ヘリカル防振器（オールステンレス仕様）

Helical Isolators (Stainless Steel Type)

RoHS対応品

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

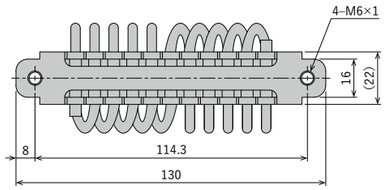
FH シリーズ FH10048

仕様

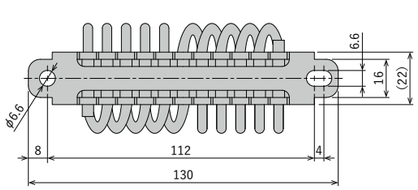
型式	H mm	OD mm	最大たわみ mm			製品質量 g	定価（税抜）
			圧縮	せん断及びロール	45° 圧縮/ロール		
FH10048-1-A	33.5	46.1	6.2	10.2	8.8	264	¥11,300
FH10048-1-D						256	¥10,700
FH10048-2-A	37.8	51.4	10.9	12.7	15.4	288	¥11,300
FH10048-2-D						280	¥10,700
FH10048-3-A	42.0	57.4	15.0	12.7	21.2	294	¥11,300
FH10048-3-D						286	¥10,700

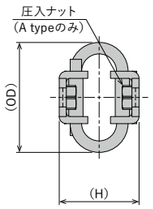
寸法

A type（取付部ネジ）



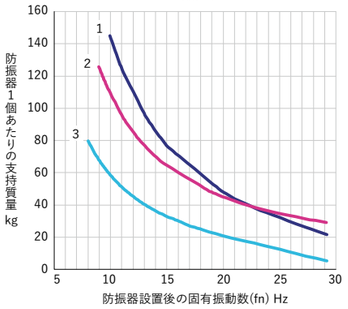
D type（取付部キリ穴）



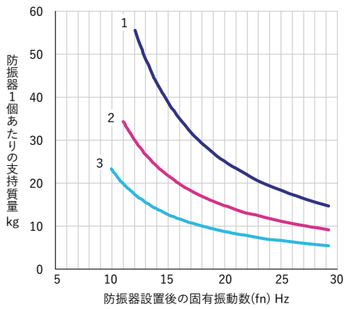


振動選定グラフ

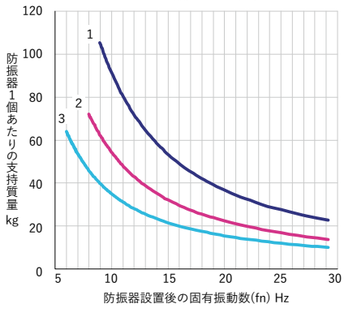
圧縮設置



せん断及びロール設置

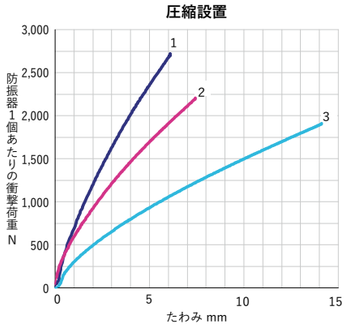


45° 圧縮/ロール設置

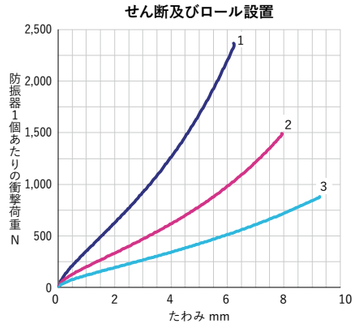


衝撃選定グラフ

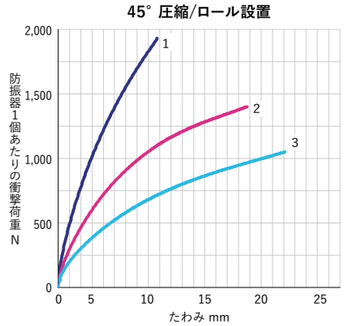
圧縮設置



せん断及びロール設置



45° 圧縮/ロール設置



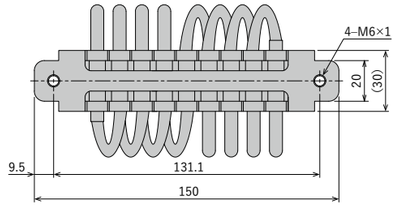
FH シリーズ FH08064

仕様

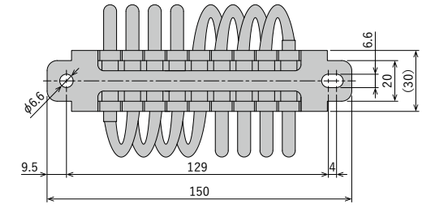
型式	H mm	OD mm	最大たわみ mm			製品質量 g	定価（税抜）
			圧縮	せん断及びロール	45° 圧縮/ロール		
FH08064-1-A	54.1	75.0	16.4	20.3	23.2	574	¥14,000
FH08064-1-D						566	¥13,000
FH08064-2-A	60.8	82.0	22.9	25.4	32.4	603	¥14,000
FH08064-2-D						595	¥13,000
FH08064-3-A	70.8	98.0	32.4	40.6	45.8	687	¥14,000
FH08064-3-D						679	¥13,000
FH08064-4-A	79.7	112.6	42.9	48.3	60.7	706	¥14,000
FH08064-4-D						698	¥13,000

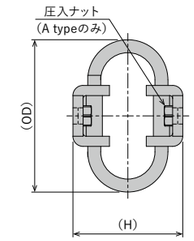
寸法

A type（取付部ネジ）



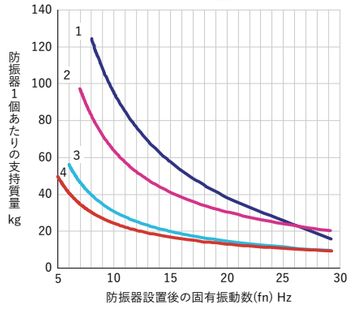
D type（取付部キリ穴）



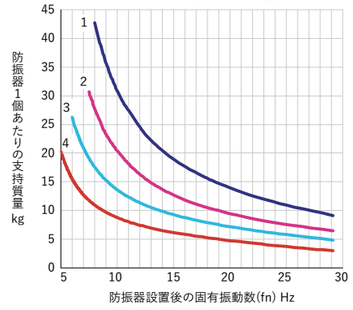


振動選定グラフ

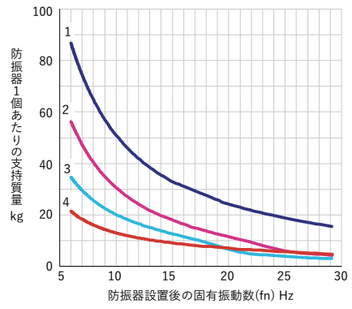
圧縮設置



せん断及びロール設置

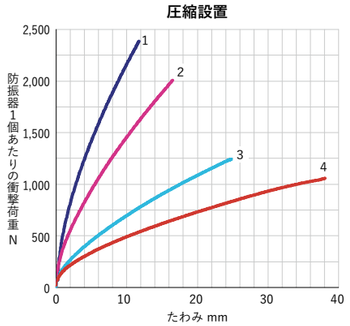


45° 圧縮/ロール設置

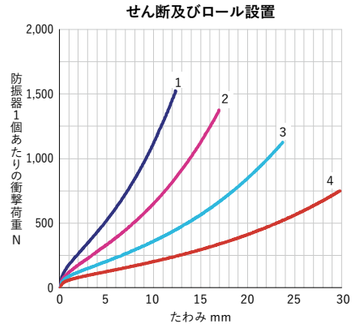


衝撃選定グラフ

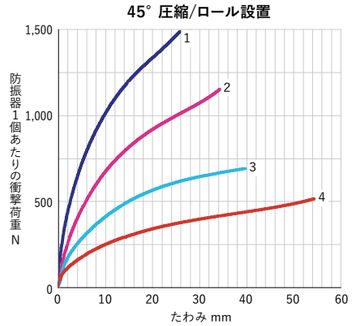
圧縮設置



せん断及びロール設置



45° 圧縮/ロール設置



製品カタログ 2024-2025　FUJI LATEX

Vibration Control Damper

4

振動対策製品

ヘリカル防振器
Helical Isolators

特長

●スプリングとダンパーのハイブリッド機能
スプリングとダンパーの両機能をもち、衝撃吸収・振動低減どちらにもご検討いただくことが可能です。

●設置方法の多様性
上下および前後、左右の3軸で振動と衝撃の吸収が可能ですので、下記4通りの設置方法が選べます。また設置も簡単です。

●広い使用範囲
耐食性、耐薬品性に優れ、使用温度範囲が広く(−50〜+190℃)、また荷重も小さなものから大きなものまで揃っておりますので
広い範囲でご使用頂けます。FHシリーズはオールステンレス仕様です。

●メンテナンスフリー
基本的にメンテナンスフリーでご使用できます。

構造と原理

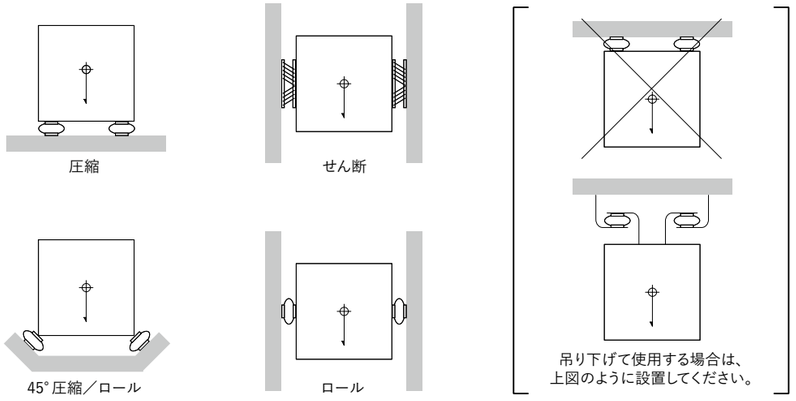
取り付け用のリテーナにステンレス鋼製のワイヤロープを拘束し、ワイヤロープを螺旋状(ヘリカル)に巻き付けています。
この構造によりワイヤロープが3軸方向に大きく変形することでスプリングの役割を果たします。
また変形する際にワイヤロープの素線が擦れて、この摩擦によりヘリカル防振器の伸びと縮み時に反力が異なるヒステリシス現象が生じます。
このヒステリシス現象がダンパーの役割を果たします。

主な用途

自動車、鉄道、航空機、船舶、建設機械等に搭載されている精密機器類の保護や、
電子機器、光学機器、精密部品などの搬送時の振動吸収や衝撃保護にも使用可能です。

設置方法

ヘリカル防振器は下記4通りの方法で設置が可能です。引っ張り方向ではご使用できません。(吊り下げ使用)



ヘリカル防振器取付時、ワイヤのたわみによりリテーナ取付穴位置がずれる場合があります。
取付方法等については、営業部までお問い合せください。
弊社連絡先:不二ラテックス(株)精密機器本部　　TEL 0282-30-1856　FAX 0282-30-1857

型式表示方法

FH　10　016 − 4 − A
①　②　③　④　⑤

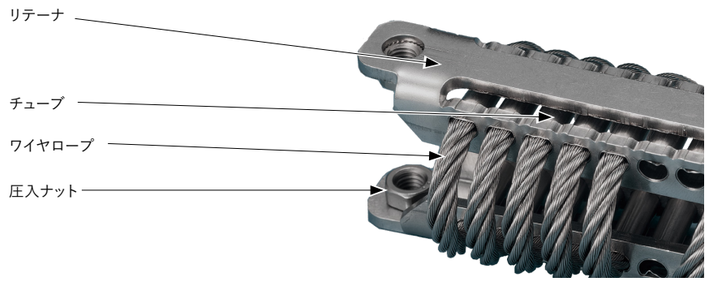
①ヘリカル防振器　FHシリーズ(オールステンレス・国産品)
②ワイヤロープの巻き数
③ワイヤロープ径(□□□×0.1≒ワイヤミリ径)
④性能区分
⑤取付タイプ(D:キリ穴、A:ネジ)

FHM　08　375 − 3 − A
①　②　③　④　⑤

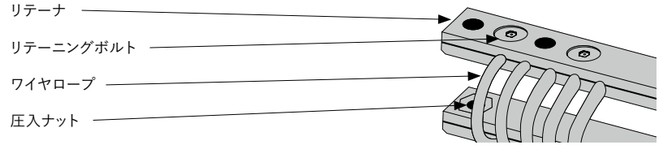
①ヘリカル防振器　FHMシリーズ
②ワイヤロープの巻き数
③ワイヤロープ径(□□□×0.0254≒ワイヤミリ径)
④性能区分
⑤取付タイプ(D:キリ穴、A:ネジ)

各部名称

FHシリーズ



FHMシリーズ



材質

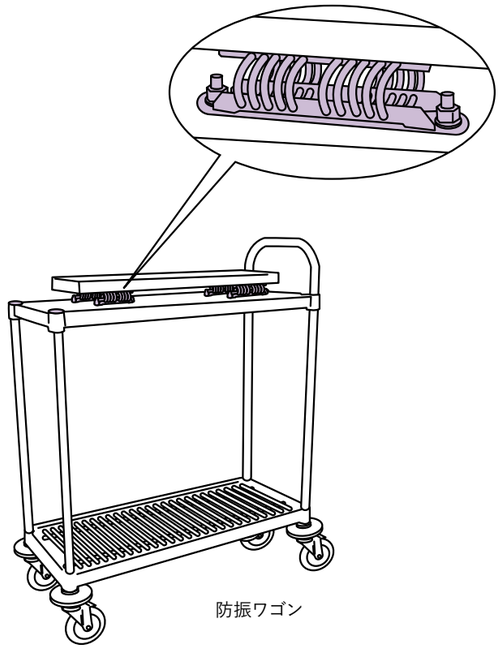
名称	リテーナ	圧入ナット	ワイヤロープ	チューブ	リテーニングボルト
FHシリーズ	ステンレス鋼 (SUS304)	ステンレス鋼 (マルテンサイト系不動態化処理)	ステンレス鋼 (SUS304)	ステンレス鋼 (SUS304)	−
FHMシリーズ	アルミ合金 (A6061-T6イリダイト処理)	ステンレス鋼 (SUS304製ナット埋め込み) ※FHM08875のみ リテーナに直接ねじ加工		−	炭素鋼3価クロムクロメート

注) ステンレス鋼およびアルミ合金を使用しておりますが、防錆を保証するものではございません。

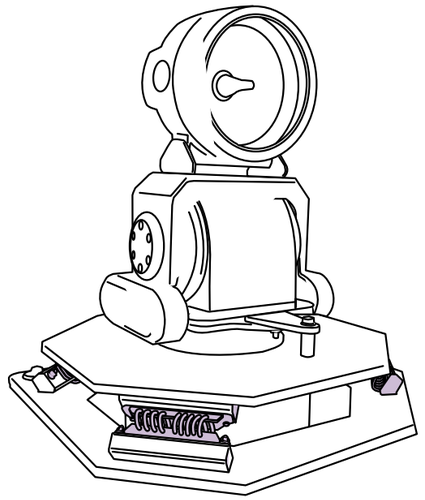
製品カタログ 2024-2025　FUJI LATEX

ヘリカル防振器の使用例

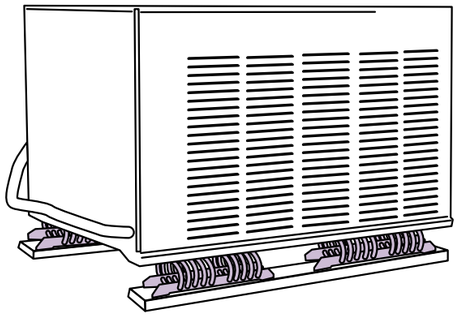
Applications of Helical Isolators



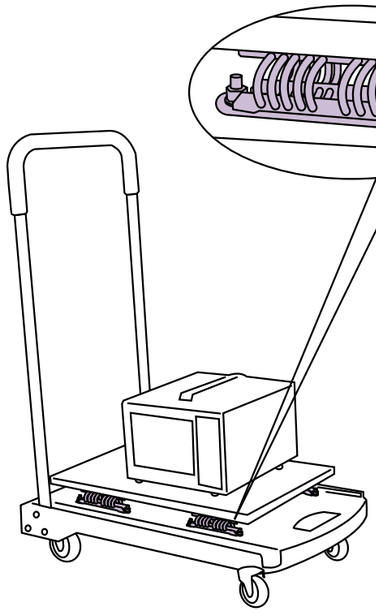
防振ワゴン



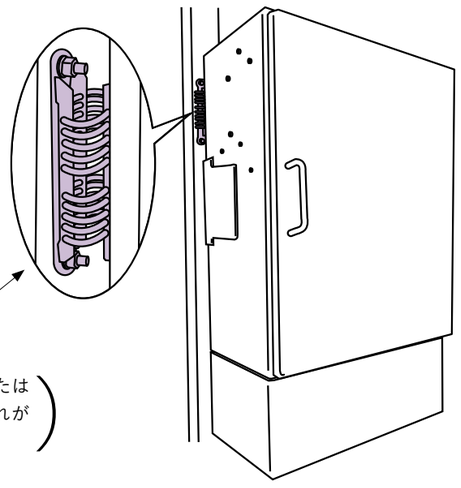
投光機



発電機

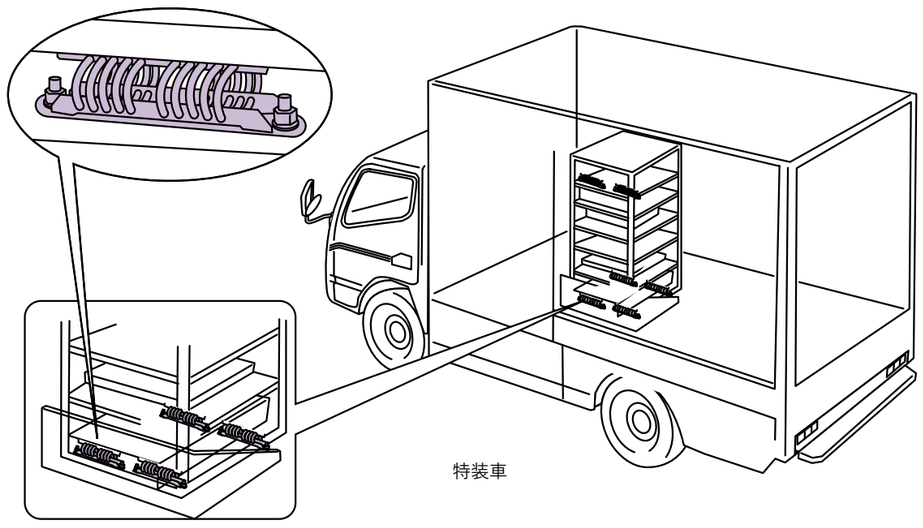


防振台車



スタビライザとしての防振器の使用例
（細長いまたは重心の高い装置の場合、振動または衝撃吸収用防振器と併用する事により，横揺れが小さくなり効果的です。）

船舶制御盤



特装車

4 振動対策製品

製品カタログ 2024-2025　FUJI LATEX

ヘリカル防振器の選定
Selection of Helical Isolators

共通仕様の確認と計算

M：設置物の質量＝［　　］kg

n ：防振器の数＝［　　］個

（振動または衝撃吸収用防振器の数で、横揺れ防止用スタビライザの使用数は含めないでください。なお横揺れ防止用スタビライザの使用例は、前ページをご参照ください）

m：防振器1個あたりの支持質量量＝$\frac{M}{n}$＝［　　］kg

設置物の外形寸法：高さH×幅W×奥行きD＝［　　］×［　　］×［　　］mm

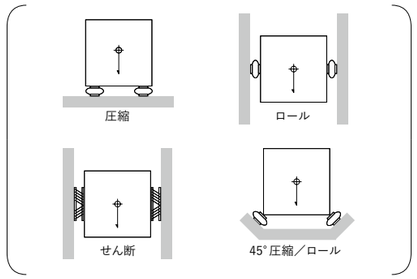
設置物の重心位置：［　　］

（重心位置が高いなどで横揺れがある場合には、下記選定した同等の機種か、性能区分の数が1ランク大きい機種をスタビライザとして、ご使用ください）

設置方法の選択：右の図の、いずれかよりお選びください。［　　］

使用温度範囲（−50〜+190℃の範囲でご使用できます）：［　　］〜［　　］℃

その他の環境条件の場合には、弊社営業部にご相談ください。



振動吸収での選定

f ：機械の振動数＝［　　］Hz

N ：モーター、エンジンなどの毎分回転数＝［　　］rpm

f ＝$\frac{N}{60}$＝［　　］Hz

fn：ヘリカル防振器設置後の固有振動数＝$\frac{f}{3}$＝［　　］Hz

計算したm、fnの交点が、振動選定グラフ上にある最小の機種を見出します。もし交点がグラフ上になければ交点直下の機種をご選定ください。
次に取付部形状を選んで選定が完了致します。
（交点直下の機種を選定するのは、より柔らかなものとして定常運転時の防振効果を高めるためです）
※注意事項：機械を固有振動数で運転すると、振幅が大きくなり危険ですので、固有振動数は速やかに通過させてください。

振動吸収の選定例

1. 仕様

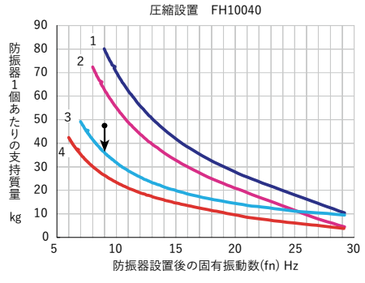
M：設置物の質量＝180kg
n ：防振器の数＝4（重心が低く安定性が良いと考え、スタビライザは不要とします）
m：防振器1個あたりの支持質量＝45kg
設置方法：圧縮
周囲温度：−5〜40℃
f ：機械の振動数＝27Hz

2. 選定

m：防振器1個あたりの支持質量＝45kg

fn：防振器設置後の固有振動数＝$\frac{f}{3}$＝9Hz

m、fnおよび振動選定グラフより交点直下の機種である、FH10040-3を選定しました。
次に取付部形状をD（取付部キリ穴）としたので型式はFH10040-3-Dとなります。



衝撃吸収での選定

Ga：許容G値＝［　　］G

V ： 最大速度＝［　　］m/s

（1）自由落下時　V＝$\sqrt{19.6\times h}$ ＝［　　］m/s

h：自由落下高さ＝［　　］m

（2）ハーフサイン加速度入力時　V＝$\frac{19.6\times Gmax\times t}{\pi}$＝［　　］m/s

Gmax ：最大G値＝［　　］G

t ：ハーフサイン加速度入力の作用時間（$\frac{ハーフサイン周期T}{2}$）＝［　　］s

X：たわみ＝$\frac{1000\times V^2}{9.8\times Ga}$＝［　　］mm

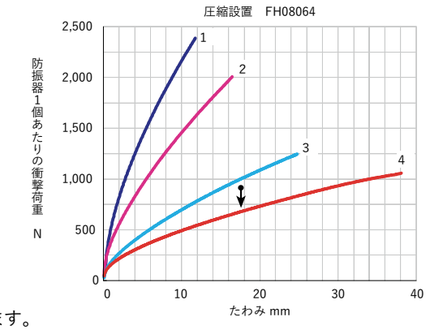
たわみXは各機種ごとに記載されている最大たわみ以下でご使用ください。
Fmax：防振器1個あたりの衝撃荷重＝ N ＝ m×9.8×Ga（+m×g）
※（+m×g）は圧縮方向で使用する場合のみです。

計算したFmax、Xの交点が、衝撃選定グラフ上にある最小の機種を見出します。
もし交点がグラフ上になければ交点直下の機種をご選定ください。次に取付部形状を選んで選定が完了致します。
（交点直下の機種を選定するのは、より柔らかなものとして衝撃荷重を小さくするためです）

衝撃吸収の選定例

1. 仕様

M：全質量＝60kg
n ：防振器の数＝4（重心が低く安定性が良いと考え、スタビライザは不要とします）
m：防振器1個あたりの支持質量＝15kg
設置方法：圧縮、周囲温度：0〜60℃
ハーフサイン入力として、Ga：許容G値＝5G
Gmax：最大G値＝15G
t ：ハーフサイン加速度入力の作用時間＝0.01s



2. 選定

m：防振器1個あたりの支持質量＝15kg
ハーフサイン入力ですから上記の（2）項の式を使用して、最大速度は下記のようになります。

V：最大速度 ＝$\frac{19.6\times Gmax\times t}{\pi}$＝$\frac{19.6\times 15\times 0.01}{\pi}$＝0.9358m/s

X：たわみ ＝$\frac{1{,}000\times V^2}{9.8\times Ga}$＝$\frac{1{,}000\times 0.9358^2}{9.8\times 5}$＝17.87mm

Fmax：防振器1個あたりの衝撃荷重＝m×9.8×Ga+m×9.8＝15×9.8×5+15×9.8＝880N
Fmax、Xおよび衝撃選定グラフより交点直下の機種である、FH08064-4を選定しました。
次に取付部形状をA（取付部ネジ）としたので型式はFH08064-4-Aとなります。

4 振動対策製品

ロータリーダンパー／揺動ダンパー機種選定依頼用シート
Rotaly Damper & Vane Damper Selection Form

※WEBサイト上に選定ツールもご用意しております　不二ラテ選定　検索

1. 用途（何にどのように使用するか）

2. 略図（使用する機構・装置及び取付部形状）
【機械・装置】　【取付部形状】

3. 使用条件（特に指定がない項目は未記載で結構です）

【回転運動用】

物体寸法	タテ	（　　）mm
	ヨコ	（　　）mm
	タカサ（厚み）	（　　）mm
物体重心位置		（　　）
使用角度		（　　）度
動作時間		（　　）sec

物体質量	（　　）kg
使用方向	□ 水平回転　□ 垂直回転　□ 垂直運動　□ 水平運動
使用サイクル	（　　）cycle/min
使用温度	（　　）度
使用環境	□ 屋内　□ 屋外

【直線運動用】

物体の移動距離	（　　）mm
物体の移動時間	（　　）sec
推進力	（　　）N

4. 必要本数（量産予定本数）

必要本数（量産予定本数）	（　　）本/月　・　今回のみ

貴社名	TEL
部署	FAX
氏名	所在 都道府県

弊社連絡先：不二ラテックス（株）精密機器本部　TEL 0282-30-1856　FAX 0282-30-1857

製品カタログ 2024-2025　FUJI LATEX

ヘリカル防振器機種選定依頼用シート
Helical Isolators Selection Form

1. 用途（何にどのように使用するか）

2. 略図（使用する機械・装置）　※高さ×幅×奥行きの寸法、重心位置、重力の作用方向、設置予定位置なども分かる範囲でご記入ください。

3. 使用条件

設置方法	□ 圧縮　□ せん断及びロール　□ 45度圧縮／ロール
設置物の質量 M	（　　）kg
防振器の使用数（スタビライザ含まず） n	（　　）個
スタビライザとしての使用数 n	（　　）個
使用温度範囲	（　　）℃～（　　）℃

その他の環境条件	

【振動吸収】

機械の振動数 f	（　　）Hz
機械の回転数 N	（　　）rpm

【衝撃吸収】

自由落下高さ h	（　　）m
許容G値 Ga	（　　）G
※最大G値 Gmax	（　　）G
※ハーフサイン加速度入力の作用時間 t	（　　）S

※印はハーフサイン加速度入力時

4. 要望事項

【振動吸収】

許容たわみ量	（　　）mm

【衝撃吸収】

許容たわみ量	（　　）mm

5. 必要個数（量産予定個数）

必要個数（量産予定個数）	（　　）個/月　・　今回のみ

貴社名	TEL
部署	FAX
氏名	所在 都道府県

弊社連絡先：不二ラテックス（株）精密機器本部　TEL 0282-30-1856　FAX 0282-30-1857

7 機種選定依頼用シート

製品カタログ 2024-2025　FUJI LATEX

注意事項

製品カタログ 2024-2025　FUJI LATEX

弊社製品のご使用前に必ずお読みください

この取扱説明には、製品を安全に正しくお使いいただき、作業者への危害やプラント・機械への損害を未然に防止するために、さまざまな注意事項を掲げてあります。製品をお使いになる前に、内容を充分にお読みください。

⚠警告　定義　製品に潜在する危険を回避しなかった場合、製品の使用者等が死亡、または重傷を負う可能性がある状況になる場合の勧告に用いる語。

弊社製品の適合性の決定は、装置の設計者または仕様を決定する人が判断してください。

●弊社製品は、使用される条件が多様なため、その装置への適合性の決定は、装置の設計者または仕様を決定する人が必要に応じて、性能検証及びライフテストを行ってから実施してください。

弊社製品の仕様範囲外では使用しないでください。

●仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、破損の原因になります。

特殊な条件、環境での使用について

●次に示す条件や環境で使用する場合は、事前に弊社営業までご連絡いただくと共に、これらの装置全体の信頼性および安全性維持のためにお客様の責任において、防水、防湿対策、装置側のフェールセーフ設計や冗長設計等の適切な措置を講じていただくようお願いいたします。
　1）屋外や直射日光が当たる場所での使用。
　2）鉄道や船舶の運行および車両の走行に直接または間接的に関わる機器、一般の医療に関わる機器、飲料や食料に触れる機器、娯楽機器で人や財産に影響の関わる機器、緊急遮断回路、プレス機器、その他、人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される機器や用途への使用。
●次に示す安全性が確保できない環境や、極めて高い信頼性および安全性が必要とされる以下の装置にはご使用にならないでください。
　1）引火・爆発の可能性がある環境、水中やきわめて湿度の高い環境。
　2）原子力に関わる機器、航空や宇宙に関わる機器、軍用に関わる機器、生命維持に関わる医療機器、燃焼装置等。

安全作業の服装、保護具なしで作業しないでください。

●弊社製品に関する作業は危険作業です。
●労働安全衛生規則第2編、第1章、第1節、一般基準を遵守してください。

弊社製品に手を触れる際は、エアー機器や周辺装置の電源が切れていて、本製品の温度が下がっていることを確認してください。

●エアー機器や周辺装置の稼働中に弊社製品の取り付け、取り外し、調整等を行うことは感電や怪我、やけどをする危険があります。

MRFダンパーのコイルのリード線は確実に接続してください。

●リード線の接続が電気的、機械的に不確実であると、動作不良や感電、漏電をする危険があります。

火の中に投げ捨てないでください。

●弊社製品のほとんどにオイルが封入されておりますので、火中に投げ捨てると爆発・発火等で怪我をする危険性があります。
●ガススプリングに封入された窒素ガスは可燃性ではありませんが、
　加熱による膨張のため本体が破裂したり内部のオイルが噴出する可能性があり危険です。

弊社製品は絶対に分解しないでください。

●内部の部品の飛び出しや、内部のオイルが噴出する等の可能性があり危険です。
●ガススプリングには圧縮された窒素ガスが封入されているため、そのまま分解することは非常に危険です。
●廃棄時は「廃棄上の注意」の欄をお読みください。

ヘリカル防振器を設置する際、設置物の自重が大きい場合は、必ず下記の方法により設置してください。

●設置時の人身事故や設置物が破損する可能性があり、非常に危険です。
　・設置物をホイストなどで吊り下げて設置してください。
　・設置物が不安定にならないよう重心のバランスをとってください。
　・吊り下げ用のワイヤーロープなどが外れたり、切れないようにしてください。
　・設置物をジャッキアップして設置してください。
●設置物の自重でヘリカル防振器はたわみますので、たわみを考えてジャッキを選定してください。
　また、たわみについては弊社にお問い合わせください。

ガススプリングは、ガス漏れが発生した状態のまま使用しないでください。

●ガス反力の低下により、カバーや蓋が落下し危険です。

ガススプリングを扉や蓋の保持用に使わないでください。

●窓などで使用する際に、突風等の影響で過大な外力が加わると、窓などが動いてしまう可能性があり危険です。

ガススプリングに最大長以上に伸びるような力はかけないでください。

●ガススプリングは伸び方向への過大な力に耐えるだけの強度を有していません。

ガススプリングを衝撃吸収用途で使わないでください。

廃棄について

●棄却の際は、絶対に火中に投じないでください。
●弊社製品が不要になった際は、産業廃棄物として地方自治体等の条例、規則等に従って適切な廃棄処理を行ってください。
●ガススプリングにおいては、下記の要領でガス抜きを完全に行ってから、産業廃棄物として地方自治体等の条例、規則等に従って適切な廃棄処理を行ってください。
　ガススプリングをボール盤に水平に固定し、ガス充填バルブ端面から30～40mmの位置に2～3mmのドリルで穴をあけ、確実にガス抜きを行ってください。作業時には、封入オイルや切粉、ガスの飛散に備えて必ず保護眼鏡をかけて作業を行ってください。

**弊社製品が原因で発生した二次災害については、不二ラテックス（株）は責任を負いかねます。
二次災害の起こらないよう対策を行ってください。**

MRFダンパーの修理・分解・改造禁止
●MRFダンパーは修理の対応はしていません。故障や性能劣化の際は新しい製品と交換してください。
●MRFダンパーの内部には励磁用コイルやオイル等が入っています。安全のためお客様自身で修理・分解・改造はしないでください。
●MRFダンパーに改造（追加工・塗装・溶接・焼入れ等）が行われた場合、弊社では一切の保証は致しません。
●お客様自身で修理・分解・改造されたことに起因して生じた損害等に関しまして、弊社では責任を負いかねますのでご了承ください。

MRFダンパーの交換時期について
●使用環境や条件により、製品寿命が変わるため、交換時期は明示できませんが、次の症状があれば、交換の時期とご判断ください。
1. コイルに定格電流を流しても必要トルクが出なくなった時
2. コイルに電流を流さなくても、トルクが発生するようになった時
3. 回転毎に大きなトルク変動が発生するようになった時
4. 異音、振動やオイル漏れが発生するようになった時

●特に高い信頼性、安全性を必要とする場合は、上記症状の有無に限らず、早めの交換をお勧めいたします。

取付けネジの締めすぎ
●MRFダンパーを取り付ける際、取付けネジを締めすぎると本体やネジの破損等の可能性があります。
適正な締め付けトルクにて締め付け、接着剤・スプリングワッシャ等で緩み止めの処置を行ってください。
但し、締め付けトルクは最大でも550cN・m以下としてください。
●MRFダンパーのネジ穴はM4 深さ5.5ですので、適合するサイズのネジをご使用ください。

振動対策製品

ヘリカル防振器は絶対に分解しないでください。
●組立ができなくなるか、取付寸法や特性が再現できなくなります。

ヘリカル防振器を引っ張り方向では使用しないでください。
●圧縮方向に比べて引っ張り方向のばねは著しく硬く、カタログの選定グラフが適用できないなどの不具合があります。
（設置方法の項をご参照ください）

クリーンルームでは使用しないでください。
●微小な摩耗粉などの発塵によりクリーン度の低下が考えられます。

ヘリカル防振器は最大衝撃荷重値近くで設置しないでください。
●ヘリカル防振器1個当たりの支持荷重が最大衝撃荷重値に近いと、設置した際に潰れてしまう可能性があります。
支持荷重は、目安として、最大衝撃荷重の半分と設定してください。

ガススプリング

選定
●ガススプリングは、内部に少量のオイルを使用しておりシール等で外部への漏れを防止しておりますが、完全シールを期待する物ではありません。よって、オイルを嫌う環境での使用はできません。
●ガススプリングは、内部に窒素ガスが封入されておりシール等で外部への漏れを防止しておりますが、完全シールを期待する物ではありません。時間と共に、徐々にガスが漏れる性質がありますので、そのことを考慮し反力設定を行ってください。
●ガス反力が低下した場合は交換ができるように、作業スペースの確保をお願いします。
●ガススプリング1本で重量物を支える場合、ロッドに曲げ荷重が掛からないようにしてください。
●ガススプリングはリジットでの取付は行わないでください。ガス漏れの原因になります。

ガススプリングの取り付け・選定などは使用環境・使用方法を十分に考慮の上、決定してください。
●仕様、用途その他不明な点はお問い合わせください。

製品カタログ 2024-2025　FUJI LATEX

使用環境
●錆の発生するような環境では使用しないでください。
取付金具等は亜鉛メッキが施されていますが万全ではありません。
●使用温度範囲（-20℃～80℃）外では使用しないでください。
温度の影響を受けてガス反力も変化します。
●海浜の直射日光下や水銀灯付近、オゾンの発生する装置近くで使用しないでください。
オゾンによるゴム部品の劣化により、性能・昨日の低下や機能停止の原因になります。
●腐食性のある雰囲気での使用はしないでください。
シール部の劣化や本体の腐食による劣化がガス抜けの原因になります。
●振動の多い環境下では、早期にガスが漏れる可能性があります。

ピストンロッド
●ピストンロッドには傷をつけないでください。
ピストンロッドに傷がつくとシールが損傷し、ガス漏れあるいはオイル漏れによるガス反力低下の原因となります。
●ピストンロッド部には油や揮発性溶剤を付着させないでください。
シールを傷める等の可能性があり、ガス反力の低下に繋がります。

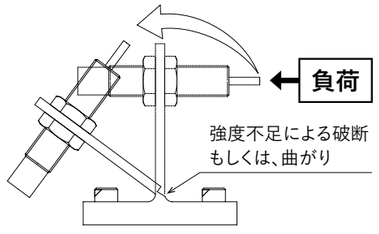
取付金具
●取付金具は弊社カタログ品のみをご使用ください。
弊社カタログ品以外の取付金具を使用した場合、曲げ荷重、ねじれ、こじれ等により、ガス抜け、破損の原因となります。
●取付金具は互いに擦れ合って摩耗粉を出す可能性があります。
粉塵を避けなければならない環境での使用はしないでください。

ガススプリングに過大な外力を作用させないでください。
●ピストンロッドに曲げ荷重、ねじれ、こじれ等の過大な外力を作用させると、ガス抜けの原因となります。

ガススプリングを急速なスピード（目安として1m／s以上）や微振動でストロークさせないでください。
●急速なストローク運動や微振動での使用は、シールを傷め、ガス抜け、オイル漏れの原因となります。

マグナムシリーズ

取付強度不足での作動禁止
●取付強度不足の状態で作動させますと、母機を破損し怪我をする危険があります。
●取付部強度は、負荷トルク×安全率を確保してください。



取付部強度不足でマグナムシリーズの作動禁止
●取付部強度不足の状態で作動させますと、母機を破損致します。
●取付部強度は指定された強度以上としてください。

（取付部強度）＝（最大抗力値×安全率）

$$（最大抗力値）= \frac{最大吸収エネルギー(J)}{ストローク(m)\times 0.3}$$

取付ナット締付トルク値外での取付禁止
●締付トルク値外での取付は、作動不良・母機破損の可能性があります。
●取付ナット締付トルクは下記の締付トルクにて締め付けてください。
相手材の状態によってはナットが緩む可能性があります。必要に応じて接着剤等を併用してください。

ねじ外径（mm）	M33×1.5	M36×1.5	M45×1.5	M64×2.0
ナット締付トルク（N・m）	81	81	250	830

マグナムシリーズは必ず調整を行ってください。
●調整タイプは必ず調整を行い、最適な位置でご使用ください。調整位置が不適切な場合、仕様範囲内でも製品が破損する可能性があります。