



ショックアブソーバ

Shock Absorber

外径

ストローク

M42 × 50mm

●製品の仕様は予告なく変更することがあります。

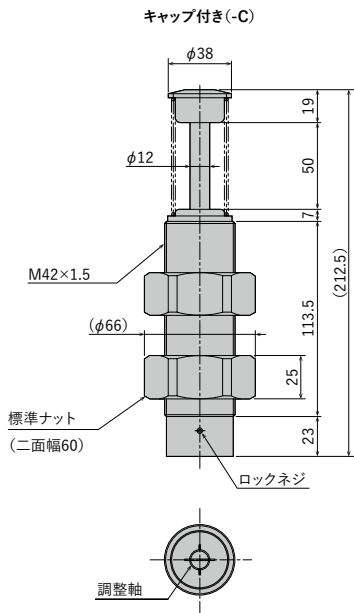
A

調整式

FA-4250YD/FWM-4250YBD



寸法



仕様



ショックアブソーバの原理

Principles of Shock Absorbers

ショックアブソーバとは

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、作業環境を悪化させたりしています。

ショックアブソーバとは、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。

ゴム	ゴムの弾性変形により衝撃エネルギーを受け止め、そのエネルギーがゴムに蓄積されます。結果的には蓄積されたエネルギーが反発力となって作用するため、バウンドが発生する可能性が高く効率のよい衝撃吸収はできません。一方、コスト的には、非常に安価で取り付けも容易です。
スプリング (A)	ゴム同様に弾性変形により衝撃を受け止め、弾性エネルギーとして蓄えます。推進力が無くなると蓄えられたエネルギーが反発力として作用するため、ゴム同様にバウンド現象が起こりやすくなります。
空気圧 (B)	空気の圧縮によりゴムやバネと同様に衝撃を受け止め、圧縮された空気が、オリフィスを通じて大気へ放出されるためエネルギーの蓄積は行われません。しかし、急激な圧縮とオリフィスを通じての大気への放出がうまくバランスしないと、スプリング同様バウンド現象が発生します。
油圧 (C) (D) (E)	オイルの速度二乗抵抗、及び粘性抵抗により衝撃を吸収し熱エネルギーに変換して大気へ放出するため非常に効率のよい衝撃吸収が可能です。比較的小型

ショックアブソーバの等価質量について

Equivalent Mass of Shock Absorbers

ショックアブソーバの選定においては、

- ①吸収エネルギーだけを意識して選定する(＝等価質量の確認がおろそかになっている)
- ②「等価質量＝衝突物の質量」と誤解している

といったケースがしばしば見受けられます。

こういった誤解を元に選定を行った結果、最適な抗力を持つショックアブソーバを選定できず、満足な効果が得られていないケースも少なくありません。

では、こういった条件を確認すれば、最適なショックアブソーバを選定することができるのか。そもそも、「等価質量」とはいったいなにを指した言葉なのか。

こういった疑問について、下記にて解説致します。

「等価質量」とは、「条件を質量に置き換えた数値」

簡潔に述べるならば、「等価質量」とは、「**推力、衝突物質量、速度等の選定要素を質量に換算した数値**」です。

ショックアブソーバの選定を行うに当たっては、さまざまな要素を選定計算に組み込む必要があります。この要素が正確に計算へと反映されるほど、ショックアブソーバの果たす効果は大きくなります(耐久性向上、静止時間の最小化、等)。



ショックアブソーバの構造2

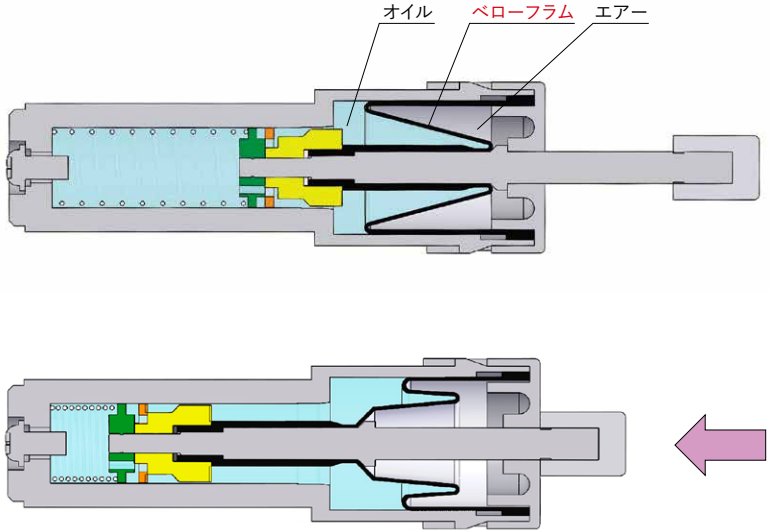
Internal Structure of Shock Absorber

1 ショックアブソーバ

ベロー

ベローフラムシール方式

ベローフラムシール



特長

- 外部へのオイル漏れなし(ベローフラムが破損しない限り)
- 復帰バネ力が小さく、ワークを押さない

概要

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ため、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

特殊環境仕様ショックアブソーバについて

Shock Absorber (Special Specifications)

防塵 ダストシール仕様 Dust Seal Specifications

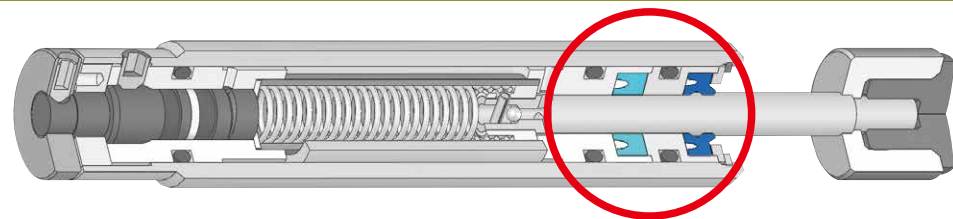
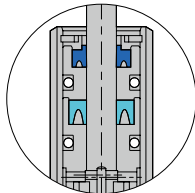
P160参照

特長

粉塵が飛散する環境で使用可能

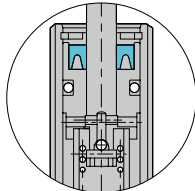
構造

ダストシール仕様



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際に内部へと侵入してしまいます。それによってシールを傷め、オイル漏れ等の不具合へつながります。

標準品



ダストシール

非常停止用ストッパーについて

Emergency Stopper

1 ショックアブソーバ

製品特長

- 優れた吸収特性
- 外部ストッパー無しで使用可
- 使用温度による特性の変化が少ない
- 二本以上の並列使用が可能
- コンパクトで大きな吸収能力
- メンテナンスフリー
- 衝撃吸収後に履歴が残る

製品概要

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。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。

種別

チューブ圧入タイプ（M6～M30） P170参照

