発生し、配管接続部の破損、製品の漏れに問題を抱えていました。

当ダンパーは配管内に設置が可能で、CIP洗浄も可能です。

ホモジナイザーエアーエア供給口にT字接続し、ホモジナイザーと同じエアーエア供給圧にてダンパーも可動が可能です。ダンパー設置後は、配管からのノイズや、破損がほとんど改善されました。



脈動防止ダンパユーザー様使用例②

世界的飲料メーカー様

配管: 3"他社ロータリーポンプ配管内

流体: 濃縮オレンジジュース

粘度: ~2,000cps

温度: -1°C~+1°C



世界的飲料メーカーは、オレンジ濃縮液の移送に他社製ロータリーポンプを使用しています。そのロータリーポンプの配管の脈動に大きな問題を抱えていました。

脈動により、配管が配管サポート接続から外れてしまい、パイプ内のフィルター等が破損していました。しかし、弊社の脈動防止ダンパーを配管内に搭載したところ、配管の脈動が解消されました。

脈動ダンパーを取り付けると、振動と配管の揺れが減少し、サポートへのストレスが軽減され、流量計や高感度の機器からのより正確な読み取りが可能になり、より安全な作業環境が提供されます。



Youtube にてダンパーの製品動画を公開中です。
ご参考にご視聴ください。

株式会社 中央理化

本社: 〒510-0024 三重県四日市市新浜町19-8
TEL: 059-331-6161 FAX: 059-331-6660
名古屋営業所: 〒464-8633 名古屋市千種区千種3-38-6
TEL: 052-745-2711 FAX: 052-745-2733
【URL】 <http://www.chuorika.co.jp> 【E-mail】 mail@chuorika.co.jp
【Facebook】 <https://www.facebook.com/chuorika>

取扱店

