

1

Soft Absorber

ソフトアブソーバー

目次

P13	1 ソフトアブソーバー
	注意事項
P14	使用前に必ずお読みください
P16	ソフトアブソーバーの使用上の注意
	ソフトアブソーバーとは
P18	原理
P19	構造別吸収特性
P20	構造
	ソフトアブソーバーの選定
P22	選定手順
P23	選定方法
P24	選定計算公式
P26	選定計算例
P34	選定計算資料
P35	偏角度アダプター取付方
	小型樹脂ダンパー (FPDシリーズ)
P36	FPD-07シリーズ
P38	FPD-08シリーズ
P40	FPD-1006/1008シリーズ
P42	FPD-1012シリーズ
P44	FPD-1018シリーズ
P46	FPD-1030/1050/1060/1070/10100シリーズ
	引きダンパー
P48	FPR-1040シリーズ
	調整式樹脂ダンパー
P50	FPA-1475シリーズ
	金属製ショックアブソーバ (FAシリーズ)
P51	FA-1212Cシリーズ
P52	FA-1212Lシリーズ
P54	FA-1010D/FA-1215Bシリーズ
P56	FA-0805/FA-1005/FA-1008/FA-1210シリーズ
P58	FA-0806シリーズ
P60	FA-1008VB/FA-1008VD/FWM-1008VBDシリーズ
P62	FA-1210MB/FA-1210MD/FWM-1210MBDシリーズ
P64	FA-1410RB/FA-1410RD/FWM-1410RBDシリーズ
P66	FA-1612XB/FA-1612XD/FWM-1612XBDシリーズ
P68	FA-1612Xシリーズ
P70	FA-2016EB/FA-2016ED/FWM-2016EBDシリーズ
P72	FA-2016Eシリーズ
P74	FA-2530GB/FA-2530GD/FWM-2530GBDシリーズ
P76	FA-2530G/FA-2530SLシリーズ
P78	FA-2540LB/FA-2540LD/FWM-2540LBDシリーズ
P80	FA-2725FB/FA-2725FD/FWM-2725FBD/FA-2725SLシリーズ

SOFT ABSORBER & ROTARY DAMPER 2018-2019

P82	FA-3035TD/FWM-3035TBD/FA-3035SLシリーズ
P84	FA-3625SL/FA-3625A/FA-3650SL/FA-3650Aシリーズ
P86	FA-3650UD/FWM-3650UBDシリーズ
P88	FA-4225SL/FA-4225B/FA-4250SL/FA-4250B/FA-4275Bシリーズ
P91	FA-4250YD/FWM-4250YBDシリーズ
P92	FA-6450/64100/64150シリーズ
	前後調整式
P94	FA-2016EA/FA-2725FAシリーズ
	ダストシール仕様
P96	FA-Sシリーズ(ダストシール仕様)
P97	FWM-Sシリーズ(ダストシール仕様)
	耐水溶性クーラント仕様
P98	FA-Eシリーズ(耐水溶性クーラント仕様)
P99	FWM-Eシリーズ(耐水溶性クーラント仕様)
	耐不水溶性クーラント仕様
P100	FA-Lシリーズ(耐クーラント仕様)
P101	FWM-Lシリーズ(耐クーラント仕様)
	耐クーラント仕様
P102	FA-F/FWM-Fシリーズ
	銅系不使用
P104	FA/FWM-Bシリーズ
	固定式ショックアブソーバ(FKシリーズ)
P106	M4~M16
P108	M20~M25
P110	M27~M36
P112	FK-4225B/FK-4250B/FK-4275Bシリーズ
P113	オプションパーツ
P115	FK-6450/FK-64100/FK-64150/FK-64200シリーズ
P116	FKシリーズ(M64)
P117	FK-80200-C-□□□/FK-80300-C-□□□/FK-80400-C-□□□シリーズ
P118	オプションパーツ
	ロングストローク
P122	FLシリーズ(M12~M16)
P123	寸法表・オプションパーツ
	ダブルディレクション
P124	FWシリーズ(M12~M25)
	調整式ショートストローク
P126	FSシリーズ
	固定式ショートストローク
P127	FVシリーズ
	非常停止用アブソーバ
P128	FEDシリーズ
	高機能ストッパースクリュー
P129	FSBシリーズ

目次

	非常停止用ストッパ
P130	FESシリーズ
<hr/>	
P133	2 ロータリーダンパー
	注意事項
P134	ご使用前に必ずお読みください
	ロータリーダンパーとは
P136	型式表示方法 ロータリーダンパー、ディスクダンパー、揺動ダンパー
P138	基本構造・原理
P139	選定 ロータリーダンパー (FRT/FRNシリーズ)
P140	FRT-E2/E9シリーズ
P141	FRT-G2シリーズ
P142	FRT/FRN-C2シリーズ
P143	FRT/FRN-D3シリーズ
P144	FRT-S1シリーズ
P145	FRT-N1シリーズ
P146	FRT-L1シリーズ
P147	FRT/FRN-K2シリーズ
P148	FRT/FRN-F2シリーズ
P149	FRT-T1シリーズ
P150	FRN-P2シリーズ
P152	FRT-W1シリーズ ディスクダンパー (FDTシリーズ)
P154	FDT-47A/FDN-47Aシリーズ
P155	FDT-57A/FDN-57Aシリーズ
P156	FDT-63A/FDN-63Aシリーズ
P157	FDT-70A/FDN-70Aシリーズ 揺動ダンパー (FYT/FYNシリーズ)
P158	FYN-M1シリーズ
P160	FYN-P1シリーズ
P162	FYN-N1シリーズ
P164	FYN-N2シリーズ
P166	FYN-B1シリーズ
P168	FYN-U1シリーズ
P170	FYN-C1シリーズ
P172	FYN-D3シリーズ
P174	FYT/FYN-D1 (D2) シリーズ 調整式揺動ダンパー
P176	FYT/FYN-H1 (H2) シリーズ 自己調整式揺動ダンパー
P178	FYN-S1シリーズ

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、いろいろ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。



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警告に使う語。

ソフトアブソーバーの適合性の決定は、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。

●ソフトアブソーバーは、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、性能検証及びブライフテストを行ってから決定してください。

ソフトアブソーバー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、破損の原因となります。

次で使用する場合での安全対策の実施

●次に示す条件や環境で使用する場合の安全対策の実施、並びにあらかじめ当社へ相談を行い使用可否の判断を受けてください。

- 1) カタログや取扱説明書に明記されている標準仕様以外の環境、屋外、直射日光が当たる場所での使用。
- 2) 原子力に関わる機器、鉄道や船舶の運行および車両の走行に直接または間接に関わる機器、航空や宇宙に関わる機器、軍用に関わる機器、医療に関わる機器、飲料や食料に触れる機器、燃焼装置、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。

火の中に投げ捨てないでください。

●オイルが封入されてい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。



定義

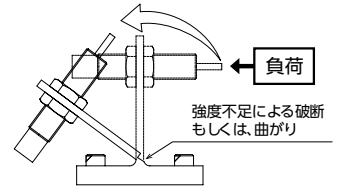
操作手順、保守作業手順に厳密に従わない不適切な行為が、軽い怪我もしくは物的損害がありうる場合の警告に使う語。

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、最大抗力値×安全率(2~3倍程度)を確保してください。

外部ストッパーなしでの作動禁止 ※FSBシリーズ及び一部のFKシリーズは除く。

- 外部ストッパーなしで作動させると、ボトムングによる母機破損の可能性があります。外部ストッパーをストロークエンド手前に設置の上作動させてください。



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)	M4×0.5	M6×0.75	M8×0.75 M8×1	M10×1	M12×1 M12×1.75	M14×1.5 M14×2.0	M16×1.5 M16×2.0	M20×1.5	M25×1.5 M25×2.0	M27×1.5 M27×3.0	M30×1.5	M36×1.5	M42×1.5	M64×2
ナット締付トルク (N・m)	0.35	0.85	3.9	7.8	※1 7.8	9.8	14.7	※2 29.4	49	58.8	※3 78.4	98	392	420

※1 FA-1212シリーズの締付トルクは1.5N・m 但し、φ14.6部に突き当てて固定する場合は、締付トルク1N・mにて締め付けてください。

※2 FED-2010M-Cの締付トルクは15N・m

※3 FED-3020M-Cの締付トルクは30N・m

調整式ソフトアブソーバー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。

オイル

- ソフトアブソーバーは、内部に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ものではありません。よって、オイルを嫌う環境での使用はできません。

機種選定

- 最新の製品カタログにて、仕様の全ての内容を確認し、機種選定を行ってください。
- 使用回数に伴い、内部オイルの減少、部品の摩耗によって、エネルギー吸収能力が低下いたします。これを考慮して、最大吸収エネルギーに対して20~40%以上余裕のあるサイズ選定を推奨します。
- 調整式ソフトアブソーバーの並列使用は、吸収特性の同調が困難なためご遠慮ください。尚、並列使用は固定式ソフトアブソーバーをご使用ください。
- FEDシリーズをご使用の場合、使用回数は100回までとさせていただきます。

キャップ破損による飛散に注意

- 仕様外で使用するとキャップが破損し、飛散により怪我をする可能性があります。
- 飛散防止のカバーを設置するか、ワーク作動中は周辺より安全が確認できる位置まで離れてください。

止め輪の外れに注意

- 仕様外で使用するとソフトアブソーバーの内部圧力が異常に上昇し、止め輪が外れ内部部品が飛び出し怪我をする可能性があります。よって、仕様範囲内でご使用頂くと共に、作動中は周辺より安全が確認できる位置まで離れてください。

製品本体

- ピストンロッドに傷、潤滑油をつけないように注意してください。耐久性の低下、復帰不良の原因となります。
- 外部スプリングタイプのスプリングに傷等をつけないように注意してください。スプリング折損の原因となります。
- ソフトアブソーバー底部にあるオイル注入口のネジを回さないでください。オイル漏れによる動作不良、オイル飛散の原因となります。
- ベローフラムシール方式を採用している製品については、ピストンロッドを絶対に回さないでください。オイル漏れの原因となります。

偏心荷重・偏心角度

- 負荷を±2.5°以上の偏心角度で衝突させると、ピストンロッド曲がりによる復帰不良、摺動部の偏摩擦による性能劣化が起り、母機破損の原因となります。※FK-2050・FK-2550・FA/FK-64100・FA/FK-64150・FA-64200タイプは偏心角度±1°以内でご使用ください。
 - ピストンロッドの中心線に衝突するようにしてください。偏心角度が±2.5°以上の場合は偏心角度アダプターを併用してください。±10°まで対応可能です。
- ※カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏心角度衝突の考え方」をご参照ください。

使用環境

- 使用温度範囲内でご使用ください。範囲外で使用すると寿命の低下に繋がります。周囲温度は、-5℃～+70℃の場所でご使用ください。
 - ※但し、一部温度範囲が異なる機種もありますので、各機種の仕様欄をご確認ください。保存温度は、-10℃～+80℃の場所で保存してください。
 - ※但し、FA-1212/1010/1215は-20℃～+50℃、FPD/FPRシリーズは-10℃～+60℃になります。
 - 大気圧の環境下で使用してください。真空中や高圧下での使用はオイル漏れ、破損の原因となります。
 - 海浜の直射日光下や水銀灯付近や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・機能の低下や機能停止の原因になります。
 - 切粉、切削油、水等がピストンロッドに付着するような環境で使用しないでください。パッキン破損により油漏れによる作動不良、母機破損の原因となります。
- ※切削油のかかる一部の環境下で、耐クーラント仕様で使用できる可能性があります（詳細はカタログをご参照ください）。

日常点検・メンテナンスについて

- 製品は寿命による性能・機能の低下があります。日常点検を実施し、必要な機能を満たしていることを確認し、事故の発生を防いでください。
- 取付ナットの緩みがないか確認してください。緩んだまま使用すると破損や事故の原因になります。
- 異常な振動音や振動には注意してください。衝突音や振動が異常に高くなった場合は、寿命限界となっている可能性がありますので交換してください。このまま使用されますと取り付けしている機器を破損させる原因となります。
- 油漏れ、ピストンロッドの復帰状態を確認してください。多量の油漏れ、ピストンロッドの復帰状態が悪い場合は、何らかの異常が起きている可能性がありますので交換してください。このまま使用されますと取り付けしている機器を破損させる原因となります。
- ソフトアブソーバーは、構造上分解・再組立・オイル注入のメンテナンスはできません。

製品改造禁止

- 製品に改造（追加工・塗装・溶接・焼入れ等）が施された場合、弊社では一切の保証は致しません。

調整式ソフトアブソーバーの調整方法

- ソフトアブソーバーの調整は本体底面についている「調整軸」を回すことにより行います（調整軸を回す場合はロックネジを緩めてください）。調整メモリの表示は機種により、1～3と1～7の2種類あります。

注)調整は必ず外部ストッパーかストッパーナットにてソフトアブソーバーの保護を行ってください。調整が完了したら必ずロックネジを締めてください。ロックせずに使用すると調整軸が回転し、特性が変化します。但し、ロックネジ機構のない機種もあります。ロックネジ機構のない機種をご使用の場合、通常のご使用で調整軸が回転してしまうことはありませんが、振動が発生する箇所で使用された場合、調整軸が回転してしまう可能性がございます。実機にてご確認頂きました上で、ご使用の可否をご判断願います。

廃棄

- ソフトアブソーバーが不要になった場合は、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。

ソフトアブソーバーの選定

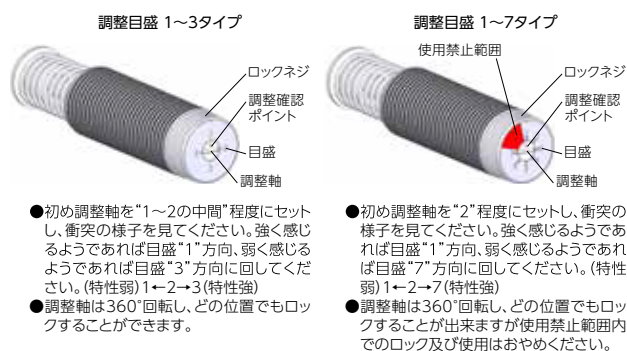
- ソフトアブソーバー選定に関しては、カタログ「ソフトアブソーバーの選定方法」の項をご覧ください。
- 「ソフトアブソーバー選定ソフト」のご用意もありますので弊社営業までお問い合わせください。

※WEBサイト上で選定することも可能です。URL http://www.fujilatex.co.jp/sentei_agreement/
オプションパーツ一覧

下記の通りオプションパーツが取り揃えてあります。カタログをご参照の上ご利用ください。

・偏心角度アダプター・ストッパーナット・ウレタンキャップ・ナット・防滴キャップ・スイッチ付きホルダー・フランジ・サイドマウント

注意)全ての機種に全てのオプションパーツは取り揃えておりませんので、該当するオプションパーツが無い場合はご容赦ください。



ソフトアブソーバー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。

ソフトアブソーバーの使用上の注意1

1. ソフトアブソーバーの並列使用について

1-1. 固定式ソフトアブソーバー

固定式ソフトアブソーバーの並列使用は、性能のバラツキが少ないため特に問題ありません。

1-2. 調整式ソフトアブソーバー

調整式ソフトアブソーバーは、均一に調整できない場合もあるので基本的には並列使用は推奨しません。

但し、下記の条件の場合は弊社営業部へご相談ください。

①衝突するワークがガイドされており偏荷重のかかる恐れがないこと。

②受け本数をN、必要な吸収エネルギー容量をEとした場合、 E/N （一本当たりの吸収エネルギー容量）が使用するソフトアブソーバーの吸収容量を十分に下回っていること。

2. ソフトアブソーバーの使用環境について

2-1. オイルミスト、切削油等がソフトアブソーバーにかかるような環境では、使用できません。ピストンロッドを經由してオイルが浸入し、ストロークできなくなります。このような場合は、防滴対策を取る必要があります。

①耐クーラント仕様アブソーバーの検討

パッキン構成を変更して対応している機種があります。

（万全の対策ではありません）

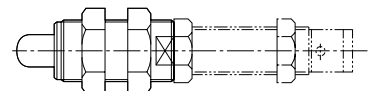
②偏角度アダプター等でピストンロッドをカバー

直接オイルがかかることはありませんが、偏角度ガイドとキャップの間からはオイルが浸入してしまう場合があります。（万全の対策ではありません）

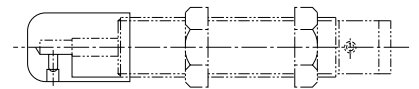
③防滴キャップ仕様のアブソーバーの検討

ロッド上向きでは効果を発揮しますが、横向きやロッドの下向きでは使用できません。

また、ミスト状のものは浸入してしまう場合があります。



偏角度アダプター



防滴キャップ

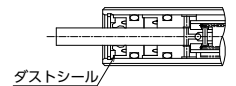
2-2. 真空中でのソフトアブソーバーの使用

真空中ではソフトアブソーバーの使用はできません。アブソーバー自体を真空の環境から外す工夫が必要です。

2-3. 粉塵の多い環境でのソフトアブソーバーの使用について

ダストシール付きのものをご使用ください。

（但し、ご使用になる環境によりましては、十分な耐久効果が得られない場合もございます）

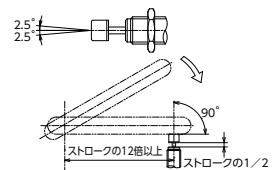


ダストシール

3. ソフトアブソーバーの偏荷重対策について

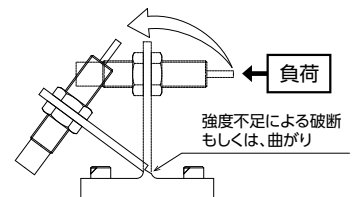
ソフトアブソーバーへの衝突角度は 2.5° 以内としてください。それ以上の偏荷重については、偏角度アダプターの様なロッドガイドが必要です。基本的には回転運動を受けるアブソーバーの取り付け位置は、ワークの回転中心からストロークの12倍以上離れた位置でなおかつストロークの半分の位置で直角に当たるように取り付ける必要があります。

ストロークエンドで直角になる場合は、ワークの回転中心からストロークの24倍以上離してください。



4. ソフトアブソーバーの取り付け強度について

ソフトアブソーバーでの衝撃吸収に際しては、取り付け部の強度を十分に確保する必要があります。目安としては、アブソーバー仕様欄の最大抗力値の2倍から3倍程度の強度が取り付け部には必要となります。



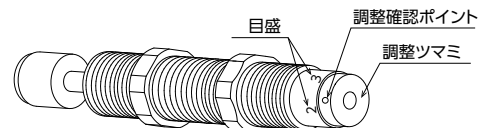
5. ソフトアブソーバーの調整方法について

調整式ソフトアブソーバーは、本体底面に付いている調整ツマミを回転させ、適切な位置に調整の上ご使用ください。

●調整目盛り1~3タイプ 特性 弱 1←2→3 特性 強

初めに調整目盛り“1~2の中間”程度にセットし、強く感じる様であれば目盛り“1”の方向に、弱く感じる様であれば“3”の方向に回転させ、ロックネジにて固定を行った上でご使用ください。

（但し、ロックネジのない機種もあります）



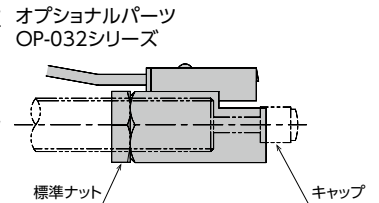
ソフトアブソーバーの使用上の注意2

●調整目盛り1~7タイプ 特性 弱 1←2←3←4→5→6→7 特性 強

始めに調整目盛り“2”程度にセットし、強く感じるようであれば目盛り“1”の方向に、弱く感じる様であれば“7”の方向に回転させ、ロックネジにて固定を行った上でご使用ください。(但し、赤色範囲は使用禁止範囲です)

6. スイッチ付きホルダーの取り付け上の注意事項

- 1) スイッチの先端とロッドキャップの金属リングの一端が0.5mm以上離れた状態となるようにホルダー位置を決めてください。誤動作の原因になります。
- 2) スイッチ付きホルダーをアブソーバーへ取り付ける際には、誤ってアブソーバーをねじ込み過ぎないように十分注意くださるようお願いいたします。アブソーバーの側面がスイッチのセンサー部を押しつけてしまい、スイッチが破損する原因となります。
(アブソーバーの端面がスイッチ付きホルダーの端面よりも飛び出さないように取り付けを行ってください)



7. スイッチ使用上の注意点

- 1) 電源投入時の過渡的な状態(約10ms)を避けてご使用ください。
- 2) ノイズの多い場所でご使用される場合は、ケーブルはできる限り短く配線してください。また電力線や動力線との平行配線、同一電線管内の配線を避けるなど充分なご配慮をお願いします。
- 3) シンナー系の薬品は直接触れないようにご注意ください。
- 4) 短絡保護回路はついていませんので配線は確実にお願いします。
- 5) ケーブル内には銅線を使用しておりますので、銅系不使用環境でのご使用にはご注意ください。

型式 GX-F8A仕様 Panasonic製

項目	概要	規格
検出距離	標準検出物体 15×15×1(鉄)	0~2.1mm
電源電圧		12~24VDC±10%
消費電流		15mA以下
動作形態		NOタイプ
出力形態		NPNオープンコレクタ
出力容量 (電源電圧24VDCの時)		100mA以下
保護機能		サージ吸収回路付
残留電圧	流入電流100mA	2V以下
入・出力回路図 		動作表示灯 赤色LED 出力ON時に 点灯
応答周波数		500Hz
使用周囲温度		-25~70°C
保存周囲温度		-40~85°C
使用周囲湿度		35~85%RH
保存周囲湿度		35~95%RH
リード線の長さ		約1m
質量	ケーブル含む	約15g

8. ソフトアブソーバーの等価質量について

ソフトアブソーバーの選定において、吸収エネルギーのみに着目し、等価質量の確認がおろそかになったり、衝突物の最大質量を等価質量と誤解しているケースが見受けられます。最適なソフトアブソーバーの選定では、必ず等価質量の条件を満たす必要があります。では何故、等価質量の条件が、最適な衝撃吸収に必要なのでしょうか？

最適なソフトアブソーバーの選定とは、最適な抗力を発生させられるアブソーバーの選定に他なりません。では最適な抗力を決定する要因として何があるのでしょうか？ここで、ソフトアブソーバーの原理を再確認してみたいと思います。

$F=P \times A$ (P:アブソーバーの発生内圧、A:ピストン受圧面積)

上の式より、適切な抗力Fは適切なP(圧力)が発生すれば得られることがわかります。ここでは圧力Pを決定する要因の一つがオリフィス面積なのです。オリフィス面積と等価荷重と内圧の関係は次のようになります。

衝突速度とオリフィス面積との関係を考えると、高速で衝突するワークを小さなオリフィス面積のアブソーバーで受けると内圧が上がりすぎて衝撃が発生し、逆に低速でぶつかるワークをオリフィス面積の大きなアブソーバーで受けると内圧が上がらず、適切な抵抗が発生しないこともわかります。

調整式アブソーバーは、オリフィス面積を調整することにより、衝突速度に応じたアブソーバーの硬さ、つまり適切な抗力を発生させることができます。従って、最大等価質量とは、オリフィス面積と、等価質量と衝突速度の関係から、調整式アブソーバーで調整できる一番小さなオリフィス面積、つまり使用条件として一番遅い衝突速度に対応できる調整状態を意味しています。

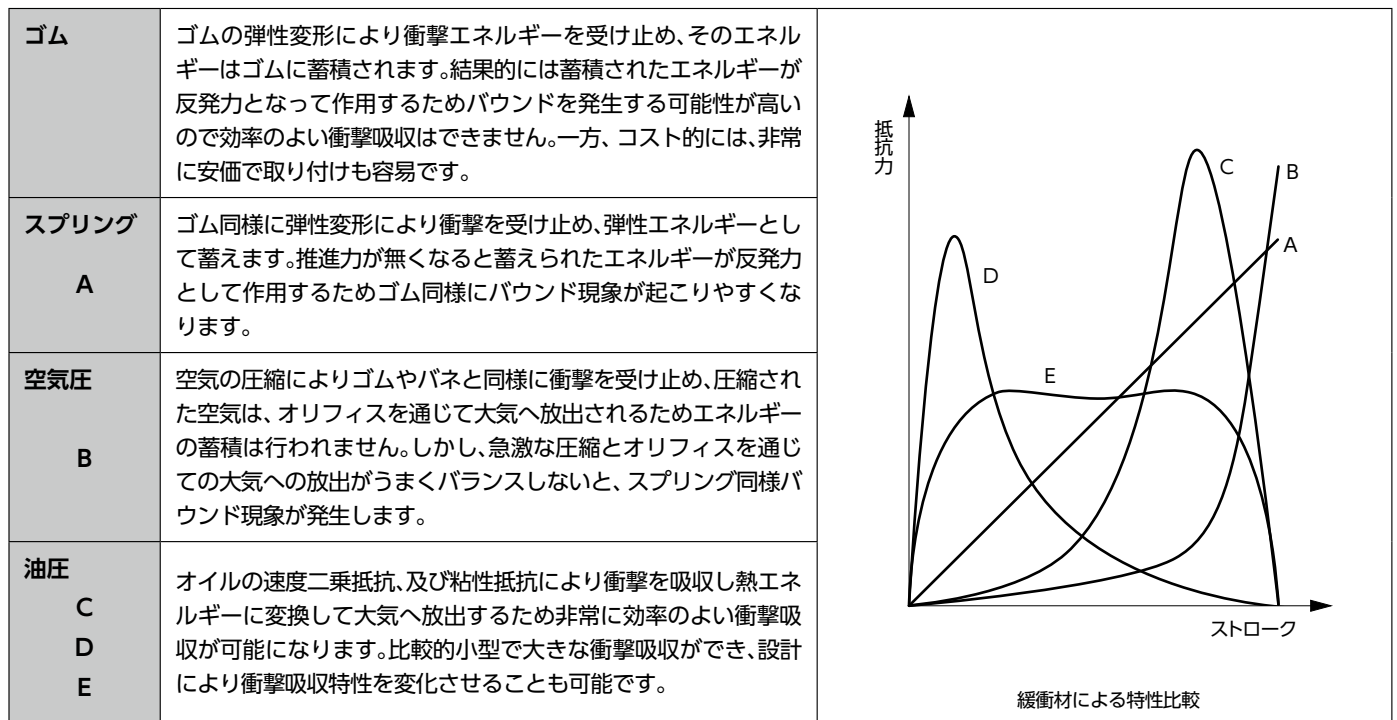
よって使用条件からエネルギー計算を行い、等価質量の計算をした結果、その値が、最大等価質量をオーバーしているということは、適切なオリフィス面積に設定できない、つまり衝突速度をうまく減速できないということになります。ソフトアブソーバーの最大吸収エネルギー容量は、アブソーバーが破壊されないための必要条件であり、等価質量の確認が衝撃吸収のための速度コントロールがうまく行えるための必要条件と言えます。つまり、どちらも満足しないとうまく機能しないということと言えます。

オリフィス面積	等価質量Me	発生内圧P	
大	小	小	
小	大	大	

ソフトアブソーバーの原理

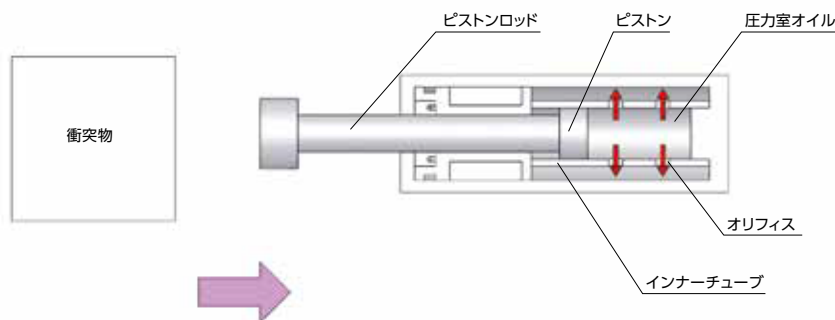
ソフトアブソーバーとは

自動組み立て機械、各種搬送機械、工作機械、etc...産業機械においては、生産性の向上を目指した結果、機械の可動部が高速化され、その結果発生する、衝撃、振動、騒音等が機械の性能に影響を与えたり、作業環境をかなり悪化させたりしています。ソフトアブソーバーとは、そのような問題を解決してくれる非常に手軽な油圧式緩衝器です。同じような機能を持つ部品として、ゴムやスプリングあるいは空気圧等を利用したものがあります。



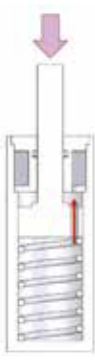
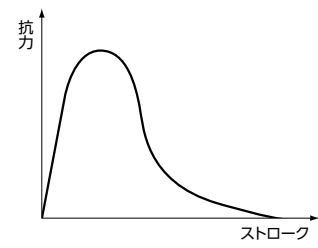
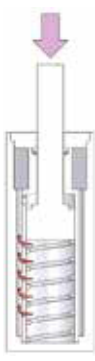
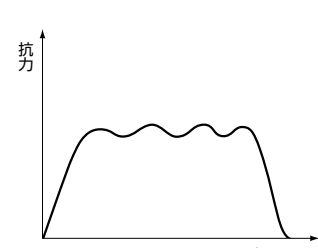
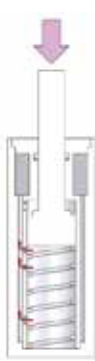
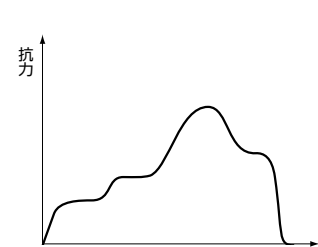
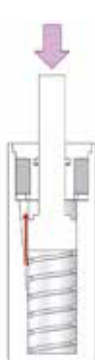
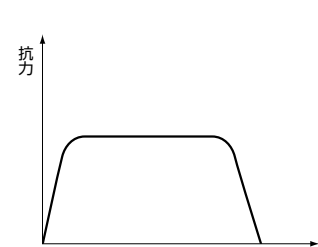
エネルギー吸収の原理

下図において、ピストンロッドに物体が衝突すると、その動きはピストンにより圧力室内のオイルに伝えられます。その結果、圧力室内のオイルはインナーチューブに設けられたオリフィスから流出し、その際に圧力室内に圧力が発生します。この油圧にピストンの受圧面積をかけた値が抵抗力として、衝突する物体に作用します。この抵抗力を利用して衝突してくる物体にブレーキをかけ、速度を減速させるのがソフトアブソーバーです。圧力室内に発生する油圧は、オリフィスの大きさ、オイルの粘度等が一定であれば、衝突する速度の二乗に比例して大きくなります。これを速度二乗抵抗と呼びます。



ソフトアブソーバーの構造別吸収特性

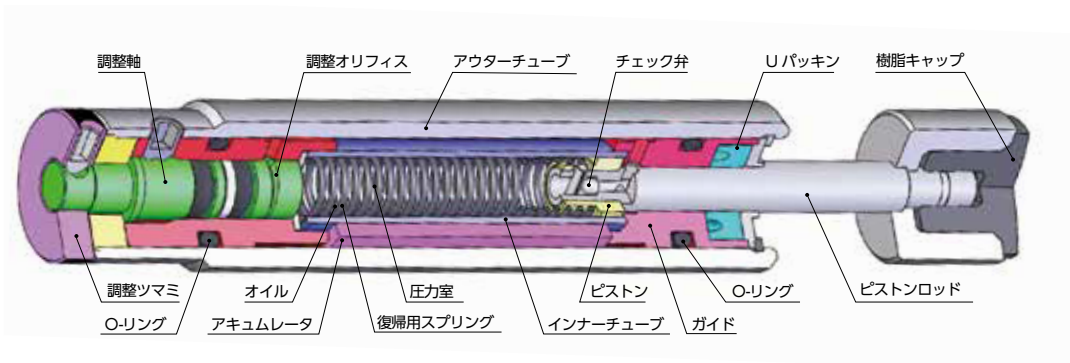
ソフトアブソーバーはオリフィス面積の変化の仕方により2つに大別され、さらに吸収特性別に4つに分かれます。下の表にてそれぞれの吸収特性について説明します。

一定オリフィス	単孔オリフィス式		単孔オリフィスタイプにはピストンとシリンダチューブの間隙を利用したダッシュポット構造とピストンにオリフィスを設けた単一チューブ構造、2重チューブタイプの単孔オリフィス構造（調整式）があり、抗力特性は、右図のようになります。シリンダチューブ内をピストンが移動する際にインナーチューブ内に発生する圧力にピストン面積をかけた値が抗力となります。全ストロークに渡り、オリフィス面積は一定となり、衝突直後に抗力が高くなり、ストロークが進むにつれて速度が小さくなるに従って抗力も小さくなります。	
	多孔オリフィス式		アウターチューブとインナーチューブの二重構造となっており、単孔式同様にインナーチューブ内をピストンがストロークする際にインナーチューブ内に発生する圧力にピストン面積をかけた値が抗力となります。衝突時のオリフィス面積は単孔式に比べ大きく、ストロークするにつれて徐々に小さくなるため、全体的に抗力を低く抑えることができ、ストローク中の抗力は理論的には一定となります。オリフィスの設計により抗力特性を衝突条件に合わせることが可能です。	
	ストローク依存オリフィス		構造的には多孔オリフィス式と同じですが、オリフィス設計を変えることにより、一定減衰力ではなく、目的に応じた抗力特性が得られます。FWMシリーズはストロークの前半で運動エネルギーの吸収を行い、後半では速度コントロールを行えるように設計されているため、エアシリンダ推力に対して理想的なエネルギー吸収を実現できます。	
	テーパオリフィス式		単一チューブ方式にて、チューブ内壁に設けられたテーパオリフィスがストロークするに従って変化します。多孔式同様にストローク初期は大きなオリフィス面積を有し、ストロークするに従ってオリフィス面積が小さくなるため、抗力を低く抑える事が可能です。又、多孔式と比較するとオリフィス面積の変化は連続的に行えるので抗力変化の少ないエネルギー吸収が行えます。	

ソフトアブソーバーの構造(1)

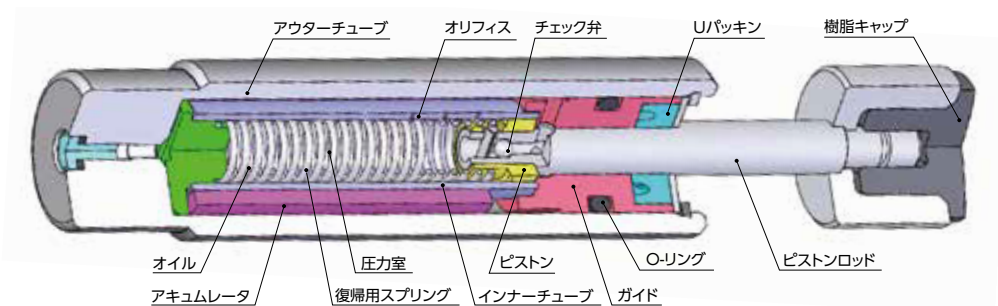
ソフトアブソーバーの構造は吸収特性の調整ができる調整式と調整ができない固定式と2種類あります。それぞれの構造は下記の通りです。

調整式



本体後部の調整ツマミ(調整軸)を回転させ、圧力室から流出するオイルの流量を調整することにより吸収特性を調整します。多孔式の場合は、最終オリフィスのみの調整となり、調整範囲は大きくありません。単孔式の場合は、調整範囲が広くなります。オリフィス面積はアナログ的に変化しますので吸収特性の微調整が可能です。

固定式



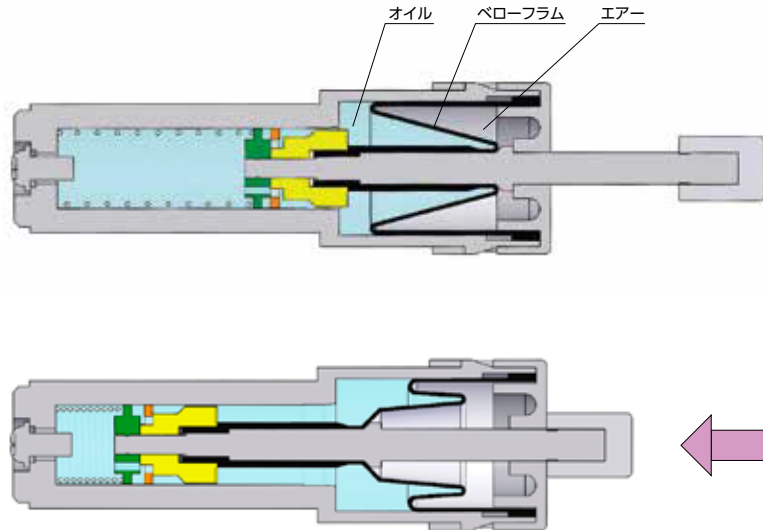
調整機構がないので、全長寸法は調整式より短くなります。オリフィス設計を特注対応することにより、最適な吸収特性を得ることが可能です。また、特性のばらつきが少ないため2本以上の並列使用も可能です。

基本的には固定式FKシリーズは速度対応として高速用、中速用、低速用の3種類を準備してあります。

ソフトアブソーバーの構造(2)

ベローフラムシール方式

従来のUパッキン方式とは異なり、下図のようなベローフラム(薄いゴム膜)によるシールを採用しています。ピストンロッドとパッキンによる摺動抵抗が無いので、ピストンロッドを復帰させるバネ力を小さくできます。また、ベローフラムの変形を利用してアキュムレータを兼用しています。基本的にはベローフラムが破損しない限り、外部へのオイル漏れは一切ありません。



ソフトアブソーバーのキャップ固定方法及び材質について

キャップ取付図						
対象機種	FA-1212 シリーズ FA-1010 シリーズ FA-1215 シリーズ FK-0404 シリーズ FK-0604 シリーズ	FA-0805 シリーズ FA-0806 シリーズ FA-1005 シリーズ FA-1008 シリーズ FWM-1008 シリーズ FK-1008 シリーズ FK-1417 シリーズ	FA/FWM-1210 FA/FWM-1410 FA/FWM-1612 FA/FWM-2016 FA/FWM-2530 FA/FWM-2725 FK-1210 FK-1412 FK-1612 FK-2016 FK-2530 FK-2725	FA/FWM-2540 FK-2540 FA/FWM-3035 FK-3035 FA/FWM-3650	FA/FWM-4250 FA/FWM-4280	FA/FK-3625A FA/FK-3650A FA/FK-4225B 4250B 4275B FA/FK-6450 64100 64150 FK-64200 FK-80200 80300 80400

ソフトアブソーバーの選定手順

※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

選定手順

項目	内容
1 使用条件の確認	運動形態の確認：直線運動、回転運動の確認、推進力の有無の確認等を実施し、選定に必要な仕様を明確にする。
	衝突物質量の確認：衝突物の最大質量 M (kg) を求める。
	衝突速度の確認：アブソーバーへの衝突直前の速度 V (m/s) を求める。シリンダ等による衝突で速度が明確でない場合は平均速度の2倍を衝突速度とする。
2 衝突物の運動エネルギーの算出	計算式に従って運動エネルギー E_1 を計算する。 $E_1 = \frac{1}{2} \times M \times V^2$
3 推進力の確認	推進力 F の有無を確認し、推進力がある場合は選定計算式の例を参照し推進力を求める。 以上により使用するソフトアブソーバーを仮選定する。
4 アブソーバーのストロークを仮決定	仮選定したソフトアブソーバーよりストローク St が仮決定される。
5 推進力エネルギーの算出	推進力によるエネルギー E_2 を求める。 $E_2 = F \times St$
6 総エネルギー E の算出及びソフトアブソーバーの選定	総エネルギー E を求める。 $E = E_1 + E_2$
7 毎分最大吸収エネルギーのチェック	使用サイクル C (回/min) と総エネルギーから毎分エネルギーを求め、各製品仕様の範囲内であることを確認。 $E_3 \geq E \times C$
8 等価質量のチェック	推進力を伴う衝突の場合は、必ず等価質量の確認をしてください。特に低速 (0.3m/s 以下) での衝突の場合は必ず確認してください。 $Me = \frac{2 \times E}{V^2}$ Me がカタログスペックより小さいこと。
	純慣性衝突の場合は $Me = M$ (衝突物質量) になります。
9 使用温度範囲のチェック	使用温度範囲内であること。
10 その他	機種選定は WEB サイトに選定ツールがありますのでご使用ください。また、必要な方は弊社営業部までご連絡ください。URL http://www.fujilatax.co.jp/sentei_agreement/

ソフトアブソーバーの選定方法

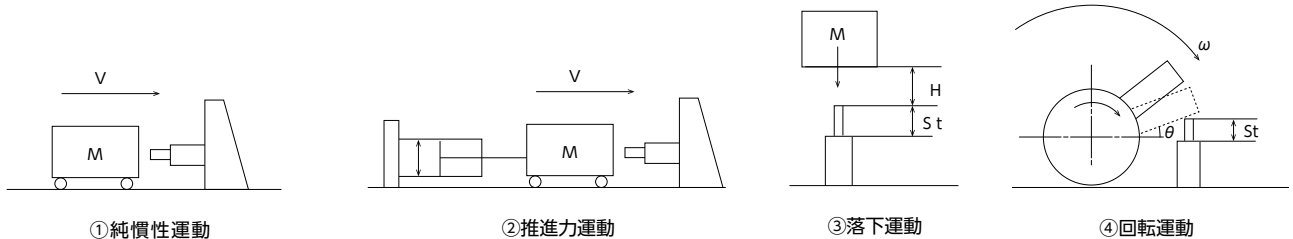
※WEBサイト上に選定ツールもご用意しております

不二ラテ選定

検索

1. 運動形態の確認

衝突条件を分類すると下記の通りです。選定においてはその分類に応じてエネルギー計算を行い、取り付け方法を検討する必要があります。



2. エネルギー計算

2-1. 直線運動

〈確認仕様〉

- 衝突物質量 : M(kg)
- 衝突速度 : V(m/s)
- 推進力 : F(N) (エアシリンダ、モーターの推力、摩擦力、重力、etc...)
- ソフトアブソーバー受け本数 : N
- 落下高さ : H(m) (落下運動の場合必要。ソフトアブソーバーのストロークは含まない)
- ソフトアブソーバーストローク : St(m)

〈計算式〉

- ①純慣性運動時の総エネルギー $E = \frac{1}{2} \times M \times V^2$
- ②推進力運動時の総エネルギー $E = \frac{1}{2} \times M \times V^2 + F \times St$
- ③落下運動時の総エネルギー $E = M \times g \times (H + St)$ (g: 重力加速度=9.8m/s²)

2-2. 回転運動

〈確認仕様〉

- 衝突物質量 : M(kg)
- 衝突角速度 : ω (rad/s)
- トルク : T(N·m)
- 慣性モーメント : I(kg·m²)
- 停止角度 : θ (rad)

〈計算式〉

- ④回転運動時の総エネルギー $E = \frac{1}{2} \times I \times \omega^2 + T \times \theta$

2-3. その他計算式(下記計算式は最小値を示し、実際の数値はこれよりも大きくなります)

- 減速G $G = \frac{*0.051 \times V^2}{St}$ 衝突時の衝撃の度合いを示します。 *0.051 = $\frac{1}{2 \times g}$ (数字が低いほど衝撃は小さい) (g: 重力加速度=9.8m/s²)
- 停止力(N) $F = \frac{E}{St}$ ソフトアブソーバーに発生する衝突時の抵抗力を示します。取り付け部の強度の確認等で必要になります。
- 停止時間(sec) $t = \frac{2 \times St}{V}$ ソフトアブソーバーに衝突後、停止するまでの時間を示します。

ソフトアブソーバーの選定計算公式(1)

※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

	慣性衝突(水平)	シリンダ推力(水平)	モーター駆動台車(水平)	摩擦駆動自走台車(水平)
衝突例				
衝突物質量(kg)	M	M	M	M
衝突速度(m/s)	V	V	V	V
運動エネルギー(J)	$E_1 = \frac{1}{2} M \cdot V^2$	$E_1 = \frac{1}{2} M \cdot V^2$	$E_1 = \frac{1}{2} M \cdot V^2$	$E_1 = \frac{1}{2} M \cdot V^2$
推進力(N)	—	$F = \frac{\pi D^2}{4} \times P \times 10^6$ ※1	$F = \frac{kw \times 2.5}{V} \times 10^3$ ※2	$F = 0.25 \cdot M \cdot g \cdot \frac{n1}{n2}$ $F = \frac{kw \times 2.5}{V} \times 10^3$ ※3
推進力エネルギー(J)	—	$E_2 = F \cdot St$	$E_2 = F \cdot St$	$E_2 = F \cdot St$
総エネルギー(J)	$E = \frac{E_1}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)	$E = \frac{E_1 + E_2}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)	$E = \frac{E_1 + E_2}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)	$E = \frac{E_1 + E_2}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)
等価質量(kg)	$Me = \frac{M}{N}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$

	自由落下(垂直)	シリンダ推力(上下)	自由落下(斜面)	シリンダ推力(斜面;上下)
衝突例				
衝突物質量(kg)	M	M	M	M
衝突速度(m/s)	$V = \sqrt{19.6H}$	V	$V = \sqrt{19.6L \cdot \sin \alpha}$	V
運動エネルギー(J)	$E_1 = M \cdot g \cdot H$	$E_1 = \frac{1}{2} M \cdot V^2$	$E_1 = M \cdot g \cdot L \cdot \sin \alpha$	$E_1 = \frac{1}{2} M \cdot V^2$
推進力(N)	$F = M \cdot g$	$F = F_1 + M \cdot g$ (下降時) $F = F_1 - M \cdot g$ (上昇時) (F ₁ : シリンダ推力)	$F = M \cdot g \cdot \sin \alpha$	$F = F_1 + M \cdot g \cdot \sin \alpha$ (下降時) $F = F_1 - M \cdot g \cdot \sin \alpha$ (上昇時) (F ₁ : シリンダ推力)
推進力エネルギー(J)	$E_2 = F \cdot St$	$E_2 = F \cdot St$	$E_2 = F \cdot St$	$E_2 = F \cdot St$
総エネルギー(J)	$E = \frac{E_1 + E_2}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)	$E = \frac{E_1 + E_2}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)	$E = \frac{E_1 + E_2}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)	$E = \frac{E_1 + E_2}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)
等価質量(kg)	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$

ソフトアブソーバーの選定計算公式(2)

※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

	自由落下(回転)	シリンダ推力(回転)	シリンダ推力(水平回転)
衝突例			
衝突物質量(kg)	M	M	M
衝突速度(m/s)	$V = \sqrt{\frac{2M \cdot g \cdot H}{I} \cdot R^2}$	$V = R \cdot \omega$	$V = R \cdot \omega$
運動エネルギー(J)	$E_1 = M \cdot g \cdot H$	$E_1 = \frac{1}{2} I \cdot \omega^2$	$E_1 = \frac{1}{2} I \cdot \omega^2$
推進力(N)	$F = \frac{M \cdot g \cdot h}{R}$	$F = \left(\frac{\pi D^2}{4} \times P \times 10^6 + Mg \right) \times \frac{r}{R}$	$F = \frac{r_1}{R} \left(\frac{\pi D^2}{4} \right) \times P \times 10^6$
推進力エネルギー(J)	$E_2 = F \cdot St$	$E_2 = F \cdot St$	$E_2 = F \cdot St$
総エネルギー(J)	$E = \frac{E_1 + E_2}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)	$E = \frac{E_1 + E_2}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)	$E = \frac{E_1 + E_2}{N}$ (N: ソフトアブソーバー受け本数)
等価質量(kg)	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$	$Me = \frac{2 \cdot E}{V^2}$

記号説明

記号	単位	説明	記号	単位	説明
E	J	総エネルギー (ソフトアブソーバー 1 本当たり)	α	rad	斜面の角度
E_1	J	運動エネルギー	θ	rad	ソフトアブソーバーストローク中の揺動角度
E_2	J	推力エネルギー	R	m	回転中心からソフトアブソーバーまでの距離
P	MPa	駆動シリンダ使用圧力	r_1	m	ピニオンギヤのピッチ円半径
D	m	駆動シリンダ内径	r_2	m	ターンテーブル半径
M	kg	衝突物質量	h	m	回転中心から重心までの距離
V	m/s	衝突速度	$T\theta$	N·m	駆動トルク
F	N	推進力	ω	rad/s	角速度
F_1	N	エアシリンダ推力	I	kg·m ²	回転軸廻りの慣性モーメント
St	m	ソフトアブソーバーストローク	N	本数	ソフトアブソーバーの受け本数
H	m	ソフトアブソーバーに衝突するまでの落下高さ	kw	kw	モーター出力
L	m	斜面移動距離	n1	-	駆動車輪数
g	m/s ²	重力加速度 9.8m/s ²	n2	-	総車輪数
G	-	重心位置			

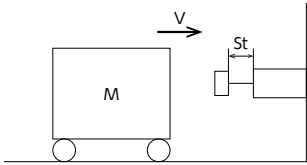
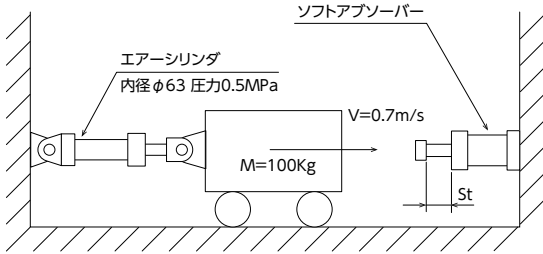
※ 1 シリンダ等の外力・自重を含む。
 ※ 2 モーター等によるトルク・自重によるトルクを含む。
 ※ 3 どちらか小さい方で計算。

ソフトアブソーバーの選定計算例1

※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

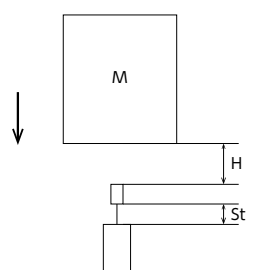
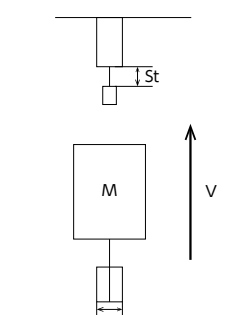
	1. 慣性衝突(水平)	2. シリンダ推力(水平)
事例		
仕様	<input type="checkbox"/> 衝突物質量 M: 150kg <input type="checkbox"/> 衝突速度 V: 1.5 m/s <input type="checkbox"/> 使用頻度 C: 1回/min <input type="checkbox"/> 周囲温度 t: 常温 <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバ受け本数 N: 1本	<input type="checkbox"/> 衝突物質量 M: 100kg <input type="checkbox"/> 衝突速度 V: 0.7m/s <input type="checkbox"/> 使用頻度 C: 1回/min <input type="checkbox"/> 周囲温度 t: 常温 <input type="checkbox"/> 推力 F: エアーシリンダによる D: シリンダ内径・63mm P: エアー圧力・0.5MPa <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバ受け本数 N: 1本
計算例	<p>1. 運動エネルギーの計算</p> $E_1 = \frac{1}{2} M \cdot V^2 = \frac{1}{2} \times 150 \times 1.5^2 = 169 \text{ (J)}$ <p>2. 総エネルギーの計算</p> $E = \frac{E_1}{N} = \frac{169}{1} = 169 \text{ (J)}$ <p>P20 の選定手順 3・4 項に従って、カタログより最大吸収能力 200 (J) の FA-3625A3-C を仮選定します。</p> <p>3. 使用可否の確認</p> <p>3-1. 等価質量による確認</p> $Me = \frac{M}{N} = \frac{150}{1} = 150 \text{ (kg)}$ <p>FA-3625A3-C の最大等価質量は 700 (kg) ですので問題ありません。 以上により、FA-3625A3-C が選定されます。</p>	<p>1. 運動エネルギーの計算</p> $E_1 = \frac{1}{2} M \cdot V^2 = \frac{1}{2} \times 100 \times 0.7^2 = 24.5 \text{ (J)}$ <p>2. 推力エネルギーの計算</p> $E_2 = F \times St$ <p>ここで推進力エネルギーを求めるには、使用するソフトアブソーバーのストローク (St) を仮決定しなくてはなりません。1. で求めた運動エネルギーより大きい吸収エネルギー容量が必要です。カタログより最大吸収エネルギー 79.4 (J) の FWM-2725FBD- * を仮選定します。推進力エネルギーは下記ようになります。</p> $St = 25 \text{ (mm)} = 0.025 \text{ (m)}$ $E_2 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \times P \times St$ $= \frac{3.14 \times 0.063^2}{4} \times 0.5 \times 10^6 \times 0.025$ $= 38.9 \text{ (J)}$ <p>3. 総エネルギーを求めます</p> $E = E_1 + E_2 = 24.5 + 38.9 = 63.4 \text{ (J)}$ <p>4. 使用可否のチェック</p> <p>4-1. 吸収エネルギーによる確認 FWM-2725FBD- * の最大吸収エネルギーは 79.4 (J) ですので問題ありません。</p> <p>4-2. 等価質量による確認</p> $Me = \frac{2E}{V^2} = \frac{2 \times 63.4}{0.7^2}$ $= 259 \text{ (kg)}$ <p>FWM-2725FBD- * の最大等価質量は 450 (kg) ですので問題ありません。 以上により、FWM-2725FBD- * が選定されます。</p>

ソフトアブソーバーの選定計算例3

※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

	5. 自由落下(垂直)	6. エアシリンダ推力による垂直上昇
事例		
仕様	<input type="checkbox"/> 衝突物質質量 M: 300kg <input type="checkbox"/> 落下高さ H: 0.15m <input type="checkbox"/> 使用頻度 C: 1回/min <input type="checkbox"/> 周囲温度 t: 常温 <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバ受け本数 N: 2本	<input type="checkbox"/> 衝突物質質量 M: 80kg <input type="checkbox"/> 衝突速度 V: 0.5m/s <input type="checkbox"/> 使用頻度 C: 1回/min <input type="checkbox"/> 周囲温度 t: 常温 <input type="checkbox"/> 推進力 F: エアシリンダによる D: シリンダ径…80mm P: エアー圧力…0.5MPa <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバ受け本数 N: 1本
計算例	<p>1. 衝突速度の計算 $V = \sqrt{2 \cdot g \cdot H} = \sqrt{2 \times 9.8 \times 0.15} = 1.71 \text{ (m/s)}$</p> <p>2. 運動エネルギーの計算 $E_1 = \frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2 = \frac{1}{2} \times 300 \times 1.71^2 = 439 \text{ (J)}$</p> <p>3. 推進力の計算 3-1. 等価質量による確認 $F = M \cdot g = 300 \times 9.8 = 2,940 \text{ (N)}$</p> <p>4. 推進力エネルギーの計算 P20の選定手順3・4項に従って、カタログより最大吸収能力520(J)のFK-4250BH-Cを仮選定します。 ※複数本使用のためFKタイプ(固定式)を仮選定します。 推進力エネルギーは下記ようになります。 $St = 50 \text{ (mm)} = 0.05 \text{ (m)}$ $E_2 = F \cdot St = 2,940 \times 0.05 = 147 \text{ (J)}$</p> <p>5. 総エネルギーを求めます $E = \frac{E_1 + E_2}{N} = \frac{439 + 147}{2} = 293 \text{ (J)}$</p> <p>6. 使用可否のチェック 6-1. 吸収エネルギーによる確認 FK-4250BH-Cの最大吸収エネルギーは520(J)ですので問題ありません。 6-2. 等価質量による確認 $Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} = \frac{2 \times 293}{1.71^2} = 200 \text{ (kg)}$ FK-4250BH-Cの最大等価質量は450(kg)ですので問題ありません。 以上により、FK-4250BH-C 2本が選定されます。</p>	<p>1. 運動エネルギーの計算 $E_1 = \frac{1}{2} M \cdot V^2 = \frac{1}{2} \times 80 \times 0.5^2 = 10 \text{ (J)}$</p> <p>2. 推進力の計算 $F = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \times P - M \cdot g$ $= \frac{\pi \times 80^2}{4} \times 0.5 - 80 \times 9.8 = 1,729 \text{ (N)}$</p> <p>3. 推進力エネルギーの計算 P20の選定手順3・4項に従って、カタログより最大吸収能力79.3(J)のFWM-2725FBD- *を仮選定します。 推進力エネルギーは下記ようになります。 $St = 25 \text{ (mm)} = 0.025 \text{ (m)}$ $E_2 = F \cdot St = 1,729 \times 0.025 = 43.2 \text{ (J)}$</p> <p>4. 総エネルギーを求めます $E_2 = \frac{E_1 + E_2}{N} = \frac{10 + 43.2}{1} = 53.2 \text{ (J)}$</p> <p>5. 使用可否のチェック 5-1. 吸収エネルギーによる確認 FWM-2725FBD- *の最大吸収エネルギーは79.3(J)ですので問題ありません。 5-2. 等価質量による確認 $Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} = \frac{2 \times 53.2}{0.5^2} = 426 \text{ (kg)}$ FWM-2725FBD- *の最大等価質量は450(kg)ですので問題ありません。 以上により、FWM-2725FBD- *が選定されます。</p>

ソフトアブソーバーの選定計算例4

※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

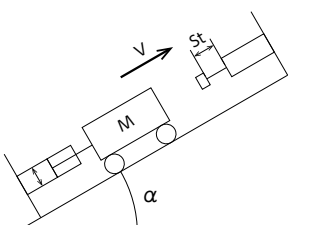
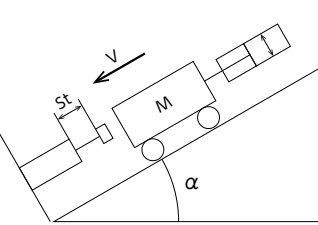
	7. エアシリンダ推力による垂直下降	8. 自由落下(斜面)
事例		
仕様	<input type="checkbox"/> 衝突物質量 M: 80kg <input type="checkbox"/> 衝突速度 V: 0.5m/s <input type="checkbox"/> 使用頻度 C: 1回/min <input type="checkbox"/> 周囲温度 t: 常温 <input type="checkbox"/> 推進力 F: エアシリンダによる D: シリンダ径...80mm P: エア圧力...0.5MPa <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバ受け本数 N: 1本	<input type="checkbox"/> 衝突物質量 M: 70kg <input type="checkbox"/> 斜面移動距離 L: 0.7m <input type="checkbox"/> 斜面角度 alpha: 3° <input type="checkbox"/> 周囲温度 t: 常温 <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバ受け本数 N: 1本
計算例	<p>1. 運動エネルギーの計算</p> $E_1 = \frac{1}{2} M \cdot V^2 = \frac{1}{2} \times 80 \times 0.5^2 = 10 \text{ (J)}$ <p>2. 推進力の計算</p> $F = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \times P + M \cdot g$ $= \frac{\pi \times 80^2}{4} \times 0.5 + 80 \times 9.8 = 3,297 \text{ (N)}$ <p>3. 推進力エネルギーの計算</p> <p>P20の選定手順3・4項に従って、カタログより最大吸収能力196(J)のFWM-3035TBD- *を仮選定します。推進力エネルギーは下記ようになります。</p> $St = 35 \text{ (mm)} = 0.035 \text{ (m)}$ $E_2 = F \cdot St = 3,297 \times 0.035 = 115 \text{ (J)}$ <p>4. 総エネルギーを求めます</p> $E = \frac{E_1 + E_2}{N} = \frac{10 + 115}{1} = 125 \text{ (J)}$ <p>5. 使用可否のチェック</p> <p>5-1. 吸収エネルギーによる確認 FWM-3035TBD- *の最大吸収エネルギーは196(J)ですので問題ありません。</p> <p>5-2. 等価質量による確認</p> $Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} = \frac{2 \times 125}{0.5^2} = 1,000 \text{ (kg)}$ <p>FWM-3035TBD- *の最大等価質量は1,300(kg)ですので問題ありません。 以上により、FWM-3035TBD- *が選定されます。</p>	<p>1. 衝突速度の計算</p> $V = \sqrt{2 \cdot g \cdot L \cdot \sin \alpha}$ $= \sqrt{2 \times 9.8 \times 0.7 \times \sin 3^\circ} = 0.85 \text{ (m/s)}$ <p>2. 運動エネルギーの計算</p> $E_1 = M \cdot g \cdot L \cdot \sin \alpha$ $= 70 \times 9.8 \times 0.7 \times \sin 3^\circ = 25.1 \text{ (J)}$ <p>3. 推進力エネルギーの計算</p> <p>P20の選定手順3・4に従って、カタログより最大吸収能力35.7(J)のFA-2016E3- *を仮選定します。推進力エネルギーは下記ようになります。</p> $St = 16 \text{ (mm)} = 0.016 \text{ (m)}$ $E_2 = M \cdot g \cdot \sin \alpha \cdot St$ $= 70 \times 9.8 \times \sin 3^\circ \times 0.016 = 0.57 \text{ (J)}$ <p>4. 総エネルギーを求めます</p> $E = \frac{E_1 + E_2}{N} = \frac{25.1 + 0.57}{1} = 25.7 \text{ (J)}$ <p>5. 使用可否のチェック</p> <p>5-1. 吸収エネルギーによる確認 FA-2016E3- *の吸収エネルギーは35(J)ですので問題ありません。</p> <p>5-2. 等価質量による確認</p> $Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} = \frac{2 \times 25.7}{0.85^2} = 71.1 \text{ (kg)}$ <p>FA-2016E3- *の最大等価質量は120(kg)ですので問題ありません。 以上により、FA-2016E3- *が選定されます。</p>

ソフトアブソーバーの選定計算例5

※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

	9. シリンダ推力(斜面:上昇)	10. シリンダ推力(斜面:下降)
事例		
仕様	<input type="checkbox"/> 衝突物質量 M: 70kg <input type="checkbox"/> 衝突速度 V: 0.4m/s <input type="checkbox"/> 推力 F: エアーシリンダによる D: シリンダ径...80mm P: エアー圧力...0.4MPa <input type="checkbox"/> 斜面角度 α : 30° <input type="checkbox"/> 周囲温度 t: 常温 <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバ受け本数 N: 1本	<input type="checkbox"/> 衝突物質量 M: 70kg <input type="checkbox"/> 衝突速度 V: 1m/s <input type="checkbox"/> 推力 F: エアーシリンダによる D: シリンダ径...80mm P: エアー圧力...0.4MPa <input type="checkbox"/> 斜面角度 α : 30° <input type="checkbox"/> 周囲温度 t: 常温 <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバ受け本数 N: 1本
計算例	<p>1. 運動エネルギーの計算</p> $E_1 = \frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2 = \frac{1}{2} \times 70 \times 0.4^2 = 5.6 \text{ (J)}$ <p>2. 推進力の計算</p> $F = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot P - M \cdot g \cdot \sin \alpha$ $= \frac{\pi \times 80^2}{4} \times 0.4 - 70 \times 9.8 \times \sin 30^\circ$ $= 1,667 \text{ (N)}$ <p>3. 推進力エネルギーの計算</p> <p>P20の選定手順3・4に従って、 カタログより最大吸収能力79.3(J)の FA-2725FB- *を仮選定します。 推進力エネルギーは下記ようになります。 $St = 25 \text{ (mm)} = 0.025 \text{ (m)}$ $E_2 = F \cdot St = 1,667 \times 0.025 = 41.7 \text{ (J)}$</p> <p>4. 総エネルギーを求めます</p> $E = \frac{E_1 + E_2}{N} = \frac{5.6 + 41.7}{1} = 47.3 \text{ (J)}$ <p>5. 使用可否のチェック</p> <p>5-1. 吸収エネルギーによる確認 FA-2725FB- *の吸収エネルギーは 79.3(J)ですので問題ありません。</p> <p>5-2. 等価質量による確認</p> $Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} = \frac{2 \times 47.3}{0.4^2} = 591 \text{ (kg)}$ <p>FA-2725FB- *の最大等価質量は650(kg) ですので問題ありません。 以上により、FA-2725FB- *が選定されます。</p>	<p>1. 運動エネルギーの計算</p> $E_1 = \frac{1}{2} \cdot M \cdot V^2 = \frac{1}{2} \times 70 \times 1^2 = 35 \text{ (J)}$ <p>2. 推進力の計算</p> $F = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot P + M \cdot g \cdot \sin \alpha$ $= \frac{\pi \times 80^2}{4} \times 0.4 + 70 \times 9.8 \times \sin 30^\circ$ $= 2,354 \text{ (N)}$ <p>3. 推進力エネルギーの計算</p> <p>ここでP20の選定手順3・4に従って、 カタログより最大吸収能力196(J)の FK-3035M- *を仮選定します。 推進力エネルギーは下記ようになります。 $St = 35 \text{ (mm)} = 0.035 \text{ (m)}$ $E_2 = F \cdot St = 2,354 \times 0.035 = 82.4 \text{ (J)}$</p> <p>4. 総エネルギーを求めます</p> $E = \frac{E_1 + E_2}{N} = \frac{35 + 82.4}{1} = 117.4 \text{ (J)}$ <p>5. 使用可否のチェック</p> <p>5-1. 吸収エネルギーによる確認 FFK-3035M- *の吸収エネルギーは 196(J)ですので問題ありません。</p> <p>5-2. 等価質量による確認</p> $Me = \frac{2 \cdot E}{V^2} = \frac{2 \times 117.4}{1^2} = 234.8 \text{ (kg)}$ <p>FK-3035M- *の最大等価質量は390(kg) ですので問題ありません。 以上により、FK-3035M- *が選定されます。</p>

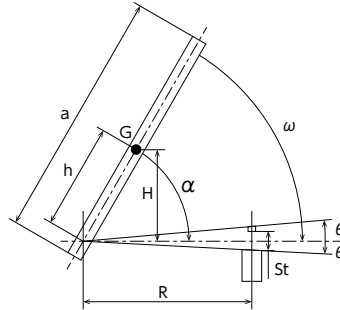
ソフトアブソーバーの選定計算例6

※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

11. 自由落下(回転)



事例

仕様

- | | |
|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> 衝突物質量 | M: 15kg |
| <input type="checkbox"/> 衝突物の全長 | a: 0.12m |
| <input type="checkbox"/> 回転中心から重心位置までの距離 | h: 0.06m |
| <input type="checkbox"/> 回転中心からアブソーバまでの距離 | R: 0.1m |
| <input type="checkbox"/> 衝突物の落下角度 | α: 60° |
| <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバ受け本数 | N: 1本 |
| <input type="checkbox"/> 使用頻度 | C: 1回/min |
| <input type="checkbox"/> 周囲温度 | t: 常温 |

計算例

1. 運動エネルギーの計算

落下する角度より落下高さを求めます。

$$H = h \cdot \sin \alpha = 0.06 \times \sin 60^\circ = 0.051 \text{ (m)}$$

$$E_1 = M \cdot g \cdot H = 15 \times 9.8 \times 0.051 = 7.5 \text{ (J)}$$

2. 推進力の計算

$$F = \frac{h}{R} \cdot M \cdot g = \frac{0.06}{0.1} \times 15 \times 9.8 = 88.2 \text{ (N)}$$

3. 推進力エネルギーの計算

ここで P20 の選定手順 3・4 に従って、カタログより最大吸収能力 14.7 (J) の FA-1612X3- * を仮選定します。推進力エネルギーは下記ようになります。
St = 12 (mm) = 0.012 (m)
E₂ = F · St = 88.2 × 0.012 = 1.06 (J)

4. 総エネルギーを求めます

$$E = \frac{E_1 + E_2}{N} = \frac{7.5 + 1.06}{1} = 8.56 \text{ (J)}$$

5. 使用可否のチェック

5-1. 吸収エネルギーによる確認

FA-1612X3- * の最大吸収エネルギーは 14.7 (J) ですので問題ありません。

5-2. 等価質量による確認

慣性モーメントから衝突速度を求めます。慣性モーメントを求める式は P32 の慣性モーメント早見表を参照してください。

$$I = M \cdot \frac{a^2}{3} = 15 \times \frac{0.12^2}{3} = 0.072 \text{ (kg} \cdot \text{m}^2)$$

$$V = \sqrt{\frac{2 \cdot M \cdot g \cdot H}{I} \cdot R^2} = \sqrt{\frac{2 \times 15 \times 9.8 \times 0.051}{0.072} \cdot 0.1^2} = 1.44 \text{ (m/s)}$$

$$Me = \frac{2 \cdot E_3}{V^2} = \frac{2 \times 8.56}{1.44^2} = 8.26 \text{ (kg)}$$

FA-1612X3- * の最大等価質量は 35 (kg) ですので問題ありません。

5-3. 偏角度による確認

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{St}{R} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{0.012}{0.1} \right) = 6.8 (^\circ)$$

FA-1612X3- * の偏角度は ± 2.5 (°) ですので、偏角度アダプタを使用する必要があります。

以上により、FA-1612X3-S と偏角度アダプタ OP-010XB が選定されます。

ソフトアブソーバーの選定計算例7

※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

新製品一覧
1 ソフトアブソーバー
2 ローターダンパー
3 マグナムシリーズ
4 スピードコントローラ
5 ヘリカル防振器
6 ガススプリング
7 機種選定用シート
8 価格表

	12. シリンダ推力(回転)	13. シリンダ推力(水平回転)
事例	<p> $r=0.5m$ $R=0.6m$ $L=0.7m$ </p>	<p> $r_1=0.1m$ $r_2=0.5m$ $R=0.6m$ </p>
仕様	<input type="checkbox"/> 衝突物質量 M: 260kg <input type="checkbox"/> エアシリンダ速度 v : 0.5m/s <input type="checkbox"/> 使用頻度 C: 1回 /min <input type="checkbox"/> 周囲温度 t : 常温 <input type="checkbox"/> 推力 F : エアシリンダによる D: シリンダ内径・50mm P : エア圧力・0.5MPa <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバー受け本数 N: 1本	<input type="checkbox"/> 衝突物質量 M: 200kg <input type="checkbox"/> エアシリンダ速度 v : 0.5m/s <input type="checkbox"/> 使用頻度 C: 1回 /min <input type="checkbox"/> 周囲温度 t : 常温 <input type="checkbox"/> 推力 F : エアシリンダによる D: シリンダ内径・80mm P : エア圧力・0.5MPa <input type="checkbox"/> ソフトアブソーバー受け本数 N: 1本
計算例	<p>1. 運動エネルギーの計算</p> $E_1 = \frac{1}{2}I\omega^2 = \frac{1}{2} \times M \times \frac{L^2}{3} \times \left(\frac{v}{r}\right)^2$ $= \frac{1}{2} \times 260 \times \frac{0.7^2}{3} \times \left(\frac{0.5}{0.5}\right)^2 = 21.2(J)$ <p>衝突速度 $V = v \times \left(\frac{R}{r}\right) = 0.5 \times \frac{0.6}{0.5} = 0.6(m/s)$</p> <p>2. 推力エネルギーの計算</p> $E_2 = T\theta = \left(\frac{\pi \cdot D^2}{4} \times P \times 10^6 \times r + Mg \times \frac{L}{2}\right) \times \frac{St}{R}$ $= \left(\frac{3.14 \times 0.05^2}{4} \times 0.5 \times 10^6 \times 0.5 + 260 \times 9.8 \times \frac{0.7}{2}\right) \times \frac{St}{0.6}$ <p>ここで前回同様にソフトアブソーバーのストロークを暫定的に決定します。カタログより最大吸収エネルギー196(J)のFWM-3035TBD- *を仮選定します。推力エネルギーは下記ようになります。</p> $E_2 = \left(\frac{3.14 \times 0.05^2}{4} \times 0.5 \times 10^6 \times 0.5 + 260 \times 9.8 \times \frac{0.7}{2}\right) \times \frac{0.035}{0.6} = 80.6(J)$ <p>3. 総エネルギーを求めます</p> $E = E_1 + E_2 = 21.2 + 80.6 = 101.8(J)$ <p>4. 使用可否のチェック</p> <p>4-1. 吸収エネルギーによる確認 FWM-3035TBD- *の吸収エネルギーは196(J)ですので問題ありません。</p> <p>4-2. 等価質量による確認</p> $Me = \frac{2E}{V^2} = \frac{2 \times 101.8}{0.6^2} = 565.6(kg)$ <p>FWM-3035TBD- *の等価質量は1,300(kg)ですので問題ありません。 以上により、FWM-3035TBD- *が選定されます。</p>	<p>1. 運動エネルギーの計算</p> $E_1 = \frac{1}{2}I\omega^2 = \frac{1}{2} \times M \times \frac{r_2^2}{2} \times \left(\frac{v}{r_1}\right)^2$ $= \frac{1}{2} \times 200 \times \frac{0.5^2}{2} \times \left(\frac{0.5}{0.1}\right)^2 = 312.5(J)$ <p>衝突速度 $V = v \times \left(\frac{R}{r_1}\right) = 0.5 \times \left(\frac{0.6}{0.1}\right) = 3(m/s)$</p> <p>2. 推力エネルギーの計算</p> $E_2 = T\theta = F \times r \times \frac{St}{R}$ $= \frac{3.14 \times 0.08^2}{4} \times 0.5 \times 10^6 \times 0.1 \times \frac{St}{0.6}$ <p>ここでソフトアブソーバーのストロークを暫定的に決定します。カタログより最大吸収エネルギー520(J)のFA-4250B3-Cを仮選定します。推力エネルギーは下記ようになります。</p> $E_2 = \frac{3.14 \times 0.08^2}{4} \times 0.5 \times 10^6 \times 0.1 \times \frac{0.05}{0.6} = 20.9(J)$ <p>3. 総エネルギーを求めます</p> $E = E_1 + E_2 = 312.5 + 20.9 = 333.4(J)$ <p>4. 使用可否のチェック</p> <p>4-1. 吸収エネルギーによる確認 FA-4250B3-Cの吸収エネルギーは520(J)ですので問題ありません。</p> <p>4-2. 等価質量による確認</p> $Me = \frac{2E}{V^2} = \frac{2 \times 333.4}{3^2} = 74(kg)$ <p>FA-4250B3-Cの等価質量は6,500(kg)ですので問題ありません。 以上により、FA-4250B3-Cが選定されます。</p>

1 ソフトアブソーバー

2 ローターリーダーダンパー

3 マグナムシリーズ

4 スピードコントロール

5 ヘリカル防振器

6 ガススプリング

7 機種選定用シート

8 価格表

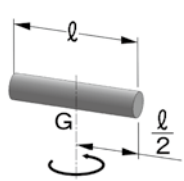
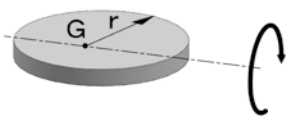
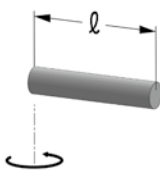
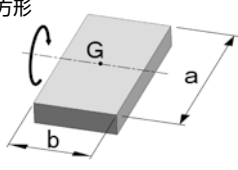
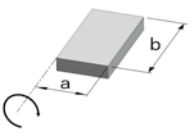
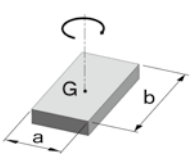
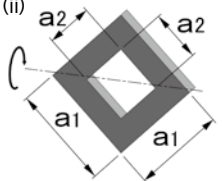
ソフトアブソーバーの選定計算資料1

※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

慣性モーメント早見表

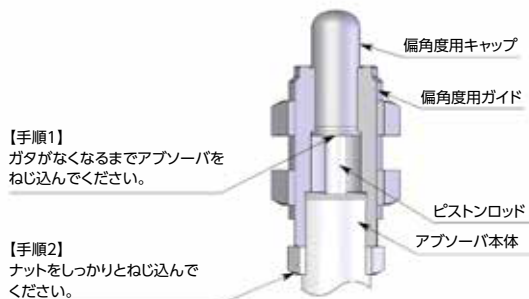
形状	細い棒 	薄い円板 	薄い正方形 
回転軸	棒に垂直、重心を通る	面に平行、重心を通る	重心を通り対角を通る軸
慣性モーメント	$M \cdot \frac{l^2}{12}$	$M \cdot \frac{r^2}{4}$	$M \cdot \frac{a^2}{12}$
形状	細い棒 	薄い円板 	薄い長方形 
回転軸	棒に垂直、一端	面に垂直、重心を通る	面に平行、重心を通る軸
慣性モーメント	$M \cdot \frac{l^2}{3}$	$M \cdot \frac{r^2}{2}$	$M \cdot \frac{b^2 a^2}{6(b^2 + a^2)}$
形状	薄い長方形 	円柱 	薄いドーナツ形 
回転軸	辺 b に平行、重心を通る	重心を通る中心軸	面に平行、中心軸を通る軸
慣性モーメント	$M \cdot \frac{a^2}{12}$	$M \cdot \frac{r^2}{2}$	$M \cdot \frac{(a_1^2 + a_2^2)}{16}$
形状	薄い長方形 	中空円柱 	角ワク形(i) 
回転軸	辺 b に平行、端面	同心を通る中心軸	面に平行、中心軸を通る軸
慣性モーメント	$M \cdot \frac{a^2}{3}$	$M \cdot \frac{r_1^2 + r_2^2}{2}$	$M \cdot \frac{(a_1^2 + a_2^2)}{12}$
形状	長方形 	球(充実したもの) 	角ワク形(ii) 
回転軸	面に垂直、重心を通る	重心を通る軸	面に平行、対角を通る
慣性モーメント	$M \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$	$M \cdot \frac{2r^2}{5}$	$M \cdot \frac{(a_1^2 + a_2^2)}{12}$

単位: kg・m²

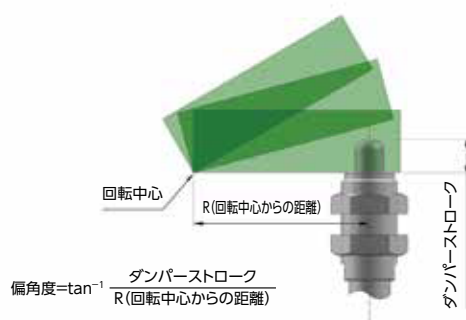
ソフトアブソーバーの選定計算資料2

偏角度衝突の考え方

偏角度アダプターの取付方



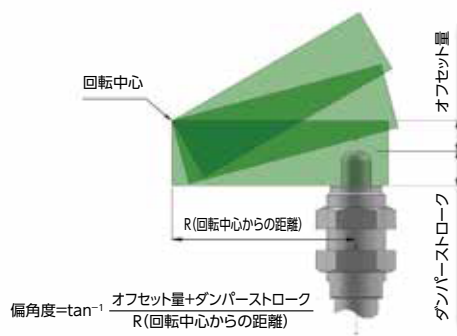
1. 偏角度の小さい取付方



アブソーバの配置が容易で、偏角度が比較的小さい取り付け。

計算例
R=100mm
ダンパーストローク=16mm
$$\theta = \tan^{-1} \frac{16}{100} = 9^\circ$$

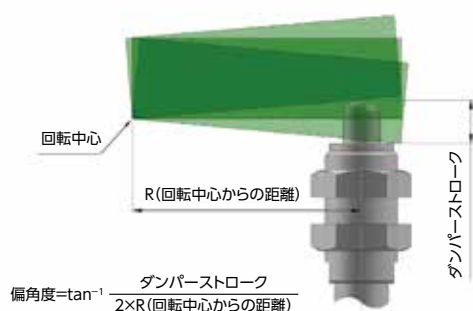
2. 偏角度の大きい取付方



アブソーバの配置が容易であるが、偏角度が大きくなる取り付け。

計算例
R=100mm
ダンパーストローク=16mm
オフセット量=15mm
$$\theta = \tan^{-1} \frac{16 + 15}{100} = 17^\circ$$

3. 偏角度の最も小さい取付方



ストロークエンドで衝突物がアブソーバに対し垂直に停止しないが、最も偏角度が小さくなる取り付け。

計算例
R=100mm
ダンパーストローク=16mm
$$\theta = \tan^{-1} \frac{16}{2 \times 100} = 4.5^\circ$$

上記計算例のように、R(回転中心からの距離)とダンパーストロークが同じでも、設置方法により偏角度は異なってきます。ご使用される偏角度アダプターの最大使用偏角度をご確認頂き、許容範囲内にてアブソーバを取り付けてください。

FPD-0715/0725/0745/0750/0755/0760シリーズ

小型樹脂ソフトアブソーバー φ7の最細径



型式説明

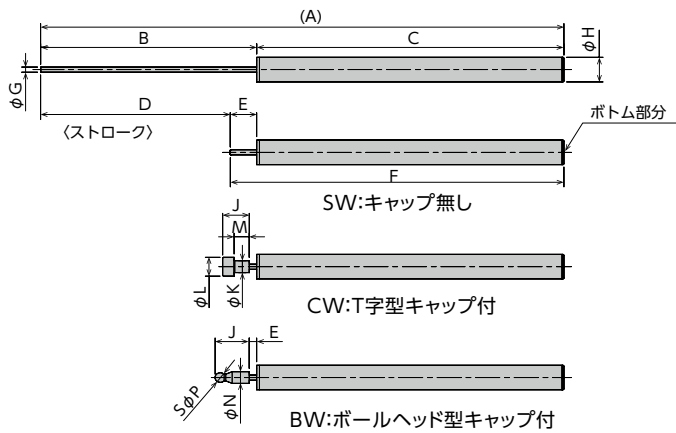
FPD - 07 45 A 1 - SW

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

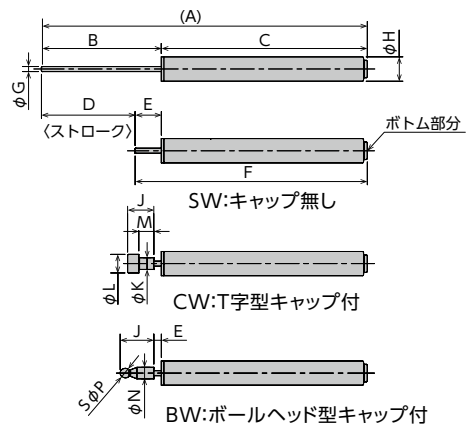
- ①シリーズ名
- ②外径
- ③ストローク
- ④自己復帰有無
A:復帰スプリング有り
B:復帰スプリング無し
- ⑤特性番号
1:低荷重(低推力)仕様
2:中荷重(中推力)仕様
3:高荷重(高推力)仕様
- ⑥形状記号
SW:キャップ無し
CW:T字型キャップ付き
BW:ボールヘッド型キャップ付き

外形寸法

FPD-0715/0745/0750/0755/0760 外形寸法



FPD-0725 外形寸法



※FPD-0715Aシリーズは復帰スプリング有りタイプのみとなります。
※FPD-0725シリーズは、他のFPD-07□□シリーズとボトム部分の形状が異なります。(図1参照)

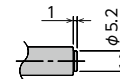


図1 FPD-0725シリーズのボトム形状

寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	製品質量g			
FPD-0715A□-SW	66	22	44	15	7	51	1.5	7.2	-	-	-	-	-	-	2.7			
FPD-0715A□-CW	68	24			2	53			7	3.5	5.5	4	-	-	-	-	-	2.9
FPD-0725A□-SW	87	32	55	25	7	62			-	-	-	-	-	-	-	-	3.4	
FPD-0725A□-CW	89	34			2	64			7	3.5	5.5	4	-	-	-	-	-	3.6
FPD-0725B□-SW	87	32			7	62			-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2
FPD-0725B□-CW	89	34			2	64			7	3.5	5.5	4	-	-	-	-	-	3.4
FPD-0725B□-BW	91	36			2	66					9	-	-	-	3.4	2.8	3.3	
FPD-0745A□-SW	138	57	81	45	12	93					-	-	-	-	-	-	4.9	
FPD-0745A□-CW	140	59			7	95			7	3.5	5.5	4	-	-	-	-	-	5.1
FPD-0750B□-SW	138	57		92	50	7			88			-	-	-	-	-	-	4.7
FPD-0750B□-CW	140	59				2			90	7	3.5	5.5	4	-	-	-	-	-
FPD-0750B□-BW	142	61							92			9	-	-	-	3.4	2.8	4.8
FPD-0755A□-SW	159	67			55	12	104			-	-	-	-	-	-	5.6		
FPD-0755A□-CW	161	69	7	106		7	3.5	5.5	4	-	-	-	-	-	5.8			
FPD-0760B□-SW	159	67	60	60	7	99			-	-	-	-	-	-	5.3			
FPD-0760B□-CW	161	69			2	101	7	3.5	5.5	4	-	-	-	-	-	5.5		
FPD-0760B□-BW	163	71				103	9	-	-	-	3.4	2.8	-	-	-	5.4		

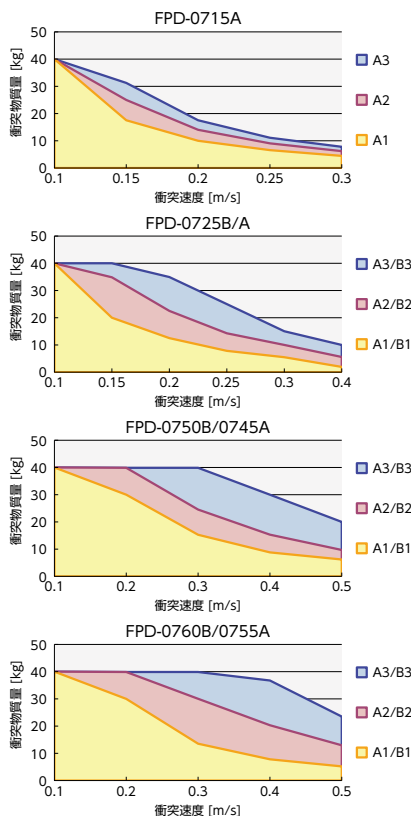
※□には特性番号1, 2, 3のいずれかが入ります。

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収エネルギー J(kgf·m)	速度範囲 m/s	シリンダー キャップ色	ピストンロッド復帰力 N(kgf)		本体材質	使用温度範囲 ℃	定価(税抜)		
					復帰スプリング有	復帰スプリング無			SW	CW	BW
FPD-0715A1-□	15	0.2(0.02)	0.3以下	黒	5(0.5)以下	-	樹脂	5~40	¥700	¥720	-
FPD-0715A2-□		0.28(0.028)		白							
FPD-0715A3-□		0.3(0.03)		青							
FPD-0725A1-□	25	0.25(0.025)	0.4以下	黒	5(0.5)以下	-			¥780	¥800	-
FPD-0725A2-□		0.45(0.045)		白							
FPD-0725A3-□		0.8(0.08)		青							
FPD-0725B1-□	25	0.25(0.025)	0.4以下	黒	-	2(0.2)以下			¥710	¥730	¥730
FPD-0725B2-□		0.45(0.045)		白							
FPD-0725B3-□		0.8(0.08)		青							
FPD-0745A1-□	45	0.7(0.07)	0.5以下	黒	5(0.5)以下	-			¥800	¥820	-
FPD-0745A2-□		1.25(0.125)		白							
FPD-0745A3-□		2.5(0.25)		青							
FPD-0750B1-□	50	0.7(0.07)	0.5以下	黒	-	2(0.2)以下	¥720	¥740	¥740		
FPD-0750B2-□		1.25(0.125)		白							
FPD-0750B3-□		2.5(0.25)		青							
FPD-0755A1-□	55	0.75(0.075)	0.5以下	黒	5(0.5)以下	-	¥850	¥870	-		
FPD-0755A2-□		1.6(0.16)		白							
FPD-0755A3-□		2.9(0.29)		青							
FPD-0760B1-□	60	0.75(0.075)	0.5以下	黒	-	2(0.2)以下	¥780	¥800	¥800		
FPD-0760B2-□		1.6(0.16)		白							
FPD-0760B3-□		2.9(0.29)		青							

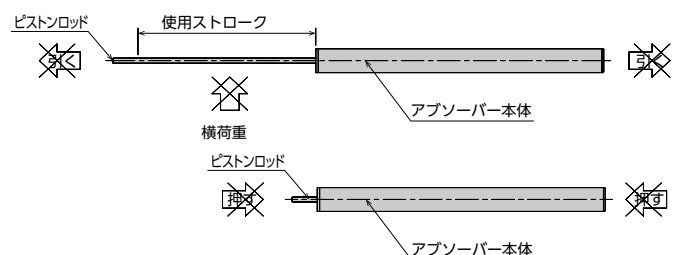
水平慣性衝突条件でのエネルギー吸収可能範囲



※上記エネルギー吸収可能範囲は推力なし条件での特性になります。

使用上の注意

- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
- * ソフトアブソーバーのピストンロッドを使用ストローク以上引っ張らないでください。
(ソフトアブソーバーの中に空気が入ってしまい、無効ストローク、異音、その他破損等の原因になります)
- * ソフトアブソーバーのピストンロッドを使用ストローク以上押し込まないでください。
(ピストンロッドの復帰不良、その他破損等の原因となります)
- * ピストンロッドの押し込み時間と復帰時間の差が大きい場合、又は急速にピストンロッドを引いた場合、耐久性に影響を及ぼす可能性がありますので、実機にて十分にご確認の上、ご使用願います。
- * 落下時の衝撃を与えますと変形・破損等の原因となりますので、取扱いには十分気を付けてください。



FPD-0805シリーズ

小型樹脂ソフトアブソーバー 外径φ8 ストローク5mm



型式説明

FPD - 08 05 A5 - S W

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①シリーズ名

②外径

③ストローク

④特性番号

⑤形状記号

⑥色調記号

A1、A2:高速用

A5、A7:低速用

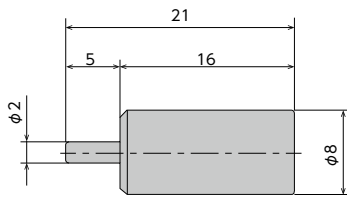
S:キャップ無し

C:キャップ付き

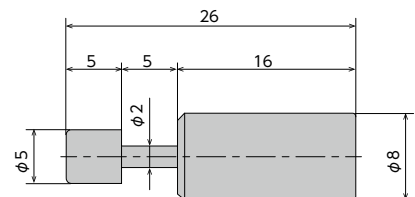
※外形寸法を参照してください。

W:白

外形寸法



FPD-0805A□-SW (Sタイプ)



FPD-0805A□-CW (Cタイプ)

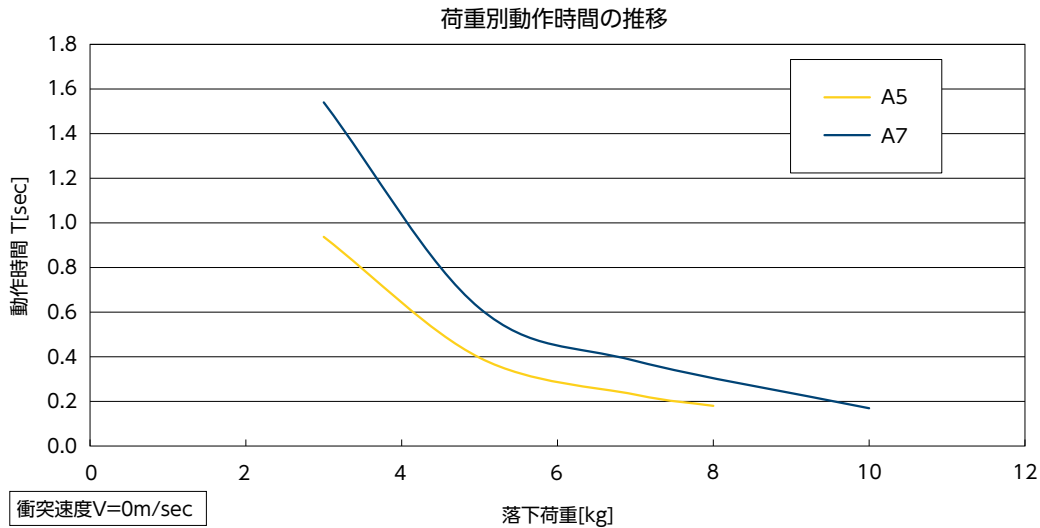
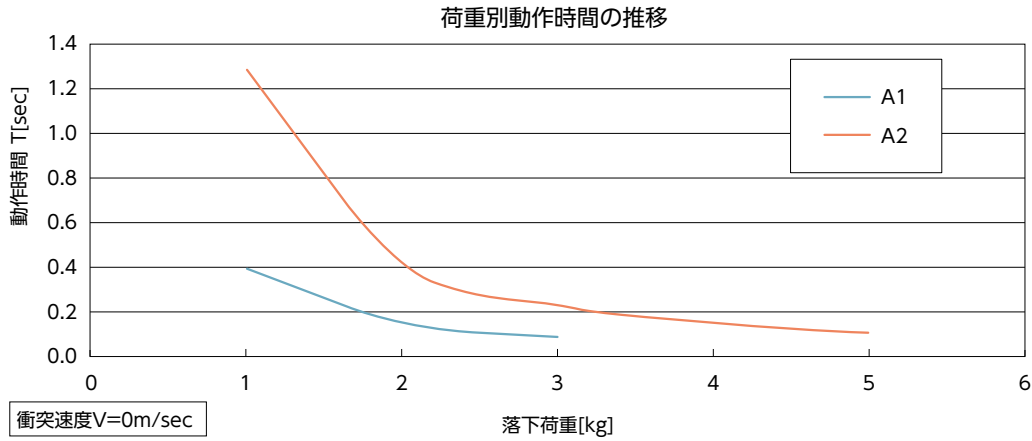
仕様

型式	ストローク mm	最大吸収エネルギー J(kgf/m)	衝突速度範囲 m/s	押し込み速度範囲 mm/s	最大負荷推力 N(kgf)	ピストンロッド復帰力 N(kgf)	本体材質	使用温度範囲 ℃	シリンダー キャップ色	製品質量 g		定価(税抜)	
										SW	CW	SW	CW
FPD-0805A1	5	0.2(0.02)	0.5以下	-	-	6(0.6)以下	樹脂	5~40	黒色	1.3	1.5	¥430	¥450
FPD-0805A2		0.3(0.03)							白色				
FPD-0805A5		-	青色										
FPD-0805A7		-	茶色										

※各荷重における動作時間に関しては次ページを参照してください。

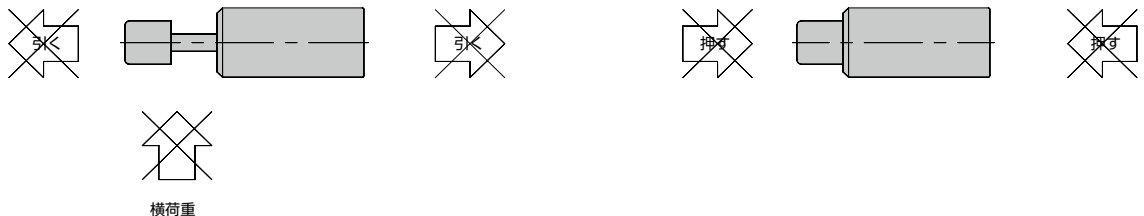
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

荷重別動作時間グラフ



使用上の注意

- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
 カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
 (許容偏角度：±2.5°以内)
- * ソフトアブソーバーのピストンロッドを使用ストローク以上引っ張らないでください。
 (ソフトアブソーバーの中に空気が入ってしまい、無効ストローク、異音、その他破損の原因となります)
- * ソフトアブソーバーのピストンロッドを使用ストローク以上押し込まないでください。
 (ピストンロッドの復帰不良、その他破損等の原因となります)
- * ピストンロッドの押し込み時間と復帰時間の差が大きい場合、耐久性に影響を及ぼす可能性がありますので、実機にて十分にご確認の上、ご使用願います。



FPD-1006/1008シリーズ

小型樹脂ソフトアブソーバー 外径φ10 ストローク6/8mm



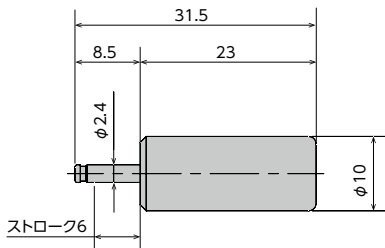
型式説明

FPD - 1006 A8 - SW

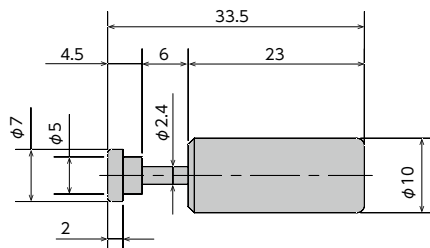
① ② ③ ④⑤ ⑥ ⑦

- ①シリーズ名
②外径
③ストローク
④自己復帰有無 A:復帰スプリング有り
B:復帰スプリング無し
⑤特性番号 3,5:高速用
8, 12, 15:低速用
⑥形状記号 S:キャップ無し
C:キャップ付き
※外形寸法を参照してください。
⑦色調記号 W:白

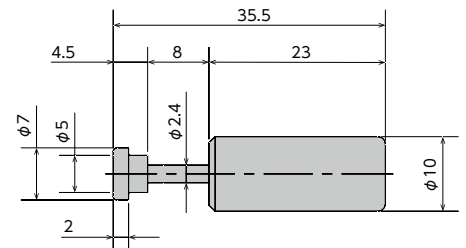
外形寸法



FPD-1006A□-SW (Sタイプ)



FPD-1006A□-CW (Cタイプ)



FPD-1008B□-CW (Cタイプ)

※FPD-1006シリーズは復帰スプリング有りのみ、FPD-1008シリーズは復帰スプリング無しのCタイプのみとなります。

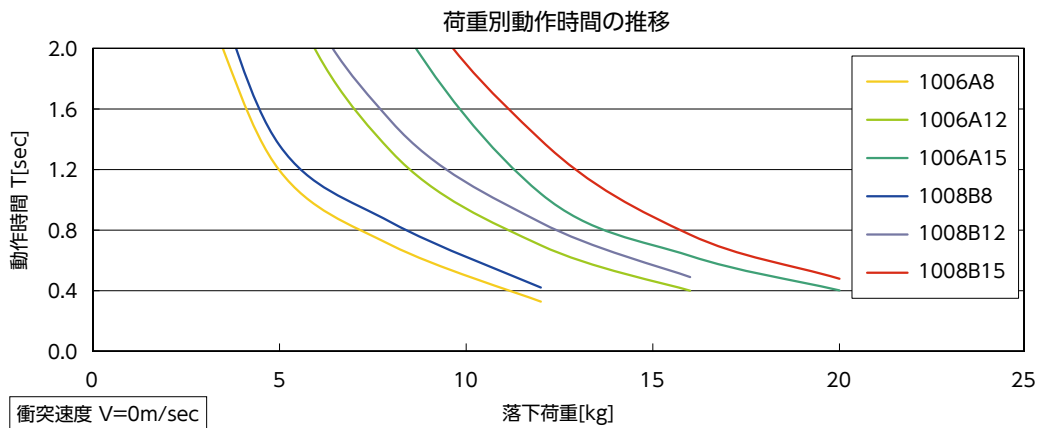
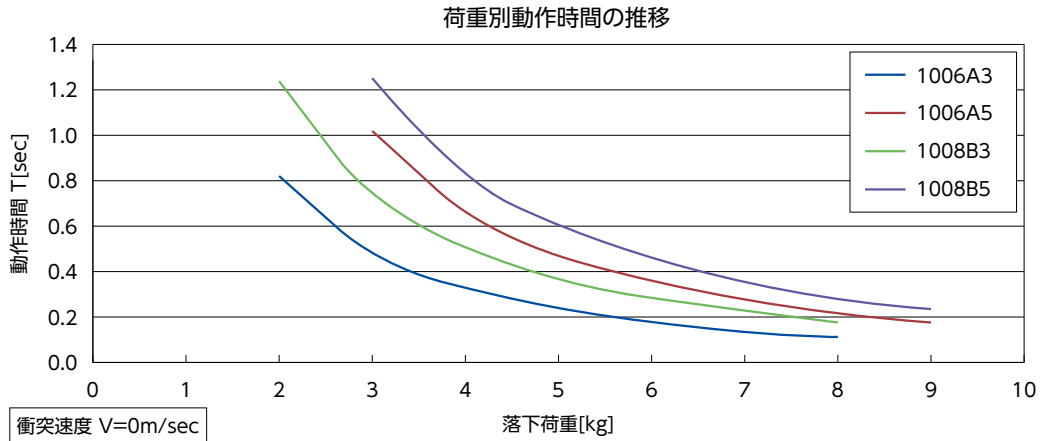
仕様

型式	ストローク mm	最大吸収エネルギー J(kgf/m)	衝突速度範囲 m/s	押し込み速度範囲 mm/s	最大負荷推力 N(kgf)	ピストンロッド復帰力 N(kgf)	本体材質	使用温度範囲 ℃	シリンダー キャップ色	製品質量 g		定価(税抜)	
										SW	CW	SW	CW
FPD-1006A3	6	0.3(0.03)	0.5以下	-	-	5(0.5)以下	樹脂	5~40	黒色	2.9	3.1	¥430	¥450
FPD-1006A5		0.4(0.04)							白色				
FPD-1006A8		-	-	40以下	120(12)				青色				
FPD-1006A12				30以下	160(16)				茶色				
FPD-1006A15				20以下	200(20)				灰色				
FPD-1008B3	8	0.4(0.04)	0.5以下	-	-	1(0.1)以下	樹脂	5~40	黒色	-	3.0	-	¥450
FPD-1008B5		0.5(0.05)							白色				
FPD-1008B8		-	-	40以下	120(12)				青色				
FPD-1008B12				30以下	160(16)				茶色				
FPD-1008B15				20以下	200(20)				灰色				

※各荷重における動作時間に関しては次ページを参照してください。

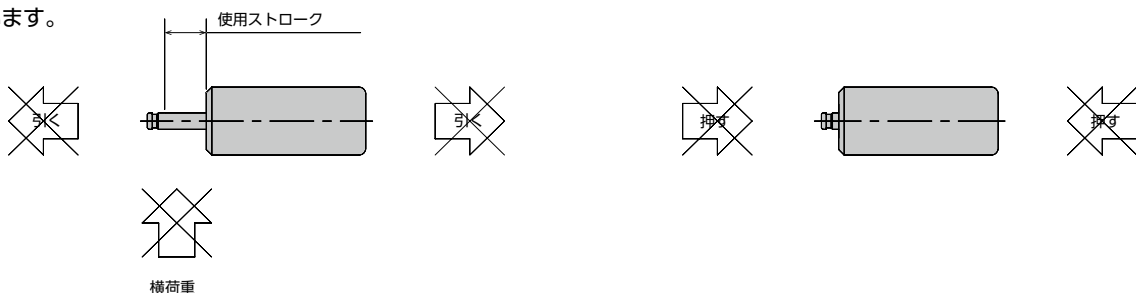
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

荷重別動作時間グラフ



使用上の注意

- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
 カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
 (許容偏角度：±2.5°以内)
- * ソフトアブソーバーのピストンロッドを使用ストローク以上引っ張らないでください。
 (ソフトアブソーバーの中に空気が入ってしまい、無効ストローク、異音、その他破損の原因となります)
- * ソフトアブソーバーのピストンロッドを使用ストローク以上押し込まないでください。
 (ピストンロッドの復帰不良、その他破損等の原因となります)
- * ピストンロッドの押し込み時間と復帰時間の差が大きい場合、耐久性に影響を及ぼす可能性がありますので、実機にて十分にご確認の上、ご使用願います。



FPD-1012シリーズ

小型樹脂ソフトアブソーバー 3タイプの荷重特性



型式説明

FPD - 1012 A1 - SW

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①シリーズ名

②外径

③ストローク

④特性番号

A1:低荷重仕様

A3:中荷重仕様

A5:高荷重仕様

⑤形状記号

S:キャップ無し

C:キャップ付き

R:エラストマーキャップ付き

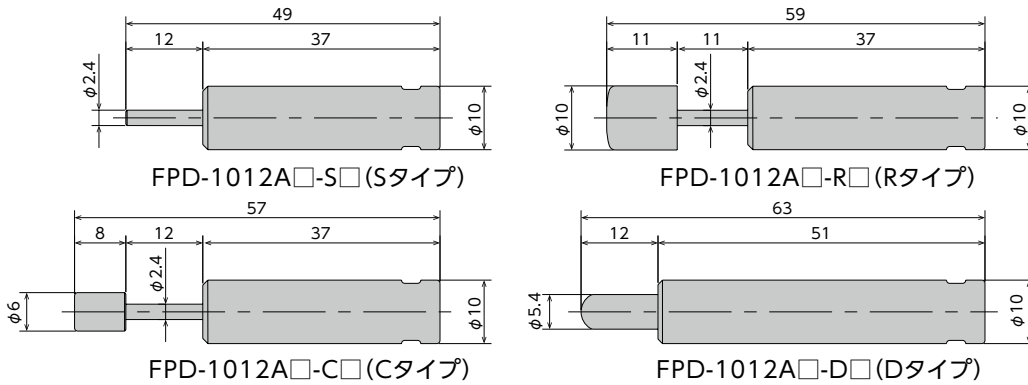
D:偏角度キャップ付き

※外形寸法を参照してください。

⑥色調記号

W:白 B:黒

外形寸法

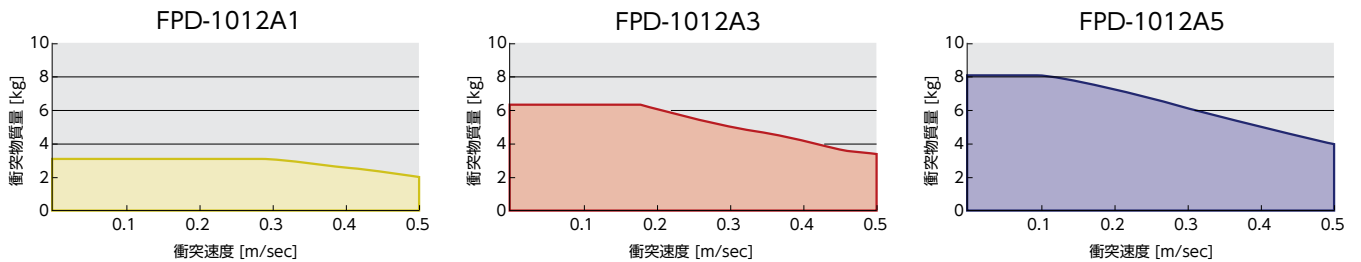


仕様

型式	ストローク mm	荷重 kg	最大吸収エネルギー J(kg・m)	速度範囲 m/s	シリンダー キャップ色	ピストンロッド復帰力 N(kgf)	本体材質	使用温度範囲 ℃	製品質量 g				定価(税抜)			
									Sタイプ	Cタイプ	Rタイプ	Dタイプ	Sタイプ	Cタイプ	Rタイプ	Dタイプ
FPD-1012A1	12 ※Rタイプのみ11	1	0.5(0.05)	0.5以下	黒	3(0.3)以下	樹脂	5~40	4.5	5.0	5.7	6.0	¥500	¥520	¥580	¥550
FPD-1012A3		3	0.8(0.08)		白											
FPD-1012A5		5	1.0(0.10)		青											

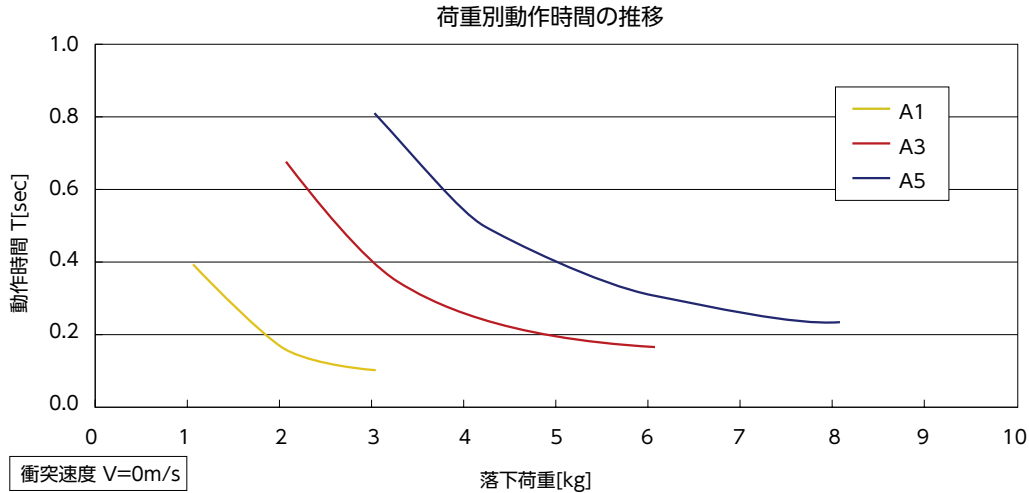
※各荷重における動作時間に関しては次ページを参照してください。

自由落下条件での衝突速度・衝突物質質量グラフ



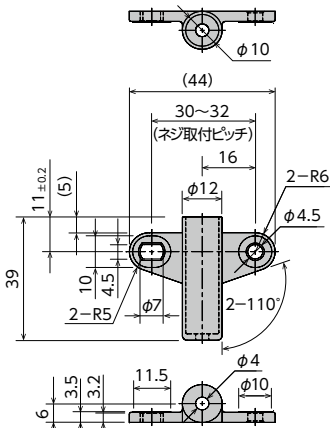
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

荷重別動作時間グラフ



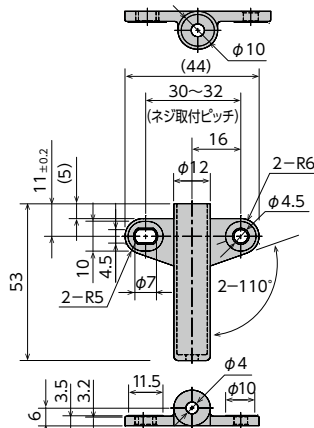
オプションパーツ

OP-200-01B/W S/C/Rタイプ用



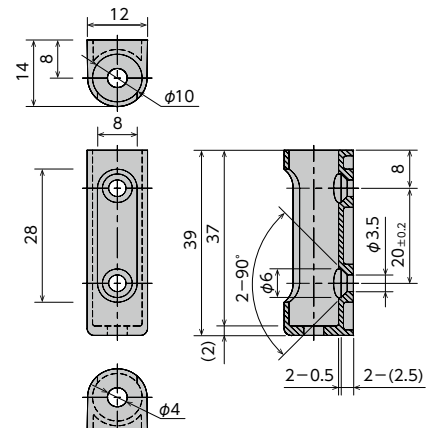
使用ネジ：M4(トラスネジ)
 推奨締め付けトルク：0.5N・m

OP-200-02B/W Dタイプ用



使用ネジ：M4(トラスネジ)
 推奨締め付けトルク：0.5N・m

OP-200-03B/W S/C/R/Dタイプ用



使用ネジ：M3(皿ネジ)
 推奨締め付けトルク：0.3N・m

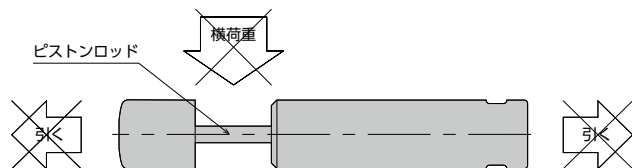
- FPD-1012Aシリーズ専用アダプタとなります。
- 材質：POM
- アプソーバーの取り付けが容易になります。
- 色調は黒(B)と白(W)の2種類になります。

型式	製品重量 g	定価(税抜)
OP-200-01□	3.6	¥80
OP-200-02□	4.4	
OP-200-03□	2.8	

●形式の□にはBまたはWのいずれかが入ります。

使用上の注意

- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアプソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
 - ・S/C/Rタイプ …… 許容偏角度：±2.5°以内
 - ・Dタイプ …… 許容偏角度：±6°以内



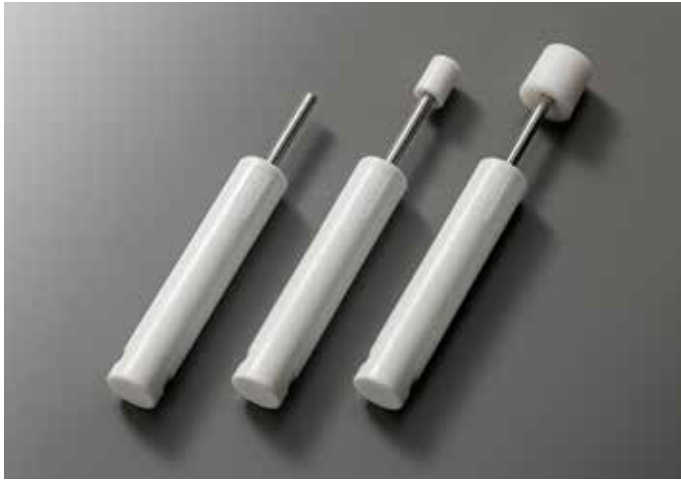
カタログ35ページ「ソフトアプソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。

- * ソフトアプソーバーのピストンロッドを引っ張らないでください。
 (ソフトアプソーバーの中に空気が入ってしまい、無効ストローク、異音、その他破損の原因となります)

- * ピストンロッドの押し込み時間と復帰時間の差が大きい場合、耐久性に影響を及ぼす可能性がありますので、実機にて十分にご確認の上、ご使用願います。

FPD-1018シリーズ

小型樹脂ソフトアブソーバー 取付アダプタは1012シリーズと共通



型式説明

FPD - 1018 A15 - SW

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①シリーズ名

②外径

③ストローク

④特性番号

⑤形状記号

⑥色調記号

A15: 低荷重仕様

A20: 高荷重仕様

S: キャップ無し

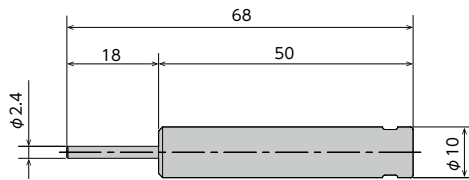
C: キャップ付き

R: エラストマーキャップ付

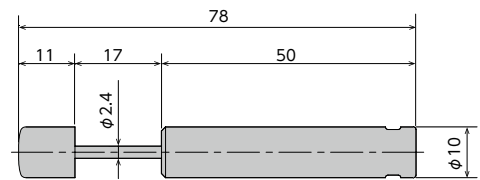
※外形寸法を参照してください。

W: 白

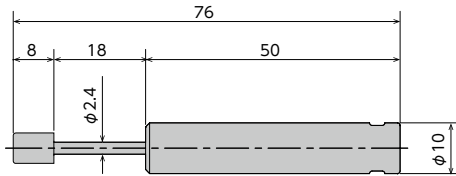
外形寸法



FPD-1018A□-SW (Sタイプ)



FPD-1018A□-RW (Rタイプ)



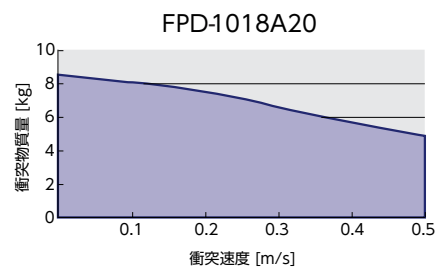
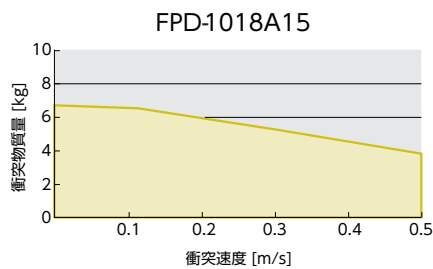
FPD-1018A□-CW (Cタイプ)

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収エネルギー J(kgf·m)	速度範囲 m/s	シリンダー キャップ色	ピストンロッド復帰力 N(kgf)	本体材質	使用温度範囲 ℃	製品質量 g			定価(税抜)		
								SW	CW	RW	SW	CW	RW
FPD-1018A15	18	1.2(0.12)	0.5以下	茶 灰	6(0.6)以下	樹脂	5~40	6.1	6.6	7.3	¥600	¥710	¥790
FPD-1018A20	※Rタイプのみ17	1.5(0.15)											

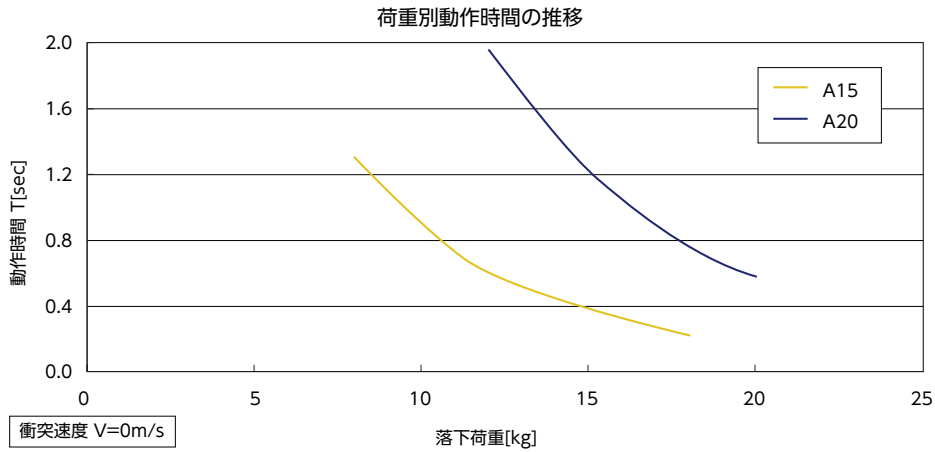
※各荷重における動作時間に関しては次ページを参照してください。

自由落下条件での衝突速度・衝突物質量グラフ



●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

荷重別動作時間グラフ



オプションパーツ

OP-200-01B/W

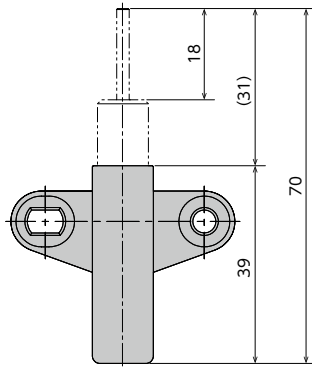
型式	製品重量 g	定価(税抜)
OP-200-01B	3.6	¥80
OP-200-01W	3.6	

OP-200-02B/W

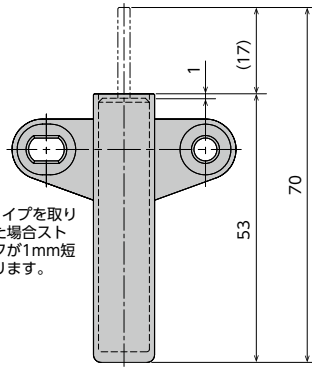
型式	製品重量 g	定価(税抜)
OP-200-02B	4.4	¥80
OP-200-02W	4.4	

OP-200-03B/W

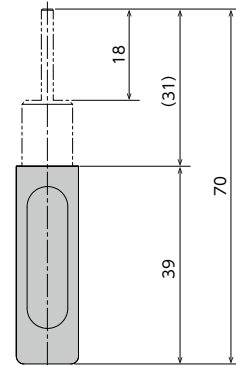
型式	製品重量 g	定価(税抜)
OP-200-03B	2.8	¥80
OP-200-03W	2.8	



使用ネジ：M4(トラスネジ)
 推奨締め付けトルク：0.5N・m



使用ネジ：M4(トラスネジ)
 推奨締め付けトルク：0.5N・m



使用ネジ：M3(皿ネジ)
 推奨締め付けトルク：0.3N・m

- 図はFPD-1012シリーズ専用アダプタとFPD-1018Sタイプを組み合わせた場合の取付寸法を示しています。
- アダプタの仕様の詳細はFPD-1012シリーズのページを参照してください。

使用上の注意

- * 外部ストッパーと併用にご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 液体がかかるような環境や真空中での使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。

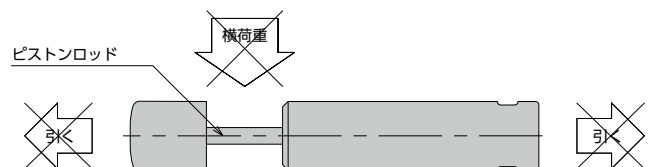
・S/C/Rタイプ … 許容偏角度：±2.5°以内

カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。

- ※ソフトアブソーバーのピストンロッドを引っ張らないでください。

(ソフトアブソーバーの中に空気が入ってしまい、無効ストローク、異音、その他破損の原因となります)

- ※ピストンロッドの押し込み時間と復帰時間の差が大きい場合、耐久性に影響を及ぼす可能性がありますので、実機にて十分にご確認の上、ご使用願います。



FPD-1030/1050/1060/1070/10100シリーズ

樹脂ソフトアブソーバー 外径φ10 ロングストローク仕様



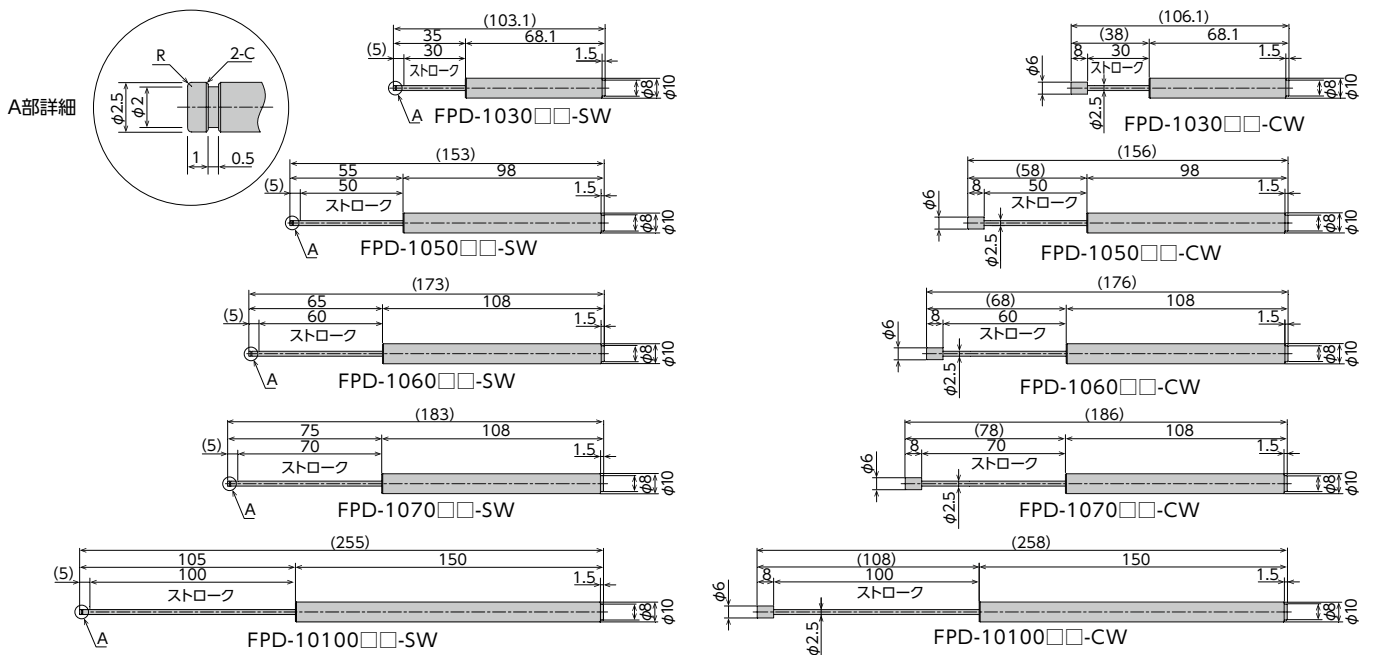
型式説明

FPD - 1030 B 1 - SW

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ①シリーズ名
 ②外径
 ③ストローク
 ④自己復帰有無 A: 復帰スプリング有り
 B: 復帰スプリング無し
 ⑤特性番号 1: 低荷重 (低推力) 仕様
 2: 中荷重 (中推力) 仕様
 3: 高荷重 (高推力) 仕様
 ⑥形状記号 SW: キャップ無し
 CW: キャップ付き

外形寸法



※ FPD-10100B シリーズ及びFPD-1070B シリーズは復帰スプリング無しタイプのみとなります。

※ FPD-1060A シリーズは復帰スプリング有りタイプのみとなります。

※ S タイプ先端 (上記図面上 A部) はE形止め輪 (呼びφ2) が装着可能です。

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

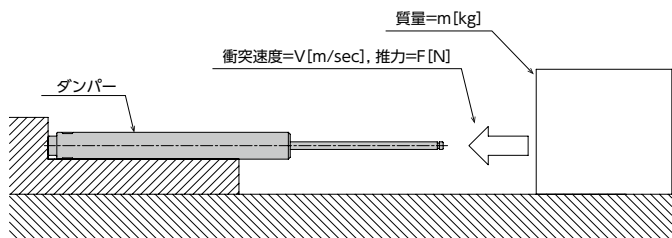
動作性能

型式	ストローク mm	衝突物質量 kg	推力 N	衝突速度 m/sec	動作時間 sec	ピストンRod推動 N	※ボトム色	本体材質	使用温度範囲 ℃	製品質量 g		定価(税抜)	
										SW	CW	SW	CW
FPD-1030A1-□W	30	10	6	0.3	0.2~1.5	5以下	黒	樹脂	5~40	8	8.5	¥860	¥880
FPD-1030A2-□W			8		0.3~1.6		白						
FPD-1030A3-□W			13				灰						
FPD-1030B1-□W			5		0.2~1.2	1.5以下	黒					¥840	¥860
FPD-1030B2-□W			8				白						
FPD-1030B3-□W			13				灰						
FPD-1050A1-□W	50	10	8	0.5	0.3~2.0	6以下	黒			12	12.5	¥910	¥930
FPD-1050A2-□W			10		0.4~2.2		白						
FPD-1050A3-□W			15				灰						
FPD-1050B1-□W			5		0.3~2.0	1.5以下	黒					¥890	¥910
FPD-1050B2-□W			8				白						
FPD-1050B3-□W			13				灰						
FPD-1060A1-□W	60	10	8	0.5	0.3~2.0	6以下	黒	13.5	14	¥930	¥950		
FPD-1060A2-□W			10		0.4~2.2		白						
FPD-1060A3-□W			15				灰						
FPD-1070B1-□W	70	15	5	0.5	0.3~2.0	1.5以下	黒			18.5	19	¥1,200	¥1,220
FPD-1070B2-□W			8		0.4~2.2		白						
FPD-1070B3-□W			13				灰						
FPD-10100B1-□W	100	10	5	0.5	0.8~3.0	1.5以下	黒						
FPD-10100B2-□W			8		0.8~3.2		白						
FPD-10100B3-□W			13				灰						

上記動作性能は弊社測定機によるものとなりますので、上記を参考にダンパーを選定し、実機にて動作確認を実施した上で、最終的な機種を選定してください。

※□にはS、Cのいずれかが入ります。

[測定条件]

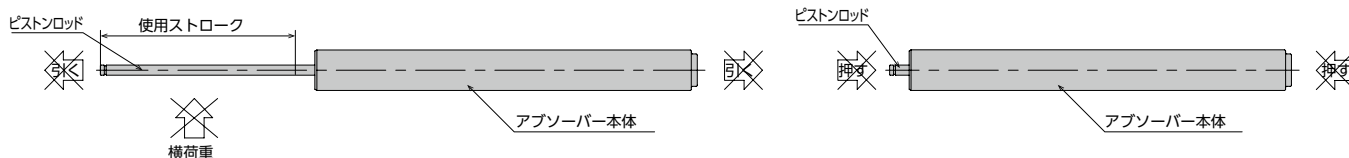


※ボトム色



使用上の注意

- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
- * ソフトアブソーバーのピストンRodを使用ストローク以上引つ張らないでください。
(ソフトアブソーバーの中に空気が入ってしまい、無効ストローク、異音、その他破損等の原因となります)
- * ソフトアブソーバーのピストンRodを使用ストローク以上押し込まないでください。
(ピストンRodの復帰不良、その他破損等の原因となります)
- * ピストンRodの押し込み時間と復帰時間の差が大きい場合、耐久性に影響を及ぼす可能性がありますので、実機にて十分にご確認の上、ご使用願います。



FPR-1040シリーズ

樹脂製プルダンパー 引き方向に抗力が発生



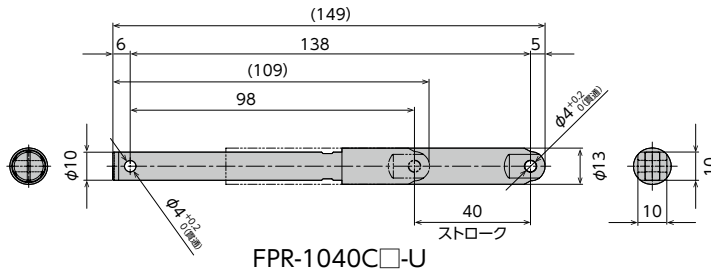
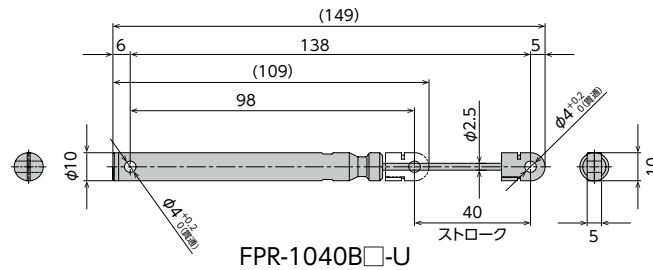
型式説明

F P R - 1 0 4 0 B 1 - U

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ①シリーズ名
②外径
③ストローク
④カバー有無
⑤特性番号
⑥形状記号
- B:カバー無し
C:カバー有り
1:低荷重(低推力)仕様
2:中荷重(中推力)仕様
3:高荷重(高推力)仕様
U:クレビス付き

外形寸法



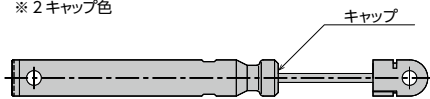
仕様

型式	測定速度 m/sec	発生抗力 N ※1	キャップ色 ※2	本体材質	使用温度範囲 ℃	製品質量 g		定価(税抜)	
						Bタイプ	Cタイプ	Bタイプ	Cタイプ
FPR-1040□1-U	0.04	30	黒	樹脂	5~40	11.6	14.2	¥1,360	¥1,400
FPR-1040□2-U		45	白						
FPR-1040□3-U		60	灰						

※1発生抗力は弊社測定条件における参考値となります。

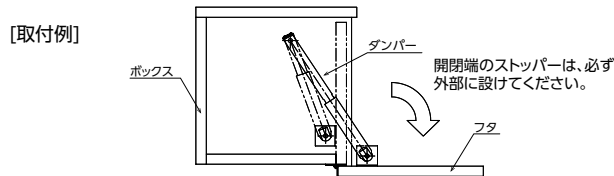
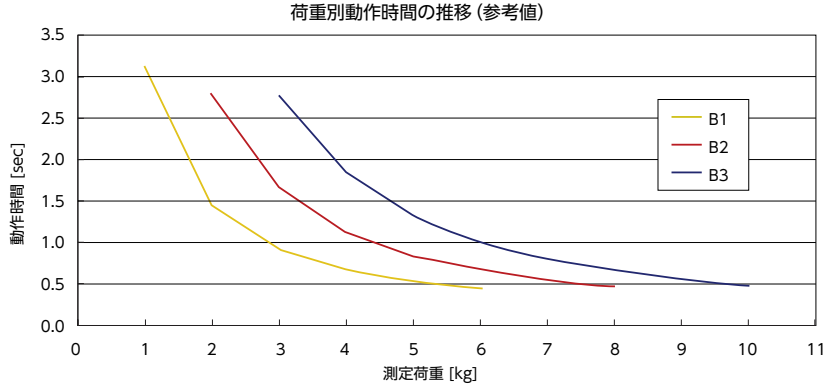
●□にはB、Cのいずれかが入ります。

※2キャップ色



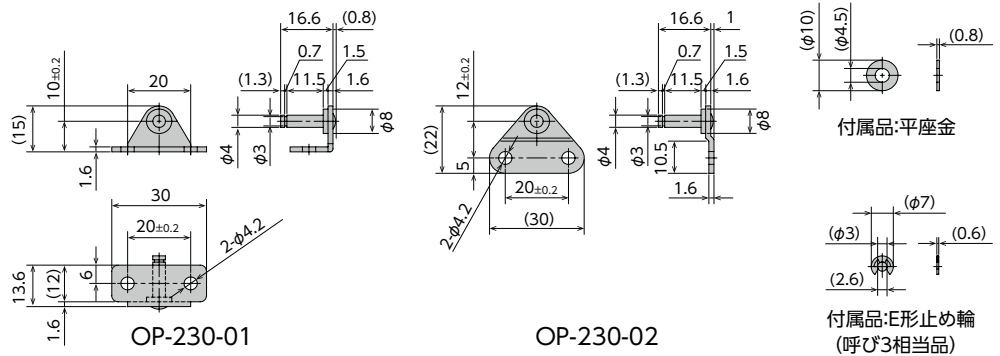
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

荷重別動作時間グラフ



オプションパーツ

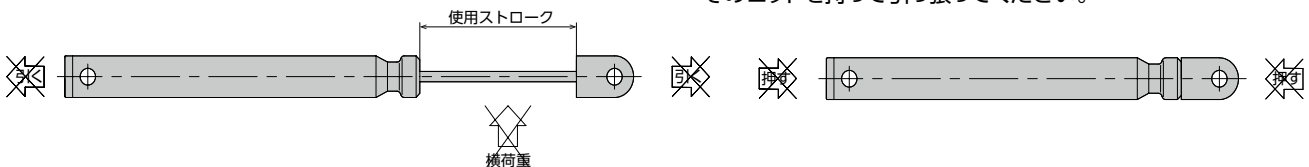
型式	製品重量 g	定価(税抜)
OP-230-01	8.9	¥190
型式	製品重量 g	定価(税抜)
OP-230-02	7.8	¥190



- FPR専用の取付金具となります。
- アブソーバーの取付が容易になります。
- OP-230-01及びOP-230-02一つに対し平座金とE型止め輪が各1つずつ付属します。
- 材質：金属

使用上の注意

- * このソフトアブソーバーは、引き方向で抗力を発生します。
- * 押し方向側で抗力を発生させる用途でのご使用はできません。
- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
- * ソフトアブソーバーを使用ストローク以上引っ張らないでください。(ソフトアブソーバーの破損等不具合の原因となります)
- * ソフトアブソーバーを使用ストローク以上押し込まないでください。(ソフトアブソーバーの破損等不具合の原因となります)
- * ピストンロッドの押し込み時間と復帰時間の差が大きい場合、耐久性に影響を及ぼす可能性がありますので、実機にて十分にご確認の上、ご使用願います。
- * カバー付きの製品はカバー部分をもって引っ張らないでください。引っ張る必要がある場合はφ4貫通穴にロッド等を差し込み、そのロッドを持って引っ張ってください。



FPA-1475シリーズ

Uパッキンシール方式

固定式

調整式

自己調整式

樹脂ソフトアブソーバー 吸収特性が調整可能

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。



型式説明

F P A - 1 4 7 5 B 1 - S W

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①シリーズ名

②外径

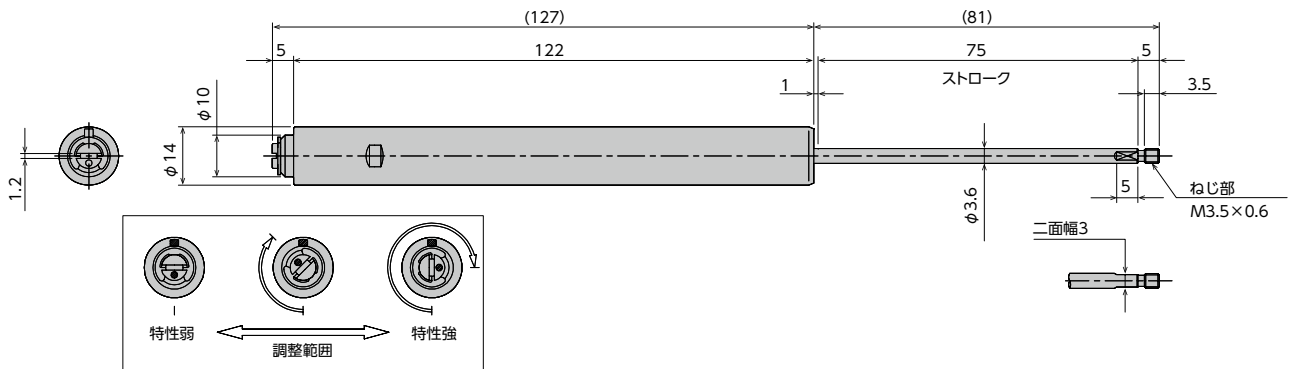
③ストローク

④自己復帰有無 B: 自己復帰無し

⑤特性番号 1

⑥形状記号 SW: キャップ無し

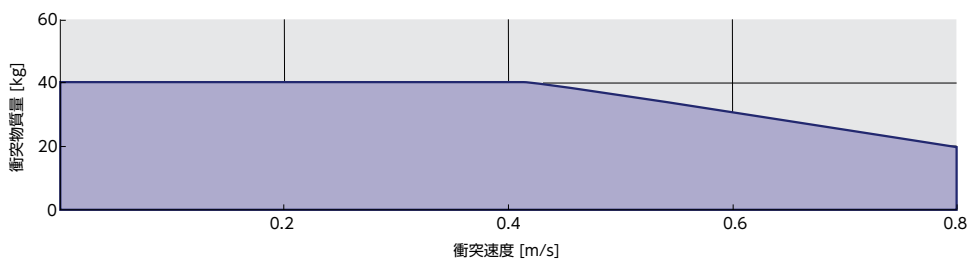
外形図



仕様

型式	ストローク mm	製品質量 g	本体材質	衝突速度範囲 m/s	使用温度範囲 °C	保存温度範囲 °C	定価(税抜)
FPA-1475B1-SW	75	38	樹脂	0.8以下	5~40	-10~50	¥3,500

水平慣性衝突条件でのエネルギー吸収可能範囲



使用上の注意

- * 自己復帰機能はありませんので、外力にてピストンロッドを引き出す必要があります。
- * 外部ストッパーと併用し、ストロークの範囲内でご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。
- * 液体等がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重(横荷重)がかからないようにしてください。
- * ピストンロッドの押し込み時間と復帰時間の差が大きい場合、耐久性に影響を及ぼす可能性がありますので、実機にて十分にご確認の上、ご使用ください。

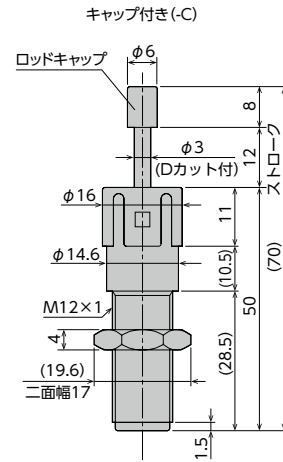
FA-1212Cシリーズ

ベローフラムシール方式 ダッシュポスト構造
 固定式 調整式 自己調整式

ベローフラムシール方式 ゴム皮膜アキュムレータ仕様

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。



仕様

型式	最大吸収エネルギー J(kgf·m)	速度範囲 m/s	最大等価質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大吸収エネルギー J/min(kgf·m/min)	毎分最大使用可能サイクル cycle/min	ピストンロッド復帰力 N(kgf)	本体材質	使用温度範囲 ℃	ロッド キャップ色	製品質量 g	定価 (税抜)
FA-1212C1-C	0.29(0.03)	0.1~1.0	1.5(1.5)	245(25)	14.7(1.5)	45	2.45(0.25)以下	樹脂	-10~50	白	15	¥980
FA-1212C2-C	0.49(0.05)		3(3)	294(30)						5.0(0.5)		
FA-1212C3-C	1.0(0.10)	5(5)	黄									
FA-1212C4-C		0.1~0.7	7.5(7.5)		緑							
FA-1212C5-C		0.1~0.5	10(10)	赤								

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーと併用にご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 本体底部にある注油口のネジは回さないでください。
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。

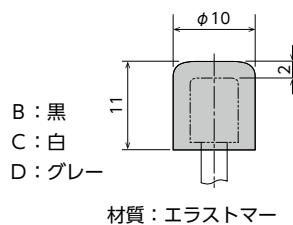
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°以内)
- * 本体及びナットを締めすぎないようにご注意ください。取扱説明書に記載されている締め付トルク1.5N・mにて締め付けてください。但し、φ14.6部に突き当てて固定する場合は、締め付トルク1N・mにて締め付けてください。

オプションパーツ

消音キャップ OP-090-M12B/C/D

型式	定価(税抜)
OP-090-M12B	¥80
OP-090-M12C	
OP-090-M12D	

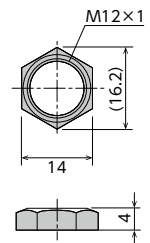
- 消音キャップはアブソーバーに当たる時の衝突音を小さくできます。
- FA-1212Cシリーズのロッドキャップに被せて使用します。
- ストロークは11mmになります。



小型六角ナット M12B

型式	製品質量 g	定価(税抜)
M12B	1.8	¥120

- 標準ナットより一回り小さいので省スペースに対応可能です。



標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1212C	FA-1212C用ナット	4.1	¥100

FA-1212Lシリーズ

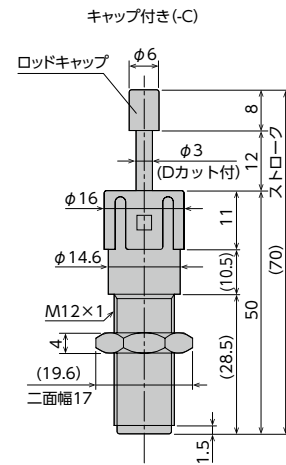
ベローフラムシール方式 単孔オリフィス構造

固定式

調整式

自己調整式

ベローフラムシール方式 ゴム皮膜アキュムレータ仕様



動作性能

型式	ストローク mm	最大吸収エネルギー J(kgf·m)	最大推力 N(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	本体材質	使用温度範囲 ℃	製品質量 g	定価 (税抜)
FA-1212L1-C	12	15	49(5)	490(50)	樹脂	-10~50	15	¥1,800
FA-1212L3-C			78(8)					
FA-1212L5-C			117(12)					

上記動作性能は弊社測定機によるものとなりますので、上記を参考にダンパーを選定し、実機にて動作確認を実施した上で、最終的な機種を選定してください。

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 本体底部にある注油口のネジは回さないでください。
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
(許容偏角度：±2.5°以内)
- * 本体及びナットを締めすぎないようにご注意ください。
取扱説明書に記載されている締めトルク1.5N・mにて締め付けてください。
但し、φ14.6部に突き当てて固定する場合は、締めトルク1N・mにて締め付けてください。

RoHS対応品

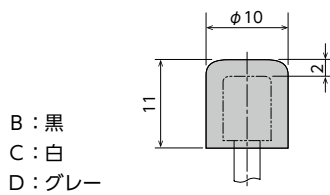
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

消音キャップ OP-090-M12B/C/D

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-090-M12B	0.7	¥80
OP-090-M12C	0.7	
OP-090-M12D	0.7	

- 消音キャップはアブソーバーに当たる時の衝突音を小さくできます。
- FA-1212Lシリーズのロッドキャップに被せて使用します。
- ストロークは11mmになります。



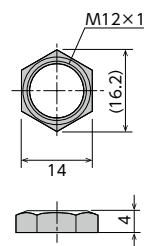
B : 黒
C : 白
D : グレー

材質：エラストマー

小型六角ナット M12B

型式	製品質量 g	定価(税抜)
M12B	1.8	¥120

- 標準ナットより一回り小さいので省スペースに対応可能です。



標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1212L	FA-1212C用ナット	4.1	¥100

FA-1010D/FA-1215Bシリーズ

ベロフラムシール方式 テーパーオリフィス構造

固定式

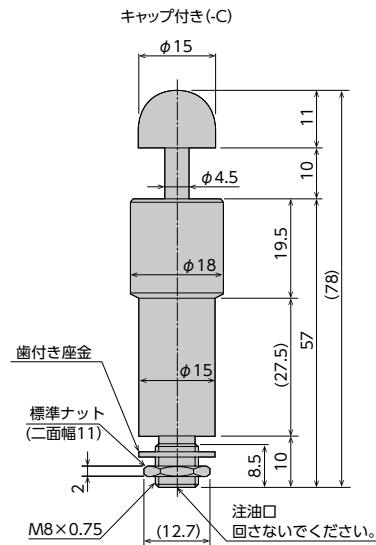
調整式

自己調整式

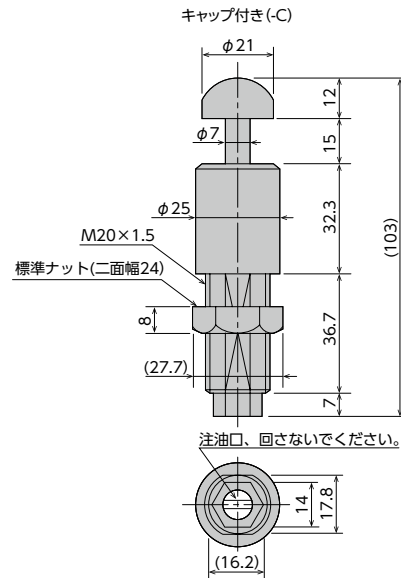
ベロフラムシール方式 テーパーオリフィス構造によりスムーズな停止が可能



FA-1010D□-C
(テーパーオリフィス)



FA-1215B□-C
(テーパーオリフィス)



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用 可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	使用速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	定価 (税抜)
FA-1010D2-C	10	0.98(0.1)	10(10)	980(100)	45	44.1(4.5)	5.88(0.6)以下	0.1~1.0	-10~50	41.5	¥4,000
FA-1010D3-C		2.05(0.21)	15(15)			78.4(8.0)					
FA-1010D4-C		3.23(0.33)	20(20)								
FA-1215B1-C	15	7.84(0.8)	30(30)	1470(150)	30	245(25)	11.8(1.2)以下	0.1~1.5		116	¥5,000
FA-1215B2-C		11.7(1.2)	40(40)	1960(200)							

注) FA-1010D、FA-1215Bシリーズは、キャップ付のみになります。

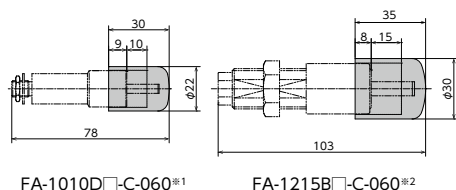
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

防滴キャップ -060

型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1010D□-C-060	9	¥8,000
FA-1215B□-C-060	17	¥9,000

- 防滴キャップは工場出荷時に本体に組み付けて出荷されます。
- 液体が飛散するような環境でのご使用の際にご利用ください。
- 必ずキャップが上向きでご利用ください。横向きあるいは下向きでご利用されると、防滴効果があまり期待できません。



- ※1□には型式表示の2、3、4のいずれかが入ります。
- ※2□には型式表示の1または2のいずれかが入ります。

標準ナットの単品販売も行っております。

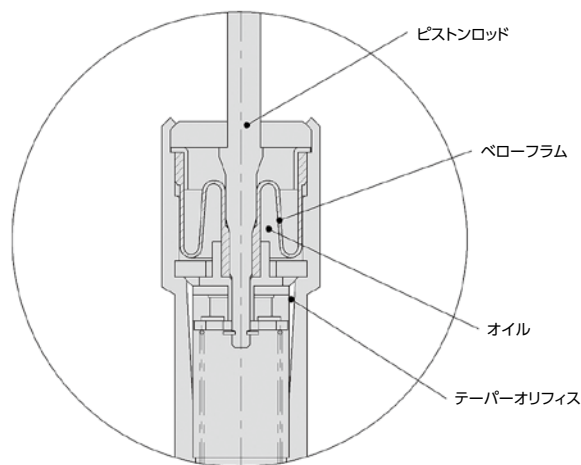
適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1010D	FA-1010D用M08ナット	0.81	¥80
FA-1215B	M20ナット黒	12	¥230

ベローフラムシール方式

従来のUパッキン方式とは異なり、右図のようなベローフラムによるシールを採用しています。ピストンロッドとパッキンによる摺動抵抗がないため、ピストンロッドを復帰させるバネ力を弱くでき小さいエネルギーをソフトに吸収できます。また、ベローフラムの変形を利用してアクümüレータを兼用しています。基本的にはベローが破損しない限り、外部へのオイル漏れは一切ありません。

テーパオリフィス式

テーパオリフィス式は、ピストンがストロークするに従い、オリフィスの断面積が連続的に変化し、スムーズなエネルギー吸収が可能です。また、当社では3本のテーパオリフィスを有し、安定した動作を実現しています。



使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご利用ください。
- * 外部ストッパーと併用にてご利用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 本体底部にある注油口のネジは回さないでください。
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
(許容偏角度：±2.5°以内)

FA-0805/FA-1005/FA-1008/FA-1210シリーズ

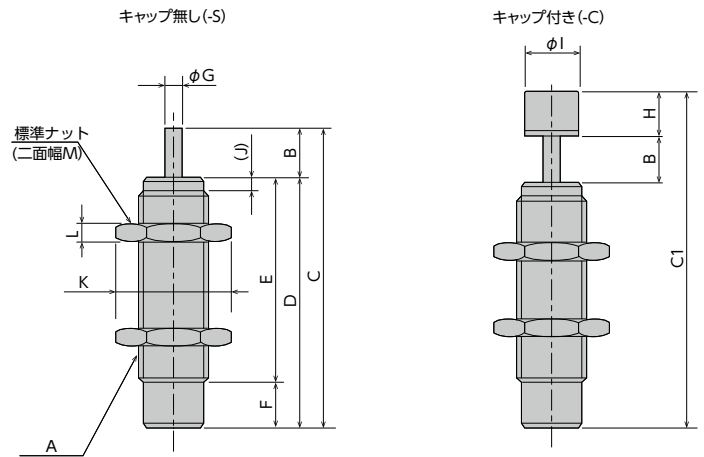
単孔オリフィス構造

固定式

調整式

自己調整式

固定式ショックアブソーバ 吸収特性は2種類



寸法表

型式	A	B	C	C1	D	E	F	φG	H	φI	J	K	L	M
FA-0805SB□-S/C	M8×0.75 (M8×1)	5	32	37	27	22	5	2	5	6	1.5	12.7	2	11
FA-1005PMB□-S/C	M10×1	5	32	39	27	22	5	3	7	6	1.5	15	3	13
FA-1008PB□-S/C	M10×1	8	46	53	38	33	5	3	7	6	1.5	15	3	13
FA-1210KB□-S/C	M12×1	10	60	68	50	45	5	3.5	8	8	1.5	16.2	4	14

注) □内には、性能区分1または2が入ります。

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	最大抗力値 N (kgf)	毎分最大使用 可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	キャップ色	定価 (税抜)
FA-0805SB1-S	5	0.39(0.04)	3(3)	490(50)	45	17.6(1.8)	4.9(0.5)以下	0.3~1.0	-5~70	8.6	白色	¥3,000
8.8										¥3,200		
8.6		黒色	¥3,000									
8.8		¥3,200										
FA-0805SB1-C	5	0.68(0.07)	5(5)	588(60)	60	22.5(2.3)	5.88(0.6)以下			13.2	白色	¥3,500
14.2										¥3,700		
13.2		黒色	¥3,500									
14.2		¥3,700										
FA-1005PMB1-S	5	0.68(0.07)	5(5)	735(75)	60	41.1(4.2)	5.88(0.6)以下	17.2	白色	¥3,700		
18.2								¥3,900				
17.2		黒色	¥3,700									
18.2		¥3,900										
FA-1005PMB1-C	5	0.98(0.1)	8(8)	735(75)	60	58.8(6.0)	9.8(1.0)以下	30.6	白色	¥4,500		
32.6								¥4,900				
30.6		黒色	¥4,500									
32.6		¥4,900										
FA-1005PMB2-S	5	0.98(0.1)	8(8)	735(75)	60	58.8(6.0)	9.8(1.0)以下	17.2	白色	¥3,700		
18.2								¥3,900				
17.2		黒色	¥3,700									
18.2		¥3,900										
FA-1005PMB2-C	5	1.47(0.15)	10(10)	735(75)	60	58.8(6.0)	9.8(1.0)以下	30.6	白色	¥4,500		
32.6								¥4,900				
30.6		黒色	¥4,500									
32.6		¥4,900										
FA-1008PB1-S	8	0.98(0.1)	7(7)	735(75)	60	58.8(6.0)	9.8(1.0)以下	17.2	白色	¥3,700		
18.2								¥3,900				
17.2		黒色	¥3,700									
18.2		¥3,900										
FA-1008PB1-C	8	1.47(0.15)	10(10)	735(75)	60	58.8(6.0)	9.8(1.0)以下	30.6	白色	¥4,500		
32.6								¥4,900				
30.6		黒色	¥4,500									
32.6		¥4,900										
FA-1008PB2-S	8	1.47(0.15)	10(10)	735(75)	60	58.8(6.0)	9.8(1.0)以下	17.2	白色	¥3,700		
18.2								¥3,900				
17.2		黒色	¥3,700									
18.2		¥3,900										
FA-1008PB2-C	8	2.45(0.25)	30(30)	1470(150)	60	98(10)	9.8(1.0)以下	30.6	白色	¥4,500		
32.6								¥4,900				
30.6		黒色	¥4,500									
32.6		¥4,900										
FA-1210KB1-S	10	1.96(0.2)	15(15)	1470(150)	60	98(10)	9.8(1.0)以下	17.2	白色	¥3,700		
18.2								¥3,900				
17.2		黒色	¥3,700									
18.2		¥3,900										
FA-1210KB1-C	10	2.45(0.25)	30(30)	1470(150)	60	98(10)	9.8(1.0)以下	30.6	白色	¥4,500		
32.6								¥4,900				
30.6		黒色	¥4,500									
32.6		¥4,900										
FA-1210KB2-S	10	2.45(0.25)	30(30)	1470(150)	60	98(10)	9.8(1.0)以下	17.2	白色	¥3,700		
18.2								¥3,900				
17.2		黒色	¥3,700									
18.2		¥3,900										
FA-1210KB2-C	10	2.45(0.25)	30(30)	1470(150)	60	98(10)	9.8(1.0)以下	30.6	白色	¥4,500		
32.6								¥4,900				
30.6		黒色	¥4,500									
32.6		¥4,900										

注) FA-0805シリーズは本体ネジピッチ仕様がM8×1.0もあります。型式記号FA-0805SB1-*P1.0あるいはFA-0805SB2-*P1.0の型式記号でご手配ください。但し、対応するオプションパーツはありません。

注) キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cでご手配ください。

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020**-*と併用にご使用ください。
- * 本体底部にある注油口のネジは回さないでください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)

- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°以内)

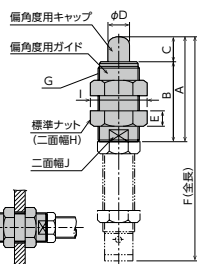
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010SB、PMB、PB、KB

型式	定価(税抜)
OP-010SB	¥1,750
OP-010PMB	
OP-010PB	¥1,850
OP-010KB	¥2,000

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットでしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアプソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」を参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアプソーバーキャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っておりません。
- FA-0805SB*-S-P1.0には、偏角度アダプターのご使用はできません。



注) 偏角度用キャップ材質:POM

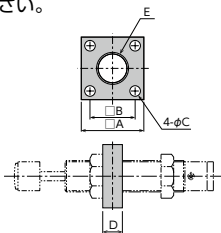
型式	A	B	C	φD	E	F
OP-010SB	28	23	5	6	4	44.5
OP-010PMB	28	23	5	8	6	44.5
OP-010PB	38	30	8	8	6	62.8
OP-010KB	48	38	10	10	5	81.8

型式	G	H	I	J	製品質量 g
OP-010SB	M12×1	14	16.2	10	13
OP-010PMB	M16×1.5	19	21.9	13	29
OP-010PB	M16×1.5	19	21.9	13	35
OP-010KB	M18×1.5	21	24.3	14	48

正方形フランジ OP-040SB、PB、KB

型式	定価(税抜)
OP-040SB	¥1,700
OP-040PB	¥1,750
OP-040KB	¥1,800

- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。

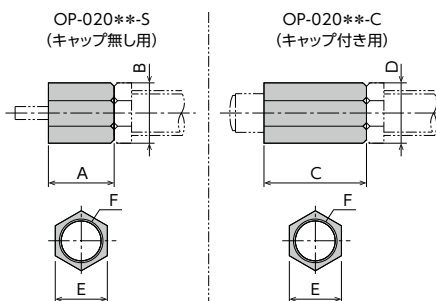


型式	A	B	C	D	E	製品質量 g
OP-040SB	25	18	3.2	4	M8×0.75	17
OP-040PB					M10×1	16
OP-040KB					M12×1	15

ストッパーナット OP-020SB、PB、KB

型式	定価(税抜)
OP-020SB-S	¥300
OP-020SB-C	¥400
OP-020PB-S	
OP-020PB-C	¥500
OP-020KB-S	¥400
OP-020KB-C	¥500

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

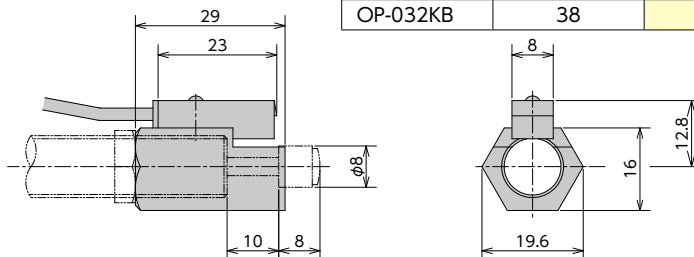


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

型式	A	B	C	D	E	F	製品質量 g
OP-020SB-S	10	12.7	-	-	11	M8×0.75	5
OP-020SB-C	-	-	15	12.7	-	-	7
OP-020PB-S	10	15	-	-	13	M10×1	6
OP-020PB-C	-	-	16	15	-	-	9
OP-020KB-S	12	16.2	-	-	14	M12×1	6
OP-020KB-C	-	-	16	16.2	-	-	8

スイッチ付きホルダー OP-032KB(ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032KB	38	¥8,100



- 本体スイッチ付きホルダーは単品でのご注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご手配ください。
- スイッチの仕様及び使用上の注意点については、35ページをご参照ください。
- スイッチの単品販売は行っておりません。

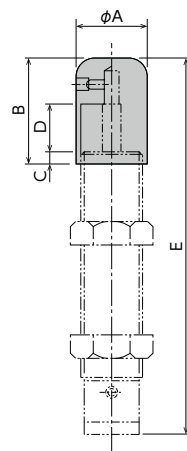
標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-0805SB	M08ナット	0.81	¥90
FA-0805SB P1.0	M08-P1.0ナット	1.3	¥210
FA-1005PMB	M10ナット	1.6	¥120
FA-1008PB	M10ナット	1.6	
FA-1210KB	M12ナット	1.8	

防滴キャップ -060

型式	定価(税抜)
FA-1005PMB□-C-060	¥7,400
FA-1008PB□-C-060	¥7,600
FA-1210KB□-C-060	¥7,450

- 防滴キャップを組み付けての販売となります。
- 防滴キャップ単品の販売は行っておりません。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果が期待できない場合があります。



型式	φA	B	C	D	E	製品質量 g
FA-1005PMB□-C-060	13	15	3	5	39	9
FA-1008PB□-C-060	13	18	3	8	53	10
FA-1210KB□-C-060	17	28	9.5	10	68.5	25

- には型式表示の1、2のいずれかが入ります。

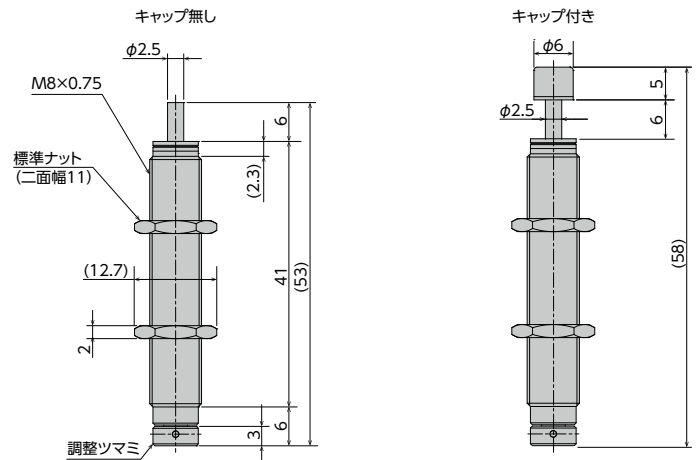
FA-0806シリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M8の調整式ソフトアブソーバー 吸収特性は1種類



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用 可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	定価 (税抜)
FA-0806-S	6	1.4(0.14)	15(15)	670(68.3)	45	36.7(3.74)	9以下 (0.92)	0.3~2	-5~70	13.8	¥7,500
FA-0806-C										14.1	¥7,900

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

吸収特性

オリフィス方式	単孔式
型式記号	FA-0806シリーズ
適応	低~中速用
吸収特性	

使用上の注意

- * ご使用に際しては必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナット OP-020SB-*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用できません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ 35 ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料 2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
(許容偏角度: ± 2.5°以内)

調整方法

- * 調整ツマミを回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ 16 ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整ツマミ固定用のロックネジはありません。

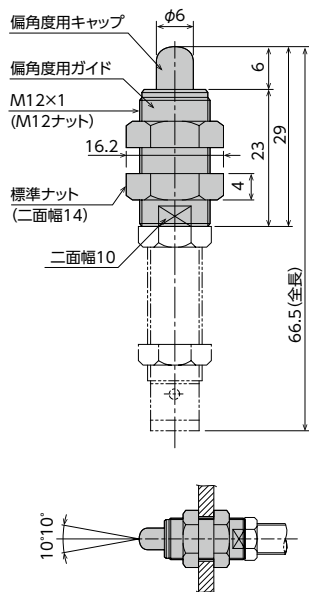
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010M8

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010M8	13	¥1,850

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットでしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」を参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバークャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っていません。

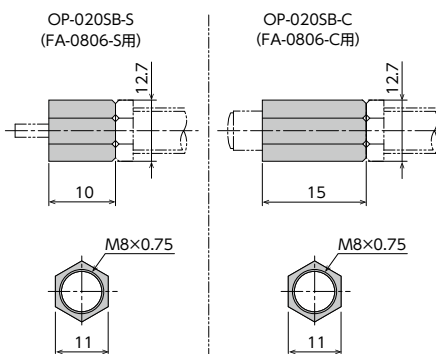


注) 偏角度用キャップ材質: POM

ストッパーナット OP-020SB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020SB-S	5	¥300
OP-020SB-C	7	¥400

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

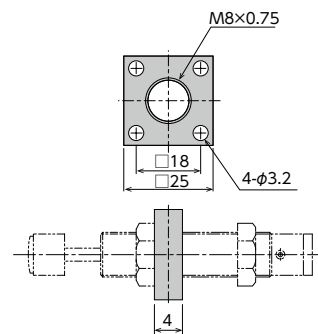


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

正方形フランジ OP-040SB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040SB	17	¥1,700

- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-0806	M08ナット	0.81	¥90

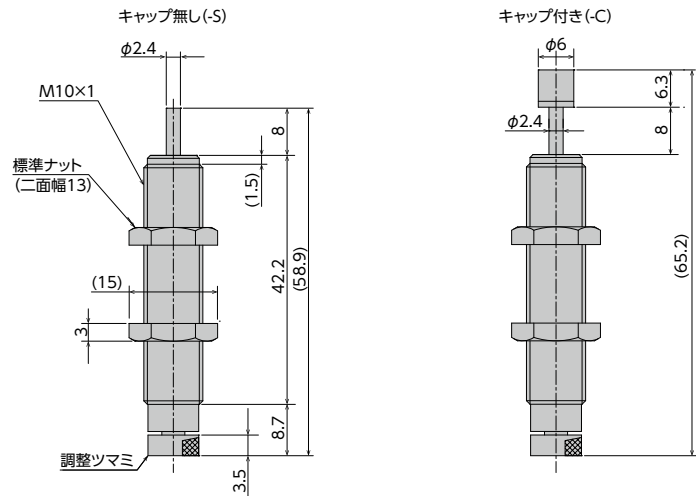
FA-1008VB/FA-1008VD/FWM-1008VBDシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M10の調整式ソフトアブソーバー 吸収特性は3種類



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用 可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)			
FA-1008VB-S	8	1.47(0.15)	10(10)	637(65)	60	58.8(6)	5.88(0.6)以下	0.3~1.0	-5~70	26.5	単孔式	¥4,800			
FA-1008VB-C												¥5,000			
FWM-1008VBD-S												¥4,800			
FWM-1008VBD-C		26.5	2.5(2.5)							2.5(2.5)	0.3~2.0	27	多孔変則式	¥5,000	
FA-1008VD-S		26.5												多孔式	¥4,800
FA-1008VD-C		27													¥5,000

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

選定の目安

FA・FWM-1008シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FA-1008VBシリーズ	FWM-1008VBDシリーズ	FA-1008VDシリーズ
適応	低速用	中速用、特に空圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性			

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020PB-*と併用にてご使用ください。
- * 本体底部にある注油口のネジは回さないでください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°以内)

調整方法

- * 調整ツマミを回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整ツマミ固定用のロックネジはありません。

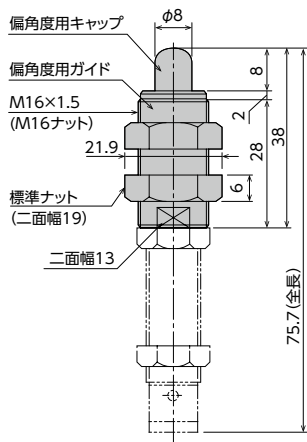
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010PB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010PB	35	¥1,850

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットでしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバーキャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っていません。

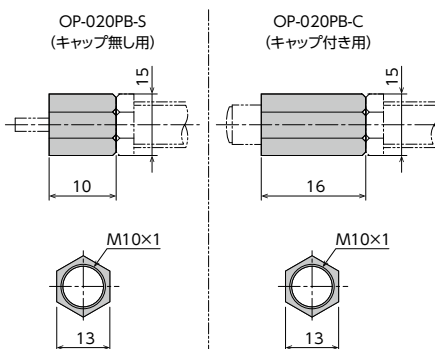


注) 偏角度用キャップ材質:POM

ストッパーナット OP-020PB-□

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020PB-S	6	¥400
OP-020PB-C	9	¥500

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

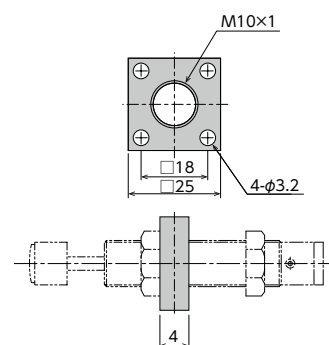


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

正方形フランジ OP-040PB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040PB	16	¥1,750

- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1008VB	M10ナット	1.6	¥120
FA-1008VD			
FWM-1008VBD			

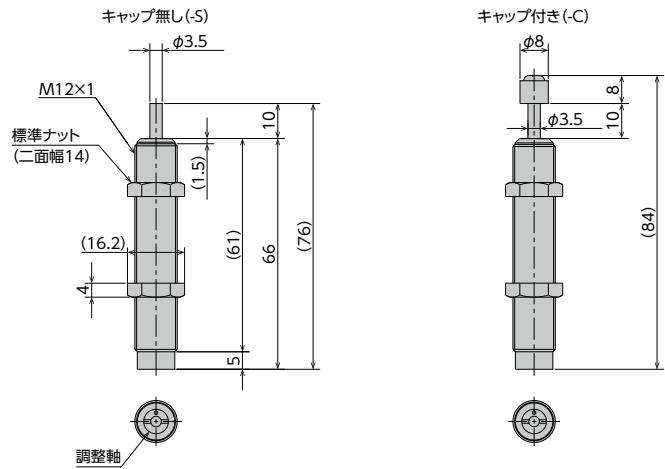
FA-1210MB/FA-1210MD/FWM-1210MBDシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M12の調整式ソフトアブソーバー 吸収特性は3種類



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用可能 サイク cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)
FA-1210MB-S	10	2.94(0.3)	30(30)	1470(150)	60	98(10)	9.8(1.0)以下	0.3~1.0	-5~70	44	単孔式	¥5,000
FA-1210MB-C										47		¥5,400
FWM-1210MBD-S		4.9(0.5)	4(4)					0.3~2.0		44	多孔変則式	¥5,000
FWM-1210MBD-C										47		¥5,400
FA-1210MD-S		0.7~3.0	44					多孔式		¥5,000		
FA-1210MD-C										47	¥5,400	

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

選定の目安

FA・FWM-1210シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FA-1210MBシリーズ	FWM-1210MBDシリーズ	FA-1210MDシリーズ
適応	低速用	中速用、特に空圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性			

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020KB-*と併用にてご使用ください。
- * 本体底部の注油口のネジは回さないでください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中中でのご使用は出来ません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°以内)

調整方法

- * 本体底部の調整ツマミをマイナスドライバーで回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整ネジ固定用のロックネジはありません。

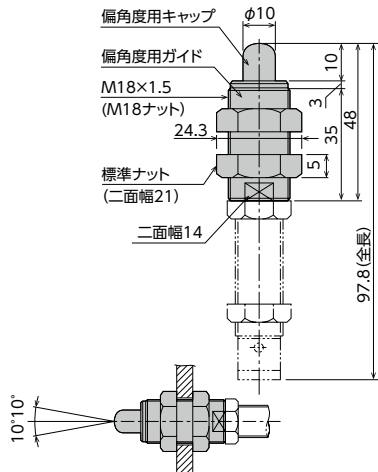
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010KB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010KB	48	¥2,000

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットでしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページソフトアブソーバーの選定計算資料2「偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバークャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っていません。

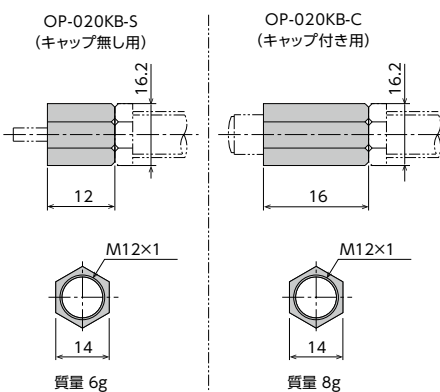


注) 偏角度用キャップ材質: POM

ストッパーナット OP-020KB-□

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020KB-S	6	¥400
OP-020KB-C	8	¥500

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

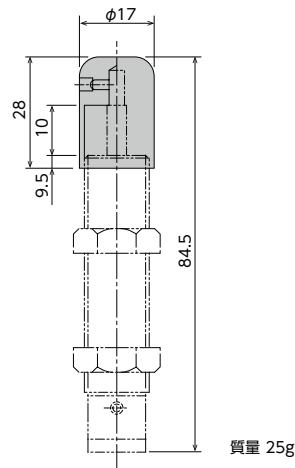


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

防滴キャップ F□□-1210M□□-C-060

型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1210MB-C-060	25	¥7,950
FA-1210MD-C-060		
FWM-1210MBD-C-060		

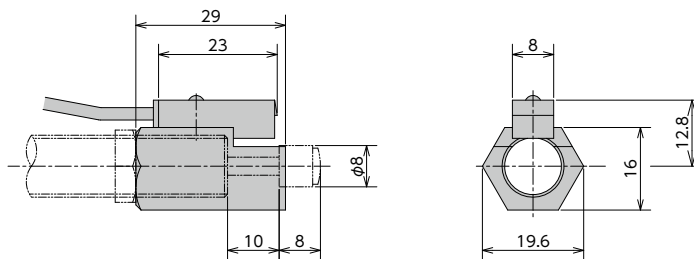
- 防滴キャップを組み付けての販売となります。
- 防滴キャップ単品の販売は行っていません。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果が期待できない場合があります。
- F□□-1210M□□-C-060
 - ・F□□の□には型式表示のA、WMのいずれかが入ります。
 - ・M□□の□には型式表示のB、D、BDのいずれかが入ります。



質量 25g

スイッチ付きホルダー OP-032KB(ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032KB	38	¥8,100

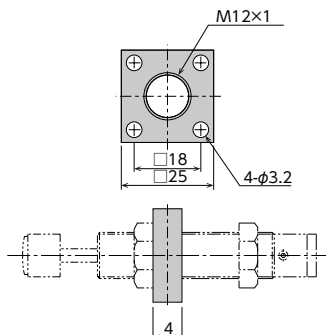


- 本体スイッチ付きホルダーは単品での注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご手配ください。
- スイッチの仕様及び使用上の注意点については、17ページをご参照ください。
- 注) スwitchの単品販売は行っていません。

正方形フランジ OP-040KB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040KB	15	¥1,800

- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



標準ナットの単品販売も行ってあります。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1210MB	M12ナット	1.8	¥120
FA-1210MD			
FWM-1210MBD			

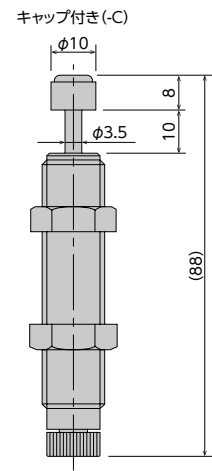
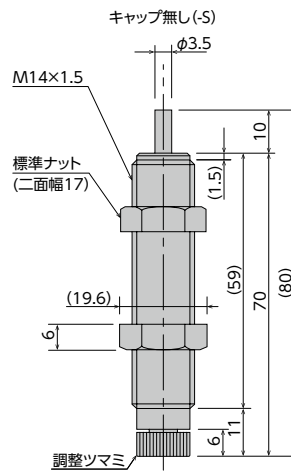
FA-1410RB/FA-1410RD/FWM-1410RBDシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M14の調整式ソフトアブソーバー 吸収特性は3種類



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用 可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)	
FA-1410RB-S	10	3.92(0.4)	30(30)	1813(185)	60	147(15)	9.8(1.0)以下	0.3~1.0	-5~70	68	単孔式	¥5,100	
FA-1410RB-C										73		¥5,500	
FWM-1410RBD-S		5.88(0.6)	35(35)							0.3~2.0	68	多孔変則式	¥5,100
FWM-1410RBD-C											73		¥5,500
FA-1410RD-S		0.7~3.0	4.5(4.5)							68	多孔式	¥5,100	
FA-1410RD-C												73	¥5,500

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

選定の目安

FA・FWM-1410シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FA-1410RBシリーズ	FWM-1410RBDシリーズ	FA-1410RDシリーズ
適応	低速用	中速用、特に空圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性			

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナット OP-020RB-*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ 35 ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料 2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°以内)

調整方法

- * 本体底部の調整ツマミを回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ 16 ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら付属の六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

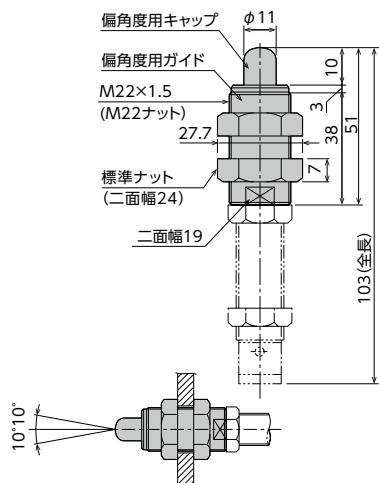
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010RB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010RB	83	¥2,250

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットでしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバーキャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っていません。

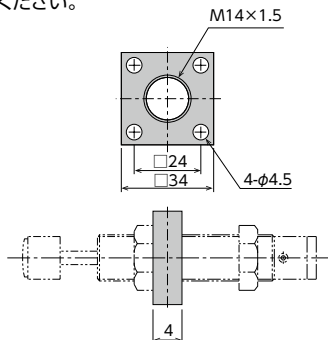


注) 偏角度用キャップ材質: POM

正方形フランジ OP-040RB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040RB	30	¥1,900

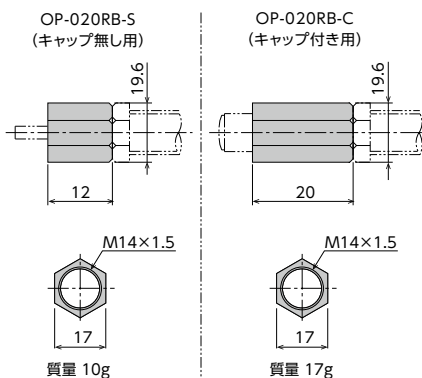
- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット OP-020RB-□

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020RB-S	10	¥400
OP-020RB-C	17	¥500

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

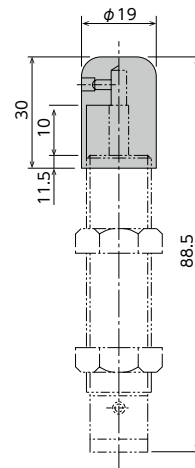


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

防滴キャップ F□□-1410R□□-C-060

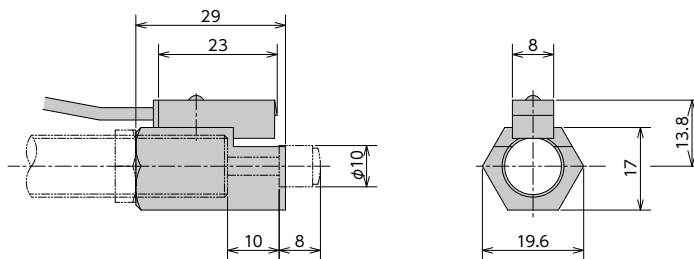
型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1410RB-C-060	31	¥8,500
FA-1410RD-C-060		
FWM-1410RBD-C-060		

- 防滴キャップを組み付けての販売となります。
- 防滴キャップ単品の販売は行っていません。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果が期待できない場合があります。
- F□□-1410R□□-C-060
 - ・F□□の□には型式表示のA、WMのいずれかが入ります。
 - ・R□□の□には型式表示のB、D、BDのいずれかが入ります。



スイッチ付きホルダー OP-032RB(ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032RB	34	¥8,100



- 本体スイッチ付きホルダーは単品でのご注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご手配ください。
- スイッチの仕様及び使用上の注意点については、17ページをご参照ください。
- 注) スwitchの単品販売は行っていません。

標準ナットの単品販売も行ってあります。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1410RB	M14ナット	5.0	¥160
FA-1410RD			
FWM-1410RBD			

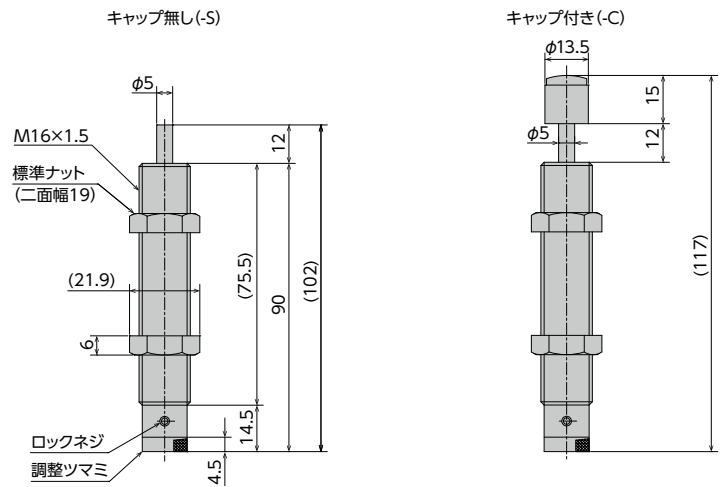
FA-1612XB/FA-1612XD/FWM-1612XBDシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M16の調整式ソフトアブソーバー 吸収特性は3種類



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用 可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)
FA-1612XB-S	12	9.8(1.0)	50(50)	2646(270)	60	235(24)	14.7(1.5)以下	0.3~1.0	-5~70	108	単孔式	¥7,500
FA-1612XB-C										117		¥7,900
FWM-1612XBD-S										108	多孔変則式	¥7,500
FWM-1612XBD-C			117					¥7,900				
FA-1612XD-S			108					多孔式		¥7,500		
FA-1612XD-C			117							¥7,900		

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

選定の目安

FA・FWM-1612シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FA-1612XBシリーズ	FWM-1612XBDシリーズ	FA-1612XDシリーズ
適応	低速用	中速用、特に空圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性			

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020HB-*と併用にてご使用ください。
- * 本体底部にある注油口のネジは回さないでください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°以内)

調整方法

- * 本体底部の調整ツマミを回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら付属の六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

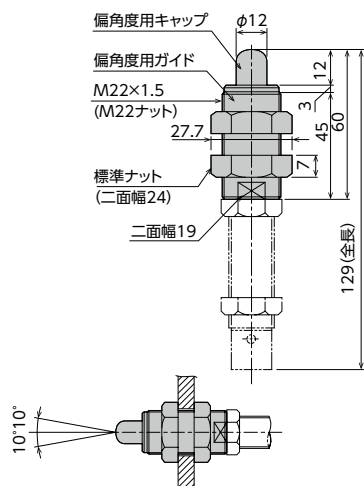
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010XB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010XB	81	¥2,500

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットをしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバークャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っておりません。

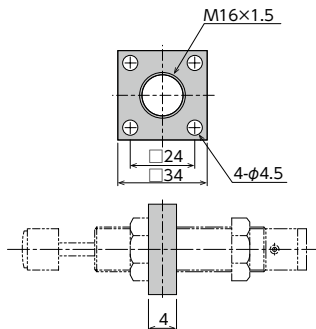


注) 偏角度用キャップ材質: POM

正方形フランジ OP-040XB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040XB	29	¥2,000

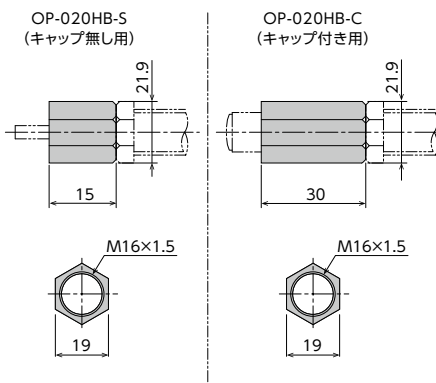
- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット OP-020HB-□

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020HB-S	15	¥400
OP-020HB-C	28	¥500

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

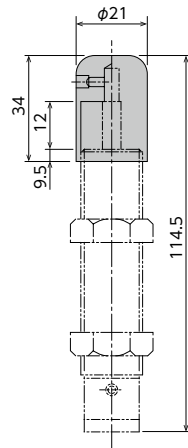


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

防滴キャップ F□□-1612X□□-C-060

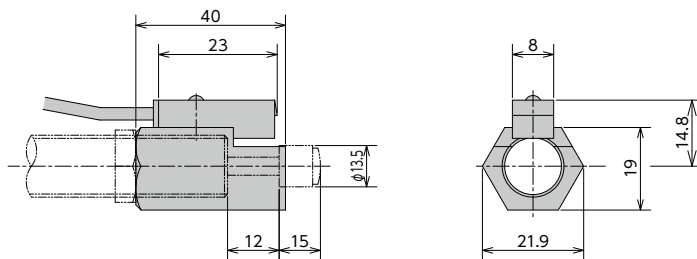
型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1612XB-C-060	46	¥11,400
FA-1612XD-C-060		
FWM-1612XBD-C-060		

- 防滴キャップを組み付けての販売となります。
- 防滴キャップ単品の販売は行っておりません。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果が、期待できない場合があります。
- F□□-1612X□□-C-060
 - ・F□□の□には型式表示のA、WMMのいずれかが入ります。
 - ・X□□の□には型式表示のB、D、BDのいずれかが入ります。



スイッチ付きホルダー OP-032HB(ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032HB	46	¥8,700



- 本体スイッチ付きホルダーは単品での注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご手配ください。
- スイッチの仕様及び使用上の注意点については、17ページをご参照ください。
- 注) スwitchの単品販売は行っておりません。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1612XB	M16ナット	5.7	¥200
FA-1612XD			
FWM-1612XBD			

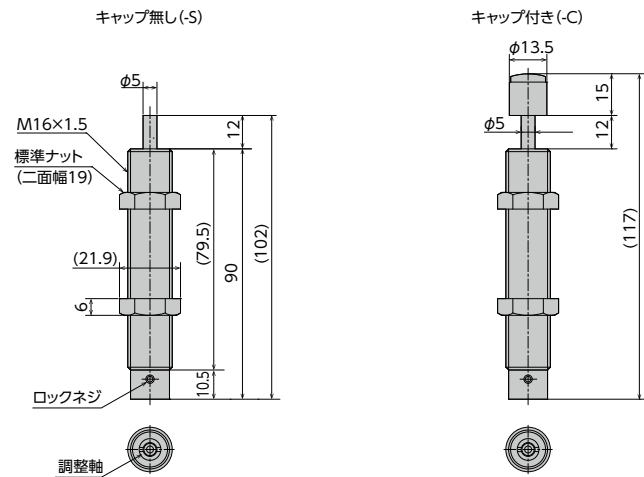
FA-1612Xシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

FA-1612XB/FA-1612XD/FWM-1612XBDシリーズのマイナーチェンジ品



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	最大抗力値 N (kgf)	毎分最大使用 可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)	
FA-1612X1-S	12	14.7 (1.5)	200 (200)	3528 (360)	60	235 (24)	19.6 (2.0)以下	0.3~1.0	-5~70	98	単孔式	¥7,500	
FA-1612X1-C										107		¥7,900	
FA-1612X2-S			120 (120)							0.3~2.0	98	多孔変則式	¥7,500
FA-1612X2-C											107		¥7,900
FA-1612X3-S			35 (35)							0.7~3.0	98	多孔式	¥7,500
FA-1612X3-C											107		¥7,900

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

選定の目安

FA-1612シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FA-1612X1シリーズ	FA-1612X2シリーズ	FA-1612X3シリーズ
適応	低速用	中速用、特に空圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性			

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020HB-*と併用にてご使用ください。
- * 本体底部にある注油口のネジは回さないでください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°以内)

調整方法

- * 本体底部の調整軸をマイナスドライバーで回転させて調整の上でご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら付属の六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

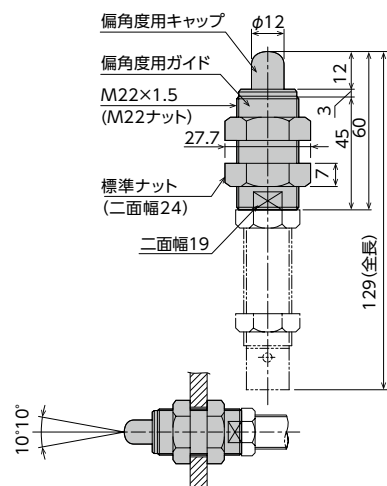
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010XB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010XB	81	¥2,500

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置で本体ナットをしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバークャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っておりません。

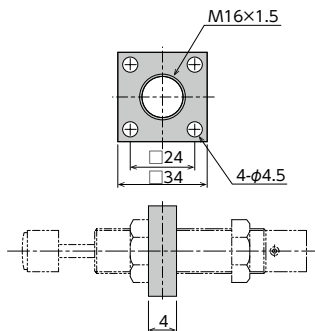


注) 偏角度用キャップ材質: POM

正方形フランジ OP-040XB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040XB	29	¥2,000

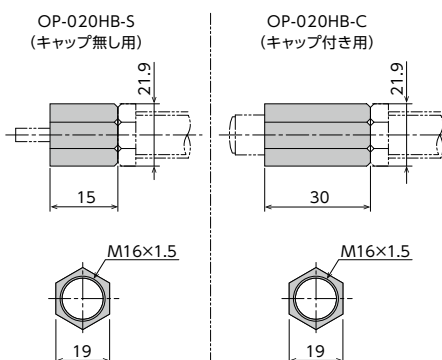
- 取り付け位置を決定後、本体ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット OP-020HB-□

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020HB-S	15	¥400
OP-020HB-C	28	¥500

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

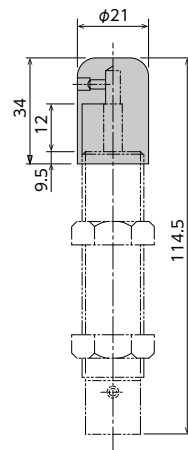


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

防滴キャップ FA-1612X□-C-060

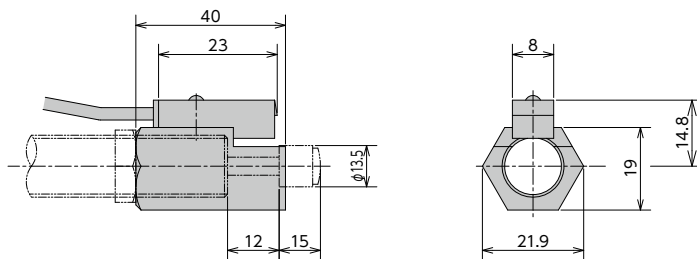
型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1612X□-C-060	46	¥11,400

- 防滴キャップを組み付けての販売となります。
- 防滴キャップ単品の販売は行っておりません。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果が、期待できない場合があります。
- FA-1612X□-C-060
 - ・ X□の□には型式表示の1、2、3のいずれかが入ります。



スイッチ付きホルダー OP-032HB(ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032HB	46	¥8,700



- 本体スイッチ付きホルダーは単品での注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご確認ください。
 - スイッチの仕様及び使用上の注意点については、17ページをご参照ください。
- 注) スwitchの単品販売は行っておりません。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-1612X	M16ナット	5.7	¥200

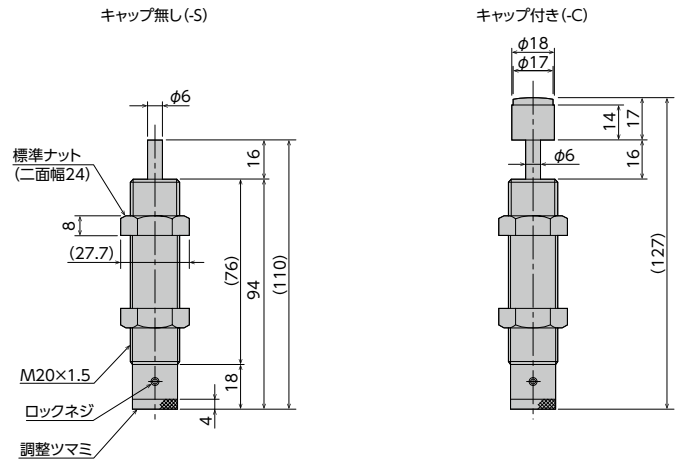
FA-2016EB/FA-2016ED/FWM-2016EBDシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M20の調整式ソフトアブソーバー 吸収特性は3種類



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用 可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)	
FA-2016EB-S	16	29.4(3.0)	300(300)	3528(360)	60	343(35)	18.1(1.84)以下	0.3~1.0	-5~70	180	単孔式	¥8,100	
FA-2016EB-C			202							¥8,900			
FWM-2016EBD-S			200(200)					120(120)		0.3~2.0	180	多孔変則式	¥8,100
FWM-2016EBD-C			202								¥8,900		
FA-2016ED-S			0.7~3.0					180		多孔式	¥8,100		
FA-2016ED-C											202	¥8,900	

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

選定の目安

FA・FWM-2016シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FA-2016EBシリーズ	FWM-2016EBDシリーズ	FA-2016EDシリーズ
適応	低速用	中速用、特に空圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性			

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020EB-*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°以内)

調整方法

- * 本体底部の調整ツマミを回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

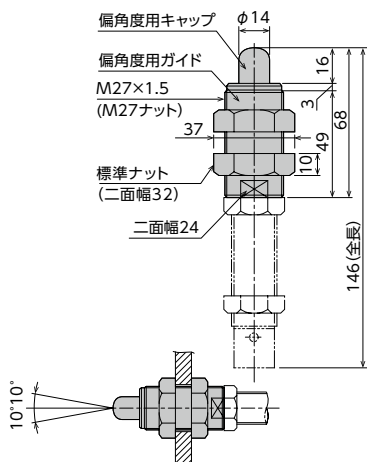
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010EB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010EB	209	¥4,750

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットをしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバークャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っていません。

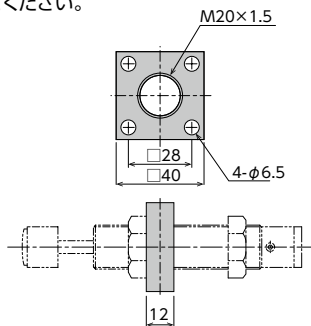


注) 偏角度用キャップ材質: 金属

正方形フランジ OP-040EB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040EB	109	¥1,600

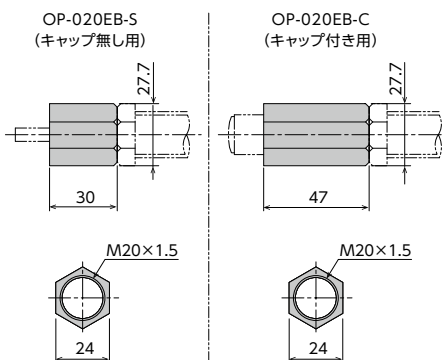
- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット OP-020EB-□

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020EB-S	46	¥900
OP-020EB-C	68	¥1,100

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

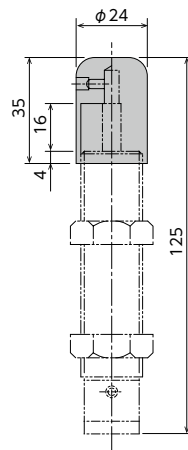


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

防滴キャップ F□□-2016E□□-C-060

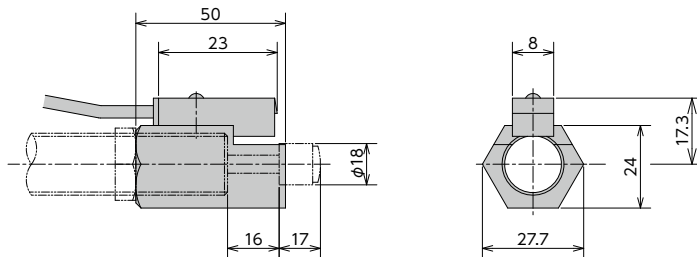
型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2016EB-C-060	59	¥13,050
FA-2016ED-C-060		
FWM-2016EBD-C-060		

- 防滴キャップを組み付けての販売となります。
- 防滴キャップ単品の販売は行っていません。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果が、期待できない場合があります。
- F□□-2016E□□-C-060
 - ・ F□□の□には型式表示のA、WMMのいずれかが入ります。
 - ・ E□□の□には型式表示のB、D、BDのいずれかが入ります。



スイッチ付きホルダー OP-032EB(ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032EB	80	¥8,400



- 本体スイッチ付きホルダーは単品でのご注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご手配ください。
 - スイッチの仕様及び使用上の注意点については、17ページをご参照ください。
- 注) スwitchの単品販売は行っていません。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2016EB	M20ナット	12	¥230
FA-2016ED			
FWM-2016EBD			

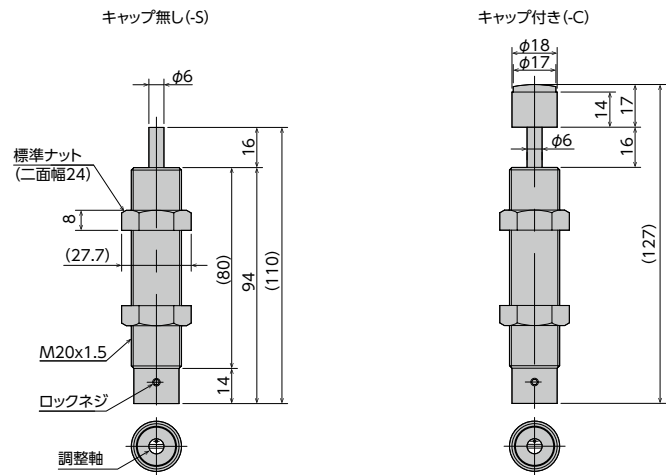
FA-2016Eシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

FA-2016EB/FA-2016ED/FWM-2016EBDシリーズのマイナーチェンジ品



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用 可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)
FA-2016E1-S	16	35(3.57)	300(300)	6370(650)	60	343(35)	18.1(1.84)以下	0.3~1.0	-5~70	185	単孔式	¥8,100
FA-2016E1-C			207							¥8,900		
FA-2016E2-S			200(200)							多に変則式	¥8,100	
FA-2016E2-C			207								¥8,900	
FA-2016E3-S			120(120)							多孔式	¥8,100	
FA-2016E3-C			207								¥8,900	

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

選定の目安

FA-2016シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多に変則式	多孔式
型式記号	FA-2016E1シリーズ	FA-2016E2シリーズ	FA-2016E3シリーズ
適応	低速用	中速用、特に空圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性			

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020EB-*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°以内)

調整方法

- * 本体底部の調整軸をマイナスドライバーで回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

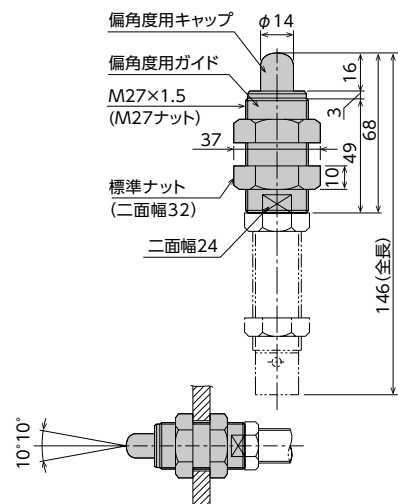
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010EB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010EB	209	¥4,750

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットをしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバークャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っていません。

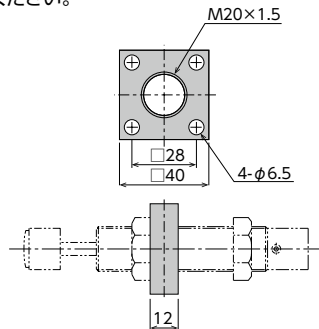


注) 偏角度用キャップ材質: 金属

正方形フランジ OP-040EB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040EB	109	¥1,600

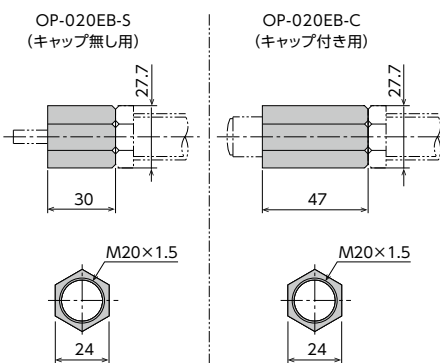
- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット OP-020EB-□

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020EB-S	46	¥900
OP-020EB-C	68	¥1,100

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

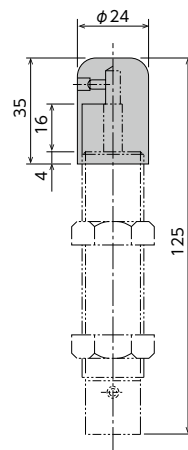


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

防滴キャップ FA-2016E□-C-060

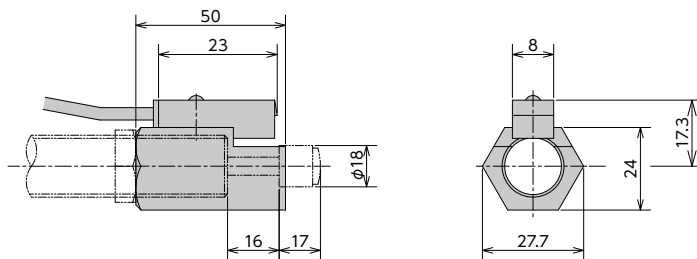
型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2016E□-C-060	59	¥13,050

- 防滴キャップを組み付けての販売となります。
- 防滴キャップ単品の販売は行っていません。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きで使用されると、防滴効果が、期待できない場合があります。
- FA-2016E□-C-060
 - ・E□の□には型式表示の1、2、3のいずれかが入ります。



スイッチ付きホルダー OP-032EB(ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032EB	80	¥8,400



- 本体スイッチ付きホルダーは単品でのご注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご手配ください。
- スイッチの仕様及び使用上の注意点については、17ページをご参照ください。
- 注) スwitchの単品販売は行っていません。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2016E	M20ナット	12	¥230

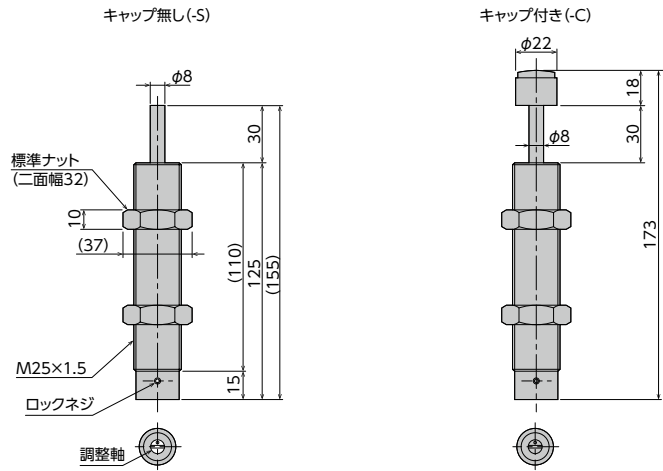
FA-2530GB/FA-2530GD/FWM-2530GBDシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M25の調整式ソフトアブソーバー 吸収特性は3種類



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	最大抗力値 N (kgf)	毎分最大使用 可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)
FA-2530GB-S	30	49 (5.0)	400 (400)	3920 (400)	60	490 (50)	33.2 (3.38)	0.3~1.0	-5~70	406	単孔式	¥11,000
FA-2530GB-C												¥11,800
FWM-2530GBD-S												406
FWM-2530GBD-C			¥11,800									
FA-2530GD-S			406							多孔式	¥11,000	
FA-2530GD-C											¥11,800	

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

注) FA-2530シリーズには、本体ネジピッチ仕様がM25×2.0もあります。型式記号FA-2530GB-*P2.0、FA-2530GD-*P2.0、FWM-2530GBD-*P2.0の型式記号でご手配ください。

選定の目安

FA・FWM-2530シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FA-2530GBシリーズ	FWM-2530GBDシリーズ	FA-2530GDシリーズ
適応	低速用	中速用、特に空圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性			

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020GB-*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°)

調整方法

- * 本体底部の調整軸をマイナスドライバーで回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

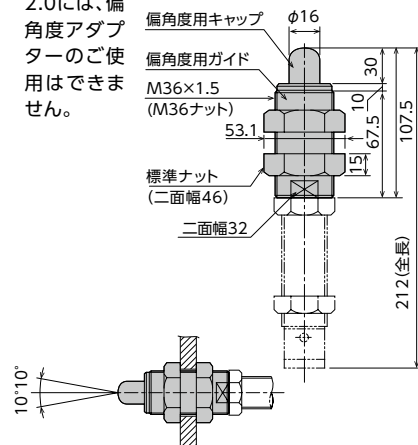
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010GB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010GB	639	¥10,250

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットでしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバークャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っておりません。
- FA-2530G*-S-P2.0、FWM-2530GBD-S-P2.0には、偏角度アダプターのご使用はできません。

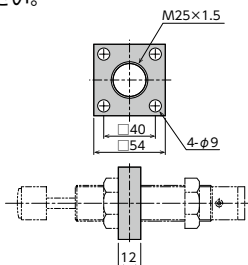


注) 偏角度用キャップ材質：金属

正方形フランジ OP-040GB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040GB	206	¥3,200

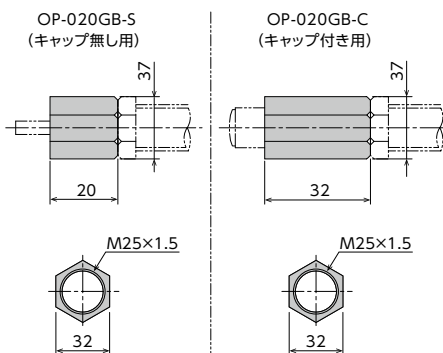
- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット OP-020GB-□

型式	ネジピッチ	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020GB-S	M25×1.5	65	¥1,000
OP-020GB-C		102	¥1,800
OP-020GB-S-P2.0	M25×2.0	65	¥1,000
OP-020GB-C-P2.0		102	¥1,800

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

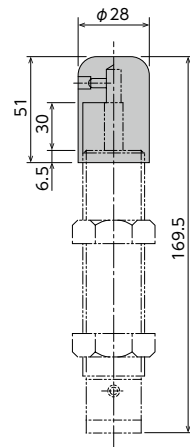


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にご確認ください。

防滴キャップ F□□-2530G□□-C-060

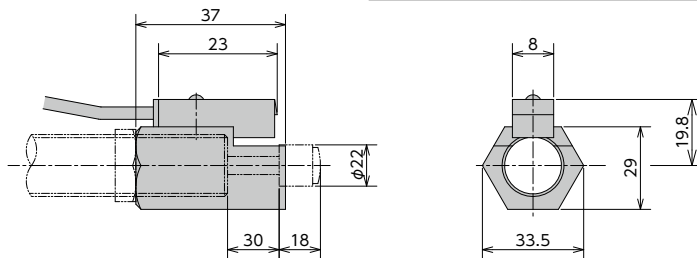
型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2530GB-C060	77	¥18,800
FA-2530GD-C060		
FWM-2530GBD-C060		

- 防滴キャップを組み付けての販売となります。
- 防滴キャップ単品の販売は行っておりません。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果が、期待できない場合があります。
- F□□-2530G□□-C-060
 - ・ F□□の□には型式表示のA、WMMのいずれかが入ります。
 - ・ G□□の□には型式表示のB、D、BDのいずれかが入ります。



スイッチ付きホルダー OP-032GB(ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032GB	82	¥8,400



- 本体スイッチ付きホルダーは単品での注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご手配ください。
- スイッチの仕様及び使用上の注意点については、17ページをご参照ください。
- 注) スwitchの単品販売は行っておりません。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2530GB	M25ナット	30	¥400
FA-2530GD			
FWM-2530GBD			
FA-2530GB P2.0	M25-P2ナット	31	
FA-2530GD P2.0			
FWM-2530GBD P2.0			

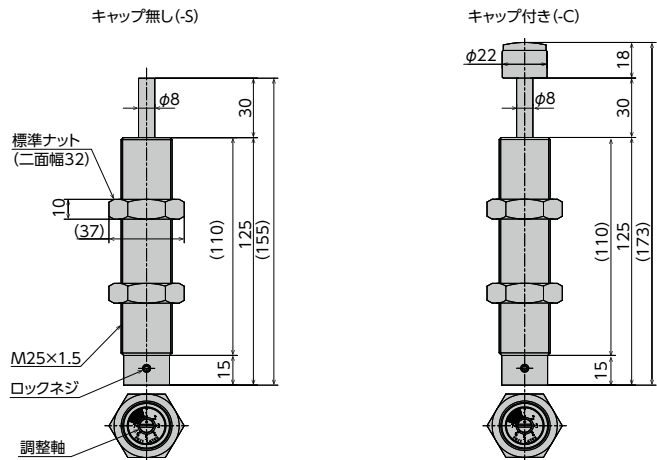
FA-2530G/FA-2530SLシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

FA-2530GB/FA-2530GD/FWM-2530GBDシリーズのマイナーチェンジ品 超低速用追加ラインナップ



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使 用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)
FA-2530G1-S	30	49(5.0)	400(400)	6370(650)	60	490(50)	30.8(3.14)以下	0.3~1.0	-5~70	388	単孔式	¥11,000
FA-2530G1-C												418
FA-2530G2-S		58.8(6.0)	300(300)					0.3~2.0		388	多孔変則式	¥11,000
FA-2530G2-C												418
FA-2530G3-S		49(5.0)	4150 (4150)					0.7~3.0		388	多孔式	¥11,000
FA-2530G3-C												418
FA-2530SL-S		0.05~0.50	388		多孔変則式	¥12,000						
FA-2530SL-C						418		¥12,800				

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

選定の目安

FA-2530シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FA-2530G1シリーズ	FA-2530G2、SLシリーズ	FA-2530G3シリーズ
適応	低速用	中速用、超低速用	高速用
吸収特性			

* 超低速用は低速用よりも低い衝突速度範囲で使用できます。

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020GB-*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°)

調整方法

- * 本体底部の調整軸をマイナスドライバーで回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

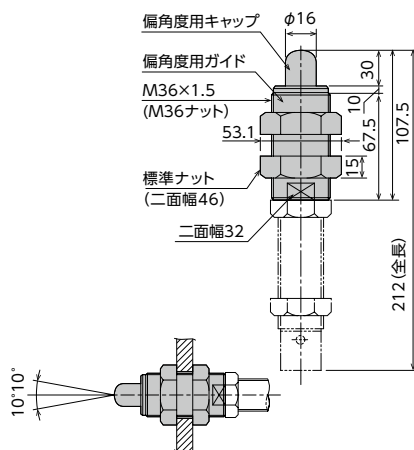
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010GB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010GB	639	¥10,250

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置で本体ナットをしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバーキャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っていません。

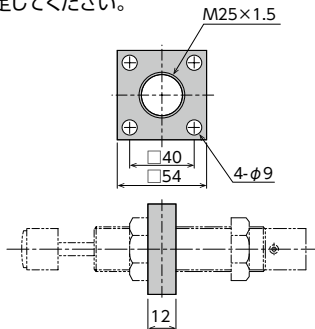


注) 偏角度用キャップ材質：金属

正方形フランジ OP-040GB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040GB	206	¥3,200

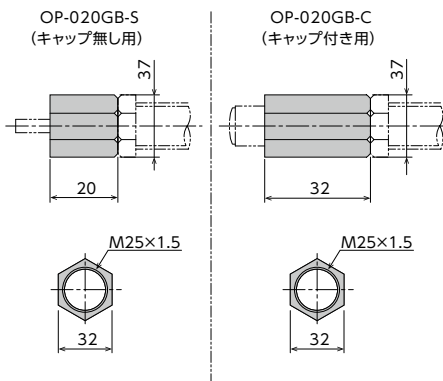
- 取り付け位置を決定後、本体ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット OP-020GB-□

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020GB-S	65	¥1,000
OP-020GB-C	102	¥1,800

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、本体ナットでしっかりと固定してください。

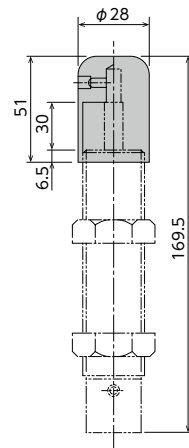


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

防滴キャップ FA-2530□□-C-060

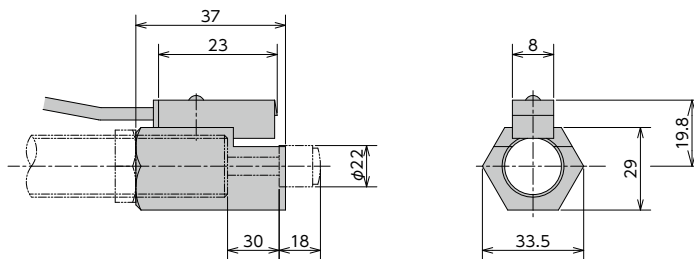
型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2530G1-C-060	77	¥18,800
FA-2530G2-C-060		
FA-2530G3-C-060		
FA-2530SL-C-060		¥19,800

- 防滴キャップを組み付けての販売となります。
- 防滴キャップ単品の販売は行っていません。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果が、期待できない場合があります。
- FA-2530□□-C-060
 - ・ □□には型式表示のG1、G2、G3、SLのいずれかが入ります。



スイッチ付きホルダー OP-032GB(ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032GB	82	¥8,400



- 本体スイッチ付きホルダーは単品での注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご手配ください。
 - スイッチの仕様及び使用上の注意点については、17ページをご参照ください。
- 注) スwitchの単品販売は行っていません。

標準ナットの単品販売も行ってあります。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2530G	M25ナット	30	¥400
FA-2530SL			

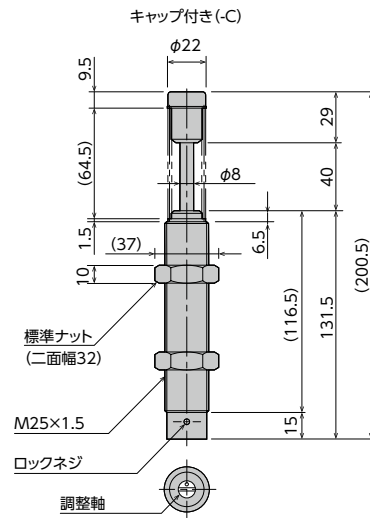
FA-2540LB/FA-2540LD/FWM-2540LBDシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M25の調整式ソフトアブソーバー ストローク40mm



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	最大抗力値 N (kgf)	毎分最大使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)
FA-2540LB-C	40	63.7 (6.5)	500 (500)	3920 (400)	60	637 (65)	71.4 (7.29)以下	0.3~1.0	-5~70	475.1	単孔式	¥13,700
FWM-2540LBD-C			350 (350)					0.3~2.0			多孔変則式	
FA-2540LD-C			200 (200)					0.7~3.0			多孔式	

注) FA-2540シリーズは本体ネジピッチ仕様がM25×2.0もあります。型式記号FA-2540LB-C-P2.0、FA-2540LD-C-P2.0、FWM-2540LBD-C-P2.0の型式記号でご確認ください。但し、対応するオプションパーツはありません。

選定の目安

FA・FWM-2540シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FA-2540LBシリーズ	FWM-2540LBDシリーズ	FA-2540LDシリーズ
適応	低速用	中速用、特に空圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性			

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020LBと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°)

調整方法

- * 本体底部の調整軸をマイナスドライバーで回転させて調整の上でご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

RoHS対応品

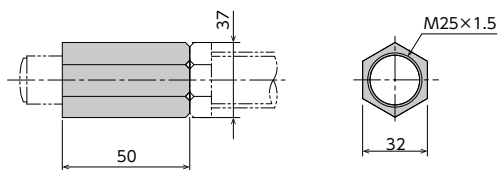
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

ストップナット OP-020LB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020LB	153	¥3,400

●ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

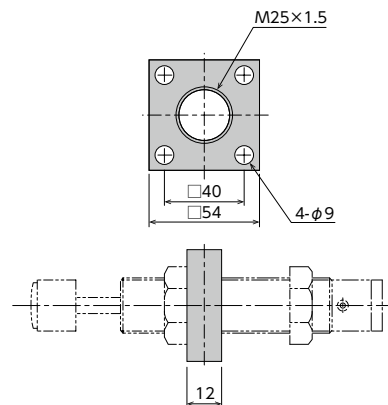


注) 面取りがない方が衝突面です。
取付時にはご注意ください。

正方形フランジ OP-040GB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040GB	206	¥3,200

●取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2540LB	M25ナット	30	¥400
FA-2540LD			
FWM-2540LBD			
FA-2540LB P2.0	M25-P2ナット	31	
FA-2540LD P2.0			
FWM-2540LBD P2.0			

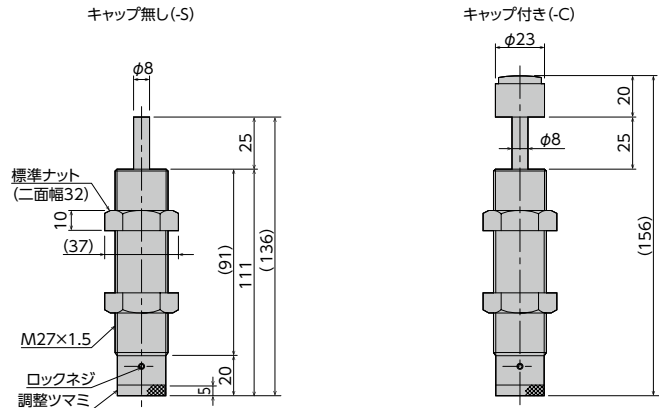
FA-2725FB/FA-2725FD/FWM-2725FBD/FA-2725SLシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M27の調整式ソフトアブソーバー 超低速用追加ラインナップ



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	最大抗力値 N (kgf)	毎分最大使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)		
FA-2725FB-S	25	79.3 (8.1)	650 (650)	6370 (650)	60	539 (55)	27.3 (2.78)以下	0.3~1.0	-5~70	411	単孔式	¥11,500		
FA-2725FB-C			460					¥12,300						
FWM-2725FBD-S			450 (450)					0.3~2.0		411	多孔変則式	¥11,500		
FWM-2725FBD-C			460							¥12,300				
FA-2725FD-S			300 (300)					0.7~3.0		411	多孔式	¥11,500		
FA-2725FD-C			460							¥12,300				
FA-2725SL-S			5000 (5000)					30		40.6 (4.14)以下	0.05~0.50	411	多孔変則式	¥13,000
FA-2725SL-C			460									¥13,800		

注) FA-2725シリーズは本体ネジピッチ仕様がM27×3.0もあります。型式記号FA-2725FB-*P3.0、FA-2725FD-*P3.0、FWM-2725FBD-*P3.0、FA-2725SL-*P3.0の型式記号でご確認ください。

選定の目安

FA・FWM-2725シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の3つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	単孔式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FA-2725FBシリーズ	FWM-2725FBD、FA-2725SLシリーズ	FA-2725FDシリーズ
適応	低速用	中速用、超低速用	高速用
吸収特性			

* 超低速用は低速用よりも低い衝突速度範囲で使用できます。

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020FB-*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°)

調整方法

- * 本体底部の調整ツマミを回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

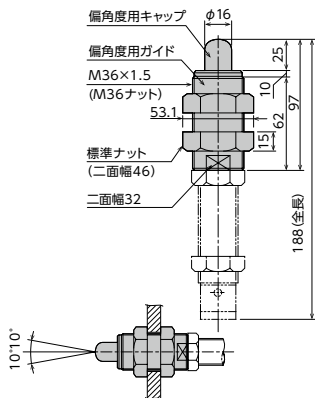
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010FB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010FB	587	¥10,600

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットをしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバークャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っていません。

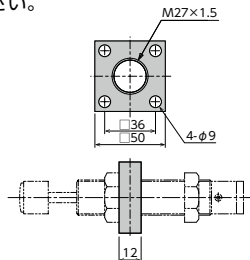


注) 偏角度用キャップ材質:金属

正方形フランジ OP-040FB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040FB	157	¥2,000

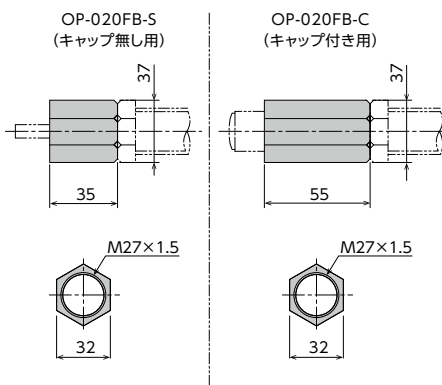
- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット OP-020FB-□

型式	ネジピッチ	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020FB-S	M27×1.5	90	¥1,100
OP-020FB-C		137	¥1,300
OP-020FB-S-P-3.0	M27×3.0	90	¥1,100
OP-020FB-C-P-3.0		137	¥1,300

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

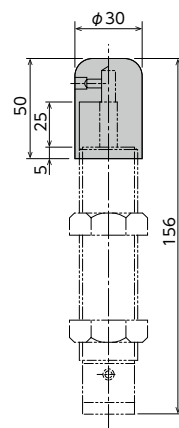


注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

防滴キャップ F□□-2725□□□-C-060

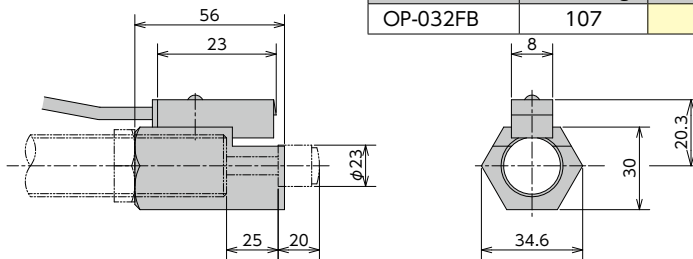
型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2725FB-C-060	112	¥18,800
FA-2725FD-C-060		
FWM-2725FBD-C-060		¥20,300
FA-2725SL-C-060		

- 防滴キャップを組み付けての販売となります。
- 防滴キャップ単品の販売は行っていません。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果が、期待できない場合があります。
- F□□-2725□□□-C-060
 - ・F□□の□には型式表示のA、W、Mのいずれかが入ります。
 - ・□□□には型式表示のFB、FD、FBD、SLのいずれかが入ります。



スイッチ付きホルダー OP-032FB(ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032FB	107	¥9,600



- 本体スイッチ付きホルダーは単品でのご注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご手配ください。
- スイッチの仕様及び使用上の注意点については、17ページをご参照ください。
- 注) スwitchの単品販売は行っていません。

標準ナットの単品販売も行ってあります。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2725FB	M27ナット	25	¥420
FA-2725FD			
FWM-2725FBD			
FA-2725SL			
FA-2725FB P3.0	M27-P3ナット	30	¥460
FA-2725FD P3.0			
FWM-2725FBD P3.0			
FA-2725SL P3.0			

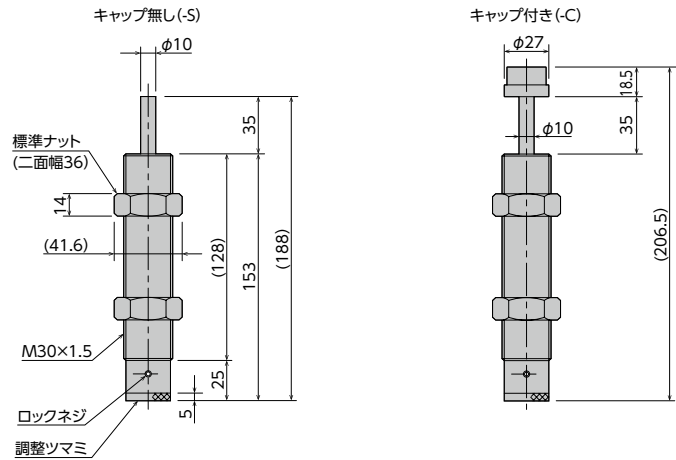
FA-3035TD/FWM-3035TBD/FA-3035SLシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M30の調整式ソフトアブソーバー 吸収特性は3種類



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使 用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)	
FA-3035TD-S	35	196(20)	700(700)	16600(1700)	30	1176(120)	60(6.1)以下	0.7~3.0	-5~70	710	多孔式	¥18,500	
FA-3035TD-C			760							¥20,000			
FWM-3035TBD-S			1300(1300)							15	710	多孔変則式	¥18,500
FWM-3035TBD-C			30000(30000)								760		¥20,000
FA-3035SL-S			710		多孔変則式					¥20,000			
FA-3035SL-C			760							¥21,500			

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

選定の目安

FA-3035シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の2つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FWM-3035TBD、FA-3035SLシリーズ	FA-3035TDシリーズ
適応	中速用、低速用	高速用
吸収特性		

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナット OP-020TB-*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°)

調整方法

- * 本体底部の調整ツマミを回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかり固定してください。

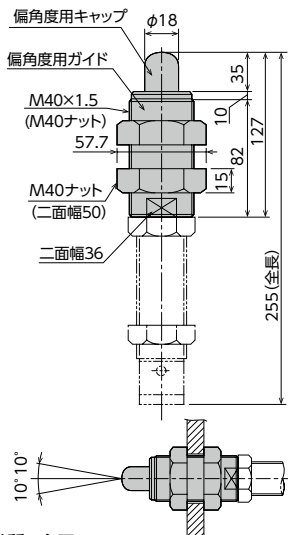
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010TB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010TB	852	¥17,500

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットをしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。
カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバーキャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っていません。

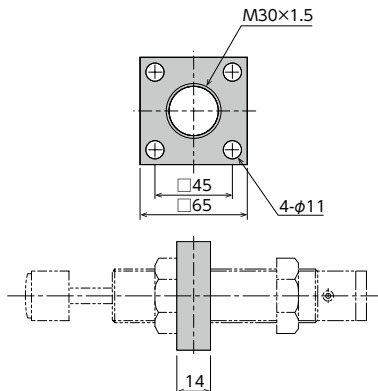


注) 偏角度用キャップ材質: 金属

正方形フランジ OP-040TB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040TB	344	¥4,400

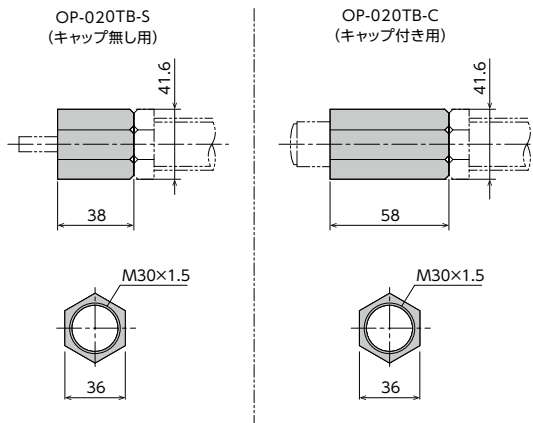
- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット OP-020TB-□

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020TB-S	129	¥3,400
OP-020TB-C	197	¥4,200

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください

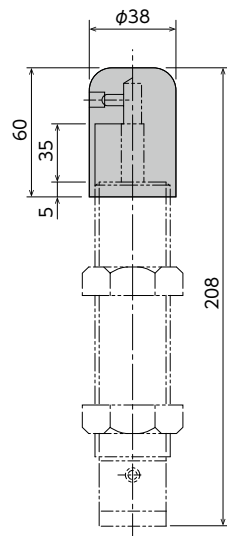


注) 面取りがない方が衝突面です。
取付時には御注意ください。

防滴キャップ F□□-3035□□□-C-060

型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-3035TD-C-060	255	¥39,000
FWM-3035TBD-C-060		

- 本体組立販売
- オイルが飛散するような環境でのご使用の際にご利用ください。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果が、あまり期待できません。
- F□□-3035□□□-C-060
 - ・F□□の□には型式表示のA、WMのいずれかが入ります。
 - ・□□□の中には型式表示のTD、TBD、SLのいずれかが入ります。



注) 単品販売は行っていません。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-3035TD	M30ナット	47	¥900
FWM-3035TBD			
FA-3035SL			

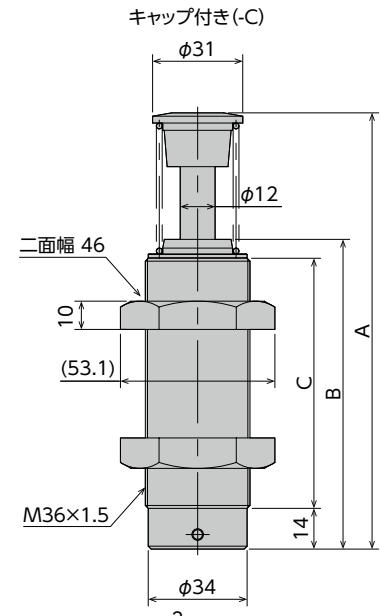
FA-3625SL/FA-3625A/FA-3650SL/FA-3650Aシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M36の調整式ソフトアブソーバー ストローク25/50mmの2種類 超低速用追加ラインナップ



寸法表

型式	A	B	C
FA-3625A1/A3/SL-C	150	106.5	86
FA-3650A2/A3/SL-C	217	148.5	128

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	定価 (税抜)
FA-3625SL-C	25	200(20.4)	62,500(62,500)	0.05~0.5	25,000 (2,551)	15	1,500(153)	100(10.2) 以下	-5~70	780	¥18,000
FA-3625A1-C			2,000(2,000)	0.3~1.0		30					¥15,500
FA-3625A3-C			700(700)	0.7~3.0							
FA-3650SL-C	50	400(40.8)	124,800(124,800)	0.05~0.5		15	2,352(240)	120(12.2) 以下		980	¥21,500
FA-3650A2-C			2,700(2,700)	0.3~2.0		30					
FA-3650A3-C			1,400(1,400)	0.7~3.0							

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナット OP-020M36 と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35 ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: $\pm 2.5^\circ$)
- * ウレタンキャップは消耗品ですので、必要に応じてお取り替えください。

調整方法

- * 本体底部の調整軸をマイナスドライバーで回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16 ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

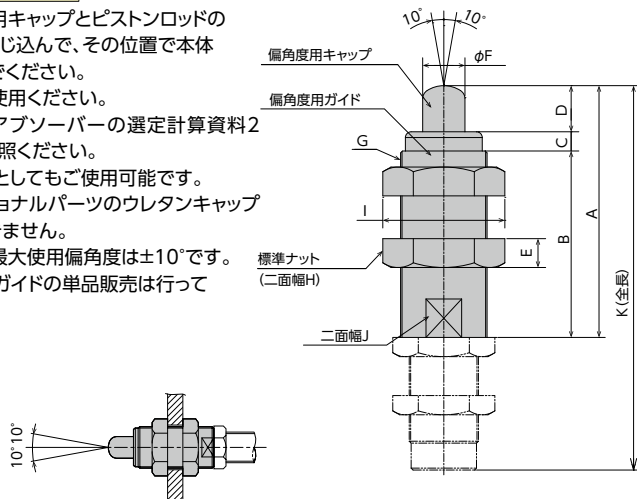
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010-M3625/M3650

型式	定価(税抜)
OP-010-M3625	¥20,000
OP-010-M3650	¥23,000

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置で本体ナットをしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。
カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバーにオプションパーツのウレタンキャップを取り付けてのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っておりません。

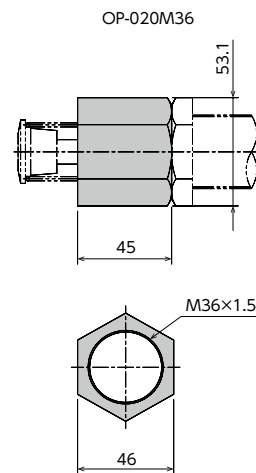


型式	A	B	C	D	φF	E	K	G	H	I	J	製品質量 g
OP-010-M3625	131	97	10	24	22	15	200	M45×1.5	55	63.5	41	880
OP-010-M3650	201	152	10	49			312					1,270

ストッパーナット OP-020M36

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020M36	291	¥5,000

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

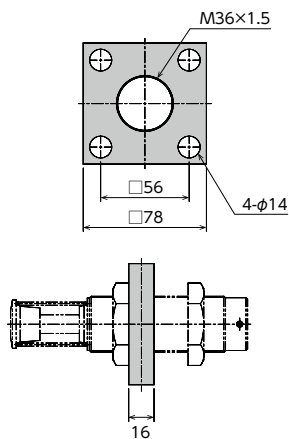


注) 面取りがない方が衝突面です。
取付時には御注意ください。

正方形フランジ OP-040UB

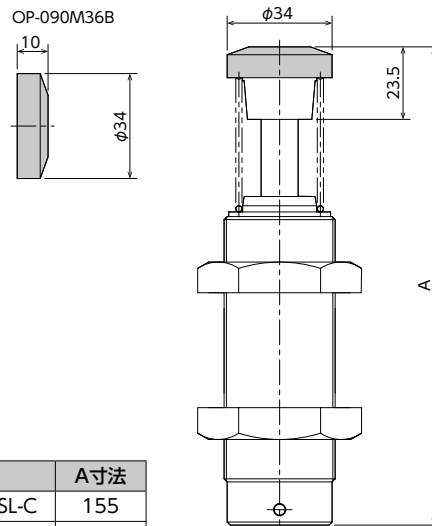
型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040UB	566	¥5,000

- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



ウレタンキャップ OP-090M36B

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-090M36B	7	¥1,400



型式	A寸法
FA-3625A1/A3/SL-C	155
FA-3650A2/A3/SL-C	222

ウレタンキャップ取付け寸法

標準ナットの単品販売もしております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-3625A	M36Aナット	65	¥650
FA-3625SL			
FA-3650A			
FA-3650SL			

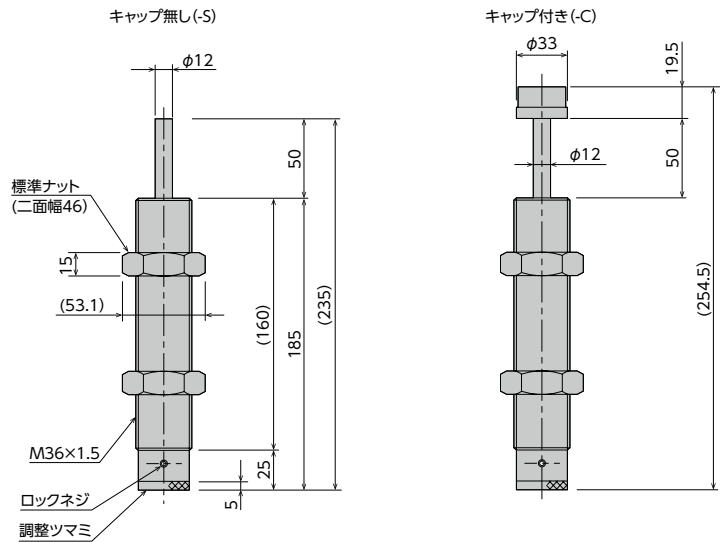
FA-3650UD/FWM-3650UBDシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M36の調整式ソフトアブソーバー 吸収特性は中速用・高速用の2種類



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	最大抗力値 N (kgf)	毎分最大使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)
FWM-3650UBD-S	50	392 (40)	2700 (2700)	23520 (2400)	30	2352 (240)	68.6 (7.0)以下	0.3~2.0	-5~70	1330	多孔変則式	¥22,000
FWM-3650UBD-C			1400 (1400)							1410		¥23,500
FA-3650UD-S			1330	多孔式				¥22,000				
FA-3650UD-C			1410					¥23,500				

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は-S、キャップ付きの場合は-Cを付けてご手配ください。

選定の目安

FA-3650シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の2つのパターンに分かれます。下記の目安でご選定ください。

オリフィス方式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FWM-3650UBDシリーズ	FA-3650UDシリーズ
適応	中速用、特に空気圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性		

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナット OP-020UB-*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。
(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
カタログ35 ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°)

調整方法

- * 本体底部の調整ツマミを回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16 ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

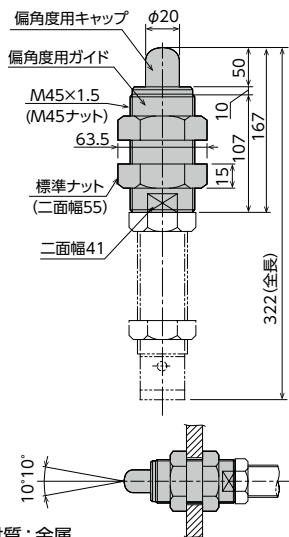
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010UB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010UB	1,273	¥21,250

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置でナットをしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。
カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバーキャップ付き(-C)には偏角度アダプターのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っていません。

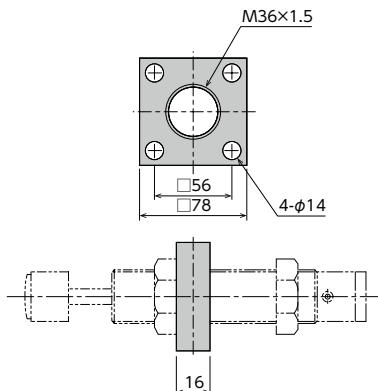


注) 偏角度用キャップ材質: 金属

正方形フランジ OP-040UB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040UB	566	¥5,000

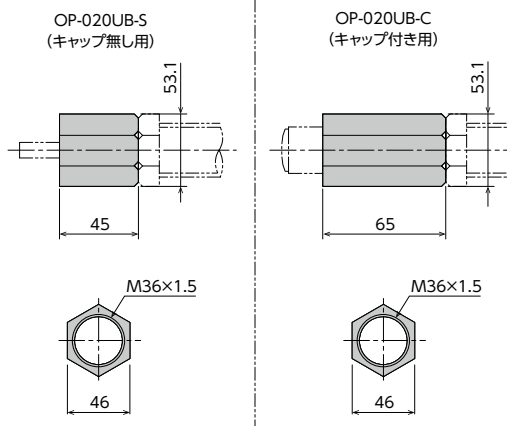
- 取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット OP-020UB-□

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020UB-S	291	¥4,400
OP-020UB-C	422	¥5,400

- ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。



注) 面取りがない方が衝突面です。
取付時にはご注意ください。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-3650UD	M36ナット	95	¥900
FWM-3650UBD			

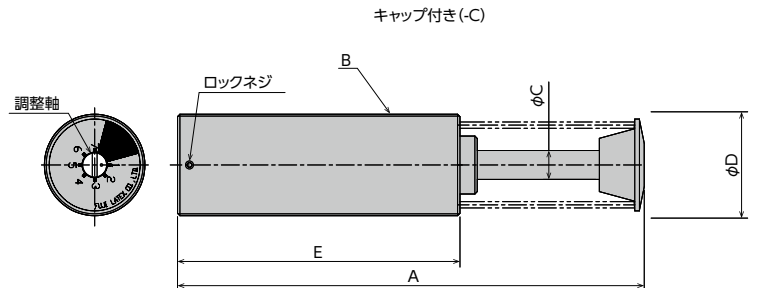
FA-4225SL/FA-4225B/FA-4250SL/FA-4250B/FA-4275Bシリーズ

固定式

調整式

自己調整式

外径M42の調整式ソフトアブソーバー ストローク25/50/75mmの3種類 超低速用追加ラインナップ



※アブソーバ本体にナットは付属しません。

寸法表

型式	A	B	C	D	E
FA-4225B3/SL-C	144	M42×1.5	12	38	92
FA-4250B3/SL-C	195				118
FA-4275B3-C	246				143

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストン ロッド 復帰力 N(kgf)	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	定価 (税抜)
FA-4225SL-C	25	260(26.5)	81,400(81,400) 3,400(3,400)	0.05~0.5 0.3~3.0	31,590 (3,223)	10	1,858(190)	120(12.2)	-5~70	795	¥27,500
FA-4225B3-C						20					¥26,000
FA-4250SL-C	50	520(53.1)	162,700(162,700) 6,500(6,500)	0.05~0.5 0.3~3.0		5	2,372(242)			1,020	¥29,000
FA-4250B3-C						10					¥27,000
FA-4275B3-C	75	780(79.6)	9,700(9,700)	0.3~3.0		6	3,345(341)			1,240	¥28,000

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナット OP-020M42A と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35 ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°)
- * ウレタンキャップは消耗品ですので、必要に応じてお取り替えください。

調整方法

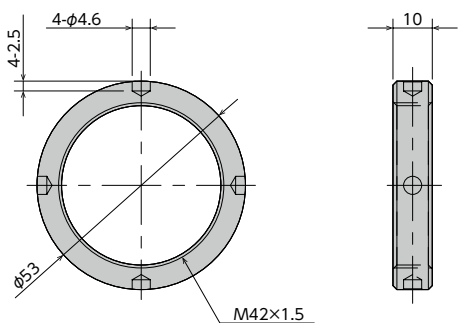
- * 本体底部の調整軸をマイナスドライバーにて回転させて調整の上でご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

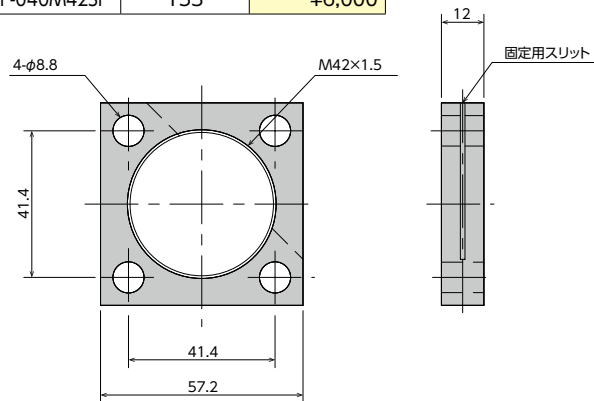
ナット OP-M42

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-M42	64	¥1,300



正方形フランジ OP-040 M42SF

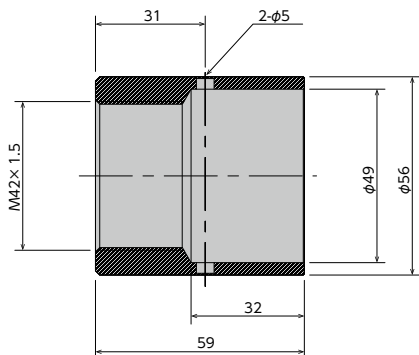
型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040M42SF	153	¥6,000



ストップナット OP-020 M42

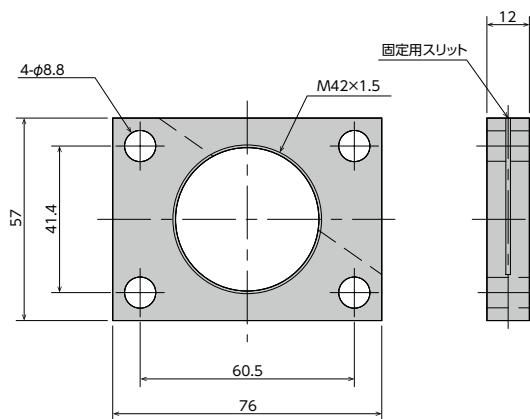
型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020M42	370	¥8,800

●ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。



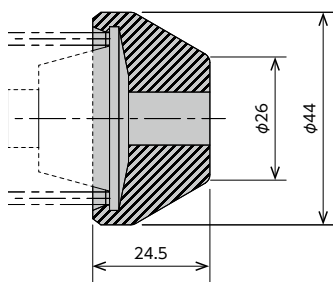
長方形フランジ OP-040 M42RF

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040M42RF	251	¥7,000



ウレタンキャップ OP-090 M42A

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-090M42A	22	¥2,100

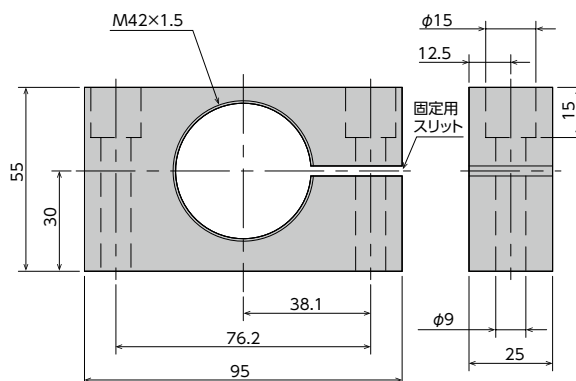


※ウレタンキャップの取付時の全長は、
4225=162mm
4250=213mm
4275=264mm
となります。

サイドマウント OP-M42SM

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-M42SM	676(1個)	¥19,000

※サイドマウントは2個1組の販売です。
※推奨ボルト 六角穴付ボルト M8×50



FA-4225B/FA-4225SL/FA-4250B/FA-4250SLシリーズ

外径M42の調整式ソフトアブソーバー ストローク25/50/75mmの3種類 超低速用追加ラインナップ

RoHS対応品

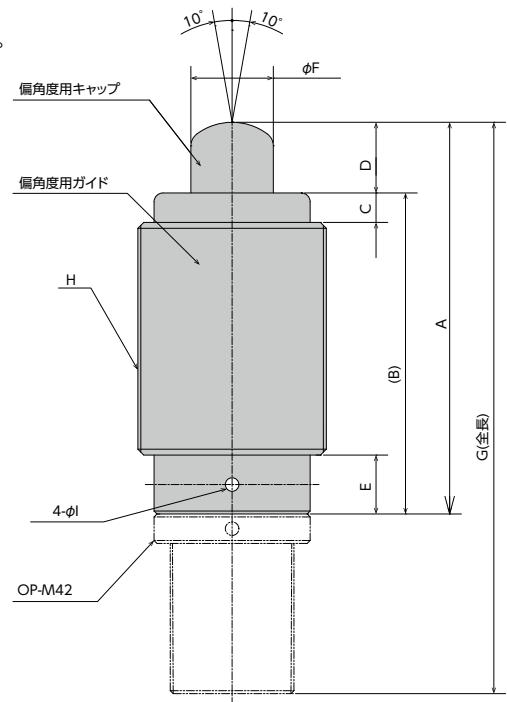
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010M4225/M4250

型式	A	B	C	D	E	φF	G	H	φI	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010M4225	133	109	10	24	20	28	194	M64×2	4.6	1,600	¥21,000
OP-010M4250	203	154		49			290				

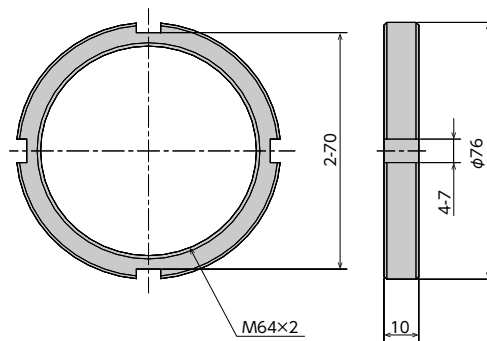
- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置で本体ナット(別売)をしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバーにオプションパーツのウレタンキャップを取り付けてのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 本体ナットは付属しません。
- FA-4250YD-C、FWM-4250YBD-Cにはご使用できません。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っておりません。



ナット OP-M64

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-M64	100	¥2,600

- 偏角度アダプター用のナットとして使用できます。



FA-4250YD/FWM-4250YBDシリーズ

固定式

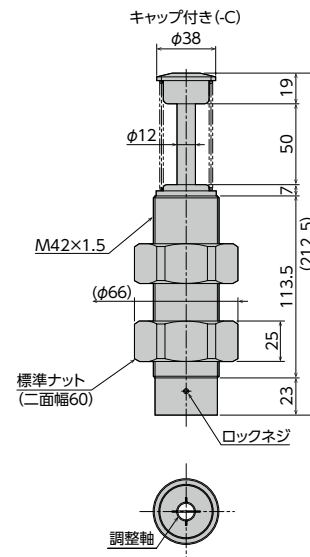
調整式

自己調整式

外径M42の調整式ソフトアブソーバー 吸収特性は中速用・高速用の2種類

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。



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	最大抗力値 N (kgf)	毎分最大 使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	オリフィス方式	定価 (税抜)
FA-4250YD-C	50	441 (45)	390 (390)	27,030 (2,758)	10	2,744 (280)	83.3 (8.5)以下	0.7~3.0	-5~70	1,940	多孔式	¥31,000
FWM-4250YBD-C			3,500 (3500)					0.3~2.0			多孔変則式	

選定の目安

FA-4250シリーズはオリフィス方式により吸収特性が下記の2つのパターンに分かれます。下記の目安で選定ください。

オリフィス方式	多孔変則式	多孔式
型式記号	FWM-4250YBDシリーズ	FA-4250YDシリーズ
適応	中速用、特に空気圧シリンダでの使用	高速用
吸収特性		

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°)

調整方法

- * 本体底部の調整軸をマイナスドライバーで回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-4250YD	M42ナット	338	¥1,900
FWM-4250YBD			

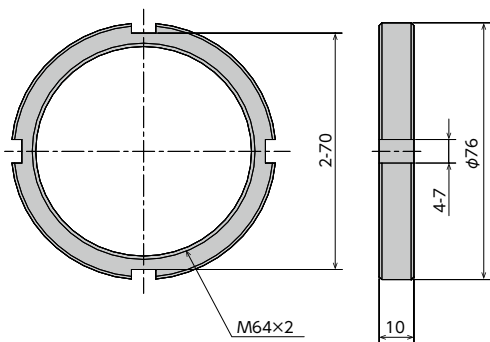
RoHS対応品

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

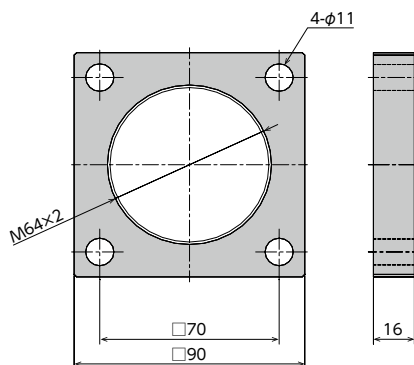
ナット OP-M64

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-M64	100	¥2,600



正方形フランジ OP-040 M64SF

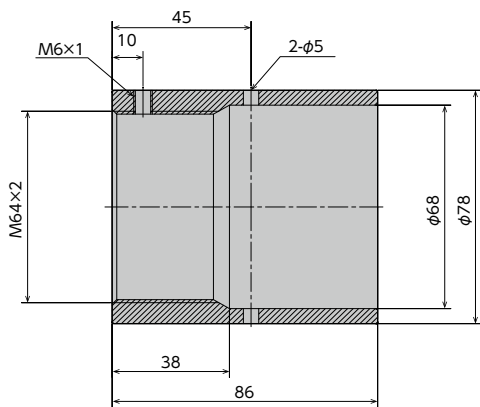
型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040M64SF	400	¥4,600



ストッパーナット S OP-020 M64S

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020M64S	850	¥8,500

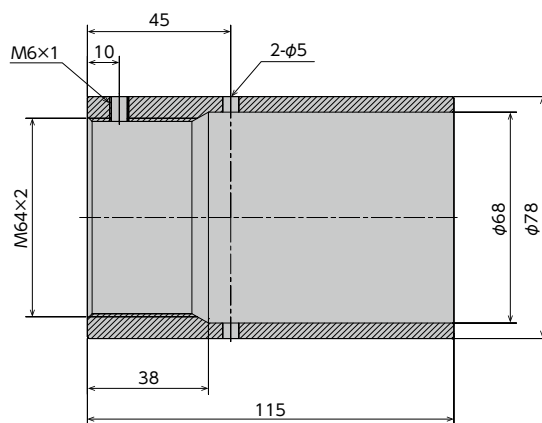
●ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。



ストッパーナット L OP-020 M64L * FA (FK) -64150専用

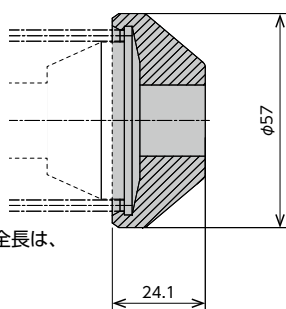
型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020M64L	1,150	¥9,500

●ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。



ウレタンキャップ OP-090 M64A

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-090M64A	35	¥2,800

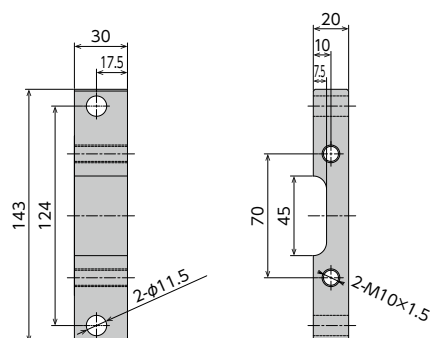


※ウレタンキャップの取付時の全長は、
6450=243mm
64100=345mm
64150=473mm
となります。

フットマウント OP-M64FM

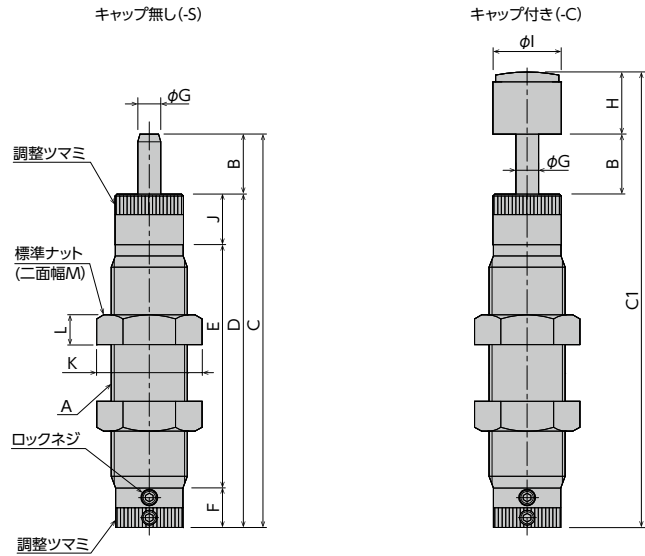
型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-M64FM	540	¥18,500

- 2点で1セットとなります。
- M10×1.5の六角穴付ボルト4本が同封されています。
- FAシリーズ、FKシリーズ共通です。



FA-2016EA/FA-2725FAシリーズ

前後両端部に調整ツマミがあり、取付後の特性調整が容易



寸法表

型式	A	B	C	C1	D	E	F	φG	H	φI	J	K	L	M
FA-2016EA-S/C	M20×1.5	16	105	122	89	65	10.5	6	17	18	13.5	27.7	8	24
FA-2725FA-S/C	M27×1.5	25	136	156	111	86.5	10.5	8	20	23	14	37	10	32

注) 型式記号の末尾は、キャップ無しの場合は -S、キャップ付きの場合は -C でご手配ください。

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大抗力値 N	毎分最大使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	許容 偏角度 °	定価 (税抜)
FA-2016EA-S	16	25.4 (2.6)	200(200)	0.15~3.0	3,610	60	343(35)	35.2(3.59) 以下	-5~70	173	±2.5	¥10,500
191										¥11,300		
FA-2725FA-S	25	79.3 (8.1)	500(500)	0.15~3.0	7,200	60	539(55)	44.2(4.51) 以下	-5~70	402	±2.5	¥12,700
446										¥13,500		

※ FA-2725FA-□シリーズは偏角度アダプター、防滴キャップはご使用できません。

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020EB-*、OP-020FB-*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°)

調整方法

- * 調整ツマミを回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

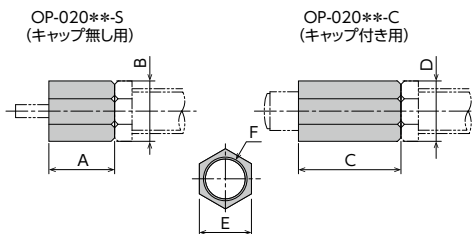
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

ストッパーナット OP-020EB、OP-020FB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020EB-S	46	¥900
OP-020EB-C	68	¥1,100
OP-020FB-S	90	
OP-020FB-C	137	¥1,300

●ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。



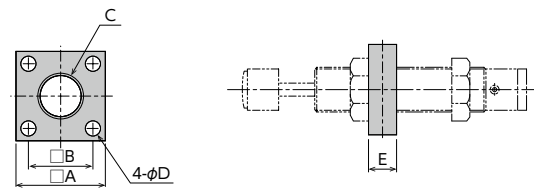
注)面取りのない方が衝突面です。取り付け時には御注意ください。

型式	A	B	C	D	E	F
OP-020EB-*	30	27.7	47	27.7	24	M20×1.5
OP-020FB-*	35	37	55	37	32	M27×1.5

正方形フランジ OP-040EB、OP-040FB

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040EB	109	¥1,600
OP-040FB	157	¥2,000

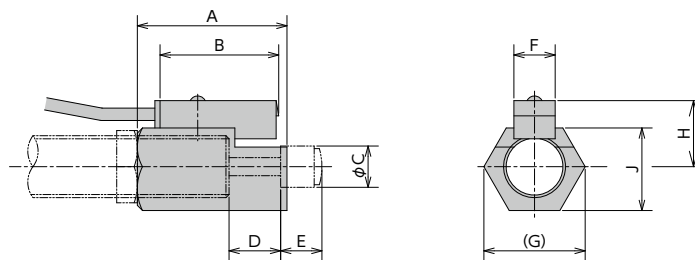
●取り付け位置を決定後、ナットでしっかりと固定してください。



型式	A	B	C	φD	E
OP-040EB	40	28	M20×1.5	6.5	12
OP-040FB	50	36	M27×1.5	9	12

スイッチ付きホルダー OP-032** (ストッパー機能付き)

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032EB	80	¥8,400
OP-032FB	107	¥9,600



型式	A	B	C	D	E	F	G	H	J
OP-032EB	50	21	18	16	17	8	28	18	24
OP-032FB	56	21	23	25	20	8	34.6	21	30

●本体スイッチ付きホルダーは単品でのご注文も可能ですが、なるべく本体と併せてご注文ください。その際は、本体型式と併記の上でご手配ください。

●スイッチの仕様及び使用上の注意点については、17ページをご参照ください。

注)スイッチの単品販売は行なっておりません。

標準ナットの単品販売も行っております。

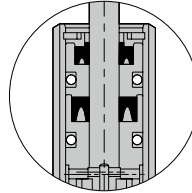
適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FA-2016EA	M20ナット	12	¥230
FA-2725FA	M27ナット	25	¥420

FA-S/FWM-Sシリーズ

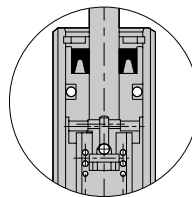
粉塵が多い環境下で使用可能なダストシール仕様



ダストシール仕様

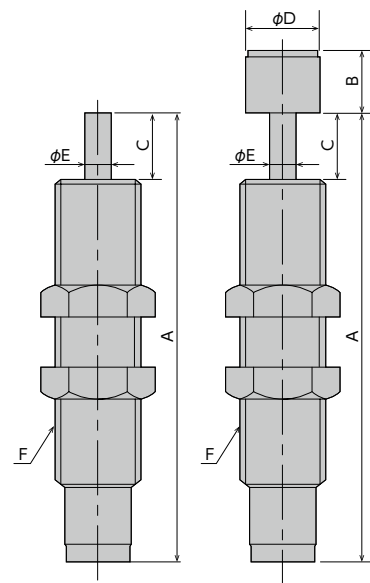


標準品



キャップ無し(-S)

キャップ付き(-C)



寸法表

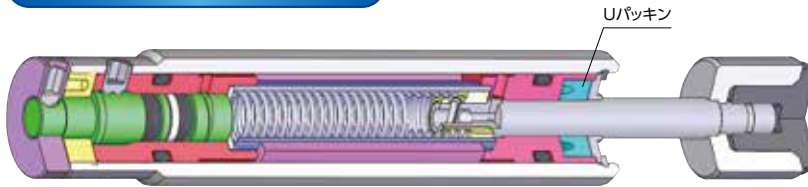
型式	A	B	C	D	E	F	製品質量 g	仕様ページ	定価(税抜)
FA-S1210M□-S	76	8	10	8.0	3.5	M12×1	41	62	¥6,000
FA-S1210M□-C							44		¥6,400
FWM-S1210MBD-S							41		¥6,000
FWM-S1210MBD-C							44		¥6,400
FA-S1410R□-S	80	8	10	10.0	3.5	M14×1.5	63	64	¥6,500
FA-S1410R□-C							68		¥6,900
FWM-S1410RBD-S							63		¥6,500
FWM-S1410RBD-C							68		¥6,900
FA-S1612X□-S	102	15	12	13.5	5	M16×1.5	105	66	¥9,400
FA-S1612X□-C							114		¥9,800
FWM-S1612XBD-S							105		¥9,400
FWM-S1612XBD-C							114		¥9,800
FA-S2016E□-S	120	17	16	18.0	6	M20×1.5	196	70	¥11,200
FA-S2016E□-C							218		¥12,000
FWM-S2016EBD-S							196		¥11,200
FWM-S2016EBD-C							218		¥12,000
FA-S2530G□-S	155	18	30	22.0	8	M25×1.5	396	74	¥14,200
FA-S2530G□-C							427		¥15,000
FWM-S2530GBD-S							396		¥14,200
FWM-S2530GBD-C							427		¥15,000
FA-S2725F□-S	136	20	25	24.0	8	M27×1.5	402	80	¥16,200
FA-S2725F□-C							451		¥17,000
FWM-S2725FBD-S							402		¥16,200
FWM-S2725FBD-C							451		¥17,000
FA-S3035TD-S	188	18.5	35	27.0	10	M30×1.5	708	82	¥19,500
FA-S3035TD-C							755		¥21,000
FWM-S3035TBD-S							708		¥19,500
FWM-S3035TBD-C							755		¥21,000
FA-S3650UD-S	235	19.5	50	33.0	12	M36×1.5	1330	86	¥23,500
FA-S3650UD-C							1410		¥25,000
FWM-S3650UBD-S							1330		¥23,500
FWM-S3650UBD-C							1410		¥25,000

注) □内にはBまたはDの記号が入ります。単孔オリフィスタイプの場合はB、多孔オリフィスタイプの場合はDを入れてください。

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

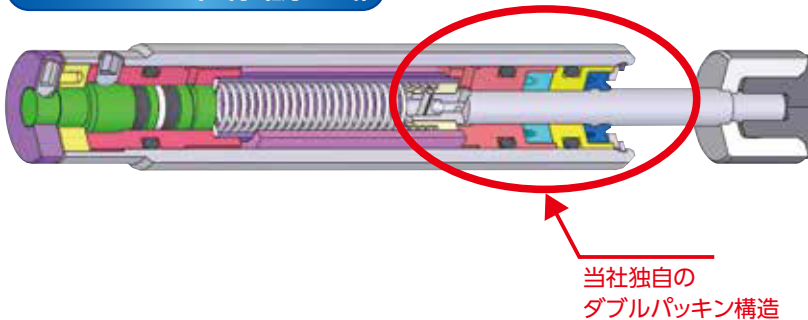
概要

調整式



通常のアブソーバの場合、付着した粉塵がストロークする度に内部へと押し込まれていきます。それによってシーンを傷め、オイル漏れ等の不具合へつながります。

ダストシール仕様(調整式)



ダストシール仕様の場合、内部Uパッキンを二重にしている(=ダブルパッキン構造)為、付着した粉塵が内部に押し込まれない「ワイパーシール構造」を実現しています。

仕様

* 仕様については各型式の標準品と同じです(前ページの寸法表の「仕様ページ」をご参照ください)。

使用上の注意

* 防滴構造ではありませんので、オイルが飛散する環境でのご使用は避けてください。

* オプションパーツをご使用になる場合は、弊社営業までご相談ください。

* 標準品 FA シリーズ(調整式)と寸法は同じですが、FA-S2016/FWM-2016 シリーズのみ、全長(A寸法)が長くなっています。

FA-Eシリーズ (JIS A1種)

単孔オリフィス

多孔オリフィス

固定式

調整式

自己調整式

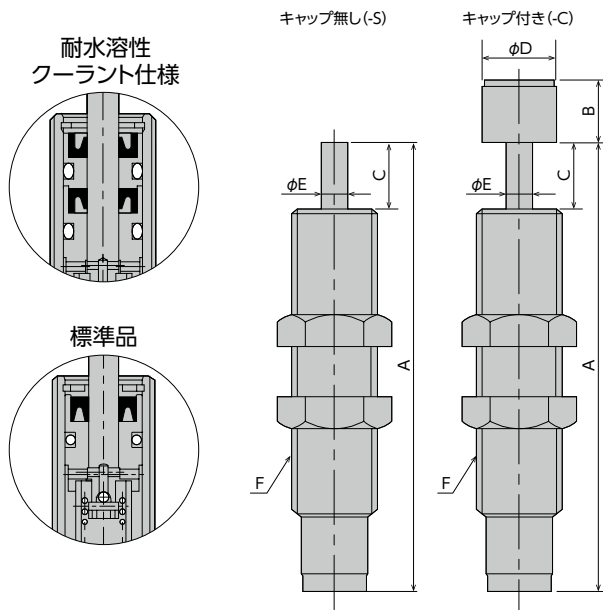
切削油が飛散する環境下で使用できる、耐水溶性クーラント仕様

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。



※2019年3月末販売終了
※新シリーズFA-Fシリーズ102ページをご参照ください



寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	製品質量 g	仕様ページ	定価(税抜)
FA-E0806-S	59	5	6	6	2.5	M8×0.75	14	58	¥11,600
FA-E0806-C							14	58	¥11,800
FA-E1008V□-S	73.2	6.3	8	6	2.4	M10×1	31	60	¥8,900
FA-E1008V□-C							32	60	¥9,100
FA-E1210M□-S	82.6	8	10	8	3.5	M12×1	48	62	¥9,000
FA-E1210M□-C							51	62	¥9,400
FA-E1410R□-S	98.2	10	10	10	4	M14×1.5	84	64	¥9,200
FA-E1410R□-C							87	64	¥9,600
FA-E1612X□-S	107.7	15	12	13.5	5	M16×1.5	111	66	¥10,000
FA-E1612X□-C							120	66	¥10,400
FA-E2016E□-S	120	17	16	18	6	M20×1.5	195	70	¥11,500
FA-E2016E□-C							218	70	¥12,300
FA-E2530G□-S	168	18	30	22	8	M25×1.5	441	74	¥20,000
FA-E2530G□-C							471	74	¥20,800
FA-E2725F□-S	148.2	20	25	23	8	M27×1.5	455	80	¥22,000
FA-E2725F□-C							504	80	¥22,800

注)□内にはBまたはDの記号が入ります。単孔オリフィスタイプの場合はB、多孔オリフィスタイプの場合はDを入れてください。

仕様

* 仕様については各型式の標準品と同じです。

使用上の注意

- * 本製品はお客様の使用される液体や量により十分な耐久効果が得られない場合がございます。あらかじめ適性の確認のため、テスト等を実施されることを推奨致します。
- * 使用中に、ピストンロッドがストロークエンドまで押し込められていない状態が発生した場合は、寿命の為使用を中止し製品を交換してください。そのまま使用されますと製品が破損します。

- * 本製品はパッキン構成が特殊な為、ピストンロッドに液体のかからない環境下で使用された場合、早期に内部オイルが流失する恐れがあります。
- * オプションパーツをご利用される場合は弊社営業までご相談ください。

FWM-Eシリーズ (JIS A1種)

多孔変則オリフィス

固定式

調整式

自己調整式

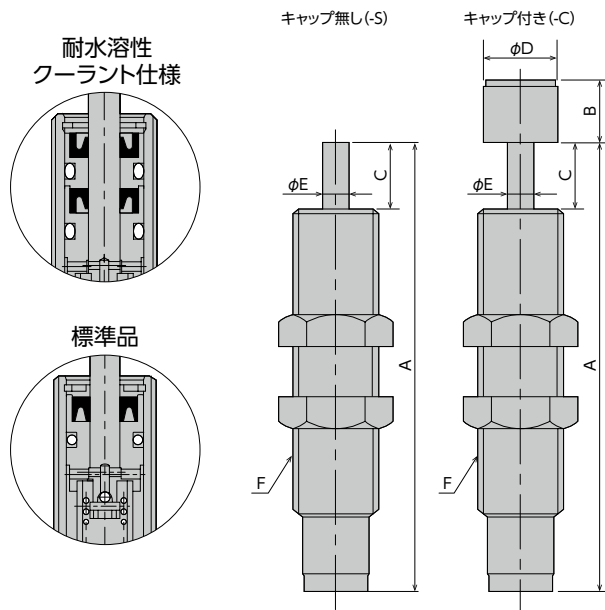
切削油が飛散する環境下で使用できる、耐水溶性クーラント仕様(2段モーション)

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。



販売終了



※2019年3月末販売終了
 ※新シリーズFWM-Fシリーズ102ページをご参照ください

寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	製品質量 g	仕様ページ	定価(税抜)
FWM-E1008VBD-S	73.2	6.3	8	6	2.4	M10×1	31	60	¥8,900
FWM-E1008VBD-C							32	60	¥9,100
FWM-E1210MBD-S	82.6	8	10	8	3.5	M12×1	48	62	¥9,000
FWM-E1210MBD-C							51	62	¥9,400
FWM-E1410RBD-S	98.2	10	10	10	4	M14×1.5	84	64	¥9,200
FWM-E1410RBD-C							87	64	¥9,600
FWM-E1612XBD-S	107.7	15	12	13.5	5	M16×1.5	111	66	¥10,000
FWM-E1612XBD-C							120	66	¥10,400
FWM-E2016EBD-S	120	17	16	18	6	M20×1.5	195	70	¥11,500
FWM-E2016EBD-C							218	70	¥12,300
FWM-E2530GBD-S	168	18	30	22	8	M25×1.5	441	74	¥20,000
FWM-E2530GBD-C							471	74	¥20,800
FWM-E2725FBD-S	148.2	20	25	23	8	M27×1.5	455	80	¥22,000
FWM-E2725FBD-C							504	80	¥22,800

仕様

* 仕様については各型式の標準品と同じです。

使用上の注意

- * 本製品はお客様の使用される液体や量により十分な耐久効果が得られない場合がございます。あらかじめ適性の確認のため、テスト等を実施されることを推奨致します。
- * 使用中に、ピストンロッドがストロークエンドまで押し込めていない状態が発生した場合は、寿命の為使用を中止し製品を交換してください。そのまま使用されますと製品が破損します。
- * 本製品はパッキン構成が特殊な為、ピストンロッドに液体のかからない環境下で使用された場合、早期に内部オイルが流失する恐れがあります。
- * オptionalパーツをご利用される場合は弊社営業までご相談ください。

FA-Lシリーズ (JIS N1種)

単孔オリフィス

多孔オリフィス

固定式

調整式

自己調整式

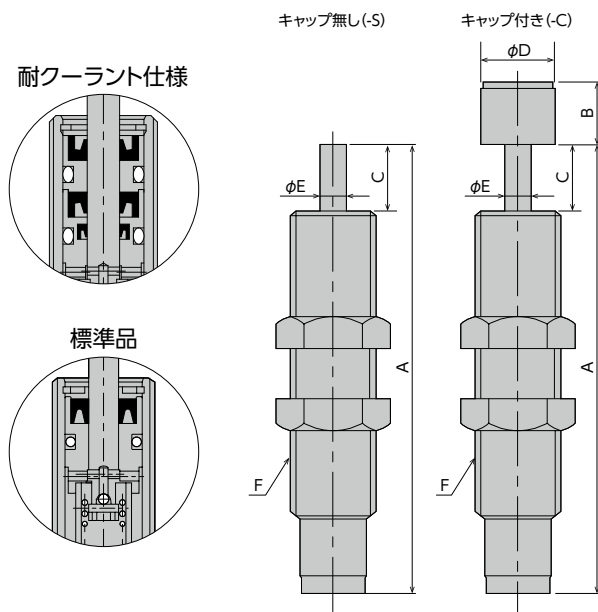
切削油が飛散する環境下で使用できる、耐不水溶性クーラント仕様

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。



※2019年3月末販売終了
※新シリーズFA-Fシリーズ102ページをご参照ください



寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	製品質量 g	仕様ページ	定価(税抜)
FA-L1008V□-S	73.2	6.3	8	6	2.4	M10×1	31	60	¥7,000
FA-L1008V□-C							32	60	¥7,200
FA-L1210M□-S	82.6	8	10	8	3.5	M12×1	48	62	¥8,500
FA-L1210M□-C							51	62	¥8,900
FA-L1410R□-S	87	8	10	10	3.5	M14×1.5	71	64	¥9,200
FA-L1410R□-C							76	64	¥9,600
FA-L1612X□-S	107.7	15	12	13.5	5	M16×1.5	111	66	¥10,000
FA-L1612X□-C							120	66	¥10,400
FA-L2016E□-S	120	17	16	18	6	M20×1.5	197	70	¥11,500
FA-L2016E□-C							219	70	¥12,300
FA-L2530G□-S	155	18	30	22	8	M25×1.5	396	74	¥14,500
FA-L2530G□-C							426	74	¥15,300
FA-L2725F□-S	142.2	20	25	23	8	M27×1.5	429	80	¥16,500
FA-L2725F□-C							478	80	¥17,300

注) □内にはBまたはDの記号が入ります。単孔オリフィスタイプの場合はB、多孔オリフィスタイプの場合はDを入れてください。

仕様

* 仕様については各型式の標準品と同じです。

使用上の注意

- * 本製品はお客様の使用される液体や量により十分な耐久効果が得られない場合がございます。あらかじめ適性の確認のため、テスト等を実施されることを推奨致します。
- * 使用中に、ピストンロッドがストロークエンドまで押し込められない状態が発生した場合は、寿命の為使用を中止し製品を交換してください。このまま使用されますと製品が破損します。

- * 本製品はパッキン構成が特殊な為、ピストンロッドに液体のかからない環境下で使用された場合、早期に内部オイルが流失する恐れがあります。
- * オプションパーツをご利用される場合は弊社営業までご相談ください。

新製品一覧
1 ソフトアブソーバー
2 ローターダンパー
3 マグナムシリーズ
4 スピードコントローラ
5 ヘリカル防振器
6 ガススプリング
7 機種選定用シート
8 価格表

FWM-Lシリーズ (JIS N1種)

多孔変則オリフィス

固定式

調整式

自己調整式

切削油が飛散する環境下で使用できる、耐不水溶性クーラント仕様(2段モーション)

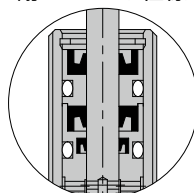
RoHS対応品

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

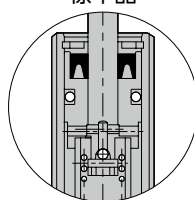


※2019年3月末販売終了
 ※新シリーズFWM-Fシリーズ102ページをご参照ください

耐クーラント仕様

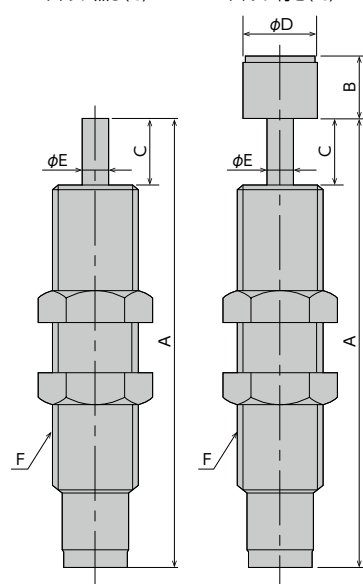


標準品



キャップ無し(-S)

キャップ付き(-C)



寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	製品質量 g	仕様ページ	定価(税抜)
FWM-L1008VBD-S	73.2	6.3	8	6	2.4	M10×1	31	60	¥7,000
FWM-L1008VBD-C							32	60	¥7,200
FWM-L1210MBD-S	82.6	8	10	8	3.5	M12×1	48	62	¥8,500
FWM-L1210MBD-C							51	62	¥8,900
FWM-L1410RBD-S	87	8	10	10	5	M14×1.5	71	64	¥9,200
FWM-L1410RBD-C							76	64	¥9,600
FWM-L1612XBD-S	107.7	15	12	13.5	6	M16×1.5	111	66	¥10,000
FWM-L1612XBD-C							120	66	¥10,400
FWM-L2016EBD-S	120	17	16	18	8	M20×1.5	197	70	¥11,500
FWM-L2016EBD-C							219	70	¥12,300
FWM-L2530GBD-S	155	18	30	22	8	M25×1.5	396	74	¥14,500
FWM-L2530GBD-C							426	74	¥15,300
FWM-L2725FBD-S	142.2	20	25	23	8	M27×1.5	429	80	¥16,500
FWM-L2725FBD-C							478	80	¥17,300

仕様

* 仕様については各型式の標準品と同じです。

使用上の注意

* 本製品はお客様の使用される液体や量により十分な耐久効果が得られない場合がございます。あらかじめ適性の確認のため、テスト等を実施されることを推奨致します。

* 使用中に、ピストンロッドがストロークエンドまで押し込めていない状態が発生した場合は、寿命の為使用を中止し製品を交換してください。このまま使用されますと製品が破損します。

* 本製品はパッキン構成が特殊な為、ピストンロッドに液体のかからない環境下で使用された場合、早期に内部オイルが流失する恐れがあります。

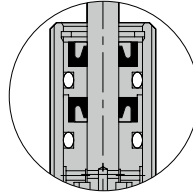
* オプションパーツをご利用される場合は弊社営業までご相談ください。

FA-F/FWM-Fシリーズ

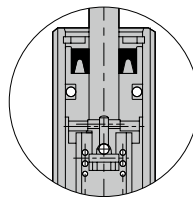
切削油が飛散する環境下で使用できる、耐クーラント仕様 フッ素パッキン仕様



耐クーラント仕様

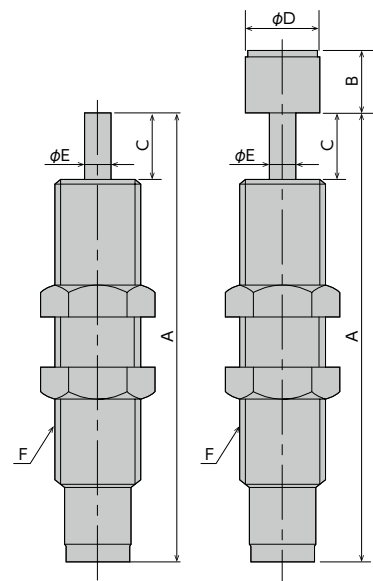


標準品



キャップ無し(-S)

キャップ付き(-C)



寸法表

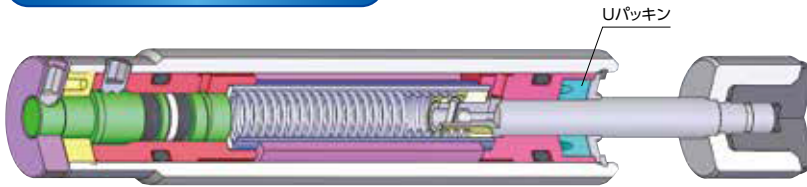
型式	A	B	C	D	E	F	製品質量 g	仕様ページ	定価(税抜)	
FA-F0806-S	59	-	6	-	2.5	M8×0.75	14	58	¥12,400	
FA-F0806-C		5		6					¥12,900	
FA-F1008V□-S	73.2	-	8	-	2.4	M10×1	31	60	¥8,900	
FA-F1008V□-C		6.3		6					¥9,100	
FWM-F1008VBD-S		-		-					31	¥8,900
FWM-F1008VBD-C		6.3		6					32	¥9,100
FA-F1210M□-S	82.6	-	10	-	3.5	M12×1	48	62	¥10,300	
FA-F1210M□-C		8		8					51	¥10,900
FWM-F1210MBD-S		-		-					48	¥10,300
FWM-F1210MBD-C		8		8					51	¥10,900
FA-F1410RB-S	98.2	-	10	-	4	M14×1.5	84	64	¥12,000	
FA-F1410RB-C		10		10					87	¥12,800
FA-F1410RD-S		-		-					84	¥12,100
FA-F1410RD-C		10		10					87	¥12,900
FWM-F1410RBD-S		-		-					84	¥12,000
FWM-F1410RBD-C		10		10					87	¥12,800
FA-F1612XB-S	107.7	-	12	-	5	M16×1.5	111	66	¥12,200	
FA-F1612XB-C		15		13.5					120	¥13,000
FA-F1612XD-S		-		-					111	¥12,600
FA-F1612XD-C		15		13.5					120	¥13,300
FWM-F1612XBD-S		-		-					111	¥12,500
FWM-F1612XBD-C		15		13.5					120	¥13,200
FA-F2016E□-S	120	-	16	-	6	M20×1.5	195	70	¥12,600	
FA-F2016E□-C		17		18					218	¥13,500
FWM-F2016EBD-S		-		-					195	¥12,600
FWM-F2016EBD-C		17		18					218	¥13,500
FA-F2530G□-S	168	-	30	-	8	M25×1.5	441	74	¥20,000	
FA-F2530G□-C		18		22					471	¥20,800
FWM-F2530GBD-S		-		-					441	¥20,000
FWM-F2530GBD-C		18		22					471	¥20,800
FA-F2725F□-S	148.2	-	25	-	8	M27×1.5	455	80	¥22,000	
FA-F2725F□-C		20		23					504	¥22,800
FWM-F2725FBD-S		-		-					455	¥22,000
FWM-F2725FBD-C		20		23					504	¥22,800

注) □内にはBまたはDの記号が入ります。単孔オリフィスタイプの場合はB、多孔オリフィスタイプの場合はDを入れてください。

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

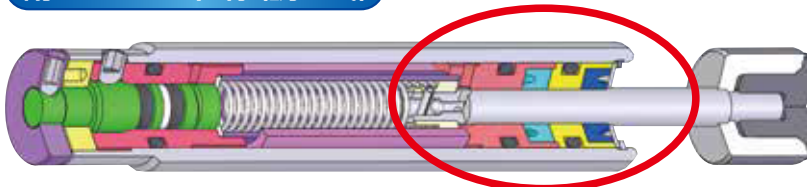
概要

調整式



通常のアブソーバの場合、付着した液体がストロークする度に内部へと押し込まれていきます。その為、アクムレータを塞いでしまい、オイルの流路がなくなって、最終的にはロッドが押し込めなくなってしまうといった不具合に繋がります。

耐クラーント仕様 (調整式)



耐クラーント仕様の場合、内部Uパッキンを二重にしている (=ダブルパッキン構造) 為、付着した液体が内部に押し込まれない「ワイパーシール構造」を実現しています。

当社独自の
ダブルパッキン構造

仕様

* 仕様については各型式の標準品と同じです (前ページ寸法表の「仕様ページ」をご参照ください)。

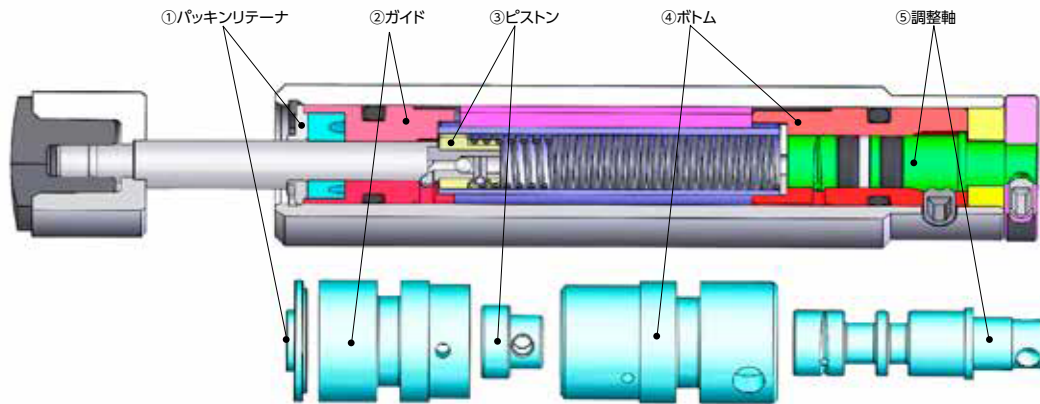
使用上の注意

- * 本製品は、お客様のご使用になる液体や量により、十分な耐久効果が得られない場合がございます。あらかじめ適性の確認の為、テスト等を実施されることを推奨致します。
- * 使用中に、ピストンロッドがストロークエンドまで押し込めていない状態になった際は、寿命に達している為、使用を中止し製品を交換してください。そのまま使用を続けると、製品の破損に繋がります。

- * 本製品はパッキン構成が特殊である為、ピストンロッドに液体のかからない環境下で使用された場合、早期に内部オイルが流出する恐れがあります。
- * オプションパーツをご使用になる際は、弊社営業までご相談ください。

FA-B/FWM-Bシリーズ

銅系不使用ソフトアブソーバー 銅イオンを避けたい環境に M8～M27の調整式をラインナップ



リチウムイオン電池の製造ラインでは銅系材料の部品の使用は認められないケースが多いため、不二ラテックス(株)では、そのような環境でも使用できる商品を開発いたしました。

製品特徴

- 銅を含む材料を一切排除しており、銅イオンを嫌う環境でご使用いただけます。
- 外径M8～27のFA/FWM調整機能付き機種を準備しております。
- 標準仕様と外径寸法が同じであるため、置き換えが容易です。

部品材質

【主な変更部品の材質一覧 ※ FA-2016 → FA-B2016 の場合】 (): 表面処理

	標準品FA-2016	銅系不使用アブソーバーFA-B2016
①パッキンリテーナ	黄銅(※1)	快削鋼(無電解ニッケルメッキ)
②ガイド	燐青銅(※1)	快削鋼(黒染め)
③ピストン	黄銅(※1)	鋳鉄(※1)
④ボトム	黄銅(※1)	快削鋼(黒染め)
⑤調整軸	黄銅(※1)	快削鋼(無電解ニッケルメッキ)

※1 表面処理なし

寸法・仕様

* 寸法、仕様は標準品FA/FWMシリーズと同等です。

使用上の注意

* オプションパーツをご利用される場合は弊社営業までご相談ください。

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

仕様

型式	ストローク (mm)	最大吸収 エネルギー (J)	最大等価質量 (Kg)	衝突速度範囲 (m/s)	オリフィス方式	仕様ページ	定価(税抜)	
							キャップ無し(-S)	キャップ付き(-C)
FA-B0806-□	6	1.4	15	0.3~2	単孔式	58	お問い合わせ ください	お問い合わせ ください
FA-B1008VB-□	8	1.47	10	0.3~1	単孔式	60		
FA-B1008VD-□		1.76	2.5	0.7~3	多孔式			
FWM-B1008VBD-□			10	0.3~2	多孔変則式			
FA-B1210MB-□	10	2.94	30	0.3~1	単孔式	62		
FA-B1210MD-□		4.9	4	0.7~3	多孔式			
FWM-B1210MBD-□			30	0.3~2	多孔変則式			
FA-B1410RB-□	10	3.92	30	0.3~1	単孔式	64		
FA-B1410RD-□		5.88	4.5	0.7~3	多孔式			
FWM-B1410RBD-□			35	0.3~2	多孔変則式			
FA-B1612XB-□	12	9.8	50	0.3~1	単孔式	66		
FA-B1612XD-□			10	0.7~3	多孔式			
FWM-B1612XBD-□			50	0.3~2	多孔変則式			
FA-B2016EB-□	16	29.4	300	0.3~1	単孔式	70		
FA-B2016ED-□			120	0.7~3	多孔式			
FWM-B2016EBD-□			200	0.3~2	多孔変則式			
FA-B2530GB-□	30	49	400	0.3~1	単孔式	74		
FA-B2530GD-□			150	0.7~3	多孔式			
FWM-B2530GBD-□			300	0.3~2	多孔変則式			
FA-B2540LB-C	40	63.7	500	0.3~1	単孔式	78		
FA-B2540LD-C			200	0.7~3	多孔式			
FWM-B2540LBD-C			350	0.3~2	多孔変則式			
FA-B2725FB-□	25	79.3	650	0.3~1	単孔式	80		
FA-B2725FD-□			300	0.7~3	多孔式			
FWM-B2725FBD-□			450	0.3~2	多孔変則式			

注1) □印にはS(先端キャップ無し)もしくはC(先端キャップ付き)が入ります。

注2) 製品仕様及び外形寸法については仕様ページをご参照ください。

FKシリーズ (M4~M16)

固定式ソフトアブソーバー 2本以上の並列使用が可能



特長

- 固定式の多孔オリフィス構造にて使用条件が変化した場合でも、最適な衝撃吸収が可能です。
(FK-0404、FK-0604 シリーズはテーパオリフィス構造となります)
- 使用速度に応じて3タイプを準備しました。
低速用：L、中速用：M、高速用：H
- ウレタンキャップ仕様もあります。
- 2本以上の並列使用も可能です。
- 最適な衝撃吸収のための特注設計も可能です。
- FK-0404、FK-0604シリーズのみ本体をストッパーとして使用可能です。(使用上の注意をご参照ください)

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大 抗力値 N(kgf)	毎分最大 使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	使用温度 範囲 ℃	製品質量 Sタイプ g (Cタイプ g)	ウレタン キャップ 仕様 (Rタイプ)	定価(税抜)		
												S キャップ 無し	C キャップ 付き	R ウレタン キャップ 付き
FK-0404L-□	4	0.1(0.01)	1(1)	0.3~1	214 (21.8)	45	4.5(0.46)	2.5(0.25)	-5~70	2.4(2.5)	×	¥6,200	¥6,600	-
FK-0404H-□		0.3(0.03)	3(3)		13.5(1.38)		以下	4.1(4.2)		¥5,000		¥5,750		
FK-0604L-□		0.1(0.01)	1(1)		4.5(0.46)		3(0.3)							
FK-0604H-□		0.1(0.05)	3(3)		22.5(2.29)		以下							
FK-1008L-□	8	2.94(0.3)	20(20)	0.3~1	1,078 (110)	60	58.8(6.0)	4.9(0.5) 以下	20(21)	○	¥4,200	¥4,400	お問い合わせ ください	
FK-1008M-□			6(6)	0.3~2							36(37)	¥4,400		¥4,800
FK-1008H-□			2.5(2.5)	0.3~3										
FK-1210L-□	10	6.86(0.7)	50(50)	0.3~1	1,960 (200)	60	98(10)	9.8(1.0) 以下	36(37)	○	¥4,400	¥4,800	お問い合わせ ください	
FK-1210M-□			14(14)	0.3~2										
FK-1210H-□			6(6)	0.3~3										
FK-1412L-□	12	9.8(1.0)	75(75)	0.3~1	2,156 (220)	60	176(18)	8.9(0.9) 以下	55(57)	○	¥4,500	¥4,900	お問い合わせ ください	
FK-1412M-□			20(20)	0.3~2										
FK-1412H-□			8(8)	0.3~3										
FK-1417L-□	17	14.7(1.5)	110(110)	0.3~1	2,646 (270)	60	235(24)	8.9(0.9) 以下	76(77)	○	¥6,000	¥6,400	お問い合わせ ください	
FK-1417M-□			30(30)	0.3~2										
FK-1417H-□			13(13)	0.3~3										
FK-1612L-□	12	14.7(1.5)	110(110)	0.3~1	2,940 (300)	60	235(24)	9.8(1.0) 以下	76(82)	○	¥6,000	¥6,400	お問い合わせ ください	
FK-1612M-□			30(30)	0.3~2										
FK-1612H-□			13(13)	0.3~3										

注) 型式の□内には、キャップ無しの場合「S」、キャップ付きの場合「C」、ウレタンキャップの場合「R」をそれぞれご記入の上、ご手配ください。

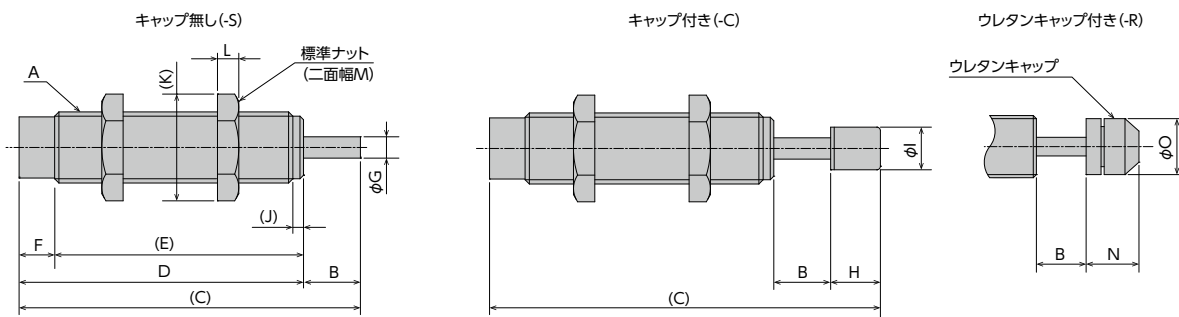
注) 定価が「-」になっている型式はご用意がありませんので、ご注意ください。

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 本体底部の注油口のネジは回さないでください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * ウレタンキャップは消耗品ですので、必要に応じてお取り替えください。
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用は出来ません。

- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°)
- * 外部ストッパーまたはオプションパーツOP-020**-*と併用にてご使用ください。
(FK-0404、FK-0604シリーズは外部ストッパー無しにて使用可能ですが、キャップの変形により停止位置が変わりますので、外部ストッパーと併用を推奨します)

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

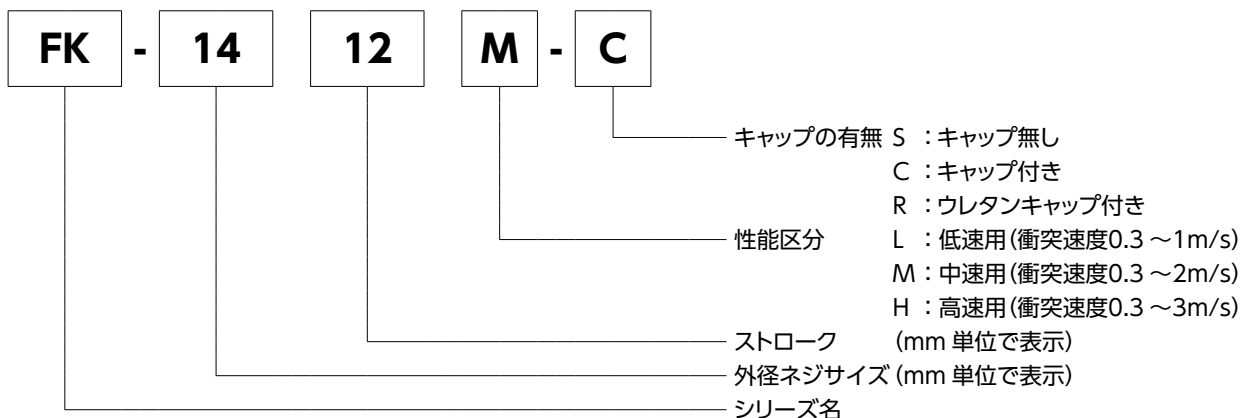


寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	φG	H	φI	J	K	L	M	N	φO
FK-0404□-S	M4×0.5	4	28.6	24.6	20.1	4.5	1.2	-	-	-	8.1	2	7	-	-
FK-0404□-C			32.6					4	3					-	-
FK-0604□-S	M6×0.75	4	29	25	20.5	4.5	1.8	-	-	-	9.2	2	8	-	-
FK-0604□-C			33					4	4.6					-	-
FK-1008□-S	M10×1.0	8	48	40	34.5	5.5	3	-	-	1.5	15	3	13	-	-
FK-1008□-C			55					7	6					-	-
FK-1210□-S	M12×1.0	10	63	53	47.5	5.5	3.5	-	-	-	16.2	4	14	-	-
FK-1210□-C			71					8	8					-	-
FK-1412□-S	M14×1.5	12	70	58	52.5	5.5	3.5	-	-	-	19.6	6	17	-	-
FK-1412□-C			78					8	10					-	-
FK-1417□-S	M14×1.5	17	97	80	74.5	5.5	4	-	-	1.5	19.6	6	17	-	-
FK-1417□-C			107					10	10					-	-
FK-1612□-S	M16×1.5	12	75	63	57.5	5.5	5	-	-	-	21.9	6	19	-	-
FK-1612□-C			90					15	13.5					-	-

注)FK-0404,FK-0604にはウレタンキャップ仕様はありません。

型式記号の表示方法



オプションパーツは、118~121ページをご参照ください。

FKシリーズ (M20~M25)

固定式ソフトアブソーバー 2本以上の並列使用が可能



特長

- 固定式の多孔オリフィス構造にて使用条件が変化した場合でも、最適な衝撃吸収が可能です。
- 本体をストッパーとして使用可能です。
(使用上の注意をご参照ください)
- 使用速度に応じて3タイプを準備しました。
低速用：L、中速用：M、高速用：H
- ウレタンキャップ仕様もあります。
- 2本以上の並列使用も可能です。
- 最適な衝撃吸収のための特注設計も可能です。

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大 抗力値 N (kgf)	毎分最大 使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	使用温度 範囲 ℃	製品質量 Sタイプ g (Cタイプ g)	ウレタン キャップ 仕様 (Rタイプ)	定価(税抜)		
												S キャップ 無し	C キャップ 付き	R ウレタン キャップ 付き
FK-2016L-□	16	29.4 (3.0)	230 (230)	0.3~1	3,528 (360)	60	343 (35)	18.1 (1.85) 以下	-	147 (168)	○	¥7,200	¥7,800	お問い合わせ ください
FK-2016M-□			60 (60)	0.3~2								-	-	-
FK-2016H-□			25 (25)	0.3~3								-	-	-
FK-2022L-□	22	44.1 (4.5)	73 (73)	0.3~1	3,920 (400)	30	392 (40)	39.2 (4) 以下	-	163 (178)	○	¥9,500	-	¥10,250
FK-2022M-□			30 (30)	0.3~2								-	-	-
FK-2022H-□			15 (15)	0.3~3								-	-	-
FK-2050L-R	50	98 (10)	30 (30)	0.3~2	4,900 (500)	30	-	-	-	294 ※Rタイプのみ	○	-	-	¥16,500
FK-2050M-R			15 (15)	0.3~3								-	-	-
FK-2050H-R			8 (8)	0.3~3								-	-	-
FK-2530L-□	30	88.2 (9.0)	390 (390)	0.3~1	6,370 (650)	60	490 (50)	29.4 (3) 以下	-	361 (391)	○	¥9,700	¥10,400	お問い合わせ ください
FK-2530M-□			175 (175)	0.3~2								-	-	-
FK-2530H-□			75 (75)	0.3~3								-	-	-
FK-2540L-□	40	117 (12)	480 (480)	0.3~1	-	30	637 (35)	71.5 (7.3) 以下	-	437 (437)	○	-	¥12,000	お問い合わせ ください
FK-2540M-□			235 (235)	0.3~2								-	-	-
FK-2540H-□			30 (30)	0.3~3								-	-	-
FK-2550L-R	50	147 (15)	100 (100)	0.3~1.5	-	30	637 (35)	39.2 (4) 以下	-	516 ※Rタイプのみ	○	-	-	¥19,000
FK-2550M-R			50 (50)	0.3~2								-	-	-
FK-2550H-R			30 (30)	0.3~3								-	-	-

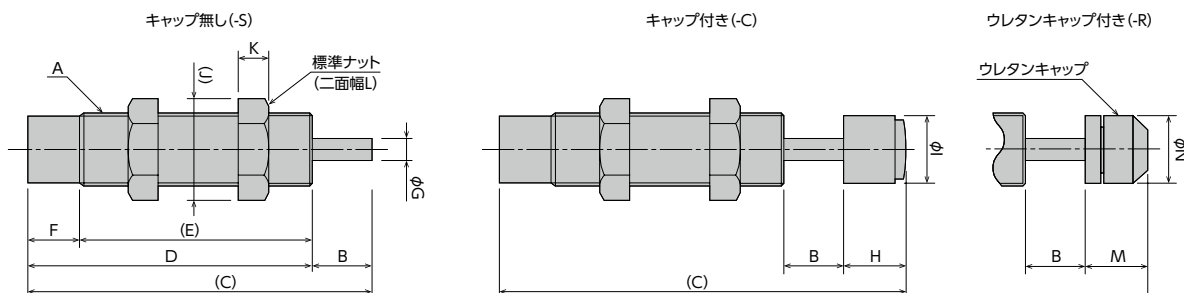
注) 型式の□内には、キャップ無しの場合[S]、キャップ付きの場合[C]、ウレタンキャップの場合[R]をそれぞれご記入の上、ご手配ください。

注) 定価が「-」になっている型式はご用意がありませんので、ご注意ください。

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 本体底部の注油口のネジは回さないでください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
(許容偏角度：±2.5°)
FK-2050、2550は許容偏角度：±1.0°
- * ウレタンキャップは消耗品ですので、必要に応じてお取り替えください。
- * 本体をストッパーとして使用可能ですが、キャップの変形により停止位置が変わりますので、外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020**-*と併用を推奨します。

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

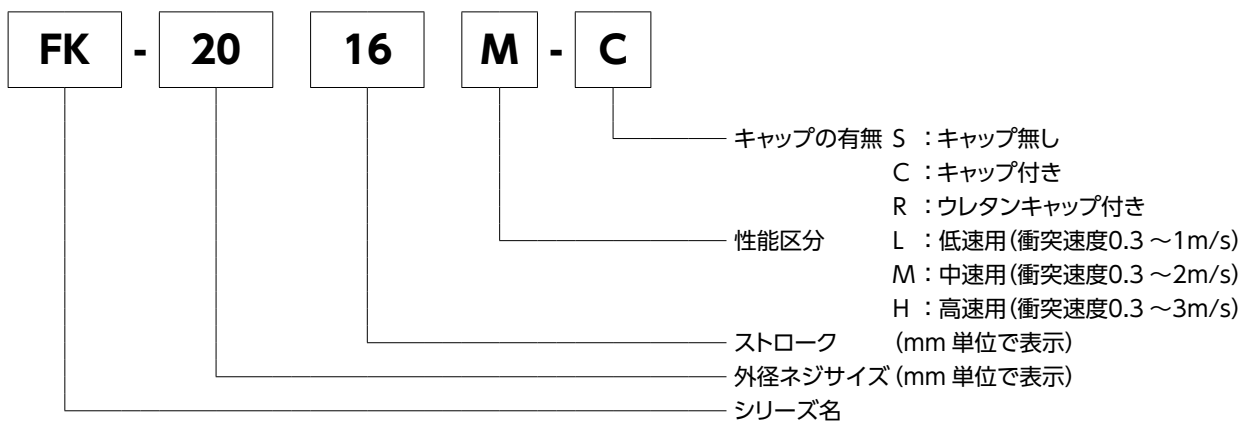


寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	φG	H	φI	J	K	L	M	φN
FK-2016□-S	M20×1.5	16	93	77	63	14	6	-	18	27.7	8	24	-	-
FK-2016□-C			110					17					17	
FK-2022□-S	M20×1.5	22	112	90	76	14	6	-	-	27.7	8	24	-	-
FK-2022□-R			126.5					-					-	14.5
FK-2050□-R	M20×1.5	50	223.5	156.5	142.5	14	6	-	-	27.7	8	24	17	18
FK-2530□-S	M25×1.5	30	140	110	95	15	8	-	-	37	10	32	-	-
FK-2530□-C			158					18					22	18
FK-2540□-C	M25×1.5	40	185.5	124.5	109.5	15	8	21	22	37	10	32	26	22
FK-2550□-R	M25×2.0	50	228	160	145	15	8	-	-	37	10	32	18	22

注)FK-2022、2050、2550のキャップ付きはウレタンキャップ仕様がありません。

型式記号の表示方法



オプションパーツは、118~121ページをご参照ください。

FKシリーズ (M27~M36)

固定式ソフトアブソーバー 2本以上の並列使用が可能



調整方法

- 固定式の特殊多孔オリフィス構造にて使用条件が変化した場合でも、最適な衝撃吸収が可能です。
- 本体をストッパーとして使用可能です。
(FK-3625A□、FK-3650A□を除く)
(使用上の注意をご参照ください)
- 使用速度に応じて3タイプを準備しました。
低速用：L、中速用：M、高速用：H
- ウレタンキャップ仕様もあります。
- 2本以上の並列使用も可能です。
- 最適な衝撃吸収のための特注設計も可能です。

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大 抗力値 N (kgf)	毎分最大 使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	使用温度 範囲 ℃	製品質量 Sタイプ g (Cタイプ g)	ウレタン キャップ 仕様 (Rタイプ)	定価(税抜)		
												S キャップ 無し	C キャップ 付き	R ウレタン キャップ 付き
FK-2725L-□	25	79(8.1)	420(420)	0.3~1	6,370 (650)	60	539 (55)	27.3(2.78) 以下	-5~70	341 (385)	×	¥10,000	¥10,800	-
FK-2725M-□			105(105)	0.3~2										
FK-2725H-□			47(47)	0.3~3										
FK-3035L-□	35	196(20)	1,560(1,560)	0.3~1	14,700 (1,500)	30	1,176 (120)	47.1(4.8) 以下	-5~70	628 (681)	○	¥15,600	¥16,800	お問い合わせ ください
FK-3035M-□			390(390)	0.3~2										
FK-3035H-□			173(173)	0.3~3										
FK-3625AL-C	25	150(15.3)	2,000	0.3~1	25,000 (2,551)	30	1,500 (153)	100(10.2) 以下	-5~70	-	○	-	¥14,400	オプション パーツをご使用 ください※
FK-3625AM-C			800	0.3~2										
FK-3625AH-C			150	0.3~3										
FK-3650AL-C	50	400	3,400	0.3~1	21,110 (2,154)	30	2,352 (240)	120(12.2) 以下	-5~70	-	○	-	¥18,800	オプション パーツをご使用 ください※
FK-3650AM-C			1,400	0.3~2										
FK-3650AH-C			300	0.3~3										
FK-3650L-□	50	392(40)	3,137(3,137)	0.3~1	21,110 (2,154)	30	2,352 (240)	68.6(7.0) 以下	-5~70	1,177 (1,259)	○	¥17,600	¥18,800	お問い合わせ ください
FK-3650M-□			784(784)	0.3~2										
FK-3650H-□			306(306)	0.3~3										

注) 形式の□内には、キャップ無しの場合[S]、キャップ付きの場合[C]、ウレタンキャップの場合[R]をそれぞれご記入の上、ご手配ください。

注) 定価が「-」になっている型式はご用意がありませんので、ご注意ください。

※後付けでウレタンキャップ(OP-090M36B)の取付が可能です。

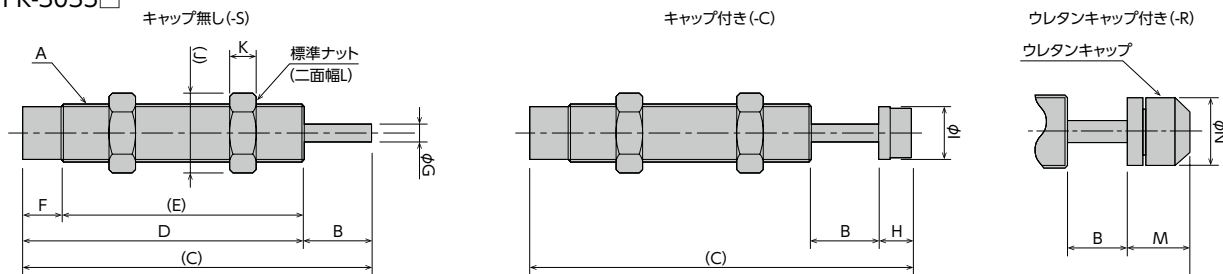
使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 本体底部の注油口のネジは回さないでください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。
カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
(許容偏角度：±2.5°)
- * 本体をストッパーとして使用可能(但しFK-3625A□、FK-3650A□を除く)ですが、キャップの変形により停止位置が変わりますので、外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020***と併用を推奨します。
- * ウレタンキャップは消耗品ですので、必要に応じてお取り替えください。

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

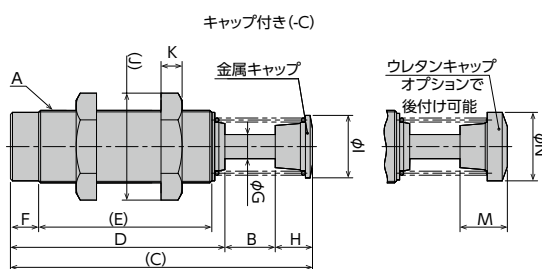
FK-2725□

FK-3035□



FK-3625A□

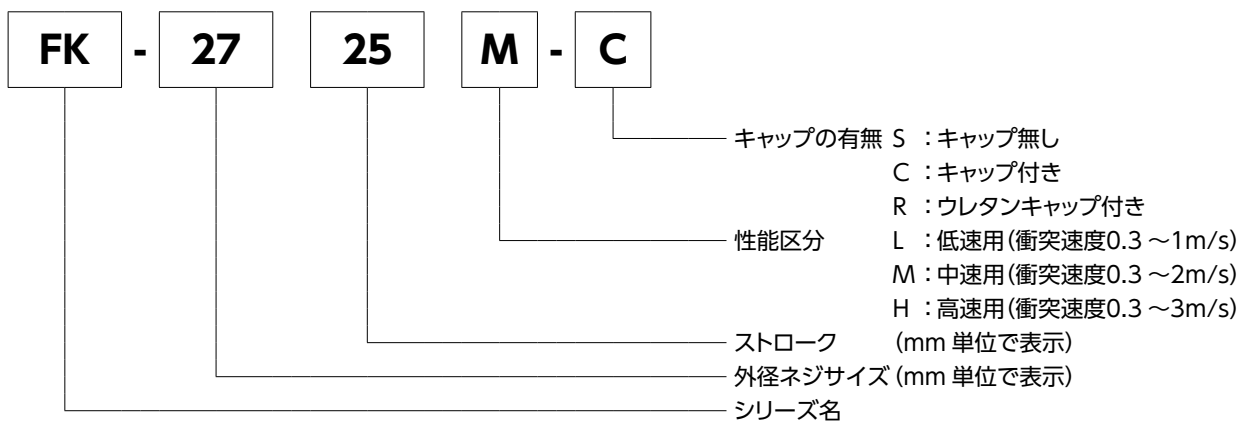
FK-3650A□



寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	φG	H	φI	J	K	L	M	φN
FK-2725□-S	M27×1.5	25	117.5	92.5	77.5	15	8	—	—	37	10	32	—	—
FK-2725□-C			137.5					20	23				—	—
FK-3035□-S	M30×1.5	35	171.5	136.5	116.5	20	10	—	—	41.6	14	36	—	—
FK-3035□-C			190					18.5	27				25	27
FK-3625A□-C	M36×1.5	25	150	106.5	86	14	12	18.5	31	53.1	10	46	23.5	34
FK-3650A□-C	M36×1.5	50	217	148.5	128	14	12	18.5	31	53.1	10	46	23.5	34
FK-3650□-S	M36×1.5	50	218.5	168.5	148.5	20	12	—	—	53.1	15	46	—	—
FK-3650□-C			238					19.5	33				24.3	33

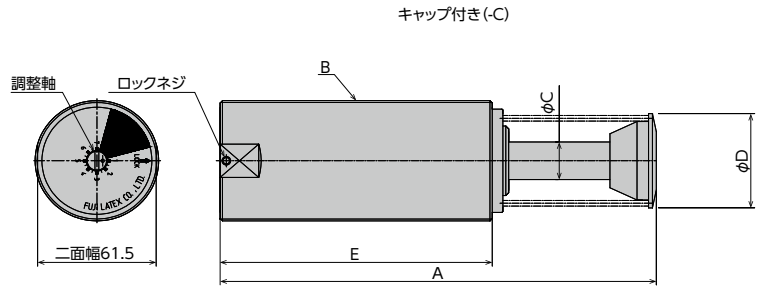
型式記号の表示方法



オプションパーツは、118～121ページをご参照ください。

FK-4225B/FK-4250B/FK-4275Bシリーズ

固定式ソフトアブソーバー 2本以上の並列使用が可能



※アブソーバ本体にナットは付属しません。

寸法表

型式	A	B	C	D	E
FK-4225B□-C	144	M42×1.5	12	38	92
FK-4250B□-C	195				118
FK-4275B□-C	246				143

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	衝突速度範囲 m/s	最大抗力値 N (kgf)	毎分最大使用可能 サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	使用温度範囲 ℃	製品質量 g	許容 偏角度 °	定価 (税抜)
FK-4225BL-C	25	260 (26.5)	14,000	0.1~0.5	31,590 (3,223)	16	1,858 (190)	120(12.2)	-5~70	795	±2.5	¥25,800
FK-4225BM-C			1,350	0.3~1.5		20						
FK-4225BH-C			200	0.3~3.6		8						
FK-4250BL-C	50	520 (53.1)	23,000	0.1~0.5		10	2,372 (242)			1,020		
FK-4250BM-C			2,800	0.3~1.5		5						
FK-4250BH-C			450	0.3~3.6		6						
FK-4275BL-C	75	780 (79.6)	30,000	0.1~0.5	3,345 (341)	1,240	¥27,800					
FK-4275BM-C			3,400	0.3~1.5								
FK-4275BH-C			670	0.3~3.6								

使用上の注意

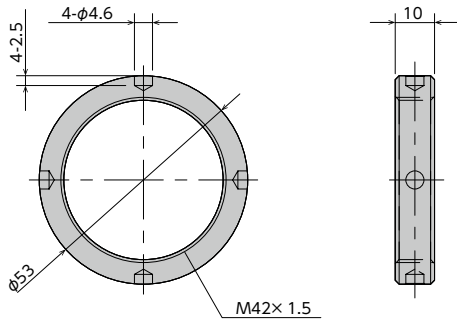
- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 本体底部の注油口のネジは回さないでください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020M42Aと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°)
- * ウレタンキャップは消耗品ですので、必要に応じてお取り替えください。

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

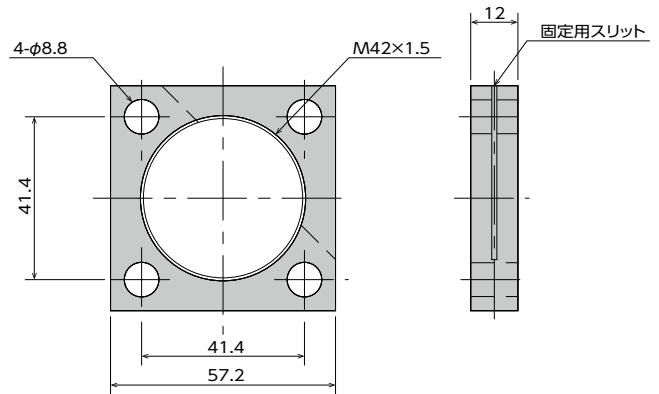
ナット OP-M42

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-M42	64	¥1,300



正方形フランジ OP-040 M42SF

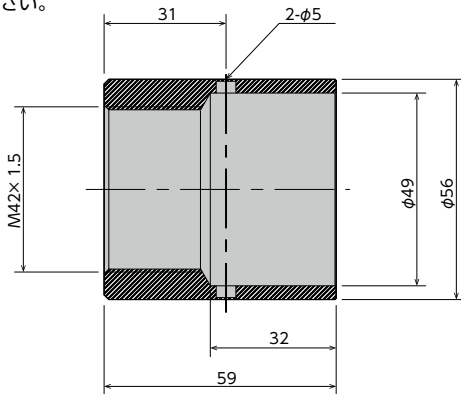
型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040M42SF	153	¥6,000



ストップナット OP-020 M42

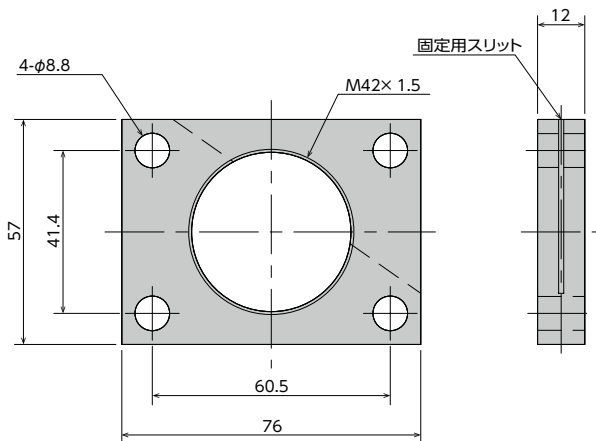
型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020M42	370	¥8,800

●ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。



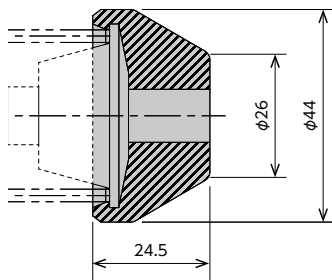
長方形フランジ OP-040 M42RF

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040M42RF	251	¥7,000



ウレタンキャップ OP-090 M42A

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-090M42A	26	¥2,100

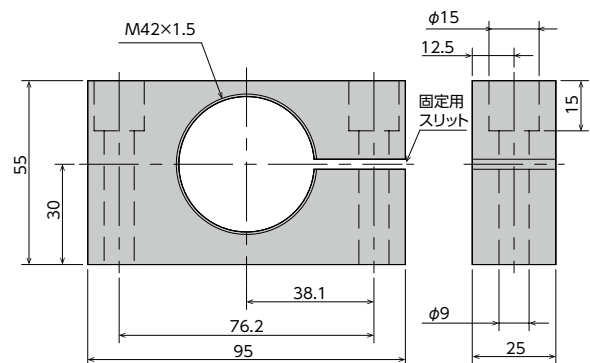


※ウレタンキャップの取付時の全長は、
4225=162mm
4250=213mm
4275=264mm
となります。

サイドマウント OP-M42SM

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-M42SM	676(1個)	¥19,000

※サイドマウントは2個1組の販売です。
※推奨ボルト 六角穴付ボルト M8×50



FK-4225B/FK-4250Bシリーズ

固定式ソフトアブソーバー 2本以上の並列使用が可能

RoHS対応品

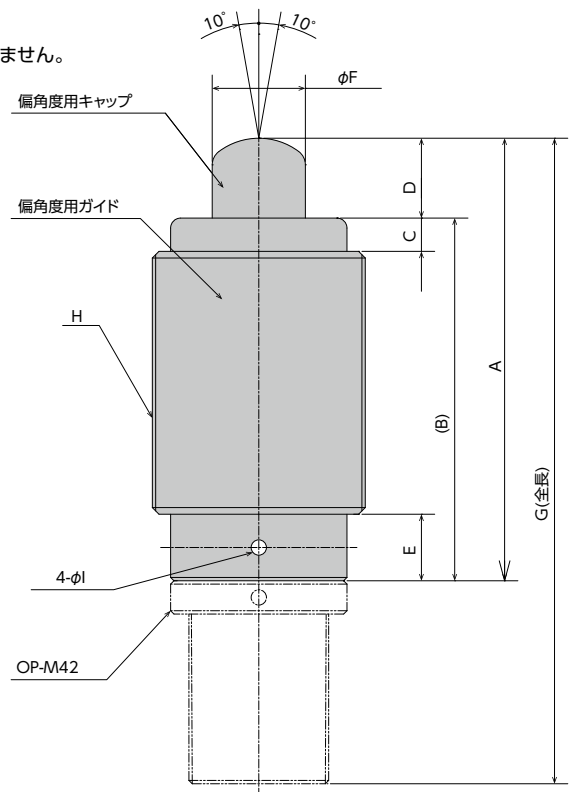
●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010M4225/M4250

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010M4225	1,600	¥21,000
OP-010M4250	2,500	¥24,000

- 偏角度アダプターは偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込んで、その位置で本体ナット(別売)をしっかりと締め込んでください。
- 偏角度が2.5°以上の場合ご使用ください。
- 偏角度用ガイドはストッパーとしてもご使用可能です。
- ソフトアブソーバーにオプションパーツのウレタンキャップを取り付けてのご使用はできません。
- 偏角度アダプター併用での最大使用偏角度は±10°です。
カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。
- 本体ナットは付属しません。
- 偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っておりません。

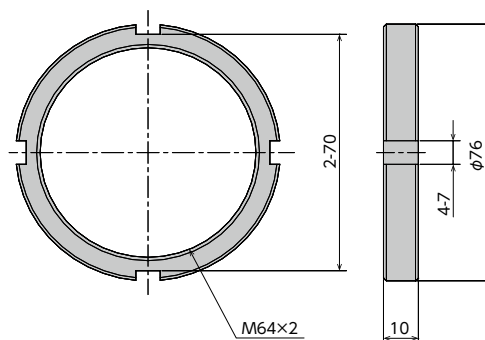


型式	A	B	C	D	E	φF	G	H	φI
OP-010M4225	133	109	10	24	20	28	194	M64×2	4.6
OP-010M4250	203	154		49			290		

ナット OP-M64

型式	製品質量 g	定価(税抜)
OP-M64	100	¥2,600

- 偏角度アダプター用のナットとして使用できます。



FK-6450/64100/64150/※64200シリーズ

固定式

調整式

自己調整式

固定式ソフトアブソーバー ※FK-64200は非常停止用途(受注生産)

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。



仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価質量 kg (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大抗力値 N (kgf)	毎分最大 使用可能 サイクル cycle/min	毎時最大吸収 エネルギー J/hr (kgf·m/hr)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	使用温度 範囲 ℃	製品 質量 kg	許容偏角度 °	定価 (税抜)
FK-6450L-C	50	2,000 (204.7)	2,800~36,000(2,800~36,000)	0.1~0.5	90,000 (9,184)	10	164,608 (16,797)	150 (15.3)	-5~70	2.5	±2.5	¥50,000
FK-6450M-C			390~4,000(390~4,000)	0.3~1.5		15						
FK-6450H-C			130~500(130~500)	0.3~3.6		15						
FK-64100L-C	100	4,000 (408.2)	4,000~40,000(4,000~40,000)	0.1~0.6		8	214,118 (21,849)	180 (18.4)		3.2	±1.0	¥54,000
FK-64100M-C			1,000~7,000(1,000~7,000)	0.3~1.5		10						
FK-64100H-C			250~1,300(250~1,300)	0.3~3.6		10						
FK-64150L-C	150	6,000 (612.2)	9,000~56,000(9,000~56,000)	0.1~0.6		6	275,556 (28,118)	370 (37.8)		4.2	±1.0	¥58,000
FK-64150M-C			1,200~11,000(1,200~11,000)	0.3~1.5		8						
FK-64150H-C			350~2,200(350~2,200)	0.3~3.6		8						
FK-64200-C-□□□注1	200	8,000(816.3)	-	-	-	-	400(40.8)	5.5	-	-	お問い合わせください	

注1)FK-64200-C-□□□の□には特注型式の枝番号が入ります。(受注生産品)

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 本体底部の注油口のネジは回さないでください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020M64*と併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用は出来ません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。

カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。

(許容偏角度：FK-6450シリーズは±2.5°、

FK-64100・FK-64150・FK-64200シリーズは±1.0°)

* ウレタンキャップは消耗品です、必要に応じてお取り替えください。

* FK-64200-C-□□□は非常停止用となっており、常用での使用を目的として設計されておりません。(受注生産品)

FKシリーズ (M64)

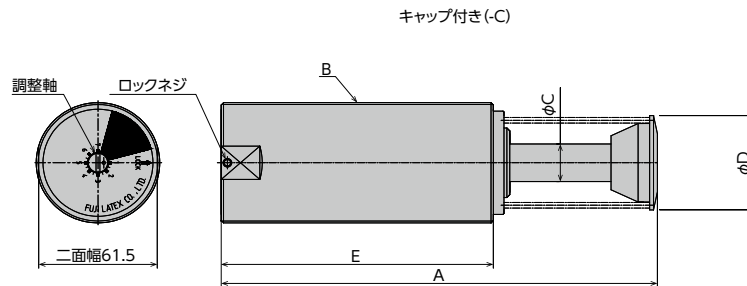
固定式

調整式

自己調整式

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。



※アブソーバ本体にナットは付属しません。

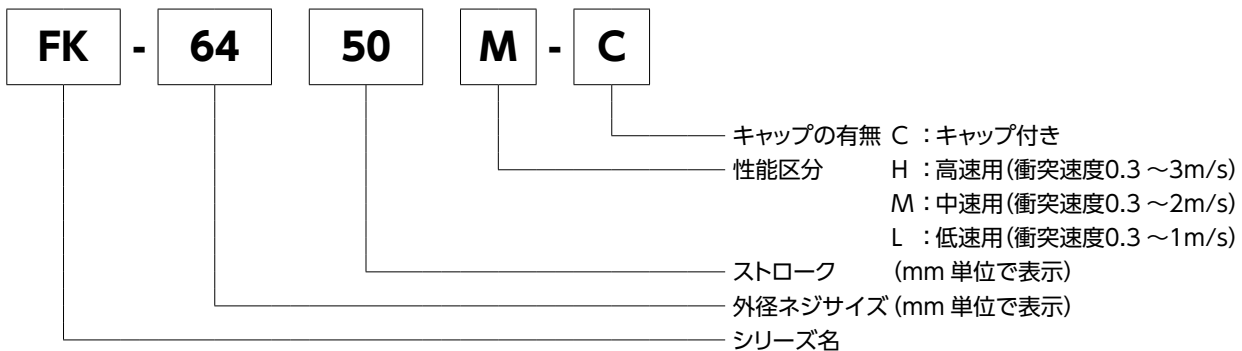
寸法表

型式	A	B	φC	φD	E
FK-6450□-C	226	M64×2	20	50.2	141
FK-64100□-C	328				191
FK-64150□-C	456			60	241
※FK-64200-C-□□□	556			291	

※オプションパーツは調整式と共通です。93ページをご参照ください。

※FK-64200-C-□□□は受注生産品です。

型式記号の表示方法



FK-80200-C-□□□/FK-80300-C-□□□/FK-80400-C-□□□

受注生産品

非常停止用

固定式

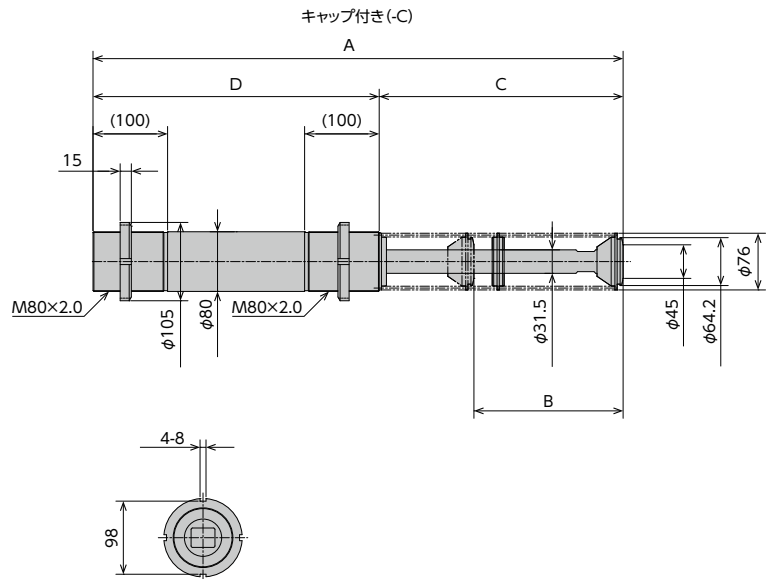
調整式

自己調整式

非常停止用途限定品 受注生産

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。



寸法表

型式	A	B	C	D
FK-80200-C-□□□	710.7	200	327	383.7
FK-80300-C-□□□	910.7	300	427	483.7
FK-80400-C-□□□	1,162.7	400	547	615.7

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	衝突速度範囲 m/s	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大吸収エネルギー J/min	毎分最大使用可能 サイクル cycle/min	ピストンロッド復帰力 N(kgf)	使用温度範囲 ℃	製品質量 kg	定価 (税抜)
FK-80200-C-□□□	200	19,000 (1,938.8)	0.1~5.5	149,226 (15,227.1)	11,680	1	400 (40.8)	-5~70	11	お問い合わせ ください
FK-80300-C-□□□	300	28,900 (2,949)			17,770		510 (52)		14	
FK-80400-C-□□□	400	38,800 (3,959.2)			23,852		510 (52)		18	

※□には特注形式の枝番号が入ります。枝番号は弊社にて設定いたします。

FKシリーズ オプションパーツ

オプションパーツ対応表

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。

オプションパーツ対応表

型式	偏角度アダプター	ストッパーナット		スイッチ付きホルダー	フランジ	防滴キャップ※	ウレタンキャップ	ナット
		キャップ無し	キャップ付き					
FK-1008□-*	OP-010PB	OP-020PB-S	OP-020PB-C	-	OP-040PB	FK-1008□-C-060	OP-090M10A	-
FK-1210□-*	OP-010KB	OP-020KB-S	OP-020KB-C	OP-032KB	OP-040KB	FK-1210□-C-060	OP-090M12A	-
FK-1412□-*	OP-010RD	OP-020RB-S	OP-020RB-C	OP-032RB	OP-040RB	FK-1412□-C-060	OP-090M14A	-
FK-1417□-*	-	OP-020RB-S	OP-020RB-C	-	OP-040RB	-	OP-090M14B	-
FK-1612□-*	OP-010XB	OP-020HB-S	OP-020HB-C	OP-032HB	OP-040XB	FK-1612□-C-060	OP-090M16A	-
FK-2016□-*	OP-010EB	OP-020EB-S	OP-020EB-C	OP-032EB	OP-040EB	FK-2016□-C-060	OP-090M20A	-
FK-2022□-*	-	OP-020EB-S	OP-020EB-C	-	OP-040EB	-	OP-090M20A	-
FK-2050□-R	-	OP-020EB-S	OP-020EB-C	-	OP-040EB	-	OP-090M20A	-
FK-2530□-*	OP-010GB	OP-020GB-S	OP-020GB-C	OP-032GB	OP-040GB	FK-2530□-C-060	OP-090M25A	-
FK-2540□-*	-	OP-020LB	OP-020LB	-	OP-040GB	-	OP-090M25A	-
FK-2550□-R	-	-	-	-	-	-	OP-090M25A	-
FK-2725□-*	OP-010FB	OP-020FB-S	OP-020FB-C	OP-032FB	OP-040FB	FK-2725□-C-060	-	-
FK-3035□-*	OP-010TB	OP-020TB-S	OP-020TB-C	-	OP-040TB	FK-3035□-C-060	OP-090M30A	-
FK-3625A□-C	OP-010M3625	-	OP-020M36	-	OP-040UB	-	OP-090M36B	-
FK-3650A□-C	OP-010M3650	-	OP-020M36	-	OP-040UB	-	OP-090M36B	-
FK-3650□-*	OP-010UB	OP-020UB-S	OP-020UB-C	-	OP-040UB	-	OP-090M36A	-
FK-4225B□-C	OP-010M4225	-	OP-020M42	-	正方形フランジ OP-040M42SF	-	OP-090M42A	OP-M42
FK-4250B□-C	OP-010M4250	-	OP-020M42	-	長方形フランジ OP-040M42RF	-	OP-090M42A	OP-M42
FK-4275B□-C	-	-	OP-020M42	-	-	-	OP-090M42A	OP-M42
FK-6450□-C	-	-	OP-020M64S	-	-	-	OP-090M64A	OP-M64
FK-64100□-C	-	-	OP-020M64S	-	正方形フランジ OP-040M64SF	-	OP-090M64A	OP-M64
FK-64150□-C	-	-	OP-020M64L	-	-	-	OP-090M64A	OP-M64

※防滴キャップは本体組立品のみ販売となり、単品販売は承っておりません。この型式でご発注頂ければ、本体も付いております。

※標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FK-0404	M04ナット	0.46	¥130
FK-0604	M06ナット	0.42	¥90
FK-1008	M10ナット	1.6	¥120
FK-1210	M12ナット	1.8	¥120
FK-1412	M14ナット	5.0	¥160
FK-1417	M14ナット	5.0	¥160
FK-1612	M16ナット	5.7	¥200
FK-2016	M20ナット	12	¥230
FK-2022	M20ナット	12	¥230
FK-2050	M20ナット	12	¥230
FK-2530	M25ナット	30	¥400
FK-2540	M25ナット	30	¥400
FK-2550 P2.0	M25-P2ナット	31	¥400
FK-2725	M27ナット	25	¥420
FK-3035	M30ナット	47	¥900
FK-3625A	M36Aナット	65	¥650
FK-3650A	M36Aナット	65	¥650
FK-3650	M36ナット	95	¥900

FKシリーズ オプションパーツ

偏角度アダプター/ストッパーナット

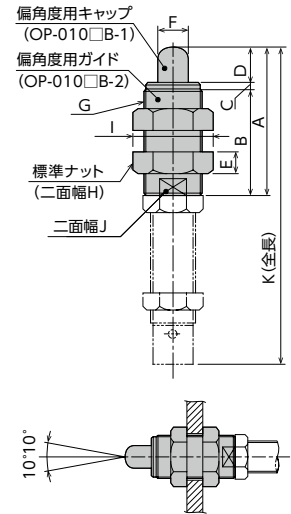
RoHS対応品

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

偏角度アダプター OP-010

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	製品質量 g	定価(税抜)
OP-010PB	38	28	2	8	6	8	M16×1.5	19	21.9	13	65	35	¥1,850
OP-010KB	48	35	3	10	5	10	M18×1.5	21	24.3	14	85	48	¥2,000
OP-010RD	53	38	3	12	7	11	M22×1.5	24	27.7	19	95	84	¥2,250
OP-010XB	60	45	3	12	7	12	M22×1.5	24	27.7	19	102	81	¥2,500
OP-010EB	68	49	3	16	10	14	M27×1.5	32	37	24	129	209	¥4,750
OP-010GB	107.5	67.5	10	30	15	16	M36×1.5	46	53.1	32	197.5	639	¥10,250
OP-010FB	97	62	10	25	15	16	M36×1.5	46	53.1	32	170	587	¥10,600
OP-010TB	127	82	10	35	15	18	M40×1.5	50	57.7	36	239	852	¥17,500
OP-010UB	167	107	10	50	15	20	M45×1.5	55	63.5	41	306	1,273	¥21,250
OP-010M3625	131	97	10	24	15	22	M45×1.5	55	63.5	41	200	880	¥20,000
OP-010M3650	201	142	10	49	15	22	M45×1.5	55	63.5	41	312	1,270	¥23,000
OP-010M4225	133	99	10	24	-	28	M64×2	-	-	-	194	1,600	¥21,000
OP-010M4250	203	144	10	49	-	28	M64×2	-	-	-	290	2,500	¥24,000



●偏角度アダプターを取り付ける際は、偏角度用キャップとピストンロッドのガタがなくなるまで本体にねじ込み、その位置でナットをしっかりと締め込んでください。

※ガタがある状態で偏角度アダプターを固定してしまいますと、十分なストロークが得られません。

また、ガタがない状態からさらに偏角度アダプターをねじ込んだ位置で固定してしまいますと、偏角度用キャップがストロークエンドまで押し込めない状態になってしまいます。

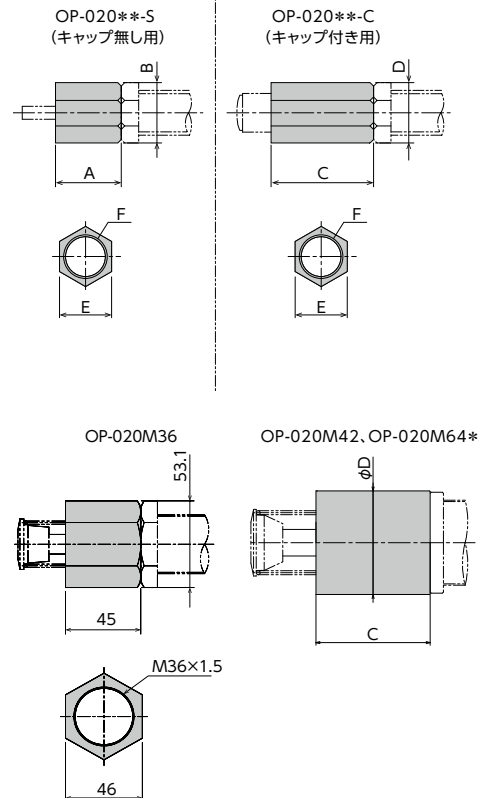
●ソフトアブソーバーキャップ付き(-C)、ウレタンキャップ付き(-R)には偏角度アダプターのご使用はできません。

カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。

●偏角度用キャップ、偏角度用ガイドの単品販売は行っておりません。

ストッパーナット OP-020

型式	標準型用		キャップ付型用		共通寸法		製品質量 g	定価(税抜)
	OP-020□-S		OP-020□-C		E	F		
	A	B	C	D				
OP-020PB-S	10	15	-	-	13	M10×1	6	¥400
OP-020PB-C	-	-	16	15			9	¥500
OP-020KB-S	12	16.2	-	-	14	M12×1	6	¥400
OP-020KB-C	-	-	16	16.2			8	¥500
OP-020RB-S	12	19.6	-	-	17	M14×1.5	10	¥400
OP-020RB-C	-	-	20	19.6			17	¥500
OP-020HB-S	15	21.9	-	-	19	M16×1.5	15	¥400
OP-020HB-C	-	-	30	21.9			28	¥500
OP-020EB-S	30	27.7	-	-	24	M20×1.5	46	¥900
OP-020EB-C	-	-	47	27.7			68	¥1,100
OP-020GB-S	20	37	-	-	32	M25×1.5	65	¥1,000
OP-020GB-C	-	-	32	-			102	¥1,800
OP-020LB	-	-	50	-	36	M27×1.5	153	¥3,400
OP-020FB-S	35	37	-	-			90	¥1,100
OP-020FB-C	-	-	55	37	36	M30×1.5	137	¥1,300
OP-020TB-S	38	41.6	-	-			129	¥3,400
OP-020TB-C	-	-	58	41.6	46	M36×1.5	197	¥4,200
OP-020UB-S	45	53.1	-	-			291	¥4,400
OP-020UB-C	-	-	65	-	46	M36×1.5	422	¥5,400
OP-020M36	-	-	45	53.1			291	¥5,000
OP-020M42	-	-	59	φ56	-	M42×1.5	370	¥8,800
OP-020M64S	-	-	86	φ78			850	¥8,500
OP-020M64L	-	-	115	φ78	-	M64×2	1,150	¥9,500



●ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、本体ナットでしっかりと固定してください。

注) 面取りがない方が衝突面です。

取付時にはご注意ください。

FKシリーズ オプションパーツ

スイッチ付きホルダー

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。

オプションパーツ

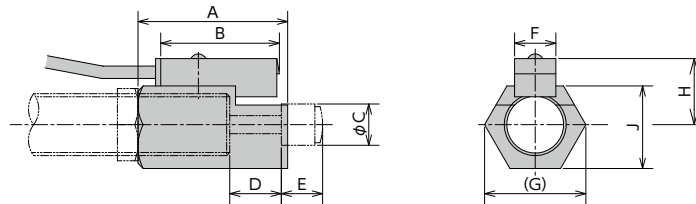
スイッチ付きホルダー OP-032

型式	A	B	φC	D	E	F	(G)	H	J	製品質量 g	定価(税抜)
OP-032KB	29	23	8	10	8	8	19.6	12.8	16	38	¥8,100
OP-032RB	29	23	10	12	8	8	19.6	13.8	17	34	¥8,100
OP-032HB	40	23	13.5	12	15	8	21.9	14.8	19	46	¥8,700
OP-032EB	50	23	18	16	17	8	27.7	17.3	24	80	¥8,400
OP-032GB	37	23	22	30	18	8	33.5	19.8	29	82	¥8,400
OP-032FB	56	23	23	25	20	8	34.6	20.3	30	107	¥9,600

●スイッチの先端とロッドキャップの金属リングの一端が0.5mm以上離れた状態となるようにホルダー位置を決めてください。誤動作の原因になります。

●スイッチの仕様及び使用上の注意点については、下記をご参照ください。

注) スwitchの単品販売は行なっておりません。



型式 GX-F8A仕様 Panasonic製

項目	摘要	規格
検出距離	標準検出物体 15×15×1(鉄)	0~2.1mm
電源電圧		12~24VDC±10%
消費電流		15mA以下
動作形態		NOタイプ
出力形態		NPNオープンコレクタ
出力容量(電源電圧24VDCの時)		100mA以下
保護機能		サージ吸収回路付
残留電圧 流入電流100mA時		2V以下
	<p>入・出力回路図</p> <p>動作表示灯 赤色LED 出力ON時に 点灯</p>	
応答周波数		500Hz
使用周囲温度		-25~70℃
保存周囲温度		-40~85℃
使用周囲湿度		35~85%RH
保存周囲湿度		35~95%RH
リード線の長さ		約1m
製品質量	ケーブル含む	約15g

1) 電源投入時の過渡的な状態(約10ms)を避けてご使用ください。

2) ノイズの多い場所でご使用される場合は、ケーブルはできる限り短く配線してください。又電力線や動力線との平行配線、同一電線管内の配線を避けるなど充分なご配慮をお願いします。

3) シンナー系の薬品は直接触れないようにご注意ください。

4) 短絡保護回路はついていませんので配線は確実にお願いします。

5) ケーブル内には銅線を使用しておりますので銅系不使用環境でのご利用にはご注意ください。

FKシリーズ オプションパーツ

フランジ/防滴キャップ/ウレタンキャップ/ナット

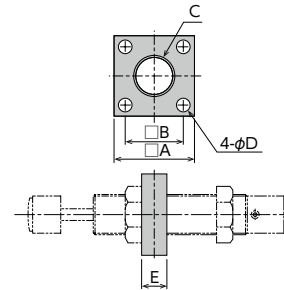
RoHS対応品

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

オプションパーツ

フランジ OP-040

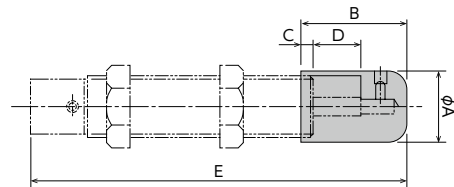
型式	A	B	C	D	E	製品質量 g	定価(税抜)
OP-040PB	25	18	M10×1	3.2	4	16	¥1,750
OP-040KB	25	18	M12×1	3.2	4	15	¥1,800
OP-040RB	34	24	M14×1.5	4.5	4	30	¥1,900
OP-040XB	34	24	M16×1.5	4.5	4	29	¥2,000
OP-040EB	40	28	M20×1.5	6.5	12	109	¥1,600
OP-040GB	54	40	M25×1.5	9	12	206	¥3,200
OP-040FB	50	36	M27×1.5	9	12	157	¥2,000
OP-040TB	65	45	M30×1.5	11	14	344	¥4,400
OP-040UB	78	56	M36×1.5	14	16	566	¥5,000



●ソフトアブソーバーの取付金具です。

防滴キャップ -060

型式	A	B	C	D	E	製品質量 g	定価(税抜)
FK-1008□-C-060	13	18	3	8	55	10	¥8,100
FK-1210□-C-060	17	28	9.5	10	71.5	25	¥7,350
FK-1412□-C-060	19	30	9	12	78.5	31	¥7,900
FK-1612□-C-060	21	34	9.5	12	87.5	46	¥9,900
FK-2016□-C-060	24	35	4	16	108	59	¥11,950
FK-2530□-C-060	28	51	6.5	30	154.5	77	¥17,400
FK-2725□-C-060	30	50	5	25	137.5	112	¥17,300
FK-3035□-C-060	38	60	5	35	191.5	255	¥35,800

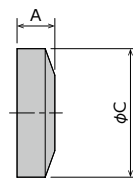


- 本体組立販売
- にはカタログ表示のL, M, Hのいずれかが入ります。
- オイルが飛散するような環境でのご使用の際にご利用ください。
- 必ずキャップが上向きでご使用ください。
横向きあるいは下向きでご使用されると、防滴効果があまり期待できません。

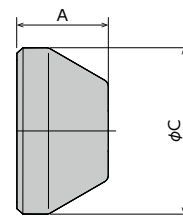
注) 防滴キャップの単品販売は行っていません。

ウレタンキャップ OP-090

型式	A	C	製品質量 g	定価(税抜)
OP-090M36B	10	34	7	¥1,400
OP-090M42A	24.5	44	22	¥2,100
OP-090M64A	(24.1)	57	35	¥2,800



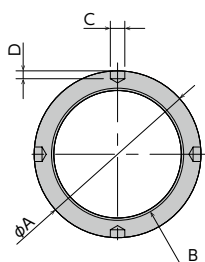
OP-090M36B



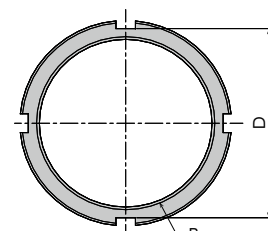
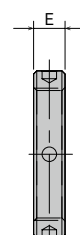
OP-090M42A
OP-090M64A

ナット

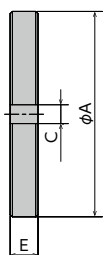
型式	A	B	C	D	E	製品質量 g	定価(税抜)
OP-M42	53	M42×1.5	4-φ4.6	4-2.5	10	64	¥1,300
OP-M64	76	M64×2.0	4-7	2-70	10	100	¥2,600



OP-M42



OP-M64



FLシリーズ (M12~M16)

多孔オリフィス

固定式

調整式

自己調整式

調整式ソフトアブソーバー ロングストロークタイプ

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。



特長

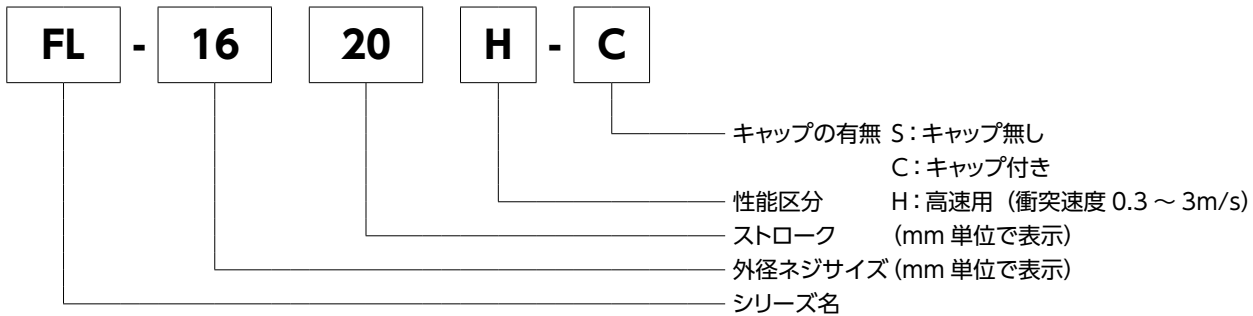
- 調整式の多孔オリフィス構造にて使用条件が変化した場合でも、調整により最適な衝撃吸収が可能です。
- 高速(3m/s)での衝突に対応したロングストロークタイプです。

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大 抗力値 N (kgf)	毎分最大使用 可能サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g		定価 (税抜)	
										Sタイプ	Cタイプ	Sタイプ	Cタイプ
FL-1214H-□	14	5.4 (0.55)	30 (30)	0.3~3	1,156 (118)	60	98 (10)	12.7 (1.3)以下	-5~70	46	49	¥6,100	¥6,500
FL-1417H-□	17	14.7 (1.5)	50 (50)	0.3~3	2,646 (270)	60	176 (18)	15.7 (1.6)以下	-5~70	80	85	¥8,100	¥8,500
FL-1620H-□	20	17.6 (1.8)	60 (60)	0.3~3	2,646 (270)	60	235 (24)	19.6 (2.0)以下	-5~70	124	136	¥8,600	¥9,000

注) □内にはキャップ無しの場合はS、キャップ付きの場合はCを記入の上ご手配ください。

型式記号の表示方法



使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020**-*と併用してご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度:±2.5°)

調整方法

- * 本体底部の調整ツマミを回転させて調整の上ご使用ください。調整方法につきましては、カタログ16ページ「ソフトアブソーバーの調整方法について」をご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。
- * 調整が終了したら六角レンチでロックネジをしっかりと固定してください。

FLシリーズ

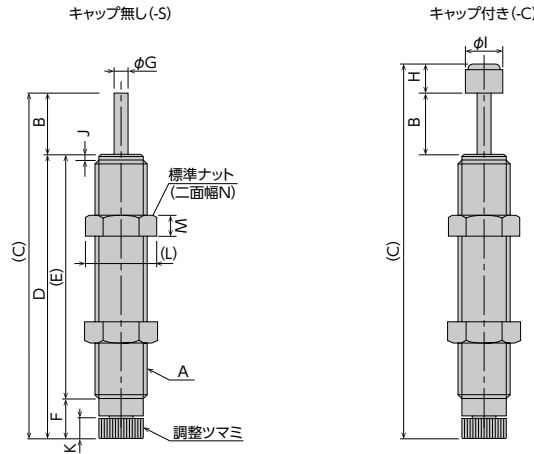
固定式

調整式

自己調整式

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。



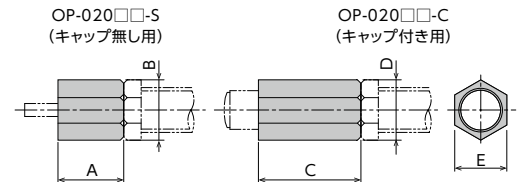
寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	φG	H	φI	J	K	L	M	N
FL-1214H-S	M12×1.0	14	84	70	59.5	10.5	3.5	-	-	1.5	5	16.2	4	14
FL-1214H-C			92					8	8					
FL-1417H-S	M14×1.5	17	105	88	77.8	10.2	4	-	-	1.5	5	19.6	6	17
FL-1417H-C			115					10	10					
FL-1620H-S	M16×1.5	20	128	108	93.5	14.5	5	-	-	-	4.4	21.9	6	19
FL-1620H-C			143					15	13.5					

オプションパーツ

ストッパーナット OP-020 □□ - □

型式	キャップ無し用		キャップ付き用		E	適応機種	製品質量 g	定価 (税抜)
	OP-020□□-S	A	B	P-020□□-C				
OP-020KB-S	12	16.2	16	16.2	14	FL-1214H	6	¥400
OP-020KB-C							8	¥500
OP-020RB-S	12	19.6	20	19.6	17	FL-1417H	10	¥400
OP-020RB-C							17	¥500
OP-020HB-S	15	21.9	30	21.9	19	FL-1620H	15	¥400
OP-020HB-C							28	¥500



●ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。

注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

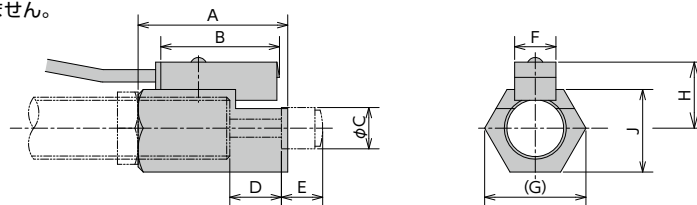
スイッチ付きホルダー OP-032 □□

型式	A	B	φC	D	E	F	(G)	H	J	適応機種	製品質量 g	定価 (税抜)
OP-032KB	29	23	8	14	8	8	19.6	12.8	16	FL-1214H-C	38	¥8,100
OP-032HB	40	23	13.5	20	15	8	21.9	14.8	19	FL-1620H-C	46	¥8,700

注) スwitchの仕様及び使用上の注意については、17ページをご参照ください。

注) FL-1417Hシリーズにはスイッチ付ホルダーは使用できません。

注) スwitchの単品販売は行なっていません。



標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価 (税抜)
FL-1214H	M12ナット	1.8	¥120
FL-1417H	M14ナット	5.0	¥160
FL-1620H	M16ナット	5.7	¥200

FWシリーズ (M12~M25)

本体両端にピストンロッドを配置 装置の省スペース化に



特長

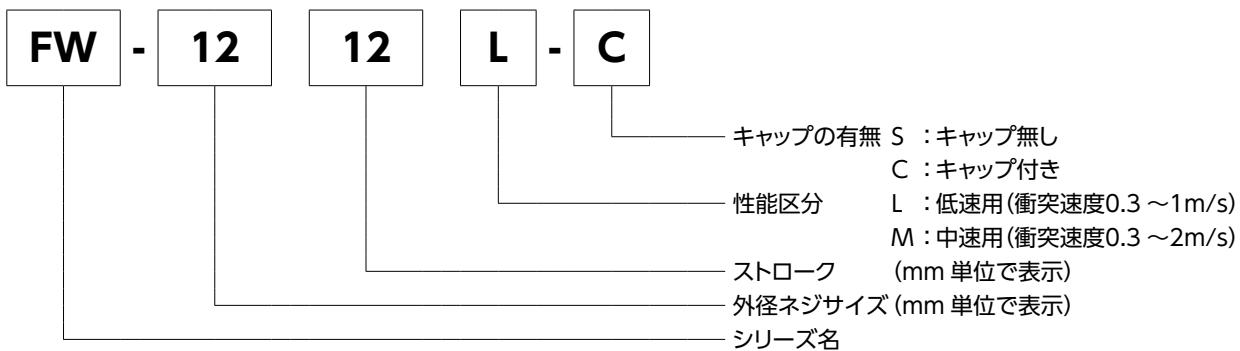
- 左右どちらからでも衝撃を受けることが可能な両ロッドタイプのソフトアブソーバーです。
- 多孔オリフィス構造なのでスムーズな衝撃吸収が可能です。
- 省スペースに最適です。

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J (kgf·m)	最大等価 質量 kg (kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大 抗力値 N (kgf)	毎分最大使用 可能サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N (kgf)	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g		定価 (税抜)	
										Sタイプ	Cタイプ	Sタイプ	Cタイプ
FW-1212L-C	12	4.9(0.5)	39(39)	0.3~1	1,078(110)	60	41 (4.2)	7.8(0.8)以下	-5~70	-	64	-	¥9,800
FW-1616M-□	16	13.7(1.4)	30(30)	0.3~2	2,646(270)	60	235 (24)	17.6(1.8)以下	-5~70	130	142	¥12,800	¥13,600
FW-2025M-□	25	39.2(4.0)	87(87)	0.3~2	4,900(500)	60	343 (35)	24.5(2.5)以下	-5~70	234	271	¥13,800	¥15,400
FW-2530M-□	30	62.7(6.4)	140(140)	0.3~2	6,370(650)	60	490 (50)	29.4(3.0)以下	-5~70	460	527	¥18,700	¥20,300

注) □内にはキャップ無しの場合はS、キャップ付きの場合はCを記入の上ご手配ください。

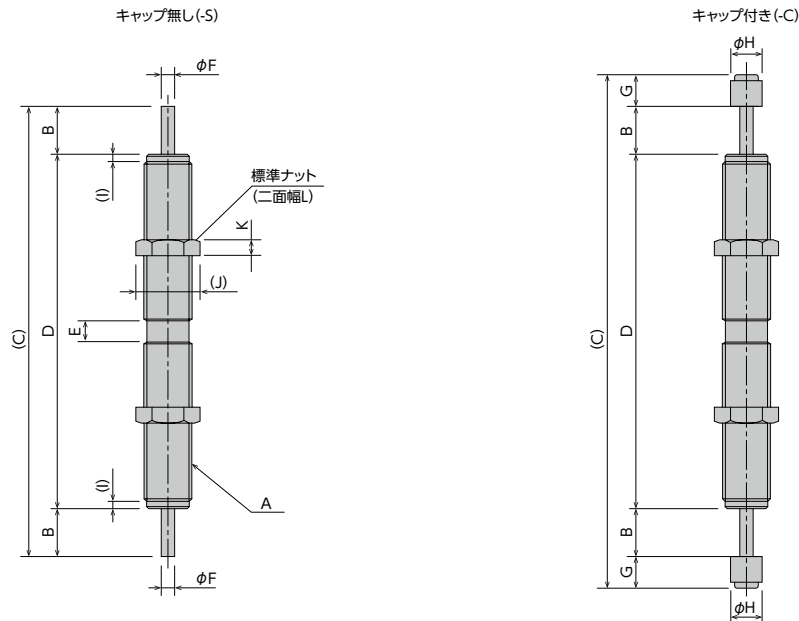
型式記号の表示方法



使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 同時に両方向からの衝撃を受ける事はできません。
- * 液体がかかるような環境や真空中中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度：±2.5°)
- * 外部ストッパーまたはストッパーナットOP-020**-*と併用にてご使用ください。

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。



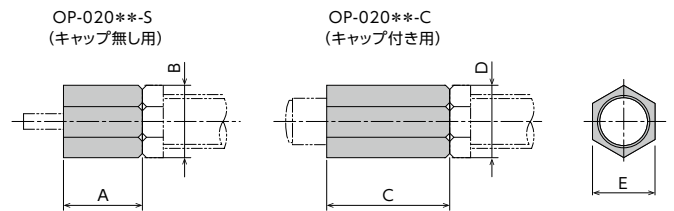
寸法表

型式	A	B	C	D	E	φF	G	φH	I	J	K	L
FW-1212L-C	M12×1.0	12	130	90	5	3.5	8	8	2	16.2	4	14
FW-1616M-S	M16×1.5	16	134	102	-	5	-	-	6	21.9	6	19
FW-1616M-C			164				15	13.5	6			
FW-2025M-S	M20×1.5	25	170	120	-	6	-	-	6	27.7	8	24
FW-2025M-C			204				17	18	6			
FW-2530M-S	M25×1.5	30	205	145	-	8	-	-	6	37	10	32
FW-2530M-C			241				18	22	6			

オプションパーツ

ストッパーナット OP-020 ** - □

型式	A	B	C	適応機種	製品質量 g	定価(税抜)
OP-020KB-C	16	16.2	14	FW-1212L-C	8	¥500
OP-020HB-S	15	21.9	19	FW-1616M-S	15	¥400
OP-020HB-C	30	21.9	19	FW-1616M-C	28	¥500
OP-020EB-S	30	27.7	24	FW-2025M-S	46	¥900
OP-020EB-C	47	27.7	24	FW-2025M-C	68	¥1,100
OP-020GB-S	20	37	32	FW-2530M-S	65	¥1,000
OP-020GB-C	32	37	32	FW-2530M-C	102	¥1,800



●ストロークエンド1mm手前で停止できるように調整し、ナットでしっかりと固定してください。
 注) 面取りがない方が衝突面です。取付時にはご注意ください。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FW-1212L	M12ナット	1.8	¥120
FW-1616M	M16ナット	5.7	¥200
FW-2025M	M20ナット	12	¥230
FW-2530M	M25ナット	30	¥400

FSシリーズ

ショートストロークタイプ

単孔オリフィス

固定式

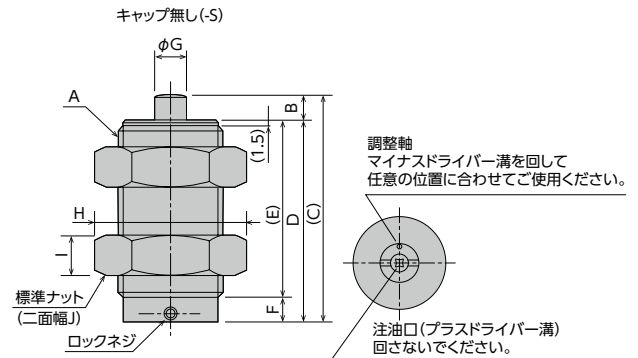
調整式

自己調整式

調整式ソフトアブソーバー ショートストロークタイプ ストローク6mm

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。



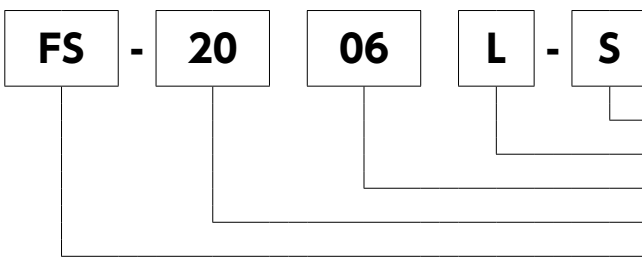
寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	φG	H	I	J
FS-1406L-S	M14×1.5	6	55	49	41	8	4	19.6	6	17
FS-1606L-S	M16×1.5	6	55	49	41	8	5	21.9	6	19
FS-2006L-S	M20×1.5	6	55	49	43	6	6	27.7	8	24
FS-2506L-S	M25×1.5	6	55	49	43	6	8	37	10	32
FS-2706L-S	M27×1.5	6	55	49	43	6	8	37	10	32

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収エネルギー J (kgf·m)	最大等価質量 kg (kgf)	衝突速度範囲 m/s	最大抗力値 N (kgf)	毎分最大使用可能サイクル cycle/min	毎分最大吸収エネルギー J/min (kgf·m/min)	ピストンロッド復帰力 N (kgf)	使用温度範囲 °C	製品質量 g	定価 (税抜)
FS-1406L-S	6	3.5 (0.36)	80 (80)	0.3~1	2,000 (204)	45	100 (10.2)	20 (2) 以下	-5~70	49	¥8,000
FS-1606L-S	6	4.8 (0.49)	120 (120)	0.3~1	2,700 (276)	45	130 (13.3)	20 (2) 以下	-5~70	63	¥8,500
FS-2006L-S	6	7.8 (0.8)	60 (60)	0.3~1	3,920 (400)	60	200 (20.4)	16.7 (1.7) 以下	-5~70	114	¥9,500
FS-2506L-S	6	11.7 (1.2)	90 (90)	0.3~1	5,880 (600)	60	300 (30.6)	19.6 (2.0) 以下	-5~70	210	¥9,800
FS-2706L-S	6	15.6 (1.6)	120 (120)	0.3~1	7,840 (800)	60	350 (35.7)	22.6 (2.3) 以下	-5~70	221	¥10,000

型式記号の表示方法



キャップの有無 S: キャップ無し
 性能区分 L: 低速用 (衝突速度0.3~1m/s)
 ストローク (mm単位で表示)
 外径ネジサイズ (mm単位で表示)
 シリーズ名

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°)
- * 本体底部の注油口のネジは回さないでください。

調整方法

- * 本体底部の調整軸をマイナスドライバーで回転させて調整の上ご使用ください。調整方法は16ページをご参照ください。
- * 調整はアナログ式ですので目盛りの中間位置でも使用可能です。

標準ナットの単品販売も行っております。

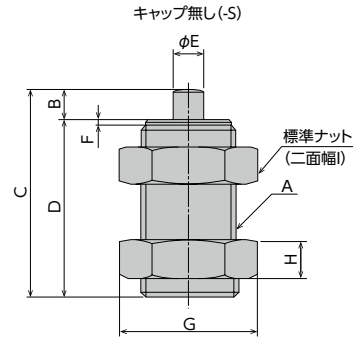
適用機種	型式	製品質量 g	定価 (税抜)
FS-1406L	M14ナット	5.0	¥160
FS-1606L	M16ナット	5.7	¥200
FS-2006L	M20ナット	12	¥230
FS-2506L	M25ナット	30	¥400
FS-2706L	M27ナット	25	¥420

FVシリーズ

ショートストロークタイプ 多孔オリフィス
 固定式 調整式 自己調整式

固定式ソフトアブソーバー ショートストロークタイプ ストローク6mm 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。



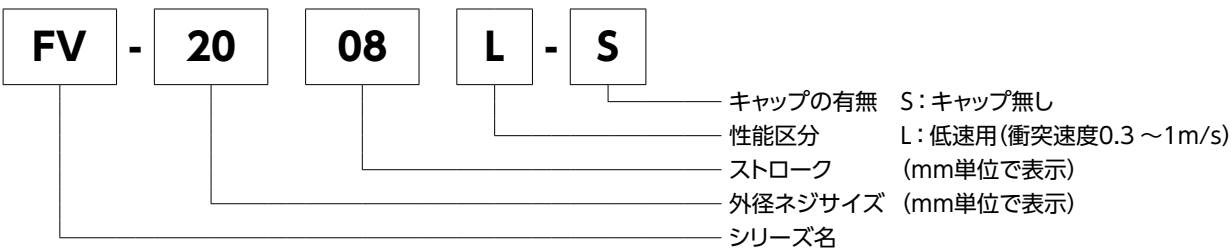
寸法表

型式	A	B	C	D	φE	F	G	H	I
FV-1406L-S	M14×1.5	6	46	40	4	2	19.6	6	17
FV-1606L-S	M16×1.5	6	46	40	5	2	21.9	6	19
FV-2008L-S	M20×1.5	8	55	47	6	1.5	27.7	8	24
FV-2508L-S	M25×1.5	8	55	47	8	1.5	37	10	32
FV-2708L-S	M27×1.5	8	55	47	8	1.5	37	10	32

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価 質量 kg(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用 可能サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min(kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	使用温度範囲 ℃	製品質量 g	定価 (税抜)
FV-1406L-S	6	4.5(0.46)	80(80)	0.3~1	2,000(204)	45	100 (10.2)	15(1.5)以下	-5~70	42	¥7,200
FV-1606L-S	6	5.5(0.56)	120(120)	0.3~1	2,700(276)	45	130 (13.3)	20(2)以下	-5~70	53	¥7,400
FV-2008L-S	8	8.8(0.9)	70(70)	0.3~1	3,430(350)	60	200 (20.4)	14.7(1.5)以下	-5~70	108	¥7,500
FV-2508L-S	8	13.7(1.4)	110(110)	0.3~1	5,390(550)	60	300 (30.6)	21.6(2.2)以下	-5~70	199	¥7,800
FV-2708L-S	8	19.6(2.0)	150(150)	0.3~1	7,350(750)	60	350 (35.7)	23.5(2.4)以下	-5~70	206.7	¥8,000

型式記号の表示方法



使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 本体底部の注油口のネジは回さないでください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°)
- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FV-1406L	M14ナット	5.0	¥160
FV-1606L	M16ナット	5.7	¥200
FV-2008L	M20ナット	12	¥230
FV-2508L	M25ナット	30	¥400
FV-2708L	M27ナット	25	¥420

FEDシリーズ

エマーゼンシーアブソーバー

可変溝オリフィス

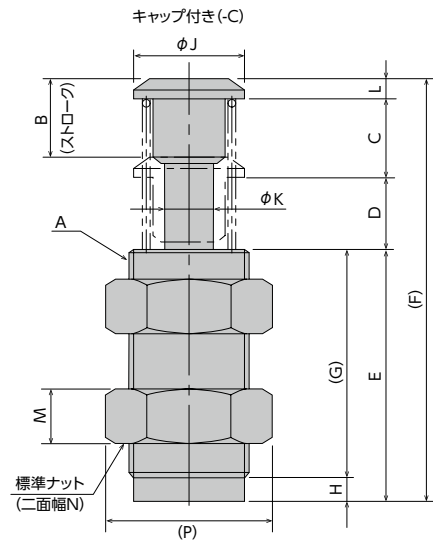
固定式

調整式

自己調整式

非常停止用途限定品 本体アルミ製にて軽量

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。



寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
FED-2010M-C	M20×1.5	10	11	14	37.5	62.5	30.5	7	16	8	3	8	24	27.7
FED-3020M-C	M30×1.5	20	25	18	64	107	58	6	28	12	5	14	36	41.6

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収エネルギー J(kgf·m)	最大等価質量 kg(kgf)	衝突速度範囲 m/s	最大抗力値 N(kgf)	ピストンロッド復帰力 N(kgf)	使用温度範囲 ℃	製品質量 g	定価 (税抜)
FED-2010M-C	10	19.6(2.0)	30(30)	0.5~2	6,860(700)	41.2(4.2)以下	-5~70	79	¥2,900
FED-3020M-C	20	98(10)	140(140)		11,760(1,200)	68.6(7.0)以下		350	¥5,900

- 小型で安価な非常用のソフトアブソーバーです。
- 本体材質はアルミ製にて軽量です。
- 非常停止用なので耐久性は100回程度となります。

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * ピストンロッドへの偏荷重は絶対にかけないでください。特に回転運動でのご使用に際しては衝突部回転中心からソフトアブソーバーの取り付け位置をストロークの12倍以上取り、ストロークの半分の位置で直角に当たるように取り付けてください。

カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。

- * 標準ナットを締めすぎないようにご注意ください。(締め付けトルクM20は14.7N・m、M30は29.4N・m)
- * 液体がかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * 外部ストッパーと併用にてご使用ください。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FED-2010M	M20ナット黒	12	¥230
FED-3020M	M30ナット黒	47	¥900

FSBシリーズ (M12, M14, M16)

多孔オリフィス (M12は単孔オリフィス)

固定式

調整式

自己調整式

ソフトアブソーバー内蔵型ストッパーボルト

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。



特長

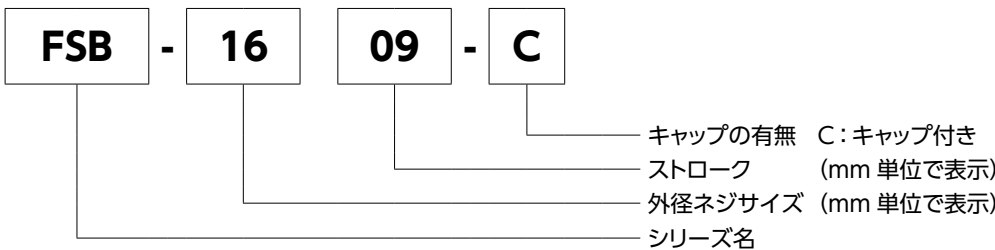
- 高機能ストッパーボルト (アブソーバ内蔵)
- 取り付けやすい外観形状

材質	本体	SUM
	キャップ	ポリアセタール
表面処理	本体	窒化処理

仕様

型式	ストローク mm	最大吸収 エネルギー J(kgf·m)	最大等価質量 kg(kgf)	衝突速度 範囲 m/s	最大抗力値 N(kgf)	毎分最大使用 可能サイクル cycle/min	毎分最大吸収 エネルギー J/min(kgf·m/min)	ピストンロッド 復帰力 N(kgf)	使用温度 範囲 ℃	製品質量 g	定価 (税抜)
FSB-1205-C	5	0.68(0.07)	5(5)	0.3~1.0	588(60)	45	65 (6.63)	4.9以下(0.5)	-5~70	40	¥3,830
FSB-1407-C	7	2.5(0.25)	20(20)		1,078(110)	60	120 (12.2)	4.9以下(0.5)		70	¥4,680
FSB-1609-C	9	6(0.61)	50(50)		1,960(200)	60	200 (20.4)	9.8以下(1.0)		115	¥5,520

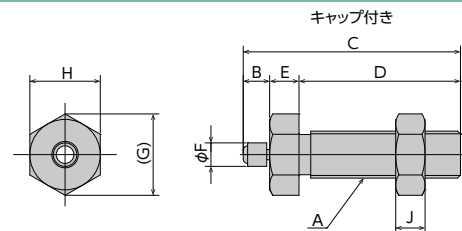
型式記号の表示方法



寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	J
FSB-1205-C	M12×1.75	5	43	30	8	6	21.9	19	7
FSB-1407-C	M14×2	7	56	40	9	6	25.4	22	8
FSB-1609-C	M16×2	9	74	55	10	8	27.7	24	10

●ネジピッチが他のアブソーバと異なります。



使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。(目安としてはカタログ仕様の最大抗力値の2倍~3倍程度)
- * オイルがかかるような環境や真空中でのご使用はできません。
- * ソフトアブソーバーには偏荷重がかからないようにしてください。カタログ35ページ「ソフトアブソーバーの選定計算資料2 偏角度衝突の考え方」をご参照ください。(許容偏角度: ±2.5°)

- * 本体及びナットを締めすぎないようにご注意ください。取扱説明書に記載されている締め付トルクにて締め付けてください。
- * 粉塵の多い環境下でアブソーバ(ピストンロッド側)が上向きの場合、製品の構造上粉塵が本体に溜まりやすく、耐久性に影響を及ぼす可能性があります。

標準ナットの単品販売も行っております。

適用機種	型式	製品質量 g	定価(税抜)
FSB-1205	FSB-1205用ナット	11	¥130
FSB-1407	FSB-1407用ナット	16	¥170
FSB-1609	FSB-1609用ナット	25	¥180

FESシリーズ

非常停止用途限定品 小型かつ高エネルギー吸収



型式説明

F E S - 1 2 1 5

① ② ③

- ①シリーズ名
- ②取り付けネジサイズ (メートル並目ネジ)
- ③最大ストローク

製品説明

リニアモーター、サーボモーターなどを利用した装置の暴走時における非常停止用として開発された1回限りの非常用ストッパーです。金属の塑性変形を利用してエネルギーを吸収します。一般的な油圧式ショックアブソーバと異なりオイル漏れの心配が無く、同等の吸収能力を持った油圧式ショックアブソーバと比較しコンパクトに設計されています。

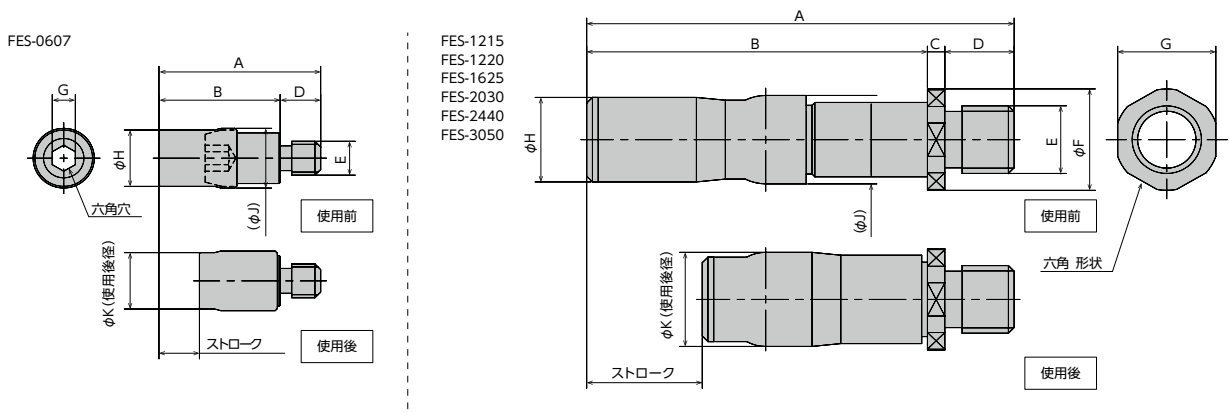
また、ゴムストッパーのようなバウンド現象もなく良好な吸収特性で装置にダメージを与えません。

仕様

型式	最大吸収エネルギー J(kgf・m)	最大ストローク mm	衝突速度範囲 m/s	最大抗力値 N(kgf)	使用温度範囲 °C	製品質量 g	定価(税抜)
FES-0607	7(0.7)	7	3以下	2,500(255)	-25~60	9	¥1,800
FES-1215	45(4.6)	15		6,500(663)		50	¥2,550
FES-1220	80(8.2)	20		8,500(867)		70	¥2,600
FES-1625	160(16.3)	25		11,500(1,173)		100	¥3,100
FES-2030	450(45.9)	30		27,000(2,755)		300	¥3,700
FES-2440	1,000(102)	40		45,000(4,592)		650	¥7,500
FES-3050	1,800(183.7)	50		60,000(6,122)		1,200	¥12,500

寸法表

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
FES-0607	28	21	—	7	M6×1	—	4	10	10.6	10.6
FES-1215	62	47	3	12	M12×1.75	15	14	14	14.6	15.4
FES-1220	74	59	3	12	M12×1.75	18	17	15	15.7	16.7
FES-1625	89	70	3	16	M16×2	19	17	15	16.5	17.5
FES-2030	109	84	5	20	M20×2.5	30	27	26	27.8	28.8
FES-2440	138	107	6	25	M24×3	40	36	33	36.7	37.7
FES-3050	172	134	8	30	M30×3.5	50	46	41	45	46



●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

選定方法

1. 選定計算公式より、ご使用になるアプリケーションの運動エネルギー (E₁) を計算し、算出したエネルギー値よりも大きい最大吸収エネルギーを持った機種を仮で選定してください。
 ※使用予定本数(n本)により最大吸収エネルギーもn倍してください。
2. 仮選定した機種のストローク(St)をストローク計算式と型式別係数表を基に算出し、選定計算公式より推力エネルギー (E₂) を計算してください。
3. 以上より求められた総エネルギー (E) とストローク (St) が、仮選定した機種の仕様を満たしていることを確認してください。満たしている場合は選定完了ですが、仕様を満たせない場合は、より大きい最大吸収エネルギーを持った機種にて再度計算してください。

選定計算公式

① 推進力有り (水平) の場合

$$E_1 = \frac{1}{2} MV^2 \quad E_2 = F \times St$$

$$St = \frac{1}{2} MV^2 \times \frac{1}{(\text{最大抗力値} \times n \text{数} \times \text{係数}) - F}$$

$$E = E_1 + E_2$$

② 推進力無し (水平) の計算の場合

$$E_1 = \frac{1}{2} MV^2$$

$$E = E_1$$

なお、E₂=F×Stの計算式が不要になりますが、どのくらいストロークするのかが知りたい場合は以下の式で求めることができます。

$$St = \frac{1}{2} MV^2 \times \frac{1}{\text{最大抗力値} \times n \text{数} \times \text{係数}}$$

③ 自由落下の場合

$$E_1 = M \cdot g \cdot H \quad E_2 = M \cdot g \cdot St$$

$$St = \frac{1}{2} MV^2 \times \frac{1}{\text{最大抗力値} \times n \text{数} \times \text{係数} - (M \times g)}$$

$$E = E_1 + E_2$$

ストローク計算式

E₂=F×StのSt(ストローク)を求めるための計算式。

$$St = \frac{1}{2} MV^2 \times \frac{1}{\text{最大抗力値} \times n \text{数} \times \text{係数} - F}$$

FESの本数 推進力

型式別係数表

型式	ストローク mm	最大吸収エネルギー J	最大抗力値 N	係数
FES-0607	7	7	2,500	0.5
FES-1215	15	45	6,500	0.7
FES-1220	20	80	8,500	0.7
FES-1625	25	160	11,500	0.7
FES-2030	30	450	27,000	0.6
FES-2440	40	1,000	45,000	0.7
FES-3050	50	1,800	60,000	0.7

製品特長

- * 優れた吸収特性
- * コンパクトで大きな吸収能力
- * 外部ストッパー無しで使用が可能
- * メンテナンスフリー
- * 使用温度による特性の変化が少ない

FES-0607		
材質	SUS	
表面処理	本体	光輝焼き入れ

FES-1215、1220、1625、2030、2440、3050		
材質	炭素鋼	
表面処理	キャップ	亜鉛メッキ
	本体	窒化処理

使用上の注意

- * 必ず、製品添付の取扱説明書をよく読んでご使用ください。
- * 製品取り付け部の強度は十分に確保してください。
 (目安としてカタログ仕様の最大抗力値の2～3倍程度)
- * 2本以上の並列使用も可能です。
- * 製品には偏荷重がかからないようにしてください。
- * 製品の使用回数は、1回限りです。くり返してのご使用はできません。

取り付け方法

取り付け時締め付けトルク N・m (kgf・m)	
FES-0607	9(0.9)
FES-1215	61.4(6.26)
FES-1220	66.5(6.78)
FES-1625	107(10.9)
FES-2030	315(32.1)
FES-2440	564(57.6)
FES-3050	1,125(114.7)

- * 本体六角形状部を利用し、上記締め付けトルクにて取り付けてください。他部分を利用しての取り付けは、締め付け不足・破損の原因となります。
- * 振動等により緩みが発生しやすい場所でご使用の際は、緩みが発生しないように処置を行ってください。