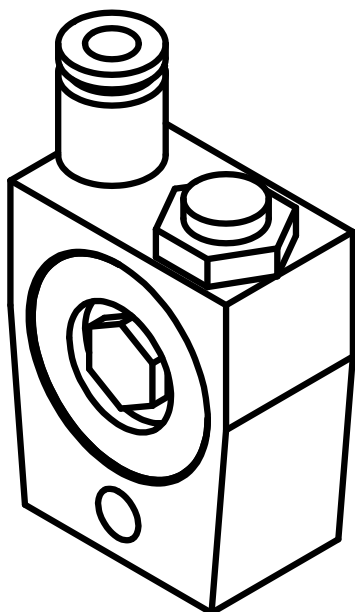




振動応用技術で、世界をひらく

タービンバイブレータ TURBINE VIBRATOR



JP

取扱説明書

EN

OPERATION FOR USE

型式:MODEL

BTP18・BTP24・BTS24

言語リスト:languages

JP ----- 1

EN ----- 10

☆ 安全情報

- ☆ この製品は小型のホッパーやシュートの閉塞防止などに使用される製品です。振動させる目的以外には使用しないでください。
- ☆ 製品の安全性については十分に配慮していますが、この説明書の危険、警告、注意をよくお読みいただき正しくお使いください。
- ☆ 下記の表示は万一にも他人や自分に障害や損害を与えることのないように、この製品を使用していただくための危険表示・警告表示・注意表示です。



危険
(DANGER)

【危険】は、死亡または重傷を負う可能性のある切迫した危険な状況を示す表示



警告
(WARNING)

【警告】は、死亡または重傷を負う可能性のある危険な状況を示す表示



注意
(CAUTION)

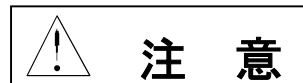
【注意】は、軽傷または中程度の障害を負う可能性のある危険な状況を示す表示



(死亡事故を受けないために)

⚠ この製品を設置する場合は、適切な締め付けを行い緩みがないか定期的に確認してください。作動時の振動により落下する恐れがあります。また高い所へ設置する場合は落下防止を設備してください。人やものの上に落ちると障害や損害を受ける恐れがあります。

⚠ 製品が万一落下した場合は落下防止用ワイヤーに外観上の異常が見られなくても必ず交換してください。



(障害や損害を受けないために)

⚠ この製品を規定空気圧、規定使用温度以外で使用しないでください。規定空気圧、温度より低い場合は動作不良の原因につながります。高すぎる場合は部品の破損原因につながります。（レギュレータで規定圧力に調整してください）

- | | | |
|----------|-----------------------|---------------------|
| ■ 規定空気圧 | B T P 1 8 / B T P 2 4 | 0 . 2 ~ 0 . 6 M P a |
| | B T S 2 4 | 0 . 3 ~ 0 . 6 M P a |
| ■ 使用温度範囲 | 5 ~ 5 0 ° C | |

○ ま え が き

このたびはタービンバイブレータをお買い上げいただきありがとうございます。

ご使用になる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

この製品の性能を十分に理解して適切な取り扱いと点検整備を行い、いつまでも安全に効率よく使用されるようお願いいたします。なお、この取扱説明書はお手元に大切に保管してください。

も く じ

☆ 安 全 情 報	1
○ ま え が き	3
○ 安 全	4
○ 各部の名称	5
○ 設 置	6
○ 試 運 転	7
○ 消耗部品の交換時期	7
○ 故障診断	7
○ 仕様・製品寸法	8

○ 安 全



(作業上身を守るために)

- 本体の取り付け作業をする場合は安全帽・安全手袋着用・安全靴・墜落制止用器具を着けて、安全な装備で行ってください。



安全帽着用



安全手袋着用



安全靴着用



墜落制止用器具着用着用

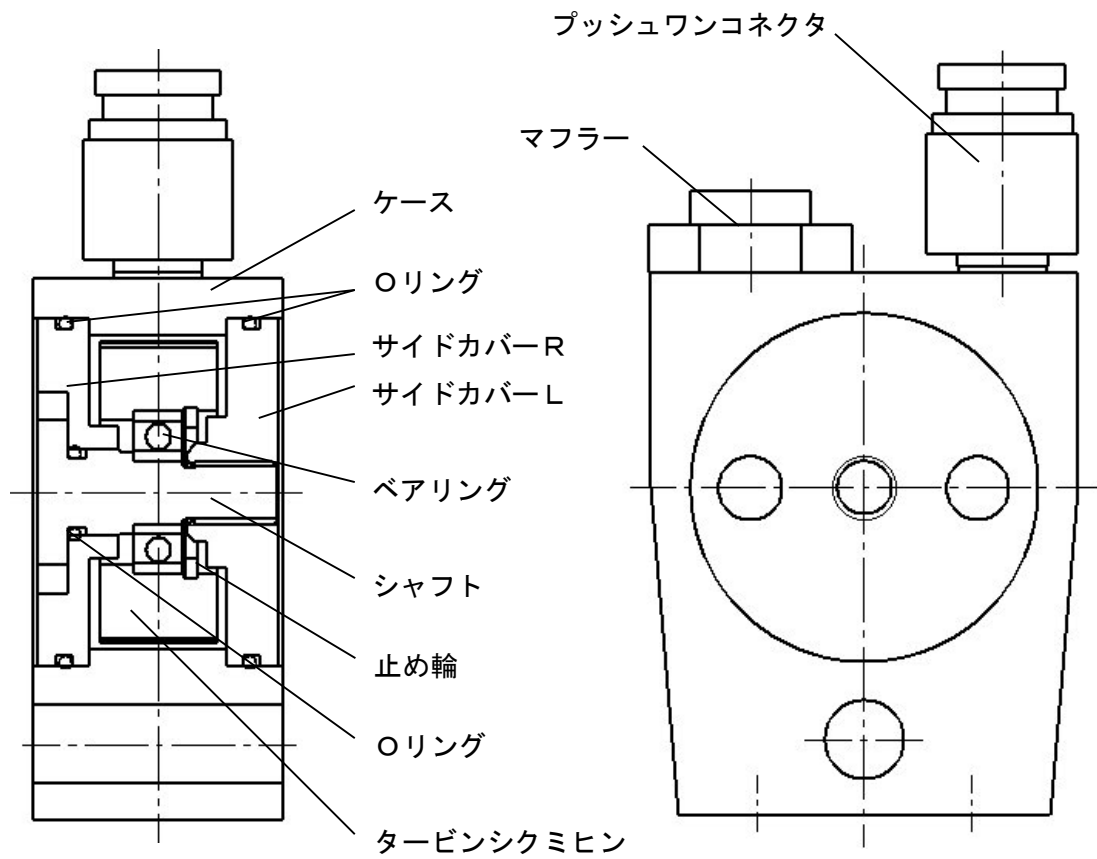
- この製品の取り付け固定を行うベースなどを溶接する場合は、確実に溶接してください。溶接の溶け込みが少なかったり均一でなかったりすると、振動や衝撃で割れが発生し、思わぬ事故になる恐れがあります。
- この製品の取り付け作業は足場を固め安全な環境で行ってください。



(末永く使用していただくために)

- この製品の取り付けは共振や不規則な振動にならないように確実に補強してください。共振や不規則な振動でボルトが緩んだり、取り付け部が破損したりする恐れがあります。
- 配管材には異物・切り粉・バリの付着がないことを確認してから配管を行ってください。
- フラッシングは0.3 MPa以上の空気圧を吹き付けて、配管内の異物・切り粉・バリを掃除してください。
- 5 μm以下のエアフィルタを通したエアを使用してください。粉じんなどが含まれたエアを使用すると製品寿命を短くする要因につながります。
- 方向性のあるエア機器を使用する場合は、流体の流れ方向のIN側と機器に表示してあるINポートを合わせるように配管を行ってください。
- シール材の使用については配管内に入り込まないように充分注意するとともに、外部への漏れがないようにしてください。ねじ部にシールテープを巻く場合は、ねじの先端を2～3山残して巻き付けてください。液状シール材を使用するときも、ねじの先端を2～3山残して多すぎないように塗布してください。機器のめねじ側へは塗布しないでください。
- 寒冷地で使用の際、適切な凍結対策をしてください。（エアが凍結しないこと）
- 腐食性ガスの雰囲気や爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。
- バルブなどを足場にしたり重量物を乗せたりしないでください。

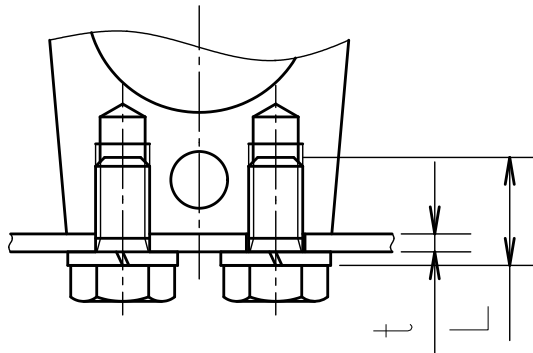
○ 各部の名称



○ 設 置

- 本体の取り付けはケースに加工してある穴やめねじを利用してください。特にBTPシリーズはケースが樹脂となっていますので、めねじを利用して取り付けを行う場合は、めねじの破損を防ぐために取り付ける板厚によってボルトの長さ（L）を選定してください。

*ボルト長さ（L）は、表を参照



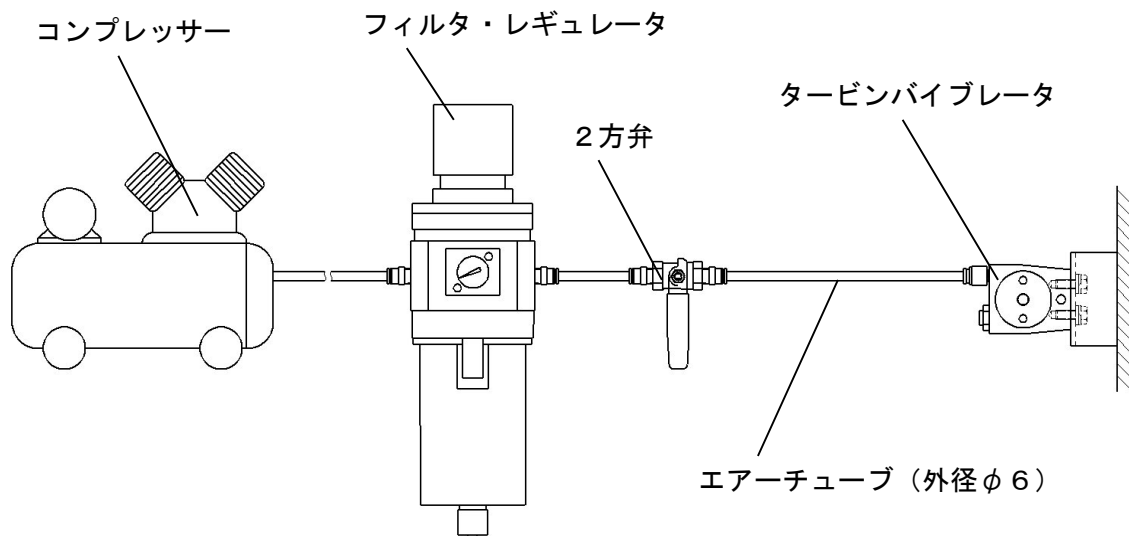
機種	t（板厚）	取り付けボルト 呼び径× L
BTP18	2.5 未満	M4X8
	2.5 以上 4.5 未満	M4X10
	4.5 以上 6 未満	M4X12
BTP24 BTS24	2.5 未満	M6X12
	2.5 以上 4.5 未満	M6X14
	4.5 以上 6 未満	M6X16

※ 表のボルト長さ（L）は、スプリングワッシャを使用した場合です。

※ 下記の締付けトルクを目安にしてボルトをねじ込んでください。

BTP18 ・ ・ ・ 45 c N・m BTP24 ・ ・ ・ 240 c N・m
BTS24 ・ ・ ・ 480 c N・m

設置参考図



※ フィルタ・レギュレータとタービンバイブレータ間のチューブ長さは、3 m以内を推奨します。

※ 動作不良の原因となりますので、ルブリケータ（オイル）は使用しないでください。

○ 試 運 転

○ 次の要領で試運転・設定を行ってください。

1. 2方弁が閉じていることを確認してください。
2. 本体のプッシュワンコネクタ（標準装備）にエアーチューブ（外径φ6×内径φ4）を接続してください。
3. エアー圧力を0.2MPaに設定してください。（BTS24は0.3MPa）
4. 2方弁を開け振動させます。レギュレータでエアー圧力を上げて使用圧力範囲内で振動効果が最適と思われるエアー圧力に調整してください。

※ 運転中に脈動（振動数の変動）する場合があります。

○ 消耗部品の交換時期

○ 消耗部品の交換は次の項目を参考にして行ってください。

消耗部品	視覚、聴覚による故障診断	交換時期（目安）
ベアリング	振動の低下または運転時の音（視覚、聴覚）	150時間

※ 消耗部品の交換時期は目安時間です。

使用状況により異なりますので早めの交換をおすすめします。

※ ベアリングは、エクセン純正品を使用してください。

○ 故障診断

現 象	症 状	原 因	処 置
振動する	振動が弱い	エアー圧力が低い	エアー圧力を上げる
		マフラー目詰まり	マフラーを洗浄する
		エアーホース破損	エアーホース修理また交換
振動しない	振動しない	エアー圧力が低い	エアー圧力を上げる
		ベアリング異常（ロック・破損）	ベアリング交換
		エアーチューブの破損	エアーチューブ修理また交換

※ 修理やオーバーホールをする場合は最寄りの支店・営業所にお申し付けください。

○ 仕様・製品寸法

■ 仕様

型式	使用圧力 (MPa)	振動数 (Hz)	遠心力 (N)	空気消費量 (L/min(ANR))	質量 (kg)
BTP18	0.2~0.6	153~414	8~61	7~16	0.05
BTP24		119~351	16~142	20~48	0.09
BTS24	0.3~0.6	110~290	15~100	19~33	0.2

※ 使用温度範囲 5 ~ 50℃

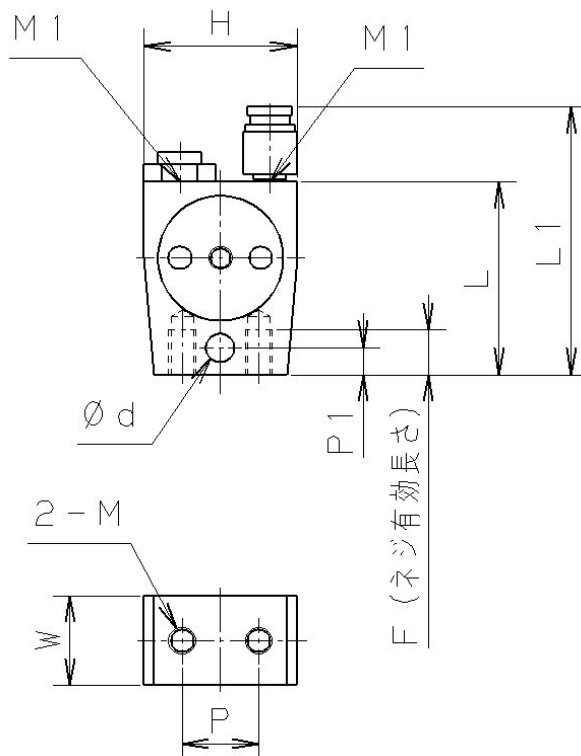
※ 上記の仕様は当社の測定条件における結果です。取り付け条件により上記仕様と異なる場合があります。

■ 製品寸法表

単位：mm

機種	L	L1	H	W	P	P1	φd	M	M1	F	使用チューブ 外径
BTP18	32	48.6	32	17	11	4.5	4.2	M4 P0.7	M5 P0.8	6.5	φ6
BTP24	43	59.6	34	20	17	6	6.3	M6 P1		10	
BTS24	45	61.6	34	20	17	7	6.3	M6 P1		10	

■ 製品寸法図



☆ SAFETY PRECAUTIONS

- ☆ This product is used to prevent blockage of small hoppers and chutes. The product should not be used for other intended use.
- ☆ Be sure to read and understand this operation manual carefully before using the product so that it can be operated safely and efficiently. Improper machine use may result in injury or machine failure. Keep this manual for further reference.
- ☆ The following symbols are DANGER, WARNING, and CAUTION instruction for the use of this product so that the product will not cause harm or damage to users or others.

	DANGER	【DANGER】 indicates an imminent dangerous situation which may lead to death or serious injury.
	WARNING	【WARNING】 refers to a hazard that may cause death or serious injury.
	CAUTION	【CAUTION】 refers to a hazard that may cause minor or moderate injury.



- (To prevent injury or damages)

-  Do not use this product at other than the regulation air pressure and the range of specified. When the pressure is lower than the regulation air pressure and specified temperature, this leads to start up failures. When the pressure is too high, this leads to damage to parts, so adjust to the specified air pressure with a regulator.

■ Specified air pressure: BTP18, BTP24	0.2 to 0.6 MPa
BTS24	0.3 to 0.6 MPa
■ Operating temperature range :	5 to 50 °C

○ INTRODUCTION

Thank you for purchasing this pneumatic Turbine Vibrator.

Be sure to read this operation manual before use.

Be sure to read and understand this operation manual carefully before using the product until it can be operated safely and efficiently. Handle and maintain the product appropriately for safety operation. Keep this manual in a safe place.

CONTENTS

☆ SAFETY PRECAUTIONS.....	9
○ INTRODUCTION.....	1 1
○ SAFETY.....	1 2
○ NAMES OF PARTS	1 4
○ INSTALLATION.....	1 5
○ TEST OPERATION.....	1 6
○ REPLACEMENT PERIOD FOR CONSUMABLES.....	1 7
○ TROUBLESHOOTING	1 7
○ SPECIFICATIONS	1 8

○ SAFETY



(For personal protection during operation)

- Put on a safety helmet, safety gloves, safety shoes, and safety harness, before installing the turbine vibrator.



Safety helmet



Safety gloves



Safety shoes



Safety harness

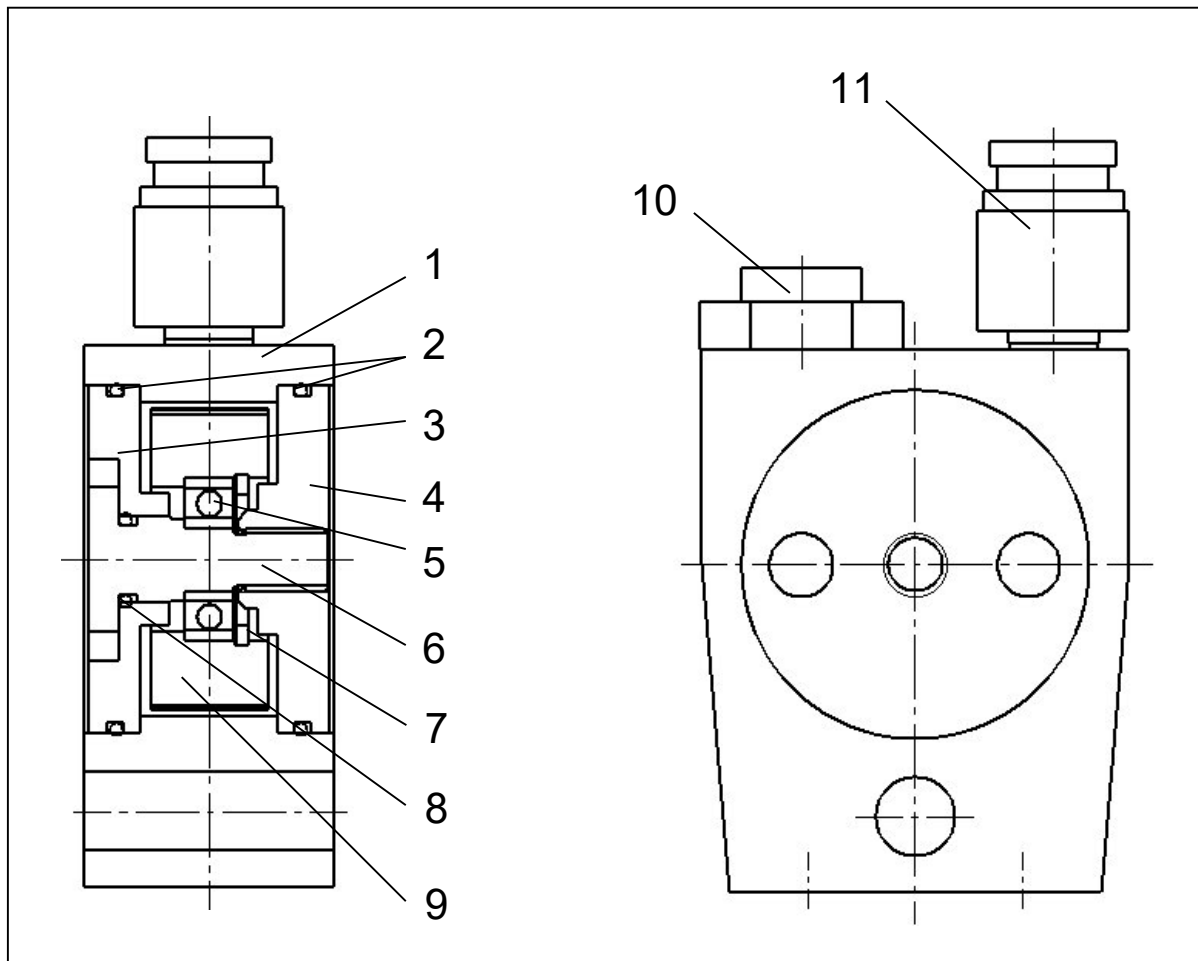
- When welding a part such as the base that used for attach and fix the product, weld it securely.
If there is too little welding penetration, or if the welding is not even, cracks may occur due to vibration and impact, which may lead to unexpected accidents.
- Be sure to gain footholds in a safe environment when installing this product.



(For longer service life)

- Be sure to Install and reinforce the product securely to avoid resonance and irregular vibration. Otherwise, resonance or irregular vibration may damage the mounting or loosen the bolts.
- Please start piping after checking that there is no adhesion of foreign matter, machining dust, and burr on the piping materials.
- Perform flushing by blowing air at 0.3MPa or higher into the pipe to remove foreign matter, machining dust, and burr.
- Please use the air that passed through an air filter 5 micrometers or less. Using air containing dust may shorten the product life.
- The apparatus with direction should pipe to unite IN side of the direction of the flow of fluid and IN port displayed on the product.
- Regarding the use of sealing tape, please be sure not to get caught the tape inside the piping and not to cause air leak. When applying the sealing tape onto thread portions, avoid the 2-3 top threads. When applying liquid sealing material onto thread portions, avoid the 2-3 top threads and don't apply the excess amount. Avoid applying liquid sealing to female thread.
- In cold district use, take the suitable measures against freeze. (Air should not freeze.)
- Please use neither in the atmosphere of corrosive gas, nor the atmosphere of explosive gas.
- Please do not make valve into a scaffold or do not put heavy material.

○ NAMES OF PARTS

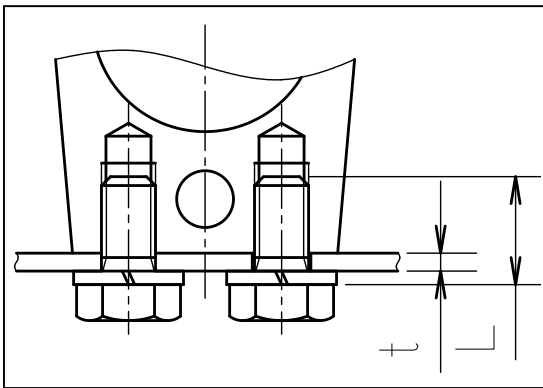


1	Case	7	Stop Ring
2	O-Ring	8	O-Ring
3	Side Cover R	9	Turbine Assembly
4	Side Cover L	10	Silencer
5	Bearing	11	Push One Connector
6	Shaft	—	—

○ INSTALLATION

- When install this, please use the hole and/or female screw which are processed into the casing. Because the casing is resin, especially the BTP series should select the length (L) of the bolt by the board thickness where installed to prevent breakage of female screw, when attached using female screw.

Note : Refer to the table to select the appropriate bolt length (L) according to the thickness of the board to be installed.



Model	Board thickness t	Mounting bolts Bolt diameter × L
BTP18	Less than 2.5	M4X8
	More than 2.5 and less than 4.5	M4X10
	More than 4.5 and less than 6	M4X12
BTP24 BTS24	Less than 2.5	M6X12
	More than 2.5 and less than 4.5	M6X14
	More than 4.5 and less than 6	M6X16

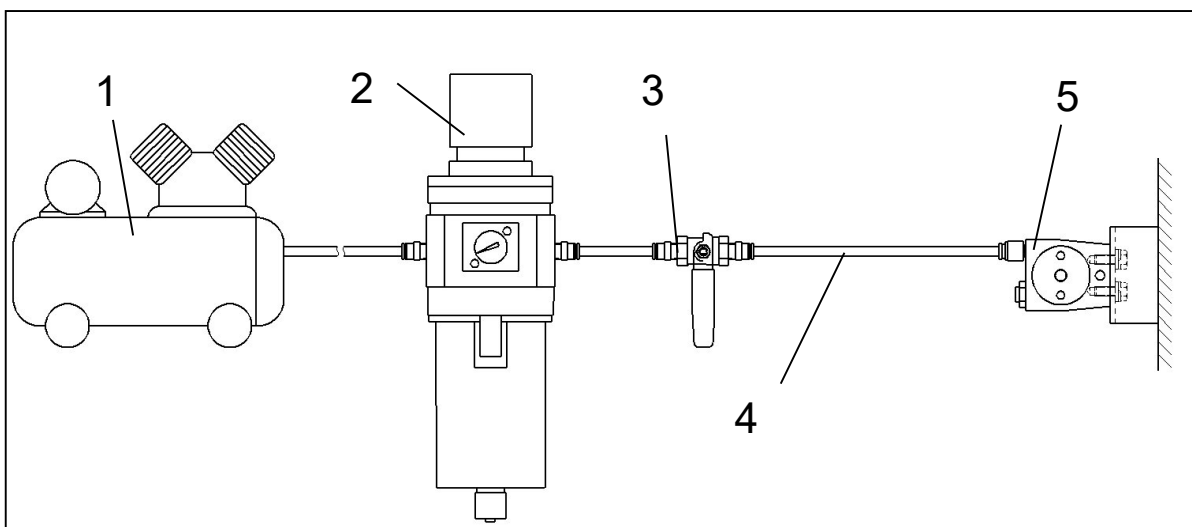
Note : The bolt length (L) of the table shows the status that the spring washer was used.

Note : Please tighten the bolt according to the below mentioned clamping torque.

BTP18 . . . 45 cN·m BTP24 . . . 240 cN·m

BTS24 . . . 480 cN·m

Installation reference drawing



- 1. Compressor 2. Air filter regulator 3. 2-way valve 4. Air tube (Outside diameter ϕ 6)
5. Turbine vibrator

Note : We recommend a tube length of 3 m or less between the filter regulator and the turbine vibrator.

Note : Do not use lubricator (oiler), because inferior actuation is caused.

○ TEST OPERATION

- After mounting and piping the turbine vibrator, run a test operation and complete the settings in accordance with the following procedure.

1. Check that the 2-way valve is closed.
2. Connect an air tube (outside diameter ϕ 6 × inside diameter ϕ 4) to the push one connector (already equipped) of the body.
3. Set the air pressure to 0.2 MPa. (BTS24 is 0.3MPa)
4. Open the 2-way valve to vibrate itself. Increase air pressure by a regulator, and adjust the air pressure to the appropriate value for the best vibration performance within the working pressure range.

Note : Pulsation (vibration frequency fluctuation) may occur during continuous operations.

○ REPLACEMENT PERIOD FOR CONSUMABLES

○ Replace consumables as set out in the following table.

Consumables	Replacement period. (visual and auditory check)	Replacement frequency (in hours)
Bearing	Drop in vibrations or sound during operations (auditory/visual)	150 hours

Note : The replacement time for consumables is just the approximated time.

Since it depends on the usage condition, it is recommended to replace in the earlier time.

Note : We totally recommend to use EXEN genuine bearing.

○ TROUBLESHOOTING

Phenomenon	Sign	Cause	Solution
Vibration	Weak vibration	The air pressure is low	Raise air pressure
		Silencer clogging	Clean or replace silencer
		Broken air hose	Repair or replace air hose
No Vibration	No vibration	The air pressure is low	Raise air pressure
		Bearing abnormality (Locking/Broken)	Replace the bearing
		Broken air tube	Repair or replace air tube

○ SPECIFICATIONS

■ Specification

Model	Working Pressure (MPa)	Vibration Frequency (Hz)	Centrifugal force (N)	Air Consumption (L/min (ANR))	Mass (kg)
BTP18	0.2~0.6	153~414	8~61	7~16	0.05
BTP24		119~351	16~142	20~48	0.09
BTS24	0.3~0.6	110~290	15~100	19~33	0.2

Note: Operating temperature range: 5 to 50°C

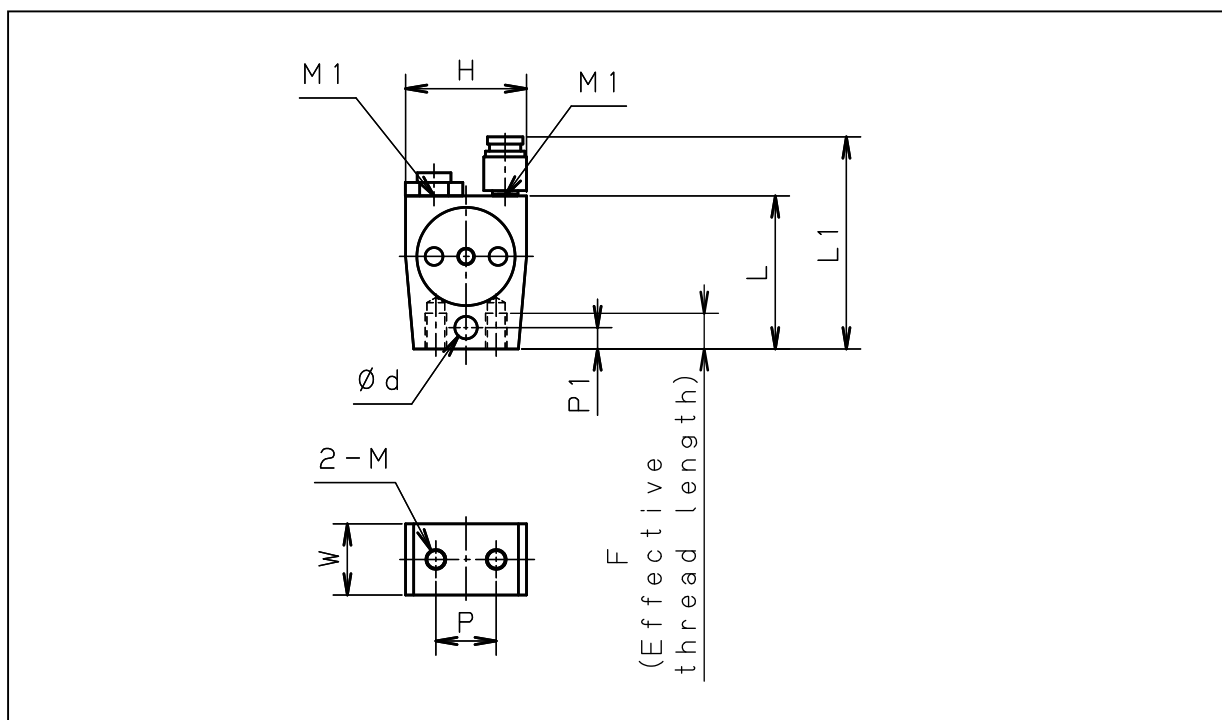
Note : The actual measurement may differ from the above according to installation conditions.

■ Dimension table

(Units: mm)

Model	L	L1	H	W	P	P1	φ d	M	M1	F	Tube outside dia.
BTP18	32	48.6	32	17	11	4.5	4.2	M4 P0.7	M5 P0.8	6.5	φ 6
BTP24	43	59.6	34	20	17	6	6.3	M6 P1		10	
BTS24	45	61.6	34	20	17	7	6.3	M6 P1		10	

■ Dimension drawing





本社	〒105-0013	東京都港区浜松町 1-17-13	TEL 03-3434-8455	FAX 03-3434-1658
草加工場	〒340-0003	草加市稲荷 5-26-1	TEL 048-931-1111	FAX 048-935-4473

<https://www.exen.co.jp/>

EXEN CORPORATION

1-17-13 Hamamatsucho, Minato-ku, Tokyo 105-0013, Japan

TEL 81-3-3434-8452 FAX 81-3-3434-8368

<https://www.exen.co.jp/English/>