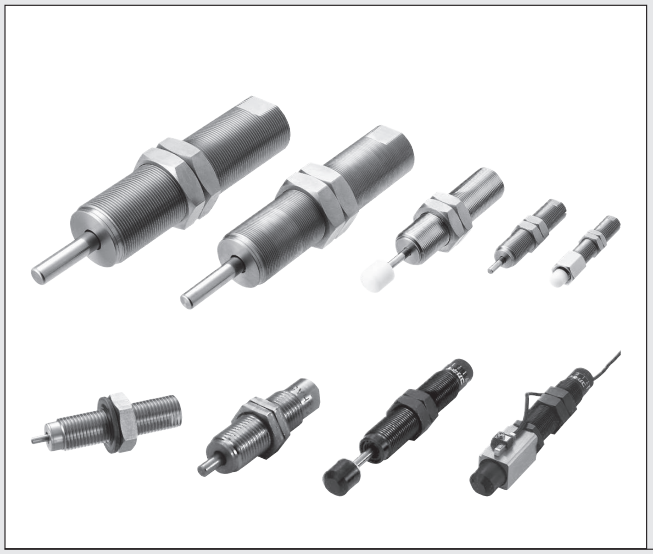


KOGANEI

補助機器

SHOCK ABSORBERS

# ショックアブソーバ

INDEX

**RoHS指令規制物質対応製品**


シリーズバリエーション紹介 —— 658
安全上のご注意 —— 662
リニアオリフィスショックアブソーバ
KSHJシリーズ（吸収能力固定タイプ）
特長 —— 666
取扱要領と注意事項 —— 668
選定要領 —— 669
仕様 —— 674
注文記号 —— 678
内部構造と主要部材質 —— 682
寸法図 —— 683
リニアオリフィスプロテクションショックアブソーバ
KSHWシリーズ（吸収能力固定タイプ）
特長・取扱要領と注意事項 —— 688
選定要領 —— 690
仕様 —— 693
注文記号 —— 694
内部構造と主要部材質・寸法図 —— 695
防滴・防塵性能の評価について（KSHWシリーズ） – 696
耐偏角リニアオリフィスショックアブソーバ
KSHYシリーズ（吸収能力固定タイプ）
特長・取扱要領と注意事項 —— 698
選定要領 —— 700
仕様 —— 707
内部構造と主要部材質・注文記号 —— 708
寸法図 —— 709
調整式リニアオリフィスショックアブソーバ
KSHPシリーズ（吸収能力可変タイプ）
特長・取扱要領と注意事項 —— 712
選定要領 —— 714
仕様 —— 717
注文記号・内部構造と主要部材質 —— 718
寸法図 —— 720
クリーン仕様リニアオリフィスショックアブソーバ
KSHCシリーズ（吸収能力固定タイプ）
特長・取扱要領と注意事項 —— 724
選定要領 —— 726
仕様 —— 729
注文記号・内部構造と主要部材質 —— 730
寸法図 —— 732
クリーン度の評価について（KSHCシリーズ） —— 733
アディショナルパーツ
寸法図 —— 734
リニアオリフィスショックアブソーバ
KSHAシリーズ（吸収能力固定タイプ）
仕様 —— 738
選定要領 —— 739
注文記号 —— 740
内部構造と主要部材質 —— 741
寸法図 —— 742
取扱要領と注意事項 —— 744
リニアオリフィス耐圧ショックアブソーバ
KSHKシリーズ（吸収能力固定タイプ）
仕様 —— 745
選定要領 —— 746
注文記号・内部構造と主要部材質 —— 747
寸法図 —— 748
取扱要領と注意事項 —— 749
マルチオリフィスタイプ・シングルオリフィスタイプ
KSHE・KSHシリーズ（吸収能力可変タイプ・固定タイプ）
仕様・注文記号・内部構造と各部名称 —— 750
選定要領 —— 751
寸法図 —— 752
センサショックアブソーバ KSHESシリーズ
（吸収能力可変タイプ）
仕様・注文記号 —— 753
内部構造と各部名称・寸法図 —— 754
取扱要領と注意事項 —— 755


⚠注意 ご使用になる前に662ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

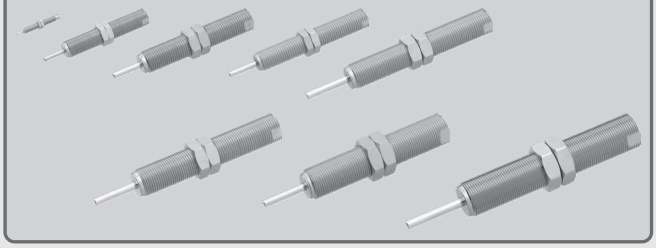
# ショックアブソーバシリーズバリエーション

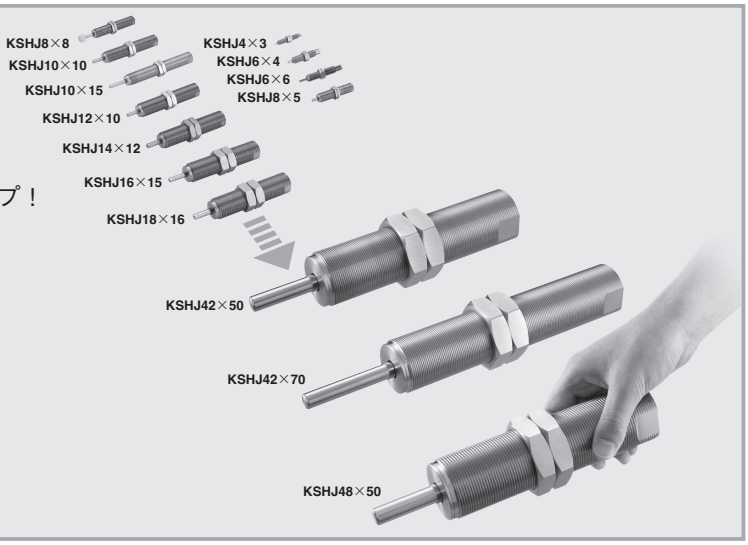
## ●リニアオリフィス®（吸収能力固定タイプ）

### KSHJシリーズ（固定式）665 ページ

●ベーシックな吸収能力固定式のショックアブソーバです。
全 18 サイズ、176 形式から選べます。
●長寿命とロープライスで、メンテナンスの負担を軽減します。
●高速・高負荷対応のロングストロークタイプがバリエーションアップ！

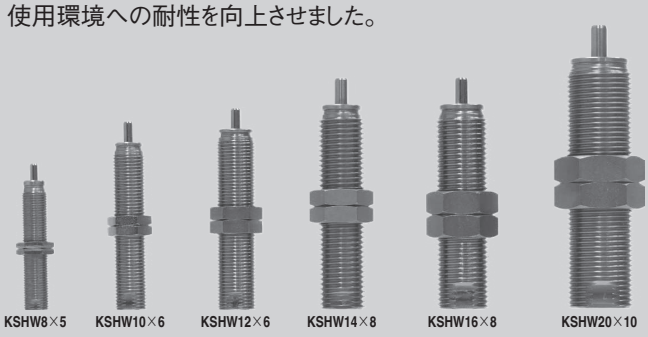
**ロングストローク高速・高負荷タイプ**






### KSHWシリーズ（耐環境仕様）687 ページ

●防滴・防塵・防錆・H1 オイル仕様の 4 つの機能を兼ね備えた耐環境仕様です。
●機械の切削工程、食品機械等、従来品では対応困難であった使用環境への耐性を向上させました。





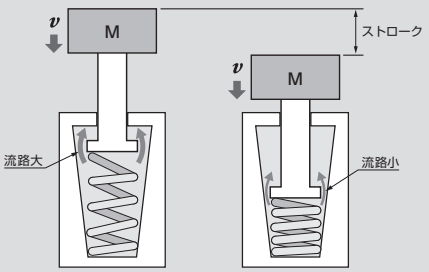
切削工程

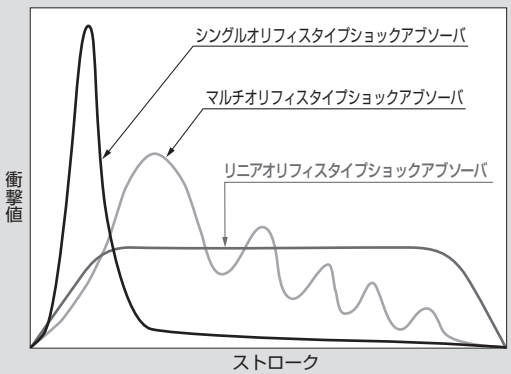

食品機械

## リニアオリフィス構造

リニアにオリフィスが変化するリニアオリフィス機構により、スムーズな衝撃吸収特性と長寿命を実現しました。
リニアオリフィス構造は、インナーチューブを必要とせず本体内径を大きくとることができるため、ワンランク大きいねじサイズのショックアブソーバと同等の性能を発揮して、架台や装置の振動を小さくします。

●作動原理
ピストンがストロークすることにより油の流路が無段階に絞られてソフトに衝撃を吸収します。




●「リニアオリフィス」は株式会社コガネイの登録商標です。

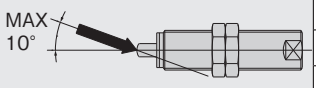
⚠ 注意 ご使用になる前に662ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

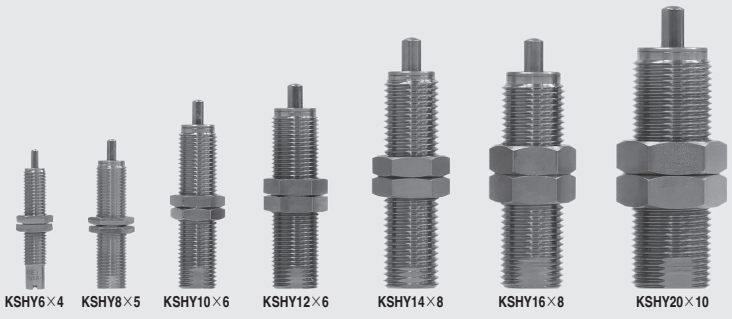
■お客様の使用条件に合ったショックアブソーバの選定ができます。
詳細はコガネイのホームページをご覧ください。
http://www.koganei.co.jp




## KSHYシリーズ（耐偏角仕様）697 ページ

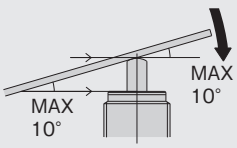
●回転体または偏角度のある衝撃吸収に対応した仕様です。
●各サイズ 10°までの偏角度に対応可能です。
●ロッド先端は標準で球面加工されています。
●キャップ付きも選択できます。



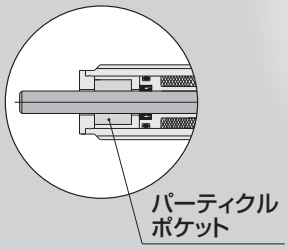







## KSHCシリーズ（クリーン仕様）723 ページ

●クリーンルームで使用可能なタイプです。
● 0.1 μm パーティクル換算でクリーン度 JIS、ISO クラス 5 相当（FED・STD クラス 100 相当）の実力です。
●パーティクルポケット構造を採用して粉塵の飛散を防止しています。
●作動油、樹脂にシリコンを使用していません。
● M4 ～ M25 まで 9 サイズ 40 形式。

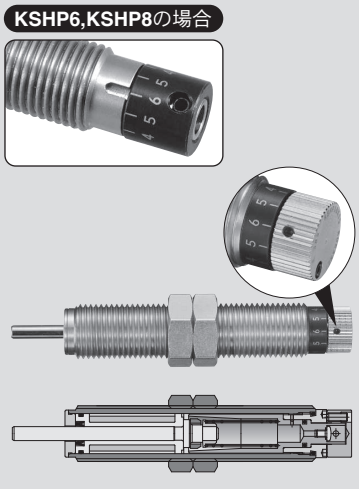


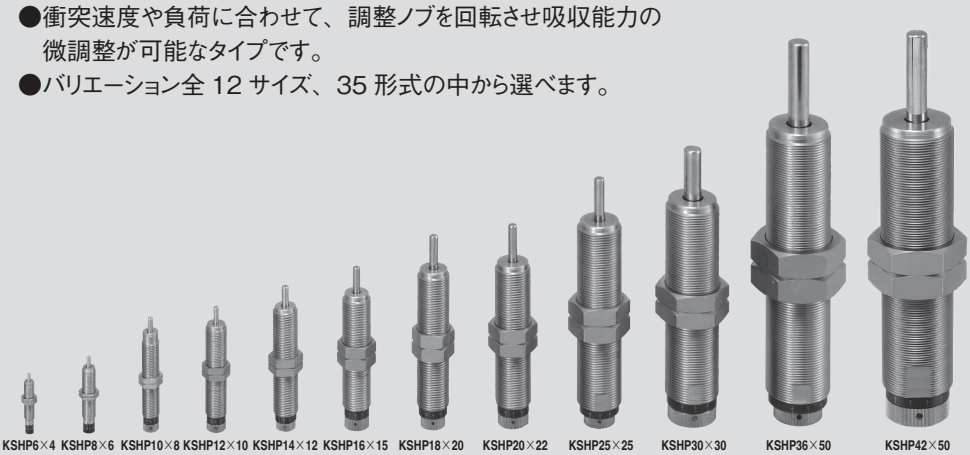



# ●リニアオリフィス®（吸収能力可変タイプ）

## KSHPシリーズ（調整式）711 ページ

●衝突速度や負荷に合わせて、調整ノブを回転させ吸収能力の微調整が可能なタイプです。
●バリエーション全 12 サイズ、35 形式の中から選べます。



# ●リニアオリフィス®（吸収能力固定タイプ）

## KSHA シリーズ

738 ページ

●M6からM14サイズまで全5サイズ。
●各サイズには吸収能力の異なる豊富なバリエーションを設定。



●キャップ付



●インサートマウントタイプ

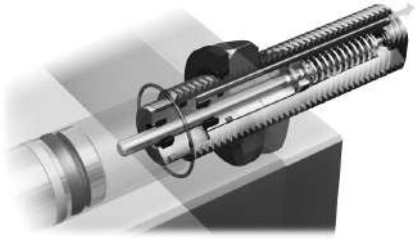


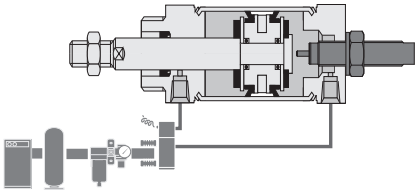
| 形　式 | ストッパナット付 | フランジマウント金具付 | サイドマウント金具付 |
|---|---|---|---|
| KSHA 6×5<br>KSHA 6×8<br>KSHA 7×8 |  |  |  |
| KSHA 4×4<br>KSHA 5×5<br>KSHA 8×10 |  |  |  |

## KSHK シリーズ ( 耐圧仕様 )

745 ページ

●加圧されたシリンダ内に挿入して使用できます。





エア・パスポートとロッドパッキンにより圧力の影響を受けず、長期間スムーズな衝撃吸収特性を維持します。

# ●マルチオリフィスタイプ（吸収能力可変タイプ）

## KSHE シリーズ

750 ページ

●マルチオリフィスタイプ
●自己補正式のショックアブソーバ。高速での衝突に最適です。



KSHE 10×20C



KSHE12×22



サイドマウント金具：-2



フランジマウント金具：-3



ストッパナット：-S

## KSHES シリーズ

753 ページ

●センサスイッチ付きマルチオリフィスタイプ
●衝撃吸収の完了と位置検出を同時に行なうことができます。



KSHES12×22-H-□□



KSHES12×22-HS-□□

# ●シングルオリフィスタイプ（吸収能力可変タイプ）

## KSH シリーズ

750 ページ

●シングルオリフィスタイプ
●低速での衝突に最適です。



KSH8×10C



KSH12×22



ストッパナット：-S



サイドマウント金具：-2



フランジマウント金具：-3

## ●ショックアブソーバ製品一覧

| タイプ | リニアオリフィス | | | | | | | マルチオリフィス | | シングルオリフィス |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 形式 / サイズ | KSHJ (固定式) | KSHW【耐環境】(固定式) | KSHY【耐偏角】(固定式) | KSHC【クリーン仕様】(固定式) | KSHP (可変式) | KSHA (固定式) | KSHK【耐圧】(固定式) | KSHE (可変式) | KSHES【センサ付】(可変式) | KSH (可変式) |
| M4×0.5 | ● | | | ● | | | | | | |
| M6×0.75 | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| M8×0.75 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| M8×1 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | | |
| M10×1 | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| M12×1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| M14×1.5 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| M16×1.5 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● |
| M18×1.5 | ● | | | | ● | | ● | ● | ● | ● |
| M20×1.5 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● |
| M22×1.5 | ● | | | | | | | | | |
| M25×1.5 | ● | | | ● | ● | | | | | |
| M25×2 | ● | | | | | | | | | |
| M27×1.5 | ● | | | | | | | | | |
| M27×3 | ● | | | | | | | | | |
| M30×1.5 | ● | | | | ● | | | | | |
| M33×1.5 | ● | | | | | | | | | |
| M36×1.5 | ● | | | | ● | | | | | |
| M42×1.5 | ● | | | | ● | | | | | |
| M45×1.5 | ● | | | | | | | | | |
| M48×2 | ● | | | | | | | | | |

## ●主なオプション



樹脂キャップ



ラバーキャップ



ストッパナット





マウント金具

注：各形式によりご用意しているオプションが異なります。詳細は各製品ページをご覧ください。

# 安全上のご注意（ショックアブソーバ）

ご使用になる前に必ずお読みください。

機種の選定および当該製品のご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
以下に示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。
ISO4414（Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and components），
JIS B 8370（空気圧ーシステム及びその機器の一般規則及び安全要求事項）およびその他の安全規則と併せて必ず守ってください。

指示事項は危険度、障害度により**「危 険」、「警 告」、「注 意」、「お願い」**に区分けしています。

| | |
|---|---|
| ⚠危 険 | 明らかに危険が予見される場合を表わします。<br>表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。<br>または財産の損傷、損壊の可能性があります。 |
| ⚠警 告 | 直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。<br>表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。<br>または財産の損傷、損壊の可能性があります。 |
| ⚠注 意 | 直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。<br>表示された危険を回避しないと、軽度もしくは中程度の傷を負う可能性があります。<br>または財産の損傷、損壊の可能性があります。 |
| ⚠お願い | 負傷する等の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。 |

**■当該製品は、一般産業機械用部品として、設計、製造されたものです。**
■機器の選定および取扱いにあたっては、システム設計者または担当者等十分な知識と経験を持った人が必ず「安全上の注意」、「カタログ」、「取扱説明書」等を読んだ後に取扱ってください。取扱いを誤ると危険です。
■「取扱説明書」等をお読みになった後は、当該製品をお使いになる方がいつでも読むことができるところに、必ず保管してください。
■「取扱説明書」等は、お使いになっている当該製品を譲渡されたり貸与される場合には、必ず新しく所有者となられる方が安全で正しい使い方を知るために、製品本体の目立つところに添付してください。
■この「安全上のご注意」に掲載しています危険・警告・注意はすべての場合を網羅していません。カタログ、取扱説明書をよく読んで常に安全を第一に考えてください。

## ⚠ 危険

●次に示すような用途に向けた企画、設計はされておりません。ご検討の場合は、必ず当社営業担当までご相談ください。
1. 人命および身体の維待、管理に関わる医療器具
2. 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
3. 機械装置の重要保安部品
4. 特に高度な安全性が要求される用途
（原子力、宇宙機器、鉄道、航空、船舶、車両、軍用、医療機器、飲食料品製造機器、燃焼装置、娯楽機器、機能安全機器など）
●発火物、引火物等の危険物が存在する場所で使用しないでください。当該製品は防爆形ではありません。発火、引火の可能性があります。
●製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定(ワークを含む)を行なってください。取付部は、十分な強度にしてください。製品の転倒、落下、破損等によって、ケガをする可能性があります。
●製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガなどの原因になります。
●製品の基本構造や性能・機能に関わる不適切な分解組立、修理は行なわないでください。ケガなどの原因になります。
●製品に水をかけないでください。（KSHW を除く）
●製品を洗浄したり、水中で使用したりすると異常作動による怪我などの原因になります。
●製品の作動中は、手を触れたり、身体を近づけないでください。また、装置の作動中にショックアブソーバの取付け、調整作業等は、行なわないでください。装置が不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。

## ⚠ 警告

●製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。
●ショックアブソーバ後端面の小ねじは、絶対に緩めたり取り外したりしないでください。内部に封入されているオイルが漏れ出してショックアブソーバの機能を損ない、ケガの原因になります。
●製品に関する保守点検、整備、または交換等の各種作業は必ず、装置の電源、エア源を切り、装置が完全に停止したことを確認してから行なってください。
●製品の取り付けは、必ず取扱い要領と注意事項を守って取り付けてください。また、取り付けた製品は作動前に取付ナットの締め忘れ、緩み等がないことを確認してから作動させてください。取付ナットに緩み等がありますと機器の破損、事故の原因となります。
●製品は火中に投じないでください。製品が破裂、発火したり、有毒ガスが発生する可能性があります。
●製品の上に負荷をかけたり、物を置かないでください。製品の破損、損傷による能力低下、機能停止等の原因になります。
●低頻度(30日超える)での使用は、摺動部に固着現象が発生することがあり、衝突による異常作動を引き起こす可能性があります。最低作動頻度として30日に1回は試し作動をして正常な動きを確認してください。
●海浜直射日光下や水銀燈付近など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で性能・機能の低下や機能停止の原因になります。
●当社製品は多様な条件下で使用されるため、そのシステムの適合性の決定は、システム設計の責任者が十分に評価した上で行なってください。
システムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した設計者の責任になります。最新のカタログ、技術資料により、仕様の内容を十分に検討評価し、機器の故障の可能性について考慮していただき、フェイルセーフ等の安全性・信頼性を確保したシステムを構成してください。

## ⚠ 注意

●直射日光(紫外線)のあたる場所、高温多湿の場所、塵埃、塩分、鉄粉のある場所、流体および雰囲気中に有機溶剤、リン酸エステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類等が含まれている時は、使用しないでください。短期間での機能停止、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。なお材質については各主要部材質を参照してください。
●製品の取り付けには、作業スペースの確保をお願いします。作業スペースの確保がされないと日常点検や、メンテナンスなどができなくなり装置の停止や製品の破損につながります。
●質量が大きい製品の運搬、取付時はリフトや支持具で確実に支えたり、複数の人により行なう等、人身の安全を確保して十分に注意して行なってください。また、必要に応じて保護手袋、安全靴等を着用して安全を確保してください。
●据付・調整等の作業をする場合は、不意にエア・電源等が入らぬよう、作業中の表示をしてください。不意にエア・電源等が入ると装置の作動により、ケガをする可能性があります。
●摺動部には、一切の潤滑剤を塗布しないでください。使用材質の物性変化、劣化の原因や、機能の低下を招きます。
●キャップ付ショックアブソーバを仕様範囲外で使用されますと、キャップの破損、飛散等によりケガをする可能性があります。また、キャップにヒビ、ワレが生じた場合は、速やかに交換願います。

●ショックアブソーバに使用しているオイルまたは、グリスに触れた後には、必ず手洗いを十分に行ってください。オイルまたは、グリスが付着した手で煙草を吸うと、煙草に付着したオイルまたは、グリスが燃焼し、有害ガスが発生する恐れがあります。
●振動防止用として、カタログ値を超える高頻度で使用しないでください。著しい寿命の低下を招きます。
●ショックアブソーバを使用する際には、衝突物の速度を徐々に上げてください。いきなり速度を上げて使用すると機器の破損やケガの原因になります。
●耐圧ショックアブソーバ以外のショックアブソーバを圧力下で使用しないでください。使用しますと機器が破損します。

## ⚠ お願い

●「カタログ」、「取扱説明書」等に記載のない条件や環境での使用、および航空施設、燃焼装置、娯楽機械、安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格、性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策に十分な配慮をしてください。尚、必ず当社営業担当までご相談ください。
●製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として「廃棄物の処理および清掃に関する法律」その他、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なってください。
KSHC シリーズ（クリーン仕様）および KSHJ シリーズ（ショートストロークタイプ）および KSHK シリーズ（耐圧ショックアブソーバ）内部の特殊オイルは燃焼処理すると、腐蝕性で有害なフッ素（HF）が発生しますので徐害設備を有する耐酸性の焼却炉で処理してください。大量の場合は登録された廃棄物処理業者に依頼してください。
●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、システム上必要な機能を満たしていることを確認して未然に事故を防いでください。
●製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、保護マスク、安全靴等を着用して安全を確保してください。
●防錆仕様でない製品を多湿環境で保管・使用した場合、製品にさびが発生する可能性があります。
●仕様欄の最大吸収能力は、常温（20 ～ 25℃）時の値です。使用温度により能力および特性が変わりますのでご注意ください。
●ショックアブソーバは衝突物の速度により吸収能力が変化します。選定グラフの範囲内で使用してください。
●製品に関してのお問い合わせは、最寄りの当社営業所または技術サービスセンターにお願いいたします。住所と電話番号はカタログの巻末に表示してあります。

## ⚠ その他

●下記の事項を必ずお守りください。
**1.** 当該製品を使用して空気圧システムを組む場合は当社の純正部品または適合品（推奨品）を使用すること。
保守整備等を行なう場合、当社純正部品、または適合品（推奨品）を使用すること。
所定の手段・方法を守ること。
**2.** 製品の基本構造や性能・機能に関わる、不適切な分解組立は行なわないでください。

安全上のご注意全般についてお守りいただけない場合は、当社は一切の責任を負えません。

CMZ、FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クールセパレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJ レギュレータ
小形精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DT コンプレッサ
QJ スタンダード・ミニ
QJ スタンダード SUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットルバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付 QJ
チェックバルブ
パワーレデューサ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネル MSU
ショックアブソーバ
ハイドロ C・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ・エキゾースト
コンバータ・ブリーダ
ホルダ&コラム
インジケータ
プラチェーン
真空バルブ U
インラインエジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空 R
真空パッド用シリンダ
非接触
真空 P ユニット
吸着 U VYP
DT 真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

# リニアオリフィス® ショックアブソーバ KSHJ シリーズ



## エアシリンダの技術者が作ったショックアブソーバ

# リニアオリフィス® ショックアブソーバ

## KSHJシリーズ（固定式）

●「リニアオリフィス」は株式会社コガネイの登録商標です。




**豊富なバリエーション**
**M4～M48サイズまで**
**全18サイズ176形式**

### 幅広い衝突物質量に対応

**グラム（g）単位の M4 サイズからトン（t）単位の M48 サイズまで幅広い衝突物に対応します。**

### 幅広い衝突速度に対応

**最大衝突速度 0.8m/s ～ 3m/s に対応。**

### ストッパナット不要

**ワークを直接本体の端面で受けるので、ストッパナットを取り付ける必要がありません。取付けが簡単で、省スペース化を実現します。**

### 本体全ねじ化

**本体を全てねじ化したことで、取付範囲を最大限に使用でき、放熱性も向上します。**

注：M4、M6 サイズ除く。



### ハイタクト対応

衝突から作動完了までの時間を短縮。ワーク質量や速度が変化しても、独自のリニアオリフィス機構が自己調整し、作動時間のムラを防ぎます。振動の低減と併せて生産性の向上に貢献します。

### 静音設計

衝突時の衝撃値を低減したことで、ワーク衝突時の音がより小さくなりました。

### ショートストロークタイプ

低速領域で、狭いスペースでの衝撃吸収に最適です。

### ロングストローク高速・高負荷タイプ

吸収ストロークを長くすることにより、ソフトにショックを吸収します。



⚠ 注意 ご使用になる前に662ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

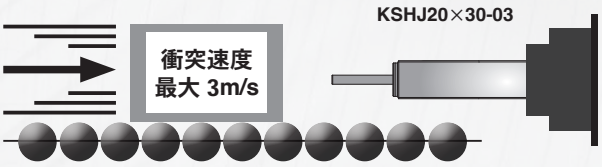
# ロングストローク高速・高負荷タイプ バリエーションアップ！

吸収ストロークを長くすることにより、ソフトに衝撃を吸収することができます。
スタンダードタイプやショートストロークタイプに比べ、**高速・高負荷に対応しています！**

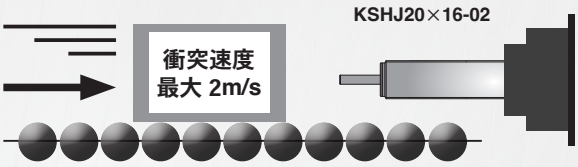
**ロングストローク 高速・高負荷タイプ 追加サイズ M4, M12 ～ M27**

**（例①）**

**ロングストローク高速・高負荷タイプの場合**

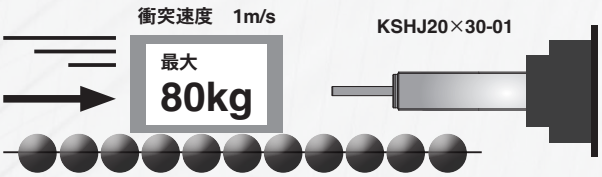



**スタンダードタイプの場合**

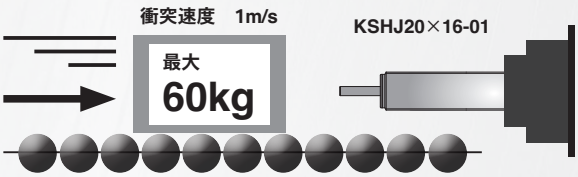



**（例②）**

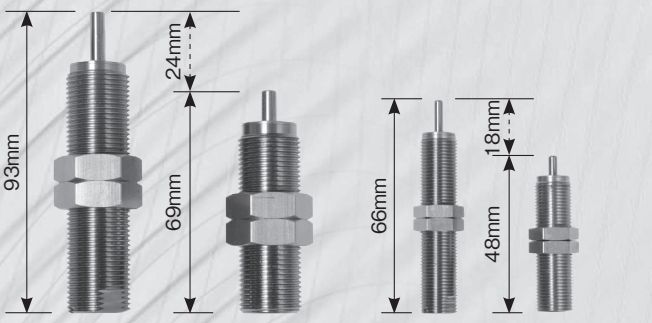
**ロングストローク高速・高負荷タイプの場合**




**スタンダードタイプの場合**

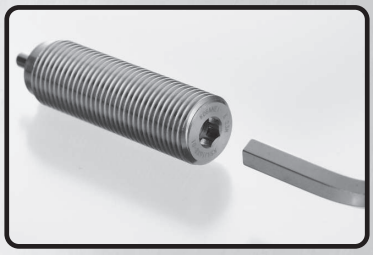



## ショートストロークタイプ（六角穴付）




### 全長を短縮し、省スペースでの衝撃吸収に最適！

同一外形ねじのスタンダードタイプに比べ、全長比最大26%ダウン（M20の場合）。
全長が短いため、狭い場所での衝撃吸収に最適です。さらに六角穴付なので、細かい微調整が簡単です。

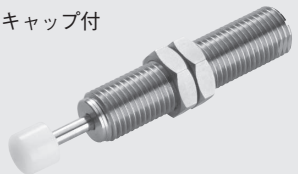


### ■ KSHJ 外径ねじサイズ一覧

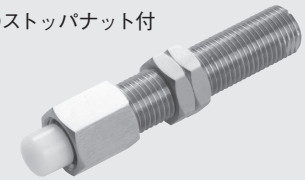
| サイズ | 形式 | | | 外径ねじサイズ×ピッチ | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ショートストローク | スタンダード | ロングストローク | | |
| M4 | — | **KSHJ4×3** | **KSHJ4×5** | M4×0.5 | — |
| M6 | — | **KSHJ6×4** | **KSHJ6×6** | M6×0.75 | — |
| M8 | **KSHJ8×4** | **KSHJ8×5** | **KSHJ8×8** | M8×0.75 | M8×1 |
| M10 | **KSHJ10×6** | **KSHJ10×10** | **KSHJ10×15** | M10×1 | — |
| M12 | **KSHJ12×6** | **KSHJ12×10** | **KSHJ12×15** | M12×1 | — |
| M14 | **KSHJ14×8** | **KSHJ14×12** | **KSHJ14×20** | M14×1.5 | — |
| M16 | **KSHJ16×8** | **KSHJ16×15** | **KSHJ16×20** | M16×1.5 | — |
| M18 | — | **KSHJ18×16** | **KSHJ18×30** | M18×1.5 | — |
| M20 | **KSHJ20×10** | **KSHJ20×16** | **KSHJ20×30** | M20×1.5 | — |
| M22 | — | **KSHJ22×25** | **KSHJ22×30** | M22×1.5 | — |
| M25 | — | **KSHJ25×25** | **KSHJ25×40** | M25×1.5 | M25×2 |
| M27 | — | **KSHJ27×25** | **KSHJ27×40** | M27×1.5 | M27×3 |
| M30 | — | **KSHJ30×30** | — | M30×1.5 | — |
| M33 | — | **KSHJ33×30** | — | M33×1.5 | — |
| M36 | — | **KSHJ36×50** | — | M36×1.5 | — |
| M42 | — | **KSHJ42×50** | **KSHJ42×70** | M42×1.5 | — |
| M45 | — | **KSHJ45×50** | — | M45×1.5 | — |
| M48 | — | **KSHJ48×50** | — | M48×2 | — |

### オプション

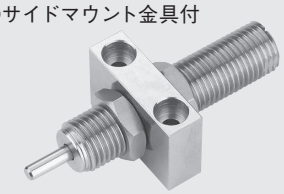
●キャップ付



●ストッパナット付



●サイドマウント金具付



# 取扱い要領と注意事項（ショックアブソーバ・KSHJシリーズ）

## 一般注意事項

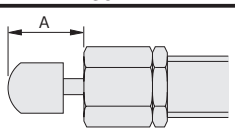
水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所に取り付けるときは、カバーなどで保護してください。ピストンロッドへの水、油、粉塵の付着、打痕や擦り傷により破損したり、寿命が短くなります。

## 取付け

1. 荷重方向とショックアブソーバの軸線とがなす偏角度は674～676ページの仕様値以下としてください。仕様値を超えて偏心荷重がかかると、破損および復帰不良の原因となります。仕様値を超えて偏心荷重がかかる可能性がある場合にはガイド等を設けてください。
2. ショックアブソーバを2個以上並列に取り付けて、吸収能力を上げるような使用方法は可能です。但し、各ショックアブソーバに負荷が均等にかかる様にしてください。
3. ストロークにより能力を調整したい場合は、ストッパナット(-S)で調整するか、外部ストッパを設けてください。
4. キャップ付を使用する場合は、ストロークエンドでキャップに荷重がかからないようにストッパナット(-S)を取り付けるか、外部ストッパを設けてください。ストッパナットの取付位置は下表の寸法以下で取り付けてください。
   なお、ストッパナット(-S)または、外部ストッパがなくても使用できますが、長期間使用しますとキャップの変形や磨耗により停止位置が変わります。

mm

| 形　式 | A |
|---|---|
| **KSHJ4×3C-01,-02** | 3 |
| **KSHJ4×5C-01,-02** | 5 |
| **KSHJ6×4C-01,-02** | 4 |
| **KSHJ6×6C-01,-02** | 6 |
| **KSHJ8×4C-01,-02,-11,-12** | 4 |
| **KSHJ8×5C-01,-11** | 5 |
| **KSHJ8×8C-01,-02,-11,-12** | 8 |
| **KSHJ10×6C-01,-02** | 6 |
| **KSHJ10×10C-01,-02** | 10 |
| **KSHJ10×15C-01,-03** | 15 |
| **KSHJ12×6C-01,-02** | 6 |
| **KSHJ12×10C-01,-02** | 10 |
| **KSHJ12×15C-01,-03** | 15 |
| **KSHJ14×8C-01,-02** | 8 |
| **KSHJ14×12C-01,-02** | 12 |
| **KSHJ14×20C-01,-03** | 20 |
| **KSHJ16×8C-01,-02** | 8 |
| **KSHJ16×15C-01,-02** | 15 |
| **KSHJ16×20C-01,-03** | 20 |
| **KSHJ18×16C-01,-02** | 16 |
| **KSHJ18×30C-01,-03** | 30 |
| **KSHJ20×10C-01,-02** | 10 |
| **KSHJ20×16C-01,-02** | 16 |
| **KSHJ20×30C-01,-03** | 30 |
| **KSHJ22×25C-01,-02** | 25 |
| **KSHJ22×30C-01,-03** | 30 |
| **KSHJ25×25C-01,-11,-12** | 25 |
| **KSHJ25×40C-01,-03,-11,-13** | 40 |
| **KSHJ27×25C-01,-02,-11,-12** | 25 |
| **KSHJ27×40C-01,-03,-11,-13** | 40 |
| **KSHJ30×30C-01,-02,-03** | 30 |
| **KSHJ33×30C-01,-02,-03** | 30 |
| **KSHJ36×50C-01,-02,-03** | 50 |
| **KSHJ42×50C-01,-02** | 50 |
| **KSHJ42×70C-01,-02** | 70 |
| **KSHJ45×50C-01,-02** | 50 |
| **KSHJ48×50C-01,-02** | 50 |



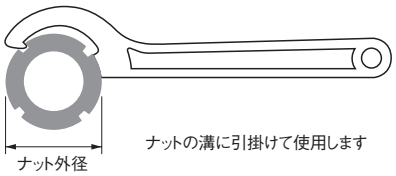

5. ショックアブソーバ後端面の小ねじは、絶対に緩めたり取り外したりしないでください。内部に封入されているオイルが漏れ出してショックアブソーバの機能を損ない、機器の破損、事故の原因となります。
6. ショックアブソーバまたはストッパナットを取り付ける場合、下記の最大締付トルクを守って取り付けてください。それ以上の力で締め付けると破損する可能性があります。

N·m

| 形　式 | 最大締付トルク |
|---|---|
| **KSHJ4×3(C)-01,-02** | 0.5 |
| **KSHJ4×5(C)-01,-02** | 0.5 |
| **KSHJ6×4(C)-01,-02** | 0.85 |
| **KSHJ6×6(C)-01,-02** | 0.85 |
| **KSHJ8×4(C)-01,-02,-11,-12** | 2.5 |
| **KSHJ8×5(C)-01,-11** | 2.5 |
| **KSHJ8×8(C)-01,-02,-11,-12** | 2.5 |
| **KSHJ10×6(C)-01,-02** | 6.5 |
| **KSHJ10×10(C)-01,-02** | 6.5 |
| **KSHJ10×15(C)-01,-03** | 6.5 |
| **KSHJ12×6(C)-01,-02** | 8.0 |
| **KSHJ12×10(C)-01,-02** | 8.0 |
| **KSHJ12×15(C)-01,-03** | 8.0 |
| **KSHJ14×8(C)-01,-02** | 12.0 |
| **KSHJ14×12(C)-01,-02** | 12.0 |
| **KSHJ14×20(C)-01,-03** | 12.0 |
| **KSHJ16×8(C)-01,-02** | 20.0 |
| **KSHJ16×15(C)-01,-02** | 20.0 |
| **KSHJ16×20(C)-01,-03** | 20.0 |
| **KSHJ18×16(C)-01,-02** | 25.0 |
| **KSHJ18×30(C)-01,-03** | 25.0 |
| **KSHJ20×10(C)-01,-02** | 30.0 |
| **KSHJ20×16(C)-01,-02** | 30.0 |
| **KSHJ20×30(C)-01,-03** | 30.0 |
| **KSHJ22×25(C)-01,-02** | 35.0 |
| **KSHJ22×30(C)-01,-03** | 35.0 |
| **KSHJ25×25(C)-01,-11,-12** | 42.0 |
| **KSHJ25×40(C)-01,-03,-11,-13** | 42.0 |
| **KSHJ27×25(C)-01,-02,-11,-12** | 42.0 |
| **KSHJ27×40(C)-01,-03,-11,-13** | 42.0 |
| **KSHJ30×30(C)-01,-02,-03** | 60.0 |
| **KSHJ33×30(C)-01,-02,-03** | 60.0 |
| **KSHJ36×50(C)-01,-02,-03** | 72.0 |
| **KSHJ42×50(C)-01,-02** | 85.0 |
| **KSHJ42×70(C)-01,-02** | 85.0 |
| **KSHJ45×50(C)-01,-02** | 85.0 |
| **KSHJ48×50(C)-01,-02** | 120.0 |

注:**KSHJ45×50(C)-01, -02**の取付ナットはJIS B 1554（転がり軸受用ナット）呼び番号AN09を使用しております。締め付けには引掛スパナ（呼び58～65または、呼び65～70）を使用してください。

引掛スパナ




7. ショックアブソーバのピストンロッドに直接当たる面の硬度はHRc40以上にしてください（キャップ付は除く）。
8. 使用温度により、能力および特性が変わりますのでご注意ください。

## ■ショックアブソーバ選定方法

**1．推力確認**

使用推力を確認し、670ページの推奨シリンダ径表から候補となるショックアブソーバを確認する。推奨よりも小さいサイズのショックアブソーバを使用した場合、保証以下の作動回数で破損する可能性がある。

**2．運動エネルギー確認**

下記Ⅰ, Ⅱを確認し、［1．推力確認］で候補としたショックアブソーバの選定グラフ (671～673ページ ) を確認する。（※）

Ⅰ 衝突物質量 m[kg]

Ⅱ 衝突速度 v[m/s]

v は平均速度ではなく、衝突速度のため

シリンダ使用の場合、

v= シリンダストローク [m] ÷作動時間 [s] ×２とする。

Ⅰ, Ⅱが能力線で囲われた範囲の内側に入る形式を選定する。

複数の形式が当てはまる場合、最も能力線と使用条件が近いものを使用する。遠いものを選定すると作動時間が長くなる傾向がある。

**3．その他仕様確認**

最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、偏角度、使用温度範囲等が選定したショックアブソーバの仕様範囲内かどうか確認する。

※運動エネルギー E の値は下記計算式から求めることが出来る。ただし、衝突速度によってショックアブソーバ吸収能力は変化する。低速で作動する場合は高速で作動する場合よりもショックアブソーバの抗力が小さくなる。

仕様欄記載の最大吸収能力が発揮されるのは最大衝突速度の場合のみである。

そのため、E と最大吸収能力を比較して選定するのではなく、選定グラフで能力確認する。

$$E=\frac{1}{2}mv^2$$

E：運動エネルギー [J]

m：衝突物質量 [kg]

v：衝突速度 [m/s]

**選定グラフの範囲**

横軸範囲：最大衝突速度　≧　v 衝突速度 ( 使用条件 )

縦軸範囲：衝突速度 v m/s 時の　　m
ショックアブソーバ　≧　衝突物質量
最大衝突物質量　　( 使用条件 )

1で推力からショックアブソーバのサイズを絞り込んでいるため推力エネルギー計算は不要。

■コガネイ選定コンテンツ

コガネイホームページ上でも機器選定ができます。
http://www.koganei.co.jp をご覧ください。
上記方法での選定結果とホームページ選定コンテンツの選定結果が異なる場合もあります。その場合は、お手数ですがお問い合わせください。

## ■ショックアブソーバ選定例

【使用条件】

①使用シリンダ径：φ16

②シリンダストローク：100 mm = 0.1 m

③シリンダ印加圧力：0.6 MPa

④シリンダ作動時間：0.4 s

⑤衝突物質量：7 kg

**1．推力確認**

計算または670ページのシリンダ推力表から推力を求める。

①,③からシリンダ推力は約121Nである。

| シリンダ推力 | 100.5N | | 120.6N | | 126N |
|---|---|---|---|---|---|
| シリンダ径 | φ 16 | ＜ | φ 16 | ＜ | φ 20 |
| 印加圧力 | 0.5MPa | | 0.6MPa | | 0.4MPa |

上記の通り、使用シリンダはφ 16 だが、シリンダ印加圧力が 0.5MPa を超えているため、φ 20（0.4MPa 以下）として670ページの推奨シリンダ径表を確認する。

候補となるのは以下の形式である。

・KSHJ10 × 6　・KSHJ10 × 10　・KSHJ10 × 15
・KSHJ12 × 6　・KSHJ12 × 10　・KSHJ12 × 15
・KSHJ14 × 8　・KSHJ14 × 12　・KSHJ14 × 20
・KSHJ16 × 15　・KSHJ16 × 20

**2．運動エネルギー確認**

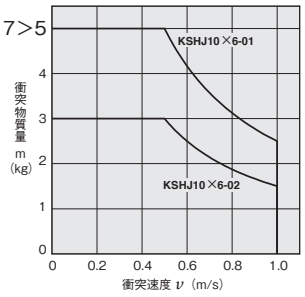
Ⅰ ⑤より衝突物質量 m=7 kg

Ⅱ ②, ④から衝突速度 v を求める。

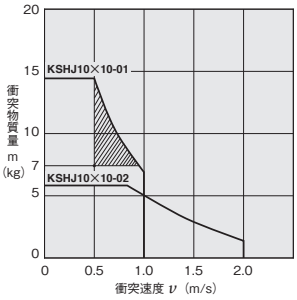
v ＝ ② 0.1 m ÷ ④ 0.4 s × 2
＝ 0.5 m/s

選定グラフ(671～673ページ)より使用条件に最適な吸収能力のショックアブソーバは KSHJ12 × 6-02 である。

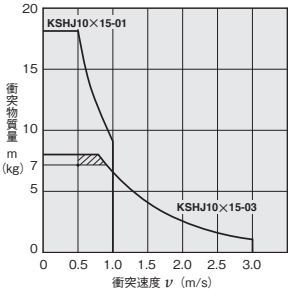
● **KSHJ10×6**(六角穴付)



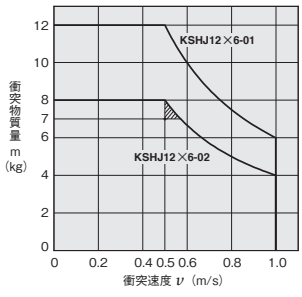

● **KSHJ10×10**




● **KSHJ10×15**




● **KSHJ12×6**(六角穴付)




・KSHJ10 × 6,10 × 10-02…吸収能力不足
・KSHJ10 × 15-03,12 × 6-01…KSHJ12 × 6-02 の方が使用条件と能力線が近い。
・その他…全て KSHJ12 × 6-02 より吸収能力が大きく、使用条件と能力線が遠い。

**3．その他仕様確認**

最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、偏角度、使用温度範囲等のその他使用条件が KSHJ12 × 6-02 の仕様範囲内かどうか確認する。

# 選定要領（ショックアブソーバ・KSHJシリーズ）

## ■推奨シリンダ径

| 形式＼シリンダ径 | φ4 | φ6 | φ8 | φ10 | φ12 | φ16 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 | φ63 | φ80 | φ100 | φ125 | φ140 | φ160 | φ180 | φ200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHJ4×3** | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ4×5** | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ6×4** | | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ6×6** | | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ8×4**（六角穴付） | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ8×5** | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ8×8** | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ10×6**（六角穴付） | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ10×10** | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ10×15** | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ12×6**（六角穴付） | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | |
| **KSHJ12×10** | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ12×15** | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | | |
| **KSHJ14×8**（六角穴付） | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | | | | | | | | | | |
| **KSHJ14×12** | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | |
| **KSHJ14×20** | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | |
| **KSHJ16×8**（六角穴付） | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | |
| **KSHJ16×15** | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | |
| **KSHJ16×20** | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | |
| **KSHJ18×16** | | | | | | | | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | | | |
| **KSHJ18×30** | | | | | | | | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | | | |
| **KSHJ20×10**（六角穴付） | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | |
| **KSHJ20×16** | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | | |
| **KSHJ20×30** | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | | |
| **KSHJ22×25** | | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | |
| **KSHJ22×30** | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | | |
| **KSHJ25×25** | | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | |
| **KSHJ25×40** | | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | |
| **KSHJ27×25** | | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | |
| **KSHJ27×40** | | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | |
| **KSHJ30×30** | | | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | |
| **KSHJ33×30** | | | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | |
| **KSHJ36×50** | | | | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | | | |
| **KSHJ42×50** | | | | | | | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | | |
| **KSHJ42×70** | | | | | | | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | | |
| **KSHJ45×50** | | | | | | | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | | |
| **KSHJ48×50** | | | | | | | | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |

◇：0.3MPa 以上　◎：0.5MPa 以下　○：0.4MPa 以下

注：推奨より小さいサイズのショックアブソーバを使用した場合、保証値以下の作動回数で破損する可能性があります。

## ■シリンダ推力

| シリンダ径 | 受圧面積 [mm²] | 空気圧力［MPa］ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |
| φ 4 | 12.6 | 1.3 | 2.5 | 3.8 | 5 | 6.3 | 7.5 | 8.8 | 10.1 | 11.3 |
| φ 6 | 28.3 | 2.8 | 5.7 | 8.5 | 11.3 | 14.1 | 17.0 | 19.8 | 22.6 | 25.4 |
| φ 8 | 50.3 | 5 | 10.1 | 15.1 | 20.1 | 25.1 | 30.2 | 35.2 | 40.2 | 45.2 |
| φ 10 | 78.5 | 7.9 | 15.7 | 23.6 | 31.4 | 39.3 | 47.1 | 55 | 62.8 | 70.7 |
| φ 12 | 113 | 11.3 | 22.6 | 33.9 | 45.2 | 56.5 | 67.9 | 79.2 | 90.5 | 101.8 |
| φ 16 | 201 | 20.1 | 40.2 | 60.3 | 80.4 | 100.5 | 121 | 141 | 161 | 181 |
| φ 20 | 314 | 31.4 | 62.8 | 94.2 | 126 | 157 | 188 | 220 | 251 | 283 |
| φ 25 | 491 | 49.1 | 98.2 | 147 | 196 | 245 | 295 | 344 | 393 | 442 |
| φ 32 | 804 | 80.4 | 161 | 241 | 322 | 402 | 483 | 563 | 643 | 724 |
| φ 40 | 1257 | 126 | 251 | 377 | 503 | 628 | 754 | 880 | 1005 | 1131 |
| φ 50 | 1963 | 196 | 393 | 589 | 785 | 982 | 1178 | 1374 | 1571 | 1767 |
| φ 63 | 3117 | 312 | 623 | 935 | 1247 | 1559 | 1870 | 2182 | 2494 | 2806 |
| φ 80 | 5027 | 503 | 1005 | 1508 | 2011 | 2513 | 3016 | 3519 | 4021 | 4524 |
| φ 100 | 7854 | 785 | 1571 | 2356 | 3142 | 3927 | 4712 | 5498 | 6283 | 7069 |
| φ 125 | 12272 | 1227 | 2454 | 3682 | 4909 | 6136 | 7363 | 8590 | 9817 | 11045 |
| φ 140 | 15394 | 1539 | 3079 | 4618 | 6158 | 7697 | 9236 | 10776 | 12315 | 13854 |
| φ 160 | 20106 | 2011 | 4021 | 6032 | 8042 | 10053 | 12064 | 14074 | 16085 | 18096 |
| φ 180 | 25447 | 2545 | 5089 | 7634 | 10179 | 12723 | 15268 | 17813 | 20358 | 22902 |
| φ 200 | 31416 | 3142 | 6283 | 9425 | 12566 | 15708 | 18850 | 21991 | 25133 | 28274 |

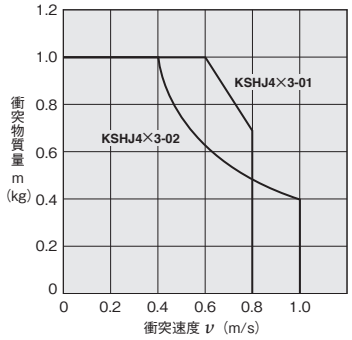
# 選定要領（ショックアブソーバ・KSHJシリーズ）

## 選定グラフ使用上の注意

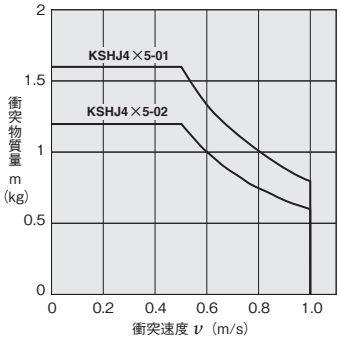
1. 選定グラフはシリンダに使用する空気圧を0.5MPaで計算してあります。
2. 選定グラフは常温（20～25℃）時の値です。使用温度により能力および特性が変わりますのでご注意ください。
3. 選定の際は、能力線の内側で能力線に近いショックアブソーバを選定してください。
4. コガネイホームページ上でも機器選定ができます。http://www.koganei.co.jpをご覧ください。
   カタログ選定結果とホームページ選定結果が異なる場合があります。その場合は、お手数ですがお問い合わせください。

## ■選定グラフ

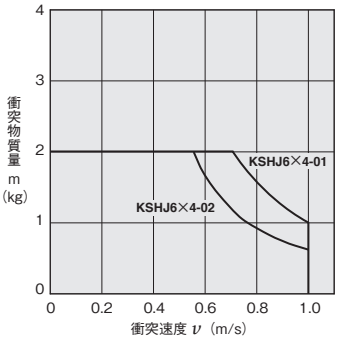
### ● KSHJ4×3



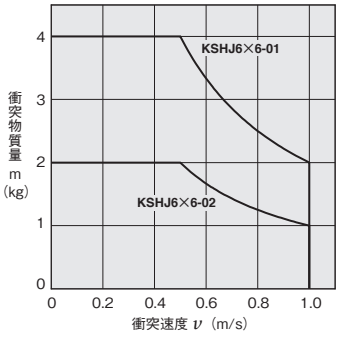

### ● KSHJ4×5



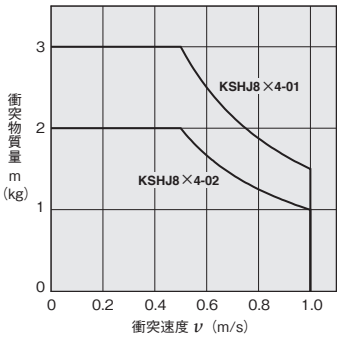

### ● KSHJ6×4



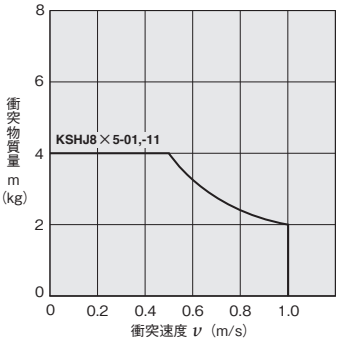

### ● KSHJ6×6



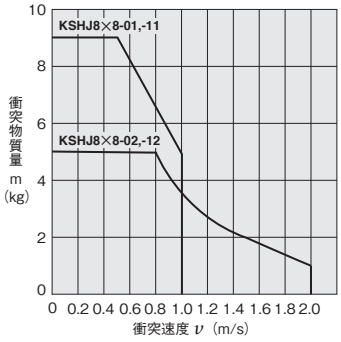

### ● KSHJ8×4（六角穴付）



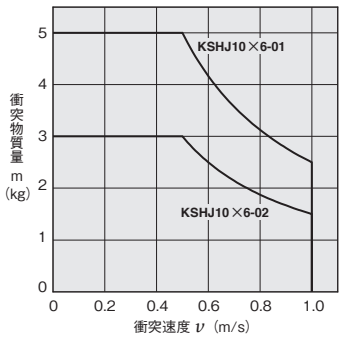

### ● KSHJ8×5



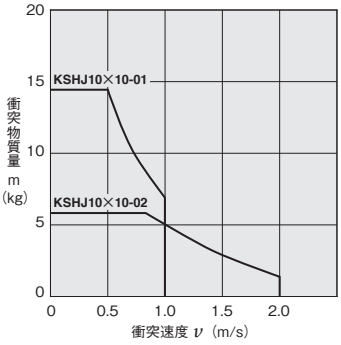

### ● KSHJ8×8



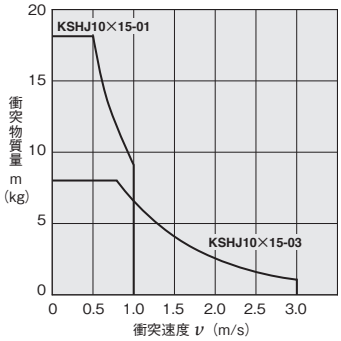

### ● KSHJ10×6（六角穴付）



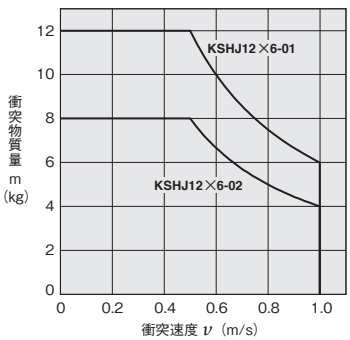

### ● KSHJ10×10



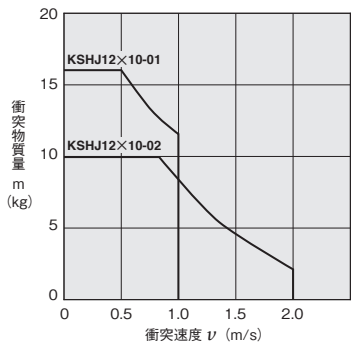

### ● KSHJ10×15




### ● KSHJ12×6（六角穴付）

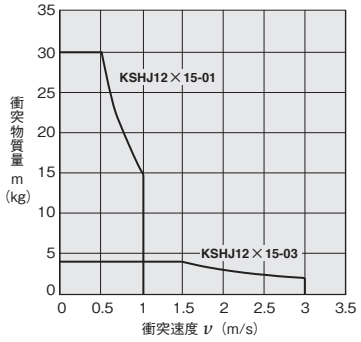



### ● KSHJ12×10

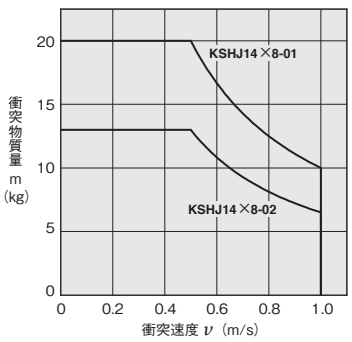


# 選定要領（ショックアブソーバ・KSHJシリーズ）

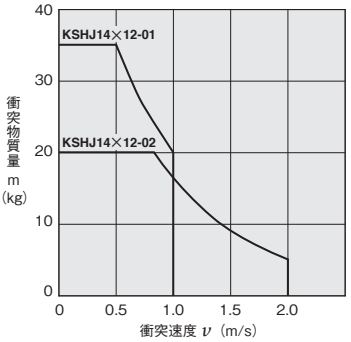
## ● KSHJ12×15



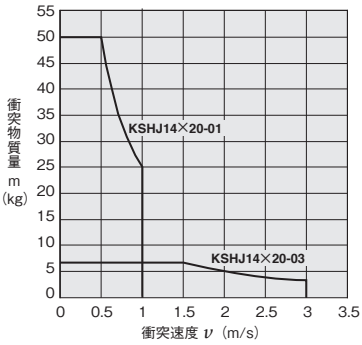

## ● KSHJ14×8（六角穴付）



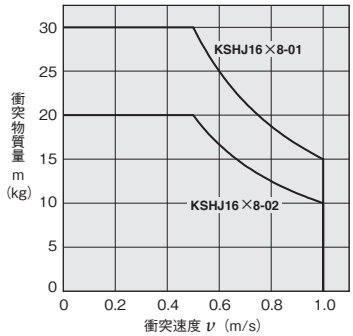

## ● KSHJ14×12



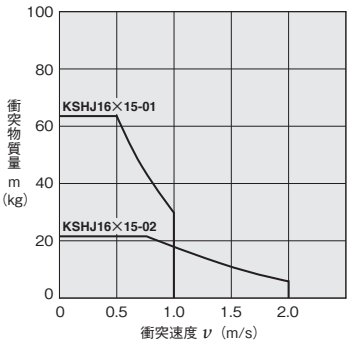

## ● KSHJ14×20



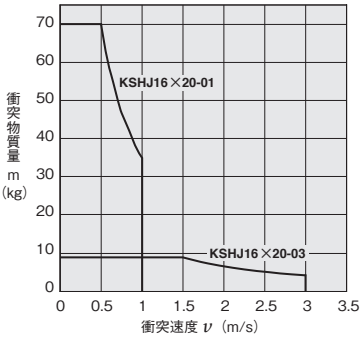

## ● KSHJ16×8（六角穴付）



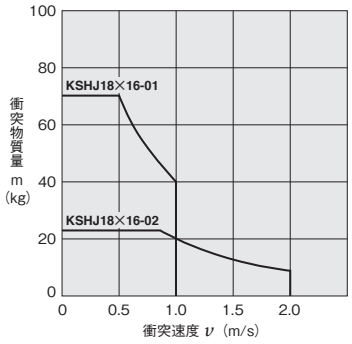

## ● KSHJ16×15



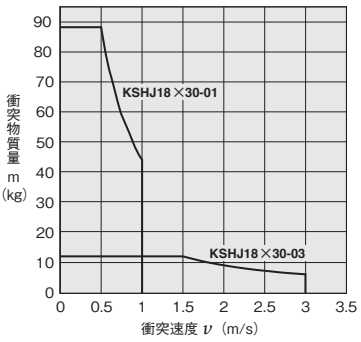

## ● KSHJ16×20



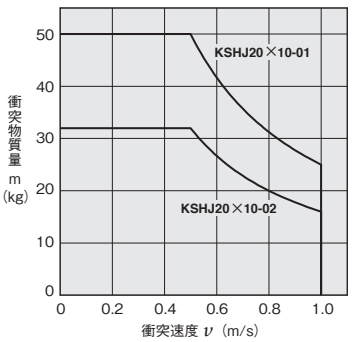

## ● KSHJ18×16



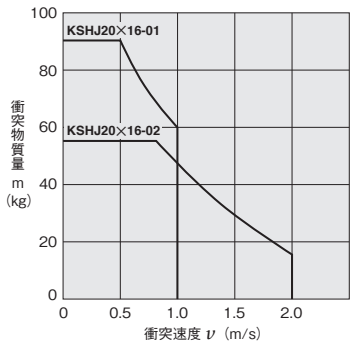

## ● KSHJ18×30



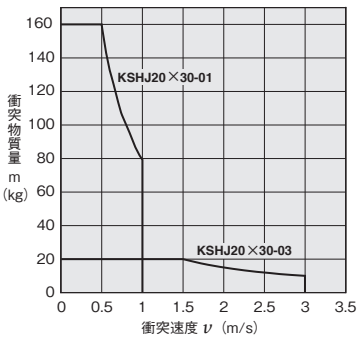

## ● KSHJ20×10（六角穴付）



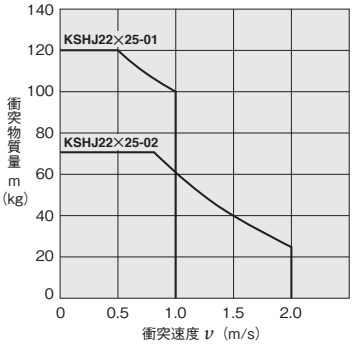

## ● KSHJ20×16



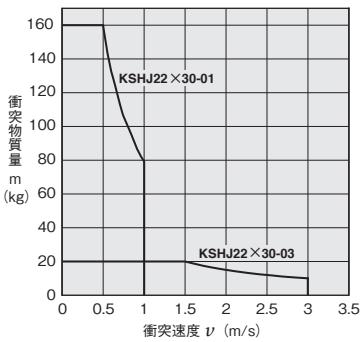

## ● KSHJ20×30



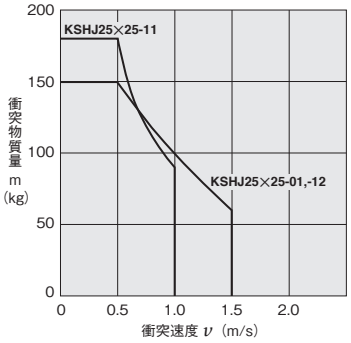

## ● KSHJ22×25




## ● KSHJ22×30

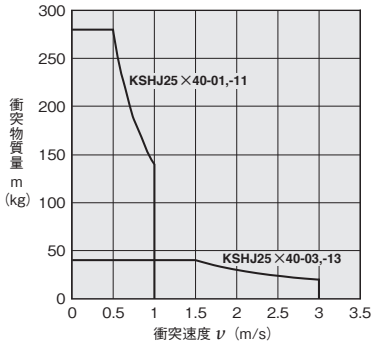



## ● KSHJ25×25

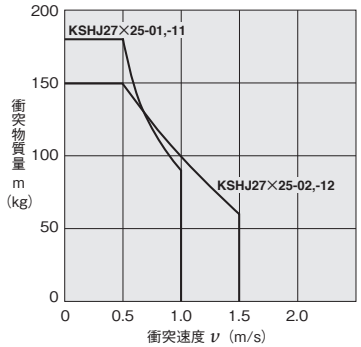


# 選定要領（ショックアブソーバ・KSHJシリーズ）

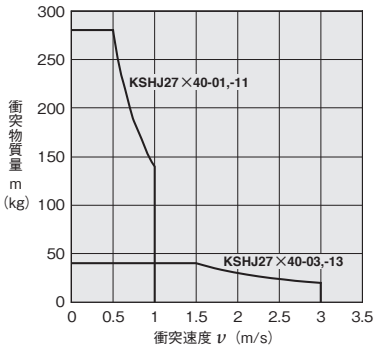
## ● KSHJ25×40



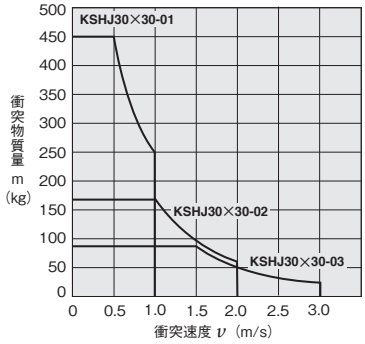

## ● KSHJ27×25



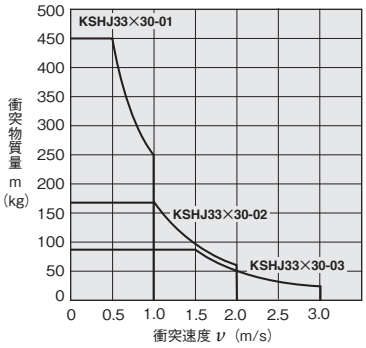

## ● KSHJ27×40



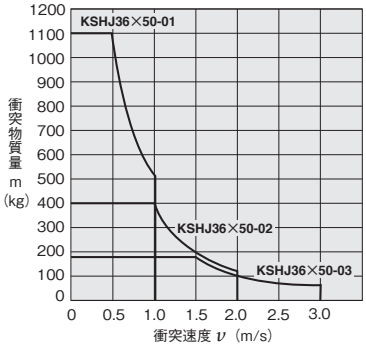

## ● KSHJ30×30



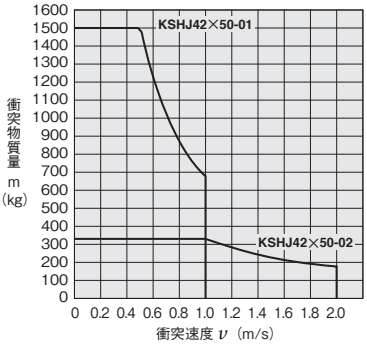

## ● KSHJ33×30



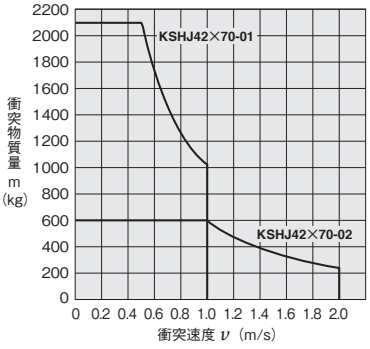

## ● KSHJ36×50



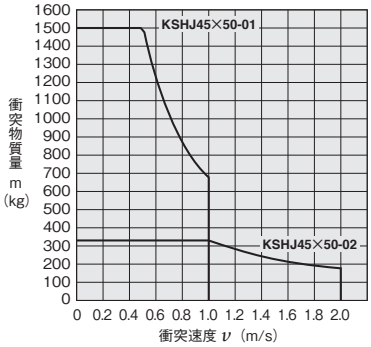

## ● KSHJ42×50



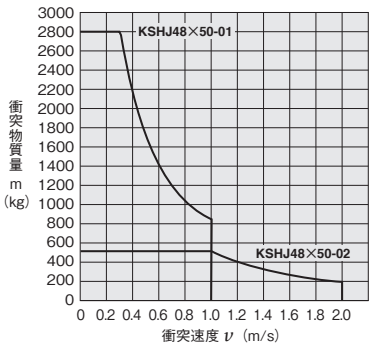

## ● KSHJ42×70




## ● KSHJ45×50




## ● KSHJ48×50



# リニアオリフィス ショックアブソーバ

## KSHJシリーズ



## 仕様

| 項目＼形式 | | KSHJ4×3-01 | KSHJ4×3-02 | KSHJ4×5-01 | KSHJ4×5-02 | KSHJ6×4-01 | KSHJ6×4-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 0.3 | 0.5 | 0.3 |
| 吸収ストローク | mm | 3 | | 5 | | 4 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～0.8 | 0.1～1 | 0.1～1 | | 0.1～1 | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 90 | | | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 10 | | 8 | | 20 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 2 | | 1.5 | | 3 | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ6×6-01 | KSHJ6×6-02 | KSHJ8×4-01, -11（六角穴付） | KSHJ8×4-02, -12（六角穴付） | KSHJ8×5-01, -11 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 1 | 0.5 | 0.75 | 0.5 | 1 |
| 吸収ストローク | mm | 6 | | 4 | | 5 |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | | 0.1～1 | | 0.1～1 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 30 | | 60 | | 90 |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 15 | | 15 | | 36 |
| スプリング戻り力[注1] | N | 4 | | 6 | | 6 |
| 偏角度 | | 1°以下 | | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ8×8-01, -11 | KSHJ8×8-02, -12 | KSHJ10×6-01（六角穴付） | KSHJ10×6-02（六角穴付） | KSHJ10×10-01 | KSHJ10×10-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 2 | | 1.25 | 0.75 | 3 | |
| 吸収ストローク | mm | 8 | | 6 | | 10 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～2 | 0.1～1 | | 0.1～1 | 0.1～2 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 90 | | 60 | | 90 | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 60 | | 45 | | 120 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 8.6 | | 8 | | 8 | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ10×15-01 | KSHJ10×15-03 | KSHJ12×6-01（六角穴付） | KSHJ12×6-02（六角穴付） | KSHJ12×10-01 | KSHJ12×10-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 5 | 6.5 | 3 | 2 | 6 | |
| 吸収ストローク | mm | 15 | | 6 | | 10 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～3 | 0.1～1 | | 0.1～1 | 0.1～2 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 90 | | 60 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 200 | | 80 | | 220 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 9.8 | | 8 | | 7.6 | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ12×15-01 | KSHJ12×15-03 | KSHJ14×8-01（六角穴付） | KSHJ14×8-02（六角穴付） | KSHJ14×12-01 | KSHJ14×12-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 7.5 | 9 | 5 | 3.25 | 10 | |
| 吸収ストローク | mm | 15 | | 8 | | 12 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～3 | 0.1～1 | | 0.1～1 | 0.1～2 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 50 | | 60 | | 60 | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 120 | | 100 | | 240 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 9 | | 12.5 | | 9.2 | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | | |

注1：スプリング戻り力はフルストローク時のピストンロッド復帰力であり、安定しないため、機能として使用できません。
2：ショックアブソーバは、速度や雰囲気温度により吸収能力が増減します。必ず671～673ページ選定グラフの能力線範囲内で使用してください。

# 仕様

| 項目＼形式 | | KSHJ14×20-01 | KSHJ14×20-03 | KSHJ16×8-01（六角穴付） | KSHJ16×8-02（六角穴付） | KSHJ16×15-01 | KSHJ16×15-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 12.5 | 15 | 7.5 | 5 | 15 | |
| 吸収ストローク | mm | 20 | | 8 | | 15 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～3 | 0.1～1 | | 0.1～1 | 0.1～2 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 40 | | 40 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 140 | | 130 | | 280 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 12 | | 12.5 | | 17.4 | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | 3°以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ16×20-01 | KSHJ16×20-03 | KSHJ18×16-01 | KSHJ18×16-02 | KSHJ18×30-01 | KSHJ18×30-03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 17.5 | 20 | 20 | | 22 | 27 |
| 吸収ストローク | mm | 20 | | 16 | | 30 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～3 | 0.1～1 | 0.1～2 | 0.1～1 | 0.1～3 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 30 | | 40 | | 25 | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 160 | | 320 | | 200 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 12 | | 22 | | 21 | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | 3°以下 | | 1°以下 | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ20×10-01（六角穴付） | KSHJ20×10-02（六角穴付） | KSHJ20×16-01 | KSHJ20×16-02 | KSHJ20×30-01 | KSHJ20×30-03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 12.5 | 8 | 30 | | 40 | 45 |
| 吸収ストローク | mm | 10 | | 16 | | 30 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | | 0.1～1 | 0.1～2 | 0.1～1 | 0.1～3 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 40 | | 30 | | 25 | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 200 | | 450 | | 300 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 15 | | 22 | | 21 | |
| 偏角度 | | 3°以下 | | | | 1°以下 | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ22×25-01 | KSHJ22×25-02 | KSHJ22×30-01 | KSHJ22×30-03 | KSHJ25×25-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 50 | | 40 | 45 | 60 |
| 吸収ストローク | mm | 25 | | 30 | | 25 |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～2 | 0.1～1 | 0.1～3 | 0.1～1.5 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 30 | | 25 | | 30 |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 500 | | 300 | | 700 |
| スプリング戻り力[注1] | N | 28.5 | | 21 | | 28.5 |
| 偏角度 | | 3°以下 | | 1°以下 | | 3°以下 |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ25×25-11 | KSHJ25×25-12 | KSHJ25×40-01,-11 | KSHJ25×40-03,-13 | KSHJ27×25-01,-11 | KSHJ27×25-02,-12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 60 | | 70 | 90 | 60 | |
| 吸収ストローク | mm | 25 | | 40 | | 25 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～1.5 | 0.1～1 | 0.1～3 | 0.1～1 | 0.1～1.5 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 30 | | 20 | | 30 | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 800 | | 400 | | 800 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 28.5 | | 42 | | 28.5 | |
| 偏角度 | | 3°以下 | | 1°以下 | | 3°以下 | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | | |

注1：スプリング戻り力はフルストローク時のピストンロッド復帰力であり、安定しないため、機能として使用できません。
2：ショックアブソーバは、速度や雰囲気温度により吸収能力が増減します。必ず671～673ページ選定グラフの能力線範囲内で使用してください。

# 仕様

| 項目＼形式 | | KSHJ27×40-01,-11 | KSHJ27×40-03,-13 | KSHJ30×30-01 | KSHJ30×30-02 | KSHJ30×30-03 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 70 | 90 | 140 | | |
| 吸収ストローク | mm | 40 | | 30 | | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～3 | 0.1～1 | 0.1～2 | 0.1～3 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 20 | | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 400 | | 900 | | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 42 | | 41.5 | | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | 3°以下 | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ33×30-01 | KSHJ33×30-02 | KSHJ33×30-03 | KSHJ36×50-01 | KSHJ36×50-02 | KSHJ36×50-03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 140 | | | 300 | | |
| 吸収ストローク | mm | 30 | | | 50 | | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～2 | 0.1～3 | 0.1～1 | 0.1～2 | 0.1～3 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 20 | | | 20 | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 900 | | | 1800 | | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 41.5 | | | 66.5 | | |
| 偏角度 | | 3°以下 | | | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ42×50-01 | KSHJ42×50-02 | KSHJ42×70-01 | KSHJ42×70-02 |
|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 400 | | 600 | |
| 吸収ストローク | mm | 50 | | 70 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～2 | 0.1～1 | 0.1～2 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 15 | | 15 | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 2400 | | 2400 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 85.0 | | 68.0 | |
| 偏角度 | | 3°以下 | | 1°以下 | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

| 項目＼形式 | | KSHJ45×50-01 | KSHJ45×50-02 | KSHJ48×50-01 | KSHJ48×50-02 |
|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 400 | | 500 | |
| 吸収ストローク | mm | 50 | | 50 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | 0.1～2 | 0.1～1 | 0.1～2 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 15 | | 15 | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 2400 | | 3000 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 85.0 | | 86.0 | |
| 偏角度 | | 3°以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

注1：スプリング戻り力はフルストローク時のピストンロッド復帰力であり、安定しないため、機能として使用できません。
2：ショックアブソーバは、速度や雰囲気温度により吸収能力が増減します。必ず671～673ページ選定グラフの能力線範囲内で使用してください。

# 質量

g

| 形式 | 本体[注1] | 加算質量 | アディショナルパーツ質量 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 樹脂キャップ付 | 取付ナット（1 個当たり） | ストッパナット | サイドマウント金具 |
| **KSHJ4×3-01, -02** | 1.8 | 0.1 | 0.2 | 1 | 7 |
| **KSHJ4×5-01, -02** | 1.9 | 0.1 | 0.2 | 1 | 7 |
| **KSHJ6×4-01, -02** | 4 | 0.2 | 0.4 | 2 | 8 |
| **KSHJ6×6-01, -02** | 5 | 0.2 | 0.4 | 2 | 8 |
| **KSHJ8×4-01, -02, -11,-12**（六角穴付） | 10 | 0.5 | 0.6(0.9)[注2] | 4 | 12 |
| **KSHJ8×5-01, -11** | 10 | 0.5 | 0.6(0.9)[注2] | 4 | 12 |
| **KSHJ8×8-01, -02, -11,-12** | 11.5 | 0.5 | 0.6(0.9)[注2] | 4 | 12 |
| **KSHJ10×6-01, -02**（六角穴付） | 21 | 0.6 | 1.2 | 7 | 15 |
| **KSHJ10×10-01, -02** | 22 | 0.6 | 1.2 | 7 | 15 |
| **KSHJ10×15-01, -03** | 28 | 0.6 | 1.2 | 7 | 15 |
| **KSHJ12×6-01, 02**（六角穴付） | 31 | 1.2 | 1.9 | 8 | 22 |
| **KSHJ12×10-01, -02** | 37 | 1.2 | 1.9 | 8 | 22 |
| **KSHJ12×15-01, -03** | 38.5 | 1.5 | 1.9 | 8 | 22 |
| **KSHJ14×8-01, 02**（六角穴付） | 55 | 1.4 | 4 | 15 | 41 |
| **KSHJ14×12-01, -02** | 58 | 1.4 | 4 | 15 | 41 |
| **KSHJ14×20-01, -03** | 72 | 7.5 | 4 | 21 | 41 |
| **KSHJ16×8-01, -02**（六角穴付） | 73 | 1.4 | 6.6 | 28 | 65 |
| **KSHJ16×15-01, -02** | 83 | 1.4 | 6.6 | 28 | 65 |
| **KSHJ16×20-01, -03** | 95 | 7.5 | 6.6 | 28 | 65 |
| **KSHJ18×16-01, -02** | 113 | 3.0 | 8.8 | 37 | 100 |
| **KSHJ18×30-01, -03** | 152 | 7.5 | 8.8 | 37 | 100 |
| **KSHJ20×10-01, -02**（六角穴付） | 131 | 3.0 | 12.2 | 55 | 110 |
| **KSHJ20×16-01, -02** | 156 | 3.0 | 12.2 | 55 | 110 |
| **KSHJ20×30-01, -03** | 192 | 7.5 | 12.2 | 55 | 110 |
| **KSHJ22×25-01, -02** | 233 | 7.0 | 18.2 | 82 | 390 |
| **KSHJ22×30-01, -03** | 253 | 7.5 | 18.2 | 82 | 390 |
| **KSHJ25×25-01** | 307 | 7.0 | 23 | 95 | 360 |
| **KSHJ25×40-01, -03** | 362 | 23.5 | 23 | 95 | 360 |
| **KSHJ25×25-11, -12** | 300 | 7.0 | 24.5 | 95 | 360 |
| **KSHJ25×40-11, -13** | 352 | 23.5 | 24.5 | 95 | 360 |
| **KSHJ27×25-01, -02** | 415 | 7.0 | 42 | 180 | 460 |
| **KSHJ27×40-01, -03** | 475 | 23.5 | 42 | 180 | 460 |
| **KSHJ27×25-11, -12** | 395 | 7.0 | 54 | 180 | 460 |
| **KSHJ27×40-11, -13** | 458 | 23.5 | 54 | 180 | 460 |
| **KSHJ30×30-01, -02, -03** | 520 | 50 | 32.5 | 140 | 455 |
| **KSHJ33×30-01, -02, -03** | 675 | 50 | 47.5 | 390 | 2800 |
| **KSHJ36×50-01, -02, -03** | 1070 | 110 | 95.5 | 330 | 2650 |
| **KSHJ42×50-01, -02** | 1310 | 110 | 93 | 320 | 2400 |
| **KSHJ42×70-01, -02** | 1500 | 110 | 93 | 320 | 2400 |
| **KSHJ45×50-01, -02** | 1610 | 110 | 123 | 420 | 3400 |
| **KSHJ48×50-01, -02** | 1830 | 210 | 100 | 400 | 3400 |

計算例：KSHJ10×10C-01-S-2（キャップ付、ストッパナット付、サイドマウント）の質量は、

22＋0.6＋7＋15＝44.6g

注1：本体質量には、取付ナット２個の質量が含まれています。

2：（ ）内の値はKSHJ8(-11,12)用取付ナット質量

## 注文記号

### ● 4×3

**KSHJ 4×3** □ - □ - □ - □

- リニアオリフィスショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～0.8m/s
  **02**：0.1～1m/s
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）

### ● 4×5

**KSHJ 4×5** □ - □ - □ - □

- リニアオリフィスショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1m/s
  **02**：0.1～1m/s
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）

### ● 6×4<br>6×6

**KSHJ** □ □ - □ - □ - □

- リニアオリフィスショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ
- 外径ねじサイズ×ストローク
  **6×4**
  **6×6**
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1m/s
  **02**：0.1～1m/s
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）

### ● 8×5

**KSHJ 8×5** □ - □ - □ - □

- リニアオリフィスショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1m/s（外径ねじM8×0.75）
  **11**：0.1～1m/s（外径ねじM8×1）
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）

### ● 8×8

**KSHJ 8×8** □ - □ - □ - □

- リニアオリフィスショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1m/s（外径ねじM8×0.75）
  **02**：0.1～2m/s（外径ねじM8×0.75）
  **11**：0.1～1m/s（外径ねじM8×1）
  **12**：0.1～2m/s（外径ねじM8×1）
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）

## 注文記号

### M10～M22　スタンダードストロークタイプ

● **10×10**
**12×10**
**14×12**
**16×15**
**18×16**
**20×16**
**22×25**

**KSHJ** □ - □ - □ - □

- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1m/s
  **02**：0.1～2m/s
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 外径ねじサイズ×ストローク
  **10×10**
  **12×10**
  **14×12**
  **16×15**
  **18×16**
  **20×16**
  **22×25**
- リニアオリフィス
  ショックアブソーバ
  **KSHJ**シリーズ

### M10～M22　ロングストローク高速・高負荷タイプ

● **10×15**
**12×15**
**14×20**
**16×20**
**18×30**
**20×30**
**22×30**

**KSHJ** □ - □ - □ - □

- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1m/s
  **03**：0.1～3m/s
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 外径ねじサイズ×ストローク
  **10×15**
  **12×15**
  **14×20**
  **16×20**
  **18×30**
  **20×30**
  **22×30**
- リニアオリフィス
  ショックアブソーバ
  **KSHJ**シリーズ

● **25×25**

**KSHJ 25×25** □ - □ - □ - □

- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1.5m/s（外径ねじM25×1.5）
  **11**：0.1～1m/s（外径ねじM25×2）
  **12**：0.1～1.5m/s（外径ねじM25×2）
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- リニアオリフィス
  ショックアブソーバ
  **KSHJ**シリーズ

## 注文記号

### ● 25×40

**KSHJ 25×40** □ - □ - □ - □

- リニアオリフィスショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1m/s（外径ねじM25×1.5）
  **03**：0.1～3m/s（外径ねじM25×1.5）
  **11**：0.1～1m/s（外径ねじM25×2）
  **13**：0.1～3m/s（外径ねじM25×2）
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）

### ● 27×25

**KSHJ 27×25** □ - □ - □ - □

- リニアオリフィスショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1m/s（外径ねじM27×1.5）
  **02**：0.1～1.5m/s（外径ねじM27×1.5）
  **11**：0.1～1m/s（外径ねじM27×3）
  **12**：0.1～1.5m/s（外径ねじM27×3）
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）

### ● 27×40

**KSHJ 27×40** □ - □ - □ - □

- リニアオリフィスショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1m/s（外径ねじM27×1.5）
  **03**：0.1～3m/s（外径ねじM27×1.5）
  **11**：0.1～1m/s（外径ねじM27×3）
  **13**：0.1～3m/s（外径ねじM27×3）
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）

### ● 30×30<br>33×30<br>36×50

**KSHJ** □ □ - □ - □ - □

- リニアオリフィスショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ
- 外径ねじサイズ×ストローク
  **30×30**
  **33×30**
  **36×50**
- キャップ
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 衝突速度範囲
  **01**：0.1～1m/s
  **02**：0.1～2m/s
  **03**：0.1～3m/s
- ストッパナット
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 取付金具
  **無記入**：取付金具なし
  **2**　：サイドマウント（側面取付形）

## 注文記号

● **42×50**
**42×70**
**45×50**
**48×50**

**KSHJ** □ - □ - □ - □

- 取付金具
  - 無記入：取付金具なし
  - **2**　：サイドマウント（側面取付形）
- ストッパナット
  - 無記入：ストッパナットなし
  - **S**　：ストッパナット付
- 衝突速度範囲
  - **01**：0.1～1m/s
  - **02**：0.1～2m/s
- キャップ
  - 無記入：キャップなし
  - **C**　：キャップ付
- 外径ねじサイズ×ストローク
  - **42×50**
  - **42×70**
  - **45×50**
  - **48×50**
- リニアオリフィス ショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ

### ショートストロークタイプ（六角穴付）

● **8×4**
**10×6**
**12×6**
**14×8**
**16×8**
**20×10**

**KSHJ** □ - □ - □ - □

- 取付金具
  - 無記入：取付金具なし
  - **2**　：サイドマウント（側面取付形）
- ストッパナット
  - 無記入：ストッパナットなし
  - **S**　：ストッパナット付
- 衝突速度範囲
  - **01**：0.1～1m/s
  - **02**：0.1～1m/s
  - **11**：0.1～1m/s（外径ねじM8×1） KSHJ8×4のみ対応
  - **12**：0.1～1m/s（外径ねじM8×1） KSHJ8×4のみ対応
- キャップ
  - 無記入：キャップなし
  - **C**　：キャップ付
- 外径ねじサイズ×ストローク
  - **8×4**
  - **10×6**
  - **12×6**
  - **14×8**
  - **16×8**
  - **20×10**
- リニアオリフィス ショックアブソーバ **KSHJ**シリーズ

## アディショナルパーツ

### ●取付ナット（M4～M20：1袋10個入り／M22～M48：1袋2個入り）注1

**N - KSH - M** □



ねじサイズ
- **4**：KSHJ4用
- **6**：KSHJ6用
- **8**：KSHJ8(-01,02)用
- **8-11**：KSHJ8(-11,12)用
- **10**：KSHJ10用
- **12**：KSHJ12用
- **14**：KSHJ14用
- **16**：KSHJ16用
- **18**：KSHJ18用
- **20**：KSHJ20用
- **22**：KSHJ22用
- **25**：KSHJ25-01用
- **25-11**：KSHJ25(-11,12)用
- **27**：KSHJ27(-01,02)用
- **27-11**：KSHJ27(-11,12)用
- **30**：KSHJ30用
- **33**：KSHJ33用
- **36**：KSHJ36用
- **42**：KSHJ42用
- **45**：KSHJ45用
- **48**：KSHJ48用

### ●ストッパナット

**S - KSH - M** □



ねじサイズ
- **4**：KSHJ4用
- **6**：KSHJ6用
- **8**：KSHJ8(-01,02)用
- **8-11**：KSHJ8(-11,12)用
- **10**：KSHJ10用
- **12**：KSHJ12用
- **14**：KSHJ14用 注2
- **14-L**：KSHJ14×20用
- **16**：KSHJ16用
- **18**：KSHJ18用
- **20**：KSHJ20用
- **22**：KSHJ22用
- **25**：KSHJ25-01用
- **25-11**：KSHJ25(-11,12)用
- **27**：KSHJ27(-01,02)用
- **27-11**：KSHJ27(-11,12)用
- **30**：KSHJ30用
- **33**：KSHJ33用
- **36**：KSHJ36用
- **42**：KSHJ42用
- **45**：KSHJ45用
- **48**：KSHJ48用

### ●サイドマウント

**2 - KSH - M** □



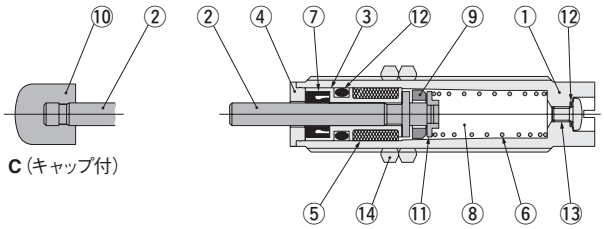
ねじサイズ
- **4**：KSHJ4用
- **6**：KSHJ6用
- **8**：KSHJ8(-01,02)用
- **8-11**：KSHJ8(-11,12)用
- **10**：KSHJ10用
- **12**：KSHJ12用
- **14**：KSHJ14用
- **16**：KSHJ16用
- **18**：KSHJ18用
- **20**：KSHJ20用
- **22**：KSHJ22用
- **25**：KSHJ25-01用
- **25-11**：KSHJ25(-11,12)用
- **27**：KSHJ27(-01,02)用
- **27-11**：KSHJ27(-11,12)用
- **30**：KSHJ30用
- **33**：KSHJ33用
- **36**：KSHJ36用
- **42**：KSHJ42用
- **45**：KSHJ45用
- **48**：KSHJ48用

注1：ねじサイズM45の取付ナットはJIS B 1554（転がり軸用ナット）呼び番号AN09となります。
2：KSHJ14×20(C)へストッパナットを取り付ける際、S-KSH-M14は使用できません。S-KSH-M14-Lを使用してください。

※アディショナルパーツ寸法図は734～736ページ参照
※ストッパナット、サイドマウントの材質は軟鋼（ニッケルめっき）

# 内部構造と主要部材質

## ●M4～M27サイズ



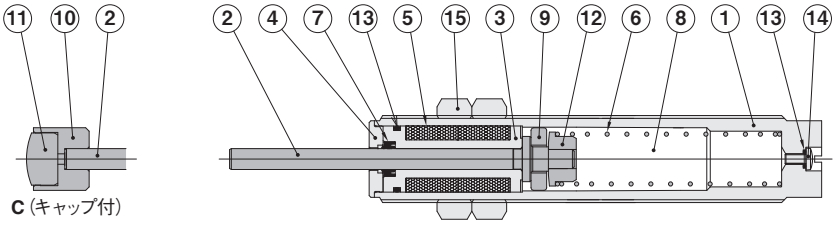

**C** (キャップ付)

備考：部品および内部形状はサイズにより一部異なります。

| No. | 名称 | 材　質 |
|---|---|---|
| ① | 本体注1 | 銅合金 (ニッケルめっき) |
| ② | ピストンロッド注2 | 硬鋼 (ニッケルめっき) |
| ③ | スリーブ | 銅合金 |
| ④ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑤ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑥ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑦ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑧ | オイル | 特殊オイル |
| ⑨ | ピストンリング注3 | 銅合金 |
| ⑩ | キャップ | 樹脂 (POM) |
| ⑪ | カラー注4 | ステンレス鋼 |
| ⑫ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑬ | 小ねじ注5 | 軟鋼 (亜鉛めっき) |
| ⑭ | 取付ナット | 軟鋼 (ニッケルめっき) |

注1：KSHJ4、6、8×4はステンレス鋼　　KSHJ12×15は快削鋼
　2：KSHJ4×5、8、10×10、12×10はステンレス鋼
　3：KSHJ12×15はステンレス鋼
　4：KSHJ6、8は銅合金　　KSHJ10、12、14×12は焼結金属
　5：KSHJ4、6、8はニッケルめっき

## ●M14～M27サイズ　ロングストローク高速・高負荷タイプ



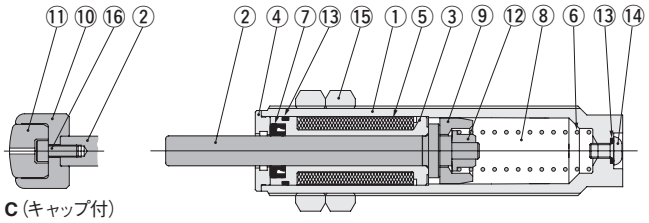

**C** (キャップ付)

備考：部品および内部形状はサイズにより一部異なります。

| No. | 名称 | 材　質 |
|---|---|---|
| ① | 本体 | 快削鋼（ニッケルめっき） |
| ② | ピストンロッド | ステンレス鋼 |
| ③ | スリーブ | 銅合金 |
| ④ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑤ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑥ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑦ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑧ | オイル | 特殊オイル |
| ⑨ | ピストンリング | ステンレス鋼 |
| ⑩ | メタルキャップ | ステンレス鋼 |
| ⑪ | キャップ | 樹脂（POM） |
| ⑫ | カラー | ステンレス鋼 |
| ⑬ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑭ | 小ねじ注 | 軟鋼（亜鉛めっき） |
| ⑮ | 取付ナット | 軟鋼（ニッケルめっき） |

注：KSHJ25×40、27×40はステンレス鋼

## ●M30～M48サイズ




**C** (キャップ付)

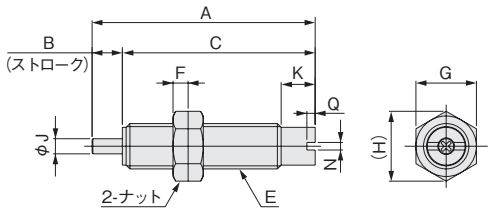
備考：部品および内部形状はサイズにより一部異なります。

| No. | 名称 | 材　質 |
|---|---|---|
| ① | 本体 | 快削鋼（ニッケルめっき） |
| ② | ピストンロッド | 硬鋼（ニッケルめっき） |
| ③ | スリーブ | 銅合金 |
| ④ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑤ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑥ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑦ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑧ | オイル | 特殊オイル |
| ⑨ | ピストンリング注 | 銅合金 |
| ⑩ | メタルキャップ | ステンレス鋼 |
| ⑪ | キャップ | 樹脂（POM） |
| ⑫ | カラー | ステンレス鋼 |
| ⑬ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑭ | ボタンボルト | ステンレス鋼 |
| ⑮ | 取付ナット | 軟鋼（ニッケルめっき） |
| ⑯ | 六角穴付ボルト | 軟鋼（ニッケルめっき） |

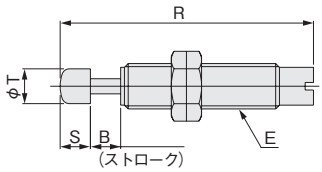
注：KSHJ42、45、48はステンレス鋼

# 寸法図 (mm)

●ロッド先端キャップなし：**KSHJ4×3, KSHJ4×5,KSHJ6×4, KSHJ6×6**

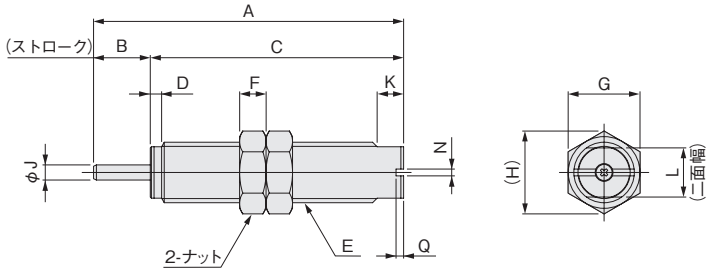



●ロッド先端キャップ付：**KSHJ4×3C, KSHJ4×5C KSHJ6×4C, KSHJ6×6C**

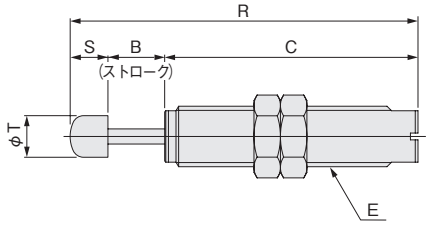



| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | E | F | G | H | J | K | N | Q | R | S | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHJ4×3(C)-01,-02** | 25 | 3 | 22 | M4×0.5 | 2 | 5.5 | 6.4 | 1.2 | 3 | 1 | 1.1 | 28.5 | 3.5 | 3.2 |
| **KSHJ4×5(C)-01,-02** | 32 | 5 | 27 | M4×0.5 | 2 | 5.5 | 6.4 | 1.2 | 3 | 1 | 1.1 | 35.5 | 3.5 | 3.2 |
| **KSHJ6×4(C)-01,-02** | 29.5 | 4 | 25.5 | M6×0.75 | 2 | 8 | 9.2 | 2 | 4.5 | 1 | 1 | 33.5 | 4 | 4.6 |
| **KSHJ6×6(C)-01,-02** | 35.5 | 6 | 29.5 | M6×0.75 | 2 | 8 | 9.2 | 2 | 5.5 | 1 | 1 | 39.5 | 4 | 4.6 |

●ロッド先端キャップなし：**KSHJ□×□-□**



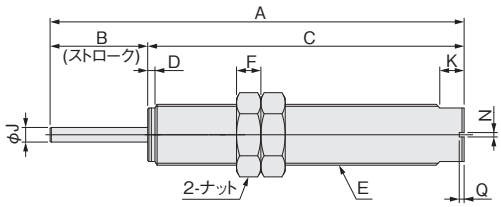

●ロッド先端キャップ付：**KSHJ□×□C-□**



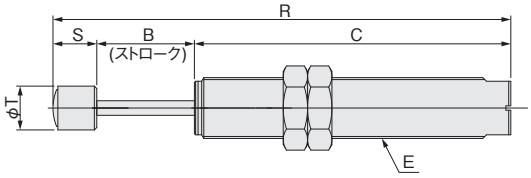

| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | N | Q | R | S | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHJ8×5(C)-01** | 37 | 5 | 32 | 1.2 | M8×0.75 | 2 | 10 | 11.5 | 2.5 | 3 | 7 | 1.3 | 1.5 | 42 | 5 | 6.5 |
| **KSHJ8×5(C)-11** | 37 | 5 | 32 | 1.2 | M8×1 | 3 | 10 | 11.5 | 2.5 | 3 | 7 | 1.3 | 1.5 | 42 | 5 | 6.5 |
| **KSHJ8×8(C)-01,-02** | 46 | 8 | 38 | 1.2 | M8×0.75 | 2 | 10 | 11.5 | 2.5 | 3 | 7 | 1.3 | 1.5 | 51 | 5 | 6.5 |
| **KSHJ8×8(C)-11,-12** | 46 | 8 | 38 | 1.2 | M8×1 | 3 | 10 | 11.5 | 2.5 | 3 | 7 | 1.3 | 1.5 | 51 | 5 | 6.5 |
| **KSHJ10×10(C)-01,-02** | 60 | 10 | 50 | 2 | M10×1 | 3 | 12 | 13.9 | 3 | 5 | 8.5 | 1.3 | 1.5 | 68 | 8 | 8 |
| **KSHJ10×15(C)-01,-03** | 77 | 15 | 62 | 2.3 | M10×1 | 3 | 12 | 13.9 | 3 | 5 | 8.5 | 1.3 | 1.5 | 85 | 8 | 8 |
| **KSHJ12×10(C)-01,-02** | 66 | 10 | 56 | 2 | M12×1 | 4 | 14 | 16.2 | 3 | 5 | 10.5 | 1.3 | 1.5 | 76 | 10 | 10 |
| **KSHJ12×15(C)-01,-03** | 77 | 15 | 62 | 2 | M12×1 | 4 | 14 | 16.2 | 3 | 5 | 10.5 | 1.3 | 1.5 | 87 | 10 | 10 |
| **KSHJ14×12(C)-01,-02** | 72 | 12 | 60 | 2 | M14×1.5 | 5 | 17 | 19.6 | 4 | 5 | 12 | 1.3 | 1.5 | 82 | 10 | 11 |
| **KSHJ16×15(C)-01,-02** | 82 | 15 | 67 | 3 | M16×1.5 | 7 | 19 | 21.9 | 4 | 7 | 13 | 1.8 | 2 | 92 | 10 | 11 |
| **KSHJ18×16(C)-01,-02** | 88 | 16 | 72 | 3 | M18×1.5 | 8 | 21 | 24.2 | 5 | 7 | 15 | 1.8 | 2 | 103 | 15 | 15 |
| **KSHJ20×16(C)-01,-02** | 93 | 16 | 77 | 3 | M20×1.5 | 8 | 24 | 27.7 | 5 | 7 | 17 | 1.8 | 2 | 108 | 15 | 15 |
| **KSHJ22×25(C)-01,-02** | 125 | 25 | 100 | 3 | M22×1.5 | 9 | 27 | 31.2 | 6 | 10 | 19 | 1.8 | 2 | 143 | 18 | 18 |
| **KSHJ25×25(C)-01** | 125 | 25 | 100 | 3 | M25×1.5 | 10 | 30 | 34.6 | 6 | 10 | 22 | 1.8 | 2 | 143 | 18 | 18 |
| **KSHJ25×25(C)-11,-12** | 125 | 25 | 100 | 3 | M25×2 | 10 | 30 | 34.6 | 6 | 10 | 22 | 1.8 | 2 | 143 | 18 | 18 |

## 寸法図 (mm)

●ロッド先端キャップなし：**KSHJ□×□-□**

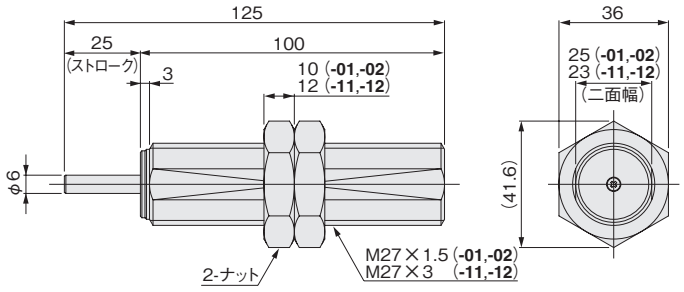



●ロッド先端キャップ付：**KSHJ□×□C-□**

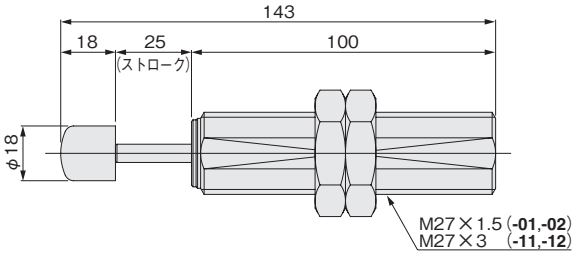



| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | N | Q | R | S | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHJ14×20(C)-01,-03** | 103 | 20 | 83 | 1.8 | M14×1.5 | 5 | 17 | 19.6 | 4 | 5 | 12 | 1.3 | 1.5 | 116 | 13 | 12 |
| **KSHJ16×20(C)-01,-03** | 103 | 20 | 83 | 3 | M16×1.5 | 7 | 19 | 21.9 | 4 | 7 | 13 | 1.8 | 2 | 116 | 13 | 12 |
| **KSHJ18×30(C)-01,-03** | 137 | 30 | 107 | 3 | M18×1.5 | 8 | 21 | 24.2 | 5 | 7 | 15 | 1.8 | 2 | 150 | 13 | 12 |
| **KSHJ20×30(C)-01,-03** | 137 | 30 | 107 | 3 | M20×1.5 | 8 | 24 | 27.7 | 5 | 7 | 17 | 1.8 | 2 | 150 | 13 | 12 |
| **KSHJ22×30(C)-01,-03** | 137 | 30 | 107 | 3 | M22×1.5 | 9 | 27 | 31.2 | 5 | 10 | 19 | 1.8 | 2 | 150 | 13 | 12 |
| **KSHJ25×40(C)-01,-03** | 170 | 40 | 130 | 3 | M25×1.5 | 10 | 30 | 34.6 | 6 | 10 | 22 | 1.8 | 2 | 188 | 18 | 18 |
| **KSHJ25×40(C)-11,-13** | 170 | 40 | 130 | 3 | M25×2 | 10 | 30 | 34.6 | 6 | 10 | 22 | 1.8 | 2 | 188 | 18 | 18 |
| **KSHJ27×40(C)-01,-03** | 170 | 40 | 130 | 3 | M27×1.5 | 10 | 36 | 41.6 | 6 | 10 | 22 | 1.8 | 2 | 188 | 18 | 18 |
| **KSHJ27×40(C)-11,-13** | 170 | 40 | 130 | 3 | M27×3 | 12 | 36 | 41.6 | 6 | 10 | 22 | 1.8 | 2 | 188 | 18 | 18 |

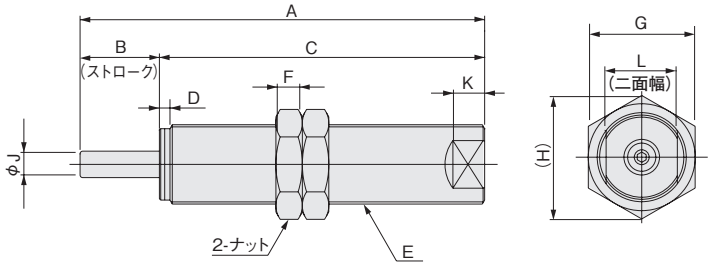
●ロッド先端キャップなし：**KSHJ27×25-□**



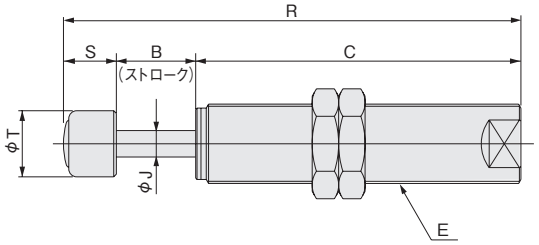

●ロッド先端キャップ付：**KSHJ27×25C-□**




●ロッド先端キャップなし：**KSHJ□×□-□**



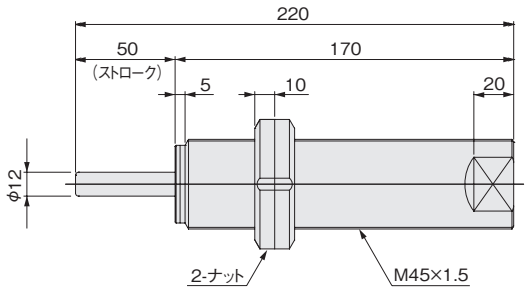

●ロッド先端キャップ付：**KSHJ□×□C-□**



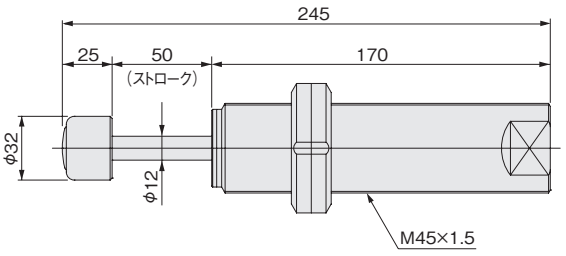

| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | R | S | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHJ30×30(C)-01,-02,-03** | 153 | 30 | 123 | 4 | M30×1.5 | 10 | 36 | 41.6 | 10 | 12 | 24 | 173 | 20 | 25 |
| **KSHJ33×30(C)-01,-02,-03** | 153 | 30 | 123 | 4 | M33×1.5 | 10 | 41 | 47.3 | 10 | 12 | 27 | 173 | 20 | 25 |
| **KSHJ36×50(C)-01,-02,-03** | 218 | 50 | 168 | 5 | M36×1.5 | 15 | 46 | 53.1 | 12 | 15 | 30 | 243 | 25 | 32 |
| **KSHJ42×50(C)-01,-02** | 220 | 50 | 170 | 5 | M42×1.5 | 15 | 50 | 57.7 | 12 | 20 | 36 | 245 | 25 | 32 |
| **KSHJ42×70(C)-01,-02** | 275 | 70 | 205 | 5 | M42×1.5 | 15 | 50 | 57.7 | 12 | 20 | 36 | 300 | 25 | 32 |
| **KSHJ48×50(C)-01,-02** | 230 | 50 | 180 | 6 | M48×2 | 15 | 55 | 63.5 | 14 | 20 | 40 | 263 | 33 | 38 |

## 寸法図（mm）

●ロッド先端キャップなし：**KSHJ45×50-01, -02**

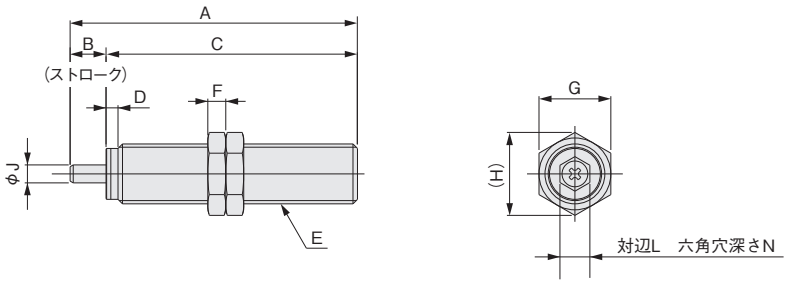



●ロッド先端キャップ付：**KSHJ45×50C-01, -02**

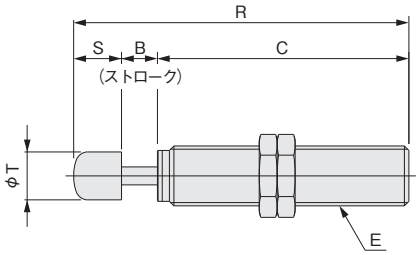



### ショートストロークタイプ（六角穴付）

●ロッド先端キャップなし：**KSHJ□×□-□**




●ロッド先端キャップ付：**KSHJ□×□C-□**

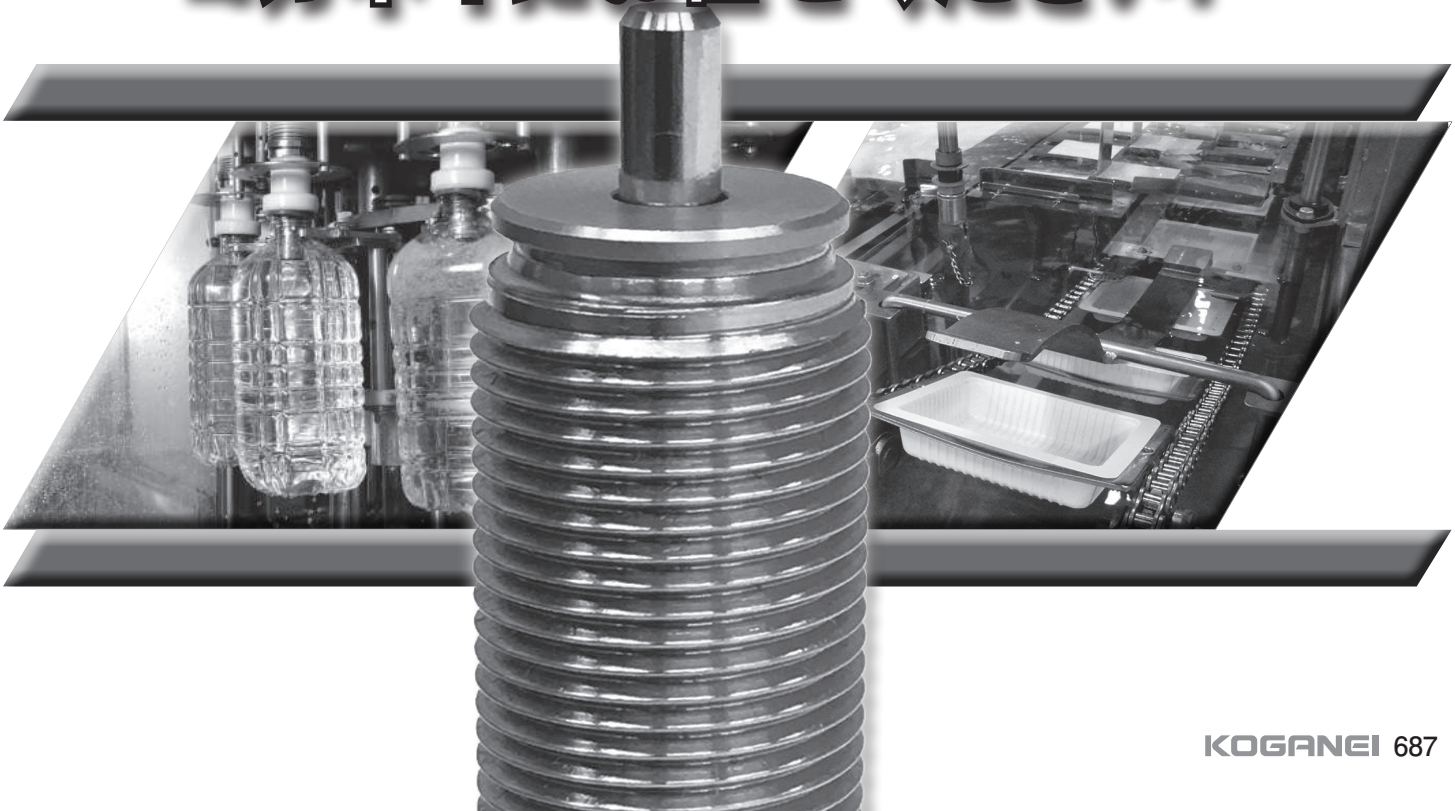



| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | L | N | R | S | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHJ8×4(C)-01,-02** | 37 | 4 | 33 | 2.2 | M8×0.75 | 2 | 10 | 11.5 | 2.5 | 4 | 2 | 42 | 5 | 6.5 |
| **KSHJ8×4(C)-11,-12** | 37 | 4 | 33 | 2.2 | M8×1.0 | 3 | 10 | 11.5 | 2.5 | 4 | 2 | 42 | 5 | 6.5 |
| **KSHJ10×6(C)-01,-02** | 48 | 6 | 42 | 2 | M10×1 | 3 | 12 | 13.9 | 3 | 5 | 3 | 56 | 8 | 8 |
| **KSHJ12×6(C)-01,-02** | 48 | 6 | 42 | 2 | M12×1 | 4 | 14 | 16.2 | 3 | 6 | 3 | 58 | 10 | 10 |
| **KSHJ14×8(C)-01,-02** | 61 | 8 | 53 | 2 | M14×1.5 | 5 | 17 | 19.6 | 4 | 6 | 3 | 71 | 10 | 11 |
| **KSHJ16×8(C)-01,-02** | 61 | 8 | 53 | 3 | M16×1.5 | 7 | 19 | 21.9 | 4 | 6 | 4 | 71 | 10 | 11 |
| **KSHJ20×10(C)-01,-02** | 69 | 10 | 59 | 3 | M20×1.5 | 8 | 24 | 27.7 | 5 | 6 | 4 | 84 | 15 | 15 |

# リニアオリフィス®
# プロテクションショックアブソーバ
# KSHWシリーズ



## 耐環境もアブソーバなら
## コガネイにお任せください!



# リニアオリフィス® プロテクションショックアブソーバ KSHWシリーズ

※「リニアオリフィス」は株式会社コガネイの登録商標です。

## 切削油・水・粉塵など悪環境下の衝撃吸収でお困りごとを解決します！



**切削工程**

切削油対策：フッ素パッキン

切粉対策：フィルタ付



**食品機械**

衛生対策：H1 オイル仕様

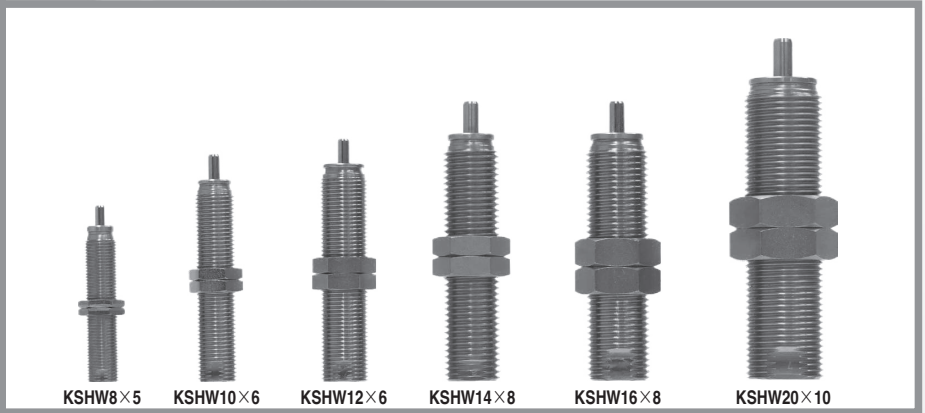
防錆対策：ステンレス仕様

粉塵対策：フィルタ付

**豊富なバリエーション**

**M8～M20**

**6サイズ 14形式**



KSHW8×5　KSHW10×6　KSHW12×6　KSHW14×8　KSHW16×8　KSHW20×10



⚠ 注意 ご使用になる前に662ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。



## 一般注意事項

1. 本製品は防塵防滴仕様ですが、使用環境及び条件によって製品寿命は変化します。ショックアブソーバにかかる液体・粉塵の量・種類によっては期待する耐久性能が得られない場合もあります。あらかじめ、確認テストを実施することを推奨します。
2. ショックアブソーバに傷・打痕等を付けないように取り扱ってください。ピストンロッドに傷が入った場合、防滴防塵性能が低下します。また、外径ねじ部が傷ついた場合、ショックアブソーバの取付・取り外しが困難になります。
3. 使用中ピストンロッドがストロークエンドまで押し込まれない状態になった場合にはショックアブソーバの寿命です。使用を中止し、ショックアブソーバを交換してください。衝撃吸収できない状態のまま使用を続けるとショックアブソーバだけでなく、装置自体も破損する可能性があります。



## 取付け

1. 荷重方向とショックアブソーバの軸線とがなす偏角度は693ページの仕様値以下としてください。仕様値を超えて偏心荷重がかかると、破損および復帰不良の原因となります。仕様値を超えて偏心荷重がかかる可能性がある場合にはガイド等を設けてください。
2. ショックアブソーバを2個以上並列に取り付けて、吸収能力を上げるような使用方法は可能です。但し、各ショックアブソーバに負荷が均等にかかる様にしてください。
3. ストロークにより能力を調整したい場合は、ストッパナット（-S）で調整するか、外部ストッパを設けてください。
4. ショックアブソーバ後端面の小ねじは、絶対に緩めたり取り外したりしないでください。内部に封入されているオイルが漏れ出してショックアブソーバの機能を損ない、機器の破損、事故の原因となります。
5. ショックアブソーバまたはストッパナットを取り付ける場合、下記の最大締付トルクを守って取り付けてください。それ以上の力で締め付けると破損する可能性があります。

N・m

| 形式 | 最大締付トルク |
|---|---|
| **KSHW8×5-01,-02,-11,-12** | 2.5 |
| **KSHW10×6-01,02** | 6.5 |
| **KSHW12×6-01,02** | 8.0 |
| **KSHW14×8-01,02** | 12.0 |
| **KSHW16×8-01,02** | 20.0 |
| **KSHW20×10-01,02** | 30.0 |

6. ショックアブソーバのピストンロッドに直接当たる面の硬度はHRc40以上にしてください。
7. 使用温度により、能力および特性が変わりますのでご注意ください。

# 選定要領（プロテクションショックアブソーバ・KSHWシリーズ）

## ■ショックアブソーバ選定方法

**1．推力確認**

使用推力を確認し、691ページの推奨シリンダ径表から候補となるショックアブソーバを確認する。推奨よりも小さいサイズのショックアブソーバを使用した場合、推奨推力で使用する場合よりも寿命が短くなる可能性がある。

**2．運動エネルギー確認**

下記Ⅰ, Ⅱを確認し、［1．推力確認］で候補としたショックアブソーバの選定グラフ（692ページ）を確認する。（※）

Ⅰ 衝突物質量 m[kg]

Ⅱ 衝突速度 v[m/s]

v は平均速度ではなく、衝突速度のため

シリンダ使用の場合、

v= シリンダストローク [m] ÷作動時間 [s] ×２とする。

Ⅰ, Ⅱが能力線で囲われた範囲の内側に入る形式を選定する。

複数の形式が当てはまる場合、最も能力線と使用条件が近いものを使用する。遠いものを選定すると作動時間が長くなる傾向がある。

**3．その他仕様確認**

最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、偏角度、使用温度範囲等が選定したショックアブソーバの仕様範囲内かどうか確認する。

※運動エネルギー E の値は下記計算式から求めることが出来る。ただし、衝突速度によってショックアブソーバ吸収能力は変化する。低速で作動する場合は高速で作動する場合よりもショックアブソーバの抗力が小さくなる。

仕様欄記載の最大吸収能力が発揮されるのは最大衝突速度の場合のみである。

そのため、E と最大吸収能力を比較して選定するのではなく、選定グラフで能力確認する。

$$E=\frac{1}{2}mv^2$$

E：運動エネルギー [J]

m：衝突物質量 [kg]

v：衝突速度 [m/s]

**選定グラフの範囲**

横軸範囲：最大衝突速度　≧　v 衝突速度 ( 使用条件 )

縦軸範囲：衝突速度 v m/s 時の　ショックアブソーバ最大衝突物質量　≧　m　衝突物質量　( 使用条件 )

1で推力からショックアブソーバのサイズを絞り込んでいるため推力エネルギー計算は不要。

## ■ショックアブソーバ選定例

【使用条件】

①使用シリンダ径：φ16

②シリンダストローク：100 mm = 0.1 m

③シリンダ印加圧力：0.6 MPa

④シリンダ作動時間：0.4 s

⑤衝突物質量：7 kg

**1．推力確認**

計算または691ページのシリンダ推力表から推力を求める。

①,③からシリンダ推力は約121Nである。

| シリンダ推力 | 100.5N | | 120.6N | | 126N |
|---|---|---|---|---|---|
| シリンダ径 | φ 16 | ＜ | φ 16 | ＜ | φ 20 |
| 印加圧力 | 0.5MPa | | 0.6MPa | | 0.4MPa |

上記の通り、使用シリンダはφ 16 だが、シリンダ印加圧力が 0.5MPa を超えているため、φ 20（0.4MPa 以下）として 691ページの推奨シリンダ径表を確認する。

候補となるのは以下の形式である。

・KSHW10 × 6　・KSHW12 × 6　・KSHW14 × 8

・KSHW16 × 8

**2．運動エネルギー確認**

Ⅰ ⑤より衝突物質量 m=7 kg

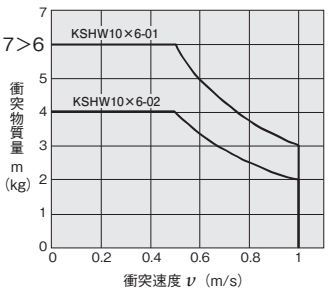
Ⅱ ②, ④から衝突速度 v を求める。

v ＝ ② 0.1 m ÷ ④ 0.4 s × 2

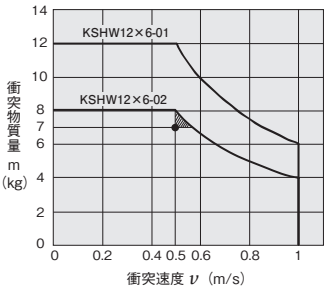
＝ 0.5 m/s

選定グラフ（692ページ）より使用条件に最適な吸収能力のショックアブソーバは KSHW12 × 6-02 である。

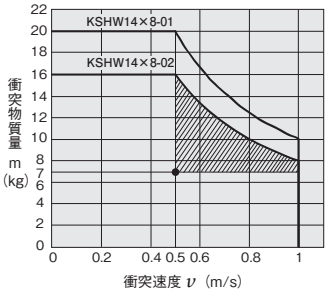
**● KSHW10×6**




**● KSHW12×6**




**● KSHW14×8**




・KSHW10 × 6…吸収能力不足

・KSHW12 × 6-01…KSHW12 × 6-02 の方が使用条件と能力線が近い。

・その他…全て KSHW12 × 6-02 より吸収能力が大きく、使用条件と能力線が遠い。

**3．その他仕様確認**

最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、偏角度、使用温度範囲等のその他使用条件が KSHW12 × 6-02 の仕様範囲内かどうか確認する。

# 選定要領（プロテクションショックアブソーバ・KSHWシリーズ）

## ■推奨シリンダ径

| 形式＼シリンダ径 | φ8 | φ10 | φ12 | φ16 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHW8×5** | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | |
| **KSHW10×6** | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | |
| **KSHW12×6** | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | |
| **KSHW14×8** | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | |
| **KSHW16×8** | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | |
| **KSHW20×10** | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ |

◇：0.3MPa 以上　◎：0.5MPa 以下　○：0.4MPa 以下

注：推奨より小さいサイズのショックアブソーバを使用した場合、適切なアブソーバを使用する場合よりも少ない作動回数で破損する可能性があります。

## ■シリンダ推力

| シリンダ径 | 受圧面積 [$mm^2$] | 空気圧力［MPa］ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |
| φ 8 | 50.3 | 5 | 10.1 | 15.1 | 20.1 | 25.1 | 30.2 | 35.2 | 40.2 | 45.2 |
| φ 10 | 78.5 | 7.9 | 15.7 | 23.6 | 31.4 | 39.3 | 47.1 | 55 | 62.8 | 70.7 |
| φ 12 | 113 | 11.3 | 22.6 | 33.9 | 45.2 | 56.5 | 67.9 | 79.2 | 90.5 | 101.8 |
| φ 16 | 201 | 20.1 | 40.2 | 60.3 | 80.4 | 100.5 | 121 | 141 | 161 | 181 |
| φ 20 | 314 | 31.4 | 62.8 | 94.2 | 126 | 157 | 188 | 220 | 251 | 283 |
| φ 25 | 491 | 49.1 | 98.2 | 147 | 196 | 245 | 295 | 344 | 393 | 442 |
| φ 32 | 804 | 80.4 | 161 | 241 | 322 | 402 | 483 | 563 | 643 | 724 |
| φ 40 | 1257 | 126 | 251 | 377 | 503 | 628 | 754 | 880 | 1005 | 1131 |
| φ 50 | 1963 | 196 | 393 | 589 | 785 | 982 | 1178 | 1374 | 1571 | 1767 |

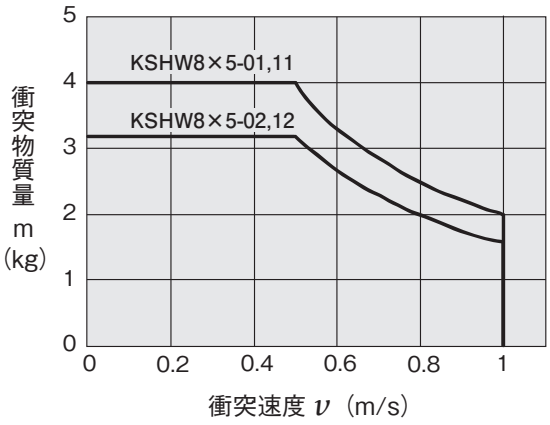
# 選定要領（プロテクションショックアブソーバ・KSHWシリーズ）

## 選定グラフ使用上の注意

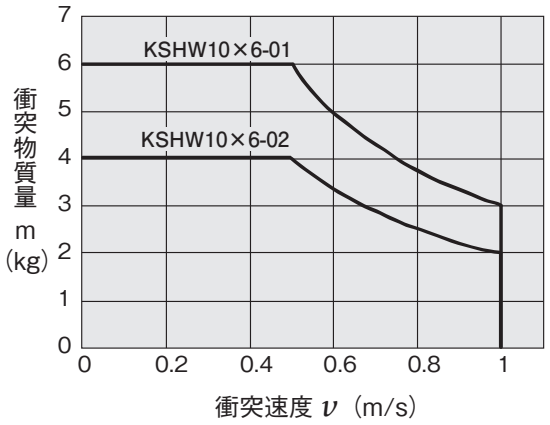
1. 選定グラフはシリンダに使用する空気圧を0.5MPaで計算してあります。
2. 選定グラフは常温（20～25℃）時の値です。使用温度により能力および特性が変わりますのでご注意ください。
3. 選定の際は、能力線の内側で能力線に近いショックアブソーバを選定してください。

## ■選定グラフ

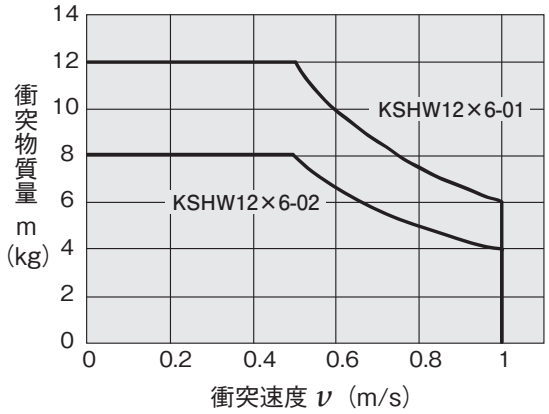
### ● KSHW8×5



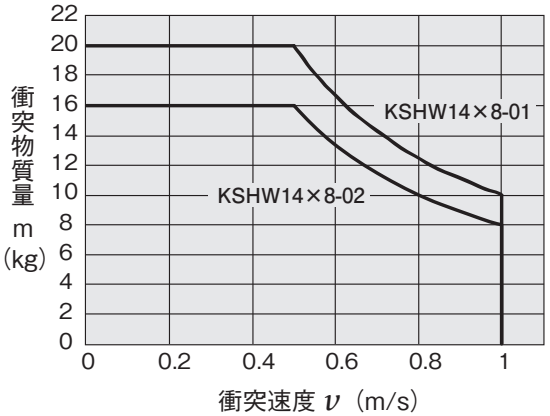

### ● KSHW10×6



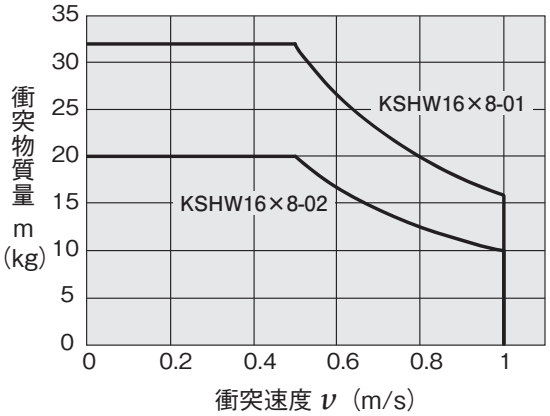

### ● KSHW12×6



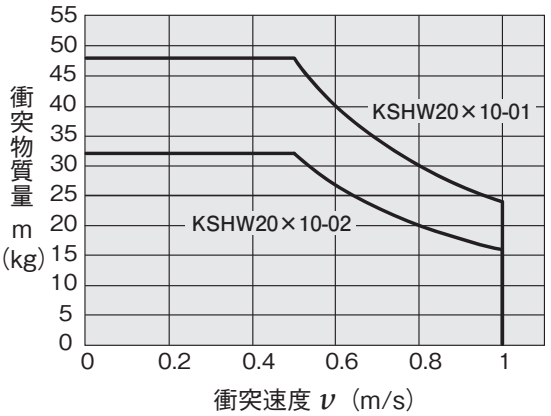

### ● KSHW14×8




### ● KSHW16×8




### ● KSHW20×10



# リニアオリフィス プロテクションショックアブソーバ

## KSHWシリーズ



## 仕様

| 項目 ＼ 形式 | | KSHW8×5-01,-11 | KSHW8×5-02,-12 | KSHW10×6-01 | KSHW10×6-02 |
|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 1 | 0.8 | 1.5 | 1 |
| 吸収ストローク | mm | 5 | | 6 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1.0 | | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 20 | | 30 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 9 | | 11 | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHW12×6-01 | KSHW12×6-02 | KSHW14×8-01 | KSHW14×8-02 |
|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 3 | 2 | 5 | 4 |
| 吸収ストローク | mm | 6 | | 8 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1.0 | | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 45 | | 60 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 10 | | 13 | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHW16×8-01 | KSHW16×8-02 | KSHW20×10-01 | KSHW20×10-02 |
|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 8 | 5 | 12 | 8 |
| 吸収ストローク | mm | 8 | | 10 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1.0 | | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 40 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 80 | | 120 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 13 | | 21.5 | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

注1：スプリング戻り力はフルストローク時のピストンロッド復帰力であり、安定しないため、機能として使用できません。
　2：ショックアブソーバは、速度や雰囲気温度により吸収能力が増減します。必ず692ページ選定グラフの能力線範囲内で使用してください。

## 質量

g

| 形式 | 本体[注1] | アディショナルパーツ質量 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 取付ナット（1個当たり） | | ストッパナット | |
| | | 軟鋼・ニッケルめっき | ステンレス鋼 | 軟鋼・ニッケルめっき | ステンレス鋼 |
| **KSHW8×5-01,-02,-11,-12** | 10 | 0.6 (0.9)[注2] | 0.6 (0.9) | 4 | 4 |
| **KSHW10×6-01.-02** | 21 | 1.2 | 1.2 | 7 | 7 |
| **KSHW12×6-01,-02** | 34 | 1.9 | 1.9 | 8 | 9 |
| **KSHW14×8-01,-02** | 52 | 4 | 4.5 | 15 | 16 |
| **KSHW16×8-01,-02** | 68 | 6.6 | 7.5 | 28 | 31 |
| **KSHW20×10-01,-02** | 139 | 12.2 | 13 | 55 | 57 |

計算例：KSHW10×6-01-PS（ステンレス鋼取付ナット付、ステンレス鋼ストッパナット付）の質量は、
　　21＋1.2×2＋7＝30.4g
注1：本体質量はショックアブソーバのみの質量です。取付ナット質量は含まれていません。
　2：(0.9) はKSHW8×5-11,-12用取付ナット質量

## 注文記号

**KSHW** □ - □ - □

- □（外径ねじサイズ×ストローク）
  - **8×5・・・M8×0.75** 5mmストローク
  - **10×6・・・M10×1** 6mmストローク
  - **12×6・・・M12×1** 6mmストローク
  - **14×8・・・M14×1.5** 8mmストローク
  - **16×8・・・M16×1.5** 8mmストローク
  - **20×10・・・M20×1.5** 10mmストローク

  リニアオリフィスプロテクションショックアブソーバ **KSHW**シリーズ
- 中央□（ねじピッチ・吸収能力）
  - **01**：重負荷用
  - **02**：軽負荷用
  - **11**：重負荷用ねじピッチ違い
  - **12**：軽負荷用ねじピッチ違い

  （11,12は8×5のみ設定 M8×1）
- 右□（取付ナット・ストッパナット）
  - **無記入**：取付ナット2個付（軟鋼・ニッケルめっき）
  - **S**：取付ナット2個+ストッパナット1個付（軟鋼・ニッケルめっき）
  - **P**：取付ナット2個付（ステンレス鋼）
  - **PS**：取付ナット2個+ストッパナット1個付（ステンレス鋼）

## アディショナルパーツ

### ●六角ナット（ステンレス）（1袋10個入り）

**PN - KSH - M** □ - □



- □（外径ねじサイズ）
  - **8**：KSHW8用
  - **10**：KSHW10用
  - **12**：KSHW12用
  - **14**：KSHW14用
  - **16**：KSHW16用
  - **20**：KSHW20用
- □（M8のみに適用するねじピッチ）
  - **無記入**：M8×0.75
  - **11**：M8×1.0

### ●ストッパナット（ステンレス）

**PS - KSH - M** □ - □



- □（外径ねじサイズ）
  - **8**：KSHW8用
  - **10**：KSHW10用
  - **12**：KSHW12用
  - **14**：KSHW14用
  - **16**：KSHW16用
  - **20**：KSHW20用
- □（M8のみに適用するねじピッチ）
  - **無記入**：M8×0.75
  - **11**：M8×1.0

### ●六角ナット（軟鋼・ニッケルめっき）（1袋10個入り）

**N - KSH - M** □ - □



- □（外径ねじサイズ）
  - **8**：KSHW8用
  - **10**：KSHW10用
  - **12**：KSHW12用
  - **14**：KSHW14用
  - **16**：KSHW16用
  - **20**：KSHW20用
- □（M8のみに適用するねじピッチ）
  - **無記入**：M8×0.75
  - **11**：M8×1.0

### ●ストッパナット（軟鋼・ニッケルめっき）

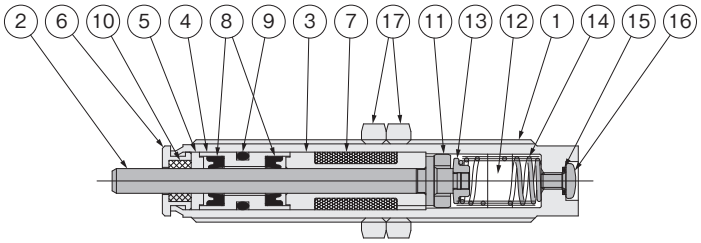
**S - KSH - M** □ - □



- □（外径ねじサイズ）
  - **8**：KSHW8用
  - **10**：KSHW10用
  - **12**：KSHW12用
  - **14**：KSHW14用
  - **16**：KSHW16用
  - **20**：KSHW20用
- □（M8のみに適用するねじピッチ）
  - **無記入**：M8×0.75
  - **11**：M8×1.0

※アディショナルパーツ寸法図は734～736ページ参照

## 内部構造と主要部材質

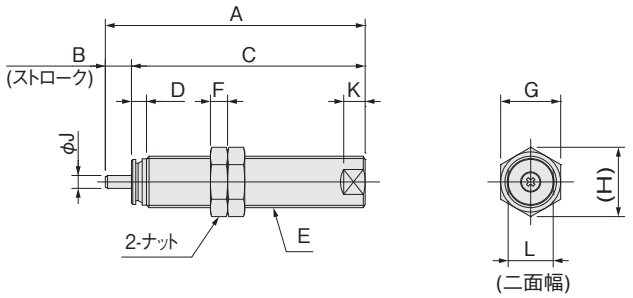



| No. | 名称 | 材質 |
|---|---|---|
| ① | 本体 | ステンレス鋼 |
| ② | ピストンロッド | 特殊鋼 |
| ③ | スリーブ | 銅合金 |
| ④ | パッキンケース | 銅合金 |
| ⑤ | 軸受け | 銅合金 |
| ⑥ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑦ | アキュームレータ | フッ素ゴム |
| ⑧ | ロッドパッキン | フッ素ゴム |

| No. | 名称 | 材質 |
|---|---|---|
| ⑨ | O リング | フッ素ゴム |
| ⑩ | フィルタ | 樹脂 |
| ⑪ | ピストンリング | ステンレス鋼 |
| ⑫ | オイル | 特殊オイル(H1 対応) |
| ⑬ | カラー[注1] | ステンレス鋼 |
| ⑭ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑮ | O リング | フッ素ゴム |
| ⑯ | 小ねじ | 軟鋼（亜鉛めっき） |
| ⑰ | 取付ナット[注2] | 軟鋼（ニッケルめっき）又はステンレス鋼 |

注 1：KSHW8 は銅合金　　KSHW10、12 は焼結金属
　 2：材質選択可

## 寸法図 (mm)




| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHW8×5-01,-02** | 44 | 5 | 39 | 3.5 | M8×0.75 | 2 | 10 | 11.5 | 2.5 | 3 | 7 |
| **KSHW8×5-11,-12** | 44 | 5 | 39 | 3.5 | M8×1 | 3 | 10 | 11.5 | 2.5 | 3 | 7 |
| **KSHW10×6-01,-02** | 56.5 | 6 | 50.5 | 3.5 | M10×1 | 3 | 12 | 13.9 | 3 | 5 | 8.5 |
| **KSHW12×6-01,-02** | 60.5 | 6 | 54.5 | 3.5 | M12×1 | 4(3)[注] | 14 | 16.2 | 3 | 5 | 10.5 |
| **KSHW14×8-01,-02** | 70 | 8 | 62 | 4 | M14×1.5 | 5 | 17 | 19.6 | 4 | 5 | 12 |
| **KSHW16×8-01,-02** | 70 | 8 | 62 | 4 | M16×1.5 | 7 | 19 | 21.9 | 4 | 7 | 13 |
| **KSHW20×10-01,-02** | 86 | 10 | 76 | 4 | M20×1.5 | 8 | 24 | 27.7 | 5 | 7 | 17 |

注：( ) 内の値はステンレス鋼取付ナットの寸法

# 防滴・防塵性能の評価について（プロテクションショックアブソーバ・KSHW シリーズ）

本製品は防塵防滴仕様ですが、使用環境及び条件によって製品寿命は変化します。
コガネイでは下記内容の耐久試験において 100 万回の作動を確認しています。
ショックアブソーバにかかる液体・粉塵の量・種類によっては期待する耐久性能が得られない場合もあります。
あらかじめ、確認テストを実施することを推奨します。

**●試験方法**

右図のようにショックアブソーバのストローク端に液体または粉塵が溜まるスペースを設け、100 万回作動させる。
下記項目のような破損・異常が起こらないことを確認した。

- ・オイル漏れ
- ・ピストンロッド復帰不良
- ・ピストンロッドストローク異常
  （エンド端までストロークしない）
- ・プラグ抜け及び内部部品飛び出し
- ・抗力発生ストロークの極端な減少

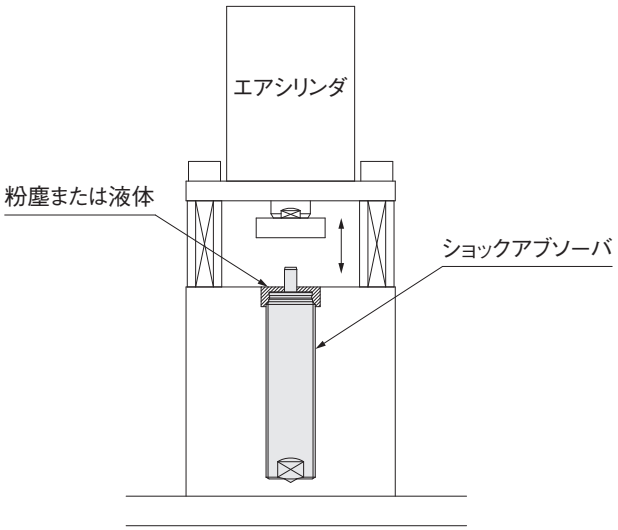
**●試験条件**

作動頻度：30cycle/min

液体又は粉塵の種類

①水道水
②水溶性切削油：ダフニー アルファクール EW
（30 倍希釈）
③タービン油：モービルDTEオイルライト
④粉塵：JIS 試験用粉体 1 （1 種）

**●防滴・防塵性能試験装置の概要**



# 耐偏角リニアオリフィス® ショックアブソーバ

# KSHY シリーズ



## 回転体およびモーメント荷重の衝撃吸収でお困りごとを解決します！

# 耐偏角リニアオリフィス® ショックアブソーバ KSHYシリーズ

※「リニアオリフィス」は株式会社コガネイの登録商標です。

### 最大作動回数 200 万回以上！

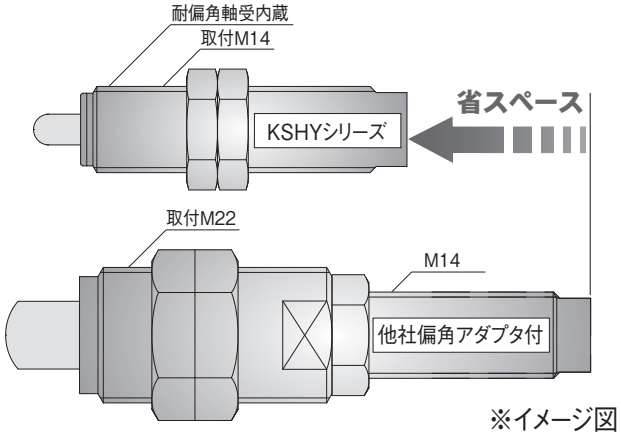
実績のある独自のリニアオリフィス構造による長寿命

### キャップ付も選択可能

### 食品機械仕様H1グレード標準対応！

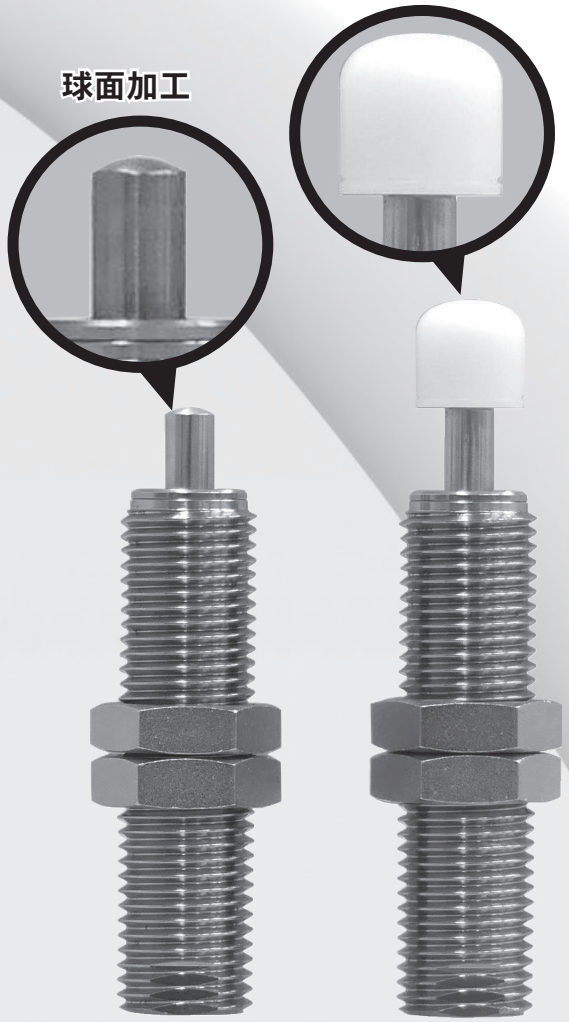
NSF H1グレードオイルを使用しています。(シリコンフリー)

### 省スペース化に貢献！
### 本体と耐偏角軸受を一体化
### 偏角アダプタ不要で使用可能！




※イメージ図

**アダプタ不要なため、本体取付（ねじ穴）の省スペース化もできます！**

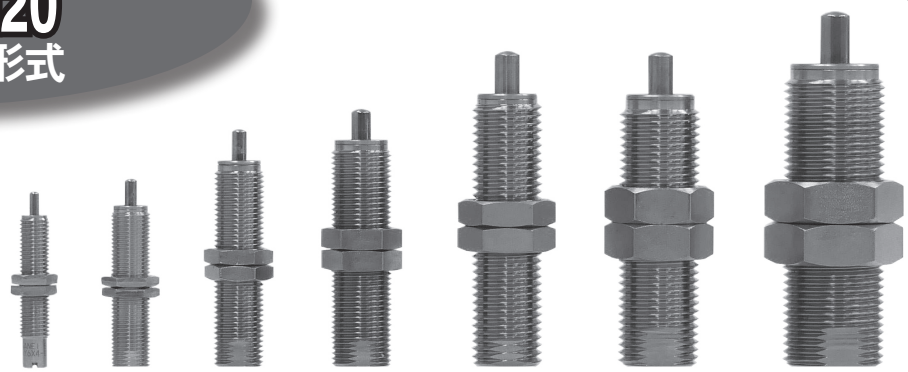



キャップ付

### 豊富なバリエーション
### M6～M20
### 7サイズ32形式



キャップ付



KSHY6×4　KSHY8×5　KSHY10×6　KSHY12×6　KSHY14×8　KSHY16×8　KSHY20×10



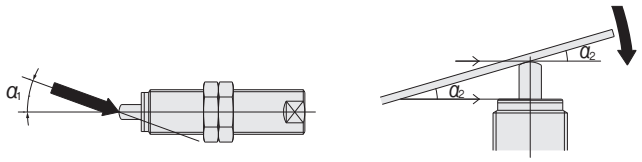
⚠ 注意　ご使用になる前に662ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

## 一般注意事項

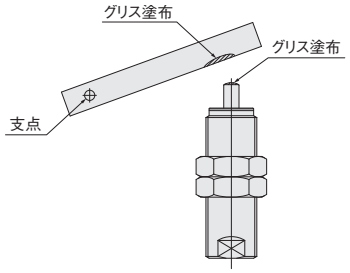
水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所に取り付けるときは、カバーなどで保護してください。ピストンロッドへの水、油、粉塵の付着、打痕や擦り傷により破損したり、寿命が短くなります。

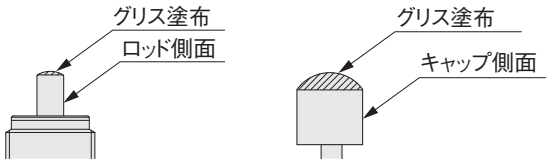
## 取付け

1. 荷重方向とショックアブソーバの軸線とがなす偏角度は707ページの仕様値以下としてください。仕様値を超えて偏心荷重がかかると、破損および復帰不良の原因となります。仕様値を超えて偏心荷重がかかる可能性がある場合にはガイド等を設けてください。



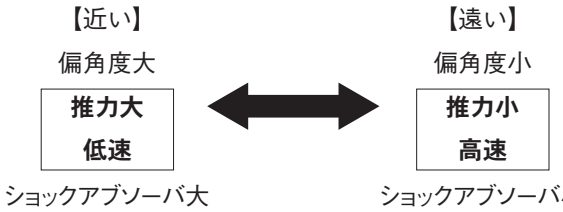

2. 揺動衝突の場合、ショックアブソーバ先端と当たり面が摺動するためピストンロッドおよびキャップの先端が磨耗します。グリスを塗布することで、摩耗を緩和できますが、グリスの塗布にあたり以下の注意を守ってください。



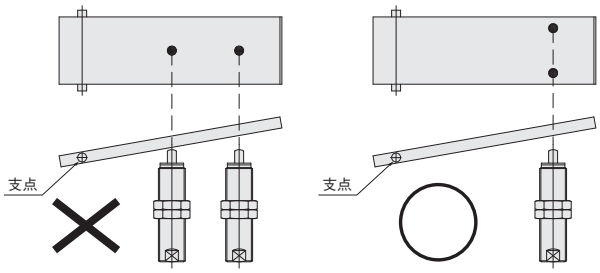




※グリス塗布：少量を薄くのばすよう塗布してください。
※ロッド側面、キャップ側面にグリスが付着した場合は拭き取ってください。
※グリスがショックアブソーバ本体内に侵入し、内部体積が過剰に増加すると、衝突吸収時に本体内の圧が高まりプラグが抜ける等により破損します。グリスは過剰に塗布しないようご注意ください。

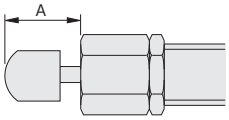
3. ショックアブソーバのピストンロッドに直接当たる面の硬度はHRc40以上にしてください（キャップ付きは除く）。また、面粗度はRy6.3以下を推奨します。
4. 偏角仕様ショックアブソーバは回転中心から遠い位置に取り付けた方が効率良く使用できます。ただし、スプリング戻り力（ピストンロッド復帰力）より大きい推力で使用してください。




5. ショックアブソーバを2個以上並列に取り付けて、吸収能力を上げるような使用方法は可能です。但し、回転中心から各ショックアブソーバまでの距離は等距離にしてください。また、各ショックアブソーバに負荷が均等にかかる様にしてください。




6. ストロークにより能力を調整したい場合は、ストッパナット（-S）で調整するか、外部ストッパを設けてください。
7. キャップ付を使用する場合は、ストロークエンドでキャップに荷重がかからないようにストッパナット（-S）を取り付けるか、外部ストッパを設けてください。ストッパナットの取付位置はA≦ショックアブソーバストロークになるように取り付けてください。なお、ストッパナット（-S）または、外部ストッパがなくても使用できますが、長期間使用しますとキャップの変形や摩耗により停止位置が変わります。




8. ショックアブソーバ後端面の小ねじは、絶対に緩めたり取り外したりしないでください。内部に封入されているオイルが漏れ出してショックアブソーバの機能を損ない、機器の破損、事故の原因となります。
9. ショックアブソーバまたはストッパナットを取り付ける場合、下記の最大締付トルクを守って取り付けてください。それ以上の力で締め付けると破損する可能性があります。

| 形式 | 最大締付トルク |
|---|---|
| **KSHY6 × 4（C）-01,-02** | 0.85 |
| **KSHY8 × 5（C）-01,-02,-11,-12** | 2.5 |
| **KSHY10 × 6（C）-01,02** | 6.5 |
| **KSHY12 × 6（C）-01,02** | 8.0 |
| **KSHY14 × 8（C）-01,02** | 12.0 |
| **KSHY16 × 8（C）-01,02** | 20.0 |
| **KSHY20 × 10（C）-01,02** | 30.0 |

10. 使用温度により、能力および特性が変わりますのでご注意ください。

# 選定要領（耐偏角ショックアブソーバ・KSHYシリーズ）

## ■耐偏角ショックアブソーバ選定方法

1. 推力確認
   許容推力からショックアブソーバを決める

2. 偏角度確認
   1で選んだショックアブソーバを許容偏角度以下で使用できるか確認する

3. 吸収能力確認
   ショックアブソーバの吸収能力が足りるか確認する
   - 3-1 衝突速度確認
   - 3-2 ショックアブソーバ吸収能力確認
   - 3-3 慣性モーメント計算
   - 3-4 運動エネルギー計算

4. その他仕様確認
   偏角度・吸収能力以外の仕様を確認する

### 1. 推力確認

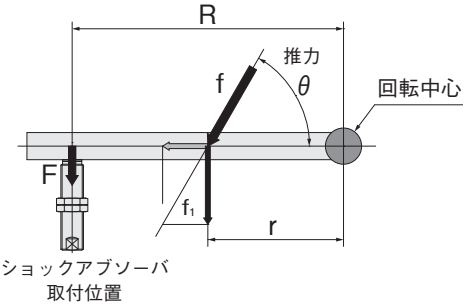
ショックアブソーバにかかる推力Fを許容推力以下にすること。許容推力以上で使用した場合、保証以下の作動回数で破損する可能性がある。許容推力の値は707ページ参照

●揺動アクチュエータを使用する場合

$F = T \div R$

T：揺動アクチュエータのトルク [N・m]
R：ショックアブソーバ取付半径
（回転中心からショックアブソーバまでの距離）[m]
F：距離 Rm 地点の力（ショックアブソーバにかかる推力）[N]

●直動アクチュエータを使用する場合




$f_1 = f \times \sin\theta$
$T = f_1 \times r = F \times R$
$F = (f \times \sin\theta \times r) \div R$

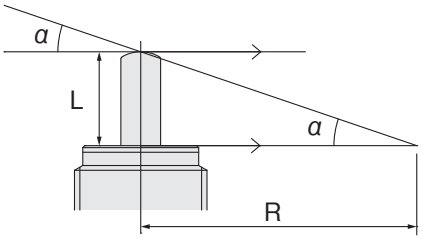
f：直動アクチュエータ推力 [N]
$f_1$：回転方向に働く力 [N]
r：アクチュエータ先端取り付け位置 [m]

Fの値が許容推力以上になる場合は以下の対策を行ってください。
・ショックアブソーバのサイズを大きくする
・取付半径Rを大きくする

### 2. 偏角度確認

候補としたショックアブソーバの偏角度が10°以下になりそうかおおよその値を確認する。実際には形状及び取付方法によって同一半径でも角度が異なるため、最終的には装置図面上にて確認すること。

ストロークエンド端でショックアブソーバプラグに対しワークが平行に接触するよう取り付ける場合、おおよその偏角度及び最小取り付け半径は下記の通り。
回転部には厚みがあるため実際にはこの値にならない。
選定時の参考値とする。




$10° \geqq \alpha = \tan^{-1}\left(\frac{L}{R}\right)$

L：ショックアブソーバのストローク [mm]
R：ショックアブソーバ取付半径 [mm]
α：偏角度 [° ]

| 形式 | ストローク [mm] | 許容偏角度 | 最小取付半径 [mm] |
|---|---|---|---|
| **KSHY6 × 4（C）** | 4 | 10° 以下 | 22.7 |
| **KSHY8 × 5（C）** | 5 | | 28.4 |
| **KSHY10 × 6（C）** | 6 | | 34 |
| **KSHY12 × 6（C）** | | | |
| **KSHY14 × 8（C）** | 8 | | 45.4 |
| **KSHY16 × 8（C）** | | | |
| **KSHY20 × 10（C）** | 10 | | 56.7 |

許容偏角度を超えてしまう場合は以下の対策を行い、再度 [ 1. 推力確認 ] を行ってください。
・取付半径Rを大きくする
・ショックアブソーバのサイズを小さくする

**3．吸収能力確認**

**3-1 衝突速度確認**

角速度$\omega$ [rad/s] ＝ $\frac{\text{揺動角度 [rad]}}{\text{目標揺動時間 [s]}}$ ×2[注]

揺動角度 [°] ×$\pi$÷180＝揺動角度 [rad]（90°≒1.57rad）

ショックアブソーバ取付位置の速度

V [m/s] ＝R×$\omega$ ≦ 最大衝突速度 (1m/s)

注：平均速度ではなく衝突速度が必要なため、2倍として計算する。

**3-2 ショックアブソーバ吸収能力確認**

3-1 で求めた衝突速度 V で使用する場合に発揮されるショックアブソーバ吸収能力 Ex[ J ] を704ページの選定グラフで確認する。最大吸収能力が発揮されるのは、最高衝突速度で使用する場合のみである。オイルの抗力は流速が速ければ強く、遅ければ弱くなるため、使用速度によってショックアブソーバの吸収能力は変化する。

**3-3 慣性モーメント計算**

運動エネルギーを計算するため、衝突物の慣性モーメントI [kg・m$^2$] を求める。回転の場合は同じ重量でも形状によって運動エネルギーが異なるため、衝突物質量だけでは選定できない。慣性モーメント算出用図（705～706ページ）を参考におおよその値を計算する。

**3-4 運動エネルギー計算**

衝突物の運動エネルギーがショックアブソーバの吸収能力以下になるか確認する。

衝突物の運動エネルギーE [J] ＝ $\frac{1}{2}$ I$\omega^2$ ≦ E x

1で許容推力から選択したショックアブソーバなので推力エネルギー計算は不要。

吸収能力＝許容運動エネルギーとする。

**4．その他仕様確認**

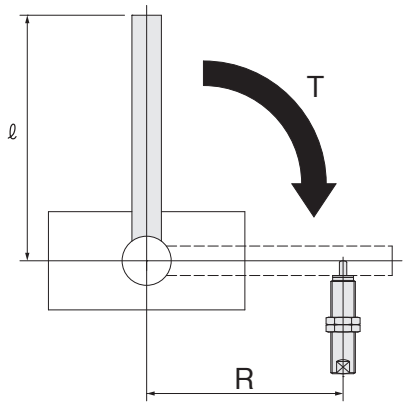
最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、使用温度範囲等を確認する。

# 選定要領（耐偏角ショックアブソーバ・KSHYシリーズ）

**選定例 1　ロータリーアクチュエータ使用**

〈使用条件〉

棒状の衝突物の場合




①揺動アクチュエータトルク：T=5[N・m]
②アブソーバ取付半径：R=50[mm]=0.05[m]
③衝突物質量：m=3[kg]
④回転中心から棒の先端までの長さ：ℓ =120[mm]=0.12[m]
⑤揺動角：90°
⑥目標揺動時間：0.5[s]

**1. 推力確認**

ショックアブソーバにかかる推力 F を求める。

F ＝ T ÷ R
　＝① 5[N・m] ÷ ② 0.05[m]
　＝ 100[N]

許容推力 100N 以上の機種（KSHY10 以上）から選定する。
（707ページ仕様参照）

**2. 偏角度確認**

偏角度が許容偏角度 (10° ) 以下になるか確認する。
KSHY10 × 6( 外径ねじサイズ M10、ストローク 6mm) を使用する場合、

$$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{L}{R}\right)$$

$$= \tan^{-1}\left(\frac{6[mm]}{②\ 50[mm]}\right)$$

$$\fallingdotseq 6.84° < 10°$$

**3. 吸収能力確認**

**3-1 衝突速度確認**

衝突物がショックアブソーバに衝突する速度を計算する。
揺動角度 [° ] × π ÷ 180 ＝揺動角度 [rad]
⑤ 90[° ] × π ÷ 180 ≒ 1.57rad

$$\text{角速度}\ \omega\ [rad/sec] = \frac{\text{揺動角度 [rad]}}{\text{目標揺動時間 [s]}} \times 2$$

$$\omega = \frac{1.57[rad]}{⑥\ 0.5[s]} \times 2$$

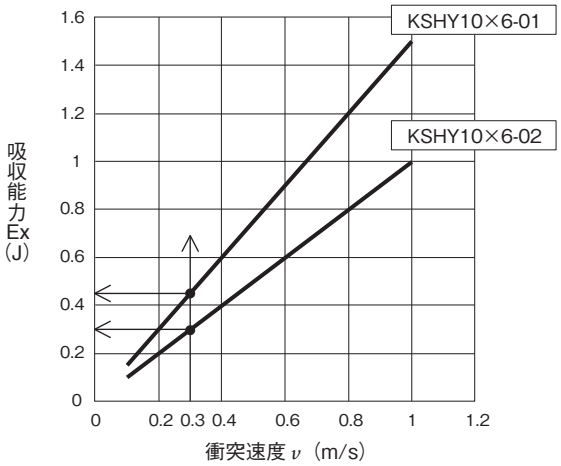
$$\fallingdotseq 6.28[rad/s]$$

ショックアブソーバ取付位置の速度 V [m/s] ＝ R × ω
V ＝② 0.05[m] × 6.28[rad/s]
≒ 0.31[m/s] < 1m/s

**3-2 ショックアブソーバ吸収能力確認**

704ページの選定グラフから V=0.31m/s の場合、KSHY10 × 6 が発揮する吸収能力 Ex を確認する。

● **KSHY10×6**




Ex の値は
KSHY10 × 6-01：約 0.45J
KSHY10 × 6-02：約 0.3J

**3-3 慣性モーメント計算**

運動エネルギーを計算するため、衝突物の慣性モーメント I [kg・m²] を求める。
慣性モーメント算出用図（705～706ページ）「棒（回転中心が端）」より、

$$I = \frac{m\ell^2}{3}$$

$$= \frac{③\ 3[kg] \times ④\ 0.12[m]^2}{3}$$

$$= 0.0144[kg \cdot m^2]$$

**3-4 運動エネルギー計算**

衝突物の運動エネルギーを計算し、ショックアブソーバの吸収能力以下になるか確認する。

$$\text{衝突物の運動エネルギー}\ E\ [J] = \frac{1}{2} I \omega^2$$

$$E = \frac{1}{2} \times 0.0144[kg \cdot m^2] \times (6.28[rad/s])^2$$

$$= 0.28[J]$$

3-2 で求めた Ex の値は
KSHY10 × 6-01：約 0.45J
KSHY10 × 6-02：約 0.3J

E と Ex の値の差が小さい方がより衝撃値が低く作動時間も短くなるため、最適な吸収能力のショックアブソーバは KSHY10 × 6-02

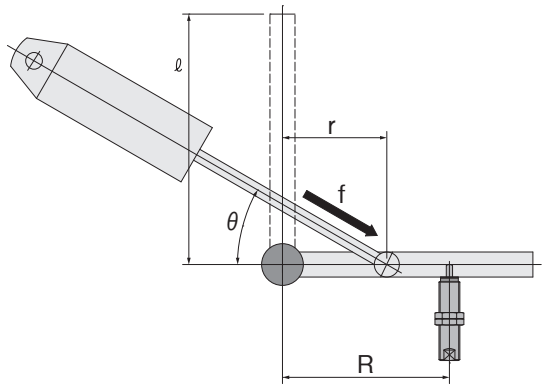
**4．その他仕様確認**

最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、使用温度範囲等のその他使用条件が KSHY10 × 6-02 の仕様範囲内かどうかを確認する。

**選定例 2　エアシリンダ使用**

〈使用条件〉

棒状の衝突物の場合




①シリンダ推力：φ 32(0.5MPa) → 402[N]
②シリンダ推力角度：θ =30°
③シリンダ先端取付位置：r=30[mm]=0.03[m]
④アブソーバ取付半径：R=50[mm]=0.05[m]
⑤衝突物質量：m=3[kg]
⑥回転中心から棒の先端までの長さ：ℓ =120[mm]=0.12[m]
⑦揺動角：90°
⑧目標揺動時間：0.5[s]

**1. 推力確認**

ショックアブソーバにかかる推力 F を求める。

F＝( f × sin θ × r) ÷ R
　＝① 402[N] ×② sin30° ×③ 0.03[m] ÷ ④ 0.05[m]
　＝ 120.6[N]

許容推力 120.6N 以上の機種（KSHY12 以上）から選定する。
（707ページ仕様参照）

**2. 偏角度確認**

偏角度が許容偏角度 (10° ) 以下になるか確認する。

KSHY12×6( 外径ねじサイズ M12、ストローク 6mm) を使用する場合、

$$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{L}{R}\right)$$

$$= \tan^{-1}\left(\frac{6[mm]}{④\ 50[mm]}\right)$$

≒ 6.84° <10°

**3. 吸収能力確認**

**3-1 衝突速度確認**

衝突物がショックアブソーバに衝突する速度を計算する。

揺動角度 [° ] × π ÷ 180 ＝揺動角度 [rad]

⑦ 90[° ] × π ÷ 180 ≒ 1.57rad

$$\text{角速度}\ \omega\ [rad/sec] = \frac{\text{揺動角度 [rad]}}{\text{目標揺動時間 [s]}} \times 2$$

$$\omega = \frac{1.57[rad]}{⑧\ 0.5[s]} \times 2$$

≒ 6.28[rad/s]

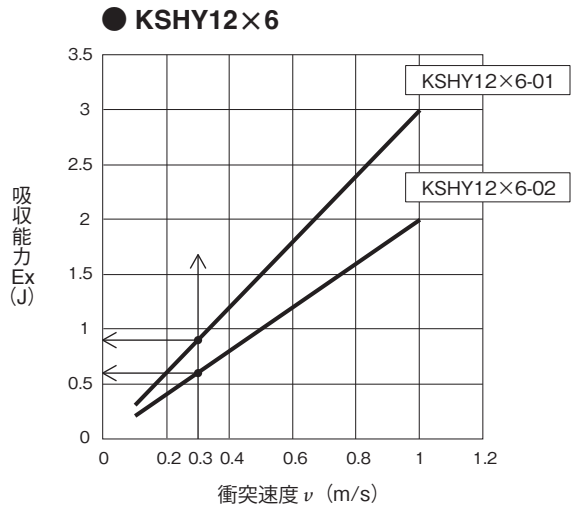
ショックアブソーバ取付位置の速度 V [m/s] ＝ R × ω

V ＝④ 0.05[m] × 6.28[rad/s]
　≒ 0.31[m/s] < 1m/s

**3-2 ショックアブソーバ吸収能力確認**

704ページの選定グラフから

V=0.31m/s の場合、KSHY12 × 6 が発揮する吸収能力 Ex を確認する。




Ex の値は

KSHY12 × 6-01：約 0.9J

KSHY12 × 6-02：約 0.6J

**3-3 慣性モーメント計算**

運動エネルギーを計算するため、衝突物の慣性モーメントI [kg・m²] を求める。

慣性モーメント算出用図(705～706ページ)「棒（回転中心が端）」より、

$$I = \frac{m\ell^2}{3}$$

$$= \frac{⑤\ 3[kg] \times ⑥\ 0.12[m]^2}{3}$$

$$= 0.0144[kg \cdot m^2]$$

**3-4 運動エネルギー計算**

衝突物の運動エネルギーを計算し、ショックアブソーバの吸収能力以下になるか確認する。

衝突物の運動エネルギー E [J] $= \frac{1}{2} I \omega^2$

$$E = \frac{1}{2} \times 0.0144[kg \cdot m^2] \times 6.28[rad/s]^2$$

＝ 0.28[ J ]

3-2 で求めた Ex の値は

KSHY12 × 6-01：約 0.9J

KSHY12 × 6-02：約 0.6J

E と Ex の値の差が小さい方がより衝撃値が低く作動時間も短くなるため、最適な吸収能力のショックアブソーバは KSHY12 × 6-02

**4. その他仕様確認**

最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、使用温度範囲等のその他使用条件が KSHY12 × 6-02 の仕様範囲内かどうかを確認する。

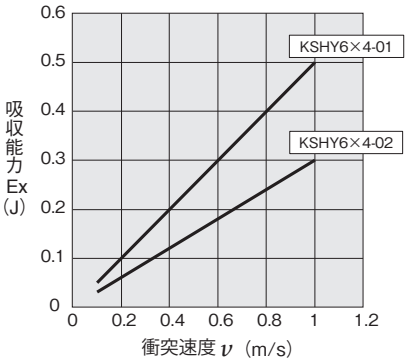
# 選定要領（耐偏角ショックアブソーバ・KSHYシリーズ）

## 選定グラフ使用上の注意

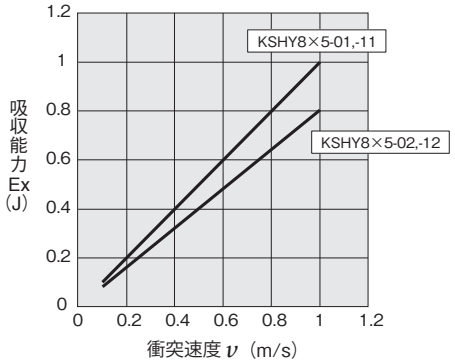
**1.** 能力線以下の吸収能力で使用してください。
**2.** 選定グラフは常温（20～25℃）時の値です。使用温度により能力および特性が変わりますのでご注意ください。

## ■選定グラフ

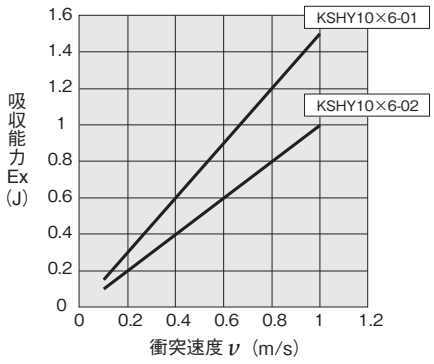
### ● KSHY6×4



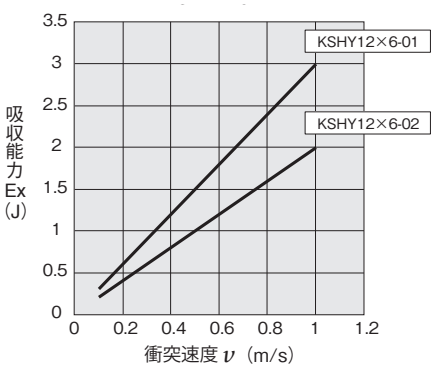

### ● KSHY8×5



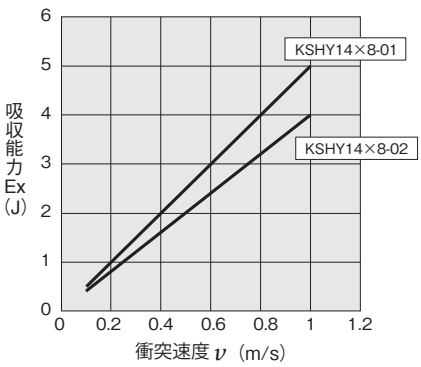

### ● KSHY10×6



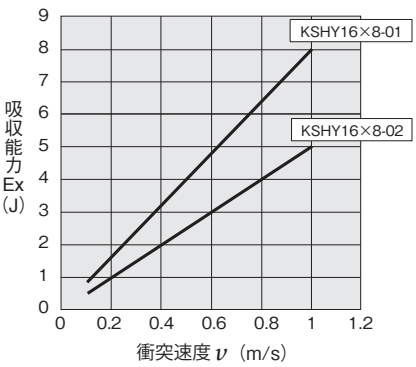

### ● KSHY12×6



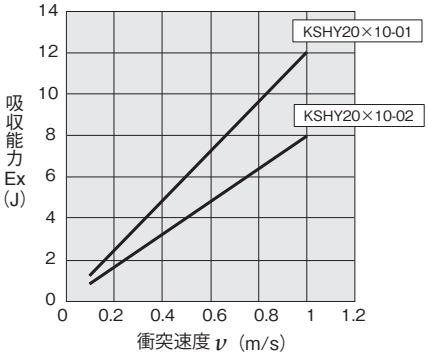

### ● KSHY14×8




### ● KSHY16×8



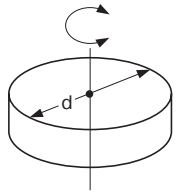

### ● KSHY20×10



## ■慣性モーメント算出用図

【回転軸がワークを通っている場合】

### ●円盤

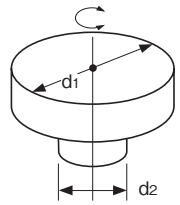



●直径　d（m）
●質量　m（kg）

■慣性モーメントI（kg・m²）

$$I = \frac{md^2}{8}$$

### ●段付円盤




●直径　$d_1$（m）　$d_2$（m）
●質量　$d_1$部分　$m_1$（kg）　$d_2$部分　$m_2$（kg）

■慣性モーメントI（kg・m²）

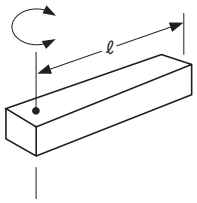
$$I = \frac{1}{8}(m_1 d_1^2 + m_2 d_2^2)$$

■回転半径

$$\frac{d_1^2 + d_2^2}{8}$$

備考：$d_1$ 部分に比べて $d_2$ 部分が非常に小さい場合は無視してよい。

### ●棒（回転中心が端）

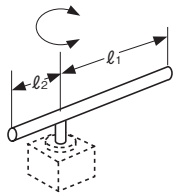



●棒の長さ　ℓ（m）
●質量　m（kg）

■慣性モーメントI（kg・m²）

$$I = \frac{m\ell^2}{3}$$

### ●細い棒

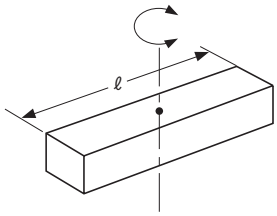



●棒の長さ　$\ell_1$（m）　$\ell_2$（m）
●質量　$m_1$（kg）　$m_2$（kg）

■慣性モーメントI（kg・m²）

$$I = \frac{m_1 \cdot \ell_1^2}{3} + \frac{m_2 \cdot \ell_2^2}{3}$$

### ●棒（回転中心が重心）

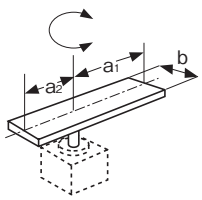



●棒の長さ　ℓ（m）
●質量　m（kg）

■慣性モーメントI（kg・m²）

$$I = \frac{m\ell^2}{12}$$

### ●薄い長方形板（直方体）

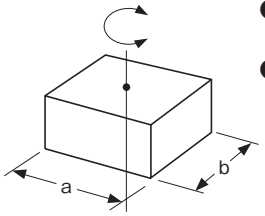



●板の長さ　$a_1$（m）　$a_2$（m）
●辺の長さ　b（m）
●質量　$m_1$（kg）　$m_2$（kg）

■慣性モーメントI（kg・m²）

$$I = \frac{m_1}{12}(4a_1^2 + b^2) + \frac{m_2}{12}(4a_2^2 + b^2)$$

### ●直方体




●辺の長さ　a（m）　b（m）
●質量　m（kg）

■慣性モーメントI（kg・m²）

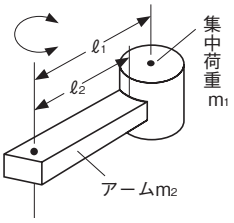
$$I = \frac{m}{12}(a^2 + b^2)$$

## 選定要領（耐偏角ショックアブソーバ・KSHYシリーズ）

### ■慣性モーメント算出用図

#### 【回転軸がワークを通っている場合】

#### ●集中荷重




●集中荷重の形状
●集中荷重の重心までの長さ　$\ell_1$（m）
●アームの長さ　$\ell_2$（m）
●集中荷重の質量　$m_1$（kg）
●アームの質量　$m_2$（kg）

■慣性モーメント I（kg・m²）

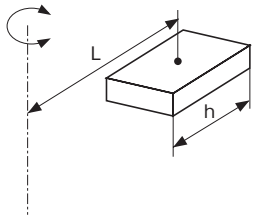
$$I = m_1k^2 + m_1\ell_1^2 + \frac{m_2\ell_2^2}{3}$$

回転半径：$k^2$ は集中荷重の形状により算出する。

備考：$m_2$ が $m_1$ に比較して非常に小さい場合は $m_2 = 0$ で計算してよい。

#### 【回転軸がワークからオフセットしている場合】

#### ●直方体



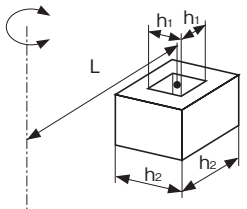

●辺の長さ　h（m）
●回転軸から負荷中心までの距離　L（m）
●質量　m（kg）

■慣性モーメント I（kg・m²）

$$I = \frac{mh^2}{12} + mL^2$$

備考：立方体も同じ。

#### ●中空の直方体



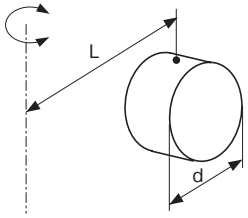

●辺の長さ　$h_1$（m）
　　$h_2$（m）
●回転軸から負荷中心までの距離　L（m）
●質量　m（kg）

■慣性モーメント I（kg・m²）

$$I = \frac{m}{12}(h_2^2 + h_1^2) + mL^2$$

備考：断面は立方体のみ。

#### ●円柱

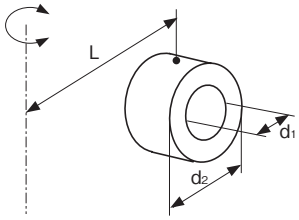



●直径　d（m）
●回転軸から負荷中心までの距離　L（m）
●質量　m（kg）

■慣性モーメント I（kg・m²）

$$I = \frac{md^2}{16} + mL^2$$

#### ●中空の円柱




●直径　$d_1$（m）
　　$d_2$（m）
●回転軸から負荷中心までの距離　L（m）
●質量　m（kg）

■慣性モーメント I（kg・m²）

$$I = \frac{m}{16}(d_2^2 + d_1^2) + mL^2$$

# 耐偏角リニアオリフィス ショックアブソーバ

## KSHYシリーズ



## 仕様

| 項目 ＼ 形式 | | KSHY6×4-01 | KSHY6×4-02 | KSHY8×5-01,-11 | KSHY8×5-02,-12 |
|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 0.5 | 0.3 | 1 | 0.8 |
| 吸収ストローク | mm | 4 | | 5 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1.0 | | | |
| 許容推力 | | 27.5N以下 | | 60.3N以下 | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 18 | | 36 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 3.5 | | 6.5 | |
| 偏角度 | | 10° 以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHY10×6-01 | KSHY10×6-02 | KSHY12×6-01 | KSHY12×6-02 |
|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 1.5 | 1 | 3 | 2 |
| 吸収ストローク | mm | 6 | | | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1.0 | | | |
| 許容推力 | | 100N以下 | | 157N以下 | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 45 | | 80 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 8.5 | | 15.5 | |
| 偏角度 | | 10° 以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHY14×8-01 | KSHY14×8-02 | KSHY16×8-01 | KSHY16×8-02 | KSHY20×10-01 | KSHY20×10-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 5 | 4 | 8 | 5 | 12 | 8 |
| 吸収ストローク | mm | 8 | | 8 | | 10 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1.0 | | | | | |
| 許容推力 | | 245N以下 | | 402N以下 | | 628N以下 | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | 40 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 100 | | 130 | | 200 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 14.5 | | 14.5 | | 21.5 | |
| 偏角度 | | 10° 以下 | | | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | | |

注1：スプリング戻り力はフルストローク時のピストンロッド復帰力であり、安定しないため、機能として使用できません。
2：ショックアブソーバは、速度や雰囲気温度により吸収能力が増減します。必ず704ページ選定グラフの能力線範囲内で使用してください。

## 質量

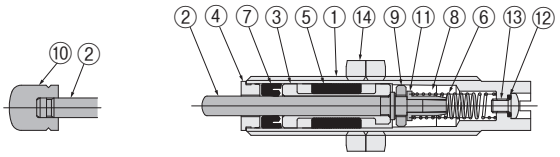
g

| 形式 | 本体[注1] | 加算質量 | アディショナルパーツ質量 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 樹脂キャップ付 | 取付ナット（1個当たり） | ストッパナット | サイドマウント金具 |
| **KSHY6×4-01, -02** | 4.5 | 0.2 | 0.4 | 3 | 8 |
| **KSHY8×5-01, -11** | 9 | 0.4 | 0.6(0.9)[注2] | 4 | 12 |
| **KSHY10×6-01, -02** | 20.1 | 0.8 | 1.2 | 7 | 15 |
| **KSHY12×6-01, 02** | 32 | 1.3 | 1.9 | 8 | 22 |
| **KSHY14×8-01, 02** | 53 | 2.3 | 4 | 15 | 41 |
| **KSHY16×8-01, -02** | 70 | 2.3 | 6.6 | 28 | 65 |
| **KSHY20×10-01, -02** | 129 | 5 | 12.2 | 55 | 110 |

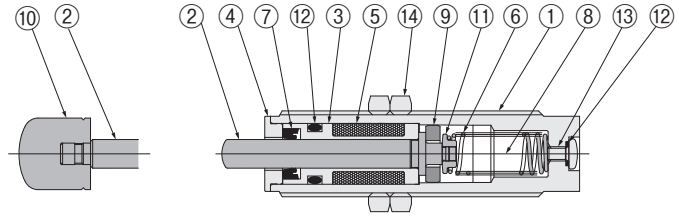
計算例：KSHY10×6C-01-S-2（キャップ付、ストッパナット付、サイドマウント）の質量は
20+1.3+7+15＝43.3 g
注1：本体質量には、取付ナット2個の質量が含まれています。
2：（ ）内の値はKSHY8×5-11,-12用取付ナット質量

## 内部構造と主要部材質

**●KSHY6×4**




**●KSHY8～20**




| No. | 名称 | 材質 |
|---|---|---|
| ① | 本体[注1] | 銅合金 ( ニッケルめっき ) |
| ② | ピストンロッド[注2] | ステンレス鋼 |
| ③ | スリーブ | 銅合金 |
| ④ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑤ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑥ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑦ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑧ | オイル | 特殊オイル(H1 対応) |
| ⑨ | ピストンリング | ステンレス鋼 |
| ⑩ | キャップ | 樹脂（POM） |
| ⑪ | カラー[注3] | ステンレス鋼 |
| ⑫ | O リング | 合成ゴム |
| ⑬ | 小ねじ[注4] | 軟鋼 ( 亜鉛めっき ) |
| ⑭ | 取付ナット | 軟鋼 ( ニッケルめっき ) |

注 1：KSHY6、8 はステンレス鋼
2：キャップなしは焼き入れ処理
3：KSHY6、8 は銅合金　　KSHY10、12 は焼結金属
4：KSHY6、8 はニッケルめっき

## 注文記号

**KSHY** □ - □ - □ - □

**取付金具**
**無記入**：取付金具なし
**2**　：サイドマウント(側面取付形)

**ストッパナット**
**無記入**：ストッパナットなし
**S**　：ストッパナット付

**ねじピッチ・吸収能力**
**01**：重負荷用
**02**：軽負荷用
**11**：重負荷用ねじピッチ違い
**12**：軽負荷用ねじピッチ違い
（11,12は8×5のみ設定 M8×1）

**キャップ**
**無記入**：キャップなし
**C**　：キャップ付

**外径ねじサイズ×ストローク**
**6×4**
**8×5**
**10×6**
**12×6**
**14×8**
**16×8**
**20×10**

**耐偏角仕様**
**リニアオリフィス**
**ショックアブソーバ**
**KSHY**シリーズ

## アディショナルパーツ

**●取付ナット**（M6～M20：1袋10個入り）

**N - KSH - M** □



**ねじサイズ**
**6**：KSHY6用
**8**：KSHY8用
**8-11**：KSHY8-11用
**10**：KSHY10用
**12**：KSHY12用
**14**：KSHY14用
**16**：KSHY16用
**20**：KSHY20用

**●ストッパナット**

**S - KSH - M** □



**ねじサイズ**
**6-L**：KSHY6用
**8**：KSHY8用
**8-11**：KSHY8-11用
**10**：KSHY10用
**12**：KSHY12用
**14**：KSHY14用
**16**：KSHY16用
**20**：KSHY20用

**●サイドマウント**

**2 - KSH - M** □

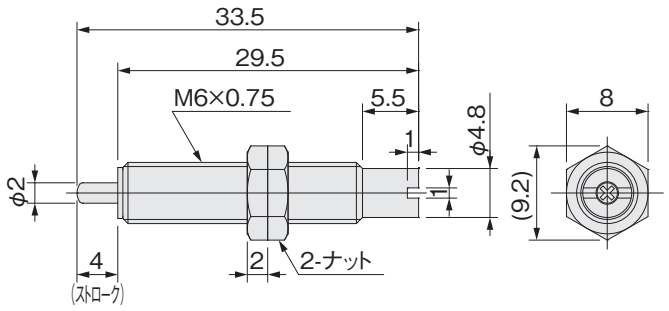


**ねじサイズ**
**6**：KSHY6用
**8**：KSHY8用
**8-11**：KSHY8-11用
**10**：KSHY10用
**12**：KSHY12用
**14**：KSHY14用
**16**：KSHY16用
**20**：KSHY20用

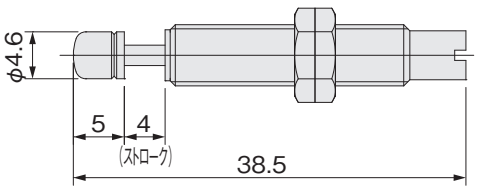
※アディショナルパーツ寸法図は734～736ページ参照
※ストッパナット・サイドマウントの材質は軟鋼（ニッケルめっき）

## 寸法図 (mm)

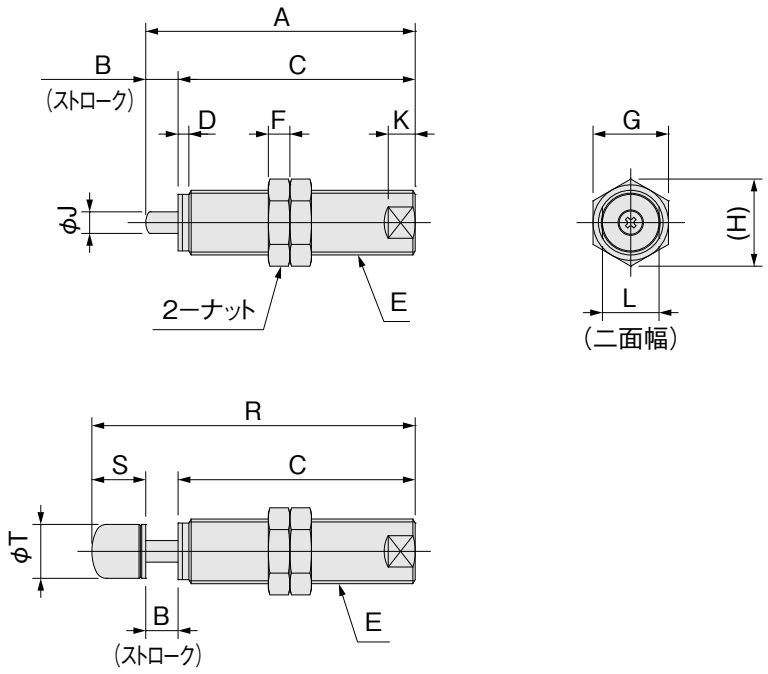
**●KSHY6×4-□**




**●KSHY6×4C-□**




**●KSHY8～20**




| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | R | S | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHY8×5(C)-01,-02** | 36 | 5 | 31 | 1.2 | M8×0.75 | 2 | 10 | 11.5 | 2.5 | 3 | 7 | 42 | 6 | 6.5 |
| **KSHY8×5(C)-11,-12** | 36 | 5 | 31 | 1.2 | M8×1 | 3 | 10 | 11.5 | 2.5 | 3 | 7 | 42 | 6 | 6.5 |
| **KSHY10×6(C)-01,-02** | 46 | 6 | 40 | 2 | M10×1 | 3 | 12 | 13.9 | 3 | 5 | 8.5 | 55 | 9 | 8 |
| **KSHY12×6(C)-01,-02** | 50 | 6 | 44 | 2 | M12×1 | 4 | 14 | 16.2 | 4 | 5 | 10.5 | 60 | 10 | 10 |
| **KSHY14×8(C)-01,-02** | 61 | 8 | 53 | 2 | M14×1.5 | 5 | 17 | 19.6 | 5 | 5 | 12 | 72 | 11 | 11 |
| **KSHY16×8(C)-01,-02** | 61 | 8 | 53 | 3 | M16×1.5 | 7 | 19 | 21.9 | 5 | 7 | 13 | 72 | 11 | 11 |
| **KSHY20×10(C)-01,-02** | 69 | 10 | 59 | 3 | M20×1.5 | 8 | 24 | 27.7 | 6 | 7 | 17 | 84 | 15 | 15 |

CMZ、FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クールセパレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJ レギュレータ
小形精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DT コンプレッサ
QJ スタンダード・ミニ
QJ スタンダード SUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットルバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付 QJ
チェックバルブ
パワーレデューサ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネル MSU
ショックアブソーバ
ハイドロ C・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ・エキゾースト
コンバータ・ブリーダ
ホルダ&コラム
インジケータ
プラチェーン
真空バルブ U
インラインエジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空 R
真空パッド用シリンダ
非接触
真空 P ユニット
吸着 U VYP
DT 真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

# 調整式リニアオリフィス® ショックアブソーバ

# KSHPシリーズ



## 衝撃吸収の微調整でお困りのユーザー様の課題解決として、

# 調整式リニアオリフィス® ショックアブソーバ

# KSHPシリーズをご提案します。

※「リニアオリフィス」は株式会社コガネイの登録商標です。

### リニアオリフィスタイプで初めての調整式ショックアブソーバ!

ストロークエンドの吸収能力を調整することにより、タクトタイムの短縮を実現します。

### 衝突速度や負荷に合わせた適切な微調整が可能!

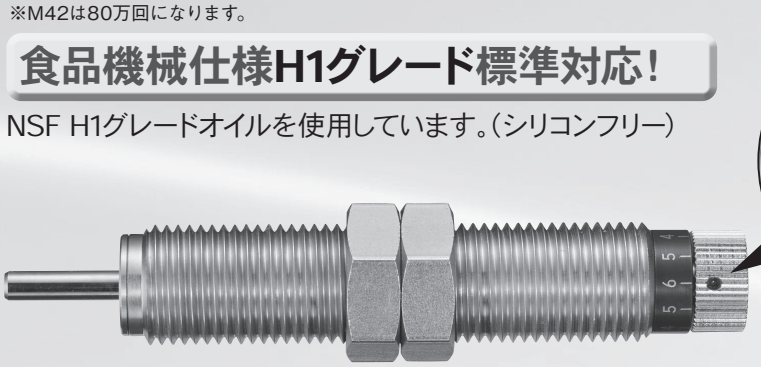
独自の構造により、吸収能力の**極端な変化を少なく**し、微調整が簡単にできます。

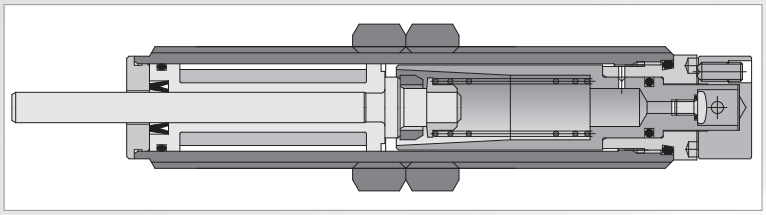
### 最大作動回数300万回以上!※

リニアオリフィス構造により長寿命を実現しました。
※M42は80万回になります。

### 食品機械仕様H1グレード標準対応!

NSF H1グレードオイルを使用しています。(シリコンフリー)





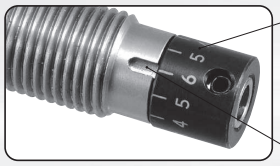
**目盛0 ～ 6**
文字が見易く消えません
最大吸収能力時：目盛 6
最小吸収能力時：目盛 0

**調整ノブ**
回転方向は右回転、または左回転のどちらでも可能

**赤マーク**
赤マークを目盛に合わせて調整

**ロックねじ**
調整終了時にロックねじを締め込んで調整ノブを固定
(KSHP6,KSHP8を除く)

**KSHP6,KSHP8の場合**



**目盛0 ～ 6 (調整ノブ)**
最大吸収能力時：目盛 6
最小吸収能力時：目盛 0

**本体のキー溝**
キー溝に目盛を合わせて調整

## 豊富なバリエーション
## M6 ～ M42
## 12サイズ35形式



KSHP6×4 KSHP8×6 KSHP10×8 KSHP12×10 KSHP14×12 KSHP16×15 KSHP18×20 KSHP20×22 KSHP25×25 KSHP30×30 KSHP36×50 KSHP42×50



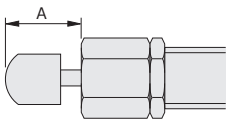
⚠ 注意 ご使用になる前に662ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

## 一般注意事項

水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所に取り付けるときは、カバーなどで保護してください。ピストンロッドへの水、油、粉塵の付着、打痕や擦り傷により破損したり、寿命が短くなります。

## 取付け

1. 荷重方向とショックアブソーバの軸線とがなす偏角度は717ページの仕様値以下としてください。仕様値を超えて偏心荷重がかかると、破損および復帰不良の原因となります。仕様値を超えて偏心荷重がかかる可能性がある場合にはガイド等を設けてください。
2. 調整式ショックアブソーバを2個以上並列に取り付けて吸収能力を上げるような使用方法はできません（均等に能力調整することが困難なため）。
3. 樹脂キャップ付、ラバーキャップ付を使用する場合は、ストロークエンドでキャップに荷重がかからないようにストッパナット(-S)を取り付けるか、外部ストッパを設けてください。ストッパナットの取付位置はA≦ショックアブソーバストロークになるように取り付けてください。なお、樹脂キャップ付はストッパナット(-S)または、外部ストッパがなくても使用できますが、長期間使用しますとキャップの変形や摩耗により停止位置が変わります。




4. ラバーキャップは消耗部品です。使用状況により寿命が異なりますので、状況に合わせて交換してください。
5. ラバーキャップ付は、偏角度や揺動衝突などの横負荷がかかる使用の場合は、先端ラバーが外れたり、破損する可能性がありますのでご注意ください。
6. ショックアブソーバまたはストッパナットを取り付ける場合、下記の最大締付トルクを守って取り付けてください。それ以上の力で締め付けると破損する可能性があります。

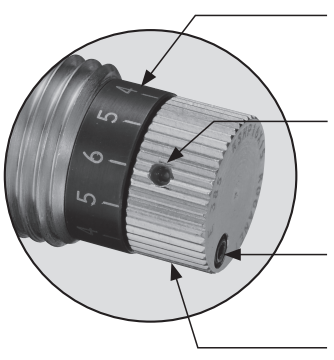
N·m

| 形　式 | 最大締付トルク |
|---|---|
| **KSHP6×4（C）** | 0.85 |
| **KSHP8×6（C）（-11）** | 2.5 |
| **KSHP10×8（C）** | 6.5 |
| **KSHP12×10（C,R）** | 8.0 |
| **KSHP14×12（C,R）** | 12.0 |
| **KSHP16×15（C,R）** | 20.0 |
| **KSHP18×20（C,R）** | 25.0 |
| **KSHP20×22（C,R）** | 30.0 |
| **KSHP25×25（C,R）** | 42.0 |
| **KSHP30×30（C,R）** | 60.0 |
| **KSHP36×50（C,R）** | 72.0 |
| **KSHP42×50（C,R）** | 85.0 |

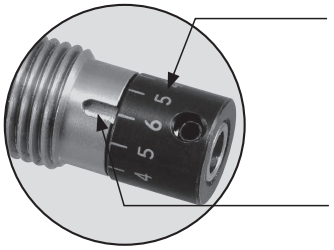
7. ショックアブソーバのピストンロッドに直接当たる面の硬度はHRc40以上にしてください（樹脂キャップ付、ラバーキャップ付は除く）。
8. 使用温度により、能力および特性が変わりますのでご注意ください。

## 吸収能力の調整

1. **KSHP10～KSHP42**の場合は、調整ノブの赤マークを目盛の6に合わせてください。**KSHP6,KSHP8**の場合は、本体のキー溝に目盛の6を合わせてください。
2. 衝突の瞬間の衝撃が大きい場合や、フルストロークするまでの時間が長い場合は、徐々に目盛の数を小さくしてください。
3. 調整が終了したら、必ずロックねじを締め込んで調整ノブを固定してください。（**KSHP6,KSHP8**を除く）

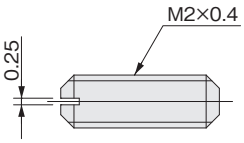



**KSHP6,KSHP8**の場合

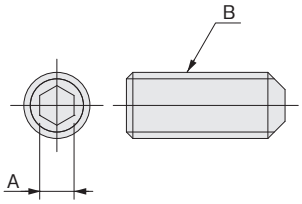



●ロックねじの寸法（mm）

**KSHP10～14**用




**KSHP16～42**用




| 形式＼記号 | A | B |
|---|---|---|
| **KSHP16～18** | 1.3 | M2.5×0.45 |
| **KSHP20～42** | 1.5 | M3×0.5 |

# 選定要領（調整式ショックアブソーバ・KSHPシリーズ）

## ■ショックアブソーバ選定方法

**1．推力確認**

使用推力を確認し、715ページの推奨シリンダ径表から候補となるショックアブソーバを確認する。推奨よりも小さいサイズのショックアブソーバを使用した場合、保証以下の作動回数で破損する可能性がある。

**2．運動エネルギー確認**

下記Ⅰ, Ⅱを確認し、［1．推力確認］で候補としたショックアブソーバの選定グラフ (716ページ）を確認する。（※）

Ⅰ 衝突物質量 m[kg]

Ⅱ 衝突速度 v[m/s]

v は平均速度ではなく、衝突速度のため

シリンダ使用の場合、

v= シリンダストローク [m] ÷作動時間 [s] ×２とする。

Ⅰ, Ⅱが能力線で囲われた範囲の内側に入る形式を選定する。

複数の形式が当てはまる場合、最も能力線と使用条件が近いものを使用する。遠いものを選定すると作動時間が長くなる傾向がある。

**3．その他仕様確認**

最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、偏角度、使用温度範囲等が選定したショックアブソーバの仕様範囲内かどうか確認する。

※運動エネルギー E の値は下記計算式から求めることが出来る。ただし、衝突速度によってショックアブソーバ吸収能力は変化する。低速で作動する場合は高速で作動する場合よりもショックアブソーバの抗力が小さくなる。

仕様欄記載の最大吸収能力が発揮されるのは最大衝突速度の場合のみである。

そのため、E と最大吸収能力を比較して選定するのではなく、選定グラフで能力確認する。

$$E=\frac{1}{2}mv^2$$

E：運動エネルギー [J]

m：衝突物質量 [kg]

v：衝突速度 [m/s]

**選定グラフの範囲**

横軸範囲：最大衝突速度　≧　v 衝突速度 ( 使用条件 )

縦軸範囲：衝突速度 v m/s 時の　m
ショックアブソーバ　≧　衝突物質量
最大衝突物質量　( 使用条件 )

1で推力からショックアブソーバのサイズを絞り込んでいるため推力エネルギー計算は不要。

## ■コガネイ選定コンテンツ

コガネイホームページ上でも機器選定ができます。

http://www.koganei.co.jp をご覧ください。

上記方法での選定結果とホームページ選定コンテンツの選定結果が異なる場合もあります。その場合は、お手数ですがお問い合わせください。

## ■ショックアブソーバ選定例

【使用条件】

①使用シリンダ径：φ16

②シリンダストローク：100 mm = 0.1 m

③シリンダ印加圧力：0.6 MPa

④シリンダ作動時間：0.4 s

⑤衝突物質量：10 kg

**1．推力確認**

計算または715ページのシリンダ推力表から推力を求める。

①,③からシリンダ推力は約121Nである。

| シリンダ推力 | 100.5N | < | 120.6N | < | 126N |
|---|---|---|---|---|---|
| シリンダ径 | φ 16 | | φ 16 | | φ 20 |
| 印加圧力 | 0.5MPa | | 0.6MPa | | 0.4MPa |

上記の通り、使用シリンダはφ 16 だが、シリンダ印加圧力が 0.5MPa を超えているため、φ 20（0.4MPa 以下）として715ページの推奨シリンダ径表を確認する。

候補となるのは以下の形式である。

・KSHP10 × 8　・KSHP12 × 10　・KSHP14 × 12

・KSHP16 × 15　・KSHP18 × 20　・KSHP20 × 22

**2．運動エネルギー確認**

Ⅰ ⑤より衝突物質量 m=10kg

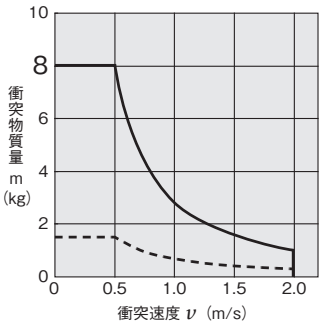
Ⅱ ②, ④から衝突速度 v を求める。

v = ② 0.1 m ÷ ④ 0.4 s × 2

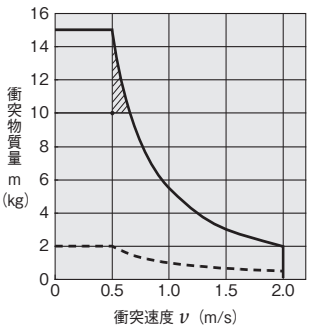
= 0.5 m/s

選定グラフ（716ページ）より使用条件に最適な吸収能力のショックアブソーバは KSHP12 × 10 である。

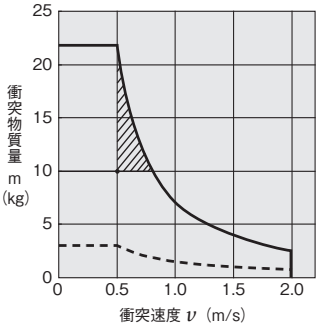
● KSHP10×8




● KSHP12×10




● KSHP14×12




・KSHP10 × 8…吸収能力不足

・その他…全て KSHP12 × 10 より吸収能力が大きく、使用条件と能力線が遠い。

**3．その他仕様確認**

最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、偏角度、使用温度範囲等のその他使用条件が KSHP12 × 10 の仕様範囲内かどうか確認する。

# 選定要領（調整式ショックアブソーバ・KSHPシリーズ）

## ■推奨シリンダ径

| 形式＼シリンダ径 | φ4 | φ6 | φ8 | φ10 | φ12 | φ16 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 | φ63 | φ80 | φ100 | φ125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KSHP6×4 | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | |
| KSHP8×6（-11） | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | |
| KSHP10×8 | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | |
| KSHP12×10 | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | |
| KSHP14×12 | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | |
| KSHP16×15 | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | |
| KSHP18×20 | | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ○ | | | | | |
| KSHP20×22 | | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | |
| KSHP25×25 | | | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | |
| KSHP30×30 | | | | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | |
| KSHP36×50 | | | | | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | |
| KSHP42×50 | | | | | | | | | | | ◇ | ◇ | ◎ | ◎ | ○ |

◇：0.3MPa 以上　◎：0.5MPa 以下　○：0.4MPa 以下

注：推奨より小さいサイズのショックアブソーバを使用した場合、保証値以下の作動回数で破損する可能性があります。

## ■シリンダ推力

| シリンダ径 | 受圧面積 [mm²] | 空気圧力［MPa］ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |
| φ 4 | 12.6 | 1.3 | 2.5 | 3.8 | 5 | 6.3 | 7.5 | 8.8 | 10.1 | 11.3 |
| φ 6 | 28.3 | 2.8 | 5.7 | 8.5 | 11.3 | 14.1 | 17.0 | 19.8 | 22.6 | 25.4 |
| φ 8 | 50.3 | 5 | 10.1 | 15.1 | 20.1 | 25.1 | 30.2 | 35.2 | 40.2 | 45.2 |
| φ 10 | 78.5 | 7.9 | 15.7 | 23.6 | 31.4 | 39.3 | 47.1 | 55 | 62.8 | 70.7 |
| φ 12 | 113 | 11.3 | 22.6 | 33.9 | 45.2 | 56.5 | 67.9 | 79.2 | 90.5 | 101.8 |
| φ 16 | 201 | 20.1 | 40.2 | 60.3 | 80.4 | 100.5 | 121 | 141 | 161 | 181 |
| φ 20 | 314 | 31.4 | 62.8 | 94.2 | 126 | 157 | 188 | 220 | 251 | 283 |
| φ 25 | 491 | 49.1 | 98.2 | 147 | 196 | 245 | 295 | 344 | 393 | 442 |
| φ 32 | 804 | 80.4 | 161 | 241 | 322 | 402 | 483 | 563 | 643 | 724 |
| φ 40 | 1257 | 126 | 251 | 377 | 503 | 628 | 754 | 880 | 1005 | 1131 |
| φ 50 | 1963 | 196 | 393 | 589 | 785 | 982 | 1178 | 1374 | 1571 | 1767 |
| φ 63 | 3117 | 312 | 623 | 935 | 1247 | 1559 | 1870 | 2182 | 2494 | 2806 |
| φ 80 | 5027 | 503 | 1005 | 1508 | 2011 | 2513 | 3016 | 3519 | 4021 | 4524 |
| φ 100 | 7854 | 785 | 1571 | 2356 | 3142 | 3927 | 4712 | 5498 | 6283 | 7069 |
| φ 125 | 12272 | 1227 | 2454 | 3682 | 4909 | 6136 | 7363 | 8590 | 9817 | 11045 |

# 選定要領（調整式ショックアブソーバ・KSHPシリーズ）

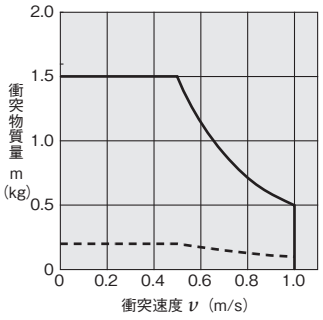
## 選定グラフ使用上の注意

1. 選定グラフの実線は調整ノブの目盛6、推奨シリンダ径（最大径）、シリンダに使用する空気圧を0.5MPaで計算してあります。
   選定グラフの破線は目盛0で使用する場合の目安の線です。
2. 選定グラフは常温（20～25℃）時の値です。使用温度により能力および特性が変わりますのでご注意ください。
3. 選定の際は、必ず実線の内側で選定してください。また、破線より外側での使用を推奨します。
4. コガネイホームページ上でも機器選定ができます。http://www.koganei.co.jpをご覧ください。
   カタログ選定結果とホームページ選定結果が異なる場合があります。その場合は、お手数ですがお問い合わせください。

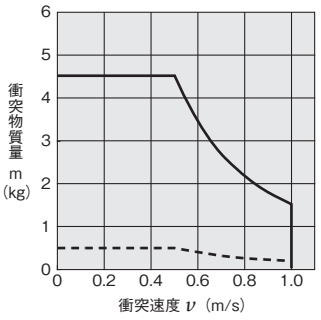
## ■選定グラフ

——— 目盛6のグラフ
- - - - - - - - 目盛0のグラフ（目安）

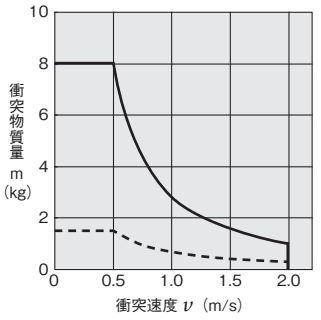
### ● KSHP6×4



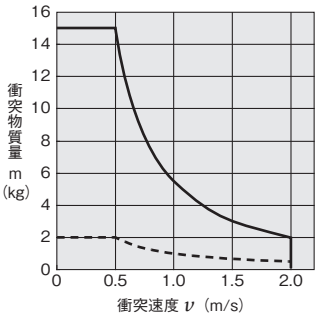

### ● KSHP8×6



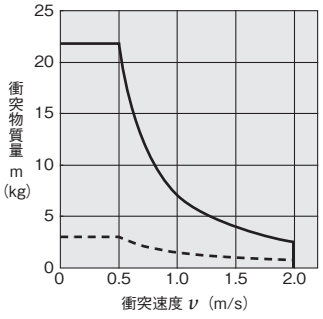

### ● KSHP10×8



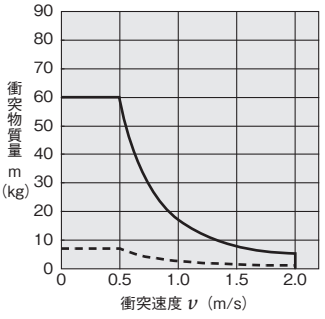

### ● KSHP12×10



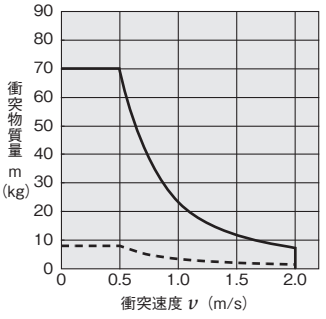

### ● KSHP14×12



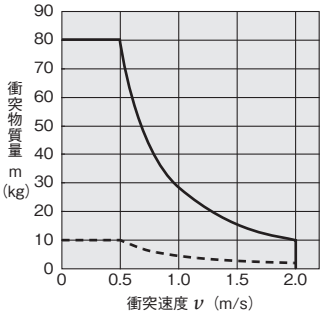

### ● KSHP16×15



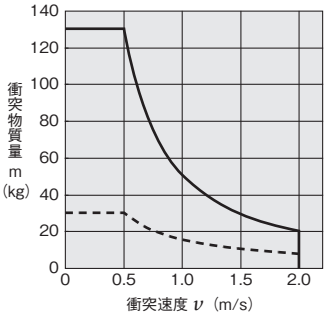

### ● KSHP18×20



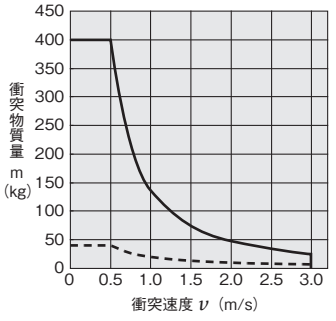

### ● KSHP20×22



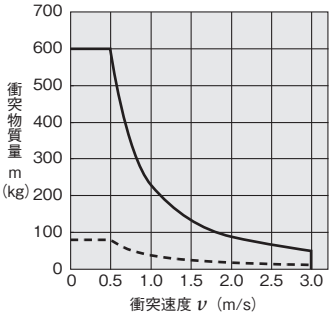

### ● KSHP25×25



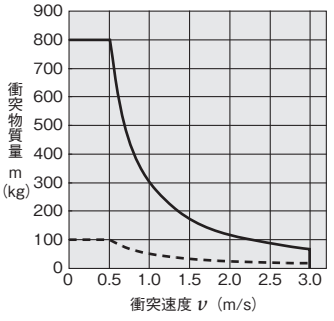

### ● KSHP30×30




### ● KSHP36×50

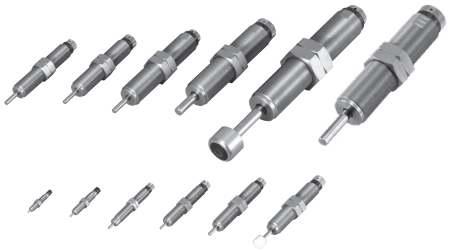



### ● KSHP42×50



# 調整式リニアオリフィス ショックアブソーバ

## KSHPシリーズ



## 仕様

| 項目 ＼ 形式 | | KSHP6×4 | KSHP8×6 , KSHP8×6-11 |
|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 0.25 | 0.75 |
| 吸収ストローク | mm | 4 | 6 |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1 | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 50 | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 7.5 | 22.5 |
| スプリング戻り力[注1] | N | 2.6 | 2.9 |
| 偏角度 | | 1° 以下 | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHP10×8 | KSHP12×10 | KSHP14×12 |
|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 2 | 4 | 5 |
| 吸収ストローク | mm | 8 | 10 | 12 |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～2 | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 50 | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 60 | 120 | 150 |
| スプリング戻り力[注1] | N | 6.5 | 9.6 | 9.0 |
| 偏角度 | | 1° 以下 | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHP16×15 | KSHP18×20 | KSHP20×22 |
|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 10 | 15 | 20 |
| 吸収ストローク | mm | 15 | 20 | 22 |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～2 | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 40 | | 30 |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 240 | 360 | 360 |
| スプリング戻り力[注1] | N | 20.5 | 23.0 | 18.4 |
| 偏角度 | | 3° 以下 | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHP25×25 | KSHP30×30 | KSHP36×50 |
|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 40 | 110 | 200 |
| 吸収ストローク | mm | 25 | 30 | 50 |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～2 | 0.1～3 | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 30 | 20 | 15 |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 720 | 1320 | 1800 |
| スプリング戻り力[注1] | N | 32.3 | 42.3 | 65.8 |
| 偏角度 | | 3° 以下 | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHP42×50 |
|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 300 |
| 吸収ストローク | mm | 50 |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～3 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 10 |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 2000 |
| スプリング戻り力[注1] | N | 64.2 |
| 偏角度 | | 3° 以下 |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 |

注1：スプリング戻り力はフルストローク時のピストンロッド復帰力であり、安定しないため機能として使用できません。
2：ショックアブソーバは、速度や雰囲気温度により吸収能力が増減します。必ず716ページ選定グラフの能力線範囲内で使用してください。

## 質量

g

| 形式 | 本体[注1] | 加算質量 | | アディショナルパーツ質量 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 樹脂キャップ付 | ラバーキャップ付 | 取付ナット(1個当たり) | ストッパナット | サイドマウント金具 |
| **KSHP6×4** | 5.1 | 0.2 | – | 0.4 | 2 | 8 |
| **KSHP8×6 (-11)** | 11.3 (11.5)[注2] | 0.5 | – | 0.6 (0.9)[注2] | 4 | 12 |
| **KSHP10×8** | 26.5 | 0.7 | – | 1.2 | 7 | 15 |
| **KSHP12×10** | 43.5 | 1.1 | 1.2 | 1.9 | 8 | 22 |
| **KSHP14×12** | 66.5 | 1.1 | 1.8 | 4.0 | 15 | 41 |
| **KSHP16×15** | 98.5 | 1.6 | 3.4 | 6.6 | 28 | 65 |
| **KSHP18×20** | 144 | 4.1 | 5.3 | 8.8 | 37 | 100 |
| **KSHP20×22** | 186 | 5.4 | 6.9 | 12.2 | 55 | 110 |
| **KSHP25×25** | 360 | 5.3 | 5.7 | 23.0 | 95 | 360 |
| **KSHP30×30** | 569 | 50 | 49 | 32.5 | 140 | 455 |
| **KSHP36×50** | 1130 | 110 | 109 | 95.5 | 330 | 2650 |
| **KSHP42×50** | 1515 | 110 | 109 | 93.0 | 320 | 2400 |

計算例：KSHP10×8C-S-2（キャップ付、ストッパナット付、サイドマウント）の質量は、
26.5+0.7+7+15=49.2g

注1：本体質量には、取付ナット2個の質量が含まれています。
2：( )内の値はKSHP8×6-11の場合の質量

## 注文記号

**KSHP** □ □ - □ - □ - □

**取付金具**
**無記入**：取付金具なし
**2**　：サイドマウント(側面取付形)

**ストッパナット**
**無記入**：ストッパナットなし
**S**　：ストッパナット付

**外径ねじサイズ (8×6のみ選択)**
**無記入**：外径ねじM8×0.75
**11**　：外径ねじM8×1

**キャップ**
**無記入**：キャップなし
**C**　：樹脂キャップ付
**R**　：ラバーキャップ付[注]
注：**6×4, 8×6, 10×8**にはラバーキャップ付はありません。

**外径ねじサイズ×ストローク**
**6×4**
**8×6**
**10×8**
**12×10**
**14×12**
**16×15**
**18×20**
**20×22**
**25×25**
**30×30**
**36×50**
**42×50**[注]

**調整式リニアオリフィス**
**ショックアブソーバ**
**KSHPシリーズ**

注：**KSHP42×50**は受注生産対応品です。納期、価格等はお問い合わせください。

## アディショナルパーツ

### ●ラバーキャップ

**R - KSH - M** □



ねじサイズ
**12**：KSHP12用
**14**：KSHP14用
**16**：KSHP16用
**18**：KSHP18用
**20**：KSHP20用
**25**：KSHP25用
**30**：KSHP30用
**36**：KSHP36用
**42**：KSHP42用

### ●取付ナット（M6～M20：1袋10個入り / M25～M36：1袋2個入り）

**N - KSH - M** □



ねじサイズ
**6**：KSHP6用
**8**：KSHP8用
**8-11**：KSHP8-11用
**10**：KSHP10用
**12**：KSHP12用
**14**：KSHP14用
**16**：KSHP16用
**18**：KSHP18用
**20**：KSHP20用
**25**：KSHP25用
**30**：KSHP30用
**36**：KSHP36用
**42**：KSHP42用

### ●ストッパナット

**S - KSH - M** □



ねじサイズ
**6**：KSHP6用
**8**：KSHP8用
**8-11**：KSHP8-11用
**10**：KSHP10用
**12**：KSHP12用
**14**：KSHP14用
**16**：KSHP16用
**18**：KSHP18用
**20**：KSHP20用
**25**：KSHP25用
**30**：KSHP30用
**36**：KSHP36用
**42**：KSHP42用

### ●サイドマウント

**2 - KSH - M** □

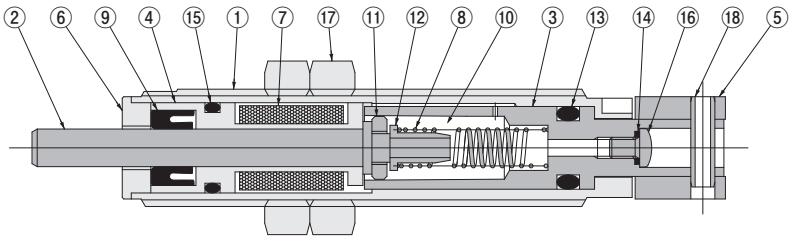


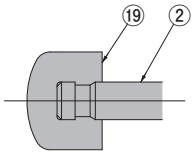
ねじサイズ
**6**：KSHP6用
**8**：KSHP8用
**8-11**：KSHP8-11用
**10**：KSHP10用
**12**：KSHP12用
**14**：KSHP14用
**16**：KSHP16用
**18**：KSHP18用
**20**：KSHP20用
**25**：KSHP25用
**30**：KSHP30用
**36**：KSHP36用
**42**：KSHP42用

※アディショナルパーツ寸法図は734～736ページ参照
※ストッパナット・サイドマウントの材質は軟鋼（ニッケルめっき）

# 内部構造と主要部材質

**●M6,M8サイズ**



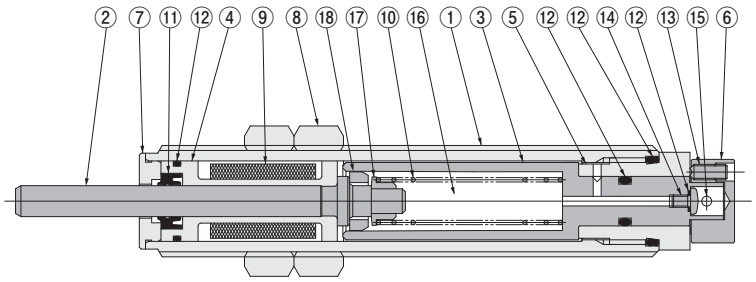




樹脂キャップ付(C)

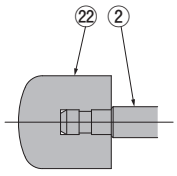
| No. | 名称 | 材質 |
|---|---|---|
| ① | 本体 | ステンレス鋼 |
| ② | ピストンロッド | ステンレス鋼 |
| ③ | インナーチューブ | ステンレス鋼 |
| ④ | スリーブ | 銅合金 |
| ⑤ | 調整ノブ | 銅合金（黒色電気めっき） |
| ⑥ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑦ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑧ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑨ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑩ | オイル | 特殊オイル（H1対応） |
| ⑪ | ピストンリング | 銅合金 |
| ⑫ | カラー | 銅合金 |
| ⑬ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑭ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑮ | Oリング注 | 合成ゴム |
| ⑯ | 小ねじ | 軟鋼（ニッケルめっき） |
| ⑰ | 取付ナット | 軟鋼（ニッケルめっき） |
| ⑱ | スプリングピン | 硬鋼（酸化皮膜） |
| ⑲ | キャップ | 樹脂（POM） |

注：KSHP6×4にはありません。

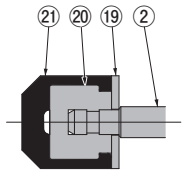
**●M10～M42サイズ**



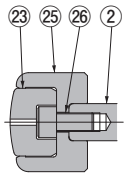

※M30～M42の場合



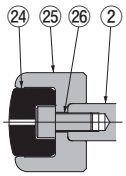

樹脂キャップ付(C)




ラバーキャップ付(R)




樹脂キャップ付(C)



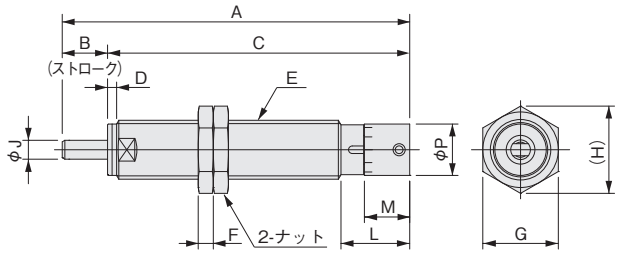

ラバーキャップ付(R)

| No. | 名称 | 材質 |
|---|---|---|
| ① | 本体 | 快削鋼（ニッケルめっき） |
| ② | ピストンロッド注1 | 硬鋼（ニッケルめっき） |
| ③ | インナーチューブ | ステンレス鋼 |
| ④ | スリーブ | 銅合金 |
| ⑤ | ハウジング | 軟鋼（黒色電気めっき） |
| ⑥ | 調整ノブ | 銅合金（ニッケルめっき） |
| ⑦ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑧ | 取付ナット | 軟鋼（ニッケルめっき） |
| ⑨ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑩ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑪ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑫ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑬ | ロックねじ注2 | 硬鋼（酸化皮膜） |
| ⑭ | 小ねじ注3 | 軟鋼（亜鉛めっき） |
| ⑮ | スプリングピン | 硬鋼（酸化皮膜） |
| ⑯ | オイル | 特殊オイル（H1対応） |
| ⑰ | カラー注4 | ステンレス鋼 |
| ⑱ | ピストンリング | ステンレス鋼 |
| ⑲ | ワッシャー 注5 | ステンレス鋼 |
| ⑳ | キャップ | 樹脂（POM） |
| ㉑ | ラバーキャップ | ウレタンゴム |
| ㉒ | キャップ | 樹脂（POM） |
| ㉓ | キャップ | 樹脂（POM） |
| ㉔ | ラバーキャップ | ウレタンゴム |
| ㉕ | メタルキャップ | ステンレス鋼 |
| ㉖ | 六角穴付ボルト | ステンレス鋼 |

注1：KSHP10～12は材質：ステンレス鋼
2：KSHP10～14はすり割り突き止めねじ
3：KSHP30～42はボタンボルトで材質：ステンレス鋼
4：KSHP10は材質：銅合金、KSHP12～14は焼結金属
5：KSHP18～20のみ

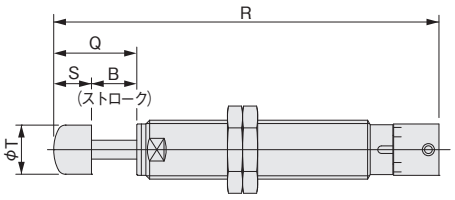
# 寸法図 (mm)

●ロッド先端キャップなし：**KSHP□×□**



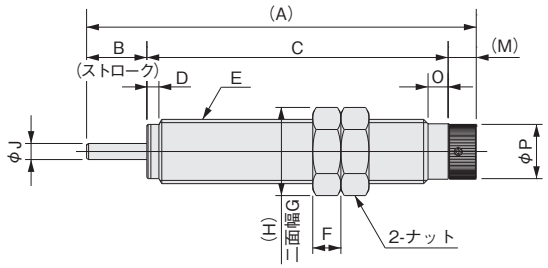

●ロッド先端キャップ付

樹脂キャップ付：**KSHP□×□C**



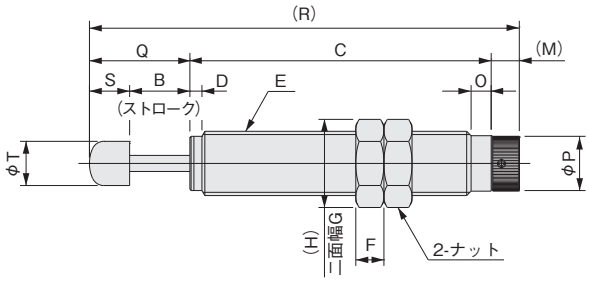

| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | L | M | P | Q | R | S | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHP6×4 (C)** | 36 | 4 | 32 | 0.5 | M6×0.75 | 2 | 8 | 9.2 | 2 | 6.5 | 5.4 | 5 | 8 | 40 | 4 | 4.6 |
| **KSHP8×6 (C)** | 46 | 6 | 40 | 1.2 | M8×0.75 | 2 | 10 | 11.5 | 2.5 | 9 | 6 | 6.8 | 11 | 51 | 5 | 6.5 |
| **KSHP8×6 (C) -11** | 46 | 6 | 40 | 1.2 | M8×1 | 3 | 10 | 11.5 | 2.5 | 9 | 6 | 6.8 | 11 | 51 | 5 | 6.5 |

●ロッド先端キャップなし：**KSHP□×□**

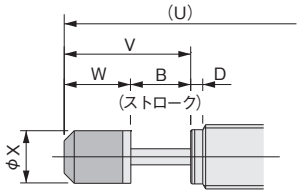



●ロッド先端キャップ付

樹脂キャップ付：**KSHP□×□C**

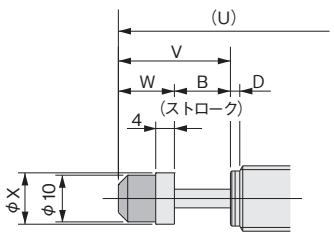



ラバーキャップ付：**KSHP□×□R**




注：**KSHP10×8**にはラバーキャップ付はありません。

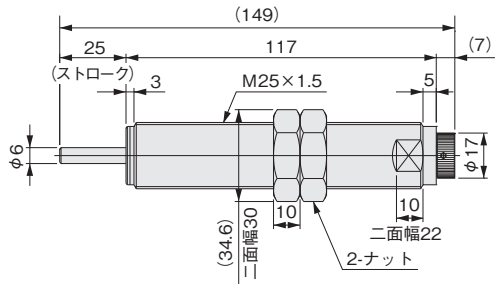
ラバーキャップ付：**KSHP14×12R**の場合




| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | M | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHP10×8 (C)** | 69 | 8 | 56 | 6 | M10×1 | 3 | 12 | 13.9 | 3 | 5 | 4 | 8.7 | 16 | 77 | 8 | 8 | – | – | – | – |
| **KSHP12×10 (C,R)** | 75 | 10 | 60 | 2 | M12×1 | 4 | 14 | 16.2 | 3 | 5 | 4 | 10.7 | 20 | 85 | 10 | 10 | 85 | 20 | 10 | 10 |
| **KSHP14×12 (C,R)** | 87 | 12 | 70 | 2 | M14×1.5 | 5 | 17 | 19.6 | 4 | 5 | 4 | 10.7 | 22 | 97 | 10 | 11 | 99 | 24 | 12 | 11 |
| **KSHP16×15 (C,R)** | 97 | 15 | 75 | 3 | M16×1.5 | 7 | 19 | 21.9 | 4 | 7 | 5 | 13.5 | 25 | 107 | 10 | 11 | 113.5 | 31.5 | 16.5 | 13 |
| **KSHP18×20 (C,R)** | 116 | 20 | 89 | 3 | M18×1.5 | 8 | 21 | 24.2 | 5 | 7 | 5 | 13.5 | 35 | 131 | 15 | 15 | 131.7 | 35.7 | 15.7 | 15 |
| **KSHP20×22 (C,R)** | 121 | 22 | 92 | 3 | M20×1.5 | 8 | 24 | 27.7 | 5 | 7 | 5 | 17 | 40 | 139 | 18 | 16 | 139.2 | 40.2 | 18.2 | 16 |

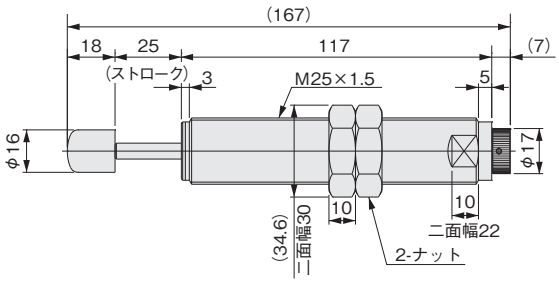
# 寸法図 (mm)

●ロッド先端キャップなし：**KSHP25×25**

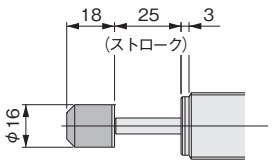



●ロッド先端キャップ付

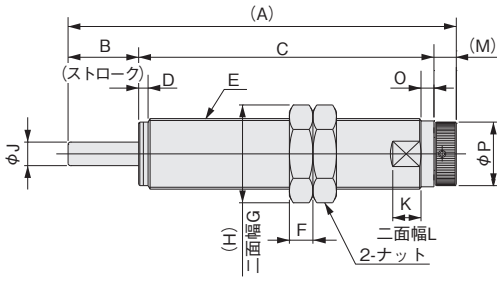
樹脂キャップ付：**KSHP25×25C**




ラバーキャップ付：**KSHP25×25R**

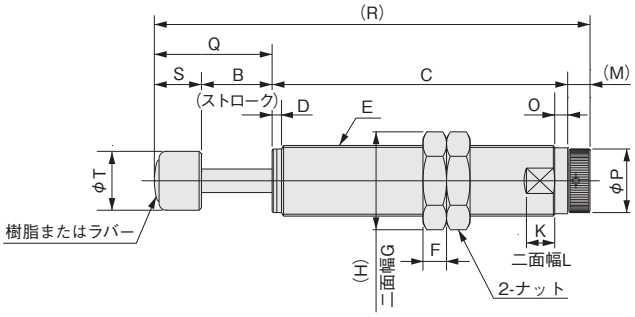



●ロッド先端キャップなし：**KSHP□×□**




●ロッド先端キャップ付

樹脂キャップ付：**KSHP□×□C**
ラバーキャップ付：**KSHP□×□R**




| 形式＼記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M | O | P | Q | R | S | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHP30×30(C,R)** | 165 | 30 | 125.5 | 4 | M30×1.5 | 10 | 36 | 41.6 | 10 | 12 | 28 | 9.5 | 5.5 | 27 | 50 | 185 | 20 | 25 |
| **KSHP36×50(C,R)** | 229 | 50 | 169.5 | 5 | M36×1.5 | 15 | 46 | 53.1 | 12 | 12 | 33 | 9.5 | 6 | 27 | 75 | 254 | 25 | 32 |
| **KSHP42×50(C,R)** | 235.5 | 50 | 173 | 5 | M42×1.5 | 15 | 50 | 57.7 | 12 | 20 | 38 | 12.5 | 7 | 38 | 75 | 260.5 | 25 | 32 |

CMZ、FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クールセパレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJ レギュレータ
小形精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DT コンプレッサ
QJ スタンダード・ミニ
QJ スタンダード SUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットルバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付 QJ
チェックバルブ
パワーレデューサ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネル MSU
ショックアブソーバ
ハイドロ C・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ・エキゾースト
コンバータ・ブリーダ
ホルダ&コラム
インジケータ
プラチェーン
真空バルブ U
インラインエジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空 R
真空パッド用シリンダ
非接触
真空 P ユニット
吸着 U VYP
DT 真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ

# クリーン仕様リニアオリフィス® ショックアブソーバ

# KSHCシリーズ




## JIS·ISOクラス5相当対応
## （FED-STD クラス 100 相当）

# 低発塵・低衝撃・シリコンフリー

## クリーン仕様リニアオリフィス® ショックアブソーバ

※「リニアオリフィス」は株式会社コガネイの登録商標です。

# KSHCシリーズ

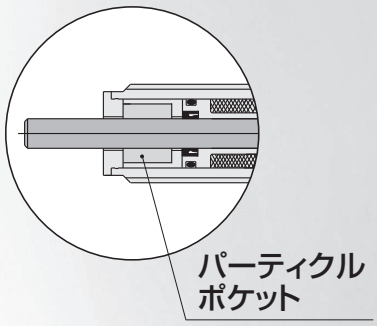


**豊富なバリエーション**
**M4～M25**
**9サイズ40形式**

### 低発塵

**0.1 μ m** パーティクル換算でクリーン度 JIS･ISO クラス **5** 相当
（FED-STD クラス 100 相当）の実力。（当社基準）注1
パーティクルポケット構造を採用し、粉塵の飛散を防いでいます。

注 1：当社基準につきましては、733ページをご覧ください。
2：包装は、一重包装となります。




### 低衝撃

リニアオリフィス機構によりスムーズな衝撃吸収特性を
実現しました。
架台や装置の振動・衝撃を小さくします。

### シリコンフリー

作動油・樹脂にシリコンを使用していません。



⚠ 注意 ご使用になる前に662ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

## 一般注意事項

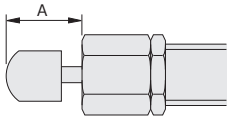
水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所に取り付けるときは、カバーなどで保護してください。ピストンロッドへの水、油、粉塵の付着、打痕や擦り傷により破損したり、寿命が短くなります。

## 取付け

1. 荷重方向とショックアブソーバの軸線とがなす偏角度は729ページの仕様値以下としてください。仕様値を超えて偏心荷重がかかると、破損および復帰不良の原因となります。仕様値を超えて偏心荷重がかかる可能性がある場合にはガイド等を設けてください。
2. ショックアブソーバを２個以上並列に取り付けて、吸収能力を上げるような使用方法は可能です。但し、各ショックアブソーバに負荷が均等にかかる様にしてください。
3. ストロークにより能力を調整したい場合は、ストッパナット（-S）で調整するか、外部ストッパを設けてください。
4. キャップ付を使用する場合は、ストロークエンドでキャップに荷重がかからないように必ずストッパナット（-S）を取り付けるか、外部ストッパを設けてください。ストッパナットの取り付け位置は下表の寸法以下で取り付けてください。
   なお、ストッパナット（-S）または、外部ストッパが無くても使用できますが、長期間使用しますとキャップの変形により停止位置が変わります。

mm

| 形　式 | A |
|---|---|
| **CS-KSHC3×3C** | 3 |
| **CS-KSHC4×4C** | 4 |
| **CS-KSHC5×5C(-11)** | 5 |
| **CS-KSHC6×8C** | 8 |
| **CS-KSHC8×8C** | |
| **CS-KSHC9×10C** | 10 |
| **CS-KSHC11×15C** | 15 |
| **CS-KSHC14×16C** | 16 |
| **CS-KSHC18×25C** | 25 |




5. ショックアブソーバ後端面のねじは、絶対に緩めたり取り外したりしないでください。内部に封入されているオイルが漏れ出してショックアブソーバの機能を損ない、機器の破損、事故の原因となります。
6. ショックアブソーバまたはストッパナットを取り付ける場合、下記の最大締付トルクを守って取り付けてください。それ以上の力で締め付けると破損する可能性があります。

N·m

| 形　式 | 最大締付トルク |
|---|---|
| **CS-KSHC3×3(C)** | 0.5 |
| **CS-KSHC4×4(C)** | 0.85 |
| **CS-KSHC5×5(C)(-11)** | 2.5 |
| **CS-KSHC6×8(C)** | 6.5 |
| **CS-KSHC8×8(C)** | 12.0 |
| **CS-KSHC9×10(C)** | |
| **CS-KSHC11×15(C)** | 20.0 |
| **CS-KSHC14×16(C)** | 30.0 |
| **CS-KSHC18×25(C)** | 42.0 |

7. ショックアブソーバのピストンロッドに直接当たる面の硬度はHRc40 以上にしてください（キャップ付は除く）。
8. 使用温度により、能力および特性が変わりますのでご注意ください。

# 選定要領（クリーン仕様ショックアブソーバ・KSHCシリーズ）

## ■ショックアブソーバ選定方法

**1．推力確認**

使用推力を確認し、727ページの推奨シリンダ径表から候補となるショックアブソーバを確認する。推奨よりも小さいサイズのショックアブソーバを使用した場合、保証以下の作動回数で破損する可能性がある。

**2．運動エネルギー確認**

下記Ⅰ, Ⅱを確認し、［1．推力確認］で候補としたショックアブソーバの選定グラフ (728ページ ) を確認する。（※）

Ⅰ 衝突物質量 m[kg]

Ⅱ 衝突速度 v[m/s]

v は平均速度ではなく、衝突速度のため

シリンダ使用の場合、

v= シリンダストローク [m] ÷作動時間 [s] ×２とする。

Ⅰ, Ⅱが能力線で囲われた範囲の内側に入る形式を選定する。

複数の形式が当てはまる場合、最も能力線と使用条件が近いものを使用する。遠いものを選定すると作動時間が長くなる傾向がある。

**3．その他仕様確認**

最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、偏角度、使用温度範囲等が選定したショックアブソーバの仕様範囲内かどうか確認する。

※運動エネルギー E の値は下記計算式から求めることが出来る。ただし、衝突速度によってショックアブソーバ吸収能力は変化する。低速で作動する場合は高速で作動する場合よりもショックアブソーバの抗力が小さくなる。

仕様欄記載の最大吸収能力が発揮されるのは最大衝突速度の場合のみである。

そのため、E と最大吸収能力を比較して選定するのではなく、選定グラフで能力確認する。

$$E=\frac{1}{2}mv^2$$

E：運動エネルギー [J]

m：衝突物質量 [kg]

v：衝突速度 [m/s]

**選定グラフの範囲**

横軸範囲：最大衝突速度　≧　v 衝突速度 ( 使用条件 )

縦軸範囲：衝突速度 v m/s 時の　m
ショックアブソーバ　≧　衝突物質量
最大衝突物質量　( 使用条件 )

1で推力からショックアブソーバのサイズを絞り込んでいるため推力エネルギー計算は不要。

## ■ショックアブソーバ選定例

【使用条件】

①使用シリンダ径：φ16

②シリンダストローク：100 mm = 0.1 m

③シリンダ印加圧力：0.6 MPa

④シリンダ作動時間：0.4 s

⑤衝突物質量：10 kg

**1．推力確認**

計算または727ページのシリンダ推力表から推力を求める。

①,③からシリンダ推力は約121Nである。

| シリンダ推力 | 100.5N | < | 120.6N | < | 126N |
|---|---|---|---|---|---|
| シリンダ径 | φ 16 | | φ 16 | | φ 20 |
| 印加圧力 | 0.5MPa | | 0.6MPa | | 0.4MPa |

上記の通り、使用シリンダはφ 16 だが、シリンダ印加圧力が 0.5MPa を超えているため、φ 20（0.4MPa 以下）として727ページの推奨シリンダ径表を確認する。

候補となるのは以下の形式である。

・CS-KSHC6 × 8　　・CS-KSHC8 × 8

・CS-KSHC9 × 10　　・CS-KSHC11 × 15

**2．運動エネルギー確認**

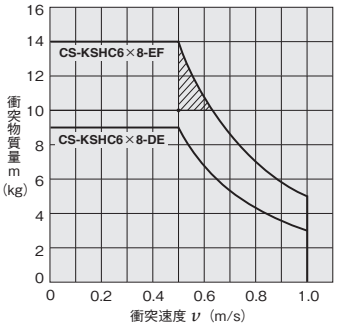
Ⅰ ⑤より衝突物質量 m=10kg

Ⅱ ②, ④から衝突速度 v を求める。

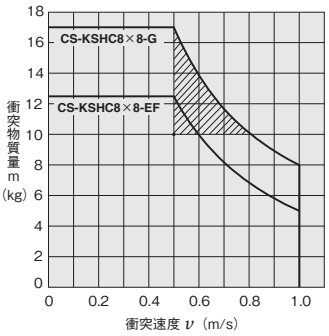
v = ② 0.1 m ÷ ④ 0.4 s × 2
= 0.5 m/s

728ページの選定グラフより使用条件に最適な吸収能力のショックアブソーバは CS-KSHC8 × 8-EF である。

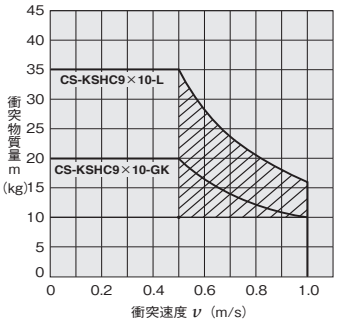
**●CS-KSHC6×8**




**●CS-KSHC8×8**




**●CS-KSHC9×10**




・CS-KSHC6 × 8-DE…吸収能力不足

・その他…全て CS-KSHC8 × 8-EF より吸収能力が大きく、使用条件と能力線が遠い。

**3．その他仕様確認**

最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、偏角度、使用温度範囲等のその他使用条件が CS-KSHC8 × 8-EF の仕様範囲内かどうか確認する。

# 選定要領（クリーン仕様ショックアブソーバ・KSHC シリーズ）

## ■推奨シリンダ径

| 形式＼シリンダ径 | φ4 | φ6 | φ8 | φ10 | φ12 | φ16 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 | φ63 | φ80 | φ100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CS-KSHC3×3** | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | |
| **CS-KSHC4×4** | | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | | | | | |
| **CS-KSHC5×5** | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | | |
| **CS-KSHC6×8** | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | | | |
| **CS-KSHC8×8** | | | | | | ◇ | ◎ | ○ | | | | | | |
| **CS-KSHC9×10** | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | | |
| **CS-KSHC11×15** | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | | | |
| **CS-KSHC14×16** | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | | |
| **CS-KSHC18×25** | | | | | | | | | | ◇ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |

◇：0.3MPa 以上　◎：0.5MPa 以下　○：0.4MPa 以下

注：推奨より小さいサイズのショックアブソーバを使用した場合、保証値以下の作動回数で破損する可能性があります。

## ■シリンダ推力

| シリンダ径 | 受圧面積 [mm²] | 空気圧力［MPa］ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |
| φ4 | 12.6 | 1.3 | 2.5 | 3.8 | 5 | 6.3 | 7.5 | 8.8 | 10.1 | 11.3 |
| φ6 | 28.3 | 2.8 | 5.7 | 8.5 | 11.3 | 14.1 | 17.0 | 19.8 | 22.6 | 25.4 |
| φ8 | 50.3 | 5 | 10.1 | 15.1 | 20.1 | 25.1 | 30.2 | 35.2 | 40.2 | 45.2 |
| φ10 | 78.5 | 7.9 | 15.7 | 23.6 | 31.4 | 39.3 | 47.1 | 55 | 62.8 | 70.7 |
| φ12 | 113 | 11.3 | 22.6 | 33.9 | 45.2 | 56.5 | 67.9 | 79.2 | 90.5 | 101.8 |
| φ16 | 201 | 20.1 | 40.2 | 60.3 | 80.4 | 100.5 | 121 | 141 | 161 | 181 |
| φ20 | 314 | 31.4 | 62.8 | 94.2 | 126 | 157 | 188 | 220 | 251 | 283 |
| φ25 | 491 | 49.1 | 98.2 | 147 | 196 | 245 | 295 | 344 | 393 | 442 |
| φ32 | 804 | 80.4 | 161 | 241 | 322 | 402 | 483 | 563 | 643 | 724 |
| φ40 | 1257 | 126 | 251 | 377 | 503 | 628 | 754 | 880 | 1005 | 1131 |
| φ50 | 1963 | 196 | 393 | 589 | 785 | 982 | 1178 | 1374 | 1571 | 1767 |
| φ63 | 3117 | 312 | 623 | 935 | 1247 | 1559 | 1870 | 2182 | 2494 | 2806 |
| φ80 | 5027 | 503 | 1005 | 1508 | 2011 | 2513 | 3016 | 3519 | 4021 | 4524 |
| φ100 | 7854 | 785 | 1571 | 2356 | 3142 | 3927 | 4712 | 5498 | 6283 | 7069 |

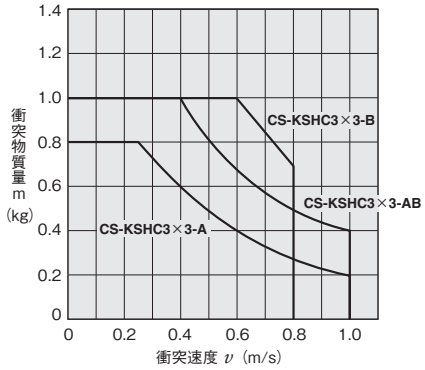
# 選定要領（クリーン仕様ショックアブソーバ・KSHC シリーズ）

## 選定グラフ使用上の注意

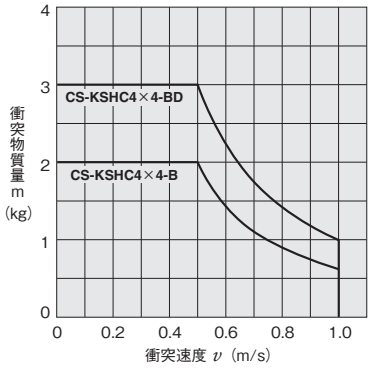
1. 選定グラフはシリンダに使用する空気圧を0.5MPaで計算してあります。
2. 選定グラフは常温（20 ～ 25℃）時の値です。使用温度により能力および特性が変わりますのでご注意ください。
3. 選定の際は、能力線の内側で能力線に近いショックアブソーバを選定してください。

## ■選定グラフ

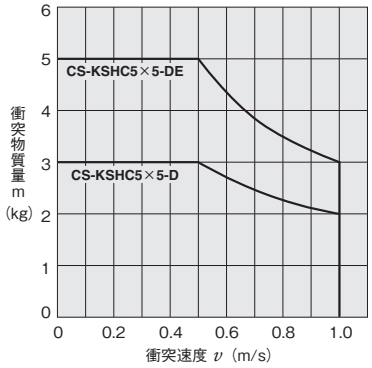
### ●CS-KSHC3×3



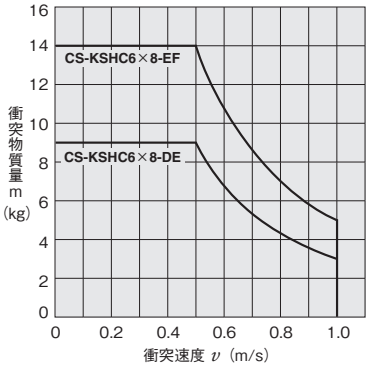

### ●CS-KSHC4×4



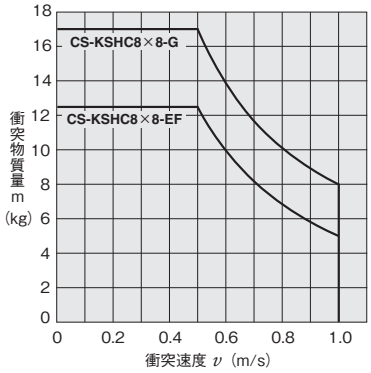

### ●CS-KSHC5×5



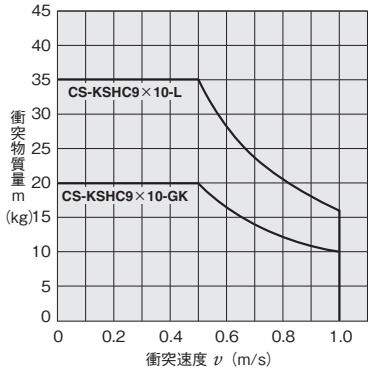

### ●CS-KSHC6×8



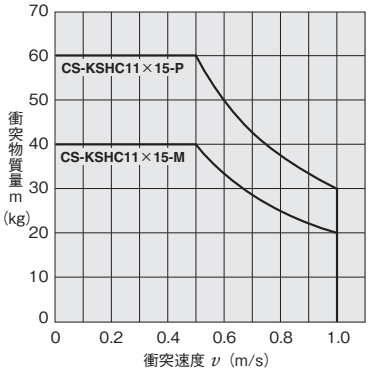

### ●CS-KSHC8×8



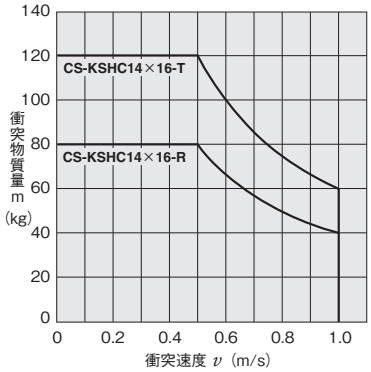

### ●CS-KSHC9×10



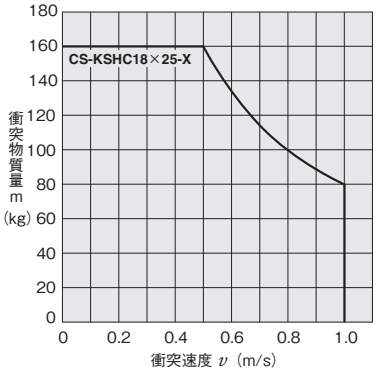

### ●CS-KSHC11×15




### ●CS-KSHC14×16




### ●CS-KSHC18×25



# クリーン仕様リニアオリフィス ショックアブソーバ

## KSHC シリーズ



## 仕様

| 項目 ＼ 形式 | | CS-KSHC3×3-A | CS-KSHC3×3-AB | CS-KSHC3×3-B |
|---|---|---|---|---|
| 取付ねじサイズ | | M4×0.5 | | |
| 最大吸収能力 | J | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 吸収ストローク | mm | 3 | | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1 ～ 1.0 | | 0.1 ～ 0.8 |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 10 | | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 2.0 | | |
| 偏角度 | | 1° 以下 | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | |

| 項目 ＼ 形式 | | CS-KSHC4×4-B | CS-KSHC4×4-BD | CS-KSHC5×5-D(-11) | CS-KSHC5×5-DE(-11) |
|---|---|---|---|---|---|
| 取付ねじサイズ | | M6×0.75 | | M8×0.75(M8×1)[注3] | |
| 最大吸収能力 | J | 0.3 | 0.5 | 1.0 | 1.5 |
| 吸収ストローク | mm | 4 | | 5 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1.0 | | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 15 | | 45 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 3.0 | | 6.0 | |
| 偏角度 | | 1° 以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

| 項目 ＼ 形式 | | CS-KSHC6×8-DE | CS-KSHC6×8-EF | CS-KSHC8×8-EF | CS-KSHC8×8-G |
|---|---|---|---|---|---|
| 取付ねじサイズ | | M10×1 | | M12×1 | |
| 最大吸収能力 | J | 1.5 | 2.5 | 2.5 | 4.0 |
| 吸収ストローク | mm | 8 | | | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1.0 | | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 75 | | 120 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 8.5 | | | |
| 偏角度 | | 1° 以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

| 項目 ＼ 形式 | | CS-KSHC9×10-GK | CS-KSHC9×10-L | CS-KSHC11×15-M | CS-KSHC11×15-P |
|---|---|---|---|---|---|
| 取付ねじサイズ | | M14×1.5 | | M16×1.5 | |
| 最大吸収能力 | J | 5.0 | 8.0 | 10 | 15 |
| 吸収ストローク | mm | 10 | | 15 | |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1.0 | | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | 40 | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 240 | | 300 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 8.5 | | 18 | |
| 偏角度 | | 1° 以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

| 項目 ＼ 形式 | | CS-KSHC14×16-R | CS-KSHC14×16-T | CS-KSHC18×25-X |
|---|---|---|---|---|
| 取付ねじサイズ | | M20×1.5 | | M25×1.5 |
| 最大吸収能力 | J | 20 | 30 | 40 |
| 吸収ストローク | mm | 16 | | 25 |
| 衝突速度範囲 | m/s | 0.1～1.0 | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 40 | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 | J/min | 600 | | 800 |
| スプリング戻り力[注1] | N | 18.6 | | 32 |
| 偏角度 | | 1° 以下 | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | |

注1：スプリング戻り力はフルストローク時のピストンロッド復帰力であり、安定しないため機能として使用できません。
2：ショックアブソーバは、速度や雰囲気温度により、吸収能力が増減します。必ず728ページ選定グラフの能力線範囲内で使用してください。
3：( )内の値は、**CS-KSHC5×5□-□-11**です。

## 注文記号

**CS ― KSHC □ □ - □ - □**

- クリーン仕様
- ショックアブソーバ リニアオリフィスタイプ **KSHC** シリーズ
- ピストン径×吸収ストローク　最大吸収能力
  - **3×3** ····· **A**：0.1J / **AB**：0.2J / **B**：0.3J
  - **4×4** ····· **B**：0.3J / **BD**：0.5J
  - **5×5** ····· **D**：1.0J / **DE**：1.5J
  - **6×8** ····· **DE**：1.5J / **EF**：2.5J
  - **8×8** ····· **EF**：2.5J / **G**：4.0J
  - **9×10** ····· **GK**：5.0J / **L**：8.0J
  - **11×15** ····· **M**：10J / **P**：15J
  - **14×16** ····· **R**：20J / **T**：30J
  - **18×25** ····· **X**：40J
- ロッド先端形状
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- ストッパナットの有無
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付

### ● CS-KSHC5×5 ねじサイズM8×1の注文記号

**CS-KSHC5×5 □ - □ - □ - 11**

- ロッド先端形状
  **無記入**：キャップなし
  **C**　：キャップ付
- 最大吸収能力
  **D**：1.0J
  **DE**：1.5J
- ストッパナットの有無
  **無記入**：ストッパナットなし
  **S**　：ストッパナット付
- 外径ねじサイズ
  **11**：M8×1

## アディショナルパーツ

### ●ストッパナット

**S - KSH - M □**



ねじサイズ
- **4**　：CS-KSHC3×3用
- **6**　：CS-KSHC4×4用
- **8**　：CS-KSHC5×5用
- **8-11**：CS-KSHC5×5-11用
- **10**　：CS-KSHC6×8用
- **12**　：CS-KSHC8×8用
- **14**　：CS-KSHC9×10用
- **16**　：CS-KSHC11×15用
- **20**　：CS-KSHC14×16用
- **25**　：CS-KSHC18×25用

### ●六角ナット（M4～M20：1袋10個入り　M25：1袋2個入り）

**N - KSH - M □**



ねじサイズ
- **4**　：CS-KSHC3×3用
- **6**　：CS-KSHC4×4用
- **8**　：CS-KSHC5×5用
- **8-11**：CS-KSHC5×5-11用
- **10**　：CS-KSHC6×8用
- **12**　：CS-KSHC8×8用
- **14**　：CS-KSHC9×10用
- **16**　：CS-KSHC11×15用
- **20**　：CS-KSHC14×16用
- **25**　：CS-KSHC18×25用

※アディショナルパーツ寸法図は734～736ページ参照
※ストッパナット材質は軟鋼（ニッケルめっき）

## 質量

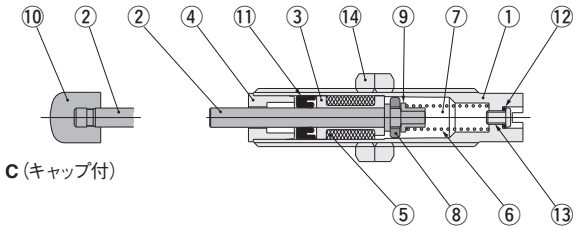
g

| 形式 | 本体[注1] | 加算質量 | アディショナルパーツ質量 | |
|---|---|---|---|---|
| | | キャップ付 | 取付ナット（1個当たり） | ストッパナット付 |
| **CS-KSHC3×3** | 1.8 | 0.1 | 0.2 | 0.8 |
| **CS-KSHC4×4** | 4.8 | 0.1 | 0.4 | 2 |
| **CS-KSHC5×5,-11** | 9.2 | 0.3 | 0.6(0.9)[注2] | 4 |
| **CS-KSHC6×8** | 21 | 1 | 1.2 | 7 |
| **CS-KSHC8×8** | 32 | 1 | 1.9 | 8 |
| **CS-KSHC9×10** | 58 | 2 | 4 | 15 |
| **CS-KSHC11×15** | 94 | 2 | 6.6 | 29 |
| **CS-KSHC14×16** | 172 | 3 | 12.2 | 50 |
| **CS-KSHC18×25** | 350 | 7 | 23 | 100 |

計算例：CS-KSHC6×8のキャップ付、ストッパナット付の質量は、
21＋1＋7＝29g
注1：本体質量には、取付ナット2個の質量が含まれています。
2：(0.9)はCS-KSHC5×5-11用取付ナット質量

# 内部構造と主要部材質

**●CS-KSHC3×3**
**●CS-KSHC4×4**
**●CS-KSHC5×5**

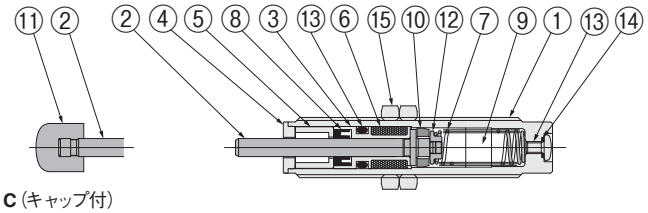



**C** (キャップ付)

| No. | 名称 | 材　質 |
|---|---|---|
| ① | 本体[注1] | 銅合金（ニッケルめっき） |
| ② | ピストンロッド[注2] | 硬鋼（ニッケルめっき） |
| ③ | スリーブ | 銅合金 |
| ④ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑤ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑥ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑦ | オイル | 特殊オイル |
| ⑧ | ピストンリング | 銅合金 |
| ⑨ | カラー[注3] | 銅合金 |
| ⑩ | キャップ | 樹脂（POM） |
| ⑪ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑫ | O リング | 合成ゴム |
| ⑬ | 小ねじ | 軟鋼（ニッケルめっき） |
| ⑭ | 六角ナット[注4] | 軟鋼（ニッケルめっき） |

注 1：CS-KSHC3、4 はステンレス鋼
　2：CS-KSHC5 はステンレス鋼
　3：CS-KSHC3 はステンレス鋼
　4：CS-KSHC3 はステンレス鋼

**●CS-KSHC6×8**
**●CS-KSHC8×8**
**●CS-KSHC9×10**
**●CS-KSHC11×15**
**●CS-KSHC14×16**
**●CS-KSHC18×25**




**C** (キャップ付)

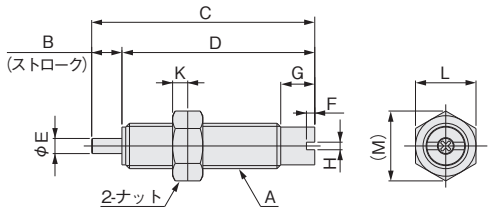
注：部品形状および構成はサイズにより一部異なります。

| No. | 名称 | 材　質 |
|---|---|---|
| ① | 本体 | 銅合金（ニッケルめっき） |
| ② | ピストンロッド[注1] | 硬鋼（ニッケルめっき） |
| ③ | スリーブ | 銅合金 |
| ④ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑤ | スペーサ | ステンレス鋼 |
| ⑥ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑦ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑧ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑨ | オイル | 特殊オイル |
| ⑩ | ピストンリング | 銅合金 |
| ⑪ | キャップ | 樹脂（POM） |
| ⑫ | カラー[注2] | 焼結金属 |
| ⑬ | O リング | 合成ゴム |
| ⑭ | 小ネジ | 軟鋼（亜鉛めっき） |
| ⑮ | 六角ナット | 軟鋼（ニッケルめっき） |

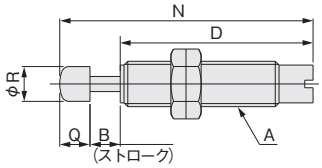
注 1：CS-KSHC6、8 はステンレス鋼
　2：CS-KSHC11、14、18 はステンレス鋼

## 寸法図 (mm)

●ロッド先端キャップなし：**CS-KSHC3×3,CS-KSHC4×4**

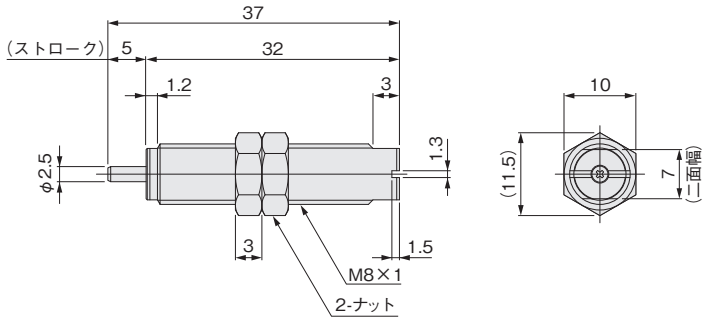



●ロッド先端キャップ付：**CS-KSHC3×3C,CS-KSHC4×4C**

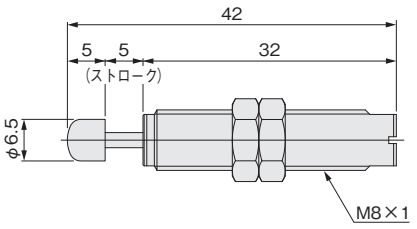



| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | K | L | M | N | Q | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CS-KSHC3×3□** | M4×0.5 | 3 | 25 | 22 | 1.2 | 1.1 | 3 | 1 | 2 | 5.5 | 6.4 | 28.5 | 3.5 | 3.2 |
| **CS-KSHC4×4□** | M6×0.75 | 4 | 33.5 | 29.5 | 2 | 1 | 5.5 | 1 | 2 | 8 | 9.2 | 37.5 | 4 | 4.6 |

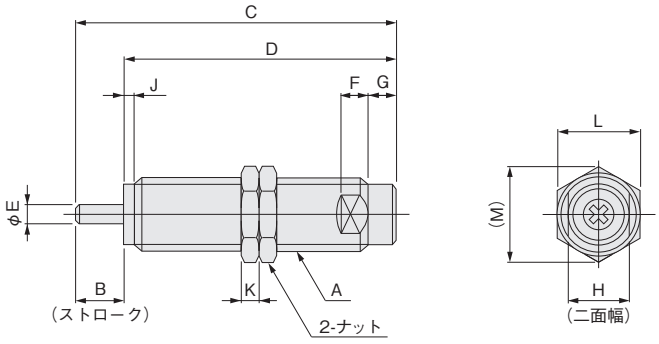
●ロッド先端キャップなし：**CS-KSHC5×5-11**



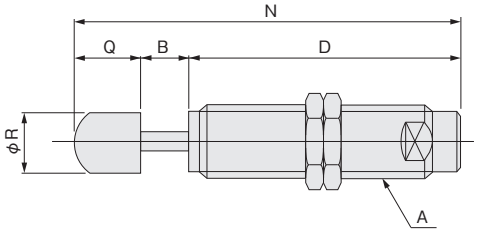

●ロッド先端キャップ付：**CS-KSHC5×5C-11**




●ロッド先端キャップなし：**CS-KSHC□×□**




●ロッド先端キャップ付：**CS-KSHC □×□C**




| 形式 ＼ 記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | Q | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CS-KSHC5×5□** | M8×0.75 | 5 | 36 | 31 | 2.5 | 3 | 5 | 7 | 1.2 | 2 | 10 | 11.5 | 41 | 5 | 6.5 |
| **CS-KSHC6×8□** | M10×1 | 8 | 53 | 45 | 3 | 4 | 5 | 9 | 2 | 3 | 12 | 13.9 | 61 | 8 | 8 |
| **CS-KSHC8×8□** | M12×1 | 8 | 53 | 45 | 3 | 5 | 5.5 | 11 | 2 | 4 | 14 | 16.2 | 63 | 10 | 10 |
| **CS-KSHC9×10□** | M14×1.5 | 10 | 70 | 60 | 4 | 5 | 5.5 | 12 | 2 | 5 | 17 | 19.6 | 80 | 10 | 11 |
| **CS-KSHC11×15□** | M16×1.5 | 15 | 87 | 72 | 4 | 5 | 6 | 14 | 3 | 7 | 19 | 21.9 | 97 | 10 | 11 |
| **CS-KSHC14×16□** | M20×1.5 | 16 | 98 | 82 | 5 | 6 | 6 | 18 | 3 | 8 | 24 | 27.7 | 113 | 15 | 15 |
| **CS-KSHC18×25□** | M25×1.5 | 25 | 135 | 110 | 6 | 7 | 6 | 23 | 3 | 10 | 30 | 34.6 | 153 | 18 | 18 |

# クリーン度の評価について（クリーン仕様ショックアブソーバ・KSHC シリーズ）

現在、ショックアブソーバのクリーン度を評価する方法は、JIS 等の規格で決められたものがありません。そこで当社では、独自に測定方法を定めて、クリーン度の評価を行なっています。

**●測定方法**

1. クリーンベンチ(図 1)内の測定用ショックアブソーバおよび負荷駆動用シリンダを作動させず、クリーンベンチ内のパーティクルを測定する（バックグラウンドの測定)注。

注：バックグラウンドの測定条件でパーティクルは測定値0（ゼロ）

2. 負荷を駆動しショックアブソーバを測定条件で作動させてパーティクルを測定する。

**●測定条件**

| | |
|---|---|
| 負荷衝突速度 | ：300mm/s |
| ショックアブソーバ作動頻度 | ：30cycle/min 注 1 |
| パーティクル測定時間 | ：1 分間 |
| 吸引量 | ：1cf/min |
| 測定粒子 | ：0.1μm 以上 |

参考値ではありますが、実測値は図 2 のグラフとなります。尚、発塵量はテストサンプルの平均値です。また、取付に際し、偏角度が小さい程、発塵量が少ない傾向にあります。ショックアブソーバは、ワークに対し偏角のないように取付を行なうことを推奨します。

注 1：発塵量は 30 回作動させた場合の値です。使用に際しては、お客様の作動頻度に合わせて評価をお願いします。
2：FED-STD クラス 1 相当
3：グラフの発塵量は、当社条件下での実測値であり、保証値ではありません。

**●発塵量測定装置の概要**

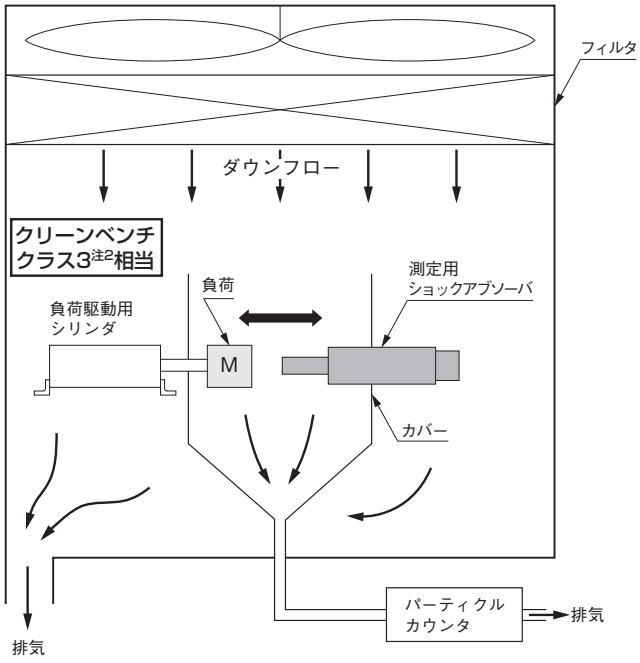



図 1

**●発塵量（実測値）注 3**

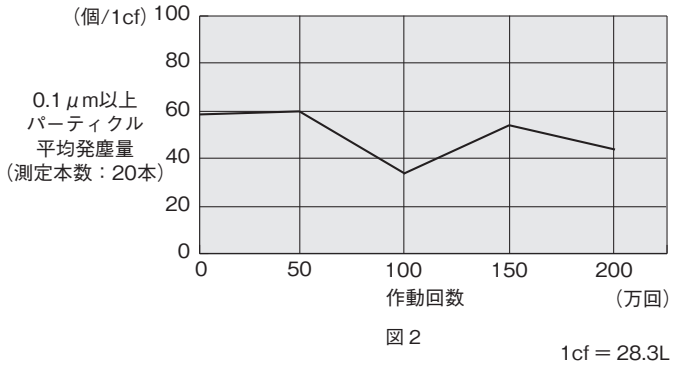
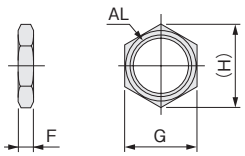



図 2

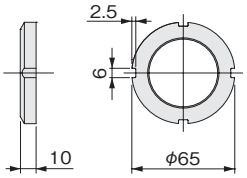
1cf = 28.3L

# アディショナルパーツ寸法図 (mm)

●取付ナット：**N-KSH-M□-□**
**PN-KSH-M□-□**




**N-KSH-M45**（**KSHJ45**用）

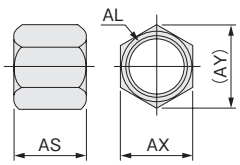



| 記号 / 形式 | AL | F | G | H | 対応ショックアブソーバ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | KSHJ | KSHW | KSHY | KSHP | CS-KSHC |
| **N-KSH-M4** | M4×0.5 | 2 | 5.5 | 6.4 | KSHJ4 | — | — | — | CS-KSHC3 |
| **N-KSH-M6** | M6×0.75 | 2 | 8 | 9.2 | KSHJ6 | — | KSHY6 | KSHP6 | CS-KSHC4 |
| **PN-KSH-M8** | M8×0.75 | 2 | 10 | 11.5 | KSHJ8(-01,02) | KSHW8(-01,02) | KSHY8(-01,02) | KSHP8 | CS-KSHC5 |
| **N-KSH-M8** | M8×0.75 | 2 | 10 | 11.5 | KSHJ8(-01,02) | KSHW8(-01,02) | KSHY8(-01,02) | KSHP8 | CS-KSHC5 |
| **PN-KSH-M8-11** | M8×1 | 3 | 10 | 11.5 | KSHJ8(-11,12) | KSHW8(-11,12) | KSHY8(-11,12) | KSHP8-11 | CS-KSHC5-11 |
| **N-KSH-M8-11** | M8×1 | 3 | 10 | 11.5 | KSHJ8(-11,12) | KSHW8(-11,12) | KSHY8(-11,12) | KSHP8-11 | CS-KSHC5-11 |
| **PN-KSH-M10** | M10×1 | 3 | 12 | 13.9 | KSHJ10 | KSHW10 | KSHY10 | KSHP10 | CS-KSHC6 |
| **N-KSH-M10** | M10×1 | 3 | 12 | 13.9 | KSHJ10 | KSHW10 | KSHY10 | KSHP10 | CS-KSHC6 |
| **PN-KSH-M12** | M12×1 | 3 | 14 | 16.2 | KSHJ12 | KSHW12 | KSHY12 | KSHP12 | CS-KSHC8 |
| **N-KSH-M12** | M12×1 | 4 | 14 | 16.2 | KSHJ12 | KSHW12 | KSHY12 | KSHP12 | CS-KSHC8 |
| **PN-KSH-M14** | M14×1.5 | 5 | 17 | 19.6 | KSHJ14 | KSHW14 | KSHY14 | KSHP14 | CS-KSHC9 |
| **N-KSH-M14** | M14×1.5 | 5 | 17 | 19.6 | KSHJ14 | KSHW14 | KSHY14 | KSHP14 | CS-KSHC9 |
| **PN-KSH-M16** | M16×1.5 | 7 | 19 | 21.9 | KSHJ16 | KSHW16 | KSHY16 | KSHP16 | CS-KSHC11 |
| **N-KSH-M16** | M16×1.5 | 7 | 19 | 21.9 | KSHJ16 | KSHW16 | KSHY16 | KSHP16 | CS-KSHC11 |
| **N-KSH-M18** | M18×1.5 | 8 | 21 | 24.2 | KSHJ18 | — | — | KSHP18 | — |
| **PN-KSH-M20** | M20×1.5 | 8 | 24 | 27.7 | KSHJ20 | KSHW20 | KSHY20 | KSHP20 | CS-KSHC14 |
| **N-KSH-M20** | M20×1.5 | 8 | 24 | 27.7 | KSHJ20 | KSHW20 | KSHY20 | KSHP20 | CS-KSHC14 |
| **N-KSH-M22** | M22×1.5 | 9 | 27 | 31.2 | KSHJ22 | — | — | — | — |
| **N-KSH-M25** | M25×1.5 | 10 | 30 | 34.6 | KSHJ25-01 | — | — | KSHP25 | CS-KSHC18 |
| **N-KSH-M25-11** | M25×2 | 10 | 30 | 34.6 | KSHJ25(-11,12) | — | — | — | — |
| **N-KSH-M27** | M27×1.5 | 10 | 36 | 41.6 | KSHJ27(-01,02) | — | — | — | — |
| **N-KSH-M27-11** | M27×3 | 12 | 36 | 41.6 | KSHJ27(-11,12) | — | — | — | — |
| **N-KSH-M30** | M30×1.5 | 10 | 36 | 41.6 | KSHJ30 | — | — | KSHP30 | — |
| **N-KSH-M33** | M33×1.5 | 10 | 41 | 47.3 | KSHJ33 | — | — | — | — |
| **N-KSH-M36** | M36×1.5 | 15 | 46 | 53.1 | KSHJ36 | — | — | KSHP36 | — |
| **N-KSH-M42** | M42×1.5 | 15 | 50 | 57.7 | KSHJ42 | — | — | KSHP42 | — |
| **N-KSH-M48** | M48×2 | 15 | 55 | 63.5 | KSHJ48 | — | — | — | — |

※**N-KSH-**□　材質：鋼（ニッケルめっき）
※**PN-KSH-**□　材質：ステンレス鋼

# アディショナルパーツ寸法図（mm）

●ストッパナット：**S-KSH-M□-□（-S）**
**PS-KSH-M□-□**

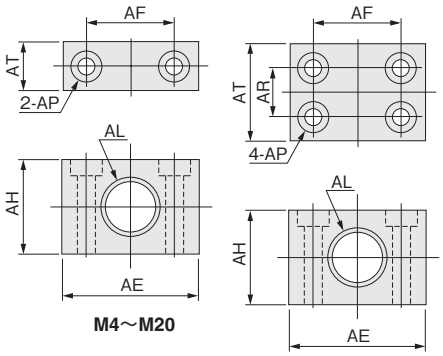



| 記号 / 形式 | AL | AS | AX | AY | 対応ショックアブソーバ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | KSHJ | KSHW | KSHY | KSHP | CS-KSHC |
| **S-KSH-M4** | M4×0.5 | 7.5 | 5.5 | 6.4 | KSHJ4 | — | — | — | CS-KSHC3 |
| **S-KSH-M6** | M6×0.75 | 7 | 8 | 9.2 | KSHJ6 | — | — | KSHP6 | CS-KSHC4 |
| **S-KSH-M6-L** | M6×0.75 | 10 | 8 | 9.2 | — | — | KSHY6 | — | — |
| **PS-KSH-M8** | M8×0.75 | 11 | 10 | 11.5 | KSHJ8(-01,02) | KSHW8(-01,02) | KSHY8(-01,02) | KSHP8 | CS-KSHC5 |
| **S-KSH-M8** | M8×0.75 | 11 | 10 | 11.5 | KSHJ8(-01,02) | KSHW8(-01,02) | KSHY8(-01,02) | KSHP8 | CS-KSHC5 |
| **PS-KSH-M8-11** | M8×1 | 11 | 10 | 11.5 | KSHJ8(-11,12) | KSHW8(-11,12) | KSHY8(-11,12) | KSHP8-11 | CS-KSHC5-11 |
| **S-KSH-M8-11** | M8×1 | 11 | 10 | 11.5 | KSHJ8(-11,12) | KSHW8(-11,12) | KSHY8(-11,12) | KSHP8-11 | CS-KSHC5-11 |
| **PS-KSH-M10** | M10×1 | 17 | 12 | 13.9 | KSHJ10 | KSHW10 | KSHY10 | KSHP10 | CS-KSHC6 |
| **S-KSH-M10** | M10×1 | 17 | 12 | 13.9 | KSHJ10 | KSHW10 | KSHY10 | KSHP10 | CS-KSHC6 |
| **PS-KSH-M12** | M12×1 | 17 | 14 | 16.2 | KSHJ12 | KSHW12 | KSHY12 | KSHP12 | CS-KSHC8 |
| **S-KSH-M12** | M12×1 | 17 | 14 | 16.2 | KSHJ12 | KSHW12 | KSHY12 | KSHP12 | CS-KSHC8 |
| **PS-KSH-M14** | M14×1.5 | 18 | 17 | 19.6 | KSHJ14 | KSHW14 | KSHY14 | KSHP14 | CS-KSHC9 |
| **S-KSH-M14**注 | M14×1.5 | 18 | 17 | 19.6 | KSHJ14 | KSHW14 | KSHY14 | KSHP14 | CS-KSHC9 |
| **S-KSH-M14-L** | M14×1.5 | 25 | 17 | 19.6 | KSHJ14×20(C) | — | — | — | — |
| **PS-KSH-M16** | M16×1.5 | 30 | 19 | 21.9 | KSHJ16 | KSHW16 | KSHY16 | KSHP16 | CS-KSHC11 |
| **S-KSH-M16** | M16×1.5 | 30 | 19 | 21.9 | KSHJ16 | KSHW16 | KSHY16 | KSHP16 | CS-KSHC11 |
| **S-KSH-M18** | M18×1.5 | 35 | 21 | 24.2 | KSHJ18 | — | — | KSHP18 | — |
| **PS-KSH-M20** | M20×1.5 | 35 | 24 | 27.7 | KSHJ20 | KSHW20 | KSHY20 | KSHP20 | CS-KSHC14 |
| **S-KSH-M20** | M20×1.5 | 35 | 24 | 27.7 | KSHJ20 | KSHW20 | KSHY20 | KSHP20 | CS-KSHC14 |
| **S-KSH-M22** | M20×1.5 | 40 | 27 | 31.2 | KSHJ22 | — | — | — | — |
| **S-KSH-M25** | M25×1.5 | 40 | 30 | 34.6 | KSHJ25-01 | — | — | KSHP25 | CS-KSHC18 |
| **S-KSH-M25-11** | M25×2 | 40 | 30 | 34.6 | KSHJ25(-11,12) | — | — | — | — |
| **S-KSH-M27** | M27×1.5 | 40 | 36 | 41.6 | KSHJ27(-01,02) | — | — | — | — |
| **S-KSH-M27-11** | M27×3 | 40 | 36 | 41.6 | KSHJ27(-11,12) | — | — | — | — |
| **S-KSH-M30** | M30×1.5 | 40 | 36 | 41.6 | KSHJ30 | — | — | KSHP30 | — |
| **S-KSH-M33** | M33×1.5 | 40 | 41 | 47.3 | KSHJ33 | — | — | — | — |
| **S-KSH-M36** | M36×1.5 | 50 | 46 | 53.1 | KSHJ36 | — | — | KSHP36 | — |
| **S-KSH-M42** | M42×1.5 | 50 | 50 | 57.7 | KSHJ42 | — | — | KSHP42 | — |
| **S-KSH-M45** | M45×1.5 | 60 | 55 | 63.5 | KSHJ45 | — | — | — | — |
| **S-KSH-M48** | M48×2 | 60 | 55 | 63.5 | KSHJ48 | — | — | — | — |

注：S-KSH-M14はKSHJ14X20(C)には取付できません。
※**S-KSH-**□　材質：鋼（ニッケルめっき）
※**PS-KSH-**□　材質：ステンレス鋼

# アディショナルパーツ寸法図（mm）

●サイドマウント：**2-KSH-□-□（-2）**




| 記号 / 形式 | AE | AF | AH | AL | AP | AR | AT | 対応アブソーバ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | KSHJ | KSHY | KSHP | CS-KSHC |
| **2-KSH-M4** | 18 | 12 | 8 | M4×0.5 | φ3.4、φ6.5 座ぐり深さ3.3 | — | 8 | KSHJ4 | — | — | CS-KSHC3 |
| **2-KSH-M6** | 18 | 12 | 10 | M6×0.75 | φ3.4、φ6.5 座ぐり深さ3.3 | — | 8 | KSHJ6 | KSHY6 | KSHP6 | CS-KSHC4 |
| **2-KSH-M8** | 19 | 13 | 13 | M8×0.75 | φ3.4、φ6.5 座ぐり深さ3.3 | — | 9 | KSHJ8(-01,02) | KSHY8(-01,02) | KSHP8 | CS-KSHC5 |
| **2-KSH-M8-11** | 19 | 13 | 13 | M8×1 | φ3.4、φ6.5 座ぐり深さ3.3 | — | 9 | KSHJ8(-11,12) | KSHY8(-11,12) | KSHP8-11 | CS-KSHC5-11 |
| **2-KSH-M10** | 22 | 14 | 14 | M10×1 | φ3.4、φ6.5 座ぐり深さ3.3 | — | 9 | KSHJ10 | KSHY10 | KSHP10 | CS-KSHC6 |
| **2-KSH-M12** | 25 | 16 | 18 | M12×1 | φ3.4、φ6.5 座ぐり深さ3.3 | — | 9 | KSHJ12 | KSHY12 | KSHP12 | CS-KSHC8 |
| **2-KSH-M14** | 34 | 22 | 22 | M14×1.5 | φ4.5、φ8 座ぐり深さ4.5 | — | 10 | KSHJ14 | KSHY14 | KSHP14 | CS-KSHC9 |
| **2-KSH-M16** | 38 | 25 | 25 | M16×1.5 | φ4.5、φ8 座ぐり深さ4.5 | — | 12 | KSHJ16 | KSHY16 | KSHP16 | CS-KSHC11 |
| **2-KSH-M18** | 50 | 34 | 30 | M18×1.5 | φ6.5、φ11 座ぐり深さ6.5 | — | 12 | KSHJ18 | — | KSHP18 | — |
| **2-KSH-M20** | 50 | 34 | 30 | M20×1.5 | φ9、φ14 座ぐり深さ8.5 | — | 16 | KSHJ20 | KSHY20 | KSHP20 | CS-KSHC14 |
| **2-KSH-M22** | 60 | 44 | 35 | M22×1.5 | φ9、φ14 座ぐり深さ8.5 | 19 | 35 | KSHJ22 | — | — | — |
| **2-KSH-M25** | 60 | 44 | 35 | M25×1.5 | φ9、φ14 座ぐり深さ8.5 | 19 | 35 | KSHJ25-01 | — | KSHP25 | CS-KSHC18 |
| **2-KSH-M25-11** | 60 | 44 | 35 | M25×2 | φ9、φ14 座ぐり深さ8.5 | 19 | 35 | KSHJ25(-11,12) | — | — | — |
| **2-KSH-M27** | 60 | 44 | 44 | M27×1.5 | φ9、φ14 座ぐり深さ8.5 | 19 | 35 | KSHJ27(-01,02) | — | — | — |
| **2-KSH-M27-11** | 60 | 44 | 44 | M27×3 | φ9、φ14 座ぐり深さ8.5 | 19 | 35 | KSHJ27(-11,12) | — | — | — |
| **2-KSH-M30** | 60 | 44 | 46 | M30×1.5 | φ9、φ14 座ぐり深さ8.5 | 19 | 35 | KSHJ30 | — | KSHP30 | — |
| **2-KSH-M33** | 100 | 70 | 62 | M33×1.5 | φ18、φ26 座ぐり深さ18 | 50 | 80 | KSHJ33 | — | — | — |
| **2-KSH-M36** | 100 | 70 | 62 | M36×1.5 | φ18、φ26 座ぐり深さ18 | 50 | 80 | KSHJ36 | — | KSHP36 | — |
| **2-KSH-M42** | 100 | 70 | 62 | M42×1.5 | φ18、φ26 座ぐり深さ18 | 50 | 80 | KSHJ42 | — | KSHP42 | — |
| **2-KSH-M45** | 120 | 85 | 70 | M45×1.5 | φ22、φ32 座ぐり深さ22 | 45 | 80 | KSHJ45 | — | — | — |
| **2-KSH-M48** | 120 | 85 | 70 | M48×2 | φ22、φ32 座ぐり深さ22 | 45 | 80 | KSHJ48 | — | — | — |

※材質：鋼（ニッケルめっき）

# リニアオリフィス ショックアブソーバ

## KSHAシリーズ



## 仕様

| 項目 ＼ 形式 | | KSHA4×4□-A | KSHA4×4□-B | KSHA4×4□-BD |
|---|---|---|---|---|
| 取付けねじサイズ | | M6×0.75 | | |
| 最大吸収能力 | J | 0.1 | 0.3 | 0.5 |
| 吸収ストローク | mm | 4 | | |
| 最大衝突速度 | m/s | 1.0 | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 3.0 | | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHA5×5□-B | KSHA5×5□-D | KSHA5×5□-E |
|---|---|---|---|---|
| 取付けねじサイズ | | M8×0.75 | | |
| 最大吸収能力 | J | 0.3 | 1.0 | 2.0 |
| 吸収ストローク | mm | 5 | | |
| 最大衝突速度 | m/s | 1.0 | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 6.0 | | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHA6×5□-A | KSHA6×5□-B | KSHA6×5□-D | KSHA6×5□-DE |
|---|---|---|---|---|---|
| 取付けねじサイズ | | M10×1 | | | |
| 最大吸収能力 | J | 0.1 | 0.3 | 1.0 | 1.5 |
| 吸収ストローク | mm | 5 | | | |
| 最大衝突速度 | m/s | 1.0 | | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 6.0 | | | |
| 偏角度 | | 1°以下 | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHA6×8□-D | KSHA6×8□-E | KSHA6×8□-F | KSHA7×8□-G | KSHA7×8□-K |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 取付けねじサイズ | | M10×1 | | | M12×1 | |
| 最大吸収能力 | J | 1.0 | 2.0 | 2.9 | 3.9 | 5.9 |
| 吸収ストローク | mm | 8 | | | | |
| 最大衝突速度 | m/s | 1.0 | | | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 30 | | | | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 8.5 | | | | |
| 偏角度 | | 3°以下 | | | | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | | | | |

| 項目 ＼ 形式 | | KSHA8×10□-GK | KSHA8×10□-L |
|---|---|---|---|
| 取付けねじサイズ | | M14×1.5 | |
| 最大吸収能力 | J | 5.0 | 8.0 |
| 吸収ストローク | mm | 10 | |
| 最大衝突速度 | m/s | 1.0 | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 30 | |
| スプリング戻り力[注1] | N | 8.5 | |
| 偏角度 | | 3°以下 | |
| 使用温度範囲[注2] | ℃ | 0～60 | |

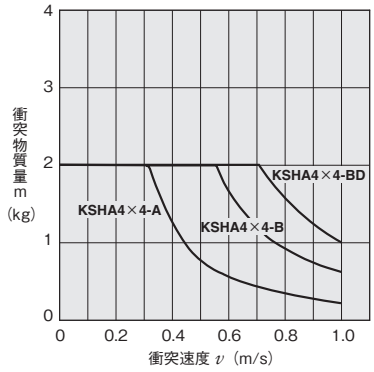
注1：スプリング戻り力はフルストローク時のピストンロッド復帰力であり、安定しないため機能として使用できません。
2：ショックアブソーバは、速度や雰囲気温度により吸収能力が増減します。必ず739ページ選定グラフの能力線範囲内で使用してください。

## 選定グラフ使用上の注意

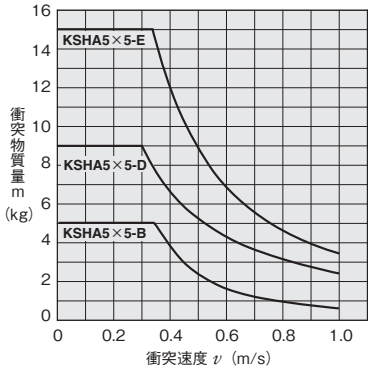
1. 選定グラフは水平衝突で使用する場合に推奨する条件で表しています。
2. 選定グラフはシリンダに使用する空気圧を0.5MPaで計算してあります。

## ■選定グラフ

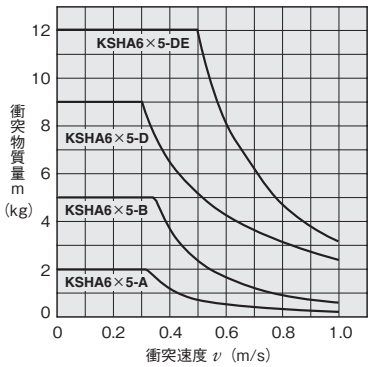
### ●KSHA4×4



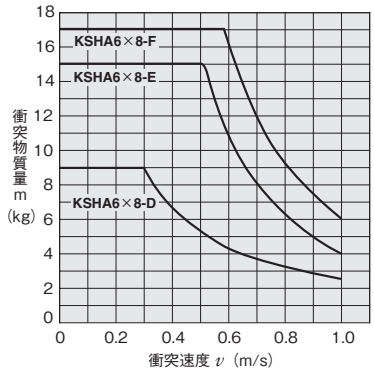

### ●KSHA5×5



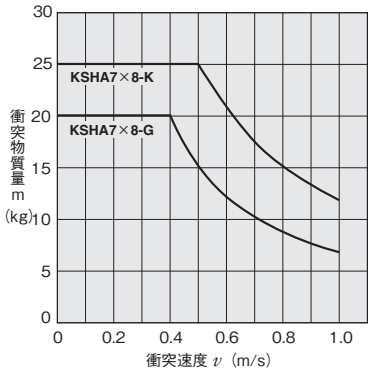

### ●KSHA6×5



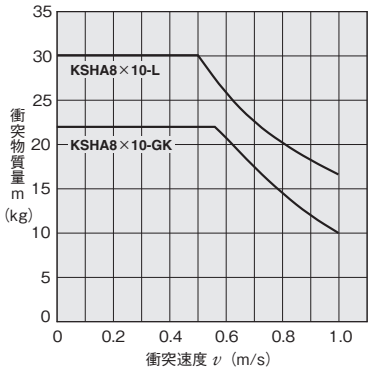

### ●KSHA6×8




### ●KSHA7×8




### ●KSHA8×10



## 質量

g

| 形式 | 本体質量 | | 加算質量（オプション） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ノーズマウント | インサートマウント | サイドマウント金具 | フランジマウント金具 | ストッパナット | キャップ付 |
| **KSHA4×4** | 4 | — | 9 | 7 | 2 | 0.2 |
| **KSHA5×5** | 7 | — | 12 | 13 | 2(4)注 | 1 |
| **KSHA6×5** | 10 | — | 15 | 16 | 4(7)注 | 1 |
| **KSHA6×8** | 20 | 21 | 15 | 16 | 7 | 1 |
| **KSHA7×8** | 28 | 29 | 22 | 15 | 8 | 1 |
| **KSHA8×10** | 48 | — | 43 | 32 | 15 | 1 |

注：( )はキャップ付。
備考 1：ノーズマウントにはマウントナット2個付、インサートマウントにはマウントナット1個付。
　　2：サイドマウントには取付ボルト2個付。
計算例：**KSHA6×8**ノーズマウントにサイドマウント金具、ストッパナット付の質量は、
　　20＋15＋7＝42g

## 注文記号

**KSHA** □ □ — □ — □ — □ — □

**ストッパナットの有無**注2
**無記入**：ストッパナットなし
**S**　：ストッパナット付注4

**取付金具**
**無記入**：取付金具なし
**2**　：サイドマウント注3
　（側面取付形）
**3**　：フランジマウント

**本体形式**
**無記入**：ノーズマウント注5
**X**　：インサートマウント注1、6

**ロッド先端形状**
**無記入**：キャップなし
**C**　：キャップ付

**ピストン径×吸収ストローク　最大吸収能力**

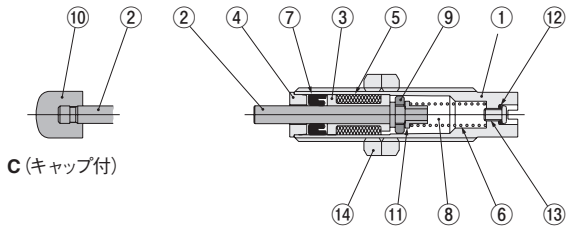
| | |
|---|---|
| **4×4** | **A**：0.1J |
| | **B**：0.3J |
| | **BD**：0.5J |
| **5×5** | **B**：0.3J |
| | **D**：1.0J |
| | **E**：2.0J |
| **6×5** | **A**：0.1J |
| | **B**：0.3J |
| | **D**：1.0J |
| | **DE**：1.5J |
| **6×8** | **D**：1.0J |
| | **E**：2.0J |
| | **F**：2.9J |
| **7×8** | **G**：3.9J |
| | **K**：5.9J |
| **8×10** | **GK**：5.0J |
| | **L**：8.0J |

ショックアブソーバ
リニアオリフィスタイプ
**KSHA**シリーズ

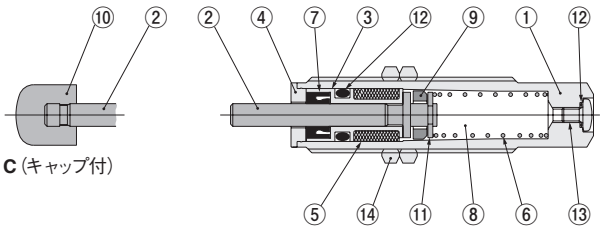
注1：**KSHA4×4**、**KSHA5×5**、**KSHA6×5**、**KSHA8×10**にはありません。
　2：出荷時に取付金具、ストッパナットは添付となります。
　3：サイドマウント金具には、取付ボルトが2個添付されます。
　4：インサートマウント(**-X**)にはありません。
　5：ノーズマウントには、マウントナットが2個添付されます。
　6：インサートマウントには、マウントナットが1個添付されます。

## 内部構造と主要部材質

### ●KSHA4×4
### ●KSHA5×5




### ●KSHA6×5
### ●KSHA6×8
### ●KSHA7×8
### ●KSHA8×10




注：部品形状はサイズにより一部異なります。

### ●KSHA4×4、5×5

| No | 名称 | 材　質 |
|---|---|---|
| ① | 本体 | 銅合金（ニッケルめっき）〔4×4はステンレス鋼〕 |
| ② | ピストンロッド | 硬鋼 |
| ③ | スリーブ | 銅合金 |
| ④ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑤ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑥ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑦ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑧ | オイル | 特殊オイル |
| ⑨ | ピストンリング | 銅合金 |
| ⑩ | キャップ | 樹脂（POM） |
| ⑪ | カラー | 銅合金 |
| ⑫ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑬ | 小ねじ | 軟鋼（亜鉛めっき） |
| ⑭ | 六角ナット | 軟鋼（亜鉛めっき） |

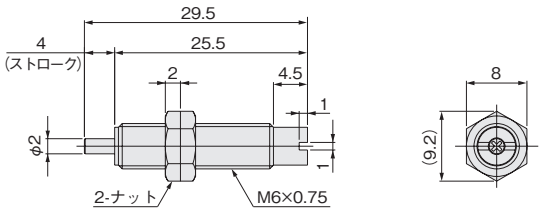
### ●KSHA6×5、6×8、7×8、8×10

| No | 名称 | 材　質 |
|---|---|---|
| ① | 本体 | 銅合金（ニッケルめっき） |
| ② | ピストンロッド | 硬鋼 |
| ③ | スリーブ | 銅合金 |
| ④ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑤ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑥ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑦ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑧ | オイル | 特殊オイル |
| ⑨ | ピストンリング | 銅合金 |
| ⑩ | キャップ | 樹脂（POM） |
| ⑪ | カラー | 銅合金 |
| ⑫ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑬ | 小ねじ | 軟鋼（亜鉛めっき） |
| ⑭ | 六角ナット | 軟鋼（亜鉛めっき） |

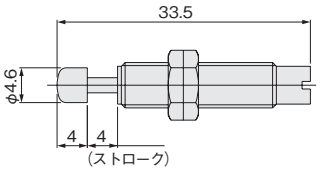
# 寸法図 (mm)

## ●ノーズマウント

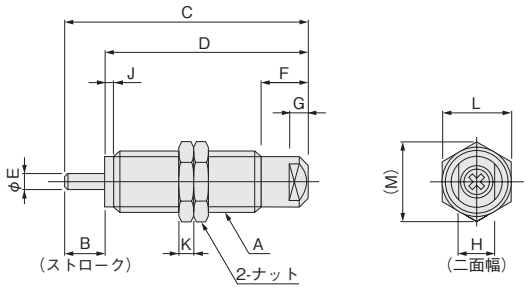
●ロッド先端キャップなし：**KSHA4×4**



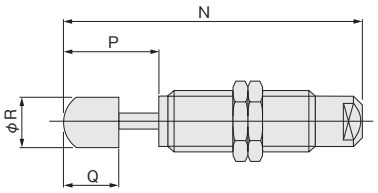

●ロッド先端キャップ付：**KSHA4×4C**




●ロッド先端キャップなし：**KSHA□×□**



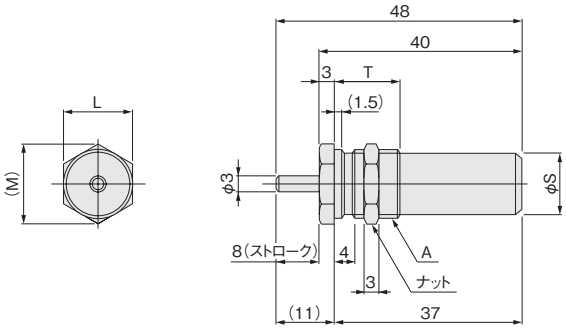

●ロッド先端キャップ付：**KSHA□×□C**



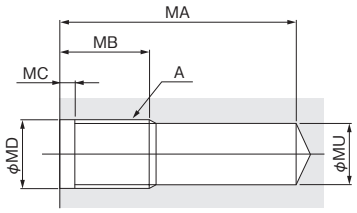

| 形式＼記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | P | Q | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHA5×5□** | M8×0.75 | 5 | 31 | 26 | 2.5 | 6 | 3 | 5 | 1.2 | 2 | 10 | 11.5 | 36 | 10 | 5 | 6.5 |
| **KSHA6×5□** | M10×1 | 5 | 30.5 | 25.5 | 3 | 7 | 3.5 | 6 | 2 | 3 | 12 | 13.9 | 38.5 | 13 | 8 | 8 |
| **KSHA6×8□** | M10×1 | 8 | 48 | 40 | 3 | 10 | 4 | 6 | 2 | 3 | 12 | 13.9 | 56 | 16 | 8 | 8 |
| **KSHA7×8□** | M12×1 | 8 | 48 | 40 | 3 | 10 | 4 | 8 | 2 | 3 | 14 | 16.2 | 58 | 18 | 10 | 10 |
| **KSHA8×10□** | M14×1.5 | 10 | 60 | 50 | 4 | 10 | 5 | 8 | 2 | 5 | 17 | 19.6 | 70 | 20 | 10 | 11 |

## ●インサートマウント

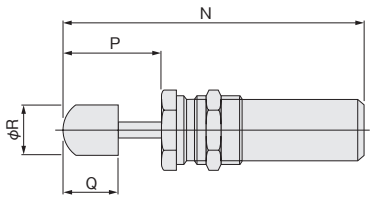
●ロッド先端キャップなし：**KSHA□×□-X**




●インサートマウント取付穴



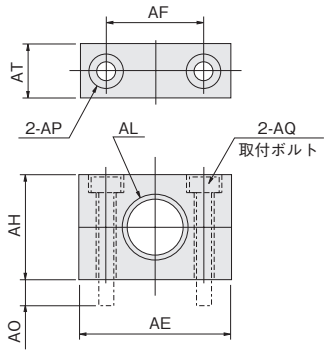

●ロッド先端キャップ付：**KSHA□×□C-X**




| 形式＼記号 | A | N | P | Q | R | S | T | MA | MB | MC | MD | MU | L | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHA6×8□-X** | M10×1 | 56 | 16 | 8 | 8 | 8.5 | 12 | 38以上 | 13以上 | 2 | $10^{+0.5}_{+0.1}$ | 9 | 12 | 13.9 |
| **KSHA7×8□-X** | M12×1 | 58 | 18 | 10 | 10 | 10.5 | 14 | 38以上 | 13以上 | 2 | $12^{+0.5}_{+0.1}$ | 11 | 14 | 16.2 |

## 取付金具の寸法図 (mm)

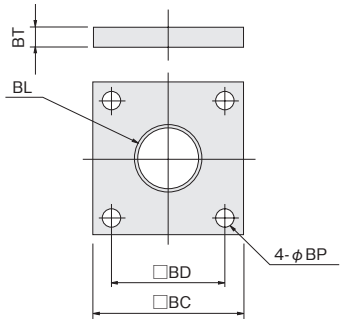
### ●サイドマウント金具：-2




| 形式 ＼ 記号 | AE | AF | AH | AL | AO | AP | AQ(六角穴付ボルト) | AT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHA4×4**□用 | 18 | 12 | 10 | M6×0.75 | (5.3) | φ3.4 座ぐりφ6.5 深さ3.3 | M3×0.5 首下長さ12 | 8 |
| **KSHA5×5**□用 | 19 | 13 | 13 | M8×0.75 | (4.3) | φ3.4 座ぐりφ6.5 深さ3.3 | M3×0.5 首下長さ14 | 9 |
| **KSHA6×5**□用<br>**KSHA6×8**□用 | 22 | 14 | 14 | M10×1 座ぐりφ10.2 深さ2 | (9.3) | φ3.4 座ぐりφ6.2 深さ3.3 | M3×0.5 首下長さ20 | 9 |
| **KSHA7×8**□用 | 25 | 16 | 18 | M12×1 座ぐりφ12.2 深さ2 | (5.3) | φ3.4 座ぐりφ6.2 深さ3.3 | M3×0.5 首下長さ20 | 9 |
| **KSHA8×10**□用 | 34 | 22 | 22 | M14×1.5 | (7.5) | φ4.5 座ぐりφ8 深さ4.5 | M4×0.7 首下長さ25 | 10 |

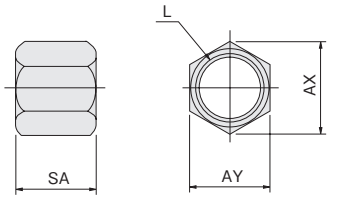
●取付ボルト(六角穴付ボルト)は、サイドマウント金具に添付されます。

### ●フランジマウント金具：-3




| 形式 ＼ 記号 | BC | BD | BL | BP | BT |
|---|---|---|---|---|---|
| **KSHA4×4**□用 | 18 | 12 | M6×0.75 | 3.4 | 3 |
| **KSHA5×5**□用 | 22 | 15 | M8×0.75 | 3.2 | 4 |
| **KSHA6×5**□用<br>**KSHA6×8**□用 | 25 | 18 | M10×1 座ぐりφ10.2 深さ1.7 | 3.2 | 4 |
| **KSHA7×8**□用 | 25 | 18 | M12×1 座ぐりφ12.2 深さ1.7 | 3.2 | 4 |
| **KSHA8×10**□用 | 32 | 22 | M14×1.5 | 4.5 | 6 |

### ●ストッパナット：-S




| 形式 ＼ 記号 | L | AX | AY | SA |
|---|---|---|---|---|
| **KSHA4×4**□用 | M6×0.75 | 9.2 | 8 | 7 |
| **KSHA5×5**用 | M8×0.75 | 11.5 | 10 | 6 |
| **KSHA5×5C**用 | | | | 11 |
| **KSHA6×5**用 | M10×1 | 13.9 | 12 | 8 |
| **KSHA6×5C**用 | | | | 17 |
| **KSHA6×8**□用 | | | | 17 |
| **KSHA7×8**□用 | M12×1 | 16.2 | 14 | 17 |
| **KSHA8×10**□用 | M14×1.5 | 19.6 | 17 | 18 |

# 取扱い要領と注意事項（ショックアブソーバ・KSHAシリーズ）

## 一般注意事項

水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所に取り付けるときは、カバーなどで保護してください。ピストンロッドへの水、油、粉塵の付着、打痕や擦り傷により破損したり、寿命が短くなります。

## 取付け

1. ショックアブソーバは、ロッドの中心で負荷を受け偏心荷重がかからないように取り付けてください。偏心荷重がかかると破損および復帰不良の原因となります。偏心荷重がかかる恐れがある場合には、ガイドなどを設けてください。
2. ショックアブソーバを2個以上並列に取り付けて、吸収能力を上げるような使用方法は可能です。但し、各ショックアブソーバに負荷が均等にかかる様にしてください。
3. ショックアブソーバのロッドが直接当たる面は、硬度HRc40以上にしてください。(キャップ付は除く)
4. ショックアブソーバを取り付ける場合、六角ナットは下記の最大締付けトルクを守って取り付けてください。それ以上の力で締め付けると破損する可能性があります。

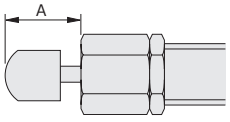
N·m

| 形　式 | 最大締付トルク |
|---|---|
| **KSHA4×4** | 0.85 |
| **KSHA5×5** | 2.5 |
| **KSHA6×5** | 6.5 |
| **KSHA6×8** | |
| **KSHA7×8** | 12.0 |
| **KSHA8×10** | |

5. ストロークにより能力を調整したい場合は、ストッパナット(-S)で調整するか、外部ストッパを設けてください。
6. キャップ付を使用する場合は、ストロークエンドでキャップに荷重がかからないように必ずストッパナット(-S)を取り付けるか、外部ストッパを設けてください。ストッパナットの取り付け位置は右上の表の寸法以下で取り付けてください。
   なお、ストッパナット(-S)または、外部ストッパが無くても使用できますが、長期間使用しますとキャップの変形により停止位置が変わります。

mm

| 形　式 | A |
|---|---|
| **KSHA4×4C** | 3.5～3.9 |
| **KSHA5×5C** | 4.5～4.9 |
| **KSHA6×5C** | |
| **KSHA6×8C** | 7.5～7.9 |
| **KSHA7×8C** | |
| **KSHA8×10C** | 9.5～9.9 |




7. 揺動衝突の場合に、荷重方向とショックアブソーバの軸線とがなす偏角度は、738ページの仕様値以下としてください。
8. ショックアブソーバ後端面の小ねじは、緩めたり取り外したりしないでください。内部に封入されているオイルが漏れ出してショックアブソーバの機能を損ない、機器の破損、事故の原因となります。

●インサートマウント：KSHA□×□□-X

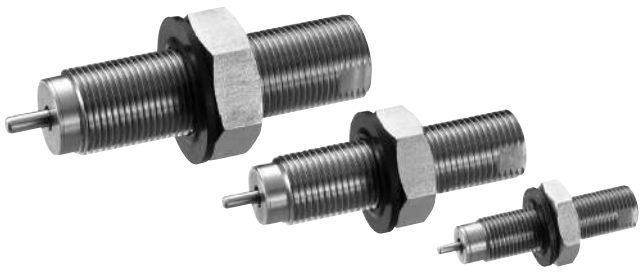
1. インサートマウントする場合の取付穴寸法は、742ページのインサートマウント取付穴寸法図をご覧ください。
2. パネルマウントする場合のパネルの最大厚さは、下表の値を目安としてください。

mm

| 形　式 | パネル最大厚さ |
|---|---|
| **KSHA6×8□-X** | 8 |
| **KSHA7×8□-X** | 10 |

# リニアオリフィス 耐圧ショックアブソーバ

## KSHK シリーズ



## 仕様

| 項目 ＼ 形式 | KSHK6×5-01 | KSHK6×5-02 | KSHK8×5-01 | KSHK8×5-02 | KSHK10×5-01 | KSHK10×5-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 J | 0.2 | 0.25 | 0.25 | 0.3 | 0.4 | 0.5 |
| 吸収ストローク mm | 5 | | 5 | | 5 | |
| 最大衝突速度 m/s | 0.5 | 0.8 | 0.5 | 0.8 | 0.5 | 0.8 |
| 最高使用頻度 cycle/min | 30 | | | | | |
| 使用圧力範囲 MPa | 0～0.7 | | | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 J/min | 4 | | 4.5 | | 8 | |
| スプリング戻り力[注1] N | 4.2 | | 8.5 | | 8.3 | |
| 偏角度 | 1°以下 | | | | | |
| 使用温度範囲[注2] ℃ | 0～60 | | | | | |

| 項目 ＼ 形式 | KSHK12×6-01 | KSHK12×6-02 | KSHK14×7-01 | KSHK14×7-02 | KSHK16×8-01 | KSHK16×8-02 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 J | 0.8 | 0.6 | 1.0 | 1.0 | 1.6 | 1.3 |
| 吸収ストローク mm | 6 | | 7 | | 8 | |
| 最大衝突速度 m/s | 0.5 | 0.8 | 0.5 | 0.8 | 0.5 | 0.8 |
| 最高使用頻度 cycle/min | 30 | | | | | |
| 使用圧力範囲 MPa | 0～0.7 | | | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 J/min | 12 | | 18 | | 26 | |
| スプリング戻り力[注1] N | 14.5 | | 13.0 | | 13.5 | |
| 偏角度 | 1°以下 | | | | | |
| 使用温度範囲[注2] ℃ | 0～60 | | | | | |

| 項目 ＼ 形式 | KSHK18×9-01 | KSHK18×9-02 | KSHK20×10-01 | KSHK20×10-02 |
|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 J | 2.5 | 2.9 | 5.0 | 4.8 |
| 吸収ストローク mm | 9 | | 10 | |
| 最大衝突速度 m/s | 0.5 | 0.8 | 0.5 | 0.8 |
| 最高使用頻度 cycle/min | 30 | | | |
| 使用圧力範囲 MPa | 0～0.7 | | | |
| 単位時間当たりの最大吸収能力 J/min | 50 | | 90 | |
| スプリング戻り力[注1] N | 27.0 | | 29.0 | |
| 偏角度 | 1°以下 | | 3°以下 | |
| 使用温度範囲[注2] ℃ | 0～60 | | | |

注1：スプリング戻り力はフルストローク時のピストンロッド復帰力であり、安定しないため機能として使用できません。
　2：ショックアブソーバは、速度や雰囲気温度により吸収能力が増減します。必ず746ページ選定グラフの能力線範囲内で使用してください。

## 質量

g

| 形式 | 質量 | |
|---|---|---|
| | シール座金、六角ナット付 | 本体のみ（**-NN**：シール座金、六角ナットなし） |
| **KSHK6×5-01,-02** | 9 | 6 |
| **KSHK8×5-01,-02** | 16 | 11.5 |
| **KSHK10×5-01,-02** | 31 | 21 |
| **KSHK12×6-01,-02** | 49 | 35 |
| **KSHK14×7-01,-02** | 76 | 55 |
| **KSHK16×8-01,-02** | 110 | 82 |
| **KSHK18×9-01,-02** | 149 | 113 |
| **KSHK20×10-01,-02** | 207 | 155 |

### シール座金

g

| 形式 | 質量 |
|---|---|
| **MK1-KSHK6** | 1.0 |
| **MK1-KSHK8** | 1.5 |
| **MK1-KSHK10** | 2.0 |
| **MK1-KSHK12** | 3.0 |
| **MK1-KSHK14** | 4.0 |
| **MK1-KSHK16** | 5.0 |
| **MK1-KSHK18** | 4.0 |
| **MK1-KSHK20** | 8.0 |

### 六角ナット

g

| 形式 | 質量 |
|---|---|
| **MK2-KSHK6** | 2 |
| **MK2-KSHK8** | 3 |
| **MK2-KSHK10** | 8 |
| **MK2-KSHK12** | 11 |
| **MK2-KSHK14** | 17 |
| **MK2-KSHK16** | 23 |
| **MK2-KSHK18** | 32 |
| **MK2-KSHK20** | 44 |

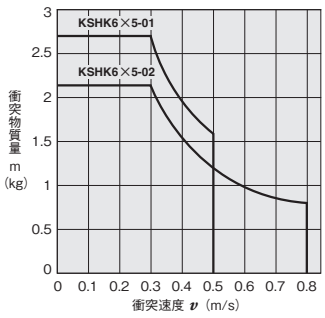
# 選定要領（耐圧ショックアブソーバ・KSHK シリーズ）

## 選定グラフ使用上の注意

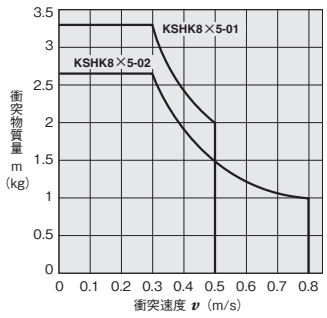
1. 選定グラフはシリンダに使用する空気圧を 0.5MPa で計算してあります。
2. 選定の際は、能力線の内側で能力線に近いショックアブソーバを選定してください。

## ■選定グラフ

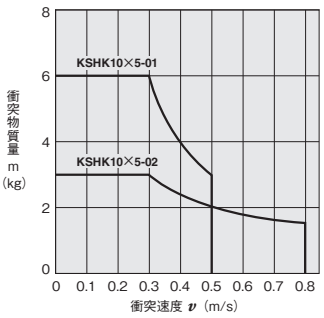
### ● KSHK6×5



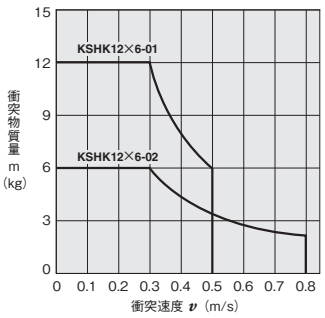

### ● KSHK8×5



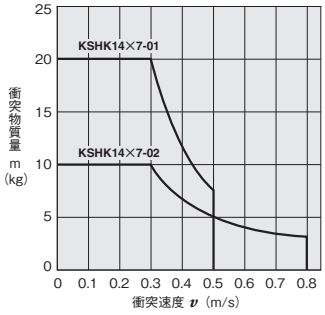

### ● KSHK10×5



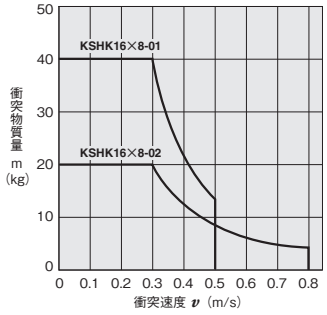

### ● KSHK12×6



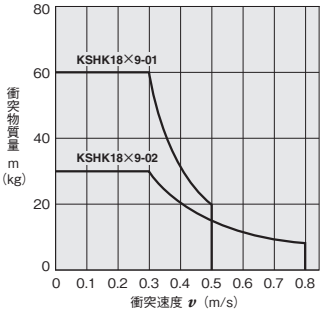

### ● KSHK14×7



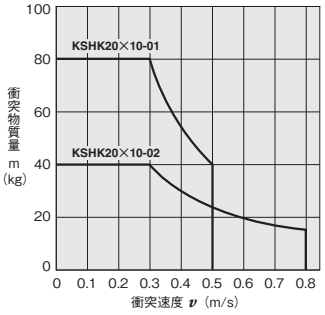

### ● KSHK16×8




### ● KSHK18×9




### ● KSHK20×10

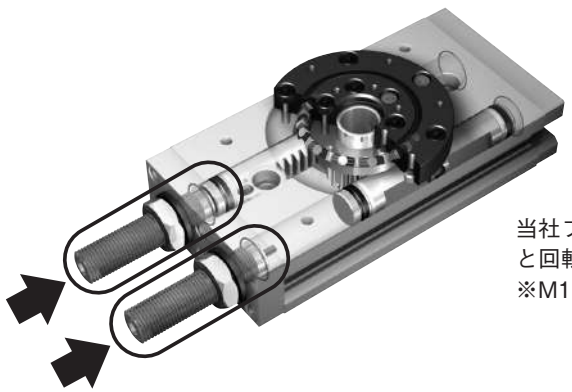



## ■推奨シリンダ径

| 形式 ＼ シリンダ径 | φ8 | φ10 | φ12 | φ16 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KSHK6×5 | ● | ● | | | | | | |
| KSHK8×5 | | ● | ● | ● | | | | |
| KSHK10×5 | | | ● | ● | ● | | | |
| KSHK12×6 | | | | ● | ● | ● | | |
| KSHK14×7 | | | | ● | ● | ● | | |
| KSHK16×8 | | | | | ● | ● | ● | |
| KSHK18×9 | | | | | | ● | ● | ● |
| KSHK20×10 | | | | | | ● | ● | ● |

注：上表は、推奨です。他のサイズのシリンダが使用不可ということではありません。

# 使用例



当社フラットロータリ（RAF）の衝撃吸収と回転角度調節に使用されています。
※M10～M20サイズ

## 注文記号

**KSHK** □ - □ - □

- 耐圧ショックアブソーバ **KSHK** シリーズ
- 外径ねじサイズ×ストローク
  - **6×5**
  - **8×5**
  - **10×5**
  - **12×6**
  - **14×7**
  - **16×8**
  - **18×9**
  - **20×10**
- 衝突速度範囲
  - **01**：0.02 ～ 0.5m/s
  - **02**：0.1 ～ 0.8m/s
- シール座金および六角ナット
  - 無記入：シール座金付・六角ナット付
  - **NN**：シール座金なし・六角ナットなし

## アディショナルパーツ

**MK** □ - **KSHK** □

- 品名
  - **1**：シール座金（販売数量:1）
  - **2**：六角ナット（販売数量:1）
  - **3**：シール座金・六角ナットセット（販売数量:各1）
- ねじサイズ
  - **6**：**KSHK6×5用**
  - **8**：**KSHK8×5用**
  - **10**：**KSHK10×5用**
  - **12**：**KSHK12×6用**
  - **14**：**KSHK14×7用**
  - **16**：**KSHK16×8用**
  - **18**：**KSHK18×9用**
  - **20**：**KSHK20×10用**



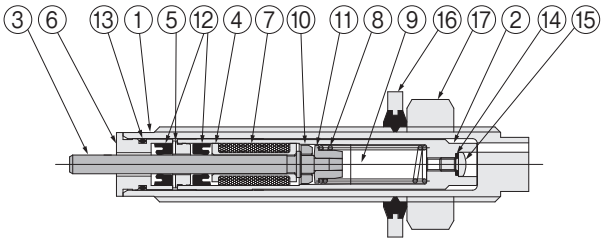
シール座金
**MK1-KSHK** □



六角ナット
**MK2-KSHK** □

## 内部構造と主要部材質

### ●M6～M8サイズ

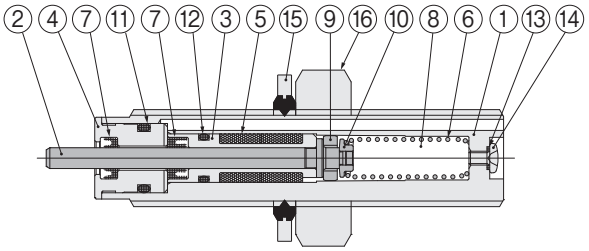



備考：部品および内部形状はサイズにより一部異なります。

| No | 名称 | 材　質 |
|---|---|---|
| ① | アウター本体 | ステンレス鋼 |
| ② | インナー本体 | ステンレス鋼 |
| ③ | ピストンロッド | ステンレス鋼 |
| ④ | スリーブ | 銅合金 |
| ⑤ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑥ | アウタープラグ | ステンレス鋼 |
| ⑦ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑧ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑨ | オイル | 特殊オイル |
| ⑩ | ピストンリング | 銅合金 |
| ⑪ | カラー注 | ステンレス鋼 |
| ⑫ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑬ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑭ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑮ | 小ねじ | 軟鋼（ニッケルめっき） |
| ⑯ | シール座金 | 鋼＋合成ゴム |
| ⑰ | 六角ナット | ステンレス鋼 |

注：KSHK8は銅合金

### ●M10～M20サイズ




備考：部品および内部形状はサイズにより一部異なります。

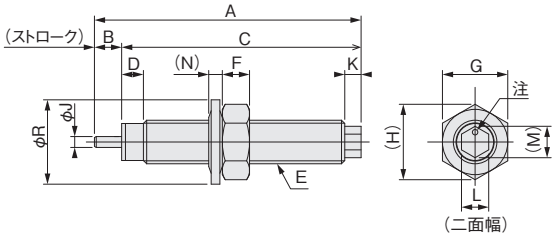
| No | 名称 | 材　質 |
|---|---|---|
| ① | 本体 | 銅合金（ニッケルめっき） |
| ② | ピストンロッド | ステンレス鋼 |
| ③ | スリーブ | 銅合金 |
| ④ | プラグ | ステンレス鋼 |
| ⑤ | アキュームレータ | 合成ゴム |
| ⑥ | スプリング | ばね鋼 |
| ⑦ | ロッドパッキン | 合成ゴム |
| ⑧ | オイル | 特殊オイル |
| ⑨ | ピストンリング | 銅合金 |
| ⑩ | カラー注1 | 銅合金 |
| ⑪ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑫ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑬ | Oリング | 合成ゴム |
| ⑭ | 小ねじ注2 | 軟鋼（亜鉛めっき） |
| ⑮ | シール座金注3 | 鋼＋合成ゴム |
| ⑯ | 六角ナット | ステンレス鋼 |

注1：KSHK14、16は焼結金属　KSHK18、20はステンレス鋼
2：KSHK10はニッケルめっき
3：KSHK18はステンレス鋼+合成ゴム

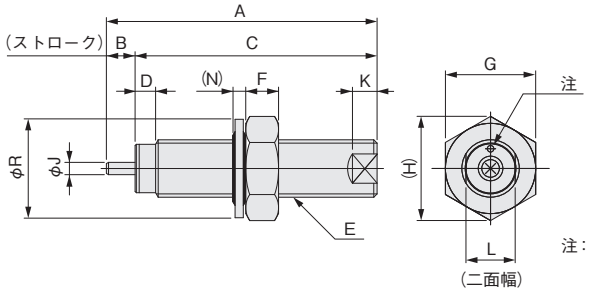
## 寸法図 (mm)

### ●KSHK□×□-□

**M6～M8 サイズ**



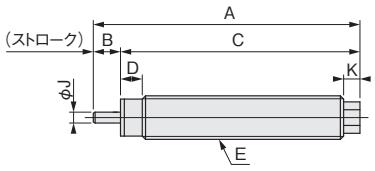

**M10～M20 サイズ**



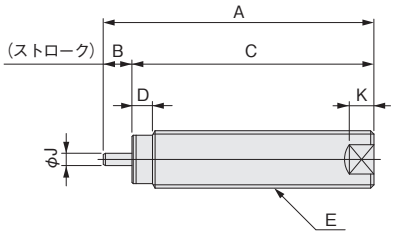

注：エア・パスポート。
塞がないでください。

### ●KSHK□×□-□-NN（シール座金、六角ナットなし）

**M6～M8 サイズ**

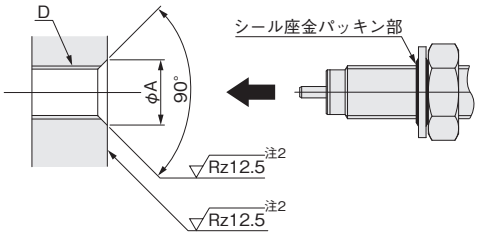



**M10～M20 サイズ**




| 形式＼記号 | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHK6×5-01,-02** | 41 | 5 | 36 | 3 | M6×0.75 | 3.6 | 10 | 11.5 | 1.2 | 2 | 4 | 4.6 | 1.7 | 14 |
| **KSHK8×5-01,-02** | 49 | 5 | 44 | 4 | M8×1 | 5 | 12 | 13.9 | 2 | 3 | 5 | 5.8 | 2.5 | 15.5 |
| **KSHK10×5-01,-02** | 48 | 5 | 43 | 5 | M10×1 | 6 | 17 | 19.6 | 2 | 5 | 8 | — | 2.5 | 18 |
| **KSHK12×6-01,-02** | 55 | 6 | 49 | 5 | M12×1 | 7 | 19 | 21.9 | 2.5 | 5 | 10 | — | 3.2 | 21 |
| **KSHK14×7-01,-02** | 66 | 7 | 59 | 5 | M14×1.5 | 8 | 22 | 25.4 | 3 | 6 | 12 | — | 3.2 | 24 |
| **KSHK16×8-01,-02** | 73 | 8 | 65 | 5 | M16×1.5 | 10 | 24 | 27.7 | 3 | 7 | 13 | — | 3.2 | 28 |
| **KSHK18×9-01,-02** | 79 | 9 | 70 | 5 | M18×1.5 | 11 | 27 | 31.2 | 4 | 7 | 15 | — | 4.5 | 27 |
| **KSHK20×10-01,-02** | 88 | 10 | 78 | 5 | M20×1.5 | 12 | 30 | 34.6 | 4 | 8 | 17 | — | 3.2 | 34 |

### ■耐圧ショックアブソーバ取付面（推奨寸法）

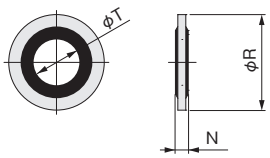



| 形式 | 推奨径 φA[注1] | ねじ径 D |
|---|---|---|
| **KSHK6×5 -01,-02** | 6.4 | M6×0.75 |
| **KSHK8×5 -01,-02** | 8.4 | M8×1 |
| **KSHK10×5 -01,-02** | 10.4 | M10×1 |
| **KSHK12×6 -01,-02** | 12.4 | M12×1 |
| **KSHK14×7 -01,-02** | 14.4 | M14×1.5 |
| **KSHK16×8 -01,-02** | 16.4 | M16×1.5 |
| **KSHK18×9 -01,-02** | 18.4 | M18×1.5 |
| **KSHK20×10 -01,-02** | 20.4 | M20×1.5 |

注1：表中の推奨値φAはMAX値になります。
2：シール座金の接触する面粗度はRz12.5以下にしてください。

## アディショナルパーツ寸法図 (mm)

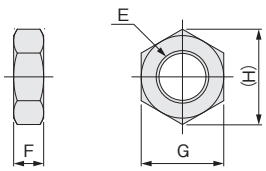
### ●シール座金：MK1-KSHK□




| 形式＼記号 | N | R | T |
|---|---|---|---|
| **MK1-KSHK6** | 1.7 | 14 | 4.5 |
| **MK1-KSHK8** | 2.5 | 15.5 | 6.5 |
| **MK1-KSHK10** | 2.5 | 18 | 8.5 |
| **MK1-KSHK12** | 3.2 | 21 | 9.5 |
| **MK1-KSHK14** | 3.2 | 24 | 11.5 |
| **MK1-KSHK16** | 3.2 | 28 | 13.5 |
| **MK1-KSHK18**[注] | 4.5 | 27 | 16.5 |
| **MK1-KSHK20** | 3.2 | 34 | 17.5 |

注：**MK1-KSHK18**のみ一部形状が異なります。

### ●六角ナット：MK2-KSHK□




| 形式＼記号 | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|
| **MK2-KSHK6** | M6×0.75 | 3.6 | 10 | 11.5 |
| **MK2-KSHK8** | M8×1 | 5 | 12 | 13.9 |
| **MK2-KSHK10** | M10×1 | 6 | 17 | 19.6 |
| **MK2-KSHK12** | M12×1 | 7 | 19 | 21.9 |
| **MK2-KSHK14** | M14×1.5 | 8 | 22 | 25.4 |
| **MK2-KSHK16** | M16×1.5 | 10 | 24 | 27.7 |
| **MK2-KSHK18** | M18×1.5 | 11 | 27 | 31.2 |
| **MK2-KSHK20** | M20×1.5 | 12 | 30 | 34.6 |

## 一般注意事項

1. 水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所に取り付けるときは、カバーなどで保護してください。ピストンロッドへの水、油、粉塵の付着、打痕や擦り傷により破損したり、寿命が短くなります。
2. KSHK シリーズ（耐圧ショックアブソーバ）のシール座金パッキン部分が接触する面の面粗度は Rz12.5 以下にしてください。詳細は748ページ寸法図アブソーバ取付面をご覧ください。
3. お客様で当社アクチュエータを加工して KSHK シリーズ（耐圧ショックアブソーバ）を取り付けることは危険ですのでしないでください。当社では、特殊品として KSHK シリーズ（耐圧ショックアブソーバ）を取り付けたアクチュエータを製作いたしておりますので、最寄りの当社営業所または技術サービスセンターへご連絡ください。なお構造上取付けができないアクチュエータもございますのでご了承ください。

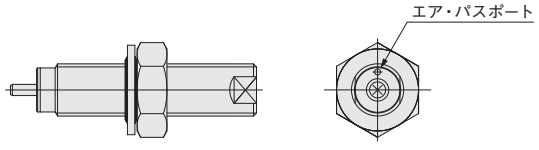
## 取付け

1. ショックアブソーバは、ロッドの中心で負荷を受け偏心荷重がかからないように取り付けてください。偏心荷重がかかると破損および復帰不良の原因となります。偏心荷重がかかる恐れがある場合には、ガイドなどを設けてください。
2. ショックアブソーバを2個以上並列に取り付けて、吸収能力を上げるような使用方法は可能です。但し、各ショックアブソーバに負荷が均等にかかる様にしてください。
3. ショックアブソーバのロッドが直接当たる面は、硬度HRc40以上にしてください。（キャップ付は除く）
4. ショックアブソーバを取り付ける場合、六角ナットは下記の最大締付けトルクを守って取り付けてください。それ以上の力で締め付けると破損する可能性があります。

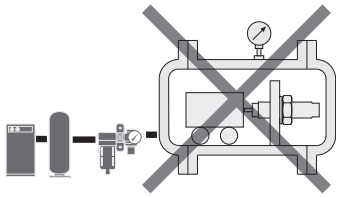
N·m

| 形　式 | 最大締付トルク |
|---|---|
| **KSHK6×5-01,-02** | 0.85 |
| **KSHK8×5-01,-02** | 2.5 |
| **KSHK10×5-01,-02** | 6.5 |
| **KSHK12×6-01,-02** | 6.5 |
| **KSHK14×7-01,-02** | 12.0 |
| **KSHK16×8-01,-02** | 20.0 |
| **KSHK18×9-01,-02** | 25.0 |
| **KSHK20×10-01,-02** | 30.0 |

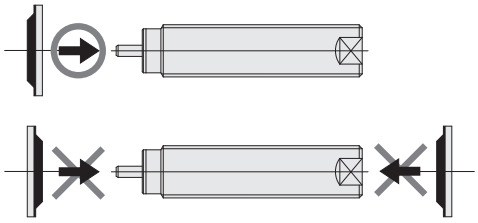
5. 必ずフルストロークで使用してください。
6. 揺動衝突の場合に、荷重方向とショックアブソーバの軸線とがなす偏角度は、745ページの仕様値以下としてください。
7. ショックアブソーバ後端面の小ねじは、絶対に緩めたり取り外したりしないでください。内部に封入されているオイルが漏れ出してショックアブソーバの機能を損ない、機器の破損、事故の原因となります。
8. ショックアブソーバ後端面のエア・パスポートは、塞がないでください。ショックアブソーバ内部に圧力がかかり、ショックアブソーバの機能を損ない、機器の破損、事故の原因となります。



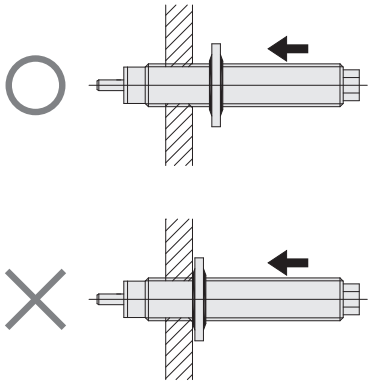

9. エアパスポート穴からショックアブソーバ内部へのエア供給及びエアブローは行わないでください。ショックアブソーバ内部に圧力がかかり、ショックアブソーバの機能を損ない、機器の破損、事故の原因となります。
10. 耐圧ショックアブソーバ全体を圧力下にした使用はできません。必ずエア・パスポート部分を大気へ開放した状態で使用してください。ショックアブソーバ内に圧力がかかり、ショックアブソーバの機能を損ない、機器の破損、事故の原因となります。



11. **KSHK18×9-01,-02**のシール座金は、必ず下記の方向より挿入してください。逆方向に挿入しますとエア漏れの原因となります。また移動方向も一方向としてください。無理に逆方向に移動させますとパッキン部分が破損してエア漏れの原因となります。



12. ショックアブソーバ位置調整は、シール座金を取付面に接触させずに行ってください。シール座金が取付面に接触した状態でショックアブソーバをねじ込むとシール座金パッキン部が取付穴にかみ込み、破損・エア漏れの可能性があります。



# ショックアブソーバ
## 吸収能力可変タイプ

## KSHEシリーズ・KSHシリーズ



## 仕様

| 項目＼形式 | | マルチオリフィスタイプ | | | | | シングルオリフィスタイプ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | KSHE5×8 | KSHE6×10 | KSHE8×15 | KSHE10×20 | KSHE12×22 | KSH5×8 | KSH6×10 | KSH8×10 | KSH10×15 | KSH12×22 |
| 最大吸収能力 | J | 1.5 | 3.0 | 9.8 | 14.7 | 29.4 | 1.5 | 3.0 | 5.9 | 9.8 | 24.5 |
| 吸収ストローク | mm | 8 | 10 | 15 | 20 | 22 | 8 | 10 | 10 | 15 | 22 |
| 最大衝突速度 | m/s | 1.5 | | | | | 1.0 | | | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | | | | 30 | | | | |
| スプリング戻り力注 | N | 5.6 | 9.2 | 10.7 | 14.4 | 16.3 | 5.6 | 9.2 | 15.7 | 16.6 | 37.1 |
| 偏角度 | | 3° 以下 | | | | | 3° 以下 | | | | |
| 使用温度範囲 | ℃ | 0～60 | | | | | 0～60 | | | | |

注：圧縮時の値です。

## 質量

g

| 形式＼項目 | | 本体質量 | 加算質量 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | サイドマウント金具 | フランジマウント金具 | ストッパナット | キャップ付 |
| KSHE5×8 | KSH5×8 | 24 | 15 | 16 | 7 | 1 |
| KSHE6×10 | KSH6×10 | 43 | 22 | 15 | 8(12) | 1 |
| | KSH8×10 | 90 | 68 | 28 | 19(30) | 2 |
| KSHE8×15 | | 102 | | | | 4 |
| | KSH10×15 | 130 | 110 | 57 | 34(50) | 4 |
| KSHE10×20 | | 144 | | | | 5 |
| KSHE12×22 | | 192 | 140 | 54 | 46(69) | 8 |
| | KSH12×22 | 200 | | | | 6 |

注：( )はキャップ付用。
備考1：本体にはマウントナット2個付。
　　2：サイドマウント金具には取付ボルト2個付。
計算例：KSHE10×20にサイドマウント金具、ストッパナット、キャップ付の質量は144＋110＋50＋5＝309g

## 注文記号

□ □ □ — □ — □

**ストッパナットの有無**
**無記入**—ストッパナットなし
**S**———ストッパナット付

**取付形式**
**無記入**—ノーズマウント
**2**———サイドマウント（側面取付形）
**3**———フランジマウント

**ロッド先端形状**
**無記入**—キャップなし
**C**———キャップ付

**機能**
**KSHE**—マルチオリフィスタイプ…· **5×8**
**6×10**
**8×15**
**10×20**
**12×22**

**KSH**——シングルオリフィスタイプ· **5×8**
**6×10**
**8×10**
**10×15**
**12×22**

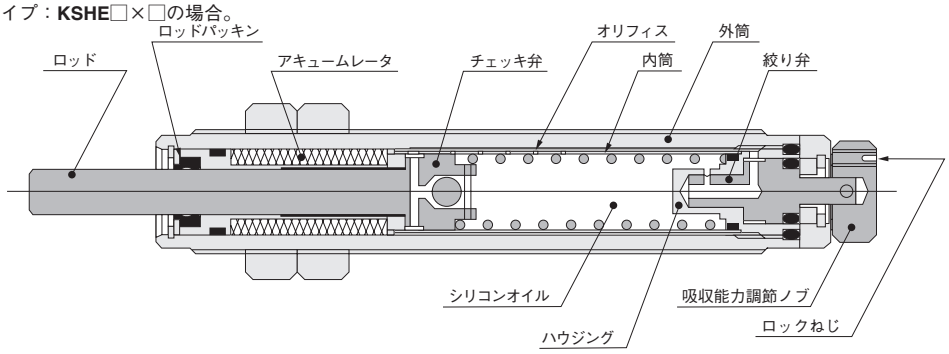
**ピストン径×吸収ストローク**

●出荷時に取付金具、ストッパナットは添付となります。
●サイドマウント金具には、取付ボルトが添付されます。
●ストッパナットは、ロッド先端キャップなしとキャップ付で寸法が異なります。

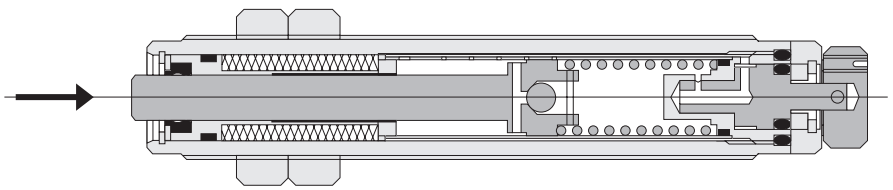
## 内部構造と各部名称

図はマルチオリフィスタイプ：**KSHE**□×□の場合。

### 非作動時




### 作動時

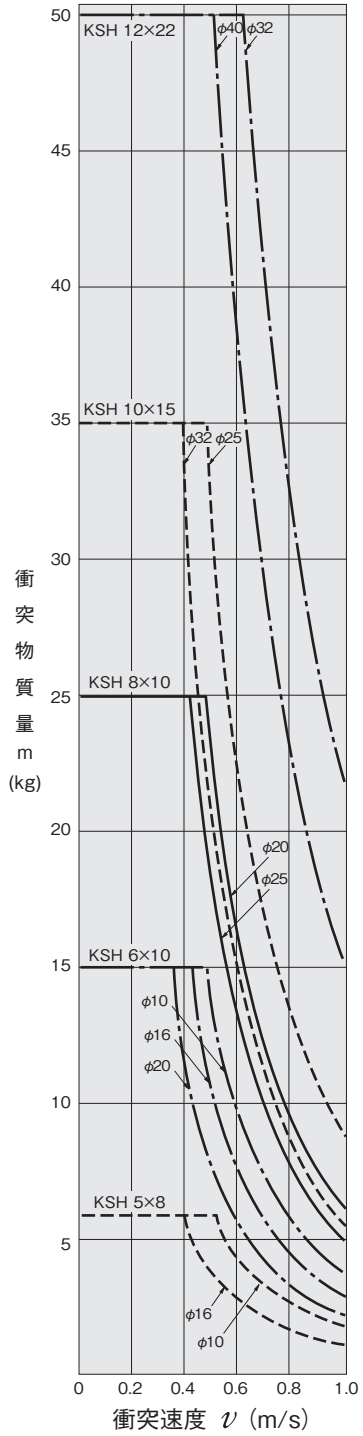


## 選定グラフ使用上の注意

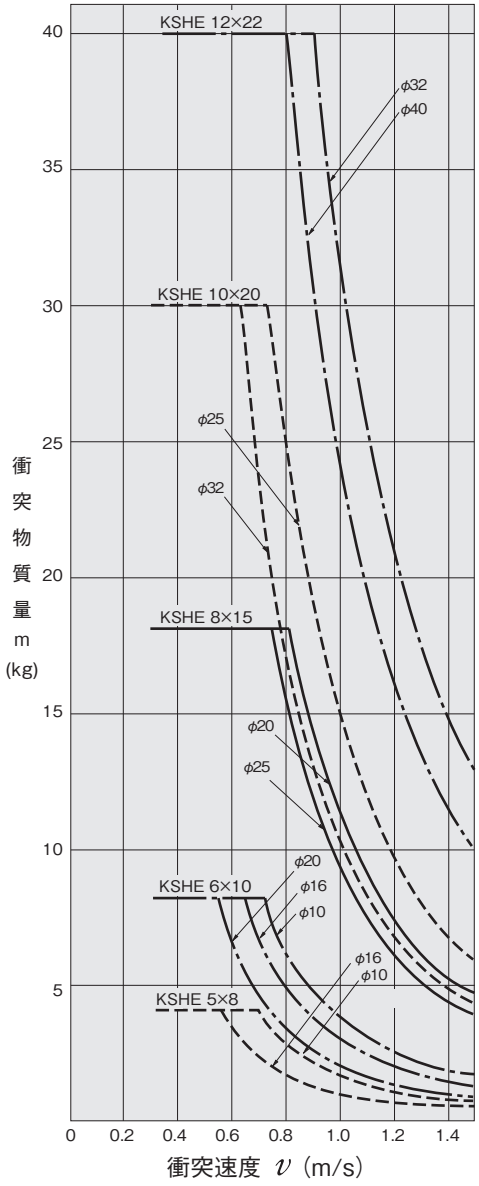
1. 選定グラフは水平衝突で使用する場合に推奨する条件で表しています。
2. 選定グラフはシリンダに使用する空気圧を0.5MPaで計算してあります。

## ■選定グラフ

### ●KSH（低速用）



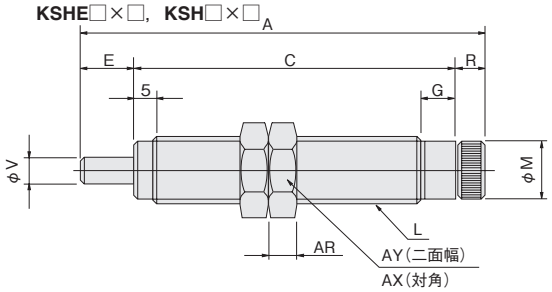

### ●KSHE（高速用）



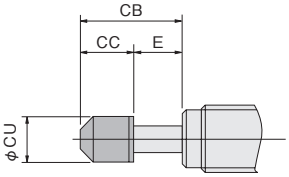
## 寸法図 (mm)

### ●ノーズマウント

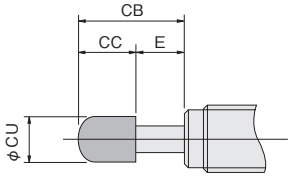
●ロッド先端キャップなし
**KSHE□×□, KSH□×□**




●ロッド先端キャップ付
**KSHE□×□C**



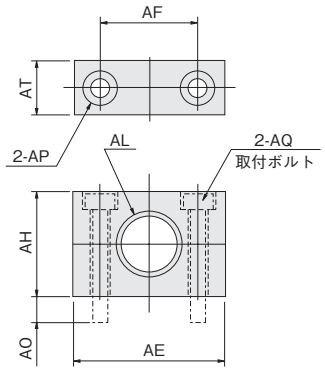

**KSHE5×8C**
**KSH□×□C**




| 形式 / 記号 | | A | C | E | G | L | M | R | V | AR | AX | AY | CB | CC | CU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KSHE5×8□** | **KSH5×8□** | 68 | 55 | 8 | 4 | M10×1 | 9 | 5 | 3 | 3 | 13.9 | 12 | 16 | 8 | 8 |
| **KSHE6×10□** | **KSH6×10□** | 78 | 61 | 10 | 10 | M12×1 | 11 | 7 | 3 | 4 | 16.2 | 14 | 20 | 10 | 10 |
| | **KSH8×10□** | 92 | 75 | 10 | 10 | M16×1.5 | 13 | 7 | 5 | 7 | 21.9 | 19 | 25 | 15 | 12 |
| **KSHE8×15□** | | 101.5 | 79.5 | 15 | 10 | M16×1.5 | 13 | 7 | 5 | 7 | 21.9 | 19 | 30.5 | 15.5 | 13 |
| | **KSH10×15□** | 114 | 92 | 15 | 10 | M18×1.5 | 15 | 7 | 6 | 8 | 25.4 | 22 | 30 | 15 | 14 |
| **KSHE10×20□** | | 115 | 88 | 20 | 10 | M18×1.5 | 15 | 7 | 5 | 8 | 25.4 | 22 | 35.5 | 15.5 | 15 |
| **KSHE12×22□** | | 120 | 91 | 22 | 10 | M20×1.5 | 17 | 7 | 5 | 10 | 27.7 | 24 | 40 | 18 | 16 |
| | **KSH12×22□** | 147 | 118 | 22 | 10 | M20×1.5 | 17 | 7 | 6 | 10 | 27.7 | 24 | 40 | 18 | 16 |

## 取付金具の寸法図 (mm)

### ●サイドマウント金具：-2

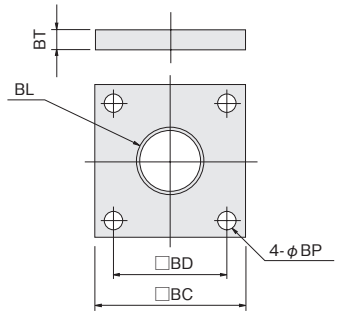



| 形式 / 記号 | AE | AF | AH | AL | AO |
|---|---|---|---|---|---|
| **KSHE 5× 8□用 KSH 5× 8□用** | 22 | 14 | 14 | M10×1 座ぐりφ10.2 深さ2 | ( 9.3) |
| **KSHE 6×10□用 KSH 6×10□用** | 25 | 16 | 18 | M12×1 座ぐりφ12.2 深さ2 | ( 5.3) |
| **KSHE(S) 8×15□用**注 **KSH 8×10□用** | 38 | 25 | 25 | M16×1.5 | ( 7.4) |
| **KSHE(S)10×20□用**注 **KSH10×15□用** | 50 | 34 | 30 | M18×1.5 | (11.5) |
| **KSHE(S)12×22□用**注 **KSH12×22□用** | 50 | 34 | 30 | M20×1.5 | (13.6) |

| 形式 / 記号 | AP | AQ(六角穴付ボルト) | AT |
|---|---|---|---|
| **KSHE 5× 8□用 KSH 5× 8□用** | φ3.4 座ぐりφ6.2 深さ3.3 | M3×0.5 首下長さ20 | 9 |
| **KSHE 6×10□用 KSH 6×10□用** | φ3.4 座ぐりφ6.2 深さ3.3 | M3×0.5 首下長さ20 | 9 |
| **KSHE(S) 8×15□用**注 **KSH 8×10□用** | φ4.5 座ぐりφ8 深さ4.4 | M4×0.7 首下長さ28 | 12 |
| **KSHE(S)10×20□用**注 **KSH10×15□用** | φ6.5 座ぐりφ11 深さ6.5 | M6×1 首下長さ35 | 12 |
| **KSHE(S)12×22□用**注 **KSH12×22□用** | φ9 座ぐりφ14 深さ8.6 | M8×1.25 首下長さ35 | 16 |

●取付ボルト(六角穴付ボルト)は、サイドマウント金具に添付されます。
注：KSHES(センサショックアブソーバ)については、753ページをご覧ください。

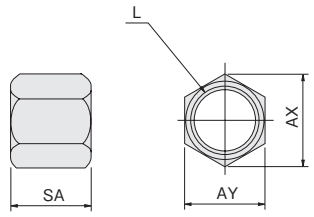
### ●フランジマウント金具：-3




| 形式 / 記号 | BC | BD | BL | BP | BT |
|---|---|---|---|---|---|
| **KSHE 5× 8□用 KSH 5× 8□用** | 25 | 18 | M10×1 座ぐりφ10.2 深さ1.7 | 3.2 | 4 |
| **KSHE 6×10□用 KSH 6×10□用** | 25 | 18 | M12×1 座ぐりφ12.2 深さ1.7 | 3.2 | 4 |
| **KSHE(S) 8×15□用**注 **KSH 8×10□用** | 34 | 24 | M16×1.5 | 4.5 | 4 |
| **KSHE(S)10×20□用**注 **KSH10×15□用** | 40 | 28 | M18×1.5 | 6.5 | 6 |
| **KSHE(S)12×22□用**注 **KSH12×22□用** | 40 | 28 | M20×1.5 | 6.5 | 6 |

注：KSHES(センサショックアブソーバ)については、753ページをご覧ください。

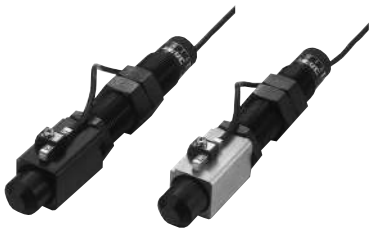
### ●ストッパナット：-S




| 形式 / 記号 | L | AX | AY | SA |
|---|---|---|---|---|
| **KSHE 5× 8用 KSH 5× 8用** | M10×1 | 13.9 | 12 | 17 |
| **KSHE 5× 8C用 KSH 5× 8C用** | | | | |
| **KSHE 6×10用 KSH 6×10用** | M12×1 | 16.2 | 14 | 17 |
| **KSHE 6×10C用 KSH 6×10C用** | | | | 25 |
| **KSHE 8×15用 KSH 8×10用** | M16×1.5 | 21.9 | 19 | 20 |
| **KSHE 8×15C用 KSH 8×10C用** | | | | 32 |
| **KSHE10×20用 KSH10×15用** | M18×1.5 | 25.4 | 22 | 25 |
| **KSHE10×20C用 KSH10×15C用** | | | | 37 |
| **KSHE12×22用 KSH12×22用** | M20×1.5 | 27.7 | 24 | 30 |
| **KSHE12×22C用 KSH12×22C用** | | | | 45 |

# センサショックアブソーバ
## 吸収能力可変タイプ

## KSHESシリーズ



## 仕様

| 項目 ＼ 形式 | | KSHES8×15 | KSHES10×20 | KSHES12×22 |
|---|---|---|---|---|
| 最大吸収能力 | J | 9.8 | 14.7 | 29.4 |
| 吸収ストローク | mm | 14.5 | 19.5 | 21.5 |
| 最大衝突速度 | m/s | 1.5 | | |
| 最高使用頻度 | cycle/min | 60 | | |
| スプリング戻り力注 | N | 10.7 | 14.4 | 16.3 |
| 偏角度 | | 3° 以下 | | |
| 使用温度範囲 | ℃ | 0～60 | | |

注：圧縮時の値です。

## 質量

g

| 項目 ＼ 形式 | 本体質量 | 加算質量 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ホルダ | | 取付金具 | | センサスイッチ | | | |
| | | -H（ストッパ機能なし） | -HS（ストッパタイプ） | -2（サイドマウント） | -3（フランジマウント） | ZC130□ | ZC153□ | CS5T□ | CS11T□ |
| KSHES 8×15 | 108 | 18 | 44 | 68 | 28 | 20注 | 20注 | 20注 | 20注 |
| KSHES10×20 | 153 | 22 | 49 | 110 | 57 | | | | |
| KSHES12×22 | 203 | 25 | 57 | 140 | 54 | | | | |

注：リード線長さ1000mmの場合。
備考1：本体にはマウントナット2個付。
2：ホルダには固定ナット1個付。
3：サイドマウントには取付ボルト2個付。
計算例：KSHES10×20にホルダ(**-HS**)、サイドマウント(**-2**)、センサスイッチ付の質量は、153+49+110+20=332g

## 注文記号

**KSHES** □ — □ — □ — □ □

**ピストン径 × 吸収ストローク**
**8×15**
**10×20**
**12×22**

**リード線の長さ**
**A**———1000mm
**B**———3000mm

**センサスイッチ形式**（ホルダなしにはありません）
**ZC130**－無接点タイプ 表示灯付 DC10～28V
**ZC153**－無接点タイプ 表示灯付 DC4.5～28V
**CS5T**—有接点タイプ 表示灯なし DC5～28V AC85～115V
**CS11T**－有接点タイプ 表示灯付 DC10～28V

**ホルダ形式**
**無記入**—ホルダなし注1
**H**———ホルダ付注2
**HS**——ストッパタイプホルダ付

**取付形式**
**無記入**—ノーズマウント
**2**———サイドマウント(側面取付形)
**3**———フランジマウント

**機能**
センサショックアブソーバ
吸収能力可変マルチオリフィスタイプ

### ホルダおよびセンサスイッチのみの場合

□ □ — □ □

**リード線の長さ**
**A**———1000mm
**B**———3000mm

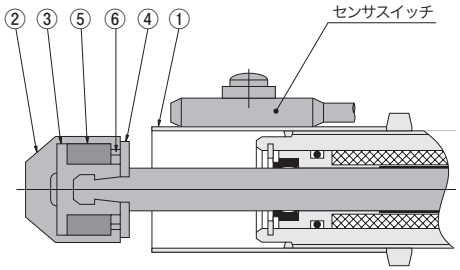
**センサスイッチ形式**（ホルダなしにはありません）
**ZC130**－無接点タイプ 表示灯付 DC10～28V
**ZC153**－無接点タイプ 表示灯付 DC4.5～28V
**CS5T**—有接点タイプ 表示灯なし DC5～28V AC85～115V
**CS11T**－有接点タイプ 表示灯付 DC10～28V

**ホルダのサイズ**
**8**——KSHES 8×15用
**10**——KSHES 10×20用
**12**——KSHES 12×22用

**ホルダ形式**
**H**———ホルダ注2
**HS**——ストッパタイプホルダ

注1：ホルダなしにはセンサスイッチは付属されていません。
2：ストッパとしては使用できません。

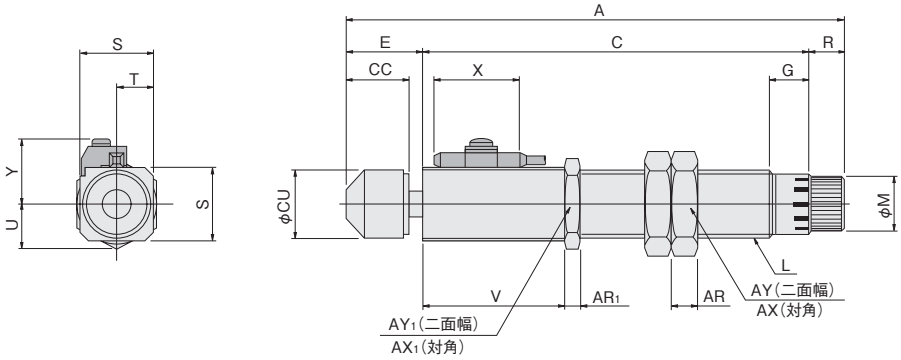
## 内部構造と各部名称




## 主要部材質

| No. | 名称 | | 材質 |
|---|---|---|---|
| ① | ホルダ | **-H** | アルミ(黒色アルマイト処理) |
| | | **-HS** | ステンレス(表面処理なし) |
| ② | ラバーキャップ | | ウレタンゴム |
| ③ | キャップ | | ポリアセタール |
| ④ | ワッシャ | | ステンレス |
| ⑤ | マグネット | | 希土類マグネット |
| ⑥ | マグネットサポート | | ポリアセタール |

## 寸法図 (mm)

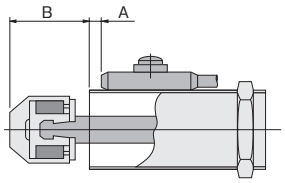



| 形式＼記号 | A | C | E | G | L | M | R | S | T | U | V | X | | | | Y | AR | $AR_1$ | AY | $AY_1$ | AX | $AX_1$ | CC | CU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | ZC130□ | ZC153□ | CS5T□ | CS11T□ | | | | | | | | | |
| **KSHES 8×15** | 117.5 | 96 | 14.5 | 10 | M16×1.5 | 13 | 7 | 19 | 9.5 | 10 | 33 | 25 | 25 | 22 | 26 | 17.5 | 7 | 4 | 19 | 19 | 21.9 | 21.9 | (15.5) | 14 |
| **KSHES10×20** | 130.5 | 104 | 19.5 | 10 | M18×1.5 | 15 | 7 | 20 | 10 | 10 | 36 | | | | | 18.5 | 8 | 6 | 22 | 22 | 25.4 | 25.4 | 15.5 | 16 |
| **KSHES12×22** | 138.5 | 110 | 21.5 | 10 | M20×1.5 | 17 | 7 | 22 | 11 | 11 | 37 | | | | | 19.5 | 10 | 6 | 24 | 24 | 27.7 | 27.7 | 18 | 18 |

●取付金具の寸法については、752ページをご覧ください。

## ホルダおよびセンサスイッチ取付位置

センサスイッチを図の位置(表中の数値は参考値)に取り付けると、ストロークエンドでマグネットがセンサスイッチの最高感度位置にきます。




mm

| ショックアブソーバ形式 | A注 センサスイッチ形式 | | | | B |
|---|---|---|---|---|---|
| | **ZC130□** | **ZC153□** | **CS5T□** | **CS11T□** | |
| **KSHES 8×15** | 1.5 | 1.5 | 3 | 1 | $14.5^{+0.3}_{0}$ |
| **KSHES10×20** | 1.5 | 1.5 | 3 | 1 | $19.5^{+0.3}_{0}$ |
| **KSHES12×22** | 4.0 | 4.0 | 5.5 | 2 | $21.5^{+0.3}_{0}$ |

注：センサスイッチはホルダの端面から突き出さないように取り付けてください。

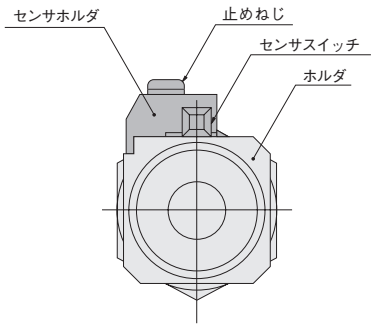
注

1. センサスイッチは環境により感度が変わることがあります。動作が不安定な場合には、改めてセンサスイッチを最適な位置に移動して止めねじを締め付けて固定してください。
2. センサスイッチは形式表示が見える面を上にして取り付けてください。

## センサスイッチの移動要領

●止めねじをゆるめますと、センサスイッチは軸方向に自由に移動することができます。

●止めねじの締付けトルクは19.6N·cm以下にしてください。



## 一般注意事項

水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所に取り付けるときは、カバーなどで保護してください。ピストンロッドへの水、油、粉塵の付着、打痕や擦り傷により破損したり、寿命が短くなります。

## 吸収能力の調節

1. 吸収能力調節ノブの白マークを目盛の2～3に合わせてください。
2. ストロークエンドで衝撃が残る場合は、調節ノブを目盛の6の方向にまわしてください。また、ストロークの途中で停止したり、衝突時の衝撃が大きいような場合は、調節ノブを目盛の0の方向にまわしてください。
3. 調節が終了したら、必ずロックねじを締め込んで調節ノブを固定してください。
4. KSHEシリーズは、ストロークエンド時において最後のオリフィス穴を閉じる構造になっています。ストロークを短くして使用すると衝突エネルギーを充分吸収しない場合があります。なるべくフルストロークの使用をお願いします。
   また、KSHEシリーズは手で押した場合と、実際にワークを衝突させた場合とでは、ショックアブソーバの動きが異なります。

## 取付け

1. ショックアブソーバは、ロッドの中心で負荷を受け偏心荷重がかからないように取り付けてください。偏心荷重がかかると破損および復帰不良の原因となります。偏心荷重がかかる恐れがある場合には、ガイドなどを設けてください。
2. ショックアブソーバを2個以上並列に取り付けて、吸収能力を上げるような使用方法は可能です。但し、各ショックアブソーバに負荷が均等にかかる様にしてください。
3. ショックアブソーバのロッドが直接当たる面は、硬度HRc40以上にしてください。(キャップ付は除く)
4. ショックアブソーバを取り付ける場合、六角ナットは下記の最大締付けトルクを守って取り付けてください。それ以上の力で締め付けると破損する可能性があります。

N·m

| 形　式 | 最大締付トルク |
|---|---|
| **KSHE5×8、KSH5×8** | 8.0 |
| **KSHE6×10、KSH6×10** | |
| **KSHE（S）8×15、KSH8×10** | 15.0 |
| **KSHE（S）10×20、KSH10×15** | 24.0 |
| **KSHE（S）12×22、KSH12×22** | 30.0 |

**●KSHEシリーズ・KSHシリーズ**

1. ショックアブソーバ本体のロッド側端面をストッパとして使用することはできません。必ずストッパナット(注文記号：-S)または外部ストッパを使用してください。
2. ストッパナットを使用するときは、ストッパナットがショックアブソーバ本体の端面から、KSHEシリーズでは0.5mm、KSHシリーズでは0.5～1.0mm出るように調節してください。
3. 外部ストッパを使用するときは、衝突物がショックアブソーバの本体端面からKSHEシリーズでは0.5mm手前、KSHシリーズでは0.5～1.0mm手前で停止するような位置に取り付けてください。
4. 揺動衝突の場合に、荷重方向とショックアブソーバの軸線とがなす偏角度は、3以下としてください。

**●センサショックアブソーバKSHESシリーズ**

1. 負荷を直接ホルダで停止させる場合は、ストッパタイプホルダ(-HS)を使用してください。ストッパ機能のないホルダ(-H)を使用する場合は、外部ストッパを使用してください。
2. 負荷の停止はホルダ、または外部ストッパで受け、キャップに荷重がかからないようにしてください。

CMZ、FRZ
小形 FR
マルチ
マニホールド R
大形 F.R.L.
サブライン
クールセパレータ
ドレン F
圧力計
膜式ドライヤ
チューブドライヤ
インライン F
QJ レギュレータ
小形精密 R
ステンレス R
精密ステンレス R
電一空 R
DT コンプレッサ
QJ スタンダード・ミニ
QJ スタンダード SUS
QJ ロータリ
TAC 継手
QJS
QJS ダイヤル付
スロットルバルブ
ハンドバルブ
ストップ弁付 QJ
チェックバルブ
パワーレデューサ
コネクタ
サブライジョイント
チューブ
圧力スイッチ
流量センサ
多チャンネル MSU
ショックアブソーバ
ハイドロ C・R
iB-Flow
スピードコントローラ
マフラ・エキゾースト
コンバータ・ブリーダ
ホルダ&コラム
インジケータ
プラチェーン
真空バルブ U
インラインエジェクタ
エジェクタ ME
エジェクタ FME
エジェクタ多段
バキュームパッド
真空 R
真空パッド用シリンダ
非接触
真空 P ユニット
吸着 U VYP
DT 真空ポンプ
ピュアプロセス
フッ素ポンプ