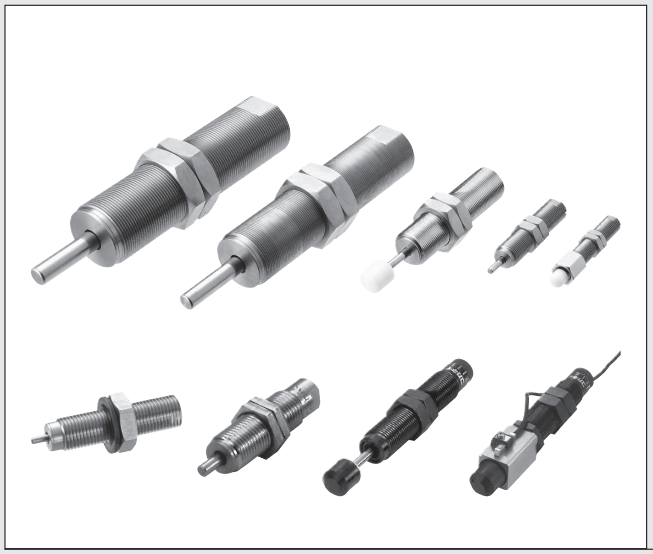


KOGANEI

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。

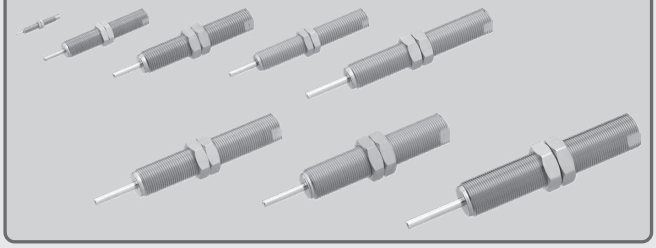
ショックアブソーバシリーズバリエーション

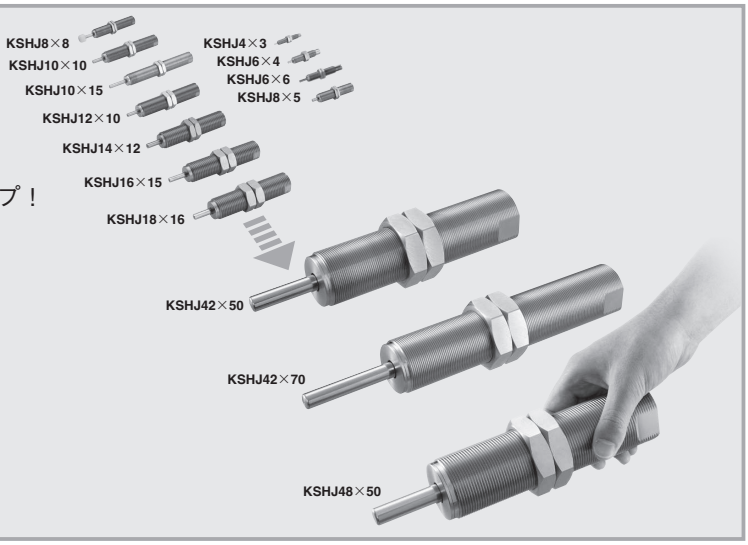
●リニアオリフィス®（吸収能力固定タイプ）

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！

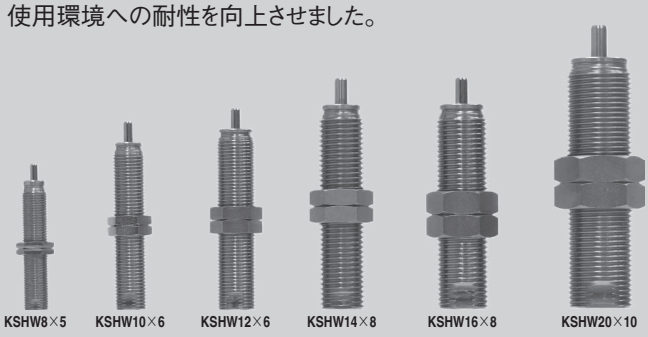
ロングストローク高速・高負荷タイプ





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。



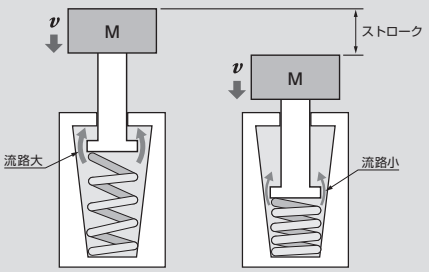

切削工程

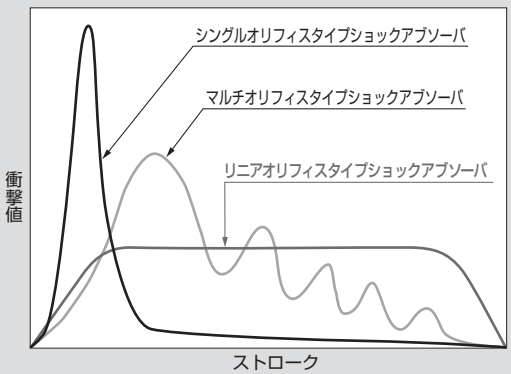

食品機械

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。

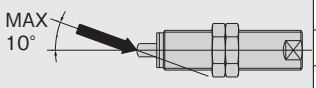
⚠ 注意 ご使用になる前に662ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

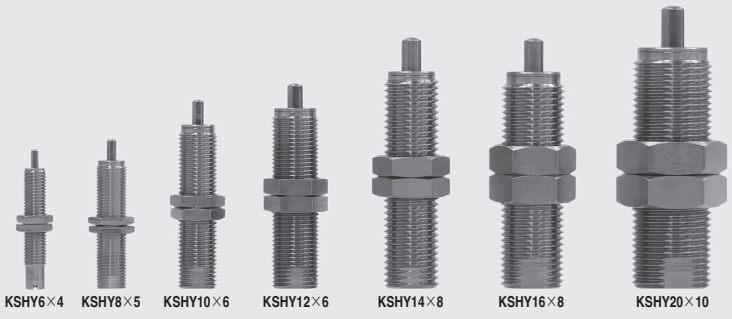
■お客様の使用条件に合ったショックアブソーバの選定ができます。
詳細はコガネイのホームページをご覧ください。
http://www.koganei.co.jp



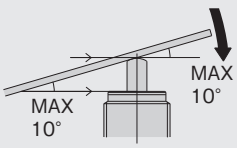
KSHYシリーズ（耐偏角仕様）697 ページ

●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。



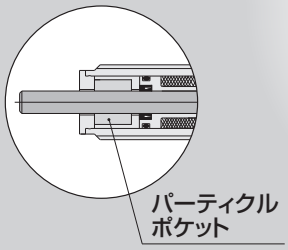






KSHCシリーズ（クリーン仕様）723 ページ

●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。

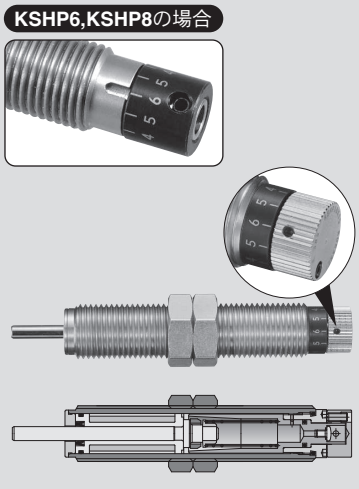


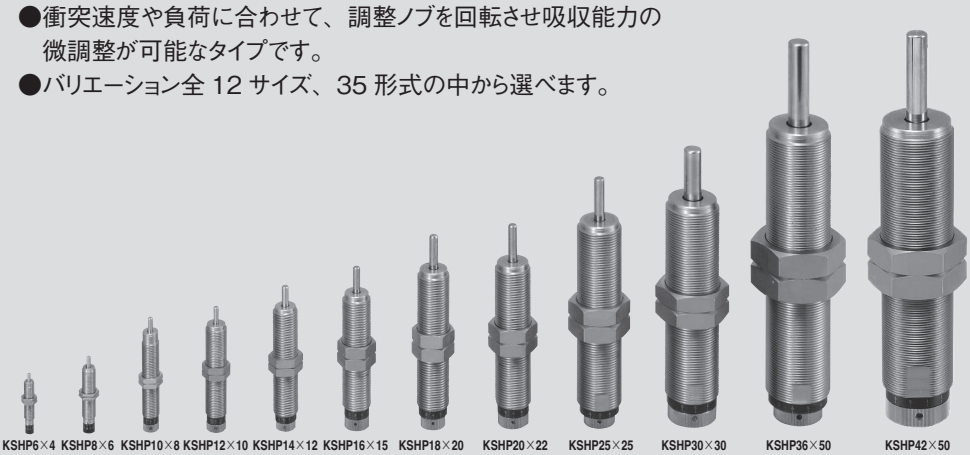


●リニアオリフィス®（吸収能力可変タイプ）

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

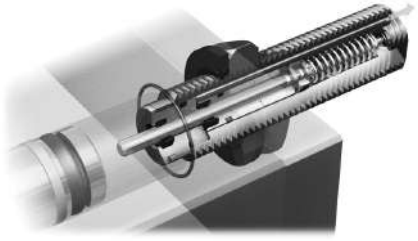


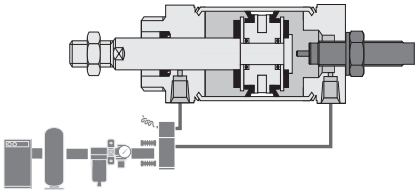
形　式	ストッパナット付	フランジマウント金具付	サイドマウント金具付
KSHA 6×5 KSHA 6×8 KSHA 7×8			
KSHA 4×4 KSHA 5×5 KSHA 8×10			

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。 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。 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。 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。 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。 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。 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

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！

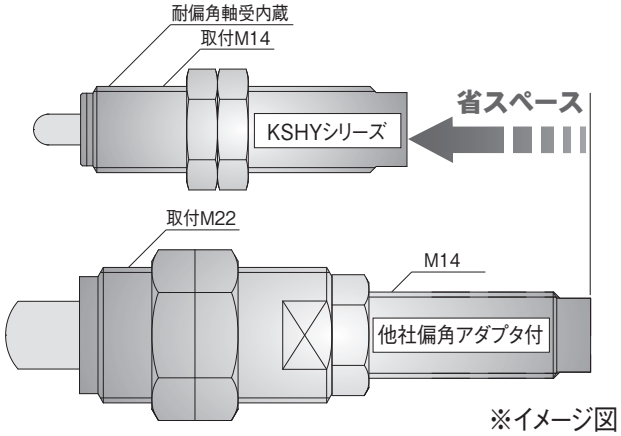
実績のある独自のリニアオリフィス構造による長寿命

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！

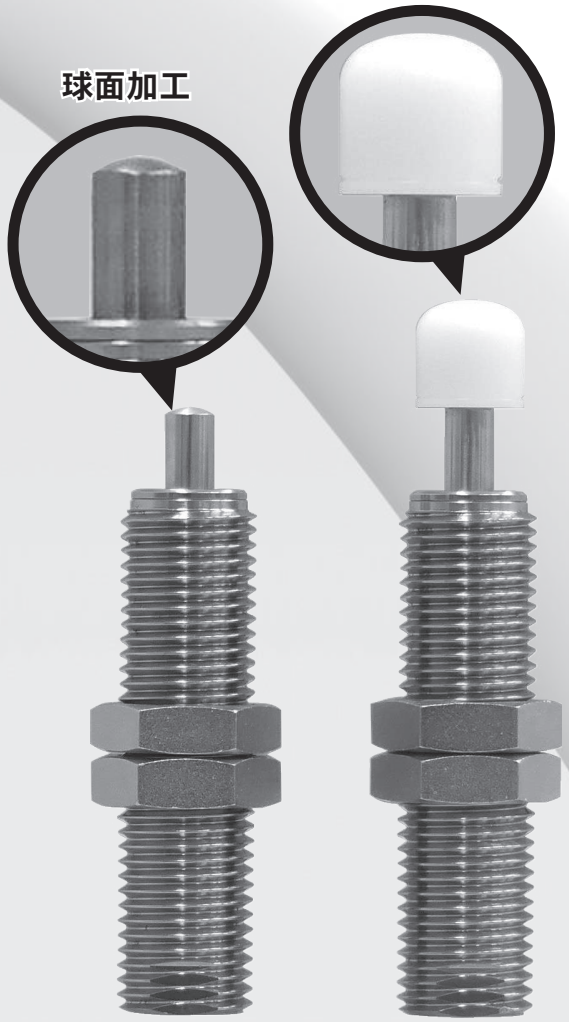
NSF H1グレードオイルを使用しています。(シリコンフリー)

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！

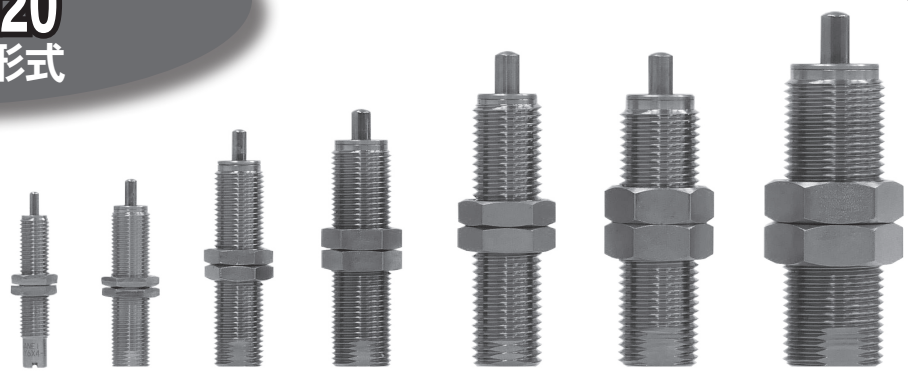


キャップ付

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

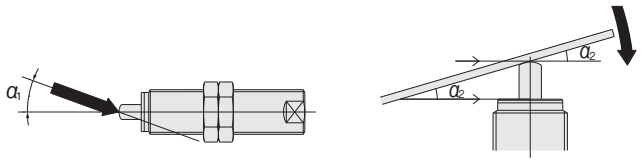
⚠ 注意　ご使用になる前に662ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

一般注意事項

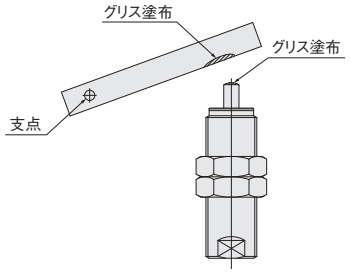
水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所に取り付けるときは、カバーなどで保護してください。ピストンロッドへの水、油、粉塵の付着、打痕や擦り傷により破損したり、寿命が短くなります。

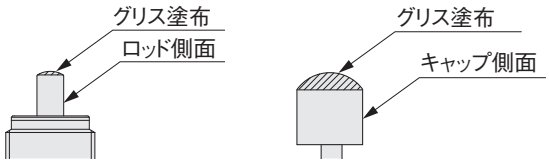
取付け

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。



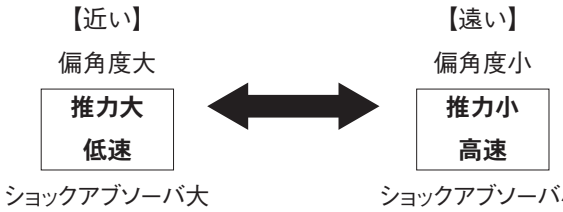
2. 揺動衝突の場合、ショックアブソーバ先端と当たり面が摺動するためピストンロッドおよびキャップの先端が磨耗します。グリスを塗布することで、摩耗を緩和できますが、グリスの塗布にあたり以下の注意を守ってください。



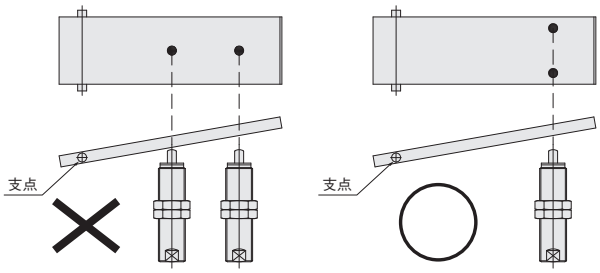


※グリス塗布：少量を薄くのばすよう塗布してください。
※ロッド側面、キャップ側面にグリスが付着した場合は拭き取ってください。
※グリスがショックアブソーバ本体内に侵入し、内部体積が過剰に増加すると、衝突吸収時に本体内の圧が高まりプラグが抜ける等により破損します。グリスは過剰に塗布しないようご注意ください。

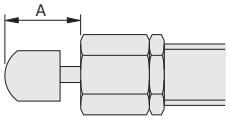
3. ショックアブソーバのピストンロッドに直接当たる面の硬度はHRc40以上にしてください（キャップ付きは除く）。また、面粗度はRy6.3以下を推奨します。
4. 偏角仕様ショックアブソーバは回転中心から遠い位置に取り付けた方が効率良く使用できます。ただし、スプリング戻り力（ピストンロッド復帰力）より大きい推力で使用してください。



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

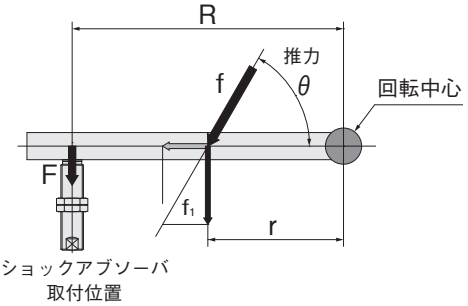
ショックアブソーバにかかる推力Fを許容推力以下にすること。許容推力以上で使用した場合、保証以下の作動回数で破損する可能性がある。許容推力の値は707ページ参照

●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



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

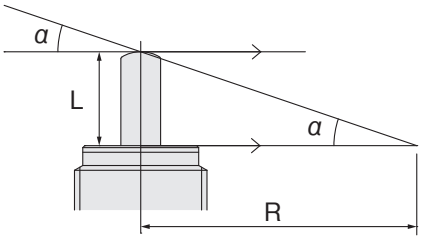
f：直動アクチュエータ推力 [N]
f_1：回転方向に働く力 [N]
r：アクチュエータ先端取り付け位置 [m]

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

揺動角度 [°] ×π÷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×ω ≦ 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] ＝ $\frac{1}{2}$ Iω^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

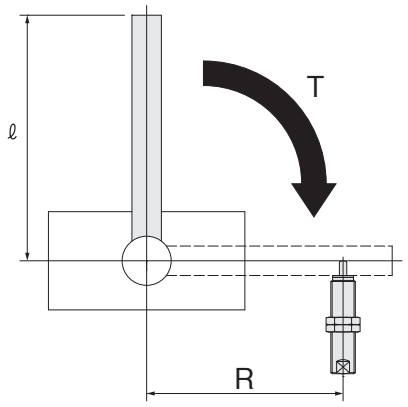
最高使用頻度、単位時間当たりの最大吸収能力、使用温度範囲等を確認する。

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

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

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

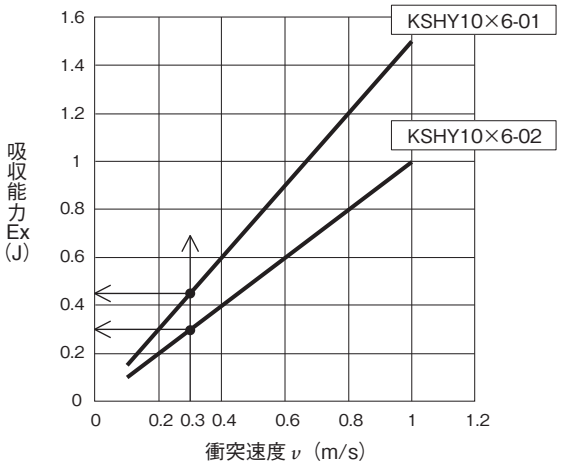
$$\fallingdotseq 6.28[rad/s]$$

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

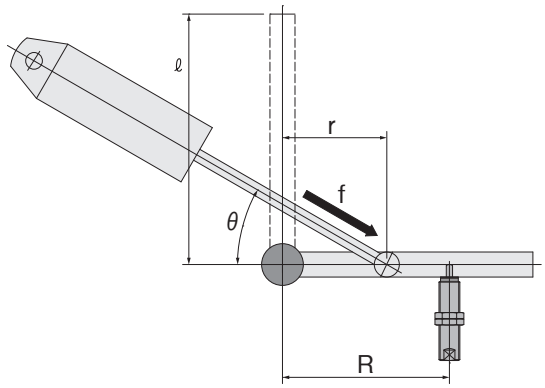
4．その他仕様確認

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]

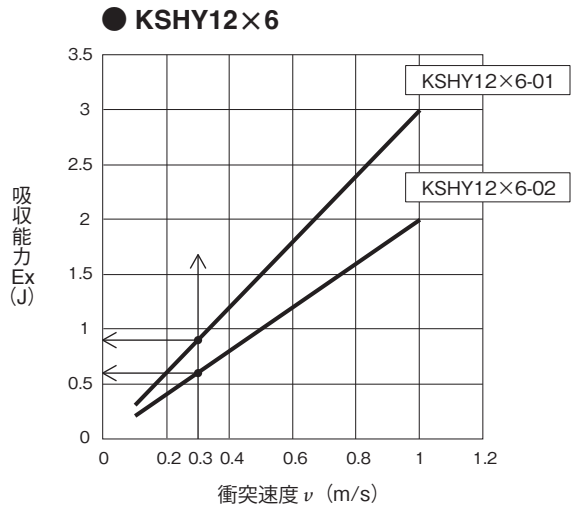
ショックアブソーバ取付位置の速度 V [m/s] ＝ R × ω

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。

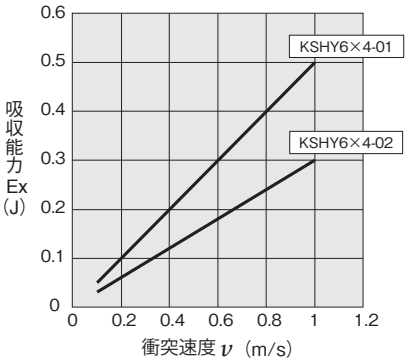
選定要領（耐偏角ショックアブソーバ・KSHYシリーズ）

選定グラフ使用上の注意

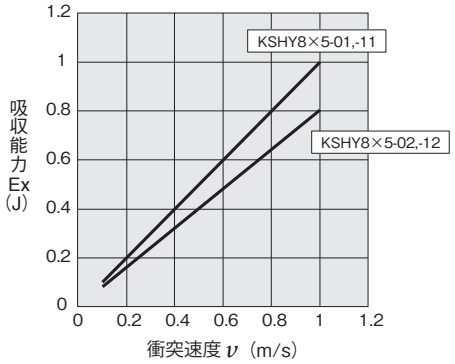
1. 能力線以下の吸収能力で使用してください。
2. 選定グラフは常温（20～25℃）時の値です。使用温度により能力および特性が変わりますのでご注意ください。

■選定グラフ

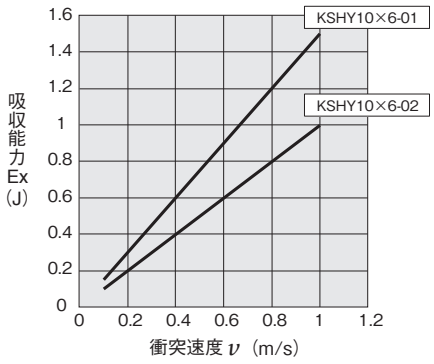
● KSHY6×4



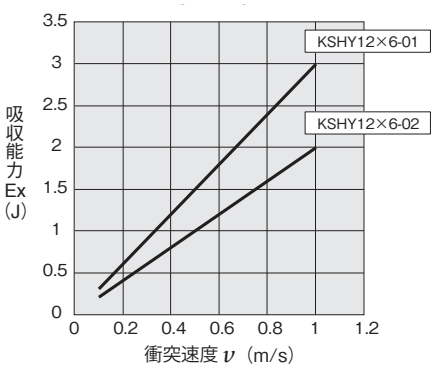
● KSHY8×5



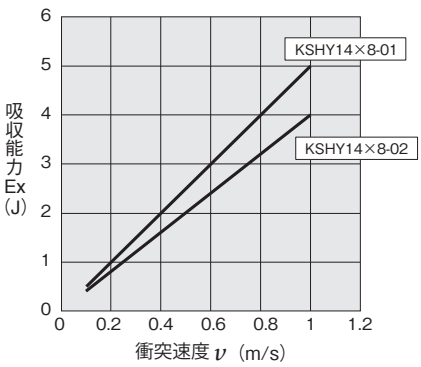
● KSHY10×6



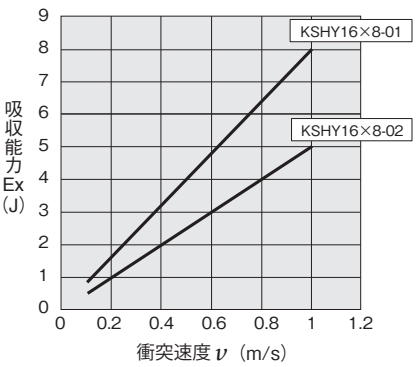
● KSHY12×6



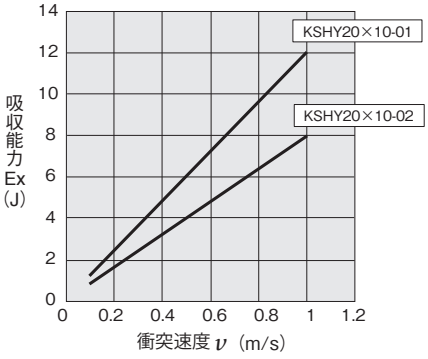
● KSHY14×8



● KSHY16×8



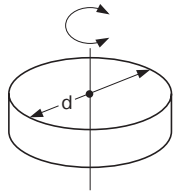
● KSHY20×10



■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

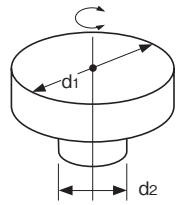


●直径　d（m）
●質量　m（kg）

■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）

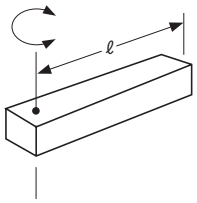
$$I = \frac{1}{8}(m_1 d_1^2 + m_2 d_2^2)$$

■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）

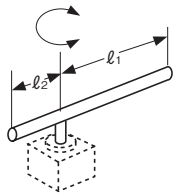


●棒の長さ　ℓ（m）
●質量　m（kg）

■慣性モーメントI（kg・m²）

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

●細い棒

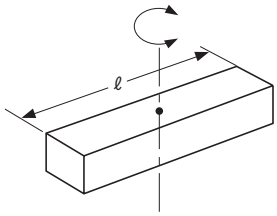


●棒の長さ　ℓ_1（m）　ℓ_2（m）
●質量　m_1（kg）　m_2（kg）

■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）

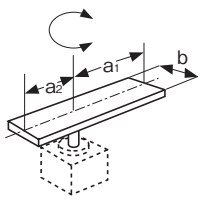


●棒の長さ　ℓ（m）
●質量　m（kg）

■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）

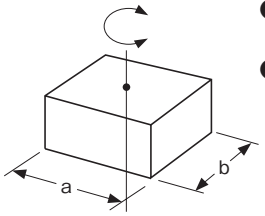


●板の長さ　a_1（m）　a_2（m）
●辺の長さ　b（m）
●質量　m_1（kg）　m_2（kg）

■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）

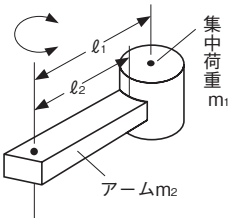
$$I = \frac{m}{12}(a^2 + b^2)$$

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　ℓ_1（m）
●アームの長さ　ℓ_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）

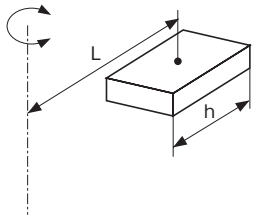
$$I = m_1k^2 + m_1\ell_1^2 + \frac{m_2\ell_2^2}{3}$$

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



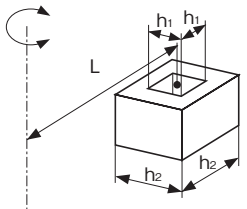
●辺の長さ　h（m）
●回転軸から負荷中心までの距離　L（m）
●質量　m（kg）

■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



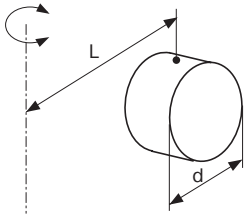
●辺の長さ　h_1（m）
　　h_2（m）
●回転軸から負荷中心までの距離　L（m）
●質量　m（kg）

■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

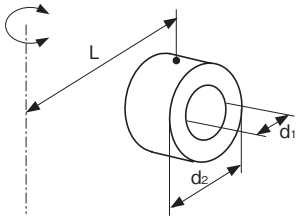


●直径　d（m）
●回転軸から負荷中心までの距離　L（m）
●質量　m（kg）

■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

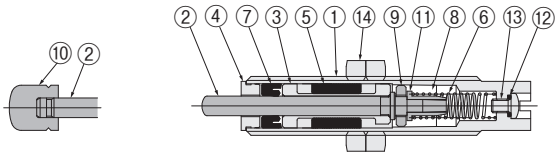
g

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

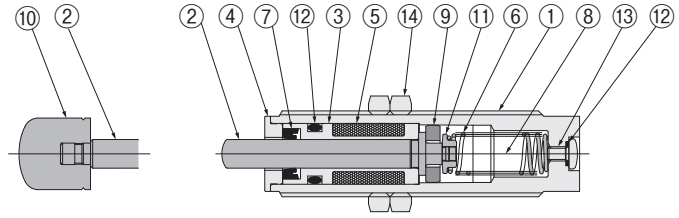
計算例：KSHY10×6C-01-S-2（キャップ付、ストッパナット付、サイドマウント）の質量は
20+1.3+7+15＝43.3 g
注1：本体質量には、取付ナット2個の質量が含まれています。
2：（ ）内の値はKSHY8×5-11,-12用取付ナット質量

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 □

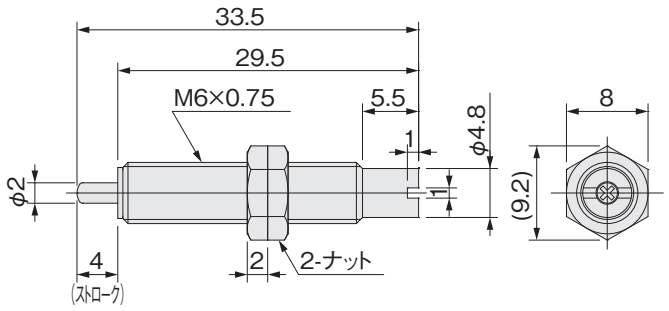


ねじサイズ
6：KSHY6用
8：KSHY8用
8-11：KSHY8-11用
10：KSHY10用
12：KSHY12用
14：KSHY14用
16：KSHY16用
20：KSHY20用

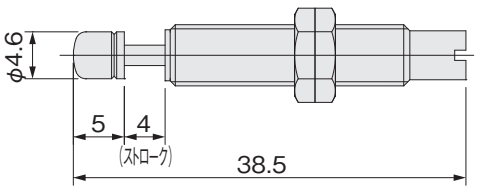
※アディショナルパーツ寸法図は734～736ページ参照
※ストッパナット・サイドマウントの材質は軟鋼（ニッケルめっき）

寸法図 (mm)

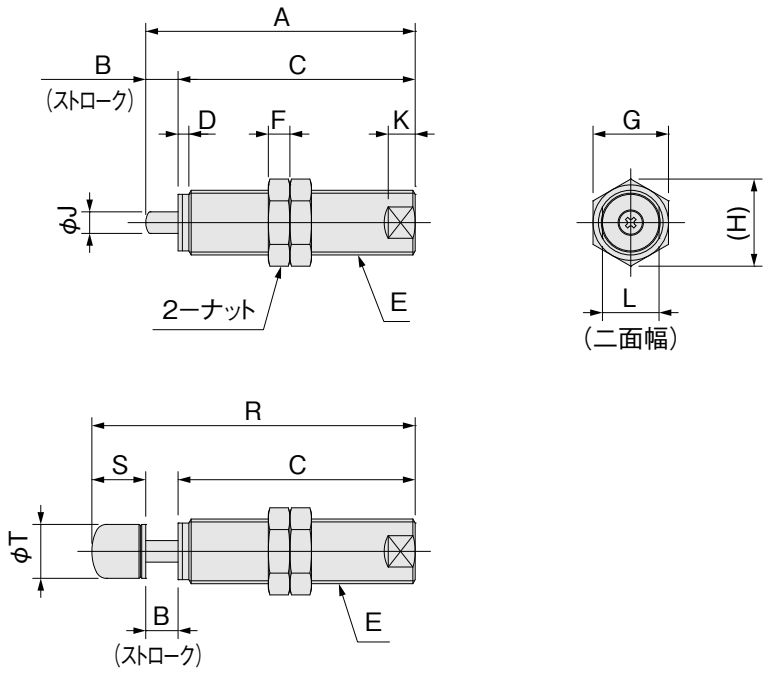
●KSHY6×4-□



●KSHY6×4C-□



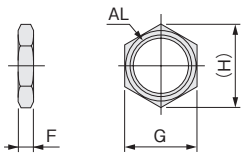
●KSHY8～20



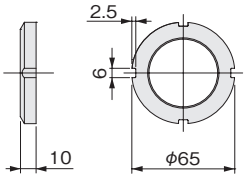
形式 ＼ 記号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	R	S	T
KSHY8×5(C)-01,-02	36	5	31	1.2	M8×0.75	2	10	11.5	2.5	3	7	42	6	6.5
KSHY8×5(C)-11,-12	36	5	31	1.2	M8×1	3	10	11.5	2.5	3	7	42	6	6.5
KSHY10×6(C)-01,-02	46	6	40	2	M10×1	3	12	13.9	3	5	8.5	55	9	8
KSHY12×6(C)-01,-02	50	6	44	2	M12×1	4	14	16.2	4	5	10.5	60	10	10
KSHY14×8(C)-01,-02	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

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）

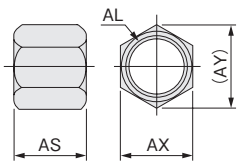


記号 / 形式	AL	F	G	H	対応ショックアブソーバ				
					KSHJ	KSHW	KSHY	KSHP	CS-KSHC
N-KSH-M4	M4×0.5	2	5.5	6.4	KSHJ4	—	—	—	CS-KSHC3
N-KSH-M6	M6×0.75	2	8	9.2	KSHJ6	—	KSHY6	KSHP6	CS-KSHC4
PN-KSH-M8	M8×0.75	2	10	11.5	KSHJ8(-01,02)	KSHW8(-01,02)	KSHY8(-01,02)	KSHP8	CS-KSHC5
N-KSH-M8	M8×0.75	2	10	11.5	KSHJ8(-01,02)	KSHW8(-01,02)	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□-□

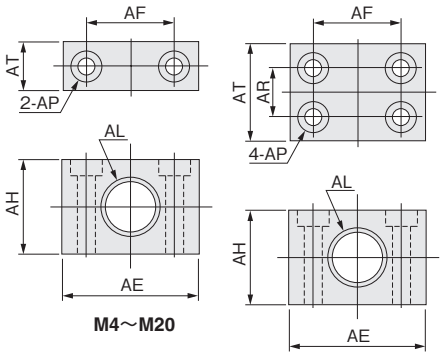


記号 / 形式	AL	AS	AX	AY	対応ショックアブソーバ				
					KSHJ	KSHW	KSHY	KSHP	CS-KSHC
S-KSH-M4	M4×0.5	7.5	5.5	6.4	KSHJ4	—	—	—	CS-KSHC3
S-KSH-M6	M6×0.75	7	8	9.2	KSHJ6	—	—	KSHP6	CS-KSHC4
S-KSH-M6-L	M6×0.75	10	8	9.2	—	—	KSHY6	—	—
PS-KSH-M8	M8×0.75	11	10	11.5	KSHJ8(-01,02)	KSHW8(-01,02)	KSHY8(-01,02)	KSHP8	CS-KSHC5
S-KSH-M8	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）