

**We make what you make
run smoother.**



Airpot[®]

Dashpots • Actuators • Shock Absorbers

目 次

Airpot®エアーダンパー & エアーアクチュエーター概要	2
アプリケーション例	3
技術資料	5
Airpot®モデル選定方法及びご注文方法	10
エアーダンパー	
・モデル2K56,2KS56	13
・モデル2K95,2KS95	15
・モデル2K160,2KS160	17
・モデル2K240,2KS240	19
・モデル2K325,2KS325	21
・モデル2K444,2KS444	23
エアーアクチュエーター	
・モデル2K56P,2KS56P	25
・モデル2K95P,2KS95P	27
・モデル2K160P,2KS160P	29
・モデル2K240P,2KS240P	31
・モデル2K325P,2KS325P	33
・モデル2K444P,2KS444P	35
スナバー (ショックアブソーバー)	
・モデル2KS160S	37
・モデル2KS240S	38
・モデル2KS325S	39
・モデル2KS444S	40

Airpot®エアードンパー&エアークチュエーター概要

定義

全てのAirpot®エアードンパーのダンピング原理は一般的にいわれるエアードッシュポットと同じです。しかし、エアードッシュポットの定義は多々ある為、接続されたロッドと物体が零速度からある速度まで駆動距離を移動するときの運動エネルギーを吸収するものをダッシュポット、ある速度を持った質量がロッドに衝突し、あるストローク内でその速度と運動エネルギーを0にするためのものをショックアブソーバーと定義します。

使用材質／特長

Airpot®エアードンパーはバイレックスガラスシリンダーとカーボングラファイトピストンで構成されています。超精密に適合しているこの二つの材料の特長は、

・超寿命

ピストンがシリンダー内部でエアフィルム上に浮いている状態のため、摩擦係数が0に近く、磨耗する部分が無く数千万サイクルの驚異的寿命を誇ります。

・クリーンオペレーション

ピストンとシリンダーはシール材や潤滑油を一切使用しておらず、摩擦係数が非常に小さいため、磨耗する部分が無く周囲の環境を汚しません。

・無潤滑

ピストンがシリンダー内部でエアフィルム上に浮いている状態のため、エアによる自動潤滑性をもち給油を必要としません。

・使用温度範囲が広く、使用環境に影響されない

バイレックスガラスシリンダーとカーボングラファイトピストンは熱膨張係数が非常に近い為、広い温度範囲で使用可能。また、湿度変化や周囲環境変化（ホコリやミスト）の影響を無視して使用可能です。

・摩擦抵抗が一定

始動摩擦が極めて低くかつ、ランニングフリクションも一定のため、急激なスタートや長期間の停止後でも安定した動作を可能にします。

ダンピング方向による内部エアの流れ

・一方向ダンピングの場合（プッシュダンピング、プルダンピング）

Airpot®エアードンパーの接続ロッドはピストンに超低摩擦ボールジョイントもしくはピンジョイントで固定されています。この仕様ではボールジョイント内部のチェックバルブもしくはピストンに施されたフレキシブルフラッパーバルブの開閉でエアの通り道を作ります。ピストンの外面にバルブを施した場合には、ピストンを押し込む方向でバルブが閉じピストンを引いた時にバルブが開くためプッシュダンピングタイプになります。また、ピストン内面にフラッパーバルブを施した場合にはピストンを引き抜く方向ではバルブが開閉、ピストンを押し込む方向ではバルブが開くためプルダンピングになります。

ショックアブソーバー（スナバー）タイプではピストン外面にバルブを施したプッシュダンピング仕様のみになり、ピストンの戻し動作は内部スプリングで行ないます。

・往復ダンピングの場合

接続ロッドはピストンに超低摩擦ボールジョイントで固定されていますがプッシュ／プルダンピング仕様とは異なり、フレキシブルフラッパーバルブやボールジョイント内部のチェックバルブを使用しないため、内部エアがピストンを通り抜けることができないため、常に両方向でダンピングをすることを可能にします。

ダンピングレートコントロール（ダンピング係数調整）

ダンピングレート（ダンピング係数）を調整する方法は2種類あります。

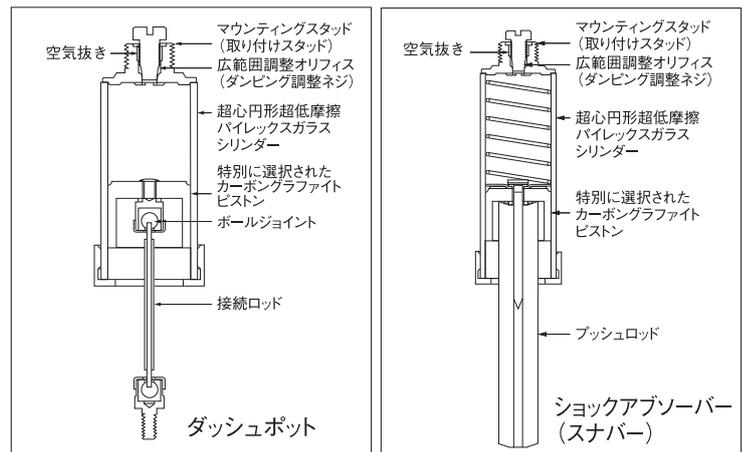
・アジャスタブルオリフィス（ダンピング調整ネジ）

全てのモデルで取り付けスタッド上部（ボトム）にアジャスタブルオリフィス（ダンピング調整ネジ）が付いています。このダンピング調整ネジはドライバーやレンチで容易に回転させることができ、広範囲にダンピングレートを調整することが可能です。

・フィックスドオリフィス（ダンピングレート固定モデル）

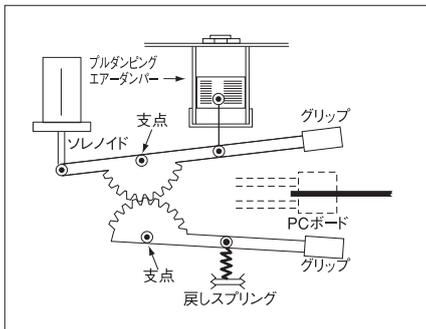
ダンピングレート固定モデル（ノンアジャスタブルモデル）は従来使用しているダンピング調整ネジを外し、ピストンとシリンダーのクリアランス量（隙間精度）やピストンに切り込みを施すことでエアのリーク量を調整し、ダンピングレートを常に指定されたある一定の範囲のダンピングレートを発生させるモデルです。この仕様にすることで低コストや調整ネジへのいたずら防止に役立ちます。

ダンピングレートの調整はお客様自身で先にテストで調整された調整ネジ付きダッシュポットをメーカーに返却してそのダンピングレートを測定し、その値から切り込み量などをメーカーで計算して作製します。



アプリケーション

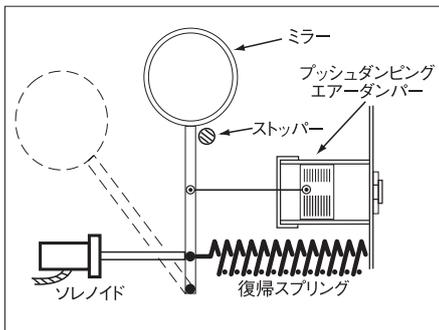
Airpot®エアダンパーの使用例の一部をご紹介します。



ソレノイド加速コントロール

電気設備機器内部のソレノイドの加速スピードをプルダンピング仕様のエアダンパーでコントロールし、ヘッド開閉時の衝突スピードや騒音を制御します。

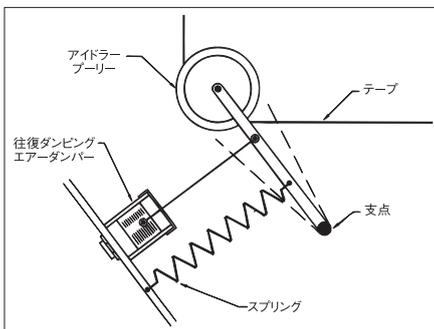
半導体製造装置（ステッパー）ではシリコンウェハの飛び跳ね防止やソレノイドの行き過ぎ防止として使用されています。



スプリング速度コントロール

レーザー設備機器内部のスプリングの戻りスピードをプッシュダンピング仕様のエアダンパーでコントロールし、ミラーの戻り時間を調整します。

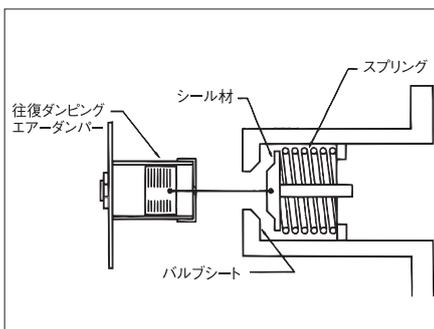
全自動メール作製機、ドア、X-Yスライド、タイプカートリッジキャリアに使用されるスプリング速度コントロール用として使用されています。



振動吸収

エアダンパーが最も多く使用されるアプリケーションが振動吸収（オシレーションダンピング）です。

往復ダンピングタイプのエアダンパーでアイドラプーリーの振動を吸収し、テープ、電線や光ファイバーの巻き線機のテンションコントロール用として使用されています。

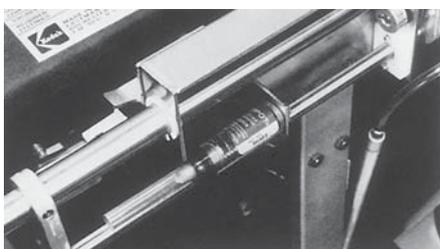


オシレーションバルブダンピング

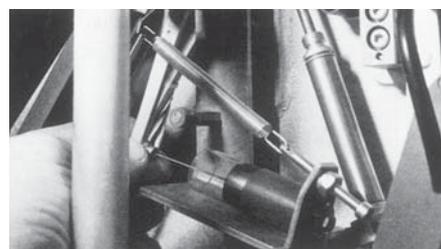
ポペットバルブやチェックバルブ等は周囲の環境（ノイズ、空気圧の変動等）に大変影響されやすく共振を起こし正確な動きができない可能性があります。

Airpot®エアダンパーのピストンとシリンダーの摩擦係数は0に近い為、極めて小さい振動も敏感に吸収する為、エアダンパーを取り付けることでこれらの問題を取り除くことが可能です。

真空レギュレーター内のポペットバルブや看護用ベンチレーター内の圧力チェックバルブに使用されており、ポペットバルブがシール材に接触した時のノイズの吸収やチェックバルブの圧力の変動を制御します。



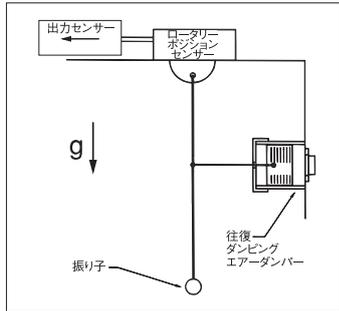
オフィス用コピー機用の紙送り装置



業務用ビデオレコーダーのテンションアーム

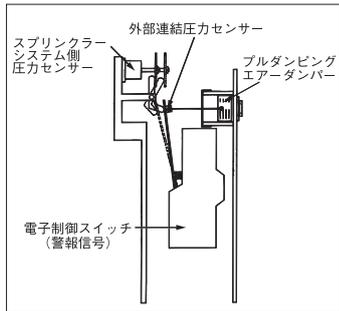
アプリケーション

Airpot®エアードンパーの使用例の一部をご紹介します。



行き過ぎ防止

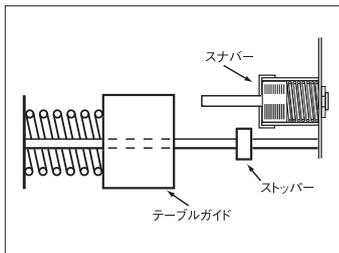
大半の計器はランダム振動や振動によるうねりに影響されやすく、その影響は計器の誤作動を引き起こします。往復ダンピングタイプのエアードンパーは小さな振動も敏感に吸収し、振動を一定に保つのに使用されています。図は振り子の細かい振動を吸収しスムーズな移動をする図です。その他に磁気テープ製造機やプロジェクター、映写機などのハイスピードからの急停止、急加速によるテープの行き過ぎ防止やもつれ、バックラッシュの予防に使用されています。



時間遅延

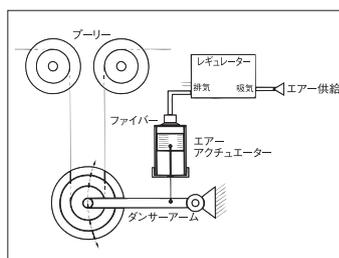
エアードンパーは電気を必要としないため漏電やスパークの心配がありません。そのためこれらを使用できない電子機器にも安心して設置することが可能です。

プルダンピングタイプのエアードンパーが消火用スプリングラ設備内部に設置された周囲の環境に反応するソレノイドバルブを起動させるスイッチ部分に使用されています。消火用スプリングラは周囲の異変を感知してもすぐに散水を行いません。この周囲の異変を感知してから散水するまでの時間を遅延させるのにプルダンピングタイプのエアードンパーが使用されています。エアードンパーを使用した時間遅延は、スプリングラの誤散水や内部信号の誤作動を予防します。その他、製氷機の蓋や自動販売機のドアに使用されています。



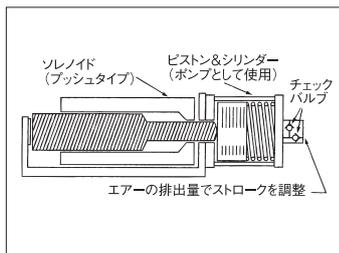
衝撃吸収

物体のスピードを吸収し衝撃を和らげるのにAirpot®エアードンパーのスナバータイプが役に立ちます。オフィス用コピー機内部のレンズキャレッジの戻り速度をスナバータイプのエアードンパーで吸収し、飛び跳ねや衝突時の騒音を防止し、ピストンの復帰動作はシリンダー内部のスプリングで行ないます。通常のショックアブソーバーは油圧式のためシールを完璧に行なっているものでも経年変化等でオイルの漏れが必ず発生します。エアードンパーのスナバータイプは油を一切使用しておらず、またピストンとシリンダーは超精密に吻合している為、磨耗する部分が無く半導体製造装置（ステッパー）などのクリーンな環境で使用されています。



アクチュエーター (加圧&真空)

Airpot®エアードンパーのボトムに付属しているアジャスタブルオリフィス（ダンピング調整ネジ）を外し、ポートタイプやホースフィッティングタイプにすることでエアードンパータイプに変更できます。エアードンパーはハイスピード巻き線機のダンサーアームに取り付け、テンションコントロール用に使われています。ピストンとシリンダーが超精密に吻合しており、また摩擦係数が非常に小さい為、入力圧を正確にピストンに伝達することができるため超低圧でもスムーズに駆動します。エアードンパー自体は磨耗する部分がないため、半導体製造装置（ステッパー）などのクリーンな環境で使用されています。



カスタムデザイン

近年、最先端技術を開発する技術者様は通常の使用形態では満足されずご自身で特殊なアプリケーションを作製する機会が大変増えてきました。

それに伴いAirpot社の独自技術であるピストンとシリンダーの超精密適合性（スムーズモーション）のみを取り入れ、メーカー指定の取り付け方や使用方法にとらわれず自由な発想で組み込むことを希望されるようになりました。そのため、Airpot社ではお客様のご使用方法にあわせて特殊仕様にも対応致します。

特殊仕様の使用例としまして、ボトムのホースフィッティング部分にソレノイドとモーターを直接取り付け、ピストンとシリンダーのスムーズモーションを利用しソレノイドの動きを円滑に行なう機構に使用されています。

独自のアプリケーションをご使用いただく場合には特注品の使用もしくはピストンとシリンダーのみの販売（ピストンシリンダーセット：別紙参照）も行なっておりますのでぜひお試しください。

Airpot®エアダンパーは、非常に簡単な機構ですが、お客様のアプリケーションにより若干の技術要素が必要とされる場合があります。以下に示す技術資料をご参照いただき最適なエアダンパーをご選定下さい。

ダンピング方向によるダンピング力の基準

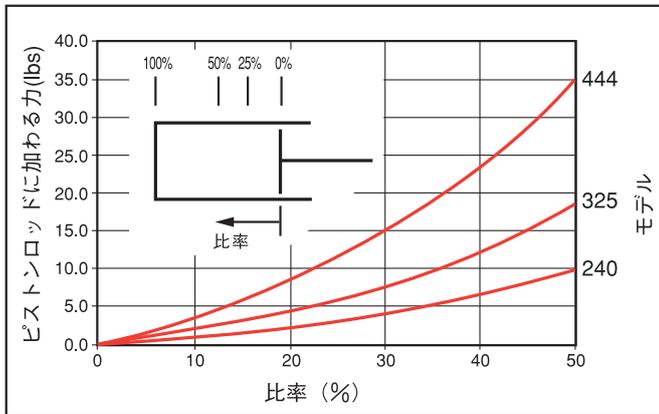
ダンピング力はプッシュとプル方向とモデル（外径の違い）に関係します。また、エアダンパーのダンピング原理はある一定の力が加わった時にその力に抵抗する力を発生させるもので、力が加わらないとエアダンパーは力を発生させることはできません。また、エアダンパーの最大ダンピング力は直接的な力とピストンの外径により決定されます。

プルダンピングの場合、力はピストンを引き抜いた時に発生します。したがって、最大ダンピング力は大気圧とピストンの底面積によって表されます ($F=PA$)。

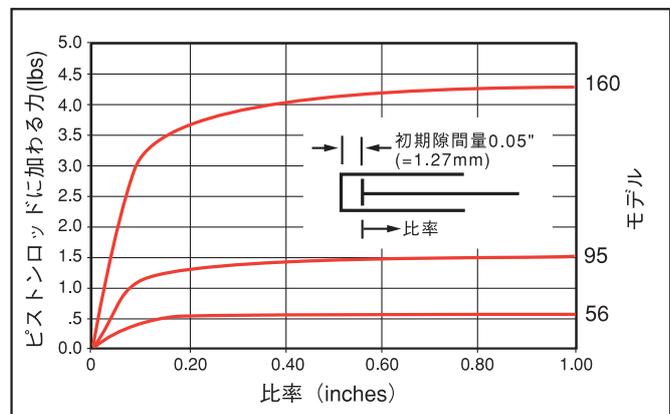
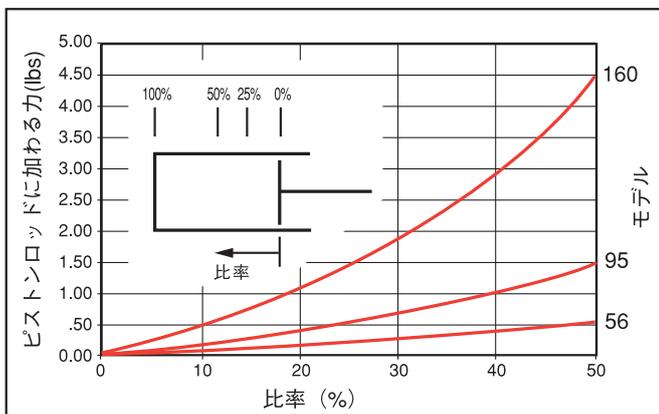
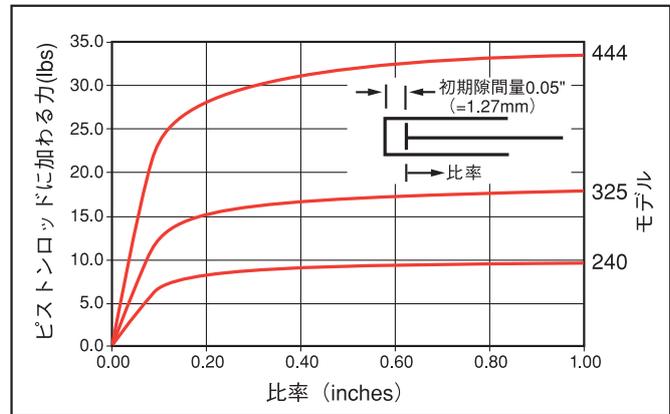
そのため、圧力が一定であると仮定した場合、ピストンの外形が大きいエアダンパーはピストンが小さいエアダンパーよりも強いダンピング力を発生させることが可能です。言い換えれば、エアダンパーが発生させることができる力はピストンの外径に比例していると言えます（モデルごとの基準値はP6をご参照下さい）。

プッシュダンピングの場合、空気をスペース内で圧縮させることで力を発生させます。そのためこのスペースを制限させることでプッシュダンピングタイプはプルダンピングタイプよりも大きな力を発生させることができます。言い換えれば、ストロークを考慮することでピストン外径が小さいプッシュダンピングモデルであってもピストン外径が大きいプルダンピングタイプ以上の力を発生させることが可能です。

プッシュダンピングモデル



プルダンピングモデル



エアースプリングエフェクト

エアードンパーにおいて重要な問題点にエアースプリングエフェクト（空圧伸縮効果）があります。
ダンピング方向、ピストンの駆動開始位置によって様々な伸張、収縮効果現象が抵抗として生じます。

例:ピストンが始点から急激に駆動開始し終点に達する間に、考察可能な少量の抵抗を生じます。これを〔エアースプリングエフェクト〕と呼びます。

この現象はエアードンパー内で作り出された過剰で余分な高圧または低圧（ダンピング方向による。）が外気に発散されて実際のダンピングに必要なエネルギーに達するまで起こります。その結果エアースプリング効果はダンピング効果と同様の上昇、下降傾向を持ちます。それゆえエアースプリングエフェクトによって費やされるストロークは実際にダンピング効果に必要な距離とは異質なものです。

すなわちダンピング効果に必要な適切距離とはエアードンパーの駆動可能距離からエアースプリングによって費やされるストロークを引いた距離となります。

エアースプリングに費やされたストロークは、エアードンパーの駆動した距離が必要とした上昇力あるいは下降力におおよそ加えられた力と同等であるため〔ボイルの法則： $PV=P'V'$ 〕によって考察する事が可能です。

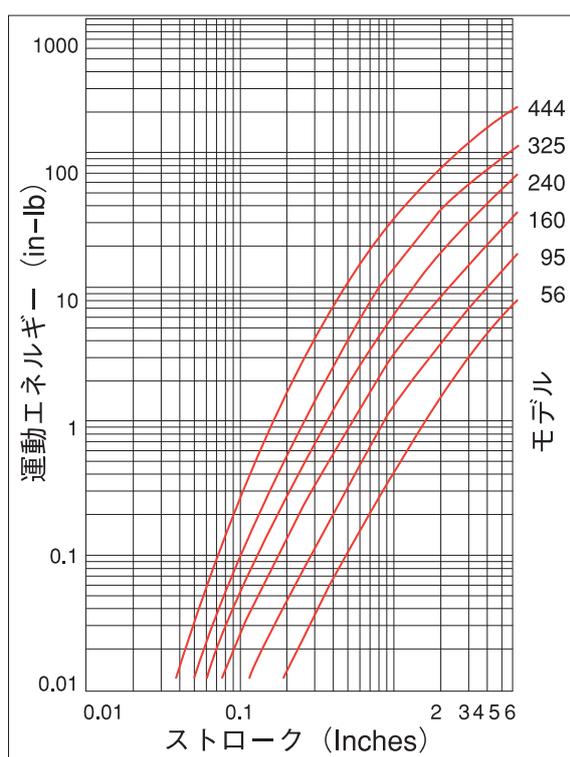
エアースプリングは通常好意的な効果として迎えられません。

例:ピストンとボトム間距離が非常に短い、かつストロークが十分に取れない場合、あるいは加えられる力が非常に大きく大口径のシリンダー径が必要になってくるような場合。

運動エネルギー

ショックアブソーバー（スナバー）タイプでは運動エネルギーを考慮しなければなりません。ショックアブソーバータイプには最大吸収エネルギーが設定されています。これはそれぞれの駆動サイクルにおけるエアードンパーから排出されるエア量の総量に関係します。

したがって、小さい外径のモデルを使用し長いストロークでエネルギーを吸収するのと大きい外径のモデルを使用し短いストロークでエネルギーを吸収するときの運動エネルギー量は計算上は同一です。しかし、ただ一つの相違点はモデルごとのストロークから算出するエネルギー吸収量の増加比率が異なる為、必ず図をご確認いただき吸収エネルギーとストロークから適切な大きさのエアードンパーを選定して下さい。



ダンピングレート(ダンピング係数値)

Airpot®エアードンパーのモデル選定には、各モデルのダンピング係数値を使用することをお勧めします。ダンピング係数値は下記公式によって計算されます。

$$\text{公式：} \frac{F \cdot T}{D} \quad (F=\text{加える力:N})、(T=\text{駆動時間:sec})、(D=\text{駆動距離:mm})$$

例：29.43N(3kgf)の力を持つソレノイドプランジャークがストローク10mm(1cm)を駆動する間の時間をエアードンパーで遅延コントロールする場合。

モデル95の最大ダンピング係数値=0.44N/mm/sec(=2.5lbf/in/sec)ですので、
公式より：0.44N/mm/sec=29.43(N)×T(sec)÷10mm ∴0.149secが決定します。

もしも0.149秒では早すぎる場合、モデル160の計算が必要になります。
モデル160の最大ダンピング係数値=1.75N/mm/sec(=10lbf/in/sec)ですので、
公式より：1.75N/mm/sec=29.43(N)×T(sec)÷10mm ∴0.594secが決定します。

上記のダンピング係数値は最大値であり、例で求めたTは最大遅延可能時間(sec)です。

Airpot®エアードンパーにはダンピング調整ネジ(アジャスタブルオリフィス)が付いており、モデルごとの使用範囲内であれば自由にダンピング係数値を調整可能です。最小は1/10,000まで調整可能です。

注意：各モデルのダンピング係数値を用いてモデル選定を行なう際に最も重要なことは、ダンピング係数値はあくまでもエネルギー、秒、ストロークから算出した各モデル固有の比率を表していることです。つまり、モデル160の場合1.75N/mm/secの意味はモデル160が常に1.75Nの力を発生させるということではありません。1.75N/mm/secはストローク1mmを1秒で駆動した時に1.75Nの力が発生するという事です。仮に時間を10秒、ストロークを1mmに変更した場合には発生する力は0.175Nになります。

ロッドの強度

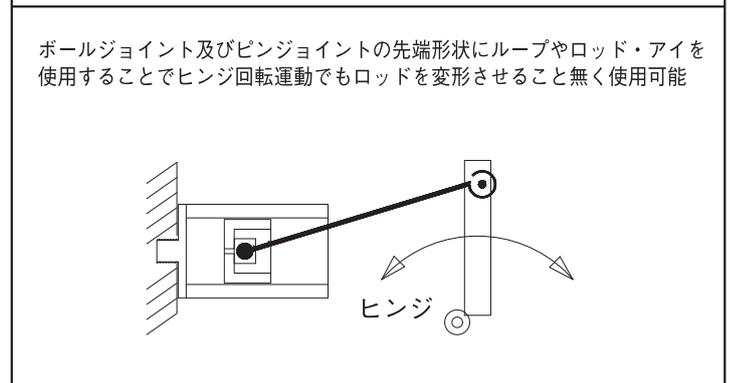
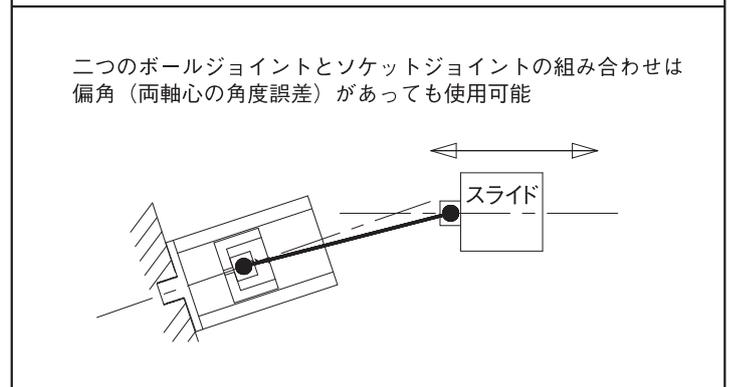
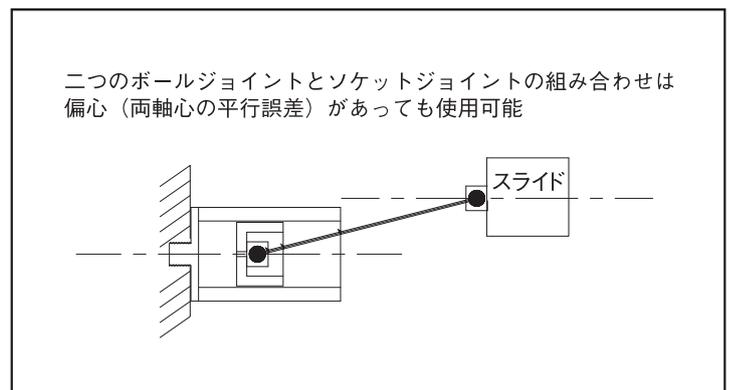
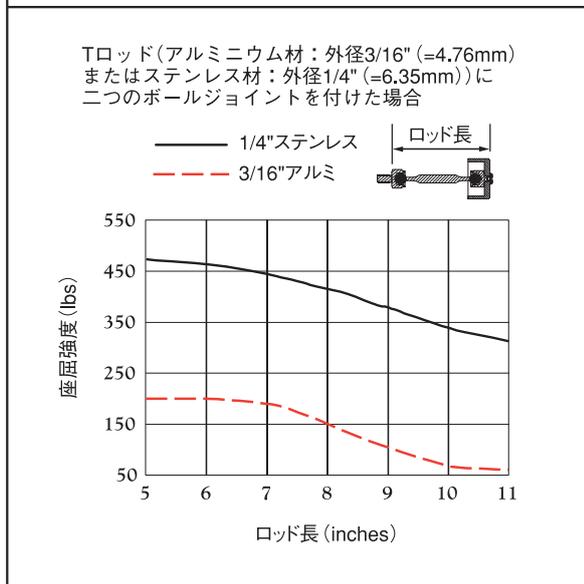
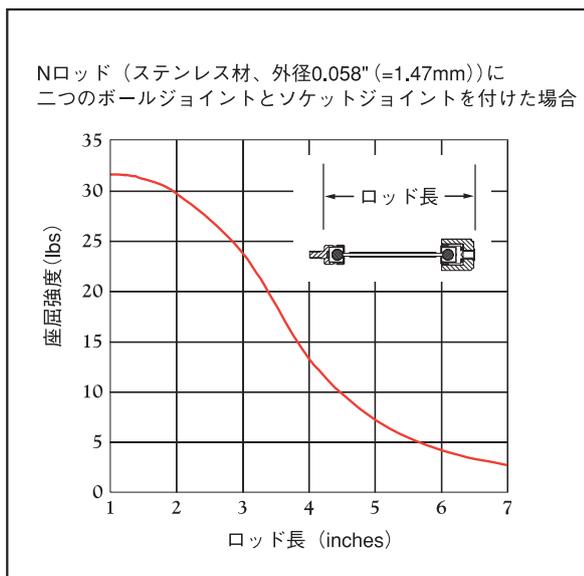
Airpot®エアダンパーは様々な種類のロッドを選択することができます。ロッドの選択の際に最も重要なことはロッドの強度です。特にプッシュダンピングタイプでは加えられる力によって起こるロッドの座屈を考慮しなければなりません。強度を考える上で重要なことはロッドの太さとロッド長です。つまりロッドが長くなればなるほど座屈の影響が大きくなります。ロッドの太さとロッド長の関係は図をご確認ください。Airpot®エアダンパーはロッドを引き抜く方向（プルダンピング）ではエアダンパーの仕様範囲内のご使用方法であればロッドの破壊はありません。

ロッドエンド(ロッド先端形状)の選択

ピストンとロッドの連結部分をご指定が無い限りは標準で超低摩擦ボールジョイントを使用します。

先端形状（カッコ内はパーツナンバー）はブレインエンド(W)、ループ(Y)、ねじ切りボールジョイント(FまたはX)、ねじ切りロッド(V)があります。

超低摩擦ボールジョイントは360度回転及び ± 15 度の角度範囲で可動します。もちろん特注の形状も承ります。



技術資料

寸法

モデル		56	95	160	240	325	444
ボア径 (シリンダー内径)	(mm)	5.59	9.30	15.93	24.00	32.50	44.40
	(inch)	0.22	0.366	0.627	0.945	1.281	1.75
ピストン底面積	(mm ²)	24.54	67.88	199.20	452.25	830.97	1551.61
	(inch ²)	0.038	0.105	0.309	0.701	1.289	2.405

最大引っ張り力／最大圧縮力

最大引っ張り力	(N)	2.22	6.23	18	40	75.62	133.45
	(lbs)	0.5	1.4	4	9	17	30
最大圧縮力	(N)	1.55	4.45	13	31.10	57.83	106.76
	(lbs)	0.35	1	3	7	13	24

注：上記値はダンピング調整ネジを完全に閉めた時に、ピストンを圧縮／引き出すのに要する最大の力を意味します。

各ストローク移動時の最大発生エネルギー

ストローク		25.4mm (1in)	76.2mm (3in)										
プル ダンピングタイプ	(Nmm)	24.84	84.67	72.25	248.38	203.22	688.69	462.89	1580.6	846.75	2935.4	1580.6	5419.2
	(lbs-inch)	0.22	0.75	0.64	2.2	1.8	6.1	4.1	14	7.5	26	14	48
プッシュ ダンピングタイプ	(Nmm)	31.61	169.35	90.32	474.18	248.38	135.48	587.08	3048.3	1072.55	5645	2032.2	10499.7
	(lbs-inch)	0.28	1.5	0.80	4.2	2.2	12	5.2	27	9.5	50	18	93

ダンピング係数値

ダンピング係数値	(N/mm/sec)	0～0.088	0～0.35	0～0.88	0～3.50	0～7.0	0～7.0
	(lbs/inch/sec)	0～0.5	0～2	0～0.5	0～30	0～40	0～40

注：特注で上記値よりも大きいダンピング係数値を発生させることも可能です。

アクチュエータータイプ

入力圧 (MPa)	0.45	0.86	0.35	0.69	0.35	0.69	0.35	0.69	0.35	0.69	0.35	0.69
最大エア漏れ量 (cc/min)	190	570	360	1170	740	2780	1060	5600	2120	9600	3600	15000

注：特注で上記値よりもリーク量を少なくすることも可能です。

その他の仕様

最大摩擦係数	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
最大摩擦力 (g)	1.0以下	1.0以下	1.0以下	1.0以下	4.0以下	8.0以下
使用温度範囲	-55℃～+150℃	-55℃～+150℃	-55℃～+150℃	-55℃～+150℃	-55℃～+150℃	-55℃～+150℃
最大入力圧 (MPa)	0.86	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。

注：使用温度が70℃以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

注：最大入力圧はアクチュエータータイプ使用時の値です。

質量

本体質量 g (シリンダー+ボトム等) 計算式: (C1×ストローク (in))+C2	C1	1.2	2.9	6.1	11.5	17.5	25.7
	C2	6.4	8.9	13.6	40.6	60.3	82.1
ピストン+ロッド質量 g 計算式: (C3×ストローク (in))+C4	C3	0.2	0.4	0.4	1.3	6.3	6.3
	C4	1.4	2.8	4.3	8.3	13.6	31.6

型式名に関しまして

①モデル2KS

このモデルはメーカーが指定する寸法で作製する標準ラインナップ品です。メーカーが指定する寸法（ストロークなど）のみですが様々な寸法がございますので試験的に使用される場合やスペースの問題が無い場合、短納期をご希望の場合には標準品をお勧めします。
(例：2KS160A1.0NF、2KS240P2.0TX)

②モデル2K

このモデルはお客様の仕様（寸法等）に合わせて作製するカスタム品です。スペースに余裕が無い場合、出来るだけ細かく寸法を指定したい、オプションの有無、その他特注品の作製などをご希望の場合にはカスタム品をお勧めします。
(例：2K160A1.25NF4.50KM)

Airpot®モデル選定方法及びご注文方法

Airpot®エアードンパー／エアークチュエーター／スナバーは標準品（2KS）とカスタム品（2K）があります（P9参照）。お客様の仕様に合致したものを選んでいただくために下記の手順にてモデルの選定を行なって下さい。標準品（2KS）も同じ選定方法で可能ですが下記にカスタム品（2K）での選定方法を記載いたします。また、注意として型式名の値は全てインチで表記下さい（1inch=25.4mm）。

●仕様による選定

- ・エアードンパー：時間遅延、スプリング速度コントロール、アイソレーションダンピング、ソレノイド加速コントロール、オシレーションダンピング、スタビライザー
- ・エアークチュエーター：正圧／真空によるリニア方向動作、テンションコントロール
- ・スナバー：衝撃吸収

モデル選定には下記の事項が必要となります。

- 1) ダンピングレート（ダンピング係数値）
- 2) ダンピング方向
- 3) 駆動ストローク
- 4) ピストンロッド形状
- 5) ピストンロッド先端形状
- 6) ボトム設置面からロッド設置面までの距離（マウンティングレングス）
- 7) オプションの有無
- 8) アクチュエーター／スナバー

エアードンパーモデル選定方法

1) モデル選定

$$\text{公式：} \frac{F \cdot T}{D} \quad (F=\text{加える力:N})、(T=\text{駆動時間:sec})、(D=\text{駆動距離:mm})$$

例：29.43N（3kgf）の力を持つソレノイドブランジャーがストローク10mm（1cm）を駆動する間の時間をエアードンパーで遅延コントロールする場合。

モデル95の最大ダンピング係数値=0.44N/mm/sec（=2.5lbf/in/sec）ですので、
公式より：0.44N/mm/sec=29.43(N)×T(sec)÷10mm ∴0.149secが決定します。

もしも0.149秒では早すぎる場合、モデル160の計算が必要になります。

モデル160の最大ダンピング係数値=1.75N/mm/sec（=10lbf/in/sec）ですので
公式より：1.75N/mm/sec=29.43(N)×T(sec)÷10mm ∴0.594secが決定します。

上記のダンピング係数値は最大値であり、例で求めたTは最大遅延可能時間（sec）です。

Airpot®エアードンパーにはダンピング調整ネジ（アジャスタブルオリフィス）が付いており、モデルごとの使用範囲内であれば自由にダンピング係数値を調整可能です。最小は1/10,000まで調整可能です。

注意：各モデルのダンピング係数値を用いてモデル選定を行なう際に最も重要なことは、ダンピング係数値はあくまでもエネルギー、秒、ストロークから算出した各モデル固有の比率を表していることです。つまり、モデル160の場合1.75N/mm/secの意味はモデル160が常に1.75Nの力を発生させるということではありません。1.75N/mm/secはストローク1mmを1秒で駆動した時に1.75Nの力が発生するという事です。仮に時間を10秒、ストロークを1mmに変更した場合には発生する力は0.175Nになります。

選定例) モデル2K160

2) ダンピング方向の選定

エアードンパーにはモデル56を除いて（モデル56はAのみ）、往復ダンピング（A）、ブルダンピング（B）、プッシュダンピング（C）があり、原理は（B）と（C）はピストンとロッドをつなぐボールジョイント部のチェックバルブもしくはピストンに特殊フラッパーバルブが設置されます（チェックバルブ及び特殊フラッパーバルブに関しましてP2をご参照下さい）。

- (A)：両方向にダンピング力をもつ。
- (B)：ピストンを引いた時にダンピングして、押した時にはフリー。
- (C)：(B)とは逆に、押した時にダンピングして、引いた時にフリー。

選定例) モデル2K160で往復ダンピングタイプ（A）：2K160A

Airpot®モデル選定方法及びご注文方法

3) 駆動ストロークの選定

ご必要になられる駆動ストロークをご提示下さい。

選定例) モデル2K160で往復ダンピング(A)、駆動ストローク1.968in(50mm) : 2K160A1.968

4) ピストンロッドの選定

ピストンロッドには以下の種類を用意しています。

- (N) : ϕ 1.47mm (0.058in) ステンレススチール304 (モデル56,95,160用)
- (T) : ϕ 4.75mm (3/16in) アルミ合金2024-T4 (モデル160,240用)
- ϕ 6.35mm (1/4in) ステンレススチール303 (モデル325,444用)

選定例) モデル2K160で往復ダンピング(A)、駆動ストローク1.968in(50mm)、ピストンロッドが(N) : 2K160A1.968N

5) ロッド先端形状の選定

ロッドの先端形状は以下の種類を用意しています。

- (F) : Nロッドの先端にボールジョイント (モデル56はピンジョイント) を設置しその先端に#2-64 (又は#4-40,M3) ネジの切り込みを施したもの (モデル56,95,160用)。
- (X) : Tロッドの先端にボールジョイントを設置しその先端に#10-32 (又はM4) ネジの切り込みを施したもの (モデル160,240,325,444用)。
- (Y) : Nロッドの先端を内径5.79mmにループさせてルーロンブッシング (内径4mm) を装着したもの (モデル56,95,160用)。
- (W) : 各種ロッドの先端にボールジョイントを取り付けられないもの。
- (V) : Tロッドの先端にボールジョイントを取り付けずにロッドに直接#10-32 (又は1/4-28,M3,M4,M5,M6) のネジ切りを施したもの (モデル160,240,325,444)。

選定例) モデル2K160で往復ダンピング(A)、駆動ストローク1.968in(50mm)、ピストンロッドが(N)、ロッド先端形状が(Y) : 2K160A1.968NY

6) マウンティングレングスの選定 (ボトム設置面からロッド設置面までの距離)

選定例) モデル2K160で往復ダンピング(A)、駆動ストローク1.968in(50mm)、ピストンロッドが(N)、ロッド先端形状が(Y)、マウンティングレングスが3.15in(80mm) : 2K160A1.968NY3.15

7) オプション

- (K) : シリンダーのショック防止用ケース (標準品2KS、アクチュエータータイプ、スナバータイプは標準装備)
- (M) : ダンピング調整用ツマミ (モデル56,325,444には装着できません。モデル325,444はダンピング調整ネジとツマミが一体化されています。標準品2KSでは標準装備)。
- (R) : シリンダーポート (シリンダーに直接1.27mm(0.05in)の切り込みを施し、ある一定のストロークまではダンピングしポート通過後はフリー、またはある一定のストロークまではフリーでポート通過後にダンピングし始めます)。

選定例) モデル2K160で往復ダンピング(A)、駆動ストローク1.968in(50mm)、ピストンロッドが(N)、ロッド先端形状が(Y)、マウンティングレングスが3.15in(80mm)、必要があれば末尾にオプションのモデル名を提示して下さい : 2K160A1.968NY3.15KM

以上よりご必要のエアーダンパーの型式は2K160A1.968NY3.15KMになります。

Airpot®モデル選定方法及びご注文方法

エアークチュエーターモデル選定方法

8) アクチュエータータイプ

モデルの選定方法はエアードンパーと同じです。

アクチュエータータイプ(P)は全てのモデル(56,95,160,240,325,444)で供給可能です。

(P)：アクチュエーター(アクチュエーターのピストンはAタイプ(往復ダンピングタイプ)のみです)。

ダンピング調整ネジを外しその部分にモデル56は1/32inホースもしくはM2.5のポート、モデル95,160,240はM5のポート(#10-32兼用)、モデル325,444はRC1/8のポートでエア供給を行いません。

選定例) モデル2K160でアクチュエータータイプ(P)、駆動ストローク1.968in(50mm)ピストンロッドが(N)、ロッド先端形状が(Y)、マウンティングレングスが3.15in(80mm)、ショック防止用ケース(K)は標準装備です。：2K160P1.968NY3.15K

以上よりご必要のエアークチュエーターの型式は2K160P1.968NY3.15Kになります。

スナバーモデル選定方法

8') スナバータイプ

(S)：スナバー(ショックアブソーバー)タイプではピストン外面にバルブを施したプッシュダンピング仕様のみになり、ピストンの戻し動作は内部スプリングで行いません。スナバータイプもエアードンパーと同様に付属の調整ツマミ(M)で吸収エネルギーを調整可能です。

スナバータイプのプッシュロッド材質はモデル160,240がウレタン(ロッド形状：φ9.525mm(3/8in))、モデル325,444がデルリン+先端にウレタンカバー(ロッド形状：φ7.94mm(5/16in))になります。スナバータイプのカスタム品(ストローク、ロッド長、ロッド材質の変更など)も承りますが基本的にはメーカー標準品(2KS)のみになります。

モデル2KS160S：ストローク27.94mm(1.15in)、最大吸収エネルギー0.41Nm

モデル2KS240S：ストローク33.02mm(1.3in)、最大吸収エネルギー1.02Nm

モデル2KS325S：ストローク58.42mm(2.3in)、最大吸収エネルギー4.10Nm

モデル2KS444S：ストローク58.42mm(2.3in)、最大吸収エネルギー9.49Nm

型式早見表

●エアードンパー

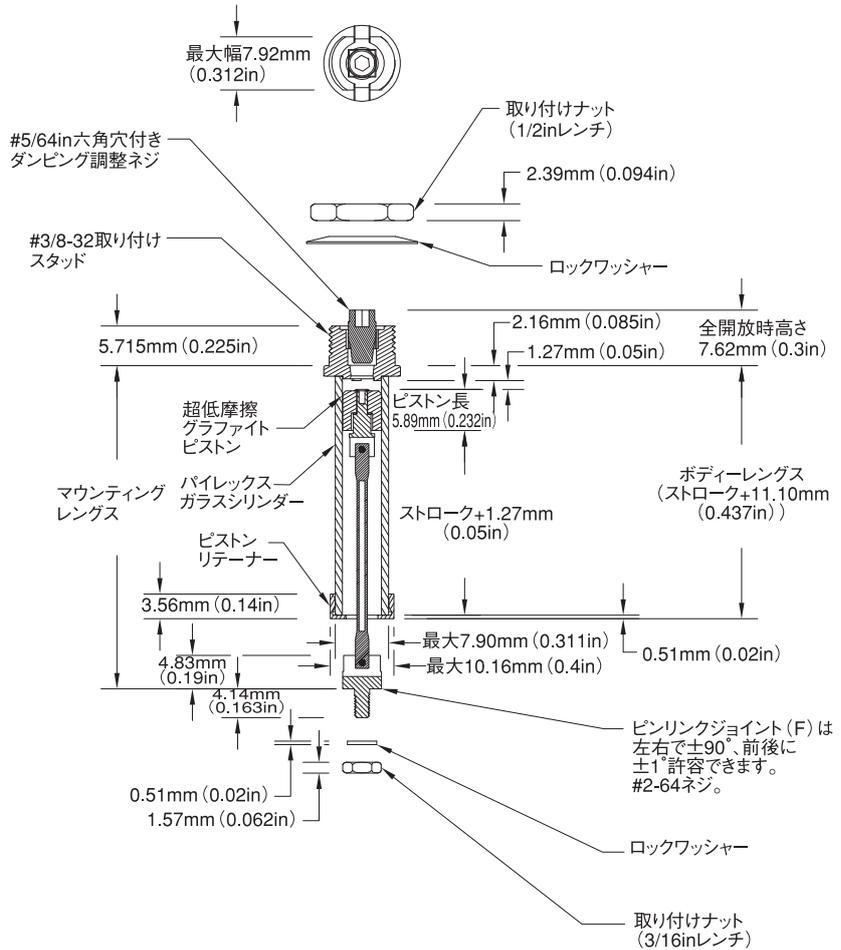


●エアークチュエーター



エアダンパー モデル2KS56,2K56

モデル 2KS56,2K56



仕様

ボア径(シリンダー内径)	(mm)	5.59	
	(inch)	0.22	
ダンピング係数値	2KS56	(N/mm/sec)	0~0.16
		(lbs/inch/sec)	0~1.0
	2K56	(N/mm/sec)	0~0.088
		(lbs/inch/sec)	0~0.5
最大引張り力	(N)	2.22	
	(lbs)	0.5	
最大圧縮力	(N)	1.55	
	(lbs)	0.35	

注：上記値はダンピング調整ネジを完全に閉めた時に、ピストンを圧縮/引き出すのに要する最大の力を意味します。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55℃~+150℃

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。
注：使用温度が70℃以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケットへの取り付け	8mm×10mmの長方形スリット	
	0.312in×0.375inの長方形スリット	
	φ10mmの丸孔	
推奨板厚	φ0.375inの丸孔	
	1.52~3.18mm	
取り付けナット締め付けトルク	ボトム側	0.45~0.90Nm
	ロッド側	4~8inlb
取り付けナット締め付けトルク	ボトム側	0.11~0.34Nm
	ロッド側	1~3inlb

モデル			標準品	カスタム品
	2KS56	2K56	2KS56	2K56
ダンピング方向	A	往復ダンピング	A	A
ストローク	2KS56	12.7mm (0.5in), 25.4mm (1.0in), 38.1mm (1.5in), 50.8mm (2.0in)	左記より選択	—
	2K56	最小3.175mm (0.125in)	—	任意
ピストンロッド	N	φ1.47mm (0.058in) ステンレススチール304	N	N
	F	ピンリンクジョイント(#2-64ネジ)	FまたはY	左記より選択
	Y	ループ		
マウンティングレングス	2KS56	上記より選択したストローク + 21.84mm (0.86in)	左記参照	—
オプション	2K56	最小34.54mm (1.36in)	—	任意
	K	ショック防止用ケース	—	左記より選択
R	サイドポート	—	—	—



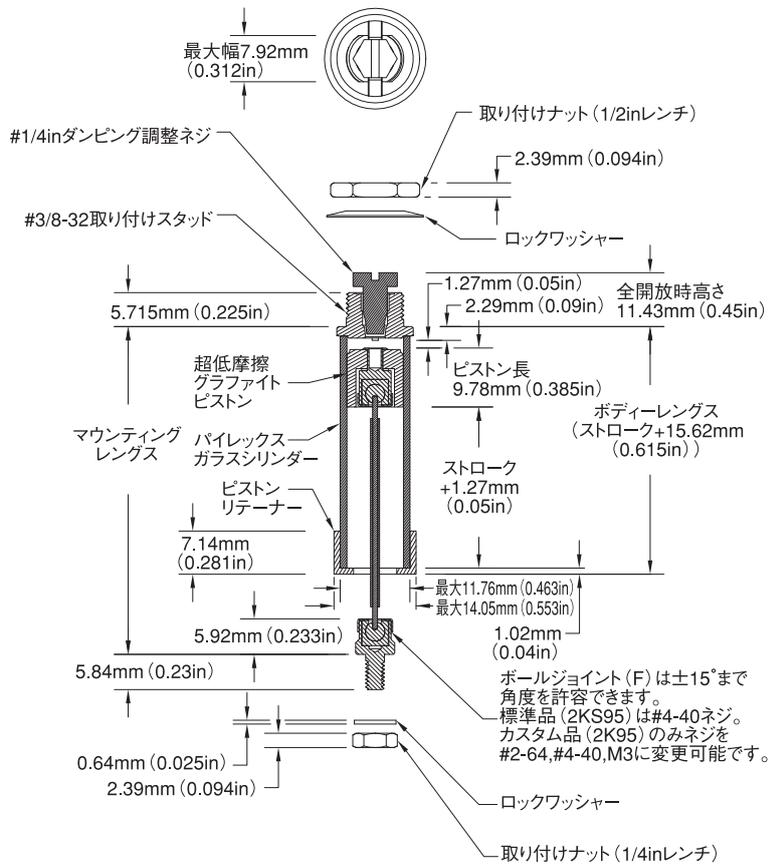
注：型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。
(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)
注：ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。
そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご利用にならないで下さい。

エアダンパー モデル2K56,2KS56仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	ダンピング方向		2KS56	2K56	
A	往復ダンピング		Aタイプのみ	Aタイプのみ	—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	50.8mm (2.0in)	279.4mm (11.0in)	カスタム品で279.4mm(11.0in)より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
N	φ1.47mm(0.058in) ステンレス スチール304		標準装備	標準装備	—
	ロッド先端形状				
F	ピンリンクジョイント (#2-64ネジ)		FまたはY	左記より選択	ピンリンクジョイントはピンを中心に左右±90°、前後に±1°許容できます。
Y	ループ				
W	ブレインエンド		—		—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+21.84mm (0.86in)	P13参照	
	オプション				
K	シリンダーショック 防止用ケース		—	選択	—
R	シリンダーポート		—	選択	シリンダーポートをご使用の場合はシリンダー先端から切込みまでの長さをご提示下さい。

エアダンパー モデル2KS95,2K95

モデル 2KS95,2K95



仕様

ボア径 (シリンダー内径)	(mm)	9.30	
	(inch)	0.366	
ダンピング係数値	2KS95	(N/mm/sec)	0~0.44
		(lbs/inch/sec)	0~2.5
	2K95	(N/mm/sec)	0~0.35
		(lbs/inch/sec)	0~2
最大引張り力	(N)	6.23	
	(lbs)	1.4	
最大圧縮力	(N)	4.45	
	(lbs)	1.0	

注：上記値はダンピング調整ネジを完全に閉めた時に、ピストンを圧縮/引き出すのに要する最大の力を意味します。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55°C~+150°C

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。
注：使用温度が70°C以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケットへの取り付け	8mm×10mmの長方形スリット
	0.312in×0.375inの長方形スリット
	φ10mmの丸孔 φ0.375inの丸孔
推奨板厚	1.52~3.18mm
	0.06in~0.125in
取り付けナット締め付けトルク	ボトム側 0.45~0.90Nm
	ロッド側 4~8inlb
取り付けナット締め付けトルク	ボトム側 0.23~0.56Nm
	ロッド側 2~5inlb

モデル	標準品		カスタム品	
	2KS95	2K95	2KS95	2K95
ダンピング方向	A	往復ダンピング	左記より選択	左記より選択
	B	フルダンピング		
	C	プッシュダンピング		
ストローク	2KS95	12.7mm(0.5in), 25.4mm(1.0in), 38.1mm(1.5in), 50.8mm(2.0in)	左記より選択	—
	2K95	最小3.175mm(0.125in)	—	任意
ピストンロッド	N	φ1.47mm(0.058in) ステンレススチール304	N	N
ロッド先端形状	F	ボールジョイント(2KS95:#4-40ネジ) (2K95:#2-64, #4-40, M3ネジ)	FまたはY	左記より選択
	Y	ループ		
	W	ブレイクエンド		
マウンティングレングス	2KS95	上記より選択したストローク + 28.96mm(1.14in)	左記参照	—
	2K95	F使用時: 最小24.13mm(0.95in)	—	任意
		Y使用時: 最小28.96mm(1.14in)		
W使用時: 最小24.13mm(0.95in)				
オプション	K	ショック防止用ケース	標準装備	左記より選択
	M	ダンピング調整用ツマミ	標準装備	
	R	サイドポート	—	

●標準品2KS95型式例



●カスタム品2K95型式例



注：型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。
(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)

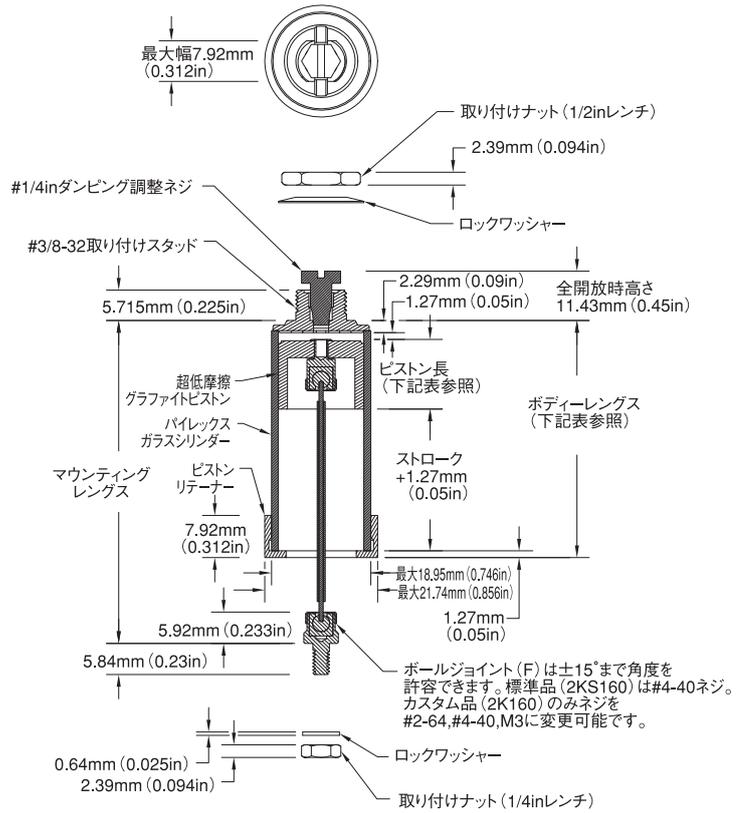
注：ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。
そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならないで下さい。

エアダンパー モデル2K95,2KS95仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	ダンピング方向		2KS95	2K95	
A	往復ダンピング				—
B	プルダンピング		左記より選択	左記より選択	—
C	プッシュダンピング				—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	50.8mm (2.0in)	279.4mm (11.0in)	カスタム品で279.4mm (11.0in) より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
N	φ1.47mm(0.058in) ステンレス スチール304		標準装備	標準装備	—
	ロッド先端形状				
F	ボールジョイント (#4-40ネジ)		FまたはY	左記より選択	ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品(2K95)のみ#2-64,#4-40,M3に変更可能です。
Y	ループ				—
W	プレーンエンド		—		—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+28.96mm (1.14in)	P15参照	—
	オプション				
K	シリンダーショック 防止用ケース		標準装備	選択	—
M	ダンピング調整用 ツマミ		標準装備	選択	このオプションを使用する場合には、取り付け板厚を2.36mm (0.093in) 以下にして下さい。
R	シリンダーポート		—	選択	シリンダーポートをご使用の場合はシリンダー先端から切込みまでの長さをご提示下さい。

エアダンパー モデル2KS160,2K160

モデル 2KS160,2K160



	ボディレングス		ピストン長	
	Nロッド使用時	Tロッド使用時	Nロッド使用時	Tロッド使用時
A: 往復ダンピング	ストローク+19.18mm (0.755in)	ストローク+20.32mm(0.8in)	13.08mm(0.515in)	14.22mm(0.56in)
B: プルダンピング		ストローク+19.30mm(0.76in)		13.21mm(0.52in)
C: プッシュダンピング		ストローク+19.84mm(0.781in)		13.74mm(0.541in)

仕様

ボア径(シリンダー内径)	(mm)	15.93	
	(inch)	0.627	
ダンピング係数値	2KS160	(N/mm/sec)	0~1.75
		(lbs/inch/sec)	0~10
	2K160	(N/mm/sec)	0~0.88
		(lbs/inch/sec)	0~5
最大引張り力	(N)	18	
	(lbs)	4	
最大圧縮力	(N)	13	
	(lbs)	3	

注: 上記値はダンピング調整ネジを完全に閉めた時に、ピストンを圧縮/引き出すのに要する最大の力を意味します。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55°C~+150°C

注: 最大摩擦力は無負荷時の値です。
注: 使用温度が70°C以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケットへの取り付け	8mmX10mmの長方形スリット
	0.312inX0.375inの長方形スリット
	φ10mmの丸孔
推奨板厚	φ0.375inの丸孔
	1.52~3.18mm 0.06in~0.125in
取り付けナット締め付けトルク	ボトム側
	ロッド側
	0.45~0.90Nm 4~8inlb
	0.23~0.56Nm 2~5inlb

モデル	ダンピング方向	ストローク	ボディレングス		標準品	カスタム品	
			Nロッド使用時	Tロッド使用時	2KS160	2K160	
2KS160	A 往復ダンピング	12.7mm(0.5in), 25.4mm(1.0in), 38.1mm(1.5in), 50.8mm(2.0in), 76.2mm(3.0in)	最小3.175mm(0.125in)	上記より選択したストローク + 35.31mm(1.39in)	左記参照	—	
	B プルダンピング				左記より選択	左記より選択	
	C プッシュダンピング				左記より選択	左記より選択	
	ロッド先端形状	N	φ1.47mm(0.058in) ステンレススチール304			左記より選択	左記より選択
		T	φ4.75mm(3/16in) アルミ合金2024-T4			左記より選択	左記より選択
		F	ボールジョイント(2KS160:#4-40ネジ) (2K160:#2-64,#4-40,M3ネジ)			F,XまたはY	左記より選択
		Y	ループ				
マウンティングレングス	X	ボールジョイント(2KS160:#10-32ネジ) (2K160:#10-32,M3,M4ネジ)					
	V	ネジ切りエンド(2K160:#10-32,M3,M4ネジ)					
	W	ブレイクエンド					
	オプション	K	ショック防止用ケース			標準装備	
		M	ダンピング調整用ツマミ			標準装備	左記より選択
	R	サイドポート			—		

●標準品2KS160型式例



●カスタム品2K160型式例



注: 型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。
(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)

注: モデル160はロッド形状(NまたはTロッド)及び、フラッパーバルブ(P2参照)の構造上ダンピング方向により、ボディレングス及びピストン長が異なります(図面下表参照)。

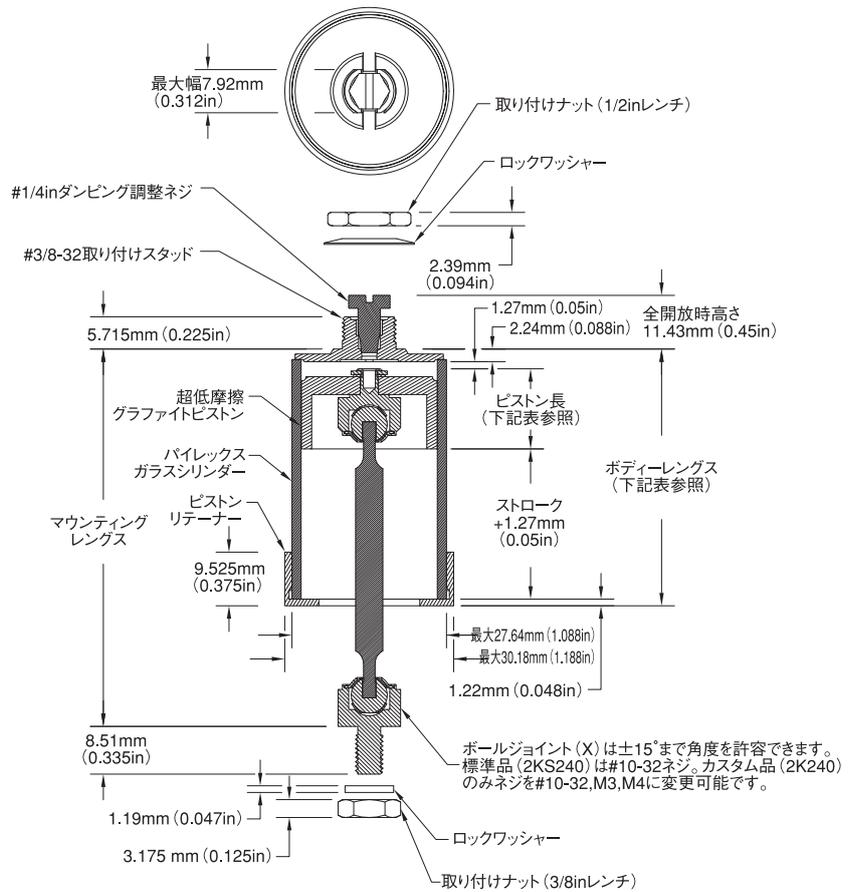
注: ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならないで下さい。

エアードンパー モデル2K160,2KS160仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	ダンピング方向		2KS160	2K160	
A	往復ダンピング		左記より選択	左記より選択	—
B	プルダンピング				—
C	プッシュダンピング				—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	76.2mm (3.0in)	330.2mm (13.0in)	カスタム品で330.2mm (13.0in) より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
N	φ 1.47mm(0.058in) ステンレス スチール304		左記より選択	左記より選択	—
T	φ 4.75mm(0.187in) アルミ合金2024-T4				—
	ロッド先端形状				
F	ボールジョイント (#4-40ネジ)		左記より選択	左記より選択	ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品(2K160)のみ#2-64,#4-40,M3に変更可能です。Nロッド使用時のみ供給可能。
X	ボールジョイント (#10-32ネジ)				ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品(2K160)のみ#10-32,M3,M4に変更可能です。Tロッド使用時のみ供給可能。
Y	ループ				Nロッド使用時のみ供給可能。
V	ネジ切りエンド (#10-32ネジ)		—	—	先端のネジ部分は#10-32, M3,M4に変更可能です。
W	プレーンエンド		—	—	—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+35.31mm (1.39in)	P17参照	—
	オプション				
K	シリンダーショック 防止用ケース		標準装備	選択	—
M	ダンピング調整用 ツマミ		標準装備	選択	このオプションを使用する場合には、取り付け板厚を2.36mm (0.093in) 以下にして下さい。
R	シリンダーポート		—	選択	シリンダーポートをご使用の場合はシリンダー先端から切り込みまでの長さをご提示下さい。

エアダンパー モデル2KS240,2K240

モデル 2KS240,2K240



仕様

ボア径 (シリンダー内径)	(mm)	24	
	(inch)	0.945	
ダンピング係数値	2KS240	(N/mm/sec)	0~5.25
		(lbs/inch/sec)	0~30
	2K240	(N/mm/sec)	0~3.50
		(lbs/inch/sec)	0~20
最大引張り力	(N)	40	
	(lbs)	9	
最大圧縮力	(N)	31.10	
	(lbs)	7	

注：上記値はダンピング調整ネジを完全に閉めた時に、ピストンを圧縮/引き出すのに要する最大の力を意味します。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55°C~+150°C

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。
注：使用温度が70°C以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケットへの取り付け	8mm×10mmの長方形スリット
	0.312in×0.375inの長方形スリット
推奨板厚	φ10mmの丸孔
	φ0.375inの丸孔
取り付けナット締め付けトルク	ボトム側
	ロッド側

	ボディーレングス	ピストン長
A：往復ダンピング	ストローク+20.22mm(0.796in)	14.22mm(0.56in)
B：プルダンピング	ストローク+19.74mm(0.777in)	13.74mm(0.541in)
C：プッシュダンピング		

モデル	オプション	標準品		カスタム品	
		2KS240	2K240	2KS240	2K240
ダンピング方向	A	往復ダンピング		左記より選択	左記より選択
	B	プルダンピング		左記より選択	左記より選択
	C	プッシュダンピング		左記より選択	左記より選択
ストローク	2KS240	12.7mm(0.5in), 25.4mm(1.0in), 38.1mm(1.5in), 50.8mm(2.0in), 76.2mm(3.0in)		左記より選択	—
	2K240	最小3.175mm(0.125in)		—	任意
ピストンロッド	T	φ4.75mm(3/16in)アルミ合金2024-T4		標準装備	標準装備
	X	ボールジョイント(2KS240:#10-32ネジ)(2K240:#10-32,M3,M4ネジ)		Xのみ	左記より選択
	V	ネジ切りエンド(2K240:#10-32,M3,M4ネジ)			
	W	ブレイクエンド			
マウンティングレングス	2KS240	上記より選択したストローク + 41.61mm(1.638in)		左記参照	—
	2K240	X使用時:最小47.75mm(1.88in)			
		V使用時:最小36.45mm(1.435in)			
		W使用時:最小36.45mm(1.435in)			
オプション	K	ショック防止用ケース		標準装備	
	M	ダンピング調整用ツマミ		標準装備	左記より選択
	R	サイドポート		—	



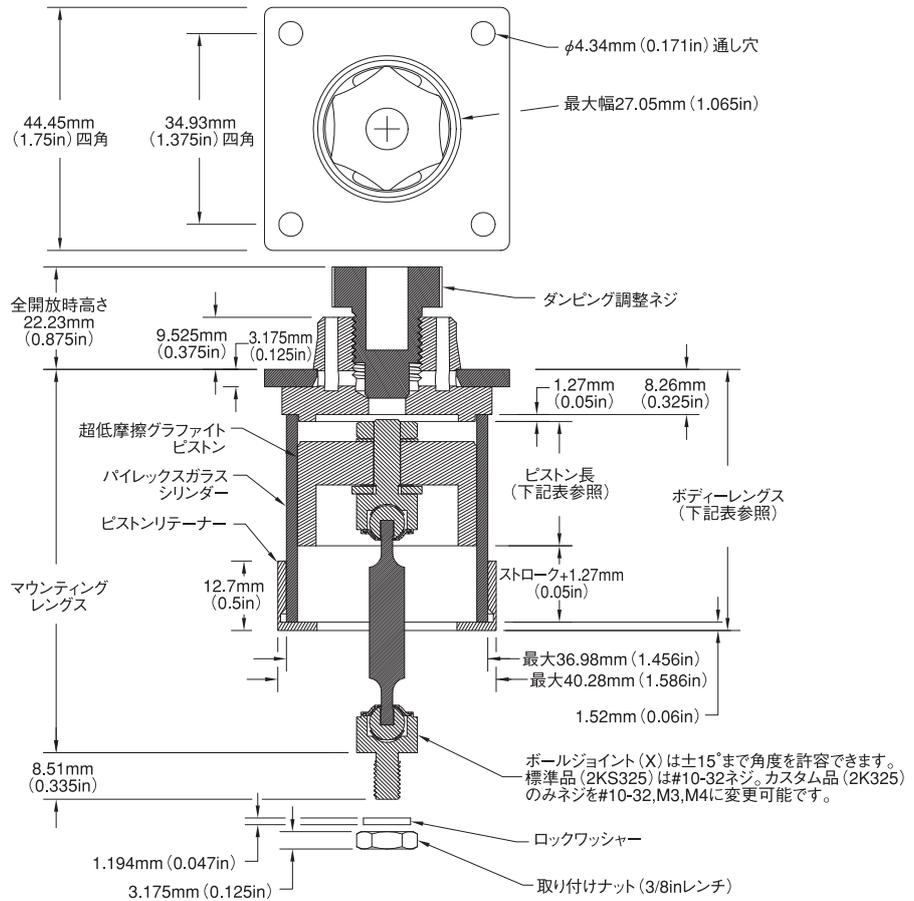
注：型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)
注：モデル240はフラッパーバルブ(P2参照)の構造上ダンピング方向により、ボディーレングス及びピストン長が異なります(図面下表参照)。
注：ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならないで下さい。

エアダンパー モデル2K240,2KS240仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	ダンピング方向		2KS240	2K240	
A	往復ダンピング		左記より選択	左記より選択	—
B	プルダンピング				—
C	プッシュダンピング				—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	76.2mm (3.0in)	304.8mm (12.0in)	カスタム品で304.8mm (12.0in) より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
T	φ4.75mm(0.187in) アルミ合金2024-T4		標準装備	標準装備	—
	ロッド先端形状				
X	ボールジョイント (#10-32ネジ)		標準装備	左記より選択	ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品(2K240)のみ#10-32,M3,M4に変更可能です。
V	ネジ切りエンド (#10-32ネジ)		—		先端のネジ部分は#10-32,M3,M4に変更可能です。
W	プレーンエンド		—		—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+41.61mm (1.638in)	P19参照	—
	オプション				
K	シリンダーショック 防止用ケース		標準装備	選択	—
M	ダンピング調整用 ツマミ		標準装備	選択	このオプションを使用する場合には、取り付け板厚を2.36mm (0.093in) 以下にして下さい。
R	シリンダーポート		—	選択	シリンダーポートをご使用の場合はシリンダー先端から切り込みまでの長さをご提示下さい。

エアダンパー モデル2KS325,2K325

モデル 2KS325,2K325



	ボディーレングス	ピストン長
A: 往復ダンピング	ストローク+35.05mm(1.380in)	22.73mm(0.895in)
B: プルダンピング	ストローク+36.75mm(1.447in)	24.43mm(0.962in)
C: プッシュダンピング	ストローク+36.75mm(1.447in)	24.43mm(0.962in)

仕様

ボア径(シリンダー内径)	(mm)	32.50
	(inch)	1.281
ダンピング係数値	(N/mm/sec)	0~7.0
	(lbs/inch/sec)	0~40
最大引張り力	(N)	75.62
	(lbs)	17
最大圧縮力	(N)	57.83
	(lbs)	13

注: 上記値はダンピング調整ネジを完全に閉めた時に、ピストンを圧縮/引き出すのに要する最大の力を意味します。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	4.0以下
使用温度範囲	-55°C~+125°C

注: 最大摩擦力は無負荷時の値です。
注: 使用温度が70°C以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

取り付けナット 締め付けトルク	ロッド側	0.56~1.70Nm 5~15inlb
--------------------	------	-------------------------

モデル	標準品		カスタム品	
	A	B	2KS325	2K325
ダンピング方向	A 往復ダンピング B プルダンピング C プッシュダンピング	左記より選択	左記より選択	左記より選択
ストローク	2KS325 12.7mm(0.5in), 25.4mm(1.0in), 38.1mm(1.5in), 50.8mm(2.0in), 76.2mm(3.0in) 2K325 最小3.175mm(0.125in)	左記より選択	—	任意
ピストンロッド	T φ6.35mm(0.25in) ステンレススチール303	標準装備	標準装備	任意
ロッド先端形状	X ボールジョイント(2KS325:#10-32ネジ) (2K325:#10-32,M3,M4ネジ) V ネジ切りエンド(2K325:#10-32,#1/4-28,M3,M4,M5,M6ネジ) W プレインエンド	Xのみ	左記より選択	任意
マウンティングレングス	2KS325 上記より選択したストローク + 57.15mm(2.25in) X使用時: 最小63.5mm(2.50in) 2K325 V使用時: 最小52.07mm(2.05in) W使用時: 最小52.07mm(2.05in)	左記参照	—	任意
オプション	K ショック防止用ケース R サイドポート	標準装備	—	左記より選択



注: 型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。
(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)

注: モデル325はフラッパーバルブ(P2参照)の構造上ダンピング方向により、ボディーレングス及びピストン長が異なります(図面下表参照)。

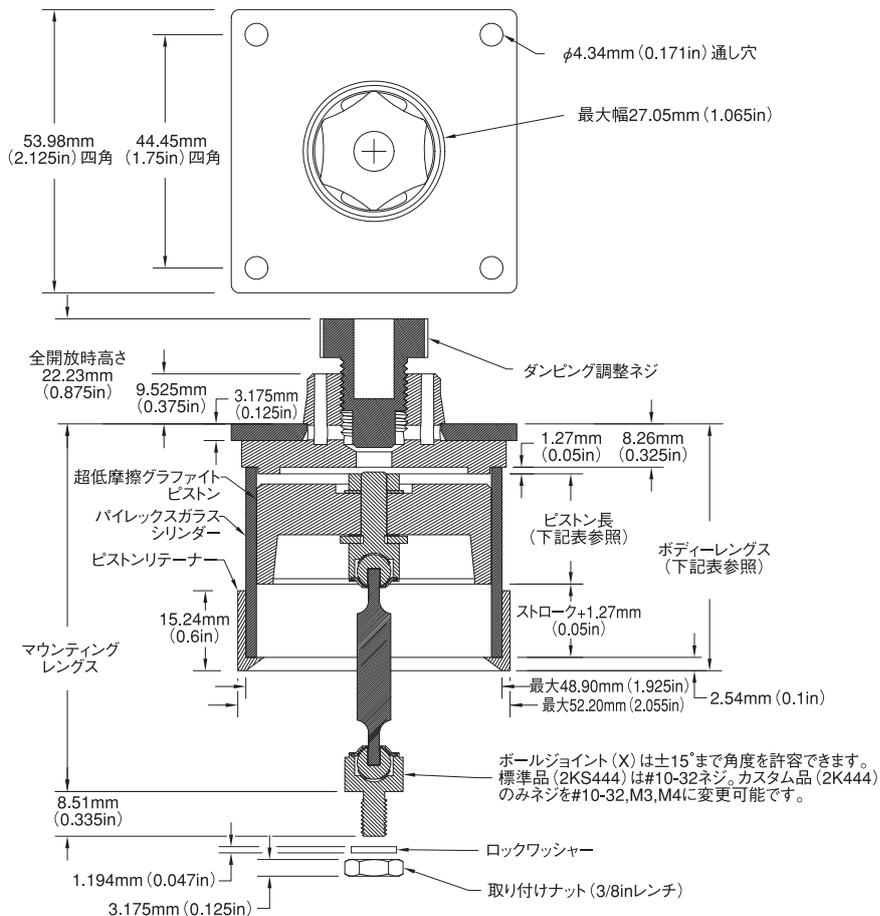
注: ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならない下さい。

エアダンパー モデル2K325,2KS325仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	ダンピング方向		2KS325	2K325	
A	往復ダンピング		左記より選択	左記より選択	—
B	プルダンピング				—
C	プッシュダンピング				—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	76.2mm (3.0in)	254mm (10.0in)	カスタム品で254mm (10.0in) より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
T	φ6.35mm (0.25in) ステンレススチール303		標準装備	標準装備	—
	ロッド先端形状				
X	ボールジョイント (#10-32ネジ)		標準装備	左記より選択	ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品 (2K325) のみ#10-32, M3, M4に変更可能です。
V	ネジ切りエンド (#1/4-28ネジ)		—		先端のネジ部分は#10-32, #1/4-28, M3, M4, M5, M6に変更可能です。
W	ブレインエンド		—	—	—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+57.15mm (2.25in)	P21参照	—
	オプション				
K	シリンダーショック 防止用ケース		標準装備	選択	—
R	シリンダーポート		—	選択	シリンダーポートをご使用の場合はシリンダー先端から切り込みまでの長さをご提示下さい。

エアダンパー モデル2KS444,2K444

モデル 2KS444,2K444



	ボディーレングス	ピストン長
A: 往復ダンピング	ストローク+34.34mm(1.352in)	21.01mm(0.827in)
B: プルダンピング		
C: プッシュダンピング	ストローク+37.77mm(1.487in)	24.43mm(0.962in)

仕様

ボア径(シリンダー内径)	(mm)	44.4
	(inch)	1.75
ダンピング係数値	(N/mm/sec)	0~7.0
	(lbs/inch/sec)	0~40
最大引張り力	(N)	133.45
	(lbs)	30
最大圧縮力	(N)	106.76
	(lbs)	24

注: 上記値はダンピング調整ネジを完全に閉めた時に、ピストンを圧縮/引き出すのに要する最大の力を意味します。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	4.0以下
使用温度範囲	-55°C~+125°C

注: 最大摩擦力は無負荷時の値です。
 注: 使用温度が70°C以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

取り付けナット 締め付けトルク	ロッド側	0.56~1.70Nm 5~15inlb
--------------------	------	-------------------------

モデル		標準品 2KS444	カスタム品 2K444
ダンピング方向	A 往復ダンピング	左記より選択	左記より選択
	B プルダンピング		
	C プッシュダンピング		
ストローク	2KS444	左記より選択	—
	2K444		
ピストンロッド	T	標準装備	標準装備
	X		
ロッド先端形状	X	Xのみ	左記より選択
	V		
	W		
	ネジ切りエンド(2K444:#10-32,#1/4-28,M3,M4,M5,M6ネジ)		
マウンティングレングス	2KS444	左記参照	—
	2K444		
オプション	K	標準装備	左記より選択
	R		



注: 型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。
 (例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)

注: モデル444はフラッパーバルブ(P2参照)の構造上ダンピング方向により、ボディーレングス及びピストン長が異なります(図面右表参照)。

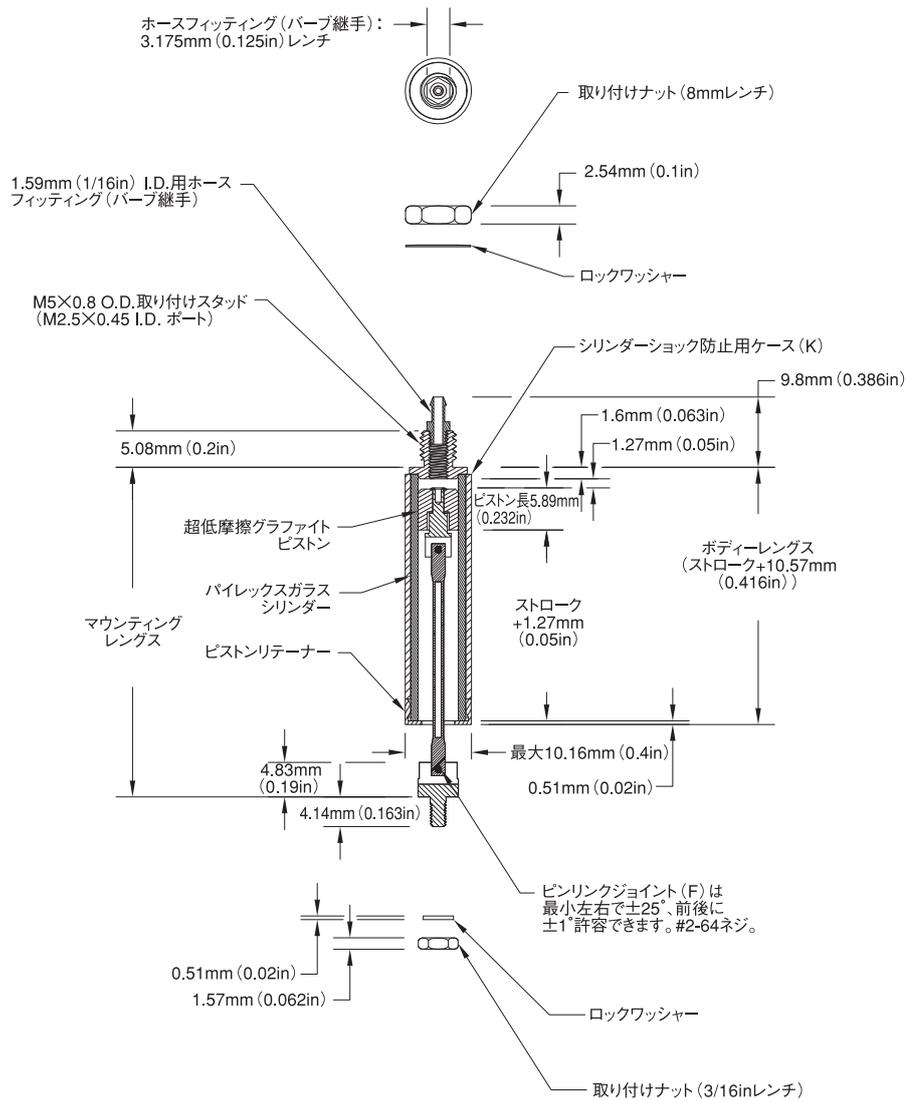
注: ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならないで下さい。

エアダンパー モデル2K444,2KS444仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	ダンピング方向		2K444	2KS444	
A	往復ダンピング		左記より選択	左記より選択	—
B	プルダンピング				—
C	プッシュダンピング				—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	76.2mm (3.0in)	203.2mm (8.0in)	カスタム品で203.2mm (8.0in) より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
T	φ6.35mm (0.25in) ステンレススチール303		標準装備	標準装備	—
	ロッド先端形状				
X	ボールジョイント (#10-32ネジ)		標準装備	左記より選択	ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品 (2K444) のみ#10-32, M3, M4に変更可能です。
V	ネジ切りエンド (#1/4-28ネジ)		—		先端のネジ部分は#10-32, #1/4-28, M3, M4, M5, M6に変更可能です。
W	プレーンエンド		—	—	—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+57.15mm (2.25in)	P23参照	—
	オプション				
K	シリンダーショック防止用ケース		標準装備	選択	—
R	シリンダーポート		—	選択	シリンダーポートをご使用の場合はシリンダー先端から切込みまでの長さをご提示下さい。

エアアクチュエーター モデル2KS56P,2K56P

モデル 2KS56P,2K56P



仕様

ボア径(シリンダー内径)	(mm)	5.59
	(inch)	0.22
使用圧力範囲	(MPa)	0.000345~0.86
ピストン底面積	(mm ²)	24.54
	(inch ²)	0.038
理論出力	(N)	24.54×入力圧 (MPa)
エア漏れ量	(cc/min)	190 (0.45MPa時)
		570 (0.86MPa時)

注：上記数値は理論値であり、全ての使用条件下において保証する値ではありません。

注：上記数値は摩擦などを無視した理論値です。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55°C~+150°C
静止摩擦損失	出力の0.5%~1.5%以下 (標準/無負荷時)
給油	不可

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。

注：使用温度が70°C以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケット への取り付け	M5用の丸孔	
推奨板厚	1.27~2.54mm	
	0.05in~0.1in	
取り付けナット 締め付けトルク	ボトム側	0.23~0.45Nm
	ロッド側	0.11~0.34Nm 1~3inlb

モデル		標準品	カスタム品
		2KS56P	2K56P
ストローク	2KS56P	12.7mm(0.5in), 25.4mm(1.0in), 38.1mm(1.5in), 50.8mm(2.0in)	左記より選択
	2K56P	最小3.175mm(0.125in)	任意
ピストンロッド	N	φ1.47mm(0.058in) ステンレススチール304	N
	F	ピンリンクジョイント(#2-64ネジ)	N
ロッド先端形状	Y	ループ	FまたはY
	W	ブレインエンド	左記より選択
マウンティングレングス	2KS56P	上記より選択したストローク + 21.62mm(0.851in)	左記参照
	2K56P	最小34.32mm(1.351in)	任意



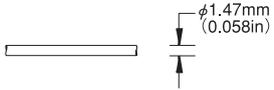
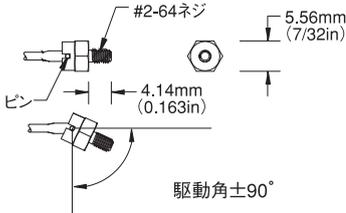
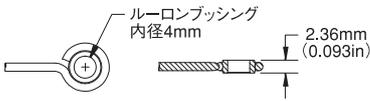
注：型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。

(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)

注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアダンパーのページをご参照下さい)。

注：ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならないで下さい。

エアークチュエーター モデル2K56P,2KS56P仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	エア入力ポート		2KS56P	2K56P	
P	M2.5ポートまたは ホースフィッティング (1/16in I.D.用バンプ継手)	P25参照	標準装備	標準装備	—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	50.8mm (2.0in)	101.6mm (4.0in)	カスタム品で101.6mm(4.0in)より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
N	φ1.47mm(0.058in) ステンレススチール304		標準装備	標準装備	—
	ロッド先端形状				
F	ピンリンクジョイント (#2-64ネジ)		FまたはY	左記より選択	ピンリンクジョイントはピンを中心に左右±90°、前後に±1°許容できます。
Y	ループ				—
W	プレーンエンド		—		—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+21.62mm (0.851in)	P25参照	—

注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします。
(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアードンパーのページをご参照下さい)。

エアークチュエーター モデル2KS95P,2K95P

モデル 2KS95P,2K95P



仕様

ボア径(シリンダー内径)	(mm)	9.30
	(inch)	0.366
使用圧力範囲	(MPa)	0.000345~0.69
ピストン底面積	(mm ²)	67.88
	(inch ²)	0.105
理論出力	(N)	67.88×入力圧(MPa)
エア-漏れ量	(cc/min)	360 (0.35MPa時) 1170 (0.69MPa時)

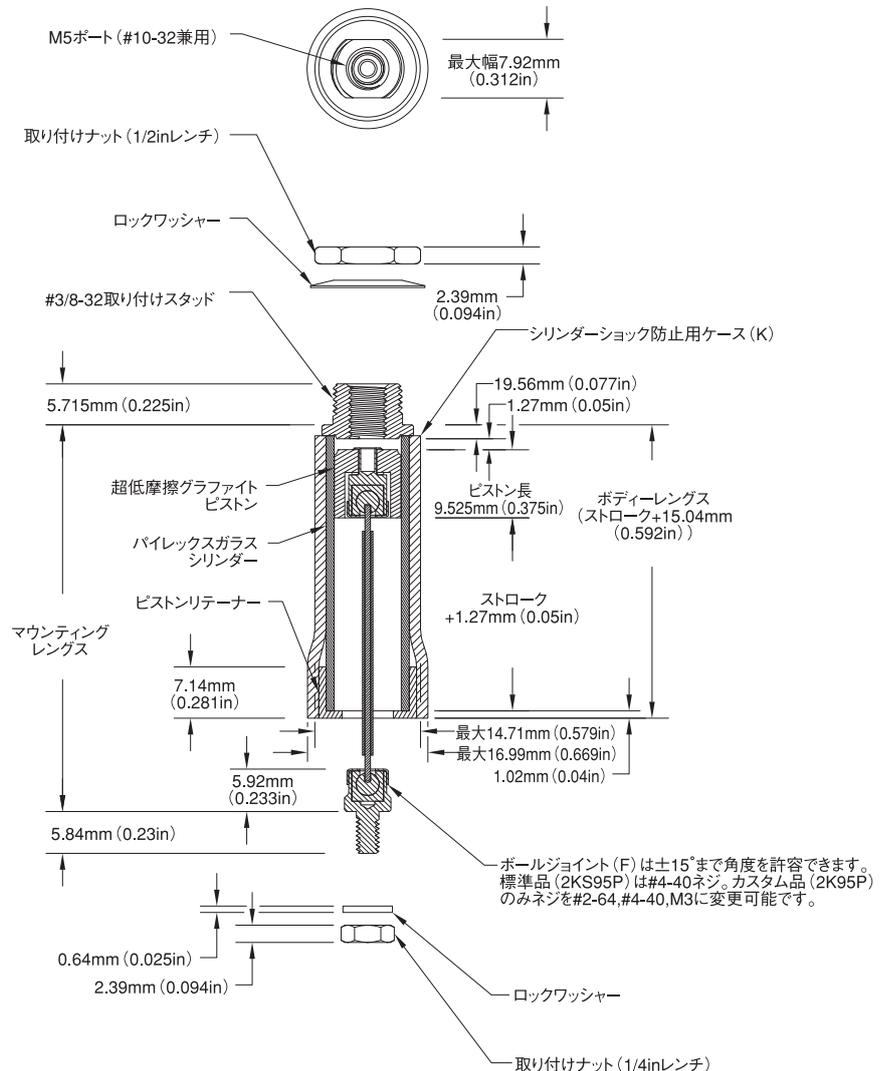
注：上記数値は理論値であり、全ての使用条件下において保証する値ではありません。
注：上記数値は摩擦などを無視した理論値です。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55℃~+150℃
静摩擦損失	出力の0.5%~1.5%以下 (標準/無負荷時)
給油	不可

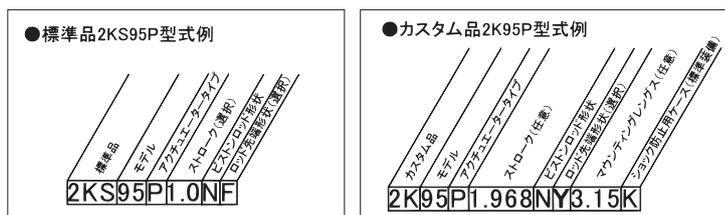
注：最大摩擦力は無負荷時の値です。
注：使用温度が70℃以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケットへの取り付け	8mm×10mmの長方形スリット
	0.312in×0.375inの長方形スリット
推奨板厚	φ10mmの丸孔
	φ0.375inの丸孔
ボトム側	1.52~3.18mm
	0.06in~0.125in
取り付けナット締め付けトルク	0.45~0.90Nm
	4~8inlb
	ロッド側
M5ポート	2~5inlb
	最大1.35Nm
	最大12inlb

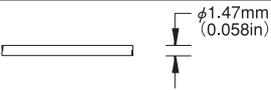
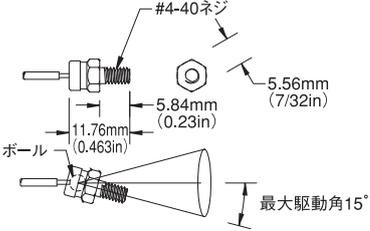


モデル	標準品	カスタム品	
			2KS95P
ストローク	12.7mm(0.5in),25.4mm(1.0in),38.1mm(1.5in),50.8mm(2.0in),76.2mm(3.0in),101.6mm(4.0in)	左記より選択	—
ピストンロッド	2KS95P	—	任意
	N	φ1.47mm(0.058in)ステンレススチール304	N
ロッド先端形状	F	ボールジョイント(2KS95P:#4-40ネジ)(2K95P:#2-64,#4-40,M3ネジ)	FまたはY
	Y	ループ	左記より選択
	W	フレイムエンド	
	マウンティングレングス	2KS95P	上記より選択したストローク + 28.96mm(1.14in)
	2K95P	F使用時:最小24.13mm(0.95in) Y使用時:最小28.96mm(1.14in) W使用時:最小24.13mm(0.95in)	—



注：型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。
(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)
注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアダンパーのページをご参照下さい)。
注：ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならないで下さい。

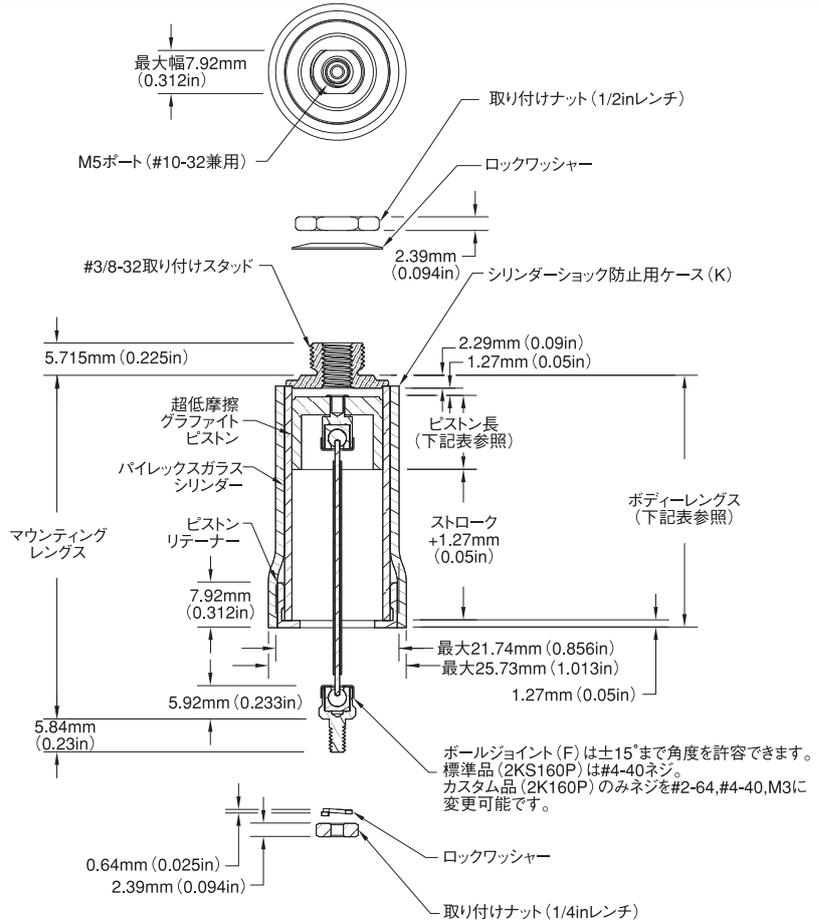
エアアクチュエーター モデル2K95P,2KS95P仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	エア入力ポート		2KS95P	2K95P	
P	M5ポート(#10-32兼用)	P27参照	標準装備	標準装備	—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	101.6mm (4.0in)	279.4mm (11.0in)	カスタム品で279.4mm(11.0in)より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
N	φ1.47mm(0.058in) ステンレススチール304		標準装備	標準装備	—
	ロッド先端形状				
F	ボールジョイント (#4-40ネジ)		FまたはY	左記より選択	ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品(2K95P)のみ#2-64,#4-40,M3に変更可能です。
Y	ループ				—
W	ブレインエンド		—		—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+28.63mm (1.127in)	P27参照	—

注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします。
(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアダンパーのページをご参照下さい)。

エアークチュエーター モデル2KS160P,2K160P

モデル 2KS160P,2K160P



仕様

ボア径 (シリンダー内径)	(mm)	15.93
	(inch)	0.627
使用圧力範囲	(MPa)	0.000345~0.69
ピストン底面積	(mm ²)	199.20
	(inch ²)	0.309
理論出力	(N)	199.20×入力圧(MPa)
エアール量	(cc/min)	740 (0.35MPa時)
		2780 (0.69MPa時)

注：上記数値は理論値であり、全ての使用条件下において保証する値ではありません。
注：上記数値は摩擦などを無視した理論値です。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55℃~+150℃
静止摩擦損失	出力の0.5%~1.5%以下 (標準/無負荷時)
給油	不可

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。
注：使用温度が70℃以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケットへの取り付け	8mm×10mmの長方形スリット
	0.312in×0.375inの長方形スリット
推奨板厚	φ10mmの丸孔
	φ0.375inの丸孔
ボトム側	1.52~3.18mm
	0.06in~0.125in
取り付けナット締め付けトルク	0.45~0.90Nm
	4~8inlb
	ロッド側
M5ポート	0.23~0.56Nm
	2~5inlb
	最大1.35Nm
	最大12inlb

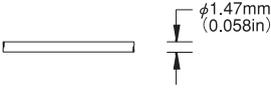
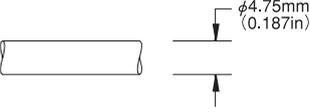
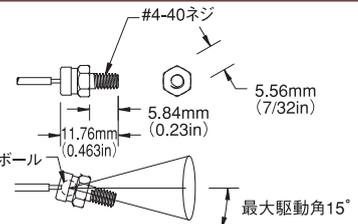
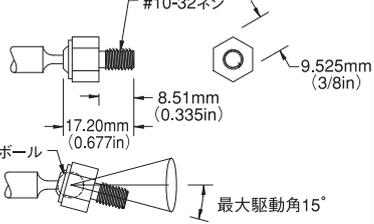
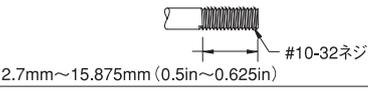
ボディーレングス		ピストン長	
Nロッド使用時	Tロッド使用時	Nロッド使用時	Tロッド使用時
ストローク+19.18mm(0.755in)	ストローク+20.32mm(0.8in)	13.08mm(0.515in)	14.22mm(0.56in)

モデル		標準品		カスタム品	
		2KS160P	2K160P	2KS160P	2K160P
ストローク	2KS160P	12.7mm(0.5in), 25.4mm(1.0in), 38.1mm(1.5in), 50.8mm(2.0in), 76.2mm(3.0in), 101.6mm(4in), 127mm(5in), 152.4mm(6in)		左記より選択	—
	2K160P	最小3.175mm(0.125in)		—	任意
ピストンロッド	N	φ1.47mm(0.058in) ステンレススチール304 注:0.24MPa以下で使用して下さい。また、マウンティングレングスが101.6mm(4in)以上の場合にはφ3.175mm(0.125in)に変わります。		左記より選択	左記より選択
	T	φ4.75mm(3/16in) アルミ合金2024-T4			
ロッド先端形状	F	ボールジョイント (2KS160P:#4-40ネジ) (2K160P:#2-64, #4-40, M3ネジ)		F, XまたはY	左記より選択
	Y	ループ			
	X	ボールジョイント (2KS160P:#10-32ネジ) (2K160P:#10-32, M3, M4ネジ)			
	V	ネジ切りエンド (2K160P:#10-32, M3, M4ネジ)			
	W	ブレーンエンド			
マウンティングレングス	2KS160P	上記より選択したストローク + 35.31mm(1.39in)		左記参照	—
	2K160P	F使用時	最小24.13mm(0.95in)	—	任意
		Y使用時	最小28.96mm(1.14in)		
		X使用時	最小47.75mm(1.88in)		
		V使用時	最小36.45mm(1.435in)		
W使用時	最小36.45mm(1.435in)				



注：型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。
(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)
注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアードンパーのページをご参照下さい)。
注：ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならないで下さい。

エアークチュエーター モデル2K160P,2KS160P仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	エア入力ポート		2KS160P	2K160P	
P	M5ポート (#10-32兼用)	P29参照	標準装備	標準装備	—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	152.4mm (6.0in)	330.2mm (13.0in)	カスタム品で330.2mm (13.0in) より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
N	φ1.47mm (0.058in) ステンレススチール304		左記より選択	左記より選択	マウンティングレンスが101.6mm (4in) 以上になる場合にはロッド強化の為、厚さ3.175mm (0.125in) のロッドに変わります。使用圧力は0.24MPa以下で使用して下さい。
T	φ4.75mm (0.187in) アルミ合金2024-T4				
	ロッド先端形状				
F	ボールジョイント (#4-40ネジ)		左記より選択	左記より選択	ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品 (2K160P) のみ#2-64, #4-40, M3に変更可能です。Nロッド使用時のみ供給可能。使用圧力は0.24MPa以下で使用して下さい。
X	ボールジョイント (#10-32ネジ)				
Y	ループ				Nロッド使用時のみ供給可能。使用圧力は0.24MPa以下で使用して下さい。
V	ネジ切りエンド (#10-32ネジ)		—		先端のネジ部分は#10-32, M3, M4に変更可能です。
W	プレーンエンド		—		—
	マウンティングレンス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。		+35.31mm (1.39in)	P29参照	—

注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします。(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアードンパーのページをご参照下さい)。

エアアクチュエーター モデル2KS240P,2K240P

モデル 2KS240P,2K240P



仕様

ボア径(シリンダー内径)	(mm)	24
	(inch)	0.945
使用圧力範囲	(MPa)	0.000345~0.69
ピストン底面積	(mm ²)	452.25
	(inch ²)	0.701
理論出力	(N)	452.25×入力圧(MPa)
エア漏れ量	(cc/min)	1060 (0.35MPa時) 5600 (0.69MPa時)

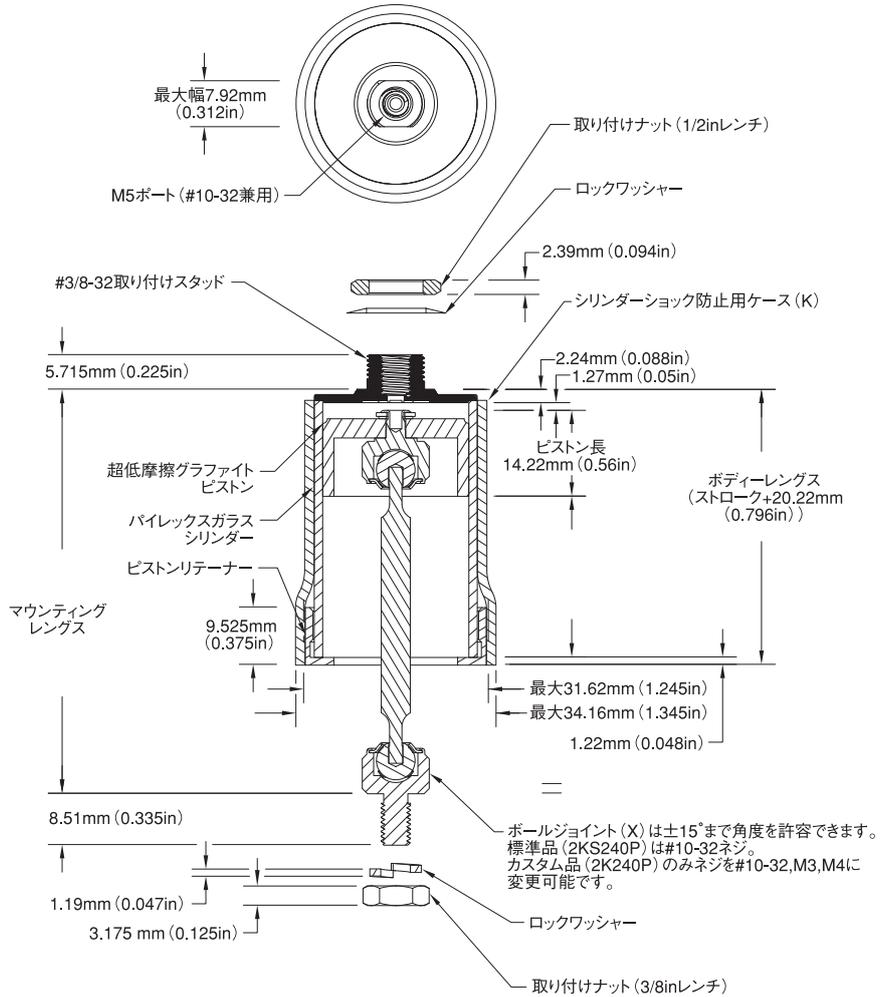
注：上記数値は理論値であり、全ての使用条件下において保証する値ではありません。
注：上記数値は摩擦などを無視した理論値です。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55℃~+150℃
静止摩擦損失	出力の0.5%~1.5%以下 (標準/無負荷時)
給油	不可

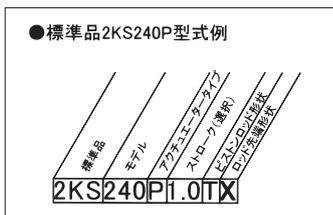
注：最大摩擦力は無負荷時の値です。
注：使用温度が70℃以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケットへの取り付け	8mm×10mmの長方形スリット	
	0.312in×0.375inの長方形スリット	
	φ10mmの丸孔 φ0.375inの丸孔	
推奨板厚	1.52~3.18mm	
	0.06in~0.125in	
取り付けナット締め付けトルク	ボトム側	0.45~0.90Nm 4~8inlb
	ロッド側	0.23~0.56Nm 2~5inlb
		M5ポート

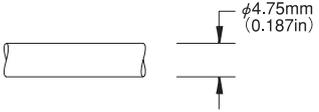
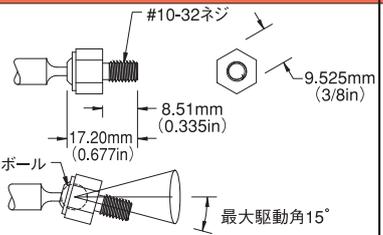
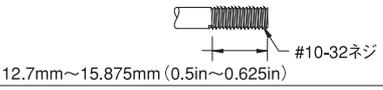


モデル		標準品		カスタム品	
		2KS240P	2K240P	2KS240P	2K240P
ストローク	2KS240P	12.7mm(0.5in), 25.4mm(1.0in), 38.1mm(1.5in), 50.8mm(2.0in), 76.2mm(3.0in), 101.6mm(4in), 127mm(5in), 152.4mm(6in)	左記より選択	—	
	2K240P	最小3.175mm(0.125in)	—	任意	
ピストンロッド	T	φ4.75mm(3/16in)アルミ合金2024-T4	標準装備	標準装備	
ロッド先端形状	X	ボールジョイント (2KS240P:#10-32ネジ)	Xのみ	左記より選択	
	V	ネジ切りエンド (2K240P:#10-32, M3, M4ネジ)			
	W	ブレイクエンド			
マウンティングレングス	2KS240P	上記より選択したストローク + 41.61mm(1.638in)	左記参照	—	
	2K240P	X使用時: 最小47.75mm(1.88in)	—	任意	
		V使用時: 最小36.45mm(1.435in)			
		W使用時: 最小36.45mm(1.435in)			



注：型式に記載する寸法は全てインチ (1インチ=25.4mm) で明記下さい。
(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)
注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース (K) を取り付けて (標準装備) お送りします (シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアダンパーのページをご参照下さい)。
注：ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならない下さい。

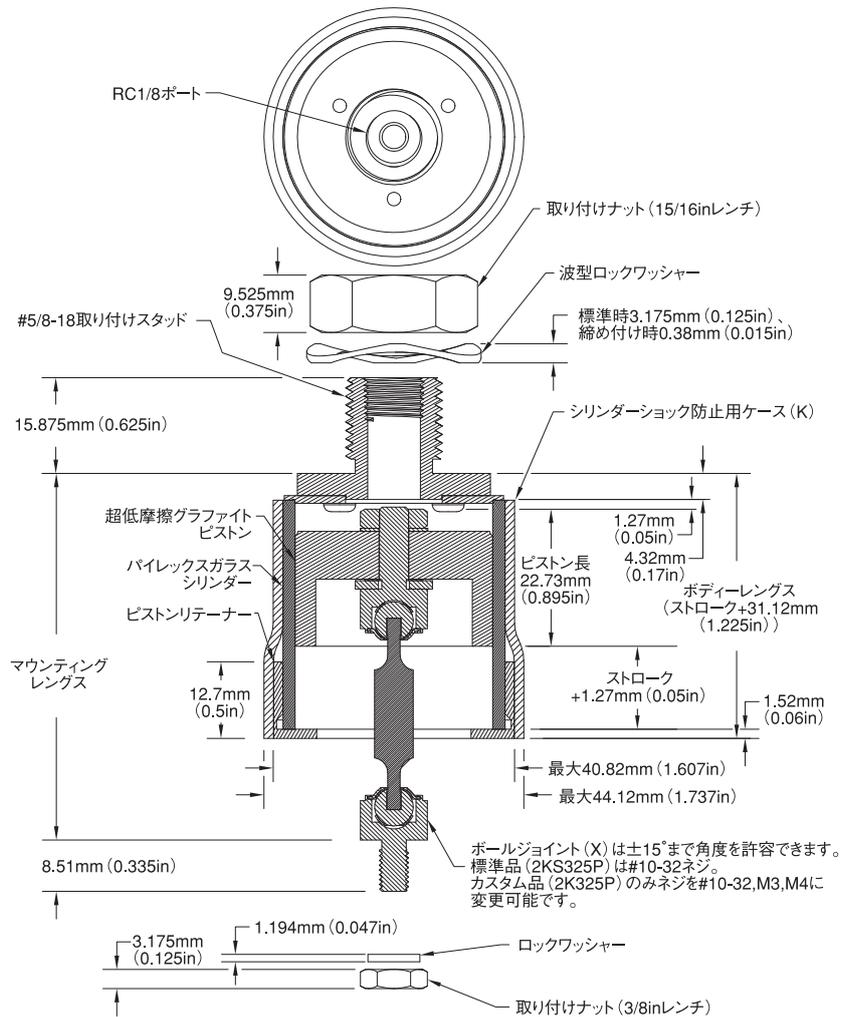
エアークチュエーター モデル2K240P,2KS240P仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	エア入力ポート		2KS240P	2K240P	
P	M5ポート(#10-32兼用)	P31参照	標準装備	標準装備	—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	152.4mm (6.0in)	304.8mm (12.0in)	カスタム品で304.8mm(12.0in)より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
T	φ4.75mm(0.187in) アルミ合金2024-T4		標準装備	標準装備	—
	ロッド先端形状				
X	ボールジョイント (#10-32ネジ)		標準装備	左記より選択	ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品(2K160P)のみ#10-32,M3,M4に変更可能です。
V	ネジ切りエンド (#10-32ネジ)		—		先端のネジ部分は#10-32,M3,M4に変更可能です。
W	ブレインエンド		—		—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+41.61mm (1.638in)	P31参照	—

注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします。
(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアダンパーのページをご参照下さい)。

エアークチュエーター モデル2KS325P,2K325P

モデル 2KS325P,2K325P



仕様

ボア径(シリンダー内径)	(mm)	32.50
	(inch)	1.281
使用圧力範囲	(MPa)	0.000345~0.69
ピストン底面積	(mm ²)	830.97
	(inch ²)	1.288
理論出力	(N)	830.97×入力圧(MPa)
		2120 (0.35MPa時)
エア漏れ量	(cc/min)	9600 (0.69MPa時)

注：上記数値は理論値であり、全ての使用条件下において保証する値ではありません。
注：上記数値は摩擦などを無視した理論値です。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55℃~+150℃
静止摩擦損失	出力の0.5%~1.5%以下 (標準/無負荷時)
給油	不可

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。
注：使用温度が70℃以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケットへの取り付け	φ16mmの丸孔
	φ0.625inの丸孔
推奨板厚	最大6.35mm
	最大0.25in
取り付けナット締め付けトルク	ボトム側 4.5~6.8Nm 40~60inlb
	ロッド側 0.56~1.70Nm 5~15inlb

モデル	標準品		カスタム品
	2KS325P	2K325P	2K325P
ストローク	12.7mm(0.5in), 25.4mm(1.0in), 38.1mm(1.5in), 50.8mm(2.0in), 76.2mm(3.0in), 101.6mm(4in), 127mm(5in), 152.4mm(6in)	左記より選択	—
ピストンロッド	T	φ6.35mm(0.25in)ステンレススチール303	標準装備
ロッド先端形状	X	ボールジョイント (2KS325P:#10-32ネジ)	標準装備
	V	ネジ切りエンド (2K325P:#10-32, #1/4-28, M3, M4, M5, M6ネジ)	Xのみ
	W	フレインド	左記より選択
マウンティングレングス	2KS325P	上記より選択したストローク + 67.56mm(2.66in)	左記参照
	2K325P	X使用時: 最小57.15mm(2.25in)	—
		V使用時: 最小46.23mm(1.82in)	
	W使用時: 最小46.23mm(1.82in)	任意	

●標準品2KS325P型式例



●カスタム品2K325P型式例

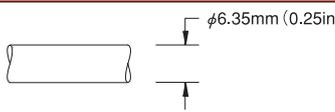
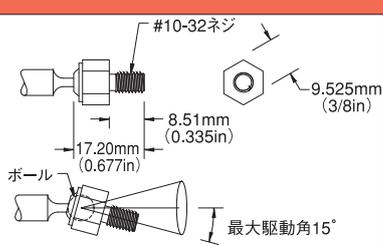
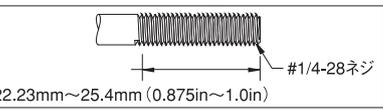


注：型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。
(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)

注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします
(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアダンパーのページをご参照下さい)。

注：ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。そのため、できるだけ必要ストローク以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならないで下さい。

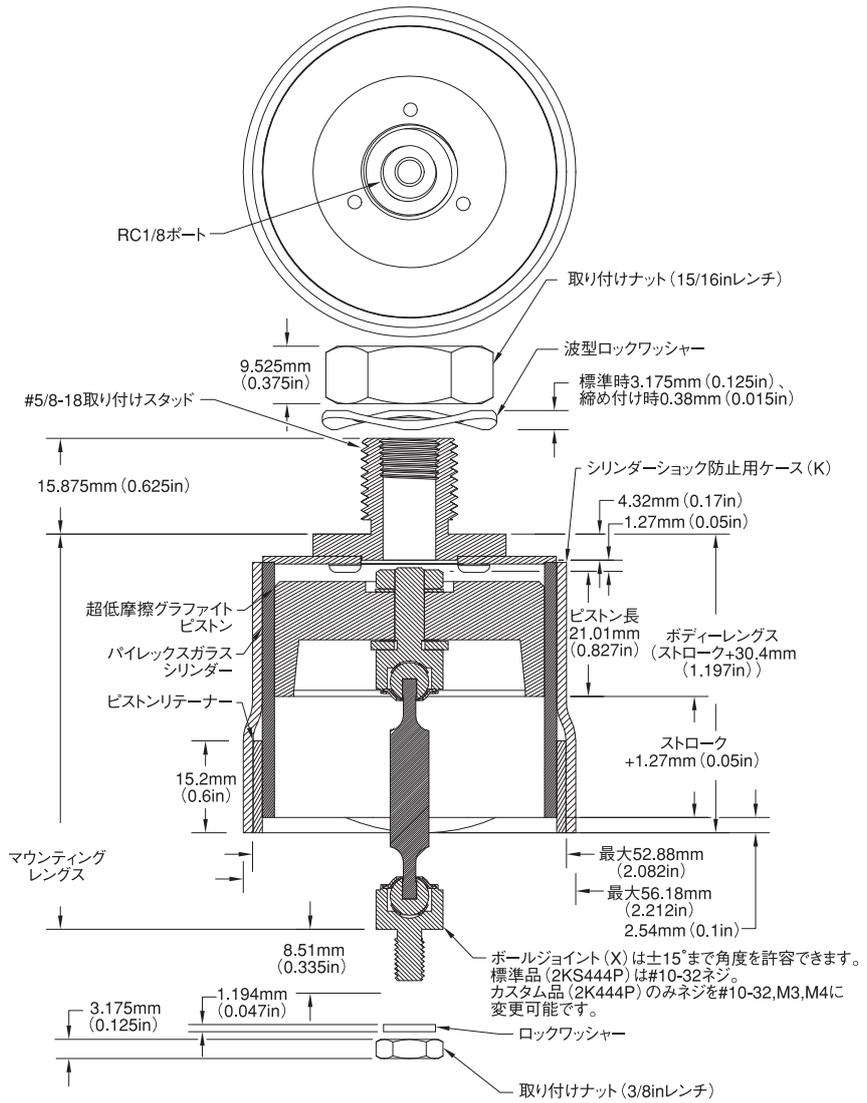
エアークチュエーター モデル2K325P,2KS325P仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	エア入力ポート		2KS325P	2K325P	
P	RC1/8ポート	P33参照	標準装備	標準装備	—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	152.4mm (6.0in)	254mm (10.0in)	カスタム品で254mm(10.0in)より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
T	φ6.35mm(0.25in) ステンレススチール303		標準装備	標準装備	—
	ロッド先端形状				
X	ボールジョイント (#10-32ネジ)		標準装備	左記より選択	ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品(2K325P)のみ#10-32,M3,M4に変更可能です。
V	ネジ切りエンド (#1/4-28ネジ)		—		先端のネジ部分は#10-32, #1/4-28,M3,M4,M5,M6に変更可能です。
W	プレーンエンド		—		—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+67.56mm (2.66in)	P33参照	—

注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします。
(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアダンパーのページをご参照下さい)。

エアークチュエーター モデル2KS444P,2K444P

モデル 2KS444P,2K444P



仕様

ボア径 (シリンダー内径)	(mm)	44.40
	(inch)	1.75
使用圧力範囲	(MPa)	0.000345~0.69
ピストン底面積	(mm ²)	1551.61
	(inch ²)	2.405
理論出力	(N)	1551.61×入力圧(MPa)
エア漏れ量	(cc/min)	3600 (0.35MPa時)
		15000 (0.69MPa時)

注：上記数値は理論値であり、全ての使用条件下において保証する値ではありません。

注：上記数値は摩擦などを無視した理論値です。

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55°C~+150°C
静止摩擦損失	出力の0.5%~1.5%以下 (標準/無負荷時)
給油	不可

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。
注：使用温度が70°C以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケット への取り付け	φ16mmの丸孔
	φ0.625inの丸孔
推奨板厚	最大6.35mm
	最大0.25in
取り付けナット 締め付けトルク	ボトム側
	ロッド側
	4.5~6.8Nm
	40~60inlb
	0.56~1.70Nm
	5~15inlb

モデル		標準品 2KS444P	カスタム品 2K444P
ストローク	2KS444P	12.7mm(0.5in), 25.4mm(1.0in), 38.1mm(1.5in), 50.8mm(2.0in), 76.2mm(3.0in), 101.6mm(4in), 127mm(5in), 152.4mm(6in)	左記より選択
	2K444P	最小3.175mm(0.125in)	任意
ピストンロッド	T	φ6.35mm(0.25in)ステンレススチール303	標準装備
ロッド先端形状	X	ボールジョイント (2KS444P:#10-32ネジ) (2K444P:#10-32,M3,M4ネジ)	Xのみ
	V	ネジ切りエンド(2K444P:#10-32,#1/4-28,M3,M4,M5,M6ネジ)	左記より選択
	W	ブレイクエンド	
マウンティングレングス	2KS444P	上記より選択したストローク + 67.56mm(2.66in)	左記参照
	2K444P	X使用時: 最小57.15mm(2.25in)	
		V使用時: 最小46.99mm(1.85in)	
	W使用時: 最小46.23mm(1.82in)	任意	

●標準品2KS444P型式例



●カスタム品2K444P型式例

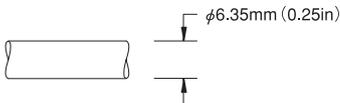
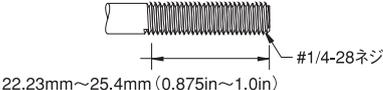


注：型式に記載する寸法は全てインチ(1インチ=25.4mm)で明記下さい。
(例ストロークが50.8mm必要な場合、表記は2.00です。)

注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします
(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアダンパーのページをご参照下さい)。

注：ピストンがボトム底面に接触することで破損する場合があります。そのため、できるだけ必要ストローク
以上の商品をご注文いただきフルストロークでご使用にならないで下さい。

エアークチュエーター モデル2K444P,2KS444P仕様表

コード	型式	図	モデル		備考
			標準品	カスタム品	
	エア入力ポート		2KS444P	2K444P	
P	RC1/8ポート	P35参照	標準装備	標準装備	—
	ストローク				
	最小	—	12.7mm (0.5in)	3.175mm (0.125in)	カスタム品は標準品よりも短いストロークを作製可能です。
	最大	—	152.4mm (6.0in)	203.2mm (8.0in)	カスタム品で203.2mm (8.0in)より長いストロークが必要な場合はご連絡下さい。
	ピストンロッド				
T	φ6.35mm (0.25in) ステンレススチール303		標準装備	標準装備	—
	ロッド先端形状				
X	ボールジョイント (#10-32ネジ)		標準装備	左記より選択	ボールジョイント先端のネジ部分はカスタム品(2K444P)のみ#10-32,M3,M4に変更可能です。
V	ネジ切りエンド (#1/4-28ネジ)		—		先端のネジ部分は#10-32, #1/4-28,M3,M4,M5,M6に変更可能です。
W	プレーンエンド		—		—
	マウンティングレングス				
	標準品はストロークに右記の数値を加えて下さい。	—	+67.56mm (2.66in)	P35参照	—

注：アクチュエータータイプは全てシリンダーショック防止用ケース(K)を取り付けて(標準装備)お送りします。
(シリンダーショック防止用ケースの詳細はエアダンパーのページをご参照下さい)。

スナバー (ショックアブソーバー) モデル2KS160S

モデル 2KS160S



仕様

ボア径 (シリンダー内径)	(mm)	15.93	
	(inch)	0.627	
最大吸収エネルギー	(Nm)	0.41	
	(ftlb)	0.3	
スプリング力	伸長時	(N)	0.71
		(lb)	0.16
	伸縮時	(N)	1.25
		(lb)	0.28
復帰時間 (無負荷時)	ダンピング調整 ネジ全開放時	0.03秒(30ms)	
	ダンピング調整 ネジ全閉時	0.05秒(50ms)	

注：復帰時間とはブッシュロッドを最も押し込んだ状態から元に戻る時の時間です。

注：1000ms=1s

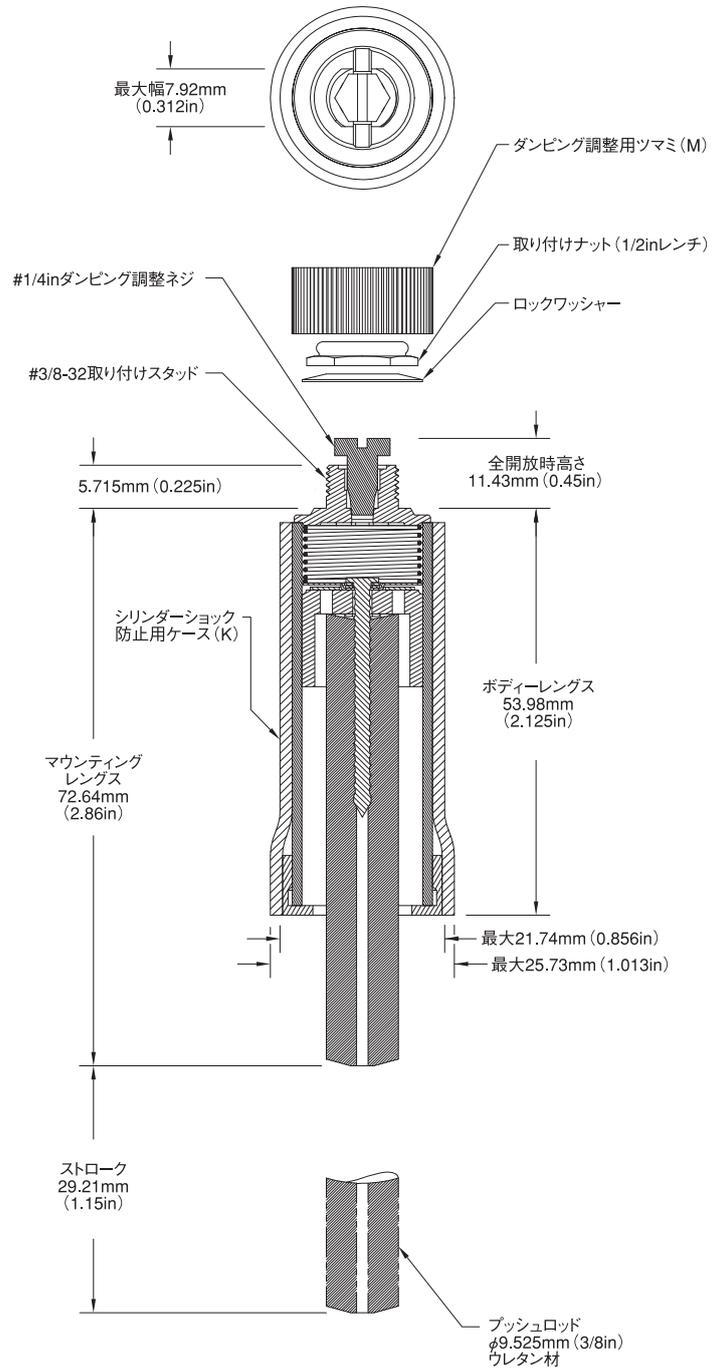
最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55°C～+150°C

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。

注：使用温度が70°C以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

プレート又はブラケット への取り付け	8mm×10mmの長方形スリット
	0.312in×0.375inの長方形スリット
	φ10mmの丸孔
	φ0.375inの丸孔
推奨板厚	1.52～3.18mm
	0.06in～0.125in
取り付けナット 締め付けトルク	ボトム側
	0.45～0.90Nm 4～8inlb



注：スナバータイプ(ショックアブソーバー)は全てシリンダーショック防止用ケース(K)とダンピング調整用ツマミ(M)を取り付けて(標準装備)お送りします(シリンダーショック防止用ケースとダンピング調整用ツマミの詳細はエアードンパーのページをご参照下さい)。

スナバー (ショックアブソーバー) モデル2KS240S

モデル 2KS240S



仕様

ボア径 (シリンダー内径)	(mm)	124	
	(inch)	0.945	
最大吸収エネルギー	(Nm)	1.02	
	(ftlb)	0.75	
スプリング力	伸長時	(N)	0.59
		(lb)	0.13
	伸縮時	(N)	1.2
		(lb)	0.27
復帰時間 (無負荷時)	ダンピング調整 ネジ全開放時	0.06秒(60ms)	
	ダンピング調整 ネジ全閉時	0.09秒(90ms)	

注：復帰時間とはブッシュロッドを最も押し込んだ状態から元に戻る時の時間です。

注：1000ms=1s

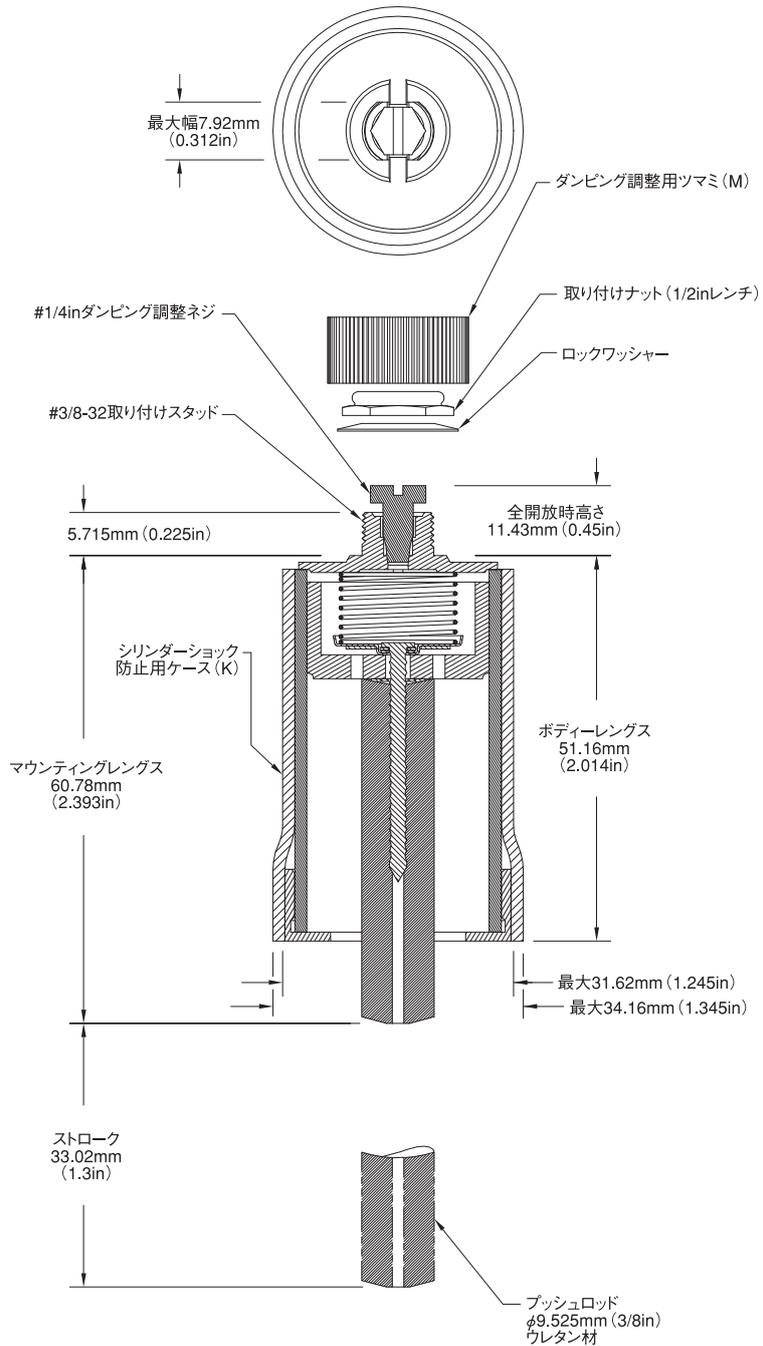
最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	1.0以下
使用温度範囲	-55°C～+150°C

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。

注：使用温度が70°C以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

取り付け方法

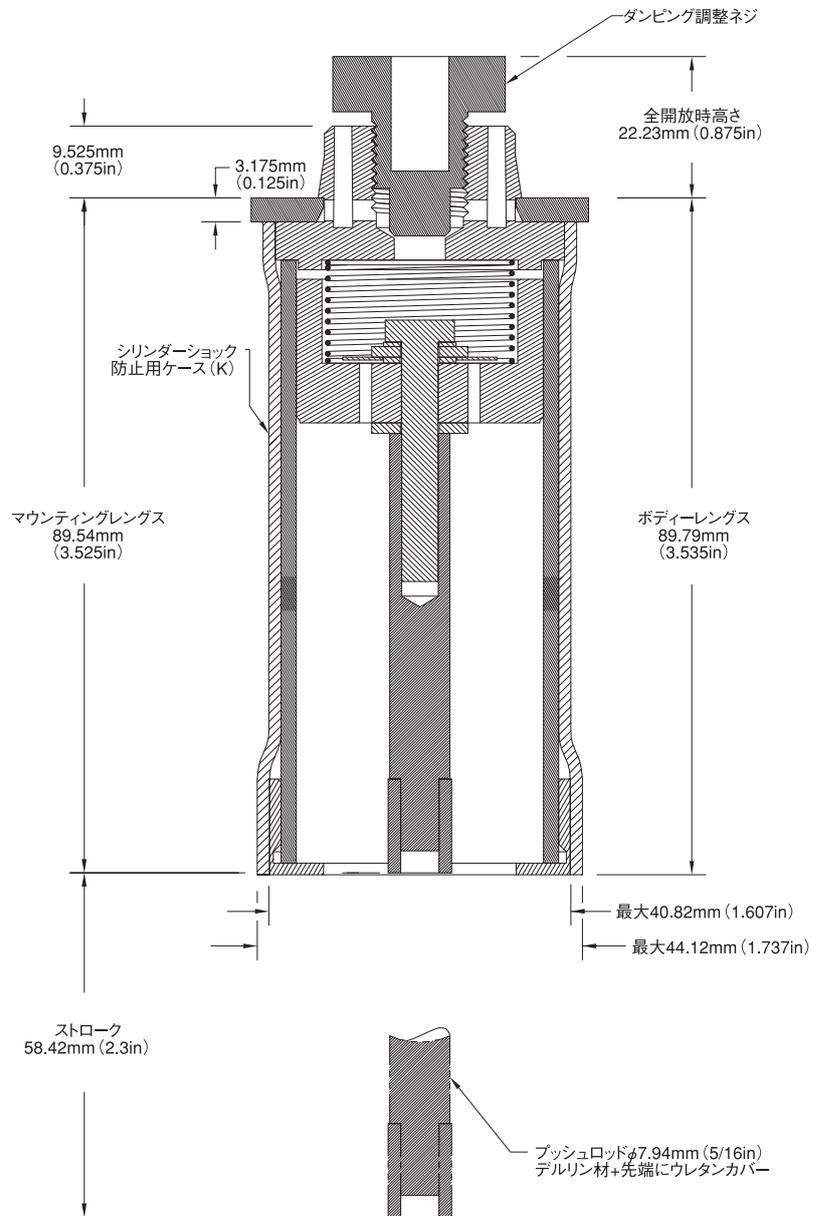
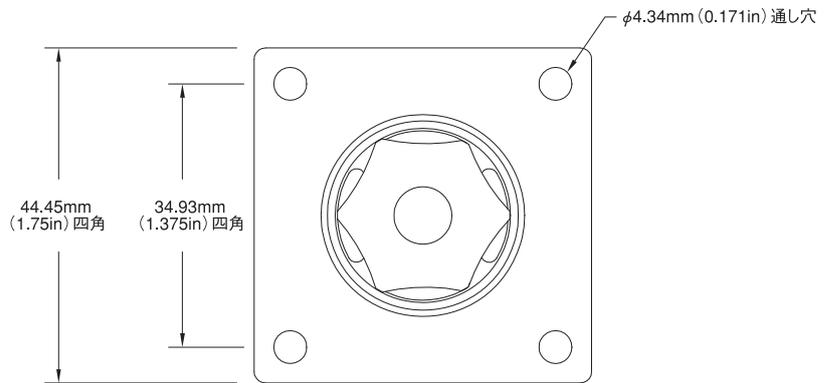
プレート又はブラケット への取り付け	8mm×10mmの長方形スリット
	0.312in×0.375inの長方形スリット
	φ10mmの丸孔
	φ0.375inの丸孔
推奨板厚	1.52～3.18mm
	0.06in～0.125in
取り付けナット 締め付けトルク	ボトム側
	0.45～0.90Nm 4～8inlb



注：スナバータイプ(ショックアブソーバー)は全てシリンダーショック防止用ケース(K)とダンピング調整用ツマミ(M)を取り付けて(標準装備)お送りします(シリンダーショック防止用ケースとダンピング調整用ツマミの詳細はエアダンパーのページをご参照下さい)。

スナバー (ショックアブソーバー) モデル2KS325S

モデル 2KS325S



仕様

ボア径 (シリンダー内径)	(mm)	32.53	
	(inch)	1.281	
最大吸収エネルギー	(Nm)	4.10	
	(ftlb)	3	
スプリング力	伸長時	(N)	1.11
		(lb)	0.25
	伸縮時	(N)	2.22
		(lb)	0.50
復帰時間 (無負荷時)	ダンピング調整 ネジ全開放時	0.07秒(70ms)	
	ダンピング調整 ネジ全閉時	0.15秒(150ms)	

注：復帰時間とはプッシュロッドを最も押し込んだ状態から元に戻る時の時間です。

注：1000ms=1s

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	4.0以下
使用温度範囲	-55℃～+150℃

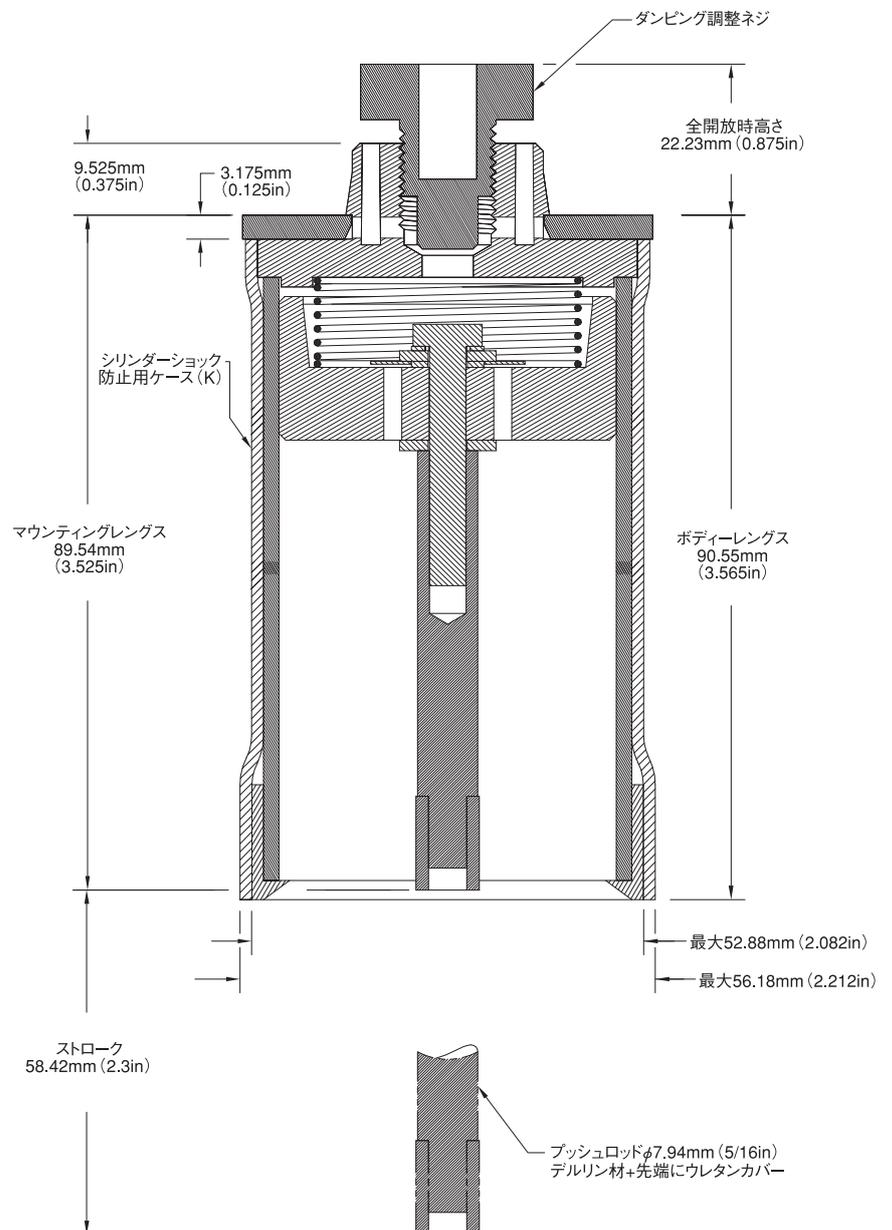
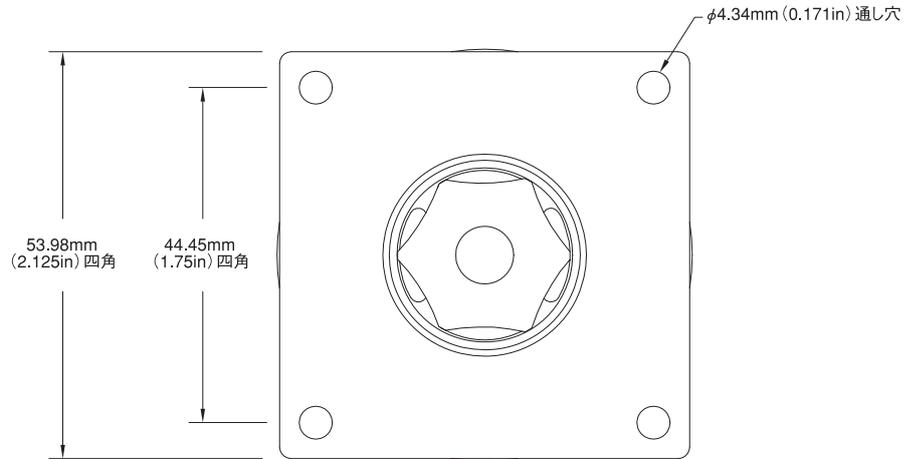
注：最大摩擦力は無負荷時の値です。

注：使用温度が70℃以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

注：スナバータイプ(ショックアブソーバー)は全てシリンダーショック防止用ケース(K)とダンピング調整用ツマミ(M)を取り付けて(標準装備)お送りします(シリンダーショック防止用ケースとダンピング調整用ツマミの詳細はエアーダンパーのページをご参照下さい)。

スナバー (ショックアブソーバー) モデル2KS444S

モデル 2KS444S



仕様

ボア径 (シリンダー内径)	(mm)	44.40	
	(inch)	1.75	
最大吸収エネルギー	(Nm)	9.49	
	(ftlb)	7	
スプリング力	伸長時	(N)	1.11
		(lb)	0.25
	伸縮時	(N)	2.22
		(lb)	0.50
復帰時間 (無負荷時)	ダンピング調整 ネジ全開放時	0.16秒 (161ms)	
	ダンピング調整 ネジ全閉時	0.43秒 (430ms)	

注：復帰時間とはプッシュロッドを最も押し込んだ状態から元に戻る時の時間です。

注：1000ms=1s

最大摩擦係数	0.2
最大摩擦力(g)	8.0以下
使用温度範囲	-55℃～+150℃

注：最大摩擦力は無負荷時の値です。

注：使用温度が70℃以上の場合には必ず弊社にご相談下さい。

注：スナバータイプ(ショックアブソーバー)は全てシリンダーショック防止用ケース(K)とダンピング調整用ツマミ(M)を取り付けて(標準装備)お送りします(シリンダーショック防止用ケースとダンピング調整用ツマミの詳細はエアードンパーのページをご参照下さい)。

カタログ内の数値は予告なく変更する場合がありますのでご了承下さい。

製造元

Airpot Corporation (U.S.A.)

日本総代理店

株式会社 **HKS ジャパン**

〒229-0033 神奈川県相模原市鹿沼台1-9-15 プロミティふちのペビル
TEL: 042-751-9131 FAX: 042-751-9700
URL: <http://www.hksjapan.co.jp/> E-mail: info@hksjapan.co.jp