

Findeva ピストンバイブレータ FP大型シリーズ 取扱説明書

安全に対する注意事項



取り付け作業中やバイブレータとの配管作業中は、圧縮空気が完全にストップされていることを確認してください。ホースがたるんでいると、圧力がかかったとき傷をつけることもあるので注意してください。振動によりボルト連結部や機器が緩むこともあります。そうすると、人などに怪我をさせる可能性もあります。

バイブレータを勝手に改造されますと、バイブレータ本来の性能を発揮できなくなり、事故の原因にもなります。また、保証の対象外ともなります。

一般的な注意事項



FP大型バイブレータはケーシング内にピストンが内蔵された大型エアー cushion 式バイブレータです。

FP大型バイブレータはホッパーの中身を空にしたり、シュート、スクリーン、および粉粒体を圧縮するための振動テーブルを動かす用途などにも使われます。ユーザーの用途はさまざま、食品加工や、水のかかる雰囲気や、或いは防爆環境などでも多く使われています。

FP大型バイブレータは屋外はもちろん、水のかかる場所でも使用できます。エアー圧力を変えることで、容易に振動数、振動力や振幅を調整することができます。



Betriebsdruck
Pressure
Pression
6 bar / 90 PSI max.

使用流体：

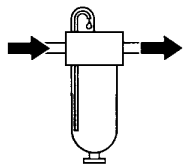
使用する流体はきれいに濾過（ $5\mu\text{m}$ 以下）された圧縮空気（2～6bar）、が必要です。

フィルタは絶対必要です。濾過されていない空気はバイブレータを損傷します。

最高使用圧力：

使用圧力は2bar～6barの範囲でお使いください。

FP大型バイブレータは給油が必要です（使用オイル：粘度Oil ISO VG5 = 5 cSt/40°C タービン油#5を推奨）



Oil / Huile / Oel / Aceite:
ISO VG5 = 5 cSt/40°C
(Shell Tellus Oil C5,...)

騒音レベル：

騒音レベルはFP大型バイブレータのサイズや圧力などの使用条件に依存しますが、大体70～92dB(A)です。圧力が低ければ相対的に騒音レベルは低くなります。環境のために不要な雑音を嫌う環境では、必ずサイレンサを装着してください。

取り付けについて

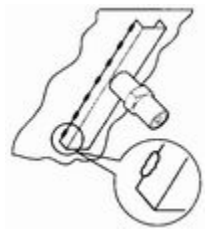
FP大型バイブレータは、クリーンで、平らな面に止めビスでしっかりと固定してください。（ねじサイズと締付けトルクは別表を参照）

緩み止めには必ずスプリングワッシャなどを使ってください。

また、セルフロックナット、または、例えばLoctite 270などで固定してください。

構造強化用チャンネル鋼(U形材)を使うことを強く推奨します。⇒⇒強化チャンネルは相手の全長に対して断続溶接してください。

これにより、振動エネルギーが内容物に対して最適に伝達されます。



エアー供給配管：

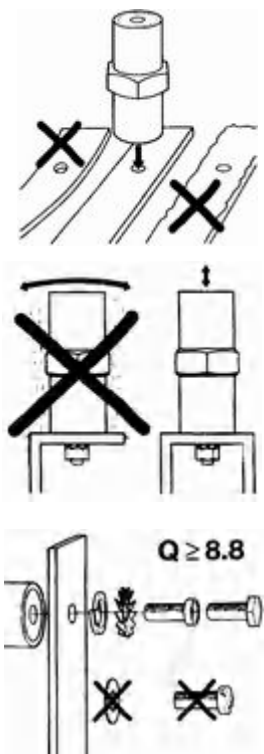
ホースの長さが増すにしたがって、空気抵抗は増大します。別表に示された最低有効断面を参考に、その断面より大きなホースを使い、また長さは3m以内にしてください。

もし、より長い配管が必要な場合は、より大きな断面のホースを使ってください。

FP大型バイブレータから出来るだけ近い場所（1m以内）に、操作用として3方弁（1/4"または3/8"）を設置してください。（2方弁では正常に作動しません）

エアーの排出：

排出用ホースを使う場合は、FP大型バイブレータのエキゾーストポートにホースを接続してください。排出用のホースは、給気側ホースより必ず大きな内径のものを使ってください。排気用のホースの終端から雨などが入らないようにし、終端にはサイレンサを取り付けてください。



type	thread	tightening torqueMax	thread	air admission hose	water proof	lubrication free	temperature range
FP-50-M	M16	175Nm	1/4"	NW 8	Yes	no	5°C~50°C
FP-60-M	M16	175Nm	1/4"	NW 8	Yes	no	5°C~50°C
FP-90-M	M12	72Nm	3/8"	NW10	Yes	no	5°C~50°C



エア供給口(管用ねじ)は側面中央にあります。排気口は側面2箇所および上面に1箇所あります。納入時は側面2箇所の排気ポートにサイレンサを取付けて使用できるようになっています。また、上面の排気ポートにはめくらプラグされています。集中排気する場合のみ側面2箇所の排気ポートにめくらプラグをし、上面のめくらプラグをはずして集中排気用配管をすることができます。

操作上の確認事項

FP大型バイブレータは正しい導入・取付けが作業が出来ていればすぐに起動します。

許容条件：

操作中、周囲温度が下記の範囲を超えないよう注意してください。



FP大型バイブレータ使用温度範囲は +5°C~+50°C です。

圧縮エアシステムが、操作手順に指定されたエア消費量以上を満たしているかを確認してください。さもなければ、バイブレータは技術スペック通りの振動力や振動数が得られないかもしれません。

スピコンによる振幅の調整：

FP大型バイブレータは排気流量調節用スピコンの使用はサポート致しません。側面2箇所の排気ポートそれぞれに独立して2個のスピコンを取付ければ、振幅の調節は可能ですが、スピコンの調節位置とピストン連動とのマッチングが非常に面倒なためスピコンの使用は推奨しておりません。

組み立てと確認リスト：

1. FP大型バイブレータは注意を払って取り付けること。止めビスを確実に固定すること。
2. エアサービユニット(フィルタ、レギュレータ、ルブリケータ)、バルブ、エア配管を取り付けること。
3. 必要なら、排気ホースをつなぐこと。
4. チェックポイント： 止めビスはしっかり固定されていますか？
ホース長さとお太さは指定値どうりになっていますか？

メンテナンス

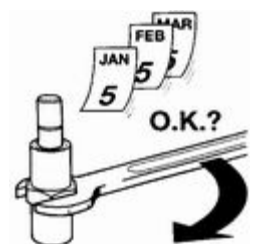
FP大型タイプはメンテナンスフリーですから、洗浄は外部からウォータージェットによって洗浄が行えます。

洗浄後は、しばらくたってからFP大型バイブレータを操作してください。



汚れた圧縮エアはフィルタやサイレンサの目詰まりを引き起こします。必要なら、フィルタを空にして、フィルターエレメントおよびサイレンサを綺麗に洗浄して下さい。(灯油などで洗浄し、エアにて吹き飛ばす)

初めての操作の時には、1時間の操作の後、ねじの締め付け部分をチェックし、締め直してください。また同様に、月に一度は接続部分の緩みをチェックし締め直すことを推奨します。



廃棄物処理について

パーツ類は原料毎に有効な規制にしたがって廃棄されなければなりません。

すべてのユニットは業者を通して廃棄処理をしてください。

廃棄物処理価格などについては業者にお問い合わせください。

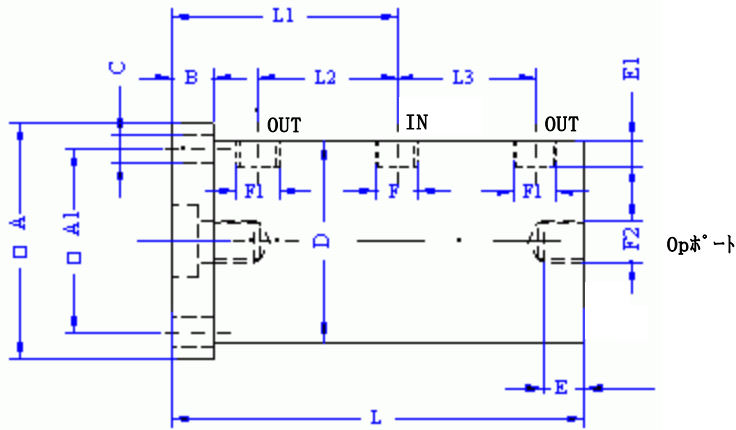
仕様

様式	ピストンバイブレーター(無衝撃ピストン密閉型)
振動数	1800~2800 vpm
ピストン	ブロンズ
ハウジング	ハードアノダイズドアルミ合金
潤滑油	必要。給油(Oil ISO VG5 = 5 cSt/40°C) タービン油#5を推奨 モービル VELOCITE、日石 スピノックス、出光 ダフニー など
供給エア	2 to 6 bar (0.2MPa~0.6MPa)
供給エア条件	エアラインフィルターを使用のこと
周囲温度	5~50°C
騒音レベル	70~92 dBA (サイレンサー装着時)

性能

Type	エア消費量			振動数			振動力		
	NI/min			vpm			N		
	0.2MPa	0.4MPa	0.6MPa	0.2MPa	0.4MPa	0.6MPa	0.2MPa	0.4MPa	0.6MPa
FP-50-M	48	120	192	1850	2300	2800	490	970	1660
FP-60-M	90	180	275	1950	2400	2700	610	1400	2170
FP-95-M	170	300	490	1800	2400	2800	1620	4060	6150

寸法



Type	A mm	A1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	E1 mm	F IN	F1 OUT	F2 Op	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	ハウジング kg	ピストン kg	合計 kg
FP-50-M	90	72	20	8.8	84	13	10	1/4"	1/4"	1/4"	154	78.5	41.5	41.5	1.350	1.500	3.250
FP-60-M	110	90	20	8.8	94	13	10	1/4"	3/8"	1/4"	154	78.5	41.5	41.5	1.520	2.150	4.250
FP-95-M	150	124	19	13	140	-	12	3/8"	3/8"	-	156	77.5	35	35	2.600	4.800	9.400

配管例

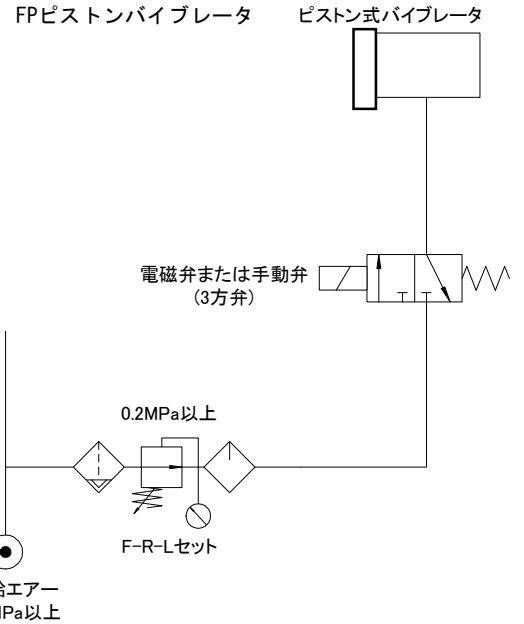
- パイプブレーターの運転、停止には通常電磁弁または手動弁を使用します。FPピストンタイプの場合は必ず3方弁を使用し、開閉バルブとパイプブレータとの距離は1メートル以内にしてください。
- コンプレッサー供給エアは必ずF-R-L（フィルタ、レギュレータ、ルブリケータ）を使用し、エア圧力は2bar以上（0.2MPa以上）でご使用ください。（0.6MPa以下）
- ルブリケータの潤滑油は低粘度（#5）タービン油を補給し、滴下量は毎分2-3滴が標準です。
- 配管に使う適用チューブサイズは下記を基準にしてください。
 - R1/4" ----- φ8mm以上
 - R3/8" ----- φ10mm以上
- FPシリーズは短時間の使用ならオイルフリーでも使えますが、寿命が短くなる場合がありますのでできるだけ潤滑油を使用してください。特に垂直方向以外の取付け方向などでお使いの場合は、ハウジング内部の磨耗によるトラブルを避けるため必ずオイルが必要です。

注1) 排気ポートについて

FP-50-M、60Mには側面にF1排気ポートが2ヶ所と、上面にF2排気ポートが1ヶ所あります。通常はF2ポートをメクラにして、F1ポートのみ使用しますので、F1ポート2ヶ所にサイレンサーを取付けてください。集中排気が必要な場合のみF1ポートを使用します（この場合はF1ポート2ヶ所にはメクラをしてください）。

注2) FP大型パイプブレータへのスピコン使用はサポートいたしません。

F2ポートにスピコンを使用すると、パイプブレータの作動が非常に不安定になります。この問題はF1ポート2ヶ所にそれぞれ独立した2個のスピコンを取付けることで、やや改善されることがありますが、スピコンでの流量調節に多大な手間がかかることがあり、あまり現実的な解決法とはいえません。



1ヶ月に1回はパイプブレータ取り付けボルトのゆるみ、エアフィルター汚れ、などをチェックしてください。

もし、パイプブレータの動きが悪くなったり、停止した場合は、エア配管およびサイレンサーをはずし、クロシン（パラフィンオイル）か市販の潤滑スプレーのオイルをパイプブレータのエア供給口から数滴たらしてから配管しなおして6barの圧力で約1分間運転してください。上記動作を数回行ってパイプブレータが作動しない場合は、サイレンサーの目詰まりもチェックしてください。

パイプブレータ作動不良の原因としては下記がありますのでチェックしてください。

- エア入口と排気の接続が逆になっている。
- 給気エア配管の口径やチューブ径が小さすぎる。
- サイレンサーの目詰まり。
- 排気エアチューブが長く排圧が大きすぎる。
- 部品の消耗

⚠️ ご注意

本取扱説明書に記載の製品仕様及び性能数値は、メーカーあるいは当社における設計計算、社内試験、製品仕様実績、及び公的規格・仕様に準拠しており、該当製品の一般的な使用条件下での、ユーザーガイドとして記載するものです。記載条件を外れたり、特殊な使用条件下で該当製品を使用される場合は、事前に当社へご相談頂くか、ユーザー各位の責任に基づき、性能確認のための研究・評価を行うことが必要です。この手続きを経ずに使用された場合、物的・人的障害が発生しても、メーカーおよび当社はその責任を負いかねます。本取扱説明書の記載内容は、製品改良のため予告なく変更・改訂されることがあります。また、メーカーや当社が必要とする事由により予告なく製品が生産・販売中止される場合もあります。

Manufactured by
Findeva AG
Oelingen, Switzerland

株式会社タムライナーメーション

542-0086 大阪市中央区西心斎橋1-5-12-305
TEL: 06-6251-4927 FAX: 06-6252-2187
<http://www.tamrax.cm/>