

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!



KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

アディショナルパーツ

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



取扱い要領と注意事項



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⑥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、ストップナット(-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プ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。

KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

アディショナルパーツ

選定要領

■ 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、③④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 (③⑤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、

$v = \text{シリンダストローク [m]} \div \text{作動時間 [s]} \times 2$ 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できる。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 $\geq v$ 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 \geq 運動エネルギー
最大吸収能力 (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： $\phi 16$
- 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③④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	$\phi 16$		$\phi 16$		$\phi 20$
印加圧力	0.5MPa		0.6MPa		0.4MPa

上記の通り、使用シリンダは $\phi 16$ だが、シリンダ印加圧力が0.5MPaを超えているため、 $\phi 20$ (0.4MPa以下)として③④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 \times 6
- ・ KSHW12 \times 6
- ・ KSHW14 \times 8
- ・ KSHW16 \times 8

2. 運動エネルギー確認

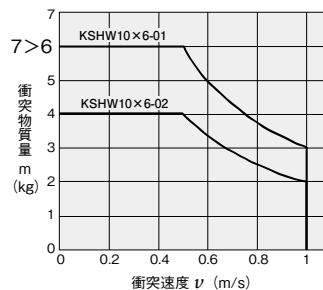
I ⑤より衝突物質量 $m=7$ kg

II ②, ④から衝突速度 v を求める。

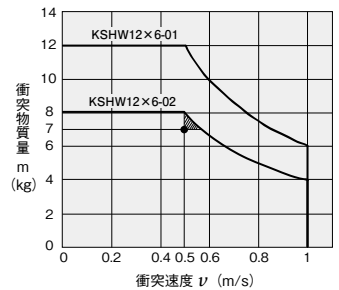
$$v = \frac{②}{④} = \frac{0.1 \text{ m}}{0.4 \text{ s}} \times 2 = 0.5 \text{ m/s}$$

選定グラフ (③⑤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 \times 6-02 である。

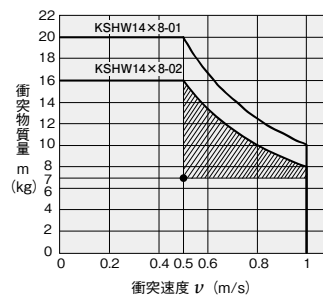
● KSHW10 \times 6



● KSHW12 \times 6



● KSHW14 \times 8



- ・ KSHW10 \times 6…吸収能力不足
- ・ KSHW12 \times 6-01…KSHW12 \times 6-02の方が使用条件と能力線が近い。
- ・ その他…全て KSHW12 \times 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 \times 6-02の仕様範囲内かどうか確認する。

選定要領

■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
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

KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

アディショナルパーツ

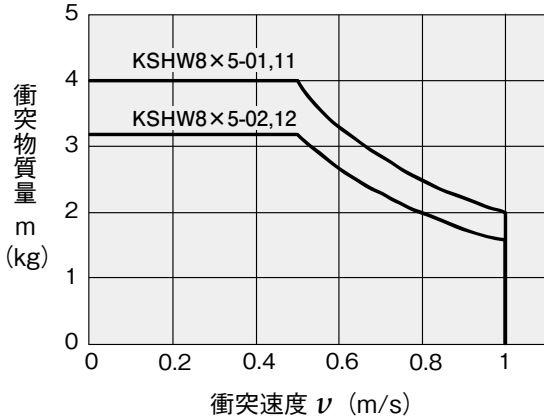
選定要領

選定グラフ使用上の注意

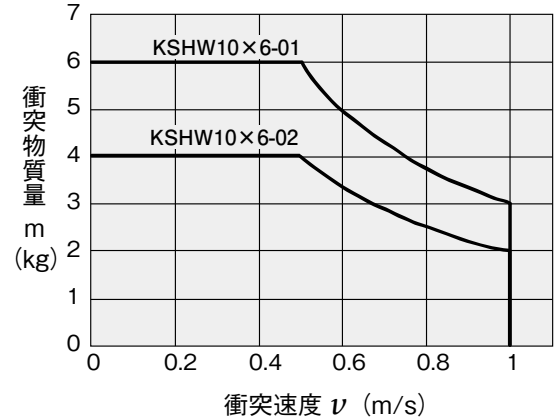
1. 選定グラフはシリンダに使用する空気圧を0.5MPaで計算してあります。
2. 選定グラフは常温（20～25℃）時の値です。使用温度により能力および特性が変わりますのでご注意ください。
3. 選定の際は、能力線の内側で能力線に近いショックアブソーバを選定してください。

■選定グラフ

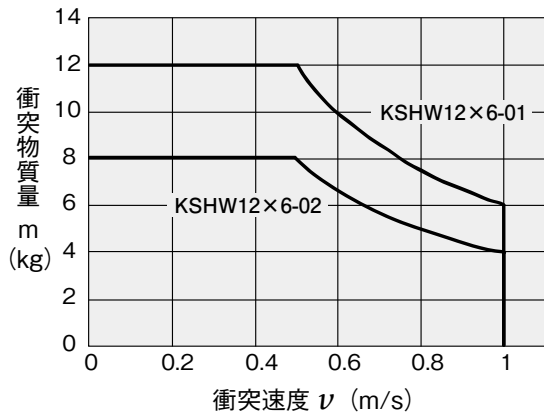
● KSHW8×5



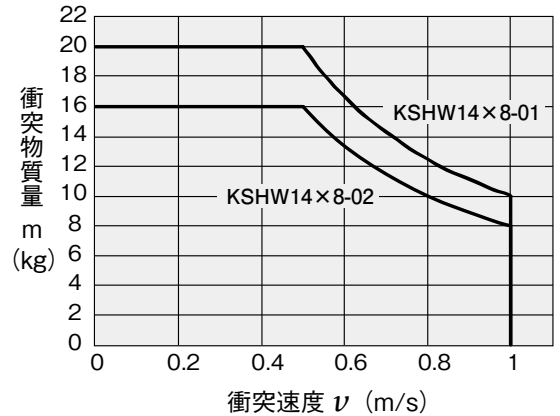
● KSHW10×6



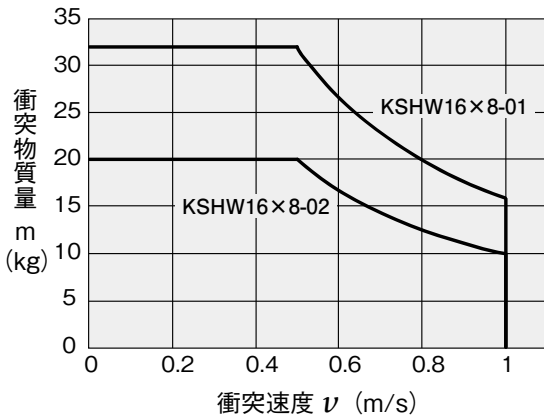
● KSHW12×6



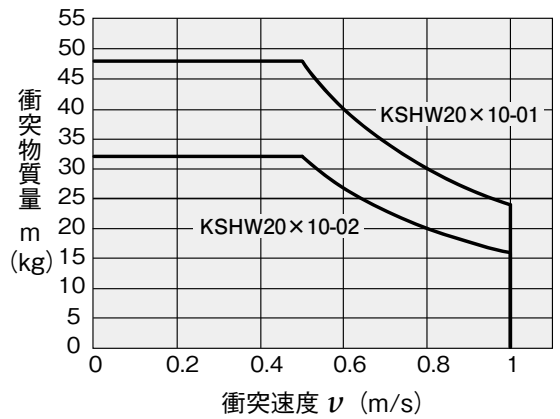
● KSHW14×8



● 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}	°C			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}	°C			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}	°C			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③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

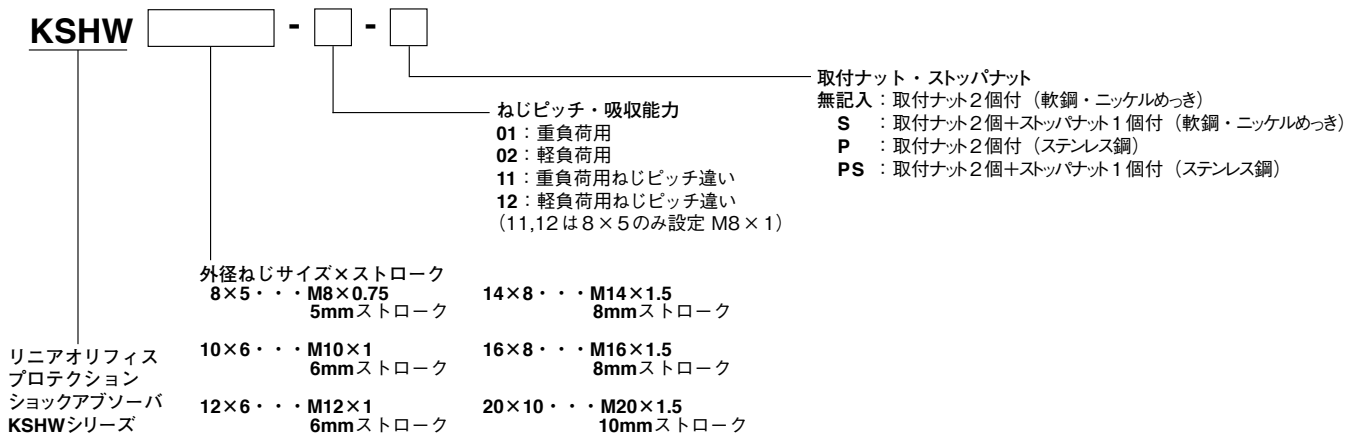
形式	本体 ^{注1}	アディショナルパーツ質量			
		取付ナット (1個当たり)		ストップナット	
		軟鋼・ニッケルめっき	ステンレス鋼	軟鋼・ニッケルめっき	ステンレス鋼
KSHW8 × 5-01,-02,-11,-12	10	0.6 (0.9) ^{注2}	0.6 (0.9)	4	4
KSHW10 × 6-01,-02	21	1.2	1.2	7	7
KSHW12 × 6-01,-02	34	1.9	1.9	8	9
KSHW14 × 8-01,-02	52	4	4.5	15	16
KSHW16 × 8-01,-02	68	6.6	7.5	28	31
KSHW20 × 10-01,-02	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プナット付)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。

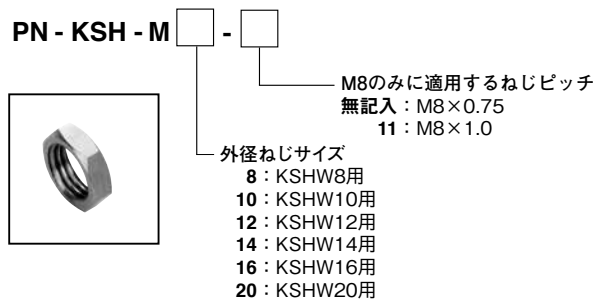
2：(0.9)はKSHW8×5-11,-12用取付ナット質量

注文記号

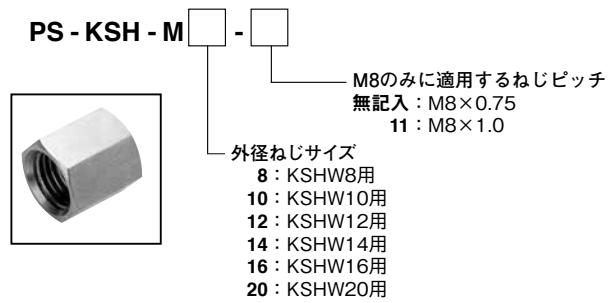


アディショナルパーツ

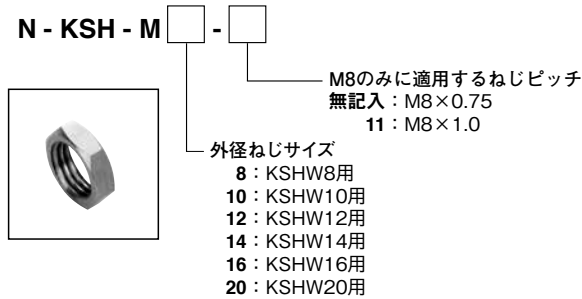
●六角ナット（ステンレス）（1袋10個入り）



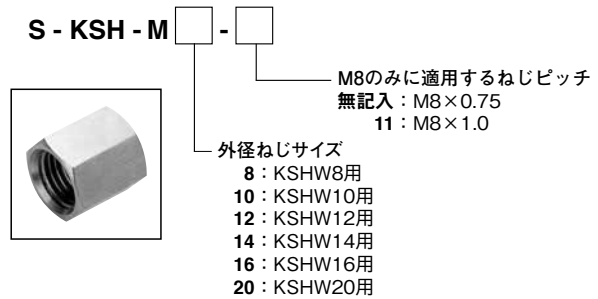
●ストッパナット（ステンレス）



●六角ナット（軟鋼・ニッケルめっき）（1袋10個入り）

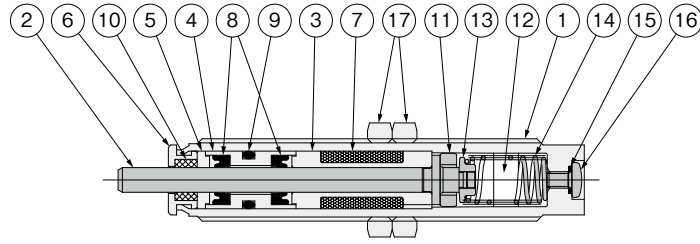


●ストッパナット（軟鋼・ニッケルめっき）



※アディショナルパーツ寸法図は⑦～⑩ページ参照

内部構造と主要部材質

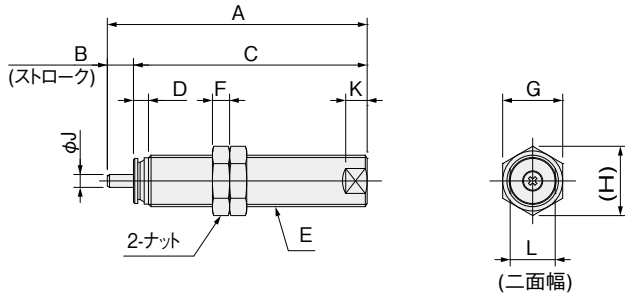


No.	名称	材質
①	本体	ステンレス鋼
②	ピストンロッド	特殊鋼
③	スリーブ	銅合金
④	パッキンケース	銅合金
⑤	軸受け	銅合金
⑥	プラグ	ステンレス鋼
⑦	アキュムレータ	フッ素ゴム
⑧	ロッドパッキン	フッ素ゴム

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
 注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

KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

アディショナルパーツ

防滴・防塵性能の評価について（プロテクションアブソーバ 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があります。

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

