

Findeva ピストンバイブレータ FP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バイブレータはケーシング内にピストンが内蔵された小型エアークッション式バイブレータです。また、エキゾーストにスピコンを取り付ければ容易に振幅を調整できます（スピコンはユーザー側で調達してください）

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

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バイブレータは給油が必要です（使用オイル：粘度0il ISO VG5 = 5 cSt/40°Cタービン油#5を推奨）

騒音レベル：

騒音レベルはFP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51～74dB(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。

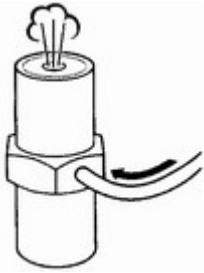
エアー供給配管：

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。

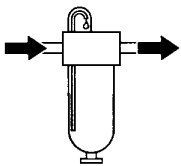
もし、より長い配管が必要な場合は、より大きな断面のホースを使ってください。FPバイブレータから出来るだけ近い場所（1m以内）に、操作用として3方弁（1/8"または1/4"）を設置してください。（2方弁では正常に作動しません）

エアーの排出：

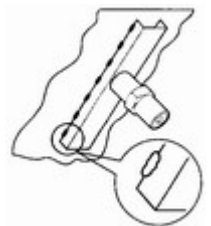
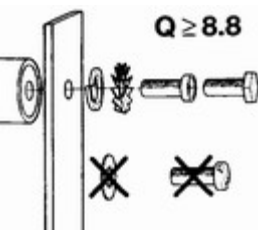
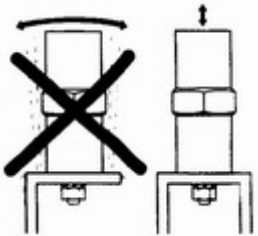
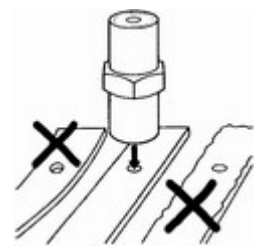
排出用ホースを使う場合は、FPバイブレータのエキゾーストポートにホースを接続してください。FP12とFP18の排気ねじ径はG1/8、FPLF25とFPLF35の排気ねじ径はG1/4です。排出用のホースは、給気側ホースより必ず大きな内径のものを使ってください。排気用のホースの終端から雨などが入らないようにし、終端にはサイレンサを取り付けてください。



Betriebsdruck
Pressure
Pression
6 bar / 90 PSI max.



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



| type | thread | tightening | thread | air admission | water proof | lubrication free | temperature range |
|-------|--------|------------|--------|---------------|-------------|------------------|-------------------|
| FP-12 | M8 | 21Nm | 1/8" | NW 6 | Yes | No | 5°C~50°C |
| FP-18 | M10 | 42Nm | 1/8" | NW 6 | Yes | No | 5°C~50°C |
| FP-25 | M12 | 72Nm | 1/8" | NW 6 | Yes | No | 5°C~50°C |
| FP-35 | M12 | 72Nm | 1/4" | NW6-10 | Yes | No | 5°C~50°C |



メートルねじの切られた取り付け穴は、FPバイブレータの底面にあります。また、エア供給口(管用ねじ)は横面にあります。サイレンサーは排気ポートに取り付けてください。そして、圧縮エア配管が確実に行われているかを確認してください。

操作上の確認事項

FP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。

振幅の調整：

スピコンを取り付け、排気流量を調節すれば容易に振幅を調整できます。(この時、振動数は変化しません)

組み立てと確認リスト：

1. FP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. エアサービスユニット(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？
ホース長さとおさは指定値どおりになっていますか？

メンテナンス

FP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行えます。

洗浄後は、しばらくたってからFPバイブレータを操作してください。

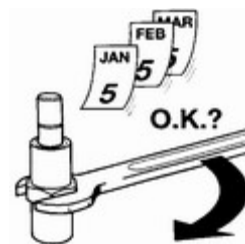


汚れた圧縮エアはフィルタやサイレンサーの目詰まりを引き起こします。必要なら、フィルタを空にして、フィルターエレメントおよびサイレンサーを綺麗に洗浄して下さい。(灯油などで洗浄し、エアにて吹き飛ばす)

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。



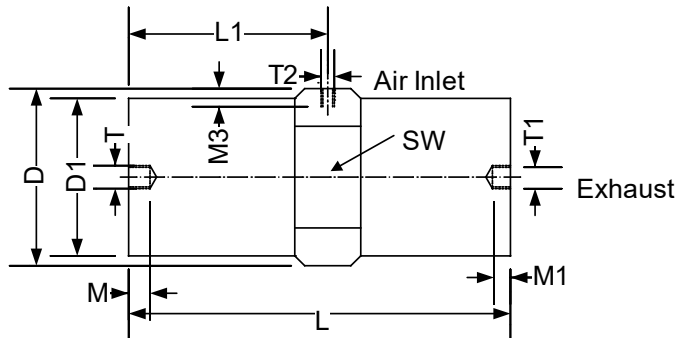
仕様

| | |
|--------|---|
| 様式 | ピストンバイブレーター(ピストン密閉型) |
| 振動数 | 2400~9300 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 | 51~74 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 | | |
| | 2bar | 4bar | 6bar | 2bar | 4bar | 6bar | 2bar | 4bar | 6bar |
| FP-12-S | 0.8 | 7.5 | 25 | 6200 | 7800 | 9300 | 34 | 70 | 92 |
| FP-12-M | 0.5 | 4 | 19 | 5000 | 6000 | 6700 | 34 | 58 | 74 |
| FP-18-S | 5 | 33 | 57 | 5000 | 6400 | 7700 | 66 | 134 | 187 |
| FP-18-M | 4 | 28 | 52 | 4000 | 5000 | 5900 | 68 | 134 | 188 |
| FP-25-S | 13 | 54 | 93 | 3600 | 4300 | 5500 | 126 | 270 | 416 |
| FP-25-M | 23 | 50 | 87 | 3000 | 3800 | 4200 | 142 | 364 | 504 |
| FP-35-S | 23 | 101 | 162 | 3800 | 4700 | 5800 | 294 | 668 | 1038 |
| FP-35-M | 24 | 83 | 141 | 3000 | 4000 | 4600 | 248 | 778 | 1080 |

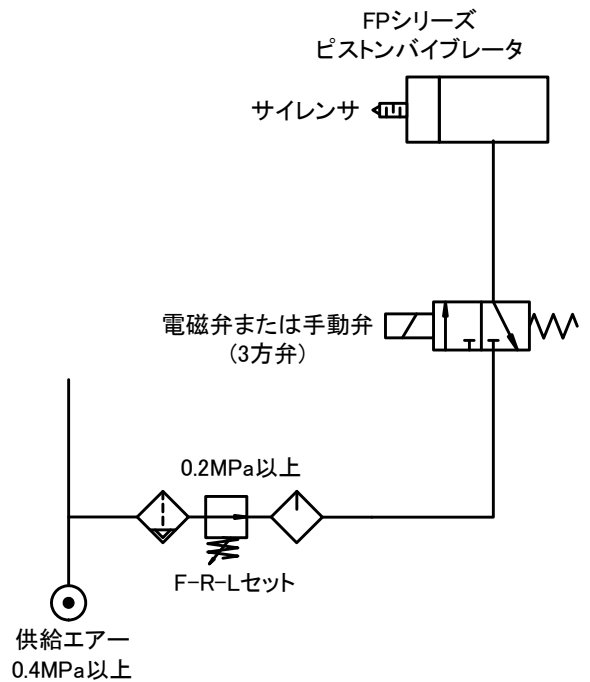
寸法



| Type | D | D1 | L | L1 | M | M1 | M3 | T | T1 | T2 | SW | HOUSING kg | PISTON kg | TOTAL kg |
|---------|------|----|-----|------|----|----|----|-----|------|------|----|---------------|--------------|-------------|
| FP-12-S | 37 | 31 | 71 | 35.5 | 11 | 11 | 7 | M8 | G1/8 | G1/8 | 34 | 0.125 | 0.020 | 0.145 |
| FP-12-M | 37 | 31 | 81 | 40.5 | 11 | 11 | 7 | M8 | G1/8 | G1/8 | 34 | 0.140 | 0.030 | 0.170 |
| FP-18-S | 45 | 40 | 81 | 40.5 | 13 | 11 | 7 | M10 | G1/8 | G1/8 | 42 | 0.220 | 0.060 | 0.280 |
| FP-18-M | 45 | 40 | 94 | 47 | 13 | 11 | 7 | M10 | G1/8 | G1/8 | 42 | 0.260 | 0.080 | 0.340 |
| FP-25-S | 53.5 | 48 | 98 | 41.5 | 15 | 11 | 7 | M12 | G1/4 | G1/8 | 50 | 0.375 | 0.155 | 0.530 |
| FP-25-M | 53.5 | 48 | 116 | 60.5 | 15 | 11 | 7 | M12 | G1/4 | G1/8 | 50 | 0.435 | 0.215 | 0.650 |
| FP-35-S | 69 | 58 | 98 | 41.5 | 15 | 11 | 9 | M12 | G1/4 | G1/4 | 65 | 0.530 | 0.315 | 0.845 |
| FP-35-M | 69 | 58 | 116 | 60.5 | 15 | 11 | 9 | M12 | G1/4 | G1/4 | 65 | 0.610 | 0.430 | 1.040 |

配管例

- バイブレーターの運転、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、開閉バルブとバイブレーターとの距離は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には必ず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。
R1/8" ----- φ6mm以上
R1/4" ----- φ8mm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、寿命が短くなること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。



1ヶ月に1回はバイブレーター取り付けボルトのゆるみ、エアフィルターの汚れ、などをチェックしてください。
もし、バイブレーター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、ケロシン（パラフィンオイル）か市販の潤滑スプレーのオイルをバイブレーター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バイブレーター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。

バイブレーター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・仕様に基づき記載されており、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

株式会社タムライインターメーション

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/>