

空圧アクティブ微振動制御ユニット New α Series

微振動制御のスタンダード α シリーズに パワークラスが新登場

- ・ 新技術満載でアクティブ新領域を開拓
- ・ ペイロード6tonアクチュエータを標準化
- ・ 高速・高制振空圧制御に磨き
- ・ 3点支持から多点冗長支持まで対応



空圧制御に新たな領域をきりひらく

空圧アクティブ微振動制御ユニット ^{New}α 200型/330型

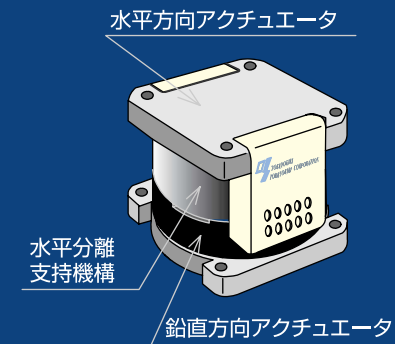
半導体・液晶がますます微細化される今日、それらの生産技術は生産効率を上げるために、大型化・高速化へと推移し、そこでは大きな直動外乱を素早く解消する技術が求められています。

^{New}αシリーズは、そのような市場の要望に応えるべく、3つの新しい技術 (PAT.P) を搭載。従来タイプの優れた除振性能はもちろん、大型化・高速化に対応した空圧アクティブユニットが完成しました。



New α 3つのNewコンピタンス (コンピタンス:問題を解決する技術、能力)

- センタコア多軸駆動方式 (PAT.P) (水平方向アクチュエータ)
- SBM水平除振機構 (PAT.) (水平分離支持機構)
- 多段空圧素子集積方式 (PAT.) (鉛直方向アクチュエータ)



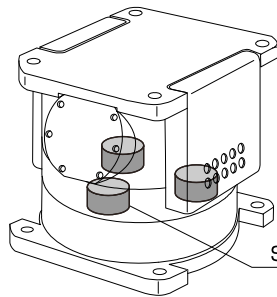
■センタコア多軸駆動方式 (PAT.P)

"水平方向空圧アクチュエータ"を採用し、大きな制振力を容易に得られ、機器の位置・姿勢制御を素早く行う事ができます。また、そのアクチュエータをコンパクトにモジュール化を実現させました。モジュールの組合せにより、お客様が必要とされる制振力に対応できます。

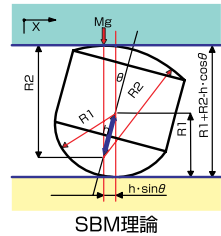


■SBM水平除振機構 (PAT.)

"水平分離支持機構"に、SBMを採用し、コンパクトな形状のまま、搭載荷重に関係なく、パッシブ時の固有振動数を3.5~4.5Hzに設定する事が可能です。



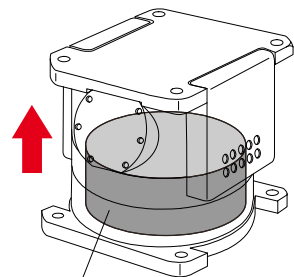
SBM (Swing Ball for Microvibration) 曲面中心の差動による復元力を使って、小さな空間で振り子運動をさせ低い固有振動数が得られることができます。



■多段空圧素子方式 (PAT./USP)

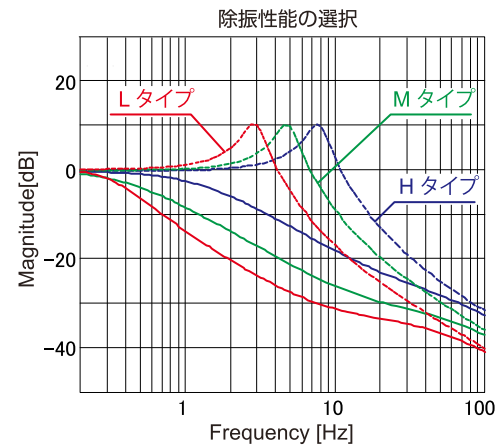
"鉛直方向アクチュエータ"の多段方式採用により、小さな有効面積で、標準 3ユニット採用時約18ton、さらに特別設計によりそれ以上の大荷重への対応が可能です。

①1ユニット最大搭載荷重 約6Ton (^{New}α330型)



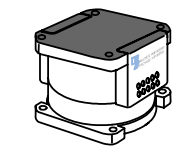
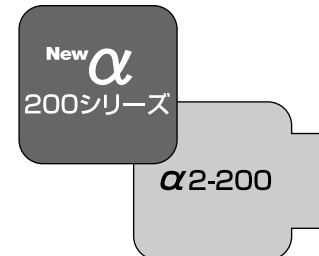
鉛直方向空圧アクチュエータ

②パッシブ時の鉛直固有振動数 3.0~7.0Hz (L・M・Hタイプ) が選択できます。

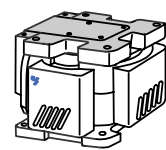


③フットプリント 30%低減(当社比) ユニット上面比較

【ユニット上面比較】



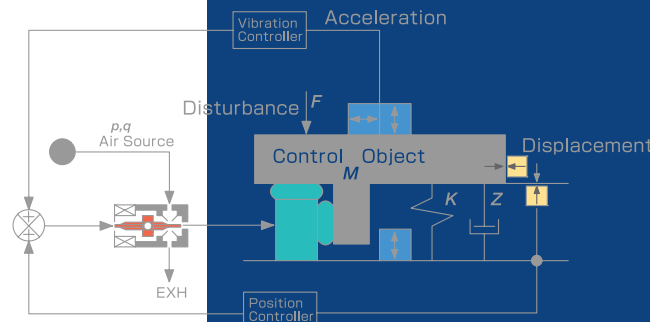
New α-200型 約692cm²



α2-200 約1027cm²

New αの特長

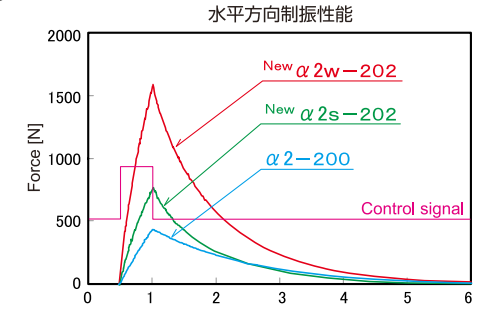
- 水平制振性能の向上
- 除振性能
- 3ユニット支持実現
- 多彩なバリエーション
- 適正搭載荷重の向上



アクティブ除振装置は優れた除振性能と共に、優れた制振性能が求められます。

■ 水平制振性能の向上 2~4倍(当社比)

制振性能とは、ステージ移動から起こる姿勢の変化を速やかに復帰させる性能の事です。アクチュエータの出力UPが制振性能の向上を寄与します。



● 実験データ

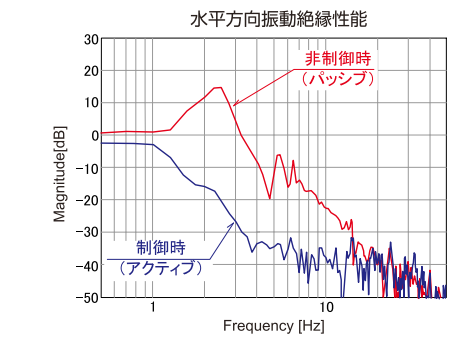
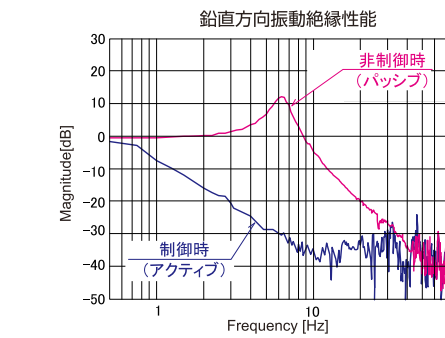
- 0.5secの矩形波入力にตอบสนอง、発生力を比較しました。従来のα2-200に比べ制振力は2~4倍に向上しています。

■ 除振性能

除振性能とは、精密機器自身の機能保持のため、床震動を絶縁させる性能の事です。低周波数域からの絶縁が可能です。

● 実験条件

- ばね上質量:800kg
- ユニット:α2s-201M×4 ※低周波数域からの優れた除振性能が得られます。



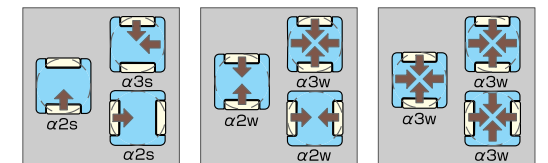
■ 3ユニット支持を実現 (トルクバランス可能)

3軸制御α3s、α3wの開発により、3つのユニットでアクティブ制御を実現しました。

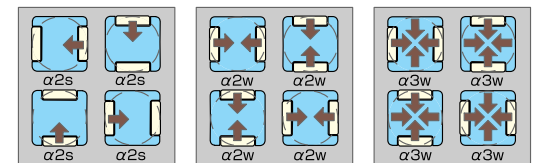
※トルクバランス = 最小数のアクチュエータで、アクティブ制御する当社独自の手法です。(PAT.P)

(基本配置パターン例 ※6点支持以上も可能です。)

[3点支持]



[4点支持]



■ 多彩なバリエーション

- α2の優れた技術に、制振性能を追加した200型、搭載荷重性能を搭載した330型
- 鉛直方向制御 + 水平方向制御の違いで、5タイプ
- 搭載荷重範囲別では、6タイプ
- 鉛直方向固有振動数の違いにより、3タイプ

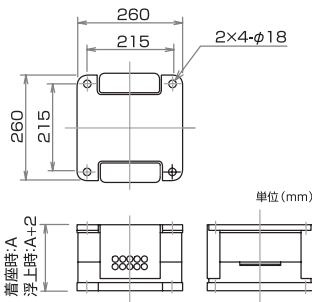
お客様のさまざまな要求、性能に応じて、ご提案致します。(詳細につきましては裏面の各営業部へご連絡ください。)

■ 搭載荷重の大幅アップ

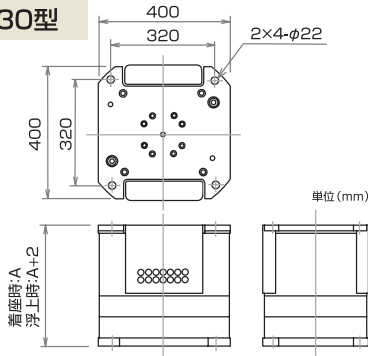
- トルクバランス (3ユニット支持) で、約18tonの装置まで除振が可能です。

搭載荷重	200型×1ユニット	740~1865kg
	330型×1ユニット	2025~5825kg

200型



330型



型式

α 2 s - 201 M
① ② ③ ④ ⑤

- ① シリーズ名
- ② 制御軸の数
…… $\alpha 2$ =鉛直1+水平1、 $\alpha 3$ =鉛直1+水平2
- ③ 水平一方向の制御コア数
……s(シングル)=1、w(ダブル)=2
- ④ 鉛直用ダイヤフラム空気ばねの種類
- ⑤ 鉛直方向の固有振動数
……H=高、M=中、L=低

基本仕様	$\alpha \cdot \alpha 2s \cdot \alpha 2w \cdot \alpha 3s \cdot \alpha 3w$			$\alpha \cdot \alpha 2s \cdot \alpha 2w \cdot \alpha 3s \cdot \alpha 3w$		
	α -201	α -202	α -203	α -331	α -332	α -333
※1 設計許容荷重 N(kgf)	7200(740)	12000(1300)	18000(1800)	19000(2000)	38000(3900)	57000(5800)
外形寸法 W×D (mm)	260×260	260×260	260×260	400×400	400×400	400×400
除振性能別 着座時高さ A (mm)	L	—	—	298	403	508
	M	204	259	262	333	404
	H	204	259	314	262	404
ユニット質量 Kg/1ユニット	$\alpha 3w$ -201M	$\alpha 3w$ -202M	$\alpha 3w$ -203M	$\alpha 3w$ -331M	$\alpha 3w$ -332M	$\alpha 3w$ -333M
	16	21	26	72	88	100

●ご注意 ※1 設計許容荷重は1ユニット当り供給圧0.5MPa時の値です。

記載数値は設置環境、制御方法等により変わる場合があります。

アクチュエータ制御方向

型式	α	$\alpha 2s$	$\alpha 2w$	$\alpha 3s$	$\alpha 3w$
アクチュエータ 制御方向 →	鉛直1	鉛直1 水平1	鉛直1 水平1(対向)	鉛直1 水平2(L型)	鉛直1 水平2

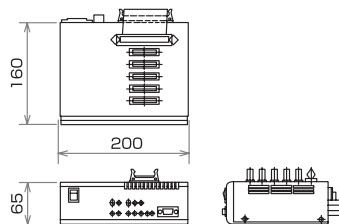
制御用コントローラー

●その他付属品:レギュレーター、配管、配線

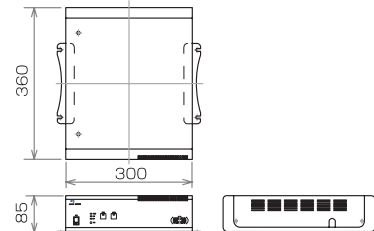
【定格電源】

- ・ 100-240VAC
- ・ 50-60Hz
- ・ 80Wmax

標準タイプ : DJ-67/68



高機能タイプ : DJ-150



安全に関するご注意

●ご使用前に「取り扱い説明書」をよくお読みへのうえ、正しくお使いください。

このカタログは2013年4月現在のものです。製品の改良にともない一部仕様を変更することがあります。

Advanced Vibration Control
Oscillation Science for the Future
TOKKYOKIKI CORPORATION
特許機器株式会社

東京営業課 〒101-0031 東京都千代田区東神田2-5-15 TEL(03)6831-0011(代)
関西営業課 〒660-0833 兵庫県尼崎市南初島町10-133 TEL(06)6487-3931(代)
本社・工場 〒660-0833 兵庫県尼崎市南初島町10-133 TEL(06)6487-3939(代)

Tokyo Office : 2-5-15, HIGASHIKANDA, CHIYODA-KU TOKYO, JAPAN, 101-0031
TEL: (+81) 3-6831-0011 FAX: (+81) 3-6831-0008

Osaka Office : 10-133, MINAMI-HATSUSHIMA-CHO AMAGASAKI CITY, HYOGO, JAPAN, 660-0833
(Factory) TEL: (+81) 6-6487-3931 FAX: (+81) 6-6487-3947

精密振動系商品のご相談は、豊富な経験・実績で信頼できる特許機器へ <http://www.tokkyokiki.co.jp>