

将人类与梦想结合起来的洁净技术

KOGANEI

<http://www.koganei.co.jp>

Catalog No.A5051- ③

NEW
Products

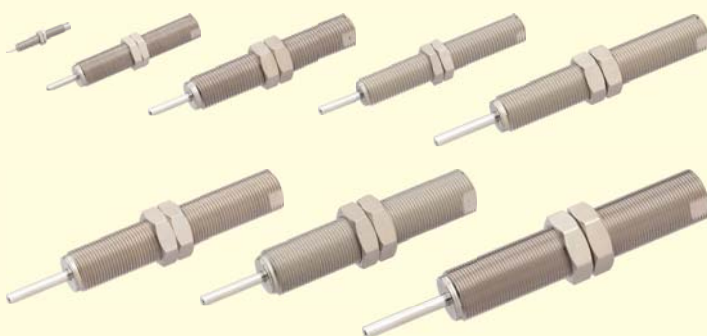
直线节流孔型[®] 液压缓冲器 系列



KSHJ (固定式)

NEW

长行程
高速・高负载型
规格增加！



KSHW (耐环境)



KSHP (调整型)



KSHY (耐偏角)



KSHC (洁净规格)

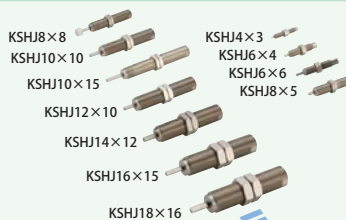
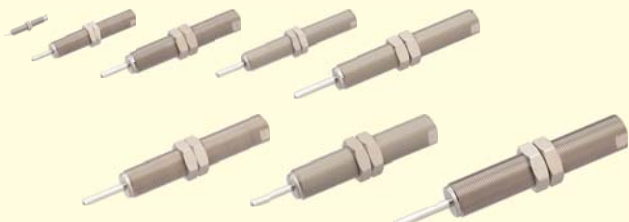
直线节流孔型[®] 液压缓冲器 系列型号

KSHJ 系列（固定式）

第⑧页

- 基础款吸收能力固定式的液压缓冲器。
可从全 18 种尺寸、176 型号中选择。
- 通过长寿命与低价格，减轻维护的负担。
- 增加**对应高速・高负载的长行程规格！

NEW 长行程高速・高负载型



KSHW 系列（耐环境规格）

第③①页

- 同时兼备防滴・防尘・防锈・H1 油规格的 4 种规格的耐环境规格。
- 在设备的切削工序，食品机械等，以前对应困难的使用环境下，耐用性提升。



切削工序



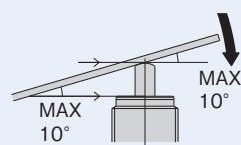
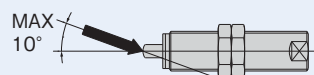
食品设备



KSHY 系列（耐偏角规格）

第④①页

- 对应回转物或者带偏角度的吸收冲击规格。
- 可以对应各尺寸最大至 10° 偏角度。
- 杆前端标准进行球面加工。
- 可选带消音帽规格。



注意

使用前请务必参阅第⑤页的“安全注意事项”。

■可选择符合客户使用条件的液压缓冲器。
详情请参阅 KOGANEI 小金井主页。
<http://www.koganei.co.jp>

液压缓冲器
空压元件的选定

airpressure.jp



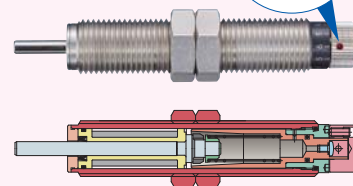
KSHP 系列（调整型）

第54页

- 根据碰撞速度和负荷，旋转调整旋钮，可以微调吸收能力的类型。
- 可以从全 12 尺寸，35 型号变化中选择。



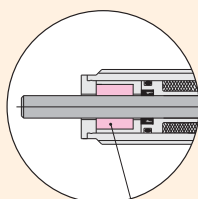
KSHP6, KSHP8时



KSHC 系列（洁净规格）

第66页

- 可以使用在洁净室的类型。
- $0.1\mu\text{m}$ 粒子换算清洁度 JIS, ISO 等级 5 相当（FED · STD 等级 100 相当）的实力。
- 采用粒子收集袋结构防止粉尘飞散。
- 工作油、树脂不含硅元素。
- M4 ~ M25 一共 9 尺寸 40 种型号。



粒子收集袋



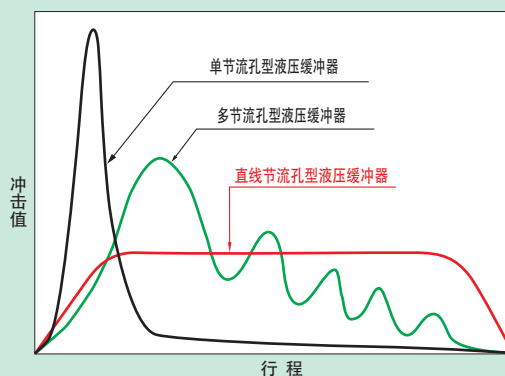
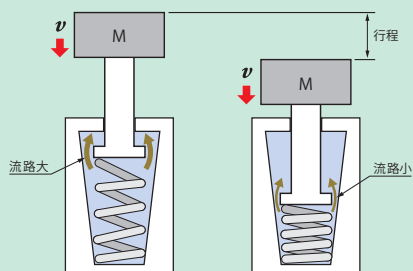
直线节流孔结构

通过直线节流孔机构，实现了顺畅的吸收冲击特性和长寿命。

线性节流孔构造，因为不需要内管，可以增大本体内径，所以可以发挥高一个等级的螺纹尺寸的液压缓冲器同等的性能，使架台和装置的振动变小。

●动作原理

油路通过活塞驱动被无级节流，从而柔和地吸收冲击。



●“Linear Orifice”是株式会社小金井的注册商标。

直线节流孔型液压缓冲器产品一览

	基本型	耐环境	耐偏角	调整型	洁净规格	选项		
尺寸	KSHJ	KSHW	KSHY	KSHP	KSHC	消音帽	挡块螺母	侧面安装支架
M4×0.5	●				●	 树脂帽 注1	 注3	
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	●							

注 1 :KSHW 系列没有对应。
2 :仅限 KSHP12 ~ 42。
3 :挡块螺母的材质是软钢（镀镍）。KSHW 除了软钢（镀镍）以外还有不锈钢制。

INDEX



固定式
直线节流孔
液压缓冲器

KSHJ 系列

第8页▶▶▶

KSHJ

直线节流孔
保护型
液压缓冲器

KSHW 系列

第30页▶▶▶



KSHW



耐偏角规格
直线节流孔
液压缓冲器

KSHY 系列

第40页▶▶▶

KSHY

调整型
直线节流孔
液压缓冲器

KSHP 系列

第54页▶▶▶



KSHP



洁净规格
直线节流孔
液压缓冲器

KSHC 系列

第66页▶▶▶

KSHC

附加零件

第77页▶▶▶



附 加 零 件

在选定机型或使用该产品前，请先仔细阅读“安全注意事项”，并正确地进行使用。
以下所示注意事项是为了让您安全正确地使用产品，防止可能给您或他人带来的危害及财产损失。
ISO4414（Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and components），
请务必同时遵守 JIS B 8370（空气压力系统通则）的安全规则。

指示事项根据危险度及损害度分为“危险”、“警告”、“注意”、“请求”。

 危险	表示能明显预见危险的情况。 如不避免所显示的危险，将可能导致死亡或重伤。 此外，还可能导致财产损失或损坏。
 警告	表示并非直接存在危险，而是会因情况而产生危险。 如不避免所显示的危险，将可能导致死亡或重伤。 此外，还可能导致财产损失或损坏。
 注意	表示并非直接存在危险，而是会因情况而产生危险。 如不避免所显示的危险，将可能造成轻度或中度的伤害。 此外，还可能导致财产损失或损坏。
 请求	即使无受伤的可能，为了正确使用本产品也应遵守的内容。

- 本产品是作为一般工业机械用零件进行设计及制造的。
- 在进行元件的选型和安装时，系统设计者或责任人等有丰富知识经验的人，请务必在阅读完“安全注意事项”、“样本”、“使用说明书”后再进行安装。误操作将引起危险。
- 阅读完“使用说明书”后，请将其放在该产品用户随时都可阅读的地方加以保管。
- 在将该产品转让或借给他人时，为了让新的所有者了解产品正确安全的使用方法，请把“使用说明书”等放在产品本体显眼的地方。
- 该“安全注意事项”中的危险・警告・注意等并未包含所有可能出现的情况。请仔细阅读产品目录和使用说明书，并将“安全性”永远放在第一位。

危险

- 请勿用于下列用途。
 1. 与人身安全及身体的维持、管理相关的医疗器具
 2. 移动或搬运人体的机器或机械装置
 3. 机械装置的重要安全零件本产品并未针对需要高度安全性用途进行计划及设计。可能造成人身伤害。
- 请勿在存在易燃物或点火物等危险品的场所使用。本产品并非防爆型。可能会起火或引燃他物。
- 安装产品时，请务必进行可靠的支撑及固定（包括工件）。安装部必须具备足够的强度。否则会因产品的翻倒、掉落、损坏等原因而导致人员受伤。
- 请绝对不要改造产品。否则会因异常动作而引起人员受伤等事故。
- 请勿对产品的基本结构・性能及功能进行不恰当的分解组装或修理。否则会导致受伤等事故。
- 请勿将水洒到产品上。（KSHW 除外）
- 一旦向产品上泼水、清洗产品或在水中使用产品的话，便可能会因产品异常动作而造成人员受伤等事故。
- 产品动作时，请勿接近或用手触摸。此外，装置动作时请勿进行液压缓冲器的安装、调整作业等操作。装置的突然移动等可能会导致受伤。

警告

- 请勿在产品的规格范围外进行使用。否则会导致产品出现故障、功能丧失或发生损坏。此外，还会导致使用寿命显著缩短。
- 严禁拧松或拆卸液压缓冲器后端面的小螺钉。内部封存的油一旦漏出，液压缓冲器的功能便会受影响，从而导致人员受伤。
- 在进行与产品相关的保养检查、维护或更换等各种作业时，请务必先切断设备的电源及气源，在确认设备完全停止后再进行作业。
- 安装产品时请务必遵照使用要领及注意事项进行安装。此外，在起动安装完成的产品前，请确认有无忘记拧紧的安装螺母及有无松动等。安装螺母有松动等会导致元件受损及引发事故。
- 请勿将产品投入火中。否则可能导致产品破裂、起火或产生有毒气体。
- 请勿在产品上施加负荷或放置物品。产品损坏、损伤可能导致性能下降及功能丧失等。
- 使用频率低（超过 30 天）时，滑动部可能会发生粘着现象，从而因冲击引起异常动作。作为最低动作频率，请每 30 天进行一

次试动作，以检查运转是否正常。

- 请勿在海边直射阳光下或水银灯附近等产生臭氧的装置附近使用。臭氧会引起橡胶零件劣化，造成性能及功能下降，或导致功能丧失。
- 由于本公司产品在多种条件下使用，因此请在系统设计负责人充分考量后评价该系统的适用性。
保证系统的预期性能、安全性，是决定系统适用性的设计者的责任。请根据最新的 产品样本、技术资料，对规格内容进行充分的研究评价，并考虑机器故障的可能性，构成确保故障安全等安全性、可靠性的系统。

注意

- 请勿在阳光（紫外线）直接照射、高温潮湿的场所、有尘埃、盐分、铁粉的场所、流体及环境介质中含有有机溶剂、磷酸脂系液压油、亚硫酸气体、氯气、酸类等物质的情况下使用。否则会导致滑台短时间内功能丧失、性能急剧降低或寿命缩短。更多材料相关信息请参阅各主要部件材料。
- 请确保产品的安装作业空间。如作业空间得不到保证，日常检查及维护将无法进行，会引起设备停止及产品破损。
- 在搬运或安装较重的产品时，请用起重机或支撑工具牢牢将产品撑住，或是采取多人同时进行作业等措施，以确保人身安全。此外，请根据需要穿戴防护手套、安全鞋等以确保安全。
- 在进行安装・调整等作业时，请做好施工中的标识，以免误通气、通电等情况。如果突然通气、通电，设备的动作可能引起人员受伤。
- 请勿在滑动部涂抹任何润滑剂。否则，可能导致使用材料的物体特性变化、劣化及性能降低。
- 在规格范围外使用带消音帽液压缓冲器时，可能会因盖部的破损及弹飞而导致受伤。此外，当消音帽产生裂纹、裂缝时，请尽快予以更换。
- 接触液压缓冲器所使用的油或润滑脂后，请务必将手洗净。用沾有机油或润滑脂的手吸烟时，附着在香烟上的机油或润滑脂燃烧后，可能产生有害气体。

- 为防止振动，请勿在超出样本规定值的高频度下使用。否则将显著缩短使用寿命。
- 使用液压缓冲器时，请逐渐提高碰撞物的速度。突然提高速度使用的话会导致设备破损和受伤。

⚠ 请求

- “样本”、“使用说明书”等上没有记载的条件和环境下的使用、及航空设施、燃烧装置、娱乐器材、安全设备及其它会对人身安全及财产有重大影响的、特别考虑有安全要求用途的使用时，请充分注意对额定、性能有余的使用方法、自动保险等的安全措施。此外，请务必向本公司营业负责人咨询。
- 产品无法使用或不再需要时，请将其当作工业废弃物，依照“废弃物的处理及清扫的相关法律”等其它地方自治条例、规定等进行恰当的废弃处理。
KSHC 系列（洁净规格）及 KSHJ 系列（短行程型）内部的特殊油燃烧处理后，会产生腐蚀性有害的氟（HF），请使用具有缓蚀设备的耐酸性焚烧炉进行处理。大量的情况下请委托专业的废弃物处理业者。
- 产品会因为使用寿命导致性能和功能降低。平时要实施检查，确认满足系统必要的功能，防范事故于未然。
- 使用产品时，请根据需要穿戴防护手套、防护眼镜、安全鞋等以确保安全。
- 规格栏内的最大吸收能力为常温（20～25℃）时的数值。根据使用温度不同，能力及特性会改变，请注意。
- 液压缓冲器的吸收能力因冲击物的速度而异。请在选型图标的范围内进行使用。
- 产品相关问题请向就近的本公司营业所或技术服务中心咨询。地址及电话号码登载在样本的末页。

⚠ 其他

- 请务必遵守下列事项。
 1. 在使用相关产品来组建空气压力系统时，请使用本公司的纯正零件和适合品（推荐品）。
保养维修时，请使用本公司纯正零件和适合品（推荐品）。
遵守所规定的手段・方法。
 2. 请勿对产品的基本结构・性能及功能进行不恰当的分解组装。

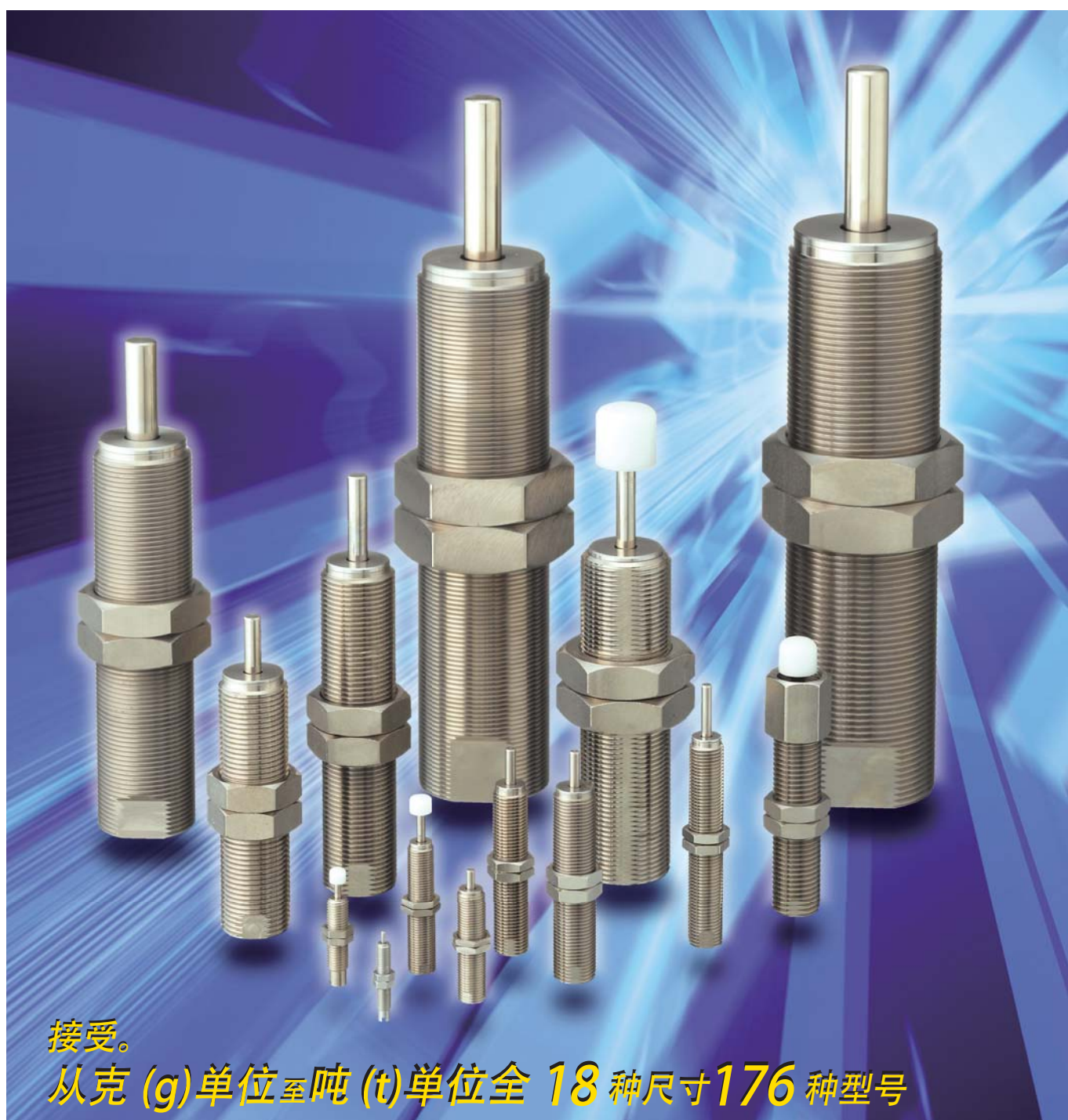
未遵守各项安全注意事项造成损失时，本公司不承担任何责任。

保证以及免责事项

1. 保证期
本公司保证期为产品交付后1年内。
※另有享2年保证的产品，请向最近的本公司营业所或技术服务中心确认。
2. 保证范围以及免责事项
 - (1) 凡在本公司以及正规销售店、代理店购买的产品，在保证期内因本公司责任而发生事故的，予以免费修理或免费更换。但即便在保证期内，部分产品的动作次数等耐久性能也有可能超过规定值，此时请与我公司附近营业所或技术支持中心联系。
 - (2) 当本公司产品的保证为产品单体的保证。因此，对于产品故障或性能、功能下降引起的损失（本产品修理、更换产生的所有费用），我司不负责任。
 - (3) 对于产品故障或性能、功能下降引起的损失，以及由此而引起的其他设备的损失，我公司不负责任。
 - (4) 用户未按照我公司产品样本、说明书中的要求对产品进行使用、保管、安装、设置、调整、保养的，我公司对此以及由此而发生的损失不负责任。
 - (5) 因我公司责任以外的天灾、火灾、第三者行为、用户故意或过失造成产品故障并引起损失的，我公司不负责任。

直线节流孔型[®]液压缓冲器

KSHJ 系列



接受。

从克 (g) 单位至吨 (t) 单位全 18 种尺寸 176 种型号

气缸技术人员研制的液压缓冲器

直线节流孔型[®] 液压缓冲器

KSHJ系列（固定式）

● “Linear Orifice” 是株式会社小金井的注册商标。



品种规格丰富
M4~M48规格
全18种尺寸176型号

适用冲击物质量范围大

适用于以克 (g) 为单位的 M4 尺寸至吨 (t) 为单位的 M48 尺寸的冲击物。

使用冲击速度范围大

最大冲击速度可达 0.8m/s ~ 3m/s。

无需挡块螺母

主体端面可直接支承工件，无需安装挡块螺母。安装简单，节省空间。

整体螺纹化

整体螺纹化，最大限度使用安装范围，散热性也得以提高。

注：M4、M6 规格除外。



对应高频动作

缩短从冲击开始至动作结束的时间。即使工件的质量及速度变化，独立的直线节流孔机构也能自行调整，防止动作时间的不均。在降低振动的同时提高了生产性。

静音设计

可通过减小冲击时的冲击值，减低工件冲击时的声音。

短行程型

最适合在低速区域，狭窄空间下吸收冲击。

长行程高速·高负载型

通过加长吸收行程，更柔和地吸收冲击。

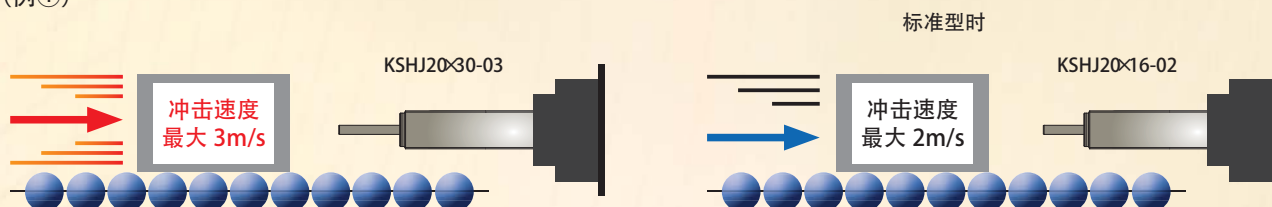
NEW

长行程高速・高负载型 规格增加！

通过加长吸收行程，可以在软性中吸收冲击。
与标准型和短行程型相比，支持高速、高负荷！

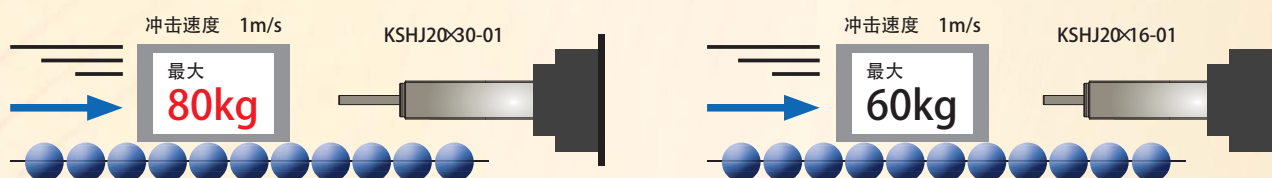
长行程
高速・高负载型
追加尺寸
M4, M12 ~ M27

(例①)



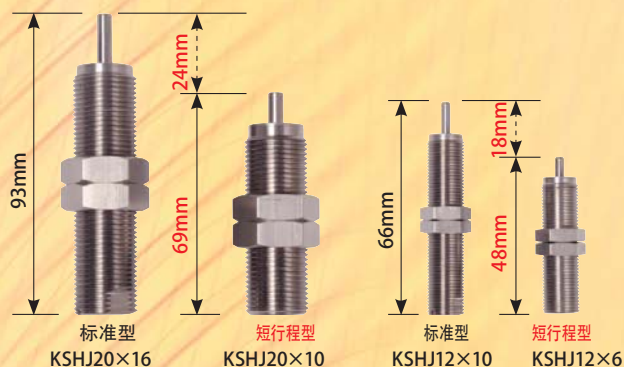
(例②)

长行程高速・高负载型时



短行程型（带内六角孔）

缩短全长，最适合省空间的冲击吸收！



与同一外形螺纹的标准型相比，
全长比最大降低26%(M20)。
因为全长较短，所以更适合狭
小空间内的冲击吸收。还带有内
六角孔，细微调整也非常便捷。

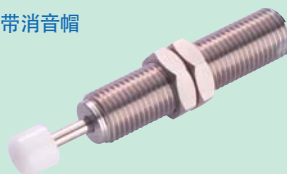


■ KSHJ 外径螺纹尺寸一览

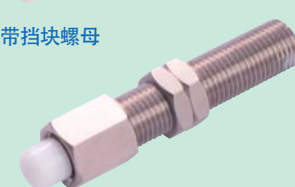
尺寸	型号			外径螺纹尺寸 × 间距	
	短行程	标准	长行程		
M4	—	KSHJ4×3	KSHJ4×5 NEW	M4×0.5	—
M6	—	KSHJ6×4	KSHJ6×6	M6×0.75	—
M8	KSHJ8×4	KSHJ8×5	KSHJ8×8	M8×0.75	M8×1
M10	KSHJ10×6	KSHJ10×10	KSHJ10×15	M10×1	—
M12	KSHJ12×6	KSHJ12×10	KSHJ12×15 NEW	M12×1	—
M14	KSHJ14×8	KSHJ14×12	KSHJ14×20 NEW	M14×1.5	—
M16	KSHJ16×8	KSHJ16×15	KSHJ16×20 NEW	M16×1.5	—
M18	—	KSHJ18×16	KSHJ18×30 NEW	M18×1.5	—
M20	KSHJ20×10	KSHJ20×16	KSHJ20×30 NEW	M20×1.5	—
M22	—	KSHJ22×25	KSHJ22×30 NEW	M22×1.5	—
M25	—	KSHJ25×25	KSHJ25×40 NEW	M25×1.5	M25×2
M27	—	KSHJ27×25	KSHJ27×40 NEW	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	—

选项

●带消音帽



●带挡块螺母



●带侧面安装支架



操作要领和注意事项



一般注意事项

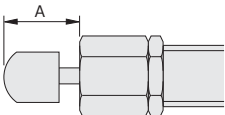
安装在有水滴、油滴等滴落或粉尘较多的场所时，请用罩壳等加以保护。一旦活塞杆上附着水、油、粉尘，会导致损坏、寿命缩短。



安装

1. 重心方向与液压缓冲器轴线所成的偏角度请设定为⑪～⑲页的规格值以下。承受偏心载荷会导致破损及复位不良。有可能承受偏心载荷时，请设置导向等。
2. 并列安装2个以上的液压缓冲器，可提高吸收能力。但请使各液压缓冲器承受均等的负载。
3. 想通过行程调整能力时，请使用挡块螺母(-S)调整或设置外部挡块。
4. 使用带消音帽型时，请安装挡块螺母(-S)以免行程末端承受载荷，或者设置外部挡块。安装时，挡块螺母的安装位置尺寸应小于下表的尺寸。
当然，无挡块螺母(-S)或外部挡块也可使用，但长期使用会因盖部变形与磨损导致停止位置改变。

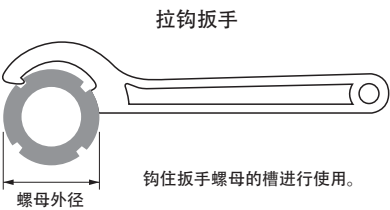
型 号	A
KSHJ4×3C-01,-02	3
KSHJ4×5C-01,-02	5
KSHJ6×4C-01,-02	4
KSHJ6×6C-01,-02	6
KSHJ8×4C-01,-02,-11,-12	4
KSHJ8×5C-01,-11	5
KSHJ8×8C-01,-02,-11,-12	8
KSHJ10×6C-01,-02	6
KSHJ10×10C-01,-02	10
KSHJ10×15C-01,-03	15
KSHJ12×6C-01,-02	6
KSHJ12×10C-01,-02	10
KSHJ12×15C-01,-03	15
KSHJ14×8C-01,-02	8
KSHJ14×12C-01,-02	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. 严禁拧松或拆卸液压缓冲器后端面的小螺钉。内部封存的油一旦漏出，液压缓冲器的功能便会受损，从而导致元件损坏或引发事故。
6. 安装液压缓冲器时，请遵守下表的最大拧紧扭矩。否则，可能导致液压缓冲器损坏。

型 号	最大拧紧扭矩 N·m
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的安装螺母请使用JIS B 1554(滚动轴承用螺母)公称型号AN09。拧紧时请使用钩扳手(公称58～65或公称65～70)。



7. 直接接触液压缓冲器活塞杆表面的硬度应为HRC40以上(带消音帽型除外)。
8. 请注意，根据使用温度的不同，能力和特性也会发生变化。

■ 液压缓冲器选型方法

1. 推力确认

确认使用推力，从第⑬页的推荐气缸缸径表确认备选的液压缓冲器。使用比推荐尺寸小的液压缓冲器时，可能会因保证以下的动作次数而损坏。

2. 动能确认

确认下述 I、II，选择〔1. 推力确认〕中作为候选的液压缓冲器的选型图表（⑭～⑯页）。（※）

I 冲击物质量 m [kg]

II 冲击速度 v [m/s]

v 不是平均速度，是冲击速度

所以使用气缸时，

$v = \text{气缸行程 [m]} \div \text{动作时间 [s]} \times 2$ 。

选择 I、II 在能力线所围范围内侧的型号。

多个型号适用时，使用能力线和使用条件最接近的型号。如果选择曲线距离远，动作时间有变长的倾向。

3. 其他规格确认

确认最高使用频率、单位时间的最大吸收能力、偏角度、使用温度范围等的液压缓冲器参数是否在规格范围之内。

※ 动能 E 的值可由下面的计算公式求出。但是，根据冲击速度，液压缓冲器吸收能力会发生变化。低速动作时，与高速动作时相比，液压缓冲器的抗力变小。
规格栏记载的最大吸收能力仅在最大冲击速度的情况下发挥出的性能。

因此，不是比较 E 和最大吸收能力来选型，而是在选型图表上确认能力。

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

E : 动能 [J]

m : 冲击物质量 [kg]

v : 冲击速度 [m/s]

选型图表的范围

横轴范围 : 最大冲击速度 $\geq v$ 冲击速度 (使用条件)

纵轴范围 : 冲击速度 v m/s 时的
液压缓冲器 $\geq$ 动能
最大吸收能力 (使用条件)

在 1 中已经根据推力来缩小液压缓冲器的尺寸范围，所以不需要计算推力动能。

■ 小金井选型内容

可在小金井主页上进行元件选型。

请浏览 <http://www.koganei.co.jp>。

上述方法的选型结果和主页选型内容的选型结果也有不同的情况。此时请咨询小金井公司。

■ 液压缓冲器选型例

【使用条件】

① 使用气缸缸径: $\phi 16$

② 气缸行程: $100 \text{ mm} = 0.1 \text{ m}$

③ 气缸施加压力: 0.6 MPa

④ 气缸动作时间: 0.4 s

⑤ 冲击物质量: 7 kg

1. 推力确认

根据计算或者⑬页的气缸推力表求得推力。

从①、③得知气缸推力为约 121 N 。

气缸推力	100.5N	<	120.6N	<	126N
气缸缸径	$\phi 16$		$\phi 16$		$\phi 20$
施加压力	0.5MPa		0.6MPa		0.4MPa

如上所述，使用气缸虽是 $\phi 16$ ，但是由于气缸施加压力超过 0.5 MPa ，所以要确认 $\phi 20$ (0.4 MPa 以下) 第⑬页的推荐气缸缸径表。

候选型号如下。

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

2. 动能确认

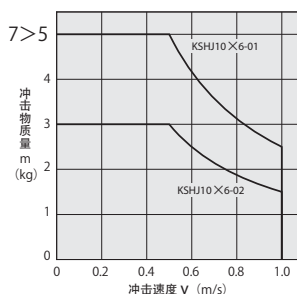
I 由⑤得知冲击物质量 $m = 7 \text{ kg}$

II 由②、④求得冲击速度 v 。

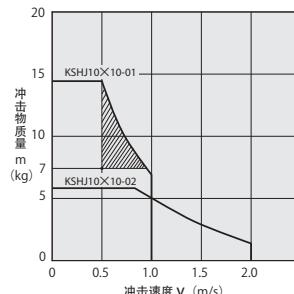
$$v = \frac{\text{② } 0.1 \text{ m}}{\text{④ } 0.4 \text{ s}} \times 2 = 0.5 \text{ m/s}$$

由选型图表（⑭～⑯页），满足吸收条件最合适的吸收能力的液压缓冲器为 KSHJ12×6-02。

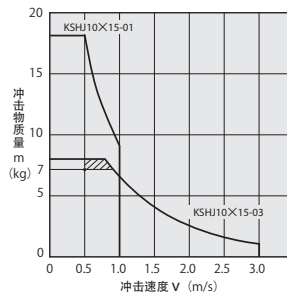
● KSHJ10×6(内六角孔)



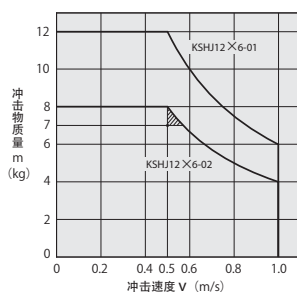
● KSHJ10×10



● KSHJ1015



● KSHJ12×6(带内六角孔)



- KSHJ10×6, 10×10-02... 吸收能力不足
- KSHJ10×15-03, 12×6-01... KSHJ12×6-02 离使用条件和能力线更近。
- 其他... 全部比 KSHJ12×6-02 吸收能力更大，离使用条件和能力线更远。

3. 其他规格确认

确认最高使用频率、单位时间的最大吸收能力、偏角度、使用温度范围等的其他使用条件是否在 KSHJ12×6-02 的规格范围内。

选型要领

■ 推荐气缸缸径

型号 \ 气缸缸径	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 (带内六角孔)				◇	○	○	○												
KSHJ8×5			◇	○	○	○													
KSHJ8×8			◇	○	○	○													
KSHJ10×6 (带内六角孔)				◇	○	○	○	○											
KSHJ10×10				◇	○	○	○												
KSHJ10×15				◇	○	○	○												
KSHJ12×6 (带内六角孔)					◇	○	○	○	○										
KSHJ12×10					◇	○	○	○											
KSHJ12×15					◇	○	○	○											
KSHJ14×8 (带内六角孔)							◇	○	○										
KSHJ14×12						◇	○	○	○										
KSHJ14×20						◇	○	○	○										
KSHJ16×8 (带内六角孔)								◇	○	○	○								
KSHJ16×15							◇	○	○	○									
KSHJ16×20							◇	○	○	○									
KSHJ18×16								◇	○	○									
KSHJ18×30								◇	○	○									
KSHJ20×10 (带内六角孔)									◇	○	○	○							
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 : 使用比推荐尺寸小的液压缓冲器时, 动作次数在保证值以下就可能损坏。

■ 气缸推力

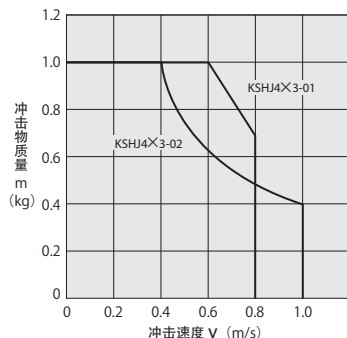
气缸缸径	受压面积 [mm ²]	空气压力 [MPa]								
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
φ 4	12.6	1.3	2.5	3.8	5	6.3	7.5	8.8	10.1	11.3
φ 6	28.3	2.8	5.7	8.5	11.3	14.1	17.0	19.8	22.6	25.4
φ 8	50.3	5	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2	40.2	45.2
φ 10	78.5	7.9	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55	62.8	70.7
φ 12	113	11.3	22.6	33.9	45.2	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

选型图表的使用注意事项

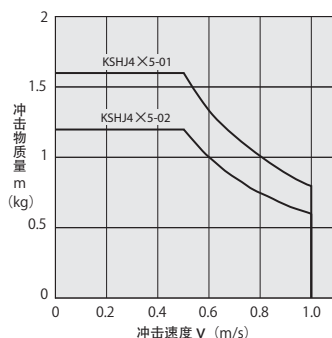
1. 选型图表将气缸使用的空气压力按0.5MPa计算。
2. 选型图表为常温（20~25℃）时的值。根据使用温度不同，能力及特性会改变，请注意。
3. 选型时，请在能力线的内侧选择靠近能力线的液压缓冲器。
4. 可登录小金井主页进行元件的选型。请访问<http://www.koganei.co.jp>。
根据样本选型的结果可能与主页选型的结果不同。此时请咨询小金井公司。

■ 选型图表

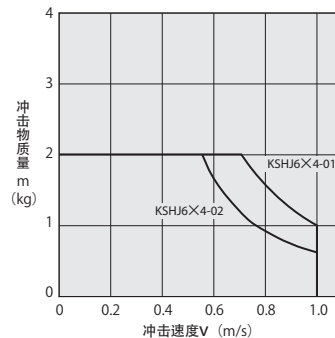
● KSHJ43



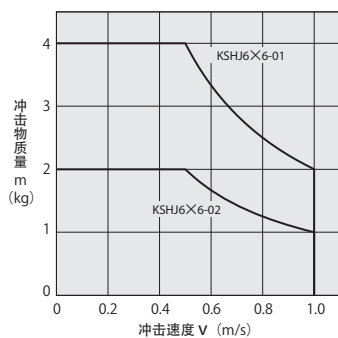
● KSHJ4×5



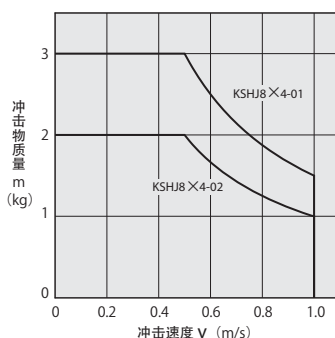
● KSHJ6×4



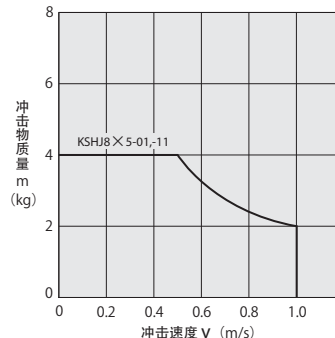
● KSHJ6×6



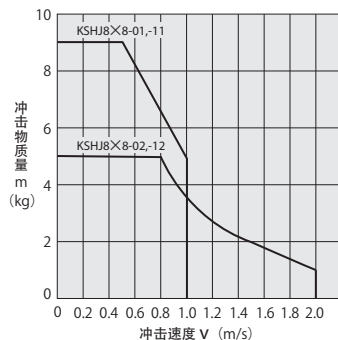
● KSHJ8×4（带内六角孔）



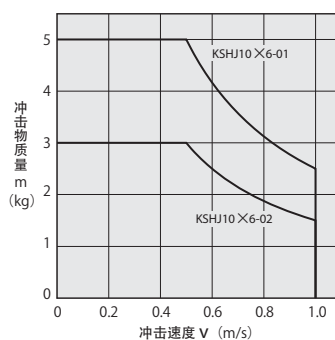
● KSHJ8×5



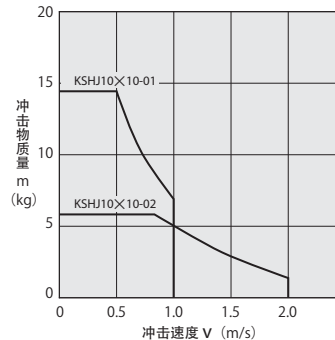
● KSHJ8×8



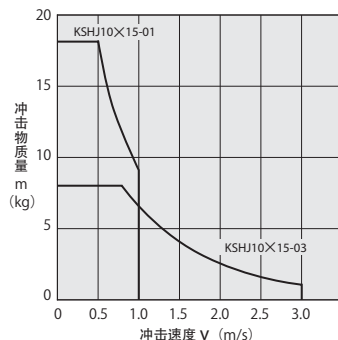
● KSHJ10×6（带内六角孔）



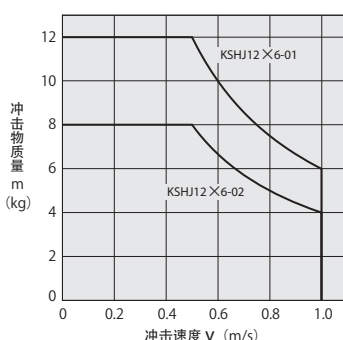
● KSHJ10×10



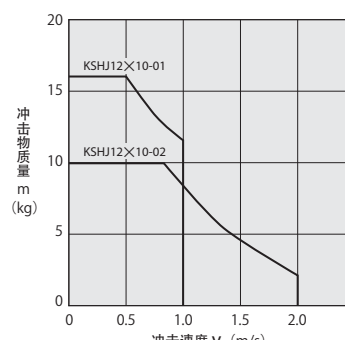
● KSHJ10×15



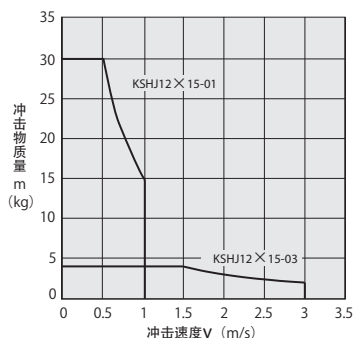
● KSHJ12×6（带内六角孔）



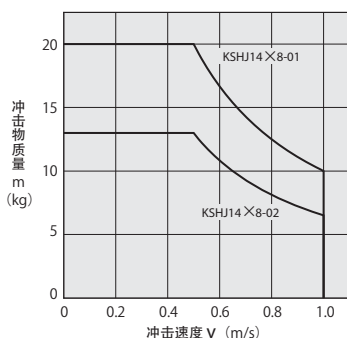
● KSHJ12×10



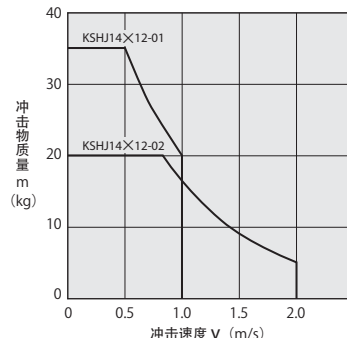
● KSHJ12×15



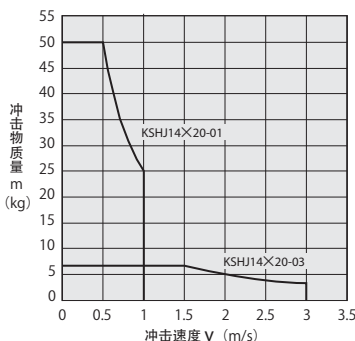
● KSHJ14×8 (带内六角孔)



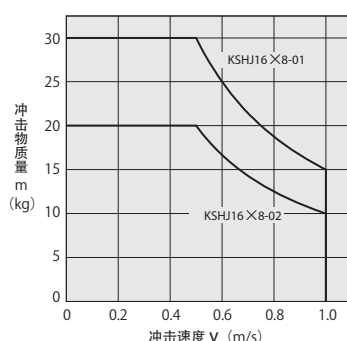
● KSHJ14×12



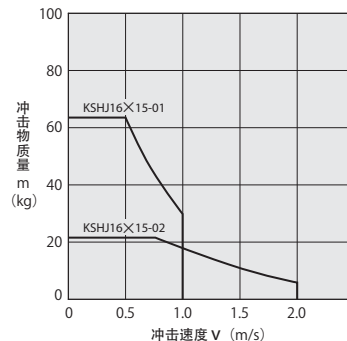
● KSHJ14×20



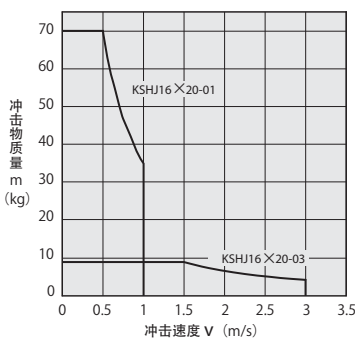
● KSHJ16×8 (带内六角孔)



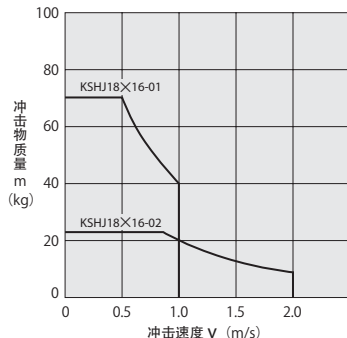
● KSHJ16×15



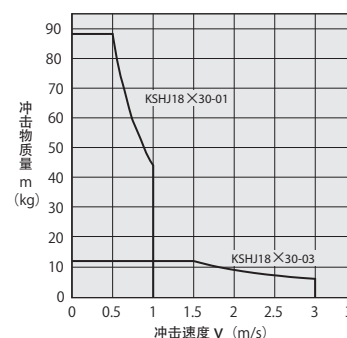
● KSHJ16×20



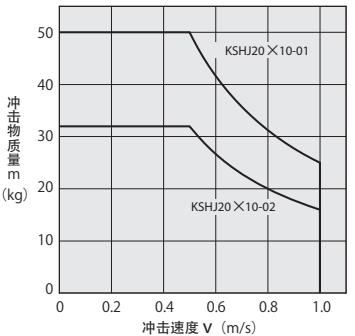
● KSHJ18×16



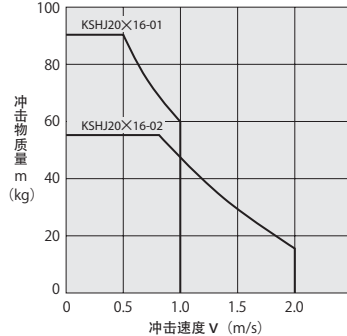
● KSHJ18×30



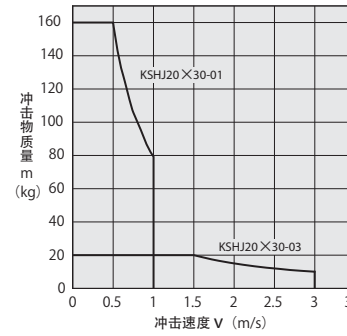
● KSHJ20×10 (带内六角孔)



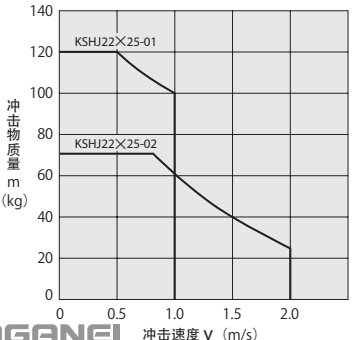
● KSHJ20×16



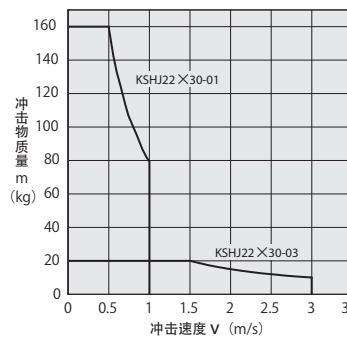
● KSHJ20×30



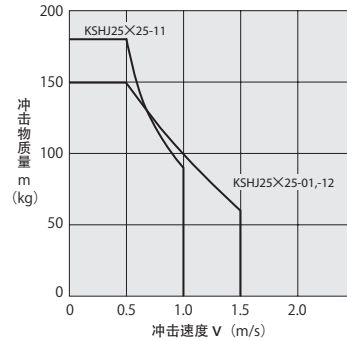
● KSHJ22×25



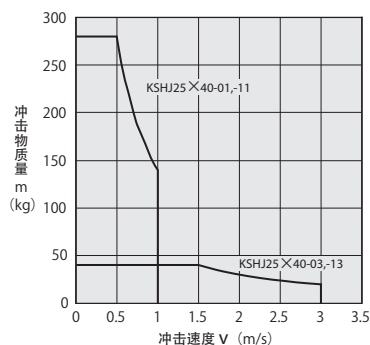
● KSHJ22×30



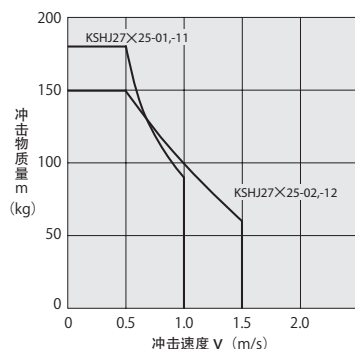
● KSHJ25×25



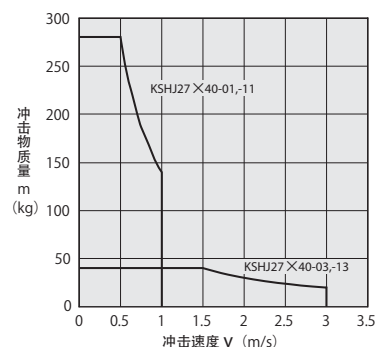
● KSHJ25×40



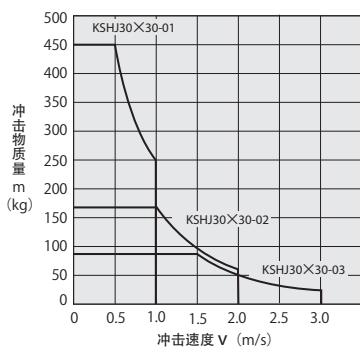
● KSHJ27×25



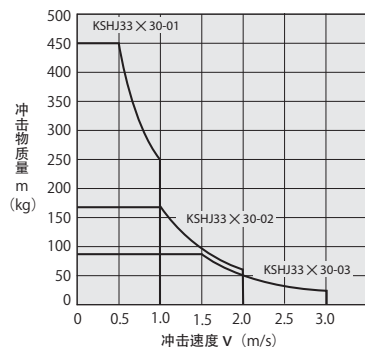
● KSHJ27×40



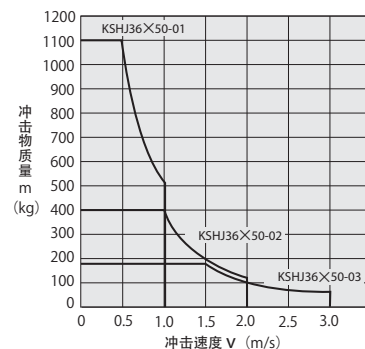
● KSHJ30×30



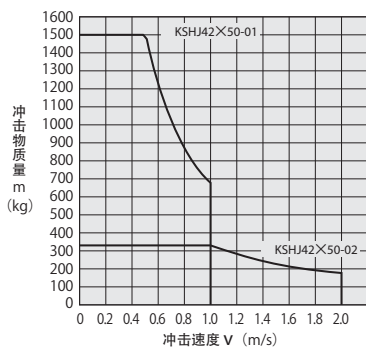
● KSHJ33×30



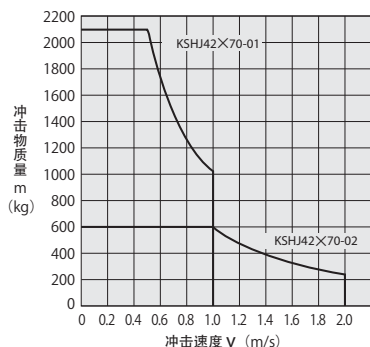
● KSHJ36×50



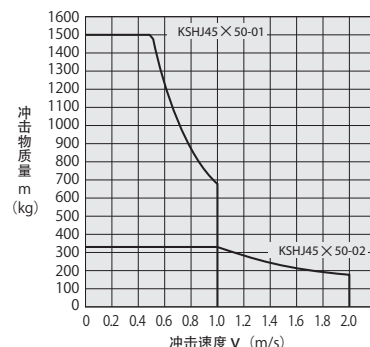
● KSHJ42×50



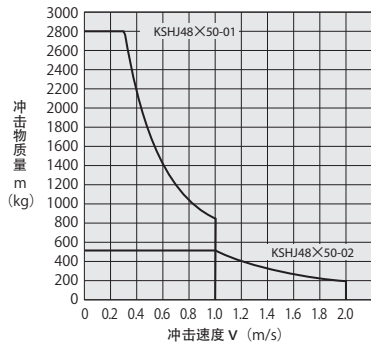
● KSHJ42×70



● KSHJ45×50

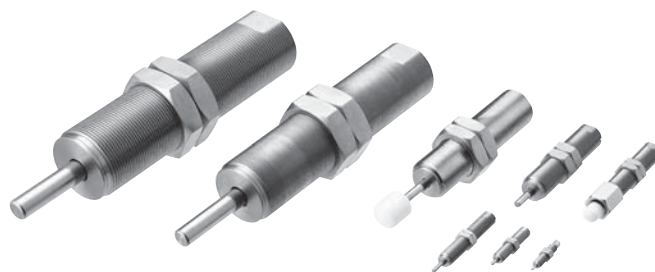


● KSHJ48×50



直线节流孔型 液压缓冲器

KSHJ系列



规格

项目 \ 型号	KSHJ4×3-01	KSHJ4×3-02	KSHJ4×5-01	KSHJ4×5-02	KSHJ6×4-01	KSHJ6×4-02	
最大吸收能力	J	0.3	0.2	0.4	0.3	0.5	0.3
吸收行程	mm	3		5		4	
冲击速度范围	m/s	0.1~0.8	0.1~1	0.1~1		0.1~1	
最高使用频率	cycle/min	90					
单位时间的最大吸收能力	J/min	10		8		20	
弹簧回复力 ^{注1}	N	2		1.5		3	
偏角度		1°以下					
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60					

项目 \ 型号	KSHJ6×6-01	KSHJ6×6-02	KSHJ8×4-01, -11 (带内六角孔)	KSHJ8×4-02, -12 (带内六角孔)	KSHJ8×5-01, -11
最大吸收能力	J	1	0.5	0.75	0.5
吸收行程	mm	6		4	
冲击速度范围	m/s	0.1~1		0.1~1	
最高使用频率	cycle/min	30		60	
单位时间的最大吸收能力	J/min	15		15	
弹簧回复力 ^{注1}	N	4		6	
偏角度		1°以下			
使用温度范围 ^{注2}	°C	0~60			

项目\型号	KSHJ8×8-01, -11	KSHJ8×8-02, -12	KSHJ10×6-01 (带内六角孔)	KSHJ10×6-02 (带内六角孔)	KSHJ10×10-01	KSHJ10×10-02
最大吸收能力	J	2	1.25	0.75	3	
吸收行程	mm	8	6		10	
冲击速度范围	m/s	0.1~1	0.1~2	0.1~1	0.1~1	0.1~2
最高使用频率	cycle/min	90	60		90	
单位时间的最大吸收能力	J/min	60	45		120	
弹簧回复力 ^{注1}	N	8.6	8		8	
偏角度	1°以下					
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60				

项目 \ 型号	KSHJ10×15-01	KSHJ10×15-03	KSHJ12×6-01 (带内六角孔)	KSHJ12×6-02 (带内六角孔)	KSHJ12×10-01	KSHJ12×10-02
最大吸收能力	J	5	6.5	3	2	6
吸收行程	mm	15		6		10
冲击速度范围	m/s	0.1~1	0.1~3	0.1~1		0.1~2
最高使用频率	cycle/min	90		60		
单位时间的最大吸收能力	J/min	200		80		220
弹簧回复力 ^{注1}	N	9.8		8		7.6
偏角度		1°以下				
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60				

项目 \ 型号	KSHJ12×15-01	KSHJ12×15-03	KSHJ14×8-01 (带内六角孔)	KSHJ14×8-02 (带内六角孔)	KSHJ14×12-01	KSHJ14×12-02
最大吸收能力	J	7.5	9	5	3.25	10
吸收行程	mm	15		8		12
冲击速度范围	m/s	0.1~1	0.1~3	0.1~1		0.1~2
最高使用频率	cycle/min	50		60		60
单位时间的最大吸收能力	J/min	120		100		240
弹簧回复力 ^{注1}	N	9		12.5		9.2
偏角度		1°以下				
使用温度范围 ^{注2}	°C	0~60				

注1：弹簧回复力是全程时的活塞杆回复力，非稳定值，不能作为功能使用。

2：液压缓冲器的吸收能力会随着速度和环境温度增减。请务必⑭~⑯页选型图表的能力范围内使用。

规格

项目 \ 型号	KSHJ14×20-01	KSHJ14×20-03	KSHJ16×8-01 (带内六角孔)	KSHJ16×8-02 (带内六角孔)	KSHJ16×15-01	KSHJ16×15-02
最大吸收能力 J	12.5	15	7.5	5	15	
吸收行程 mm	20		8		15	
冲击速度范围 m/s	0.1~1	0.1~3	0.1~1		0.1~1	0.1~2
最高使用频率 cycle/min	40		40			
单位时间的最大吸收能力 J/min	140		130		280	
弹簧回复力 ^{注1} N	12		12.5		17.4	
偏角度	1°以下		3°以下			
使用温度范围 ^{注2} °C			0~60			

项目 \ 型号	KSHJ16×20-01	KSHJ16×20-03	KSHJ18×16-01	KSHJ18×16-02	KSHJ18×30-01	KSHJ18×30-03
最大吸收能力 J	17.5	20	20		22	27
吸收行程 mm	20		16		30	
冲击速度范围 m/s	0.1~1	0.1~3	0.1~1	0.1~2	0.1~1	0.1~3
最高使用频率 cycle/min	30		40		25	
单位时间的最大吸收能力 J/min	160		320		200	
弹簧回复力 ^{注1} N	12		22		21	
偏角度	1°以下		3°以下		1°以下	
使用温度范围 ^{注2} °C			0~60			

项目 \ 型号	KSHJ20×10-01 (带内六角孔)	KSHJ20×10-02 (带内六角孔)	KSHJ20×16-01	KSHJ20×16-02	KSHJ20×30-01	KSHJ20×30-03
最大吸收能力 J	12.5	8	30		40	45
吸收行程 mm	10		16		30	
冲击速度范围 m/s	0.1~1		0.1~1	0.1~2	0.1~1	0.1~3
最高使用频率 cycle/min	40		30		25	
单位时间的最大吸收能力 J/min	200		450		300	
弹簧回复力 ^{注1} N	15		22		21	
偏角度	3°以下				1°以下	
使用温度范围 ^{注2} °C			0~60			

项目 \ 型号	KSHJ22×25-01	KSHJ22×25-02	KSHJ22×30-01	KSHJ22×30-03	KSHJ25×25-01
最大吸收能力 J	50		40	45	60
吸收行程 mm	25		30		25
冲击速度范围 m/s	0.1~1	0.1~2	0.1~1	0.1~3	0.1~1.5
最高使用频率 cycle/min	30		25		30
单位时间的最大吸收能力 J/min	500		300		700
弹簧回复力 ^{注1} N	28.5		21		28.5
偏角度	3°以下		1°以下		3°以下
使用温度范围 ^{注2} °C			0~60		

项目 \ 型号	KSHJ25×25-11	KSHJ25×25-12	KSHJ25×40-01,-11	KSHJ25×40-03,-13	KSHJ27×25-01,-11	KSHJ27×25-02,-12
最大吸收能力 J	60		70	90	60	
吸收行程 mm	25		40		25	
冲击速度范围 m/s	0.1~1	0.1~1.5	0.1~1	0.1~3	0.1~1	0.1~1.5
最高使用频率 cycle/min	30		20		30	
单位时间的最大吸收能力 J/min	800		400		800	
弹簧回复力 ^{注1} N	28.5		42		28.5	
偏角度	3°以下		1°以下		3°以下	
使用温度范围 ^{注2} °C			0~60			

注1：弹簧回复力是全程时的活塞杆回复力，非稳定值，不能作为功能使用。

2：液压缓冲器的吸收能力会随着速度和环境温度增减。请务必⑭~⑯页选型图表的能力范围内使用。

规格

项目\型号	KSHJ27×40-01,-11	KSHJ27×40-03,-13	KSHJ30×30-01	KSHJ30×30-02	KSHJ30×30-03
最大吸收能力	J	70	90	140	
吸收行程	mm	40		30	
冲击速度范围	m/s	0.1~1	0.1~3	0.1~1	0.1~2
最高使用频率	cycle/min	20			
单位时间的最大吸收能力	J/min	400		900	
弹簧回复力 ^{注1}	N	42		41.5	
偏角度		1°以下		3°以下	
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60			

项目\型号	KSHJ33×30-01	KSHJ33×30-02	KSHJ33×30-03	KSHJ36×50-01	KSHJ36×50-02	KSHJ36×50-03
最大吸收能力	J	140			300	
吸收行程	mm	30			50	
冲击速度范围	m/s	0.1~1	0.1~2	0.1~3	0.1~1	0.1~2
最高使用频率	cycle/min	20			20	
单位时间的最大吸收能力	J/min	900			1800	
弹簧回复力 ^{注1}	N	41.5			66.5	
偏角度		3°以下				
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60				

项目 \ 型号	KSHJ42×50-01	KSHJ42×50-02	KSHJ42×70-01	KSHJ42×70-02
最大吸收能力	J	400	600	
吸收行程	mm	50	70	
冲击速度范围	m/s	0.1~1	0.1~2	0.1~1 0.1~2
最高使用频率	cycle/min	15	15	
单位时间的最大吸收能力	J/min	2400	2400	
弹簧回复力 ^{注1}	N	85.0	68.0	
偏角度		3°以下	1°以下	
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60		

项目\型号	KSHJ45×50-01	KSHJ45×50-02	KSHJ48×50-01	KSHJ48×50-02
最大吸收能力	J	400	500	
吸收行程	mm	50	50	
冲击速度范围	m/s	0.1~1	0.1~2	0.1~2
最高使用频率	cycle/min	15	15	
单位时间的最大吸收能力	J/min	2400	3000	
弹簧回复力 ^{注1}	N	85.0	86.0	
偏角度	3°以下			
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60		

注1：弹簧回复力是全程时的活塞杆回复力，非稳定值，不能作为功能使用。
2：液压缓冲器的吸收能力会随着速度和环境温度增减。请务必⑭~⑯页选型图表的能力范围内使用。

型号	本体 ^{注1}	加算质量	附加零件质量		
		带树脂帽	安装螺母（每个）	挡块螺母	侧面安装支架金具
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（带内六角孔）	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（带内六角孔）	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（带内六角孔）	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（带内六角孔）	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（带内六角孔）	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（带内六角孔）	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

计算例：KSHJ10×10C-01-S-2（带消音帽、带挡块螺母、侧面安装支架）的质量为
22+0.6+7+15=44.6g

注1：本体质量包含2个安装螺母的质量。
2：（ ）内的值为KSHJ8（-11,12）用安装螺母的质量

KSHJ

KSHW

KSHY

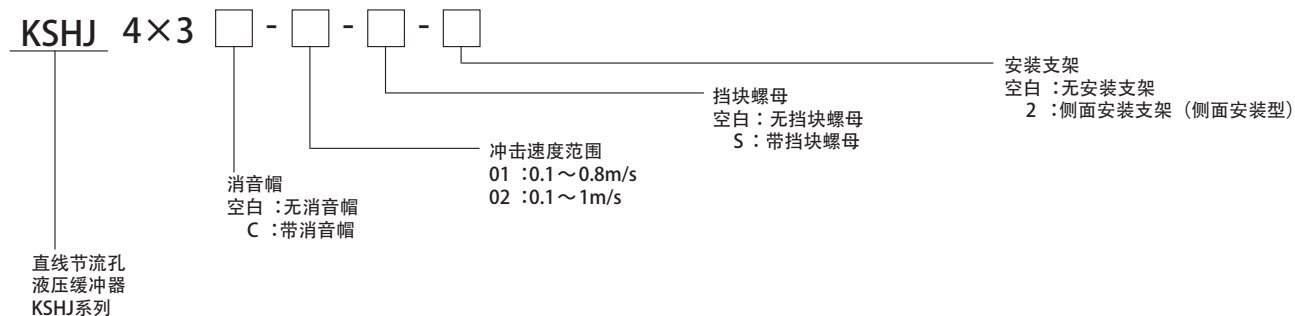
KSHP

KSHC

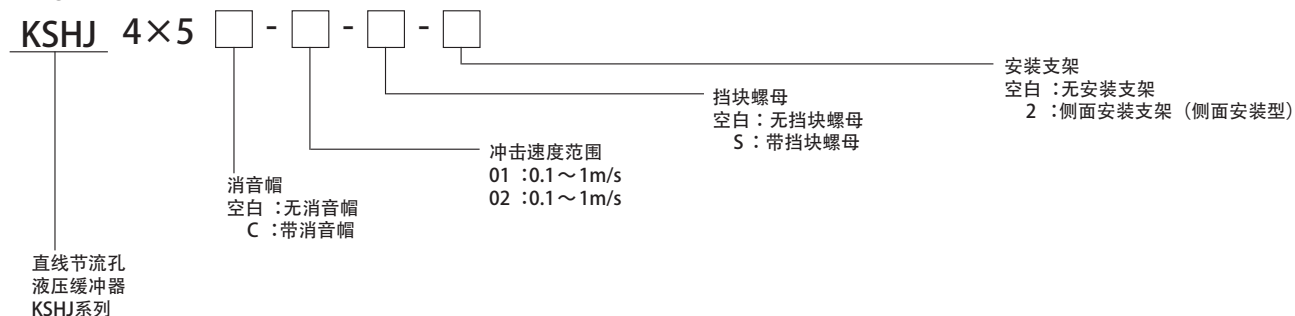
附加零件

订货符号

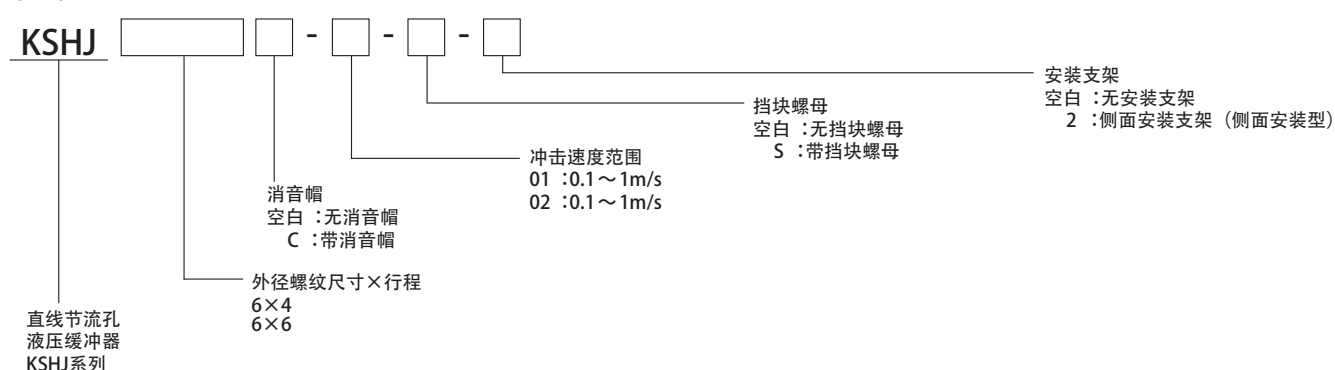
● 4×3



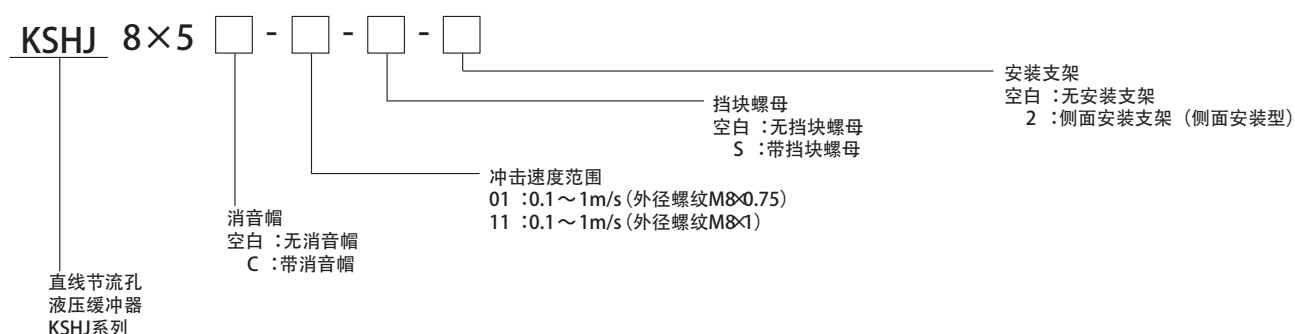
● 4×5



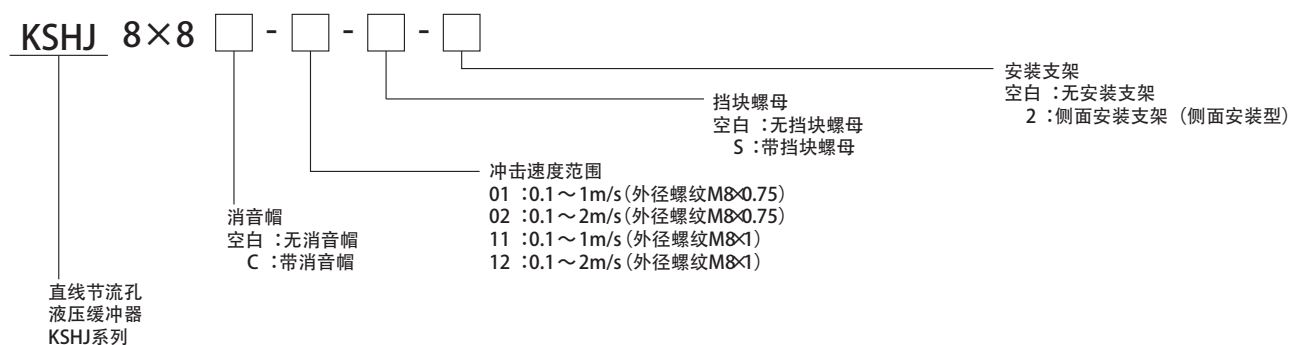
● 6×4 6×6



● 8×5



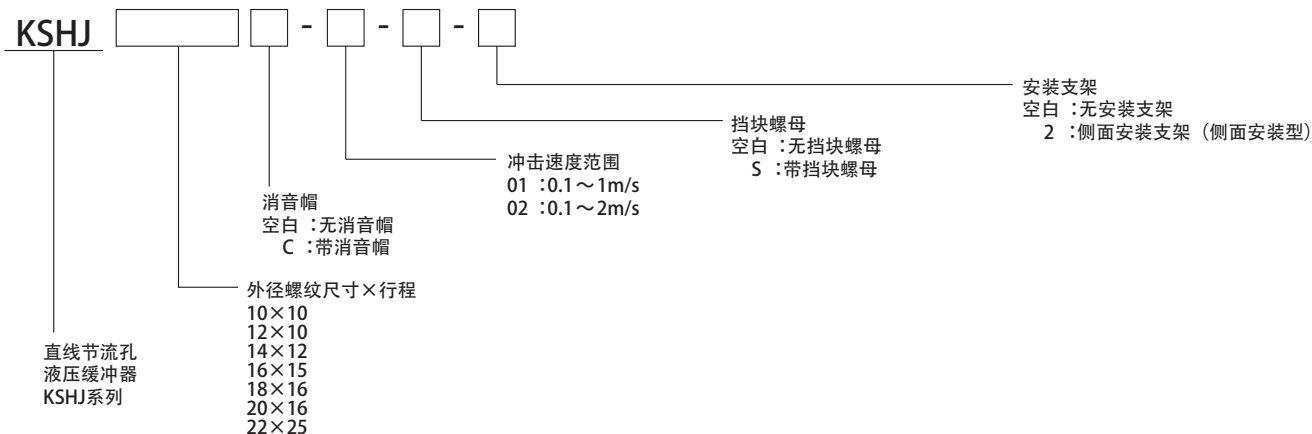
● 8×8



订货符号

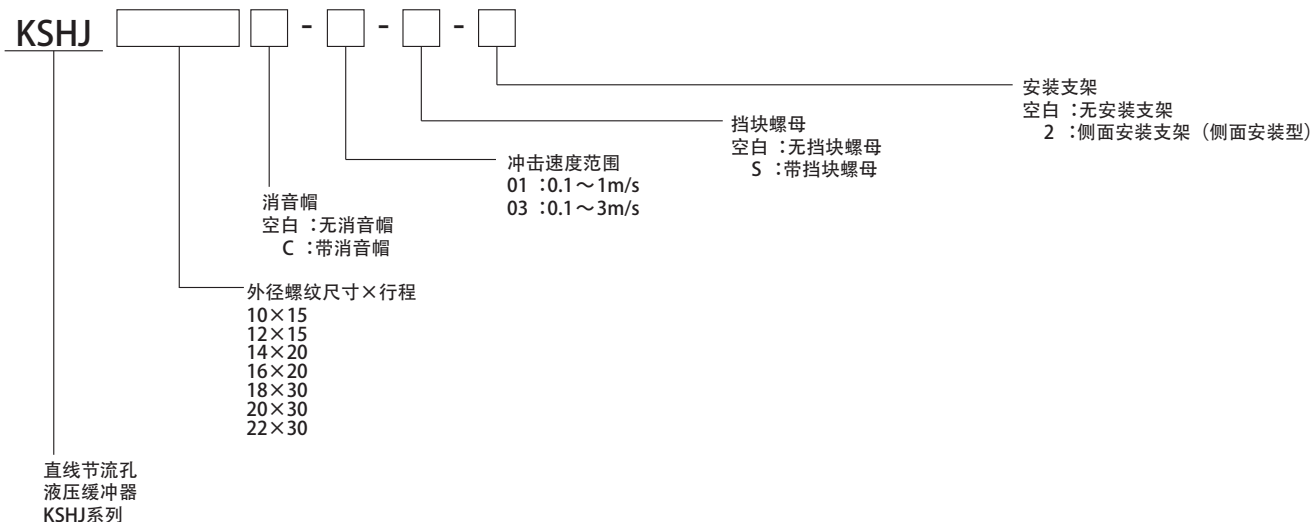
M10~M22 标准行程型

- 10×10
- 12×10
- 14×12
- 16×15
- 18×16
- 20×16
- 22×25

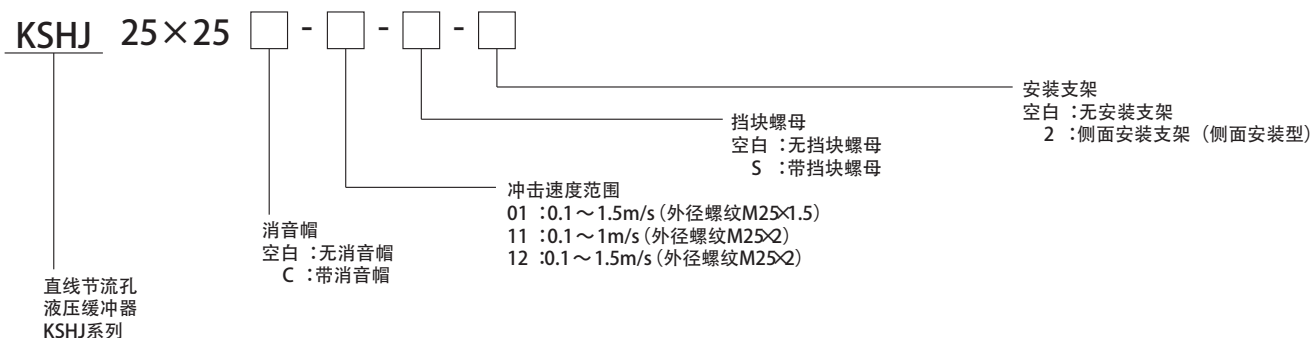


M10~M22 长行程高速・高负载型

- 10×15
- 12×15
- 14×20
- 16×20
- 18×30
- 20×30
- 22×30

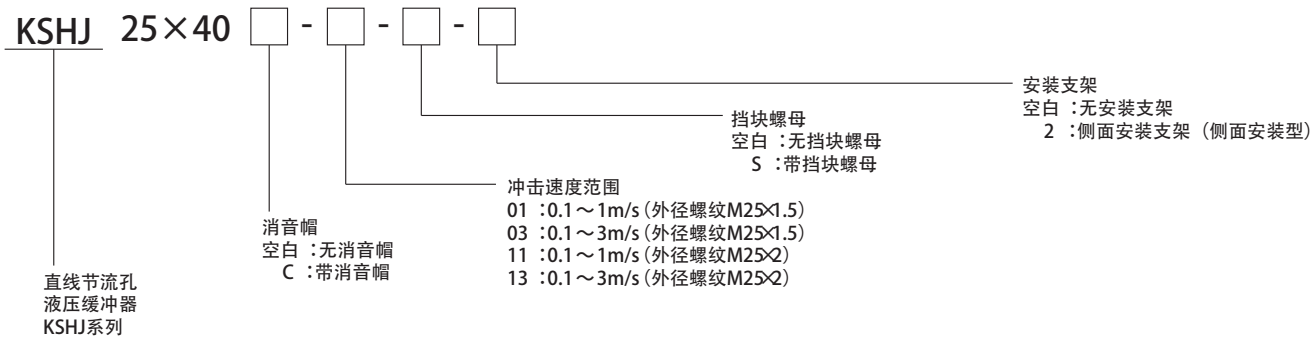


- 25×25

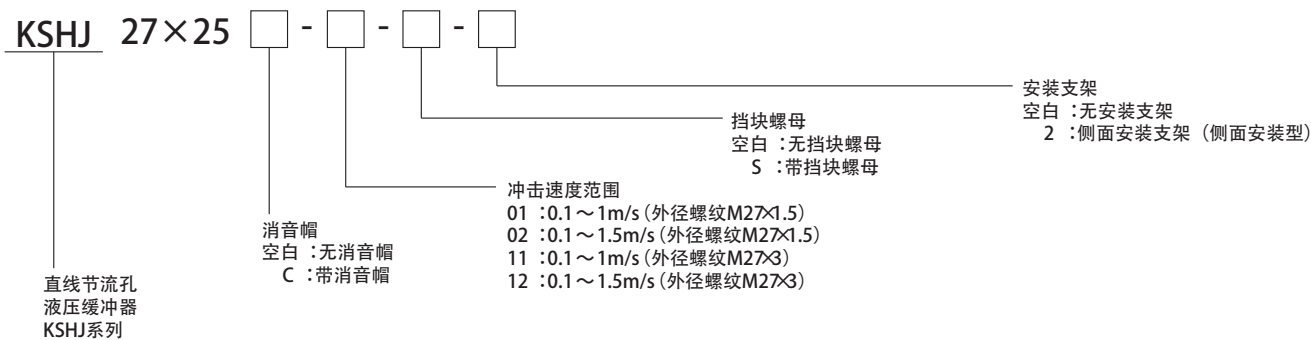


订货符号

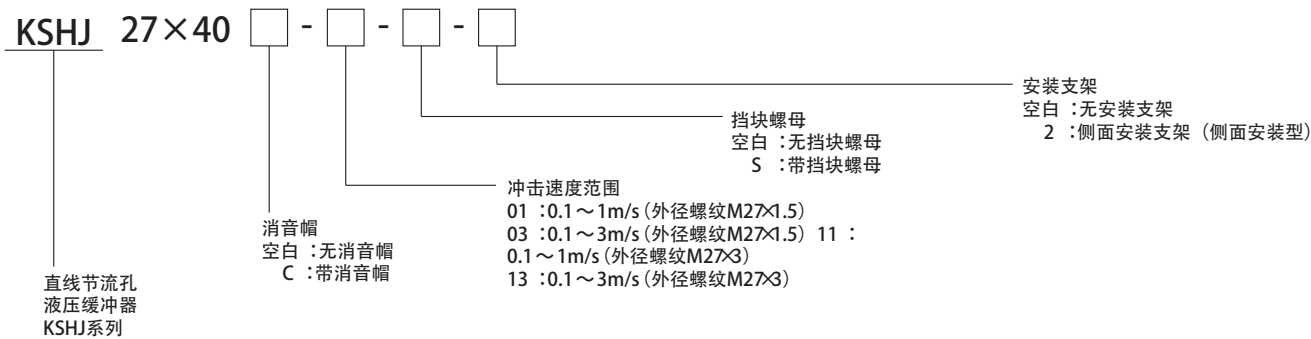
● 25×40



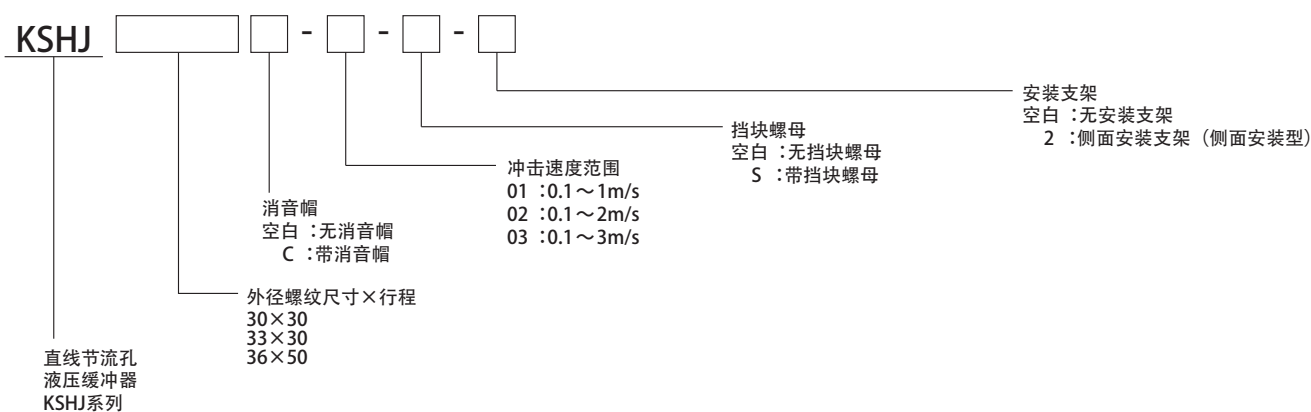
● 27×25



● 27×40

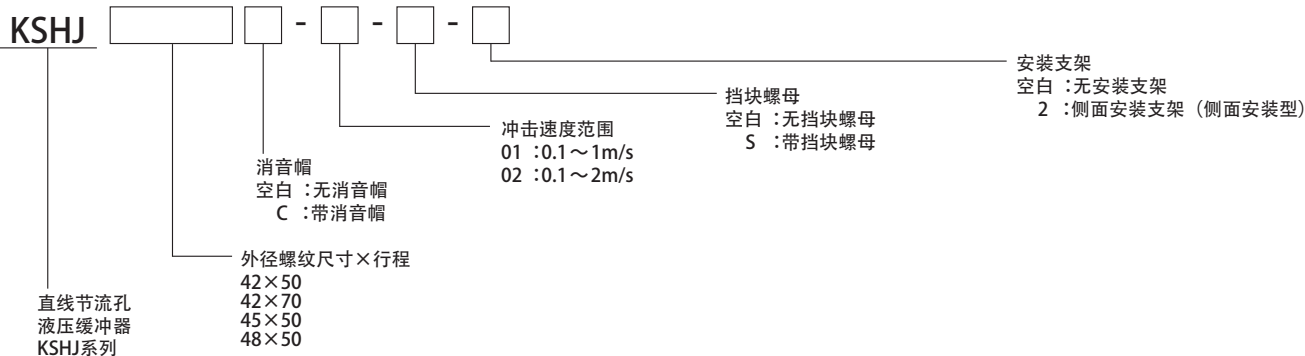


● 30×30
33×30
36×50

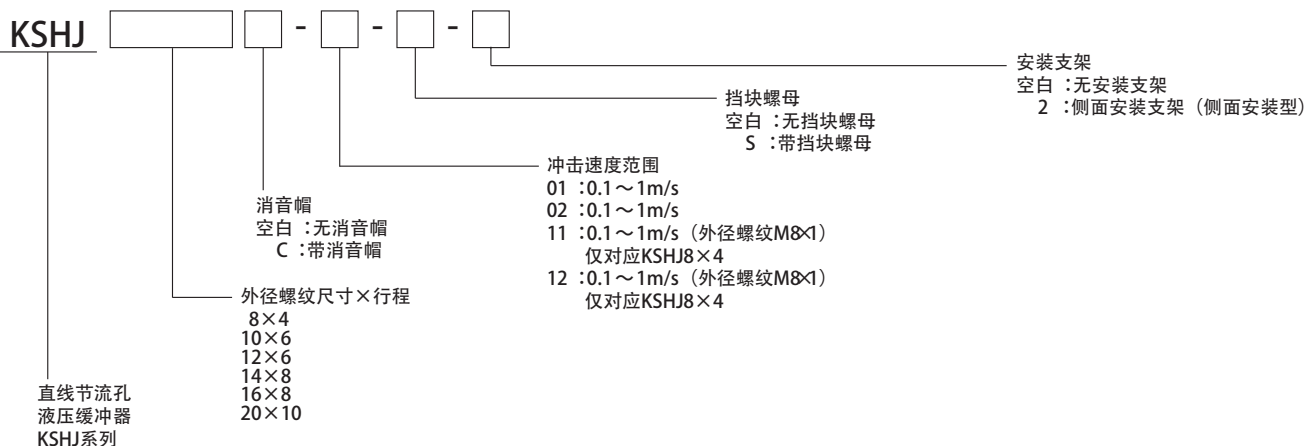


订货符号

- 42×50
- 42×70
- 45×50
- 48×50



- 8×4
- 10×6
- 12×6
- 14×8
- 16×8
- 20×10



附加零件

- 安装螺母（M4~M20：1袋10个装
M22~M48：1袋2个装）注1

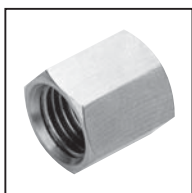
N - KSH - M []



螺纹尺寸
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

- 挡块螺母

S - KSH - M []



螺纹尺寸
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

- 侧面安装支架

2 - KSH - M []



螺纹尺寸
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：螺纹尺寸M45的安装螺母为JIS B1554（滚动轴承用螺母）公称编号AN09。

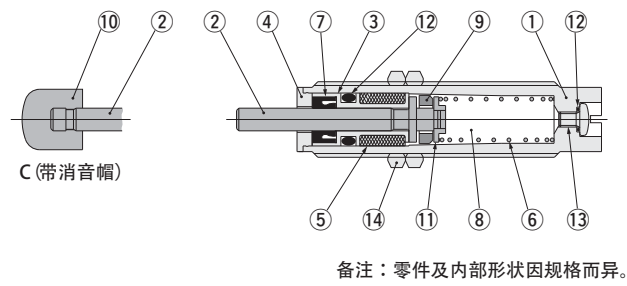
注2：KSHJ14×20（C）安装挡块螺母时，不能使用S-KSH-M14。请使用S-KSH-M14-L。

※附加零件尺寸图请参阅⑦~⑨页。

※挡块螺母、侧面安装支架材质为软钢（镀镍）

内部构造与主要部件材质

●M4~M27尺寸

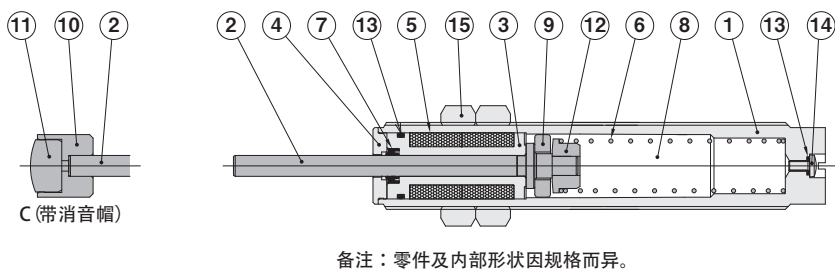


备注：零件及内部形状因规格而异。

No.	名称	材 质
①	本体 ^{注1}	铜合金 (镀镍)
②	活塞杆 ^{注2}	硬钢 (镀镍)
③	套筒	铜合金
④	堵头	不锈钢
⑤	蓄能器	合成橡胶
⑥	弹簧	弹簧钢
⑦	活塞杆密封	合成橡胶
⑧	油	特殊油
⑨	活塞环 ^{注3}	铜合金
⑩	消音帽	树脂 (POM)
⑪	套环 ^{注4}	不锈钢
⑫	O型圈	合成橡胶
⑬	小螺钉 ^{注5}	软钢 (镀锌)
⑭	安装螺母	软钢 (镀镍)

注1：KSHJ4、6、8×4为不锈钢 KSHJ12×15为快削钢
2：KSHJ4×5、8、10×10、12×10为不锈钢
3：KSHJ12×15为不锈钢
4：KSHJ6、8为铜合金 KSHJ10、12、14×12为烧结金属
5：KSHJ4、6、8为镀镍

●M14~M27尺寸 长行程高速・高负载型

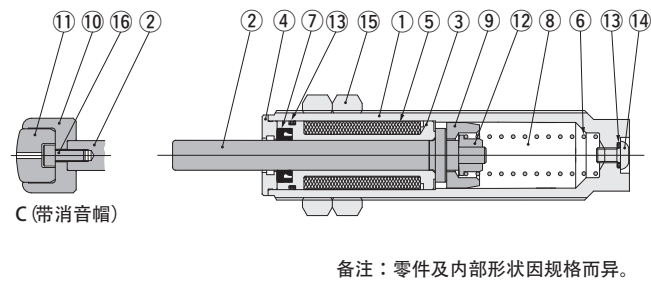


备注：零件及内部形状因规格而异。

No.	名称	材 质
①	本体	快削钢 (镀镍)
②	活塞杆	不锈钢
③	套筒	铜合金
④	堵头	不锈钢
⑤	蓄能器	合成橡胶
⑥	弹簧	弹簧钢
⑦	活塞杆密封	合成橡胶
⑧	油	特殊油
⑨	活塞环	不锈钢
⑩	金属帽	不锈钢
⑪	消音帽	树脂 (POM)
⑫	套环	不锈钢
⑬	O型圈	合成橡胶
⑭	小螺钉 ^注	软钢 (镀锌)
⑮	安装螺母	软钢 (镀镍)

注：KSHJ25×40、27×40为不锈钢

●M30~M48尺寸



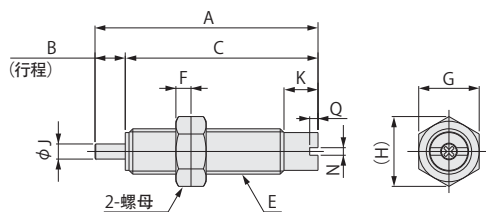
备注：零件及内部形状因规格而异。

No.	名称	材 质
①	本体	快削钢 (镀镍)
②	活塞杆	硬钢 (镀镍)
③	套筒	铜合金
④	堵头	不锈钢
⑤	蓄能器	合成橡胶
⑥	弹簧	弹簧钢
⑦	活塞杆密封	合成橡胶
⑧	油	特殊油
⑨	活塞环 ^注	铜合金
⑩	金属帽	不锈钢
⑪	消音帽	树脂 (POM)
⑫	套环	不锈钢
⑬	O型圈	合成橡胶
⑭	圆头螺栓	不锈钢
⑮	安装螺母	软钢 (镀镍)
⑯	带内六角孔螺栓	软钢 (镀镍)

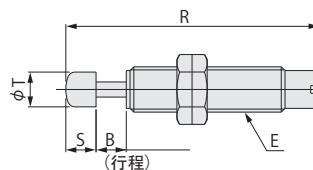
注：KSHJ42、45、48为不锈钢

尺寸图 (mm)

●活塞杆前端无消音帽：KSHJ4×3, KSHJ4×5, KSHJ6×4, KSHJ6×6

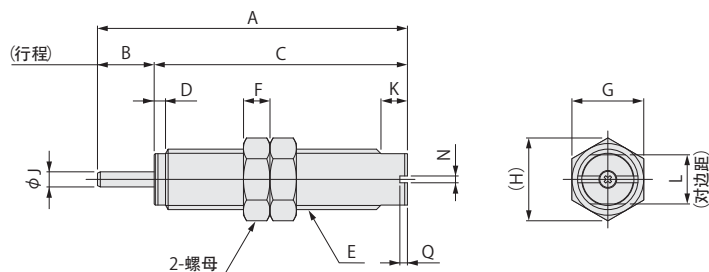


●活塞杆前端带消音帽：KSHJ4×3C, KSHJ4×5C, KSHJ6×4C, KSHJ6×6C

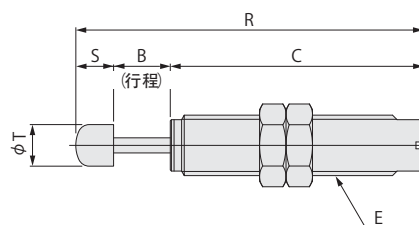


型号	符号	A	B	C	E	F	G	H	J	K	N	Q	R	S	T
KSHJ4×3(C)-01,-02		25	3	22	M4×0.5	2	5.5	6.4	1.2	3	1	1.1	28.5	3.5	3.2
KSHJ4×5(C)-01,-02		32	5	27	M4×0.5	2	5.5	6.4	1.2	3	1	1.1	35.5	3.5	3.2
KSHJ6×4(C)-01,-02		29.5	4	25.5	M6×0.75	2	8	9.2	2	4.5	1	1	33.5	4	4.6
KSHJ6×6(C)-01,-02		35.5	6	29.5	M6×0.75	2	8	9.2	2	5.5	1	1	39.5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

●活塞杆前端无消音帽：KSHJ□×□-□



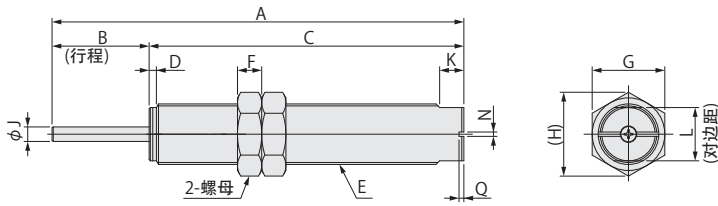
●活塞杆前端带消音帽：KSHJ□×□C-□



型号	符号	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

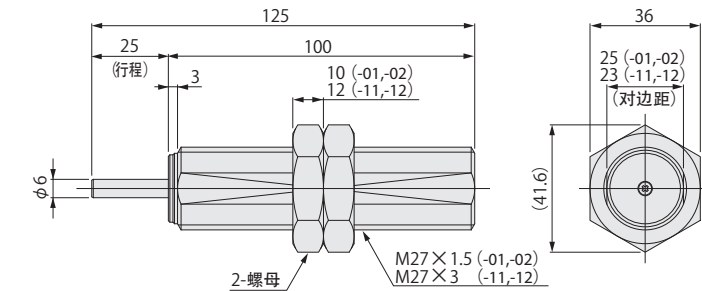
尺寸图 (mm)

●活塞杆前端无消音帽：KSHJ□×□-□

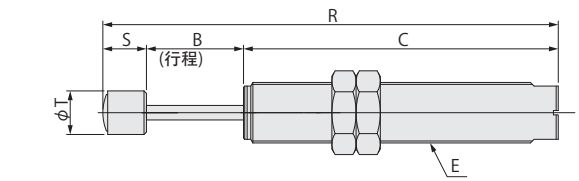


型号	符号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	Q	R	S	T
KSHJ14×20(C)-01,-03		103	20	83	1.8	M14×1.5	5	17	19.6	4	5	12	1.3	1.5	116	13	12
KSHJ16×20(C)-01,-03		103	20	83	3	M16×1.5	7	19	21.9	4	7	13	1.8	2	116	13	12
KSHJ18×30(C)-01,-03		137	30	107	3	M18×1.5	8	21	24.2	5	7	15	1.8	2	150	13	12
KSHJ20×30(C)-01,-03		137	30	107	3	M20×1.5	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

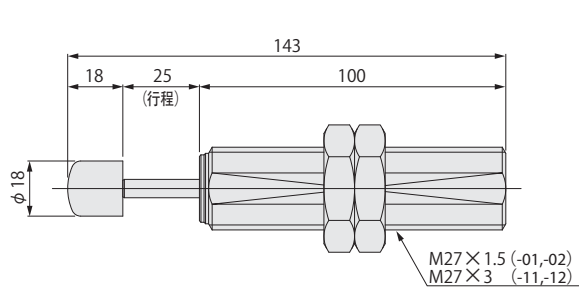
●活塞杆前端无消音帽：KSHJ27×25-□



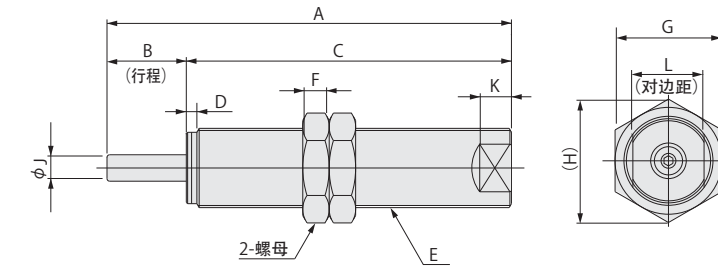
●活塞杆前端带消音帽：KSHJ□×□C-□



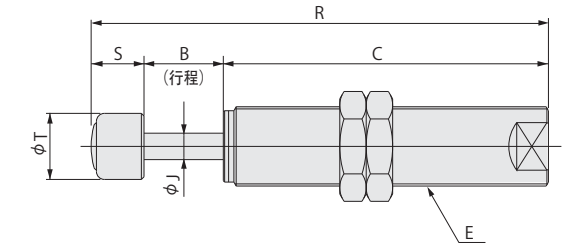
●活塞杆前端带消音帽：KSHJ27×25C-□



●活塞杆前端无消音帽：KSHJ□×□-□



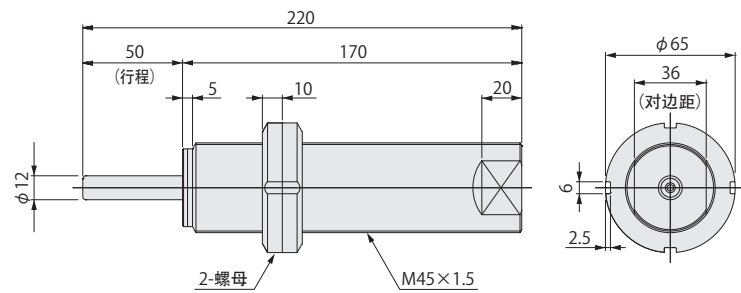
●活塞杆前端带消音帽：KSHJ□×□C-□



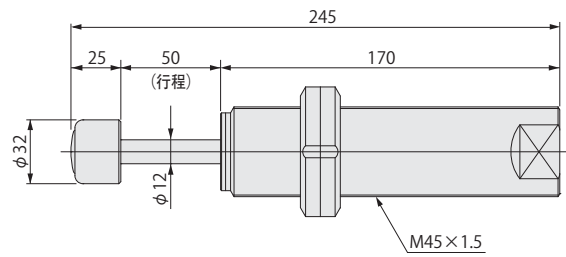
型号	符号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	R	S	T
KSHJ30×30(C)-01,-02,-03		153	30	123	4	M30×1.5	10	36	41.6	10	12	24	173	20	25
KSHJ33×30(C)-01,-02,-03		153	30	123	4	M33×1.5	10	41	47.3	10	12	27	173	20	25
KSHJ36×50(C)-01,-02,-03		218	50	168	5	M36×1.5	15	46	53.1	12	15	30	243	25	32
KSHJ42×50(C)-01,-02		220	50	170	5	M42×1.5	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

尺寸图 (mm)

●活塞杆前端无消音帽：KSHJ45×50-01,-02

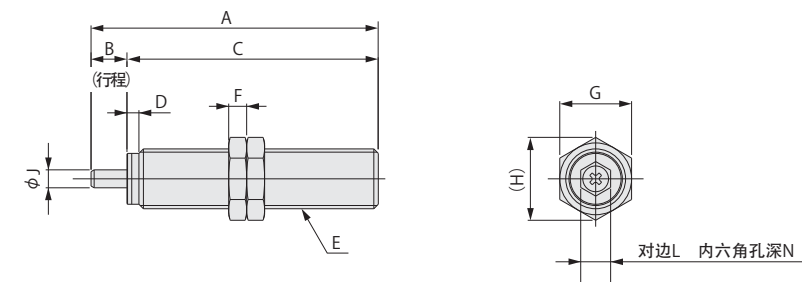


●活塞杆前端带消音帽：KSHJ45×50C-01,-02

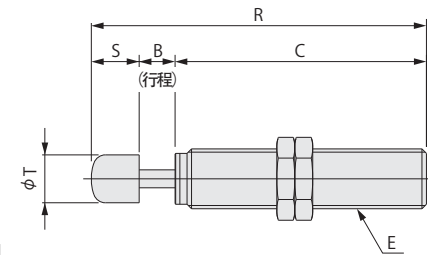


短行程型（带内六角孔）

●活塞杆前端无消音帽：KSHJ□×□-□



●活塞杆前端带消音帽：KSHJ□×□C-□



型号	符号	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

直线节流孔型 保护型 液压缓冲器 KSHW 系列



**耐环境也要缓冲的话
请交给小金井!**



KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

附 加 零 件

直线节流孔型®

保护型液压缓冲器

KSHW系列

※ “Linear Orifice” 是株式会社小金井的注册商标。

切削油・水・粉尘等恶劣环境下吸收冲击

解决困扰！



切削工序

切削油对策：氟密封圈

切粉对策：带过滤



食品机械

卫生对策：H1 油规格

防锈对策：不锈钢规格

粉尘对策：带过滤

丰富的品种规格
M8~M20
6尺寸 14型号





一般注意事项

- 1. 本产品虽然是防尘防滴规格，但是根据使用环境不同产品的寿命也会变化。根据在液压缓冲器上施加的液体、粉尘的量、种类的不同，有时也得不到期待的耐久性能。建议事先进行确认测试。
- 2. 请不要在液压缓冲器上留下伤痕、打痕等。当活塞杆受伤时，会降低防滴防尘性能。另外，外径螺纹部受伤时，液压缓冲器的安装、拆卸会变得困难。
- 3. 在使用中，当活塞杆无法压入行程末端时，即为液压缓冲器到达使用寿命。请停止使用，更换液压缓冲器。如果在不能吸收冲击的状态下继续使用的话，不仅是液压缓冲器，装置本身也有可能损坏。



安装

- 1. 负荷方向和液压缓冲器的轴线所成的偏角请设为②⑥页的规格值以下。承受偏心载荷会导致破损及复位不良。有可能承受偏心载荷时，请设置导向等。
- 2. 并列安装2个以上的液压缓冲器，可提高吸收能力。但请使各液压缓冲器承受均等的负载。
- 3. 想通过行程调整能力时，请使用挡块螺母(-S)调整或设置外部挡块。
- 4. 严禁拧松或拆卸液压缓冲器后端面的小螺钉。内部封存的油一旦漏出，液压缓冲器的功能便会受损，从而导致元件损坏或引发事故。
- 5. 安装液压缓冲器时，请遵守下表的最大拧紧扭矩。否则，可能导致液压缓冲器损坏。

N・m

型号	最大拧紧扭矩
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. 请将与液压缓冲器的活塞杆直接接触的面的硬度设定为HRC40以上。
- 7. 请注意，根据使用温度的不同，能力和特性也会发生变化。

KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

附件

■ 液压缓冲器选型方法

1. 推力确认

确认使用推力，从第③④页的推荐气缸缸直径表确认备选的液压缓冲器。使用比推荐尺寸小的液压缓冲器时，可能会因保证以下的动作次数而损坏。

2. 动能确认

确认下列 I、II、[1. 推力确认] 中作为候补的液压缓冲器的选型图表 (③⑤页)。(※)

I 冲击物质量 m [kg]

II 冲击速度 v [m/s]

v 不是平均速度，是冲击速度

所以使用气缸时，

$v = \text{气缸行程 [m]} \div \text{动作时间 [s]} \times 2$ 。

选择 I、II 在能力线所围范围内侧的型号。

多个型号适用时，使用能力线和使用条件最接近的型号。如果选择曲线距离远，动作时间有变长的倾向。

3. 其他规格确认

确认最高使用频率、单位时间的最大吸收能力、偏角度、使用温度范围等的液压缓冲器参数是否在规格范围之内。

※ 动能 E 的值可由下面的计算公式求出。但是，根据冲击速度，液压缓冲器吸收能力会发生变化。低速动作时，与高速动作时相比，液压缓冲器的抗力变小。

规格栏记载的最大吸收能力仅在最大冲击速度的情况下发挥出的性能。

因此，不是比较 E 和最大吸收能力来选型，而是在选型图表上确认能力。

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

E : 动能 [J]

m : 冲击物质量 [kg]

v : 冲击速度 [m/s]

选型图表的范围

横轴范围 : 最大冲击速度 $\geq v$ 冲击速度 (使用条件)

纵轴范围 : 冲击速度 v m/s 时的
液压缓冲器 $\geq$ 动能
最大吸收能力 (使用条件)

在 1 中已经根据推力来缩小液压缓冲器的尺寸范围，所以不需要计算推力动能。

■ 液压缓冲器选型例

【使用条件】

① 使用气缸缸径 : $\phi 16$

② 气缸行程 : $100 \text{ mm} = 0.1 \text{ m}$

③ 气缸施加压力 : 0.6 MPa

④ 气缸动作时间 : 0.4 s

⑤ 冲击物质量 : 7 kg

1. 推力确认

根据计算或者③④页的气缸推力表求得推力。

从①、③得知气缸推力为约 121 N 。

气缸推力	100.5N		120.6N		126N
气缸缸径	$\phi 16$	<	$\phi 16$	<	$\phi 20$
施加压力	0.5MPa		0.6MPa		0.4MPa

如上所述，使用气缸虽是 $\phi 16$ ，但是由于气缸施加压力超过 0.5 MPa ，所以要确认 $\phi 20$ (0.4 MPa 以下) 第③④页的推荐气缸缸径表。

候选型号如下。

• KSHW10 $\times$ 6 • KSHW12 $\times$ 6 • KSHW14 $\times$ 8

• KSHW16 $\times$ 8

2. 动能确认

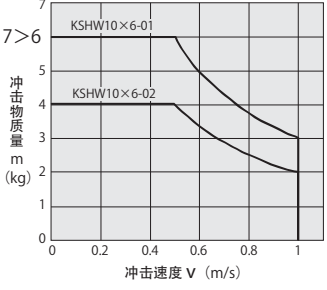
I 由⑤得知冲击物质量 $m = 7 \text{ kg}$

II 由②、④求得冲击速度 v 。

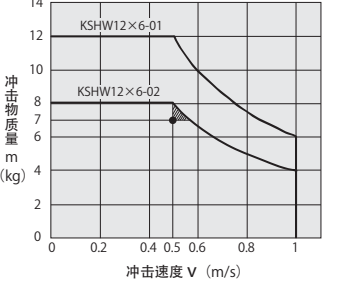
$$v = \frac{\text{② } 0.1 \text{ m}}{\text{④ } 0.4 \text{ s}} \times 2 = 0.5 \text{ m/s}$$

由选型图表 (③⑤页)，满足吸收条件最合适的吸收能力的液压缓冲器为 KSHW12 $\times$ 6-02。

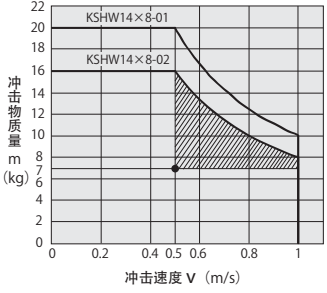
● KSHW10 $\times$ 6



● KSHW12 $\times$ 6



● KSHW14 $\times$ 8



- KSHW10 $\times$ 6...吸收能力不足
- KSHW12 $\times$ 6-01...KSHW12 $\times$ 6-02 离使用条件和能力线更近。
- 其他...全部比 KSHW12 $\times$ 6-02 吸收能力更大，离使用条件和能力线更远。

3. 其他规格确认

确认最高使用频率、单位时间的最大吸收能力、偏角度、使用温度范围等的其他使用条件是否在 KSHW12 $\times$ 6-02 的规格范围内。

选型要领

■推荐气缸缸径

型号 \ 气缸缸径	φ 8	φ 10	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50
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 :使用比推荐尺寸小的液压缓冲器时, 与正确的液压缓冲器相比可能动作次数在保证值以下就会损坏。

■气缸推力

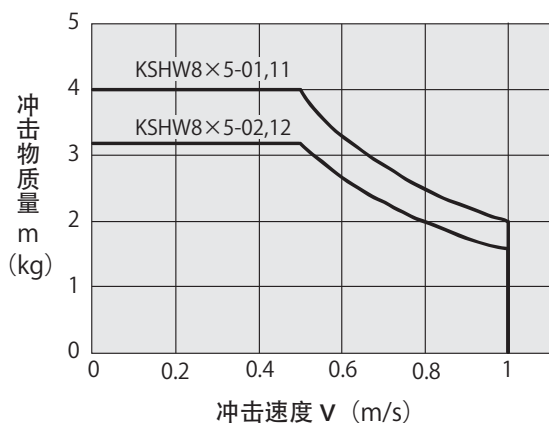
气缸缸径	受压面积 [mm ²]	空气压力 [MPa]								
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
φ 8	50.3	5	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2	40.2	45.2
φ 10	78.5	7.9	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55	62.8	70.7
φ 12	113	11.3	22.6	33.9	45.2	56.5	67.9	79.2	90.5	101.8
φ 16	201	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	121	141	161	181
φ 20	314	31.4	62.8	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

选型图表的使用注意事项

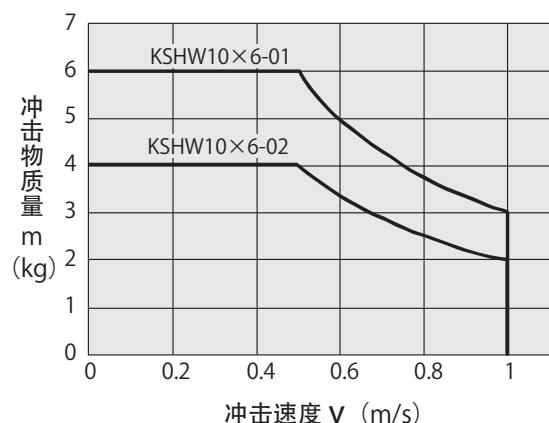
1. 选型图表将气缸使用的空气压力按0.5MPa计算。
2. 选型图表为常温（20~25℃）时的值。根据使用温度不同，能力及特性会改变，请注意。
3. 选型时，请在能力线的内侧选择靠近能力线的液压缓冲器。

■ 选型图表

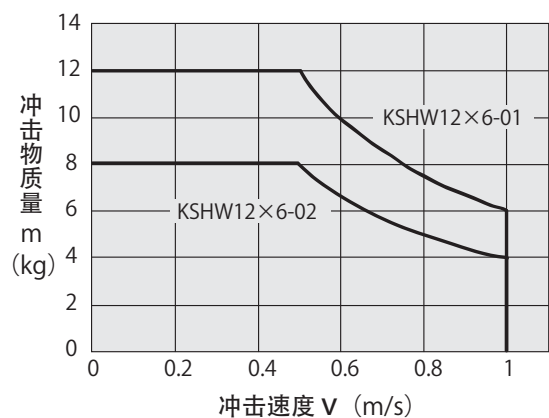
● KSHW8×5



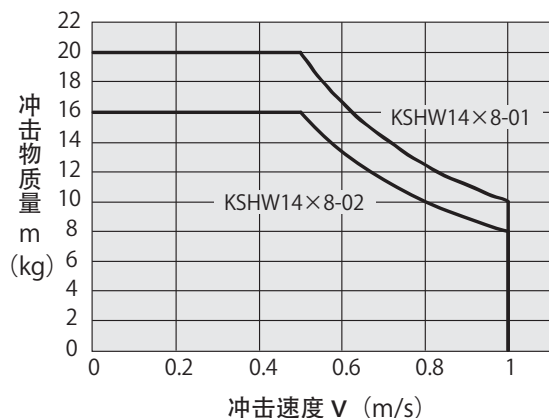
● KSHW10×6



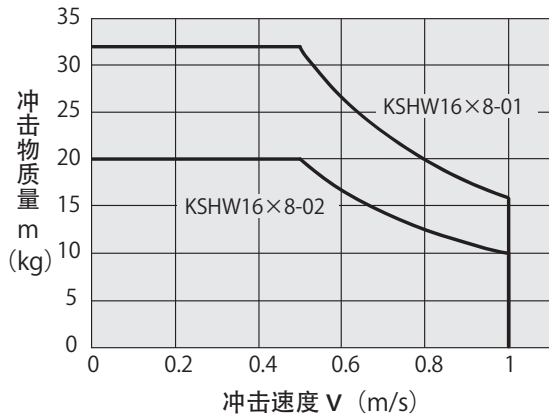
● KSHW12×6



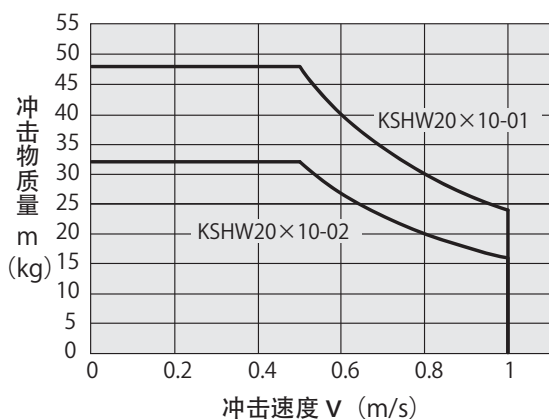
● KSHW14×8



● KSHW16×8



● KSHW20×10



直线节流孔 保护型液压缓冲器

KSHW系列



规格

项目	型号	KSHW8×5-01,-11	KSHW8×5-02,-12	KSHW10×6-01	KSHW10×6-02
最大吸收能力	J	1	0.8	1.5	1
吸收行程	mm	5		6	
冲击速度范围	m/s	0.1~1.0			
最高使用频率	cycle/min	60			
单位时间的最大吸收能力	J/min	20		30	
弹簧回复力 ^{注1}	N	9		11	
偏角度		1°以下			
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60			

项目\型号	KSHW12×6-01	KSHW12×6-02	KSHW14×8-01	KSHW14×8-02	
最大吸收能力	J	3	2	5	4
吸收行程	mm	6		8	
冲击速度范围	m/s	0.1~1.0			
最高使用频率	cycle/min	60			
单位时间的最大吸收能力	J/min	45		60	
弹簧回复力 ^{注1}	N	10		13	
偏角度		1°以下			
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60			

项目	型号	KSHW16×8-01	KSHW16×8-02	KSHW20×10-01	KSHW20×10-02
最大吸收能力	J	8	5	12	8
吸收行程	mm	8		10	
冲击速度范围	m/s	0.1~1.0			
最高使用频率	cycle/min	40			
单位时间的最大吸收能力	J/min	80		120	
弹簧回复力 ^{注1}	N	13		21.5	
偏角度		1°以下			
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60			

注1：弹簧回复力是全程时的活塞杆回复力，非稳定值，不能作为功能使用。
2：液压缓冲器的吸收能力会随着速度和环境温度增减。请务必在③⑤页选型图表的能力范围内使用。

质量

型号	本体 ^{注1}	附加零件质量			
		安装螺母（每个）		挡块螺母	
		软钢・镀镍	不锈钢	软钢・镀镍	不锈钢
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

计算例：KSHW10×6-01-PS（带不锈钢安装螺母、带不锈钢挡块螺母）的质量为
21+1.2×2+7=30.4g

注1：本体质量为仅含液压缓冲器的质量。没有包含安装螺母质量。
2：(0.9) 为KSHW8×5-11,-12用安装螺母质量

KSHJ

KSHW

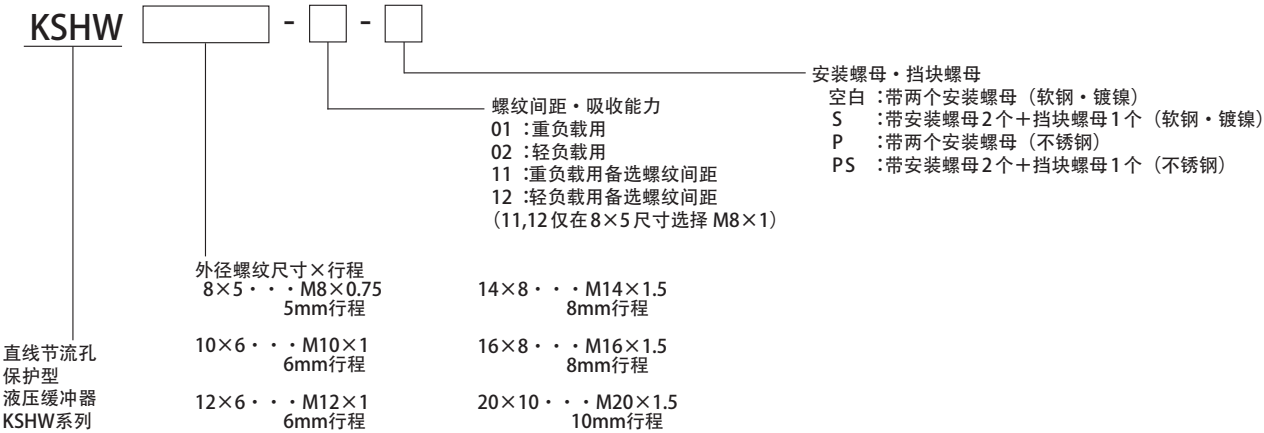
KSHY

KSHP

KSHC

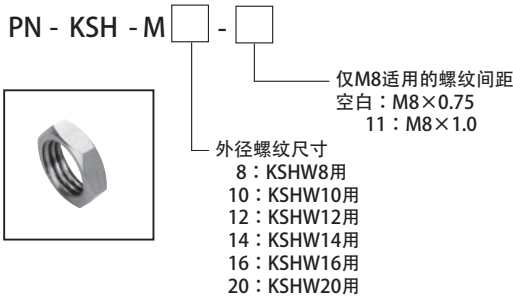
附件

订货符号

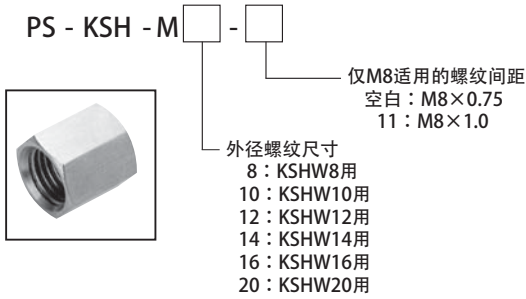


附加零件

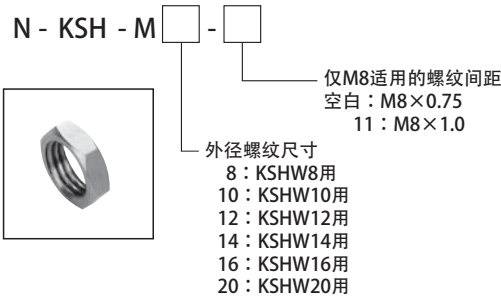
●六角螺母 (不锈钢) (1袋10个装)



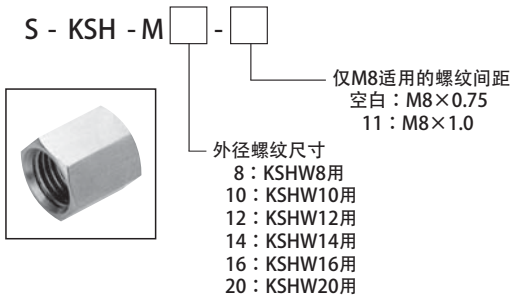
●挡块螺母 (不锈钢)



●六角螺母 (软钢・镀镍) (1袋10个装)

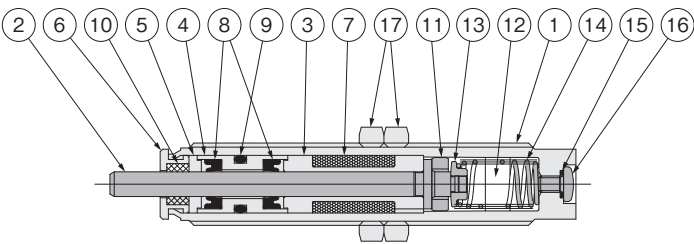


●挡块螺母 (软钢・镀镍)



※附加零件尺寸图请参阅⑦～⑩页

内部构造与主要部件材质

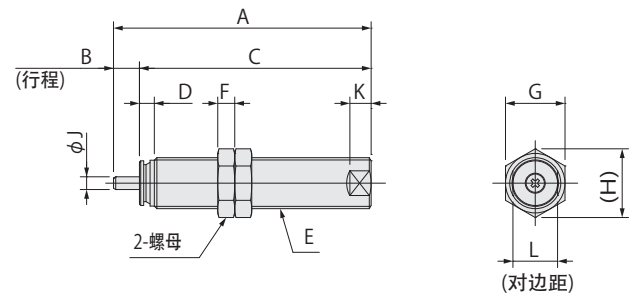


No.	名称	材质
①	本体	不锈钢
②	活塞杆	特殊钢
③	套筒	铜合金
④	密封盒	铜合金
⑤	轴承	铜合金
⑥	堵头	不锈钢
⑦	蓄能器	氟素橡胶
⑧	活塞杆密封	氟素橡胶

No.	名称	材质
⑨	O 型圈	氟素橡胶
⑩	过滤器	树脂
⑪	活塞环	不锈钢
⑫	油	特殊油（对应 H1）
⑬	套环 ^{注 1}	不锈钢
⑭	弹簧	弹簧钢
⑮	O 型圈	氟素橡胶
⑯	小螺钉	软钢（镀锌）
⑰	安装螺母 ^{注 2}	软钢（镀锌）或不锈钢

注 1 :KSHW8 为铜合金 KSHW10、12 为烧结金属
2 :可选材质

尺寸图 (mm)



型号	符号	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 : () 内的值为不锈钢安装螺母的尺寸

关于防滴・防尘性能的评判（保护型液压缓冲器 KSHW 系列）

本产品虽然是防尘防滴规格，但是根据使用环境不同产品的寿命也会变化。

小金井在下述内容的耐久试验中确认了 100 万次的动作。

根据在液压缓冲器上施加的液体、粉尘的量、种类的不同，有时也得不到期待的耐久性能。

建议事先进行确认测试。

● 试验方法

如右图所示，在液压缓冲器行程端设置液体或粉尘积存的空间，使其动作 100 万次。

确认不会发生下述项目那样的破损、异常。

- 漏油
- 活塞杆复位不良
- 活塞杆行程异常
(无法动作到行程末端)
- 堵头脱落及内部零件飞出
- 阻尼行程的极端减少

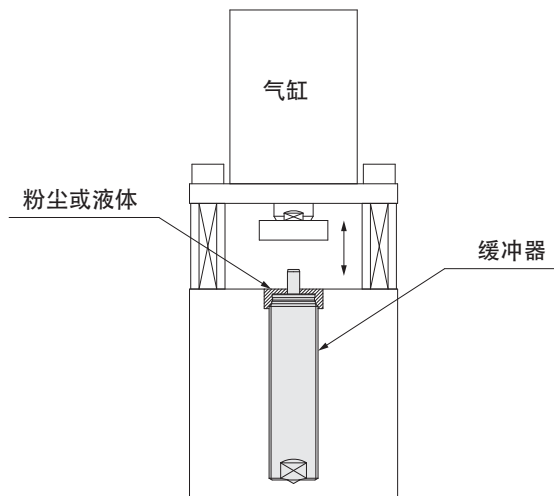
● 试验条件

动作频率 : 30cycle/min

液体或粉尘的种类

- ① 自来水
- ② 水溶性切削油 : Duffy Alpha Cool EW
(30 倍稀释)
- ③ 透平油 : Mobile DTE oil light
- ④ 粉尘 : JIS 试验用粉体 1 (1 种)

● 防滴・防尘性能测试试验装置的概要



耐偏角 直线节流孔型[®] 液压缓冲器

KSHY 系列

耐偏角规格直线节流孔型液压缓冲器

无需偏角适配器即可使用

不需要挡块螺母

各尺寸可对应偏角度至 10°

最大动作次数 200 万次以上！



丰富的品种规格

M6~M20

7尺寸32型号

解决回转物以及带扭矩负载的吸收冲击困惑！

耐偏角直线节流孔型[®] 液压缓冲器

KSHY系列

※“Linear Orifice”是株式会社小金井的注册商标。

最大动作次数 **200 万次以上！**

通过独特的、成熟的直线节流孔构造实现长寿命长寿命

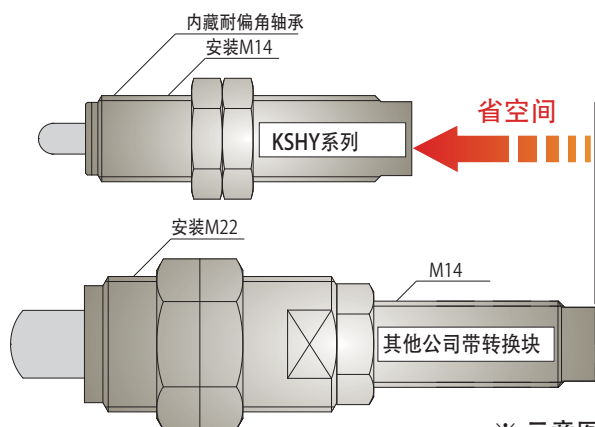
可选带消音帽规格

食品机械规格H1等级标准对应！

使用NSF H1等级的油。(无硅)

节省空间！

本体与偏角轴承一体化
无需偏角适配器



由于无需适配器，可节省本体（螺纹孔）的空间！

球面加工



带消音帽

丰富的品种规格

M6~M20

7尺寸32型号



带消音帽



KSHY6×4

KSHY8×5

KSHY10×6

KSHY12×6

KSHY14×8

KSHY16×8

KSHY20×10





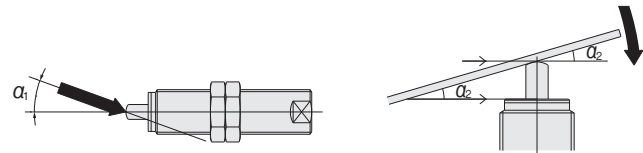
一般注意事项

安装在有水滴、油滴等滴落或粉尘较多的场所时，请用罩壳等加以保护。一旦活塞杆上附着水、油、粉尘，会导致损坏、寿命缩短。

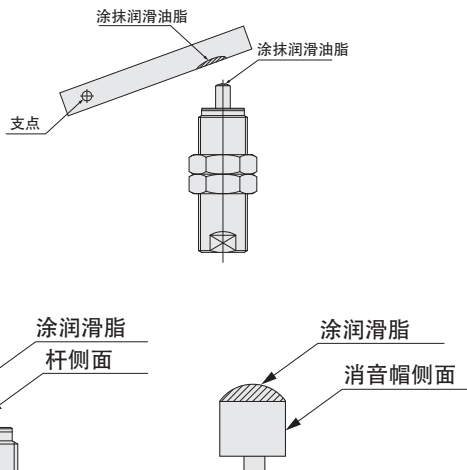


安装

1. 负荷方向和液压缓冲器的轴线所成的偏角请设为㉔页的规格值以下。承受偏心载荷会导致破损及复位不良。有可能承受偏心载荷时，请设置导向等。

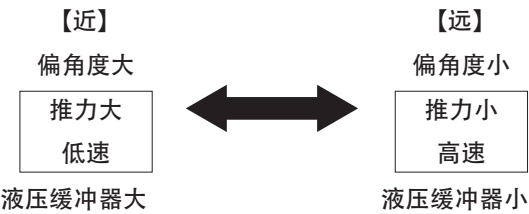


2. 摆动碰撞时，由于液压缓冲器前端和接触面滑动，会磨损活塞杆及消音帽前端。涂抹润滑油脂可缓解磨损，涂抹润滑油脂时请注意以下事项。

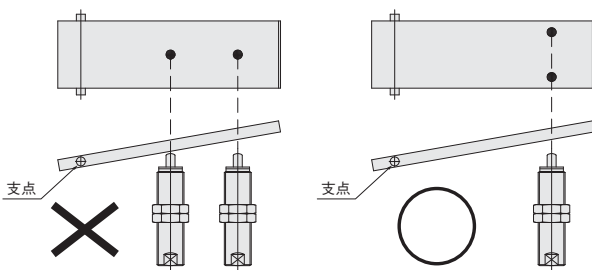


- ※ 涂润滑脂：请少量涂抹并尽量涂薄。
- ※ 杆侧面、消音帽侧面附着润滑油脂时，请擦拭掉。
- ※ 润滑油侵入到液压缓冲器本体内，内部体积过度增加的话，碰撞吸收时本体内的压力提高，会导致堵头脱落等的破损。请注意不要过量涂抹润滑油。

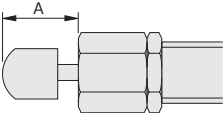
3. 请将与液压缓冲器的活塞杆直接接触的面的硬度设定为HRC40以上（带消音帽除外）。另外，建议表面粗糙度在Ry6.3以下。
4. 偏角规格液压缓冲器安装在离旋转中心较远的位置可更有效地使用。但是，请使用比弹簧回复力（活塞杆回复力）大的推力。



5. 并列安装2个以上的液压缓冲器，可提高吸收能力。但是，从旋转中心到各液压缓冲器的距离请设为等距离。另外，请使各液压缓冲冲击器负载均等。



6. 想通过行程调整能力时，请使用挡块螺母(-S)调整或设置外部挡块。
7. 使用带消音帽时，请在行程结束时安装挡块螺母（-S）或设置外部限位器，以免对消音帽施加负荷。请按照A≤液压缓冲器行程的方式安装挡块螺柱的安装位置。另外，即使没有挡块螺母（-S）或外部限位器也可以使用，但长期使用的话，会因消音帽的变形和磨损而改变停止位置。



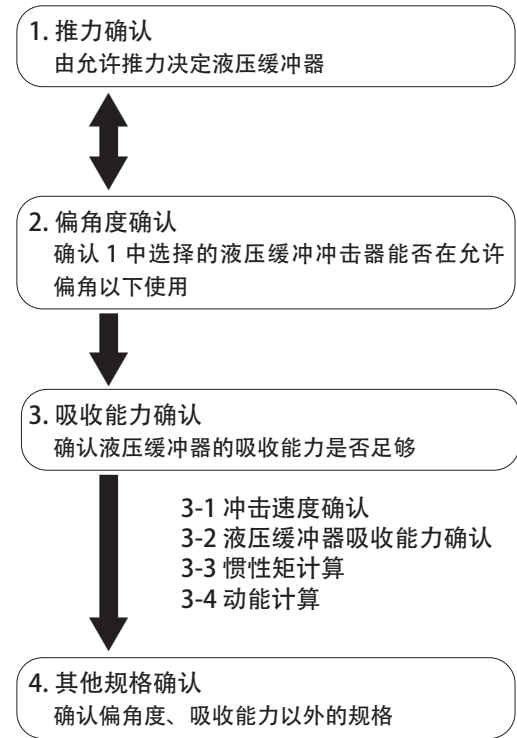
8. 严禁拧松或拆卸液压缓冲器后端面的小螺钉。内部封存的油一旦漏出，液压缓冲器的功能便会受损，从而导致元件损坏或引发事故。
9. 安装液压缓冲器时，请遵守下表的最大拧紧扭矩。否则，可能导致液压缓冲器损坏。

型号	最大拧紧扭矩
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. 请注意，根据使用温度的不同，能力和特性也会发生变化。

选型要领

■耐偏角液压缓冲器选型方法

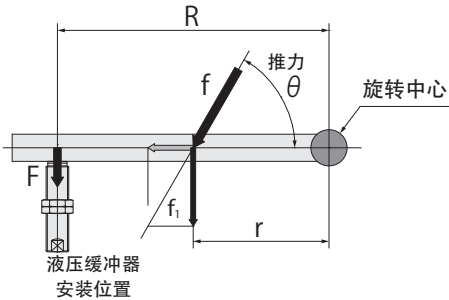


1. 推力确认
液压缓冲器的推力 F 需在允许推力以下。在允许推力以上使用时，有可能无法达到保证动作次数。允许推力值请参考⑩页

●使用回转执行元件时
 $F = T \div R$

T : 回转执行元件的力矩 [N · m]
R : 液压缓冲器安装半径
(从旋转中心到液压缓冲器的距离) [m]
F : 距离 Rm 点的力 (施加在液压缓冲器的推力) [N]

●使用直接动作执行元件时

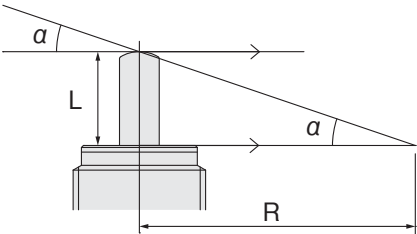


$f_1 = f \times \sin \theta$
 $T = f_1 \times r = F \times R$
 $F = (f \times \sin \theta \times r) \div R$
f : 直接动作执行元件推力 [N]
f₁ : 旋转方向上的作用力 [N]
r : 执行元件前端安装位置 [m]

F 的值超过允许推力时，请采取以下对策。
• 增大液压缓冲器的尺寸
• 增大安装半径 R

2. 偏角度确认

确认作为候选的液压缓冲器的偏角是否在 10° 以下的估值。实际上，根据形状及安装方法的不同，即使是同一半径，角度也不同，因此最终应在设备图纸上确认。
在行程末端安装时，工件与液压缓冲器堵头平行接触时，大致偏角及最小安装半径如下。
因为旋转部有厚度，所以实际上非此值。
作为选定时的参考值。



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

L : 液压缓冲器的行程 [mm]
R : 液压缓冲器安装半径 [mm]
 α : 偏角度 [°]

型号	行程 [mm]	允许偏角度	最小 a 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)	6		34
KSHY14×8 (C)	8		45.4
KSHY16×8 (C)	8		45.4
KSHY20×10 (C)	10		56.7

超过允许偏角时，请采取以下对策，再次进行 [1. 推力确认]。
• 增大安装半径 R
• 减小液压缓冲器的尺寸

选型要领

3. 吸收能力确认

3-1 冲击速度确认

$$\text{角速度 } \omega [\text{rad/s}] = \frac{\text{摆动角度 } [\text{rad}]}{\text{目标摆动时间 } [\text{s}]} \times 2^{\text{注}}$$

摆动角度 $[\text{°}] \times \pi \div 180 = \text{摆动角度 } [\text{rad}]$ ($90^{\circ} \doteq 1.57\text{rad}$)

液压缓冲器安装位置的速度

$$V [\text{m/s}] = R \times \omega \leq \text{最大冲击速度 (1m/s)}$$

注：因为需要的不是平均速度而是冲击速度，所以计算为 2 倍。

3-2 液压缓冲器吸收能力确认

在④⑦页的选型图表中确认 3-1 求出的冲击速度 V 使用时发挥的液压缓冲器吸收能力 $E_x[\text{J}]$ 。最大吸收能力为仅在最大冲击速度的情况下发挥出的性能。油的阻抗是流速越快越强，越慢越弱，所以根据使用速度，液压缓冲器的吸收能力会发生变化。

3-3 惯性矩计算

为了计算动能，需求出碰撞物的惯性矩 $I[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ 。在旋转的情况下，即使是相同的重量，根据形状的不同，动能也不同，所以不能只选择冲击物质量。参考惯性矩计算用图（④⑧～④⑨页）计算估值。

3-4 动能计算

确认冲击物的动能是否在液压缓冲器的吸收能力以下。

$$\text{冲击物的动能 } E [\text{J}] = \frac{1}{2} I \omega^2 \leq E_x$$

从 1 允许推力中选择的液压缓冲器，不需要计算推力能量。

吸收能力=允许动能。

4. 其他规格确认

确认最高使用频率、单位时间的最大吸收能力、使用温度范围等。

KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

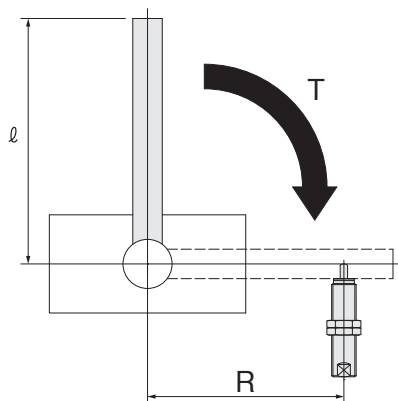
附件

选型要领

选型例 1 使用回转执行元件

〈使用条件〉

杆状冲击物时



- ①摆动执行元件力矩 : $T=5[\text{N} \cdot \text{m}]$
- ②液压缓冲器安装半径 : $R=50[\text{mm}]=0.05[\text{m}]$
- ③冲击物质量 : $m=3[\text{kg}]$
- ④旋转中心距杆状物前端的长度 : $l=120[\text{mm}]=0.12[\text{m}]$
- ⑤摆动角度 : 90°
- ⑥目标摆动时间 : $0.5[\text{s}]$

1. 推力确认

求得施加在液压缓冲器得推力 F 。

$$F = T \div R$$

$$= ① 5[\text{N} \cdot \text{m}] \div ② 0.05[\text{m}]$$

$$= 100[\text{N}]$$

从允许推力 100N 以上的型号 (KSHY10 以上) 开始选择。
(参考⑤⑥页规格)

2. 偏角度确认

确认偏角是否在允许偏角 (10°) 以下。

使用 KSHY10×6 (外径螺纹尺寸 M10、行程 6mm) 时,

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

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

$$\doteq 6.84^\circ < 10^\circ$$

3. 吸收能力确认

3-1 冲击速度确认

计算冲击物撞击液压缓冲器的速度。

摆动角度 $[\circ] \times \pi \div 180 =$ 摆动角度 $[\text{rad}]$

$$⑤ 90[\circ] \times \pi \div 180 \doteq 1.57\text{rad}$$

$$\text{角速度 } \omega[\text{rad/sec}] = \frac{\text{摆动角度}[\text{rad}]}{\text{目标摆动时间}[\text{s}]} \times 2$$

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

$$\doteq 6.28[\text{rad/s}]$$

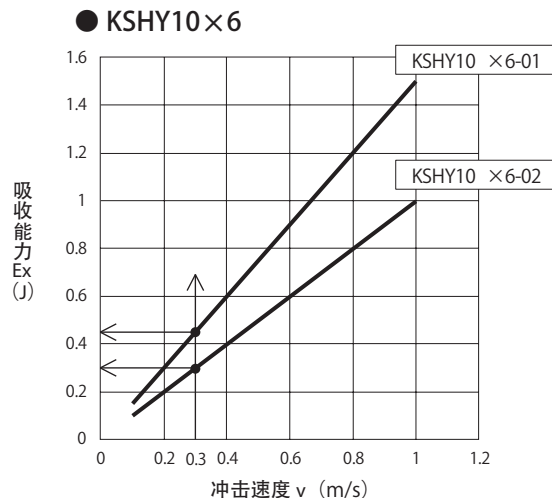
液压缓冲器安装位置的速度 $V[\text{m/s}] = R \times \omega$

$$V = ② 0.05[\text{m}] \times 6.28[\text{rad/s}]$$

$$\doteq 0.31[\text{m/s}] < 1\text{m/s}$$

3-2 液压缓冲器吸收能力确认

④⑦页的选型图表 $V=0.31\text{m/s}$ 时, 确认 KSHY10×6 发挥的吸收能力 E_x 。



E_x 的值为

KSHY10×6-01 : 约 0.45J

KSHY10×6-02 : 约 0.3J

3-3 惯性矩计算

为了计算动能, 需求出碰撞物的惯性矩 $I[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ 。

根据惯性矩计算用图 (④⑧~④⑨页)「杆 (旋转中心在端部)」,

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

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

$$= 0.0144[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

3-4 动能计算

计算冲击物的动能, 确认是否低于液压缓冲器的吸收能力。

$$\text{冲击物的动能 } E[\text{J}] = \frac{1}{2} I \omega^2$$

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

$$= 0.28[\text{J}]$$

在 3-2 求得 E_x 的值为

KSHY10×6-01 : 约 0.45J

KSHY10×6-02 : 约 0.3J

E 和 E_x 的值差越小, 冲击值越低, 动作时间也越短, 所以最适合的吸收能力的液压缓冲器是 KSHY10×6-02

4. 其他规格确认

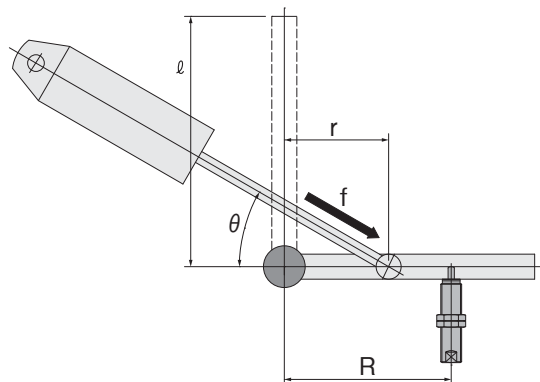
最高使用频度、单位时间的最大吸收能力、使用温度范围等其他使用条件来确认是否在 KSHY10×6-02 的规格范围内。

选型要领

选型例 2 使用气缸

〈使用条件〉

杆状冲击物时



- ① 气缸推力 : $\phi 32(0.5\text{MPa}) \rightarrow 402[\text{N}]$
- ② 气缸推力角度 : $\theta = 30^\circ$
- ③ 气缸前端安装位置 : $r = 30[\text{mm}] = 0.03[\text{m}]$
- ④ 液压缓冲器安装半径 : $R = 50[\text{mm}] = 0.05[\text{m}]$
- ⑤ 冲击物质量 : $m = 3[\text{kg}]$
- ⑥ 旋转中心距杆状物前端的长度 : $l = 120[\text{mm}] = 0.12[\text{m}]$
- ⑦ 摆动角度 : 90°
- ⑧ 目标摆动时间 : $0.5[\text{s}]$

求得施加在液压缓冲器得推力 F。

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

$$= ① 402[\text{N}] \times ② \sin 30^\circ \times ③ 0.03[\text{m}] \div ④ 0.05[\text{m}]$$

$$= 120.6[\text{N}]$$

从允许推力 120.6N 以上的型号 (KSHY12 以上) 中选定。
(参考⑤⑥页规格)

确认偏角是否在允许偏角 (10°) 以下。

使用 KSHY12×6(外径螺纹尺寸 M12、行程 6mm) 时、

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

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

$$\doteq 6.84^\circ < 10^\circ$$

计算冲击物撞击液压缓冲器的速度。

摆动角度 $[\circ] \times \pi \div 180 =$ 摆动角度 $[\text{rad}]$

$$⑦ 90[\circ] \times \pi \div 180 \doteq 1.57\text{rad}$$

$$\text{角速度 } \omega [\text{rad/sec}] = \frac{\text{摆动角度} [\text{rad}]}{\text{目标摆动时间} [\text{s}]} \times 2$$

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

$$\doteq 6.28[\text{rad/s}]$$

液压缓冲器安装位置的速度 V $[\text{m/s}] = R \times \omega$

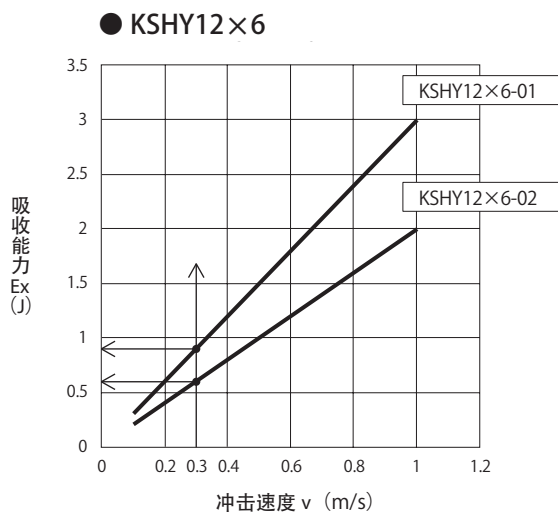
$$V = ④ 0.05[\text{m}] \times 6.28[\text{rad/s}]$$

$$\doteq 0.31[\text{m/s}] < 1\text{m/s}$$

3-2 液压缓冲器吸收能力确认

从④⑦页的选型图表

确认 $V = 0.31\text{m/s}$ 时, KSHY12×6 是吸收能力 Ex。



Ex 的值为

KSHY12×6-01 : 约 0.9J

KSHY12×6-02 : 约 0.6J

3-3 惯性矩计算

为了计算动能, 需求出碰撞物的惯性矩 $I[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ 。

通过惯性矩计算用图 (④⑧~④⑨页)「杆 (旋转中心在端部)」,

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

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

$$= 0.0144[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

3-4 动能计算

计算冲击物的动能, 确认是否低于液压缓冲器的吸收能力。

$$\text{冲击物的动能 } E [\text{J}] = \frac{1}{2} I \omega^2$$

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

$$= 0.28[\text{J}]$$

在 3-2 求得 Ex 的值为

KSHY12×6-01 : 约 0.9J

KSHY12×6-02 : 约 0.6J

E 和 Ex 的值差越小, 冲击值越低, 动作时间也越短, 所以最适合的吸收能力的液压缓冲器是 KSHY12×6-02

4. 其他规格确认

根据最高使用频率、单位时间的最大吸收能力、使用温度范围等的其他使用条件确认是否在 KSHY12×6-02 的规格范围内。

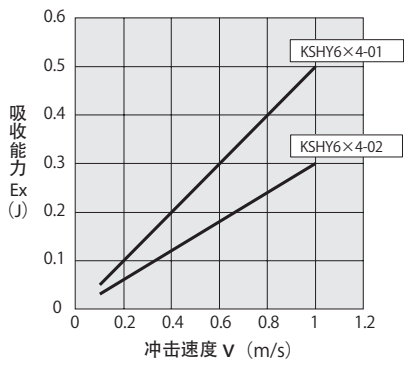
选型要领

选型图表的使用注意事项

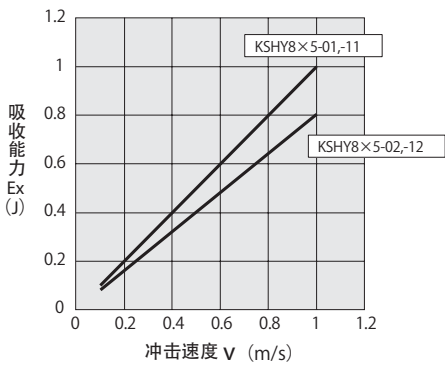
- 1. 请在能力线以下的吸收能力下使用。
- 2. 选型图表为常温（20~25℃）时的值。根据使用温度不同，能力及特性会改变，请注意。

■ 选型图表

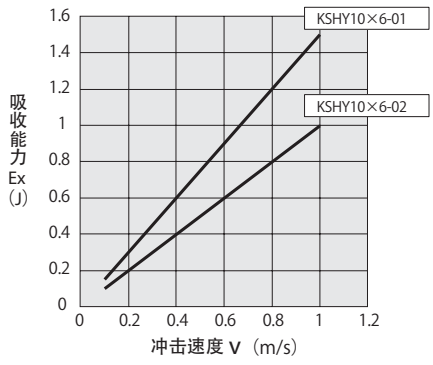
● KSHY6×4



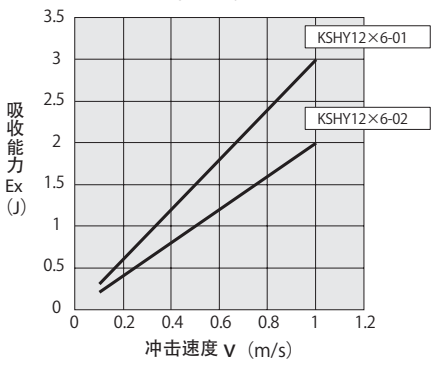
● KSHY8×5



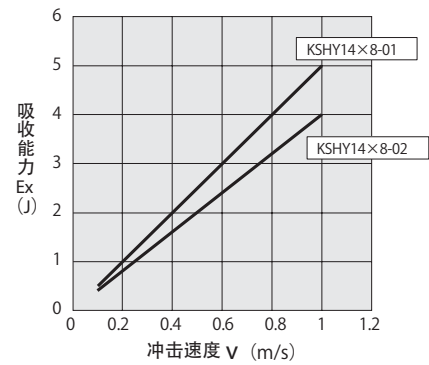
● KSHY10×6



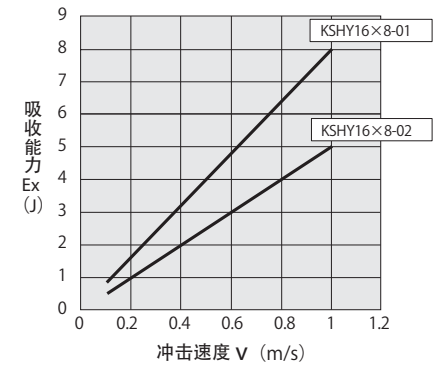
● KSHY12×6



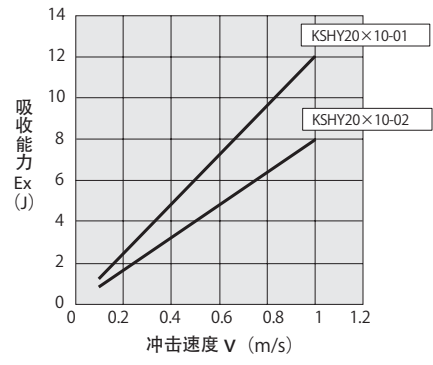
● KSHY14×8



● KSHY16×8



● KSHY20×10

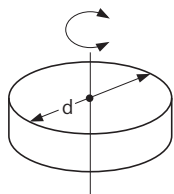


选型要领

■惯性矩计算用图

【转轴通过工件时】

●圆盘



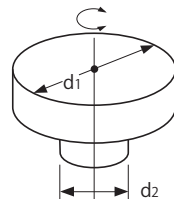
- 直径
- 质量

d (m)
 m (kg)

■惯性矩 I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

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

●带台阶圆盘



- 直径
 - 质量
- d_1 (m)
 d_2 (m)
 d_1 部分 m_1 (kg)
 d_2 部分 m_2 (kg)

■惯性矩 I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

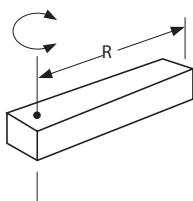
$$I = \frac{1}{8} (m_1 d_1^2 + m_2 d_2^2)$$

■旋转半径

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

备注 : d_2 部分比 d_1 部分小很多时可忽略。

●方杆 (旋转中心在端部)



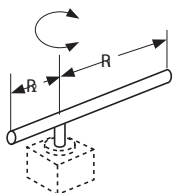
- 杆长
- 质量

l (m)
 m (kg)

■惯性矩 I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

$$I = \frac{ml^2}{3}$$

●细圆杆



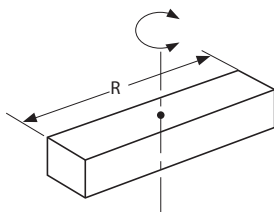
- 杆长
- 质量

l_1 (m)
 l_2 (m)
 m_1 (kg)
 m_2 (kg)

■惯性矩 I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

$$I = \frac{m_1 \cdot l_1^2}{3} + \frac{m_2 \cdot l_2^2}{3}$$

●方杆 (旋转中心在重心)



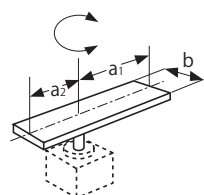
- 杆长
- 质量

l (m)
 m (kg)

■惯性矩 I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

$$I = \frac{ml^2}{12}$$

●薄形长方形板 (长方体)



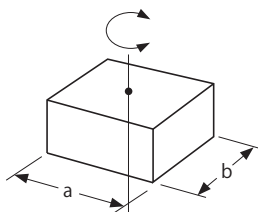
- 板长
- 边长
- 质量

a_1 (m)
 a_2 (m)
 b (m)
 m_1 (kg)
 m_2 (kg)

■惯性矩 I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

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

●长方体



- 边长
- 质量

a (m)
 b (m)
 m (kg)

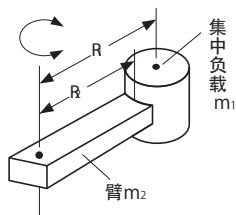
■惯性矩 I ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

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

■ 惯性矩计算用图

【转轴通过工件时】

● 集中荷重



- 负载集中形状
- 到负载集中重心的长度
- 臂长
- 负载集中的质量
- 杆的质量

ℓ_1 (m)
 ℓ_2 (m)
 m_1 (kg)
 m_2 (kg)

■ 惯性矩 I (kg · m²)

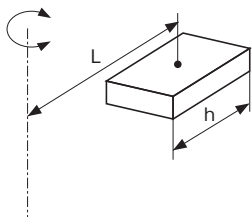
$$I = m_1 k^2 + m_1 \ell_1^2 + \frac{m_2 \ell_2^2}{3}$$

旋转半径 : k^2 通过集中负载的形状计算

备注 : m_2 比 m_1 小很多时, 可按 $m_2 = 0$ 计算。

【转轴偏离工件时】

● 长方体



- 边长
- 转轴到负载中心的位置
- 质量

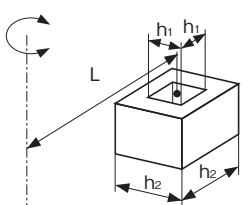
h (m)
 L (m)
 m (kg)

■ 惯性矩 I (kg · m²)

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

备注 : 立方体亦同。

● 中空的长方体



- 边长
- 转轴到负载中心的位置
- 质量

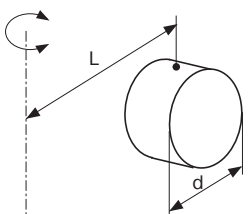
h_1 (m)
 h_2 (m)
 L (m)
 m (kg)

■ 惯性矩 I (kg · m²)

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

备注 : 截面仅限立方体。

● 圆柱体



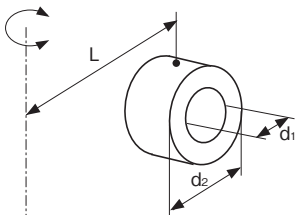
- 直径
- 转轴到负载中心的位置
- 质量

d (m)
 L (m)
 m (kg)

■ 惯性矩 I (kg · m²)

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

● 中空圆柱体



- 直径
- 转轴到负载中心的位置
- 质量

d_1 (m)
 d_2 (m)
 L (m)
 m (kg)

■ 惯性矩 I (kg · m²)

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

耐偏角直线节流孔 液压缓冲器

KSHY系列



规格

项目 \ 型号	KSHY6×4-01	KSHY6×4-02	KSHY8×5-01,-11	KSHY8×5-02,-12	
最大吸收能力	J	0.5	0.3	1	0.8
吸收行程	mm	4		5	
冲击速度范围	m/s	0.1~1.0			
允许推力		27.5N以下		60.3N以下	
最高使用频率	cycle/min	60			
单位时间的最大吸收能力	J/min	18		36	
弹簧回复力 ^{注1}	N	3.5		6.5	
偏角度		10° 以下			
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60			

项目\型号	KSHY10×6-01	KSHY10×6-02	KSHY12×6-01	KSHY12×6-02	
最大吸收能力	J	1.5	1	3	2
吸收行程	mm	6			
冲击速度范围	m/s	0.1~1.0			
允许推力		100N以下		157N以下	
最高使用频率	cycle/min	60			
单位时间的最大吸收能力	J/min	45		80	
弹簧回复力 ^{注1}	N	8.5		15.5	
偏角度		10° 以下			
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60			

项目\型号	KSHY14×8-01	KSHY14×8-02	KSHY16×8-01	KSHY16×8-02	KSHY20×10-01	KSHY20×10-02	
最大吸收能力	J	5	4	8	5	12	8
吸收行程	mm	8		8		10	
冲击速度范围	m/s	0.1~1.0					
允许推力		245N以下		402N以下		628N以下	
最高使用频率	cycle/min	60		40			
单位时间的最大吸收能力	J/min	100		130		200	
弹簧回复力 ^{注1}	N	14.5		14.5		21.5	
偏角度		10°以下					
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60					

注1：弹簧回复力是全程时的活塞杆回复力，非稳定值，不能作为功能使用。
2：液压缓冲器会随着速度或环境温度变化吸收能力有所增减。
请务必在⑦页选型图表的能力线范围使用。

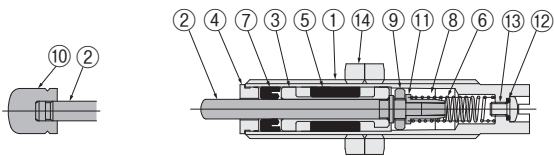
质量

型号	本体 ^{注1}	加算质量	附加零件质量		
		带树脂帽	安装螺母 (每个)	挡块螺母	侧面安装支架金具
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

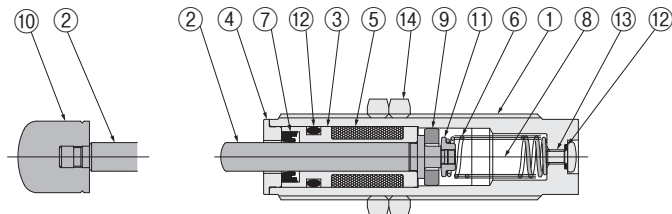
计算例：KSHY10×6C-01-S-2（带消音帽、带挡块螺母、侧面安装支架）的质量为
20+1.3+7+15=43.3 g
注1：本体质量包含2个安装螺母的质量。
2：() 内的值为KSHY8×5-11,-12用安装螺母质量

内部构造与主要部件材质

●KSHY6×4



●KSHY8~20

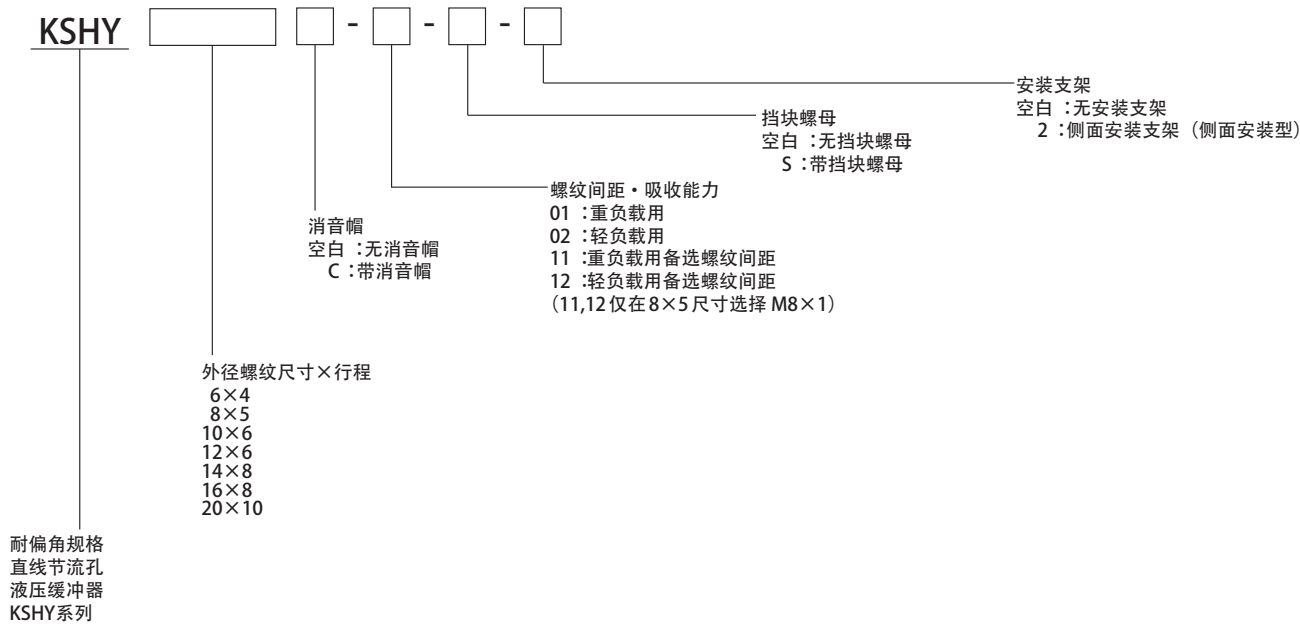


No.	名称	材质
①	本体 ^{注1}	铜合金 (镀镍)
②	活塞杆 ^{注2}	不锈钢
③	套筒	铜合金
④	堵头	不锈钢
⑤	蓄能器	合成橡胶
⑥	弹簧	弹簧钢
⑦	活塞杆密封	合成橡胶
⑧	油	特殊油 (对应 H1)
⑨	活塞环	不锈钢
⑩	消音帽	树脂 (POM)
⑪	套环 ^{注3}	不锈钢
⑫	O 型圈	合成橡胶
⑬	小螺钉 ^{注4}	软钢 (镀锌)
⑭	安装螺母	软钢 (镀镍)

注 1 :KSHY6、8 为不锈钢
2 :无消音帽为淬火处理
3 :KSHY6、8 为铜合金
4 :KSHY6、8 为镀镍

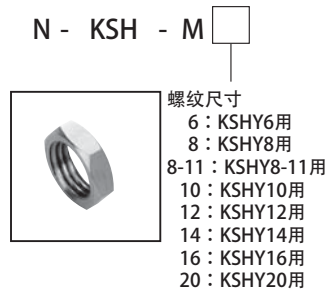
KSHY10、12 为烧结金属

订货符号



附加零件

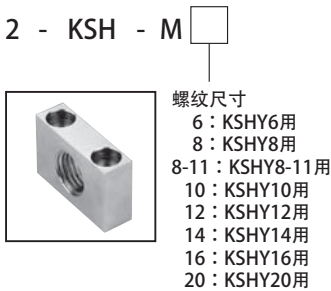
●安装螺母 (M6~M20 : 1袋10个装)



●挡块螺母



●侧面安装支架



※附加零件尺寸图请参阅⑦~⑩页
※挡块螺母・侧面安装支架的材质为软钢 (镀镍)

调整型 直线节流孔型[®] 液压缓冲器

KSHP 系列

调整型直线节流孔新登場!
实现300万次的长寿命! (M42除外)
使用NSF认定H1油 (无硅)



KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

附加零件

通过吸收冲击的微调整解决用户的困扰,

调整型 直线节流孔型[®] 液压缓冲器

推荐KSHP系列。

※ “Linear Orifice” 是株式会社小金井的注册商标。

直线节流孔型上首次开发的调整型液压缓冲器!

通过调整行程末端的吸收能力,实现节拍时间的缩短。

可配合冲击速度或负载进行合适的微调整!

独有的构造可减少吸收能力的极端变化,简单的实现微调整。

最大动作次数300万次以上! ※

通过直线节流孔构造实现长寿命。

※M42为80万次。

食品机械规格H1等级标准对应!

使用NSF H1等级油。(无硅)



刻度0~6

文字易见且不易消失

最大吸收能力时 : 刻度 6

最小吸收能力时 : 刻度 0

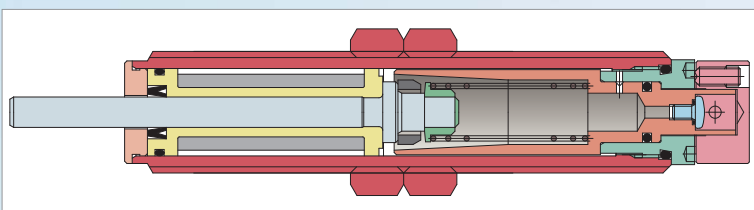
调整旋钮

旋转方向为右旋转, 或者左旋转均可

红色标记

红色标记与刻度配合进行调整

调整结束时拧入锁定螺钉固定调整旋钮
(KSHP6, KSHP8除外)



KSHP6, KSHP8时



刻度0~6 (调整旋钮)

最大吸收能力时 : 刻度 6

最小吸收能力时 : 刻度 0

本体的键槽

配合键槽进行刻度调整

丰富的品种规格

M6~M42

12尺寸35型号



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





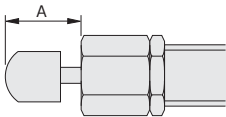
一般注意事项

安装在有水滴、油滴等滴落或粉尘较多的场所时，请用罩壳等加以保护。一旦活塞杆上附着水、油、粉尘，会导致损坏、寿命缩短。



安装

- 1. 负荷方向和液压缓冲器的轴线所成的偏角请设为㉔页的规格值以下。承受偏心载荷会导致破损及复位不良。有可能承受偏心载荷时，请设置导向等。
- 2. 调整型液压缓冲器无法使用2个以上并列安装提高吸收能力（很难调整成相同的吸收能力）。
- 3. 使用带树脂帽、带橡胶帽时，请安装挡块螺丝母（-S）或设置外部限位器，以免在行程结束时对消音帽施加负载。请按照A ≤ 液压缓冲器行程的方式安装挡块螺柱的安装位置。当然，无挡块螺母(-S)或外部挡块也可使用，但长期使用会因盖部变形与磨损导致停止位置改变。



- 4. 橡胶帽为消耗品。使用情况不同寿命也不同，请根据情况更换。
- 5. 带橡胶帽，偏角和摆动冲击等的横向负载使用时，可能会出现前端橡胶脱落，破损等情况。
- 6. 安装液压缓冲器时，请遵守下表的最大拧紧扭矩。否则，可能导致液压缓冲器损坏。

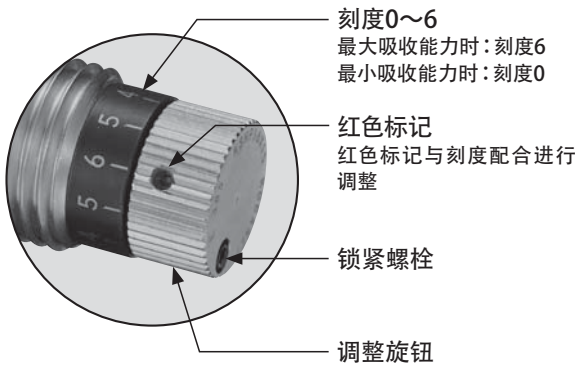
N·m	
型 号	最大拧紧扭矩
KSHP6×4 (C)	0.85
KSHP8×6 (C) (-11)	2.5
KSHP10×8 (C)	6.5
KSHP12×10 (C,R)	8.0
KSHP14×12 (C,R)	12.0
KSHP16×15 (C,R)	20.0
KSHP18×20 (C,R)	25.0
KSHP20×22 (C,R)	30.0
KSHP25×25 (C,R)	42.0
KSHP30×30 (C,R)	60.0
KSHP36×50 (C,R)	72.0
KSHP42×50 (C,R)	85.0

- 7. 请将与液压缓冲器的活塞杆直接接触的面的硬度设定为HRC40以上（带树脂帽、带橡胶帽除外）。
- 8. 请注意，根据使用温度的不同，能力和特性也会发生变化。

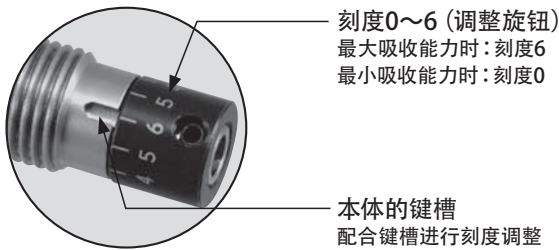


吸收能力的调整

- 1. KSHP10~KSHP42时，请把调整旋钮的红色标记与刻度6配合。KSHP6,KSHP8时，请把本体的键槽与刻度6配合。
- 2. 如果碰撞瞬间冲击较大，或全行程时间较长，请逐渐减小刻度数。
- 3. 调整结束后，请务必拧紧锁紧螺钉并固定调整旋钮。（KSHP6,KSHP8除外）

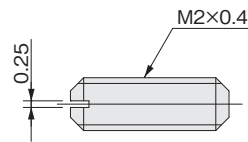


KSHP6,KSHP8时

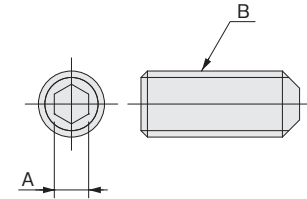


●锁紧螺栓的尺寸 (mm)

KSHP10~14用



KSHP16~42用



型号	符号	A	B
KSHP16~18		1.3	M2.5×0.45
KSHP20~42		1.5	M3×0.5

■液压缓冲器选型方法

1. 推力确认

确认使用推力，从第⑤⑧页的推荐气缸缸直径表确认备选的液压缓冲器。使用比推荐尺寸小的液压缓冲器时，可能会因保证以下的动作次数而损坏。

2. 动能确认

确认下述 I、II，选择〔1. 推力确认〕中作为候选的液压缓冲器的选型图表（⑤⑨页）。(※)

I 冲击物质量 m [kg]

II 冲击速度 v [m/s]

v 不是平均速度，是冲击速度

所以使用气缸时，

$v = \text{气缸行程 [m]} \div \text{动作时间 [s]} \times 2$ 。

选择 I、II 在能力线所围范围内侧的型号。

多个型号适用时，使用能力线和使用条件最接近的型号。如果选择曲线距离远，动作时间有变长的倾向。

3. 其他规格确认

确认最高使用频率、单位时间的最大吸收能力、偏角度、使用温度范围等的液压缓冲器参数是否在规格范围之内。

※ 动能 E 的值可由下面的计算公式求出。但是，根据冲击速度，液压缓冲器吸收能力会发生变化。低速动作时，与高速动作时相比，液压缓冲器的抗力变小。

规格栏记载的最大吸收能力仅在最大冲击速度的情况下发挥出的性能。

因此，不是比较 E 和最大吸收能力来选型，而是在选型图表上确认能力。

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

E : 动能 [J]

m : 冲击物质量 [kg]

v : 冲击速度 [m/s]

选型图表的范围

横轴范围 : 最大冲击速度 $\geq v$ 冲击速度 (使用条件)

纵轴范围 : 冲击速度 v m/s 时的
液压缓冲器 $\geq$ 动能 E
最大吸收能力 (使用条件)

在 1 中已经根据推力来缩小液压缓冲器的尺寸范围，所以不需要计算推力动能。

■小金井选型内容

可在小金井主页上进行元件选型。

请浏览 <http://www.koganei.co.jp>。

上述方法的选型结果和主页选型内容的选型结果也有不同的情况。此时请咨询小金井公司。

■液压缓冲器选型例

【使用条件】

① 使用气缸缸径: $\phi 16$

② 气缸行程: $100 \text{ mm} = 0.1 \text{ m}$

③ 气缸施加压力: 0.6 MPa

④ 气缸动作时间: 0.4 s

⑤ 冲击物质量: 10 kg

1. 推力确认

根据计算或者⑤⑧页的气缸推力表求得推力。

从①,③得知气缸推力为约 121 N 。

气缸推力	100.5N	<	120.6N	<	126N
气缸缸径	$\phi 16$		$\phi 16$		$\phi 20$
施加压力	0.5MPa		0.6MPa		0.4MPa

如上所述，使用气缸虽是 $\phi 16$ ，但是由于气缸施加压力超过 0.5 MPa ，所以要确认 $\phi 20$ (0.4 MPa 以下) 第⑤⑧页的推荐气缸缸径表。

候选型号如下。

• KSHP10×8 • KSHP12×10 • KSHP14×12

• KSHP16×15 • KSHP18×20 • KSHP20×22

2. 动能确认

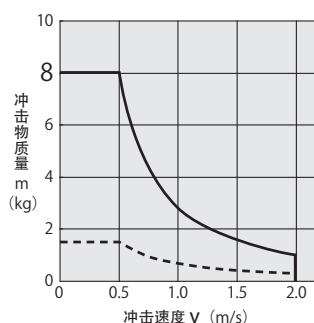
I 由⑤得知冲击物质量 $m=10 \text{ kg}$

II 由②,④求得冲击速度 v 。

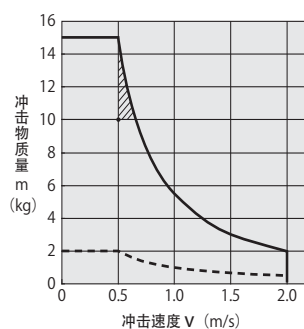
$$v = \frac{\text{② } 0.1 \text{ m}}{\text{④ } 0.4 \text{ s}} \times 2 = 0.5 \text{ m/s}$$

根据选型图表（⑤⑨页），最合适使用条件的吸收能力的液压缓冲器为 KSHP12×10。

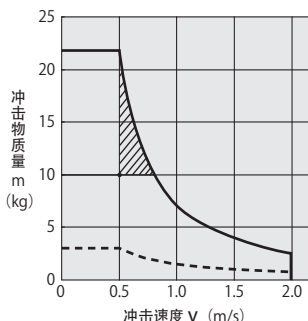
● KSHP10×8



● KSHP12×10



● KSHP14×12



• KSHP10×8…吸收能力不足

• 其他…全部比 KSHP12×10 的吸收能力更大，离使用条件和能力线更远。

3. 其他规格确认

确认最高使用频率、单位时间的最大吸收能力、偏角度、使用温度范围等的其他使用条件是否在 KSHP12×10 的规格范围内。

选型要领

■推荐气缸缸径

型号 \ 气缸缸径	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 :使用比推荐尺寸小的液压缓冲器时, 动作次数在保证值以下就可能会损坏。

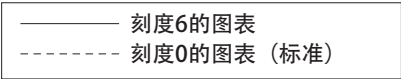
■气缸推力

气缸缸径	受压面积 [mm ²]	空气压力 [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

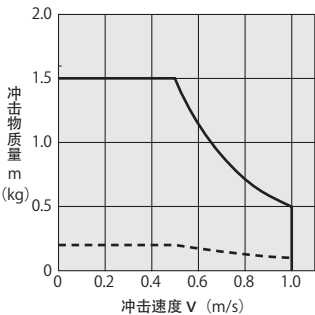
选型图表的使用注意事项

- 1. 选型图表的实线为调整旋钮刻度6，推荐气缸缸径(最大缸径)、气缸使用的空气压力按0.5MPa计算。
选型图表的虚线为刻度0使用时的基准线。
- 2. 选型图表为常温(20~25℃)时的值。根据使用温度不同，能力及特性会改变，请注意。
- 3. 选定时必须在实线内侧进行选择。并且，推荐在虚线外侧的区域内。
- 4. 可登录小金井主页进行元件的选型。请访问<http://www.koganei.co.jp>。
根据样本选型的结果可能与主页选型的结果不同。此时请咨询小金井公司。

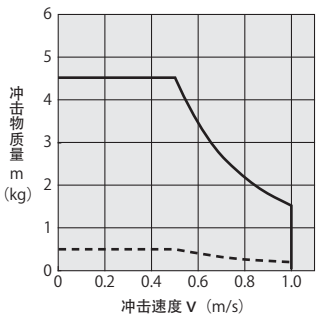
■ 选型图表



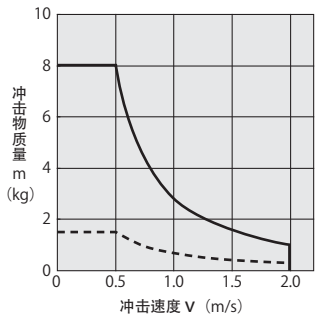
● KSHP6×4



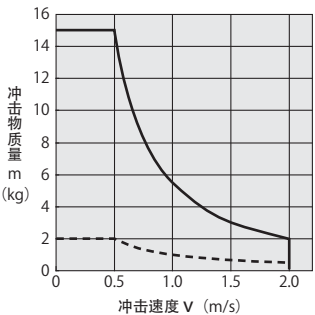
● KSHP86



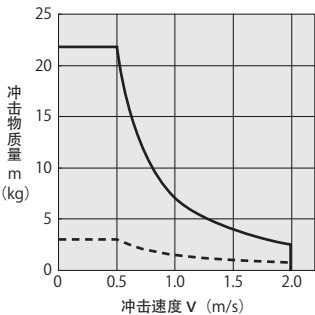
● KSHP108



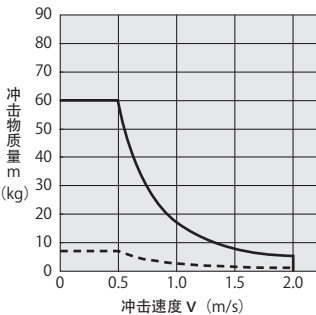
● KSHP12×10



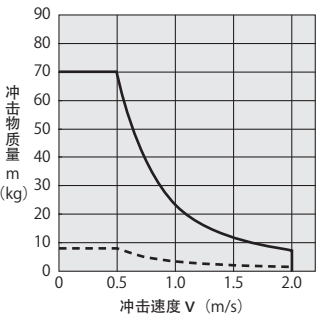
● KSHP14×12



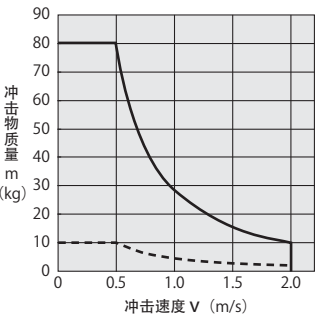
● KSHP16×15



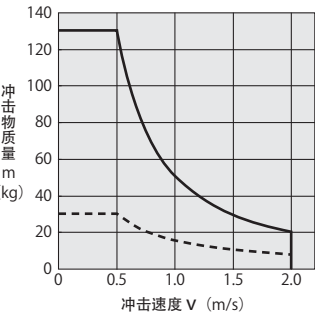
● KSHP18×20



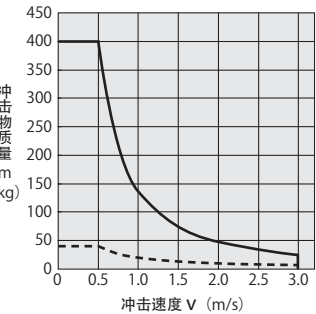
● KSHP20×22



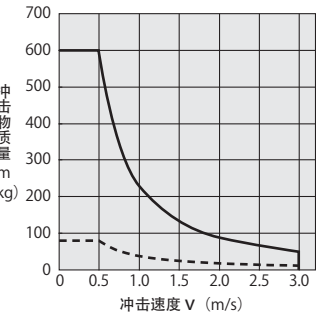
● KSHP25×25



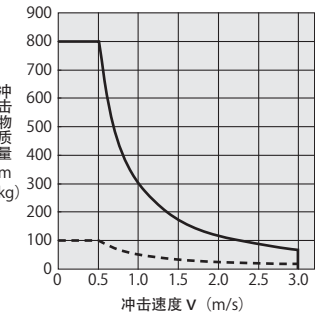
● KSHP30×30



● KSHP36×50

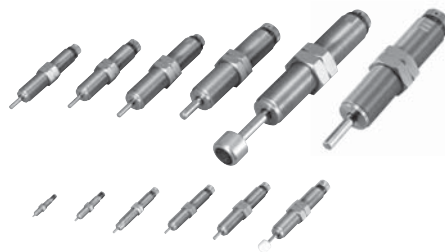


● KSHP42×50



调整型直线节流孔 液压缓冲器

KSHP系列



规格

项目	型号	KSHP6×4	KSHP8×6, KSHP8×6-11
最大吸收能力	J	0.25	0.75
吸收行程	mm	4	6
冲击速度范围	m/s	0.1~1	
最高使用频率	cycle/min	50	
单位时间的最大吸收能力	J/min	7.5	22.5
弹簧回复力 ^{注1}	N	2.6	2.9
偏角度		1°以下	
使用温度范围 ^{注2}	°C	0~60	

项目	型号	KSHP10×8	KSHP12×10	KSHP14×12
最大吸收能力	J	2	4	5
吸收行程	mm	8	10	12
冲击速度范围	m/s	0.1~2		
最高使用频率	cycle/min	50		
单位时间的最大吸收能力	J/min	60	120	150
弹簧回复力 ^{注1}	N	6.5	9.6	9.0
偏角度		1°以下		
使用温度范围 ^{注2}	°C	0~60		

项目	型号	KSHP16×15	KSHP18×20	KSHP20×22
最大吸收能力	J	10	15	20
吸收行程	mm	15	20	22
冲击速度范围	m/s	0.1~2		
最高使用频率	cycle/min	40		
单位时间的最大吸收能力	J/min	240	360	360
弹簧回复力 ^{注1}	N	20.5	23.0	18.4
偏角度		3°以下		
使用温度范围 ^{注2}	°C	0~60		

项目	型号	KSHP25×25	KSHP30×30	KSHP36×50
最大吸收能力	J	40	110	200
吸收行程	mm	25	30	50
冲击速度范围	m/s	0.1~2	0.1~3	
最高使用频率	cycle/min	30	20	15
单位时间的最大吸收能力	J/min	720	1320	1800
弹簧回复力 ^{注1}	N	32.3	42.3	65.8
偏角度		3°以下		
使用温度范围 ^{注2}	°C	0~60		

项目	型号	KSHP42×50
最大吸收能力	J	300
吸收行程	mm	50
冲击速度范围	m/s	0.1~3
最高使用频率	cycle/min	10
单位时间的最大吸收能力	J/min	2000
弹簧回复力 ^{注1}	N	64.2
偏角度		3°以下
使用温度范围 ^{注2}	°C	0~60

注1：弹簧回复力是全程行程时的活塞杆回复力，非稳定值，不能作为功能使用。

2：液压缓冲器会随着速度或环境温度变化吸收能力有所增减。

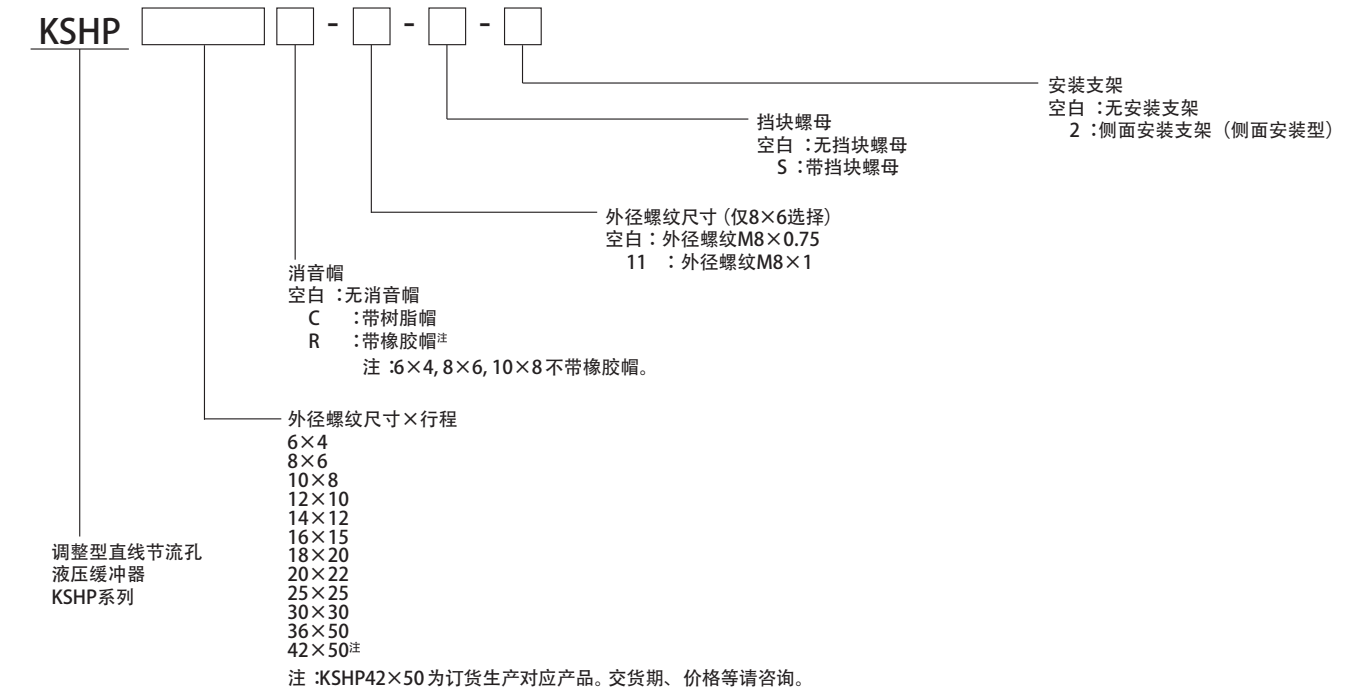
务必在⑤⑨页选型图表的能力线范围内使用。

型号	本体 ^{注1}	加算质量		附加零件质量		
		带树脂帽	带橡胶帽	安装螺母(每个)	挡块螺母	侧面安装支架金具
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

计算例：KSHP10×8C-S-2 (带消音帽、带挡块螺母、侧面安装支架)的质量为
26.5+0.7+7+15=49.2g

注1：本体质量包含2个安装螺母的质量。
2：() 内的值为KSHP8×6-11时的质量

订货符号



附加零件

●橡胶帽

R - KSH - M



螺纹尺寸
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

●安装螺母（M6~M20：1袋10个装
M25~M36：1袋2个装）

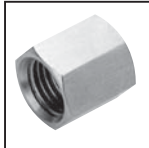
N - KSH - M



螺纹尺寸
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

●挡块螺母

S - KSH - M



螺纹尺寸
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

●侧面安装支架

2 - KSH - M

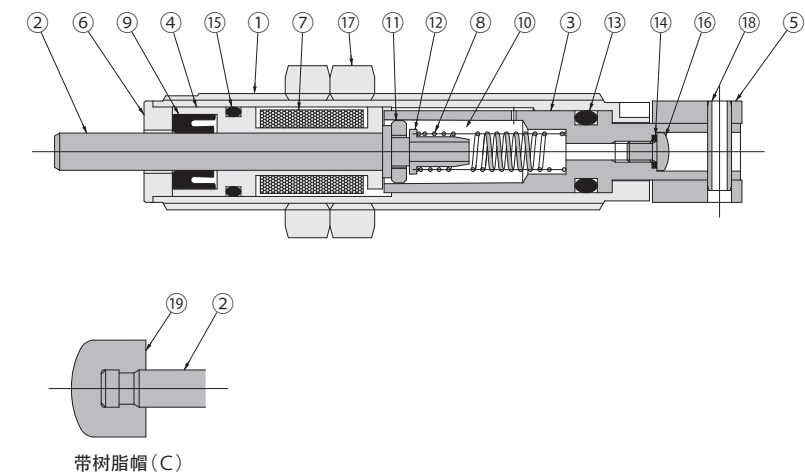


螺纹尺寸
6：KSHP6用
8：KSHP8用
8-11：KSHP8-11用
10：KSHP10用
12：KSHP12用
14：KSHP14用
16：KSHP16用
18：KSHP18用
20：KSHP20用
25：KSHP25用
30：KSHP30用
36：KSHP36用
42：KSHP42用

※附加零件尺寸图请参阅⑦~⑨页
※挡块螺母・侧面安装支架的材质为软钢（镀镍）

内部构造与主要部件材质

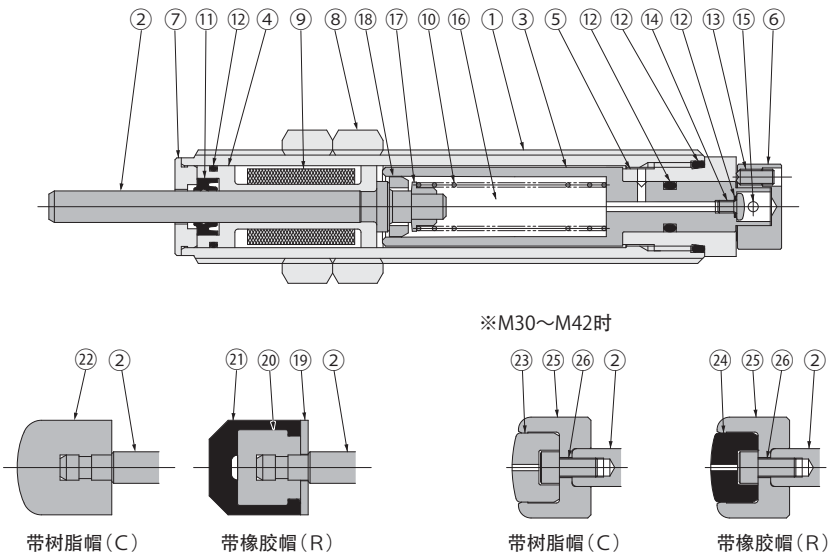
●M6,M8尺寸



No.	名称	材质
①	本体	不锈钢
②	活塞杆	不锈钢
③	内管	不锈钢
④	套筒	铜合金
⑤	调整旋钮	铜合金 (黑色电镀)
⑥	堵头	不锈钢
⑦	蓄能器	合成橡胶
⑧	弹簧	弹簧钢
⑨	活塞杆密封	合成橡胶
⑩	油	特殊油 (对应H1)
⑪	活塞环	铜合金
⑫	套环	铜合金
⑬	O型圈	合成橡胶
⑭	O型圈	合成橡胶
⑮	O型圈 ^注	合成橡胶
⑯	小螺钉	软钢 (镀镍)
⑰	安装螺母	软钢 (镀镍)
⑱	弹簧销	硬钢 (酸化皮膜)
⑲	消音帽	树脂 (POM)

注：KSHY6×4上没有。

●M10~M42尺寸

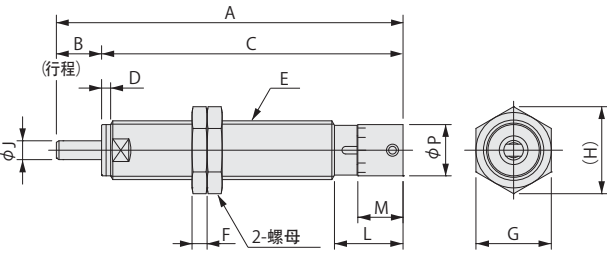


No.	名称	材质
①	本体	快削钢 (镀镍)
②	活塞杆 ^{注1}	硬钢 (镀镍)
③	内管	不锈钢
④	套筒	铜合金
⑤	外壳	软钢 (黑色电镀)
⑥	调整旋钮	铜合金 (镀镍)
⑦	堵头	不锈钢
⑧	安装螺母	软钢 (镀镍)
⑨	蓄能器	合成橡胶
⑩	弹簧	弹簧钢
⑪	活塞杆密封	合成橡胶
⑫	O型圈	合成橡胶
⑬	锁紧螺栓 ^{注2}	硬钢 (酸化皮膜)
⑭	小螺钉 ^{注3}	软钢 (镀锌)
⑮	弹簧销	硬钢 (酸化皮膜)
⑯	油	特殊油 (对应H1)
⑰	套环 ^{注4}	不锈钢
⑱	活塞环	不锈钢
⑲	垫圈 ^{注5}	不锈钢
⑳	消音帽	树脂 (POM)
㉑	橡胶帽	聚酯橡胶
㉒	消音帽	树脂 (POM)
㉓	消音帽	树脂 (POM)
㉔	橡胶帽	聚酯橡胶
㉕	金属帽	不锈钢
㉖	带内六角孔螺栓	不锈钢

注1：KSHY10~12为材质：不锈钢
2：KSHY10~14为开槽止动螺钉
3：KSHY30~42w为圆头螺栓，材质：不锈钢
4：KSHY10为材质：铜合金、KSHY12~14为烧结金属
5：仅限KSHY18~20

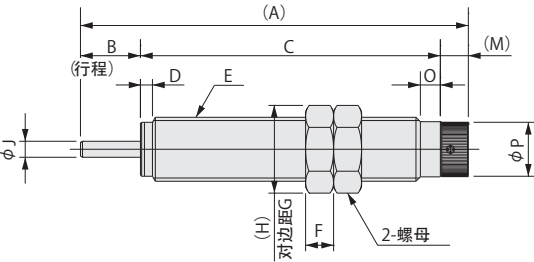
尺寸图 (mm)

●活塞杆前端无消音帽：KSHP□×□



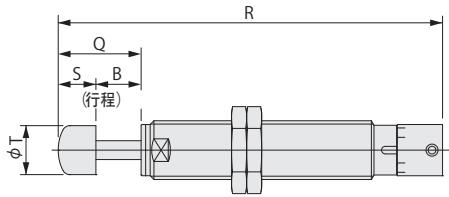
型号	符号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	M	P	Q	R	S	T
KSHP6×4 (C)		36	4	32	0.5	M6×0.75	2	8	9.2	2	6.5	5.4	5	8	40	4	4.6
KSHP8×6 (C)		46	6	40	1.2	M8×0.75	2	10	11.5	2.5	9	6	6.8	11	51	5	6.5
KSHP8×6 (C) -11		46	6	40	1.2	M8×1	3	10	11.5	2.5	9	6	6.8	11	51	5	6.5

●活塞杆前端无消音帽：KSHP□×□



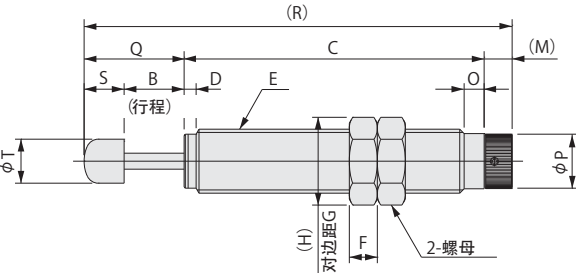
●活塞杆前端带消音帽

带树脂帽：KSHP□×□C

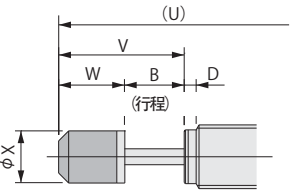


●活塞杆前端带消音帽

带树脂帽：KSHP□×□C

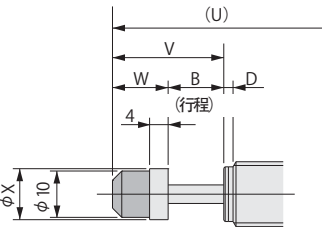


带橡胶帽：KSHP□×□R



注：KSHP10×8不带橡胶帽。

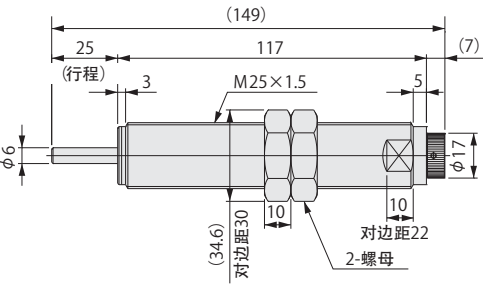
带橡胶帽：KSHP14×12R时



型号	符号	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

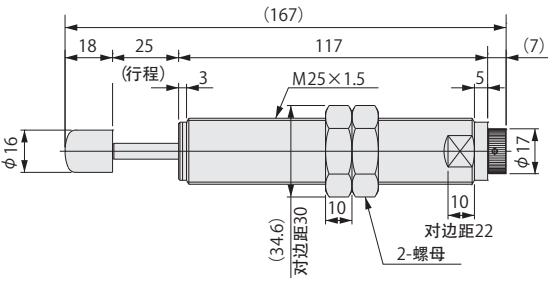
尺寸图 (mm)

●活塞杆前端无消音帽：KSHP25×25

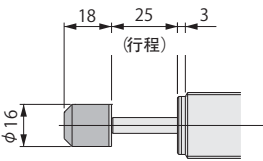


●活塞杆前端带消音帽

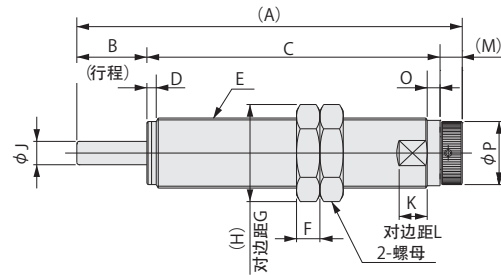
带树脂帽：KSHP25×25C



带橡胶帽：KSHP25×25R



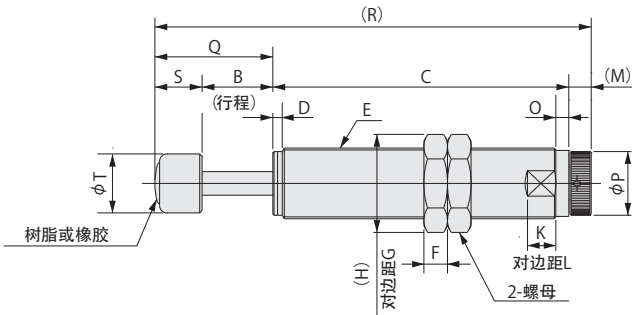
●活塞杆前端无消音帽：KSHP□×□



●活塞杆前端带消音帽

带树脂帽：KSHP□×□C

带橡胶帽：KSHP□×□R



型号	符号	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

洁净规格 直线节流孔型[®] 液压缓冲器

KSHC系列



最小M4尺寸

CS-KSHC3X3

JIS·ISO等级 5相当对应
(FED-STD100 等级相当)

KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

附加零件

低发尘

低冲击

不含硅

洁净规格 直线节流孔型[®] 液压缓冲器 KSHC 系列

※“Linear Orifice”是株式会社小金井的注册商标。

丰富的品种规格

M4~M25

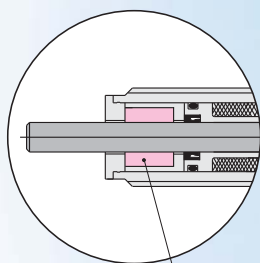
9尺寸40型号

低发尘

0.1 μ m 以粒子换算相当于清洁度 JIS・ISO 等级 5
(FED-STD100 等级相当) 的实力。(本公司标准) 注1
采用粒子口袋构造, 防止粉尘飞散。

注1: 关于本公司标准请参阅⑥页。

2: 包装为单包装。



粒子口袋

低冲击

通过直线节流孔结构实现顺畅的吸收冲击特性。
减少台架和设备的振动和冲击。

无硅

动作油・树脂不含硅。



注意

使用前请务必参阅第⑤页的“安全注意事项”。



一般注意事项

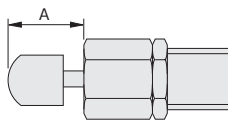
安装在有水滴、油滴等滴落或粉尘较多的场所时，请用罩壳等加以保护。一旦活塞杆上附着水、油、粉尘，会导致损坏、寿命缩短。



安装

- 1. 负荷方向和液压缓冲器的轴线所成的偏角请设为②页的规格值以下。承受偏心载荷会导致破损及复位不良。有可能承受偏心载荷时，请设置导向等。
- 2. 并列安装 2 个以上的液压缓冲器，可提高吸收能力。但请使各液压缓冲器承受均等的负载。
- 3. 想通过行程调整能力时，请使用挡块螺母 (-S) 调整或设置外部挡块。
- 4. 使用带消音帽型时，请安装挡块螺母 (-S) 以免行程末端承受载荷，或者设置外部挡块。装时，挡块螺母的安装位置尺寸应小于下表的尺寸。当然，无挡块螺母 (-S) 或外部挡块也可使用，但长期使用会因盖部变形导致停止位置改变。

mm	
型 号	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. 严禁拧松或拆卸液压缓冲器后端面的小螺钉。内部封存的油一旦漏出，液压缓冲器的功能便会受损，从而导致元件损坏或引发事故。
- 6. 安装液压缓冲器时，请遵守下表的最大拧紧扭矩。否则，可能导致液压缓冲器损坏。

N·m	
型 号	最大拧紧扭矩
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. 直接接触液压缓冲器活塞杆表面的硬度应为 HRC40 以上 (带消音帽型除外)。
- 8. 请注意，根据使用温度的不同，能力和特性也会发生变化。

KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

附 加 零 件

■ 液压缓冲器选型方法

1. 推力确认

确认使用推力，从第⑦⑩页的推荐气缸缸直径表确认备选的液压缓冲器。使用比推荐尺寸小的液压缓冲器时，可能会因保证以下的动作次数而损坏。

2. 动能确认

确认下述 I、II，选择〔1. 推力确认〕中作为候选的液压缓冲器的选型图表（⑦⑩页）。（※）

I 冲击物质量 m [kg]

II 冲击速度 v [m/s]

v 不是平均速度，是冲击速度

所以使用气缸时，

$v = \text{气缸行程 [m]} \div \text{动作时间 [s]} \times 2$ 。

选择 I、II 在能力线所围范围内侧的型号。

多个型号适用时，使用能力线和使用条件最接近的型号。如果选择曲线距离远，动作时间有变长的倾向。

3. 其他规格确认

确认最高使用频率、单位时间的最大吸收能力、偏角度、使用温度范围等的液压缓冲器参数是否在规格范围之内。

※ 动能 E 的值可由下面的计算公式求出。但是，根据冲击速度，液压缓冲器吸收能力会发生变化。低速动作时，与高速动作时相比，液压缓冲器的抗力变小。

规格栏记载的最大吸收能力仅在最大冲击速度的情况下发挥出的性能。

因此，不是比较 E 和最大吸收能力来选型，而是在选型图表上确认能力。

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

E : 动能 [J]

m : 冲击物质量 [kg]

v : 冲击速度 [m/s]

选型图表的范围

横轴范围 : 最大冲击速度 $\geq v$ 冲击速度 (使用条件)

纵轴范围 : 冲击速度 v m/s 时的
液压缓冲器 $\geq$ 动能
最大吸收能力 (使用条件)

在 1 中已经根据推力来缩小液压缓冲器的尺寸范围，所以不需要计算推力动能。

■ 液压缓冲器选型例

【使用条件】

① 使用气缸缸径 : $\phi 16$

② 气缸行程 : $100 \text{ mm} = 0.1 \text{ m}$

③ 气缸施加压力 : 0.6 MPa

④ 气缸动作时间 : 0.4 s

⑤ 冲击物质量 : 10 kg

1. 推力确认

根据计算或者⑦⑩页的气缸推力表求得推力。

从①、③得知气缸推力为约 121N。

气缸推力	100.5N		120.6N		126N
气缸缸径	$\phi 16$	<	$\phi 16$	<	$\phi 20$
施加压力	0.5MPa		0.6MPa		0.4MPa

如上所述，使用气缸虽是 $\phi 16$ ，但是由于气缸施加压力超过 0.5 MPa ，所以要确认 $\phi 20$ (0.4 MPa 以下) 第⑦⑩页的推荐气缸缸径表。

候选型号如下。

- CS-KSHC6×8
- CS-KSHC8×8
- CS-KSHC9×10
- CS-KSHC11×15

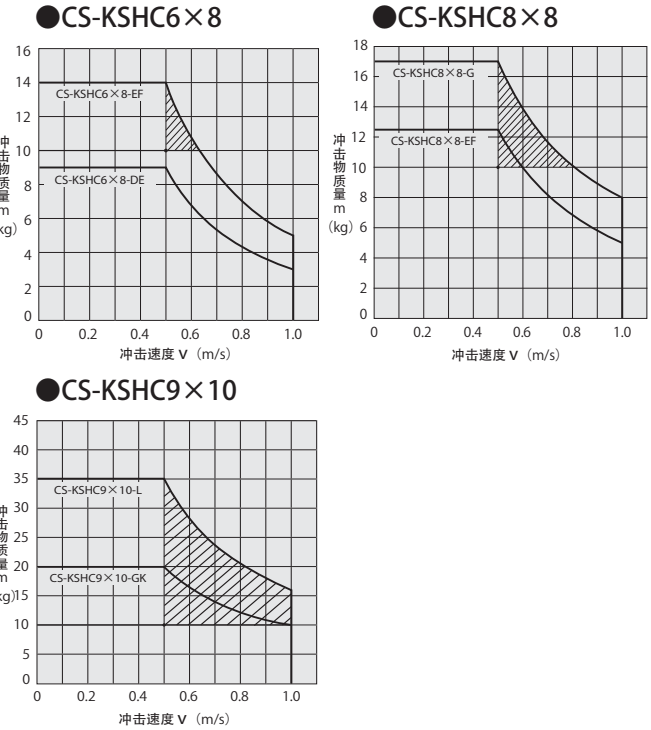
2. 动能确认

I 由⑤得知冲击物质量 $m = 10 \text{ kg}$

II 由②、④求得冲击速度 v 。

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

根据⑦⑩页的选型图表，最合适使用条件的吸收能力的液压缓冲器为 CS-KSHC8×8-EF。



- CS-KSHC6×8-DE…吸收能力不足
- 其他…全部比 CS-KSHC8×8-EF 吸收能力更大，离使用条件和能力线更远。

3. 其他规格确认

确认最高使用频率、单位时间的最大吸收能力、偏角度、使用温度范围等的其他使用条件是否在 CS-KSHC8×8-EF 的规格范围内。

选型要领

■推荐气缸缸径

气缸缸径 型号	φ 4	φ 6	φ 8	φ 10	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100
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 :使用比推荐尺寸小的液压缓冲器时, 动作次数在保证值以下就可能会损坏。

■气缸推力

气缸缸径	受压面积 [mm ²]	空气压力 [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

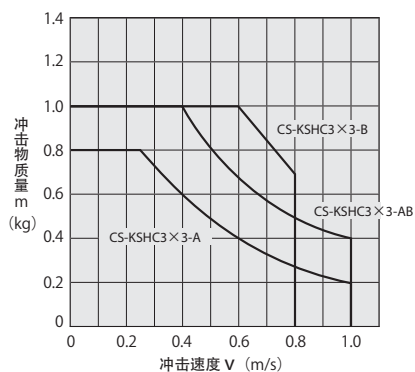
选型要领

选型图表的使用注意事项

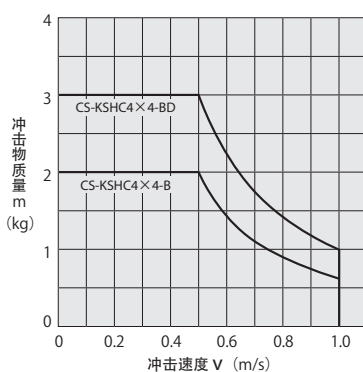
1. 选型图表将气缸使用的空气压力按 0.5MPa 计算。
2. 选型图表为常温 (20 ~ 25℃) 时的值。根据使用温度不同, 能力及特性会改变, 请注意。
3. 选型时, 请在能力线的内侧选择靠近能力线的液压缓冲器。

■ 选型图表

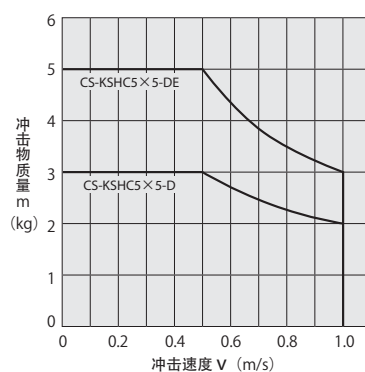
● CS-KSHC3×3



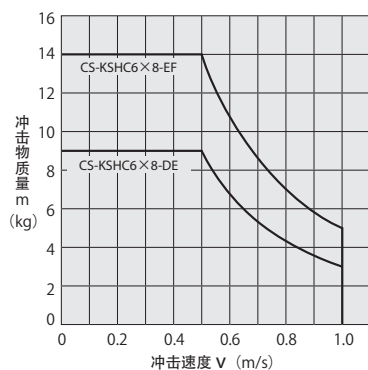
● CS-KSHC4×4



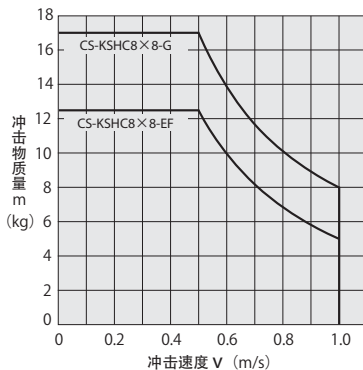
● CS-KSHC5×5



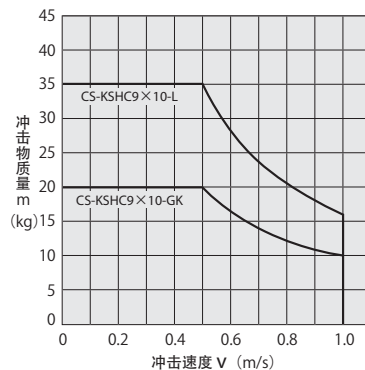
● CS-KSHC6×8



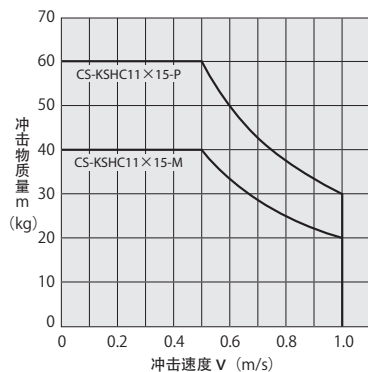
● CS-KSHC8×8



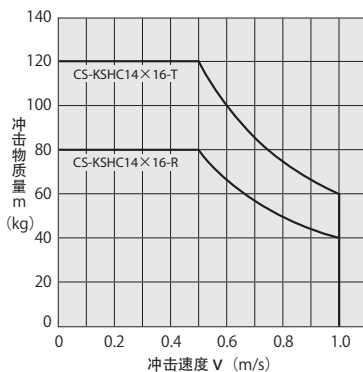
● CS-KSHC9×10



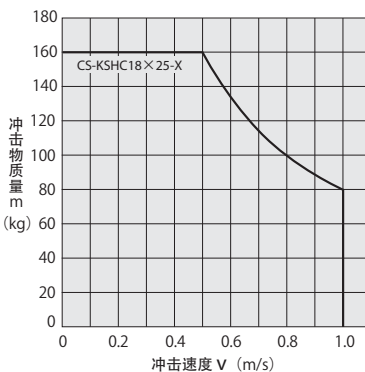
● CS-KSHC11×15



● CS-KSHC14×16

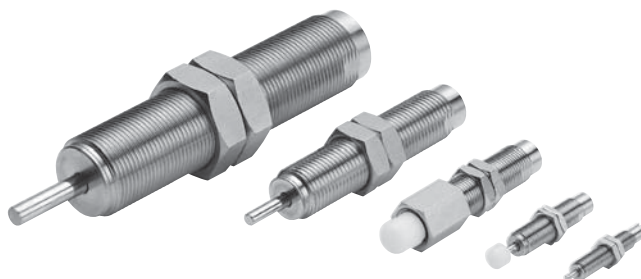


● CS-KSHC18×25



洁净规格直线节流孔 液压缓冲器

KSHC 系列



规格

项目	型号	CS-KSHC3 × 3-A	CS-KSHC3 × 3-AB	CS-KSHC3 × 3-B
安装螺纹尺寸		M4 × 0.5		
最大吸收能力	J	0.1	0.2	0.3
吸收行程	mm	3		
冲击速度范围	m/s	0.1 ~ 1.0		
最高使用频率	cycle/min	60		
单位时间的最大吸收能力	J/min	10		
弹簧回复力 ^{注1}	N	2.0		
偏角度		1°以下		
使用温度范围 ^{注2}	°C	0~60		

项目	型号	CS-KSHC4×4-B	CS-KSHC4×4-BD	CS-KSHC5×5-D (-11)	CS-KSHC5×5-DE (-11)
安装螺纹尺寸		M6×0.75		M8×0.75(M8×1) ^{注3}	
最大吸收能力	J	0.3	0.5	1.0	1.5
吸收行程	mm	4		5	
冲击速度范围	m/s	0.1~1.0			
最高使用频率	cycle/min	60			
单位时间的最大吸收能力	J/min	15		45	
弹簧回复力 ^{注1}	N	3.0		6.0	
偏角度		1°以下			
使用温度范围 ^{注2}	℃	0~60			

项目	型号	CS-KSHC6×8-DE	CS-KSHC6×8-EF	CS-KSHC8×8-EF	CS-KSHC8×8-G
安装螺纹尺寸		M10×1		M12×1	
最大吸收能力	J	1.5	2.5	2.5	4.0
吸收行程	mm	8			
冲击速度范围	m/s	0.1~1.0			
最高使用频率	cycle/min	60			
单位时间的最大吸收能力	J/min	75		120	
弹簧回复力 ^{注 1}	N	8.5			
偏角度		1°以下			
使用温度范围 ^{注 2}	℃	0~60			

项目	型号	CS-KSHC9×10-GK	CS-KSHC9×10-L	CS-KSHC11×15-M	CS-KSHC11×15-P
安装螺纹尺寸		M14×1.5		M16×1.5	
最大吸收能力	J	5.0	8.0	10	15
吸收行程	mm	10		15	
冲击速度范围	m/s	0.1~1.0			
最高使用频率	cycle/min	60		40	
单位时间的最大吸收能力	J/min	240		300	
弹簧回复力 ^{注 1}	N	8.5		18	
偏角度		1°以下			
使用温度范围 ^{注 2}	℃	0~60			

项目	型号	CS-KSHC14 × 16-R	CS-KSHC14 × 16-T	CS-KSHC18 × 25-X
安装螺纹尺寸		M20 × 1.5		M25 × 1.5
最大吸收能力	J	20	30	40
吸收行程	mm	16		25
冲击速度范围	m/s	0.1~1.0		
最高使用频率	cycle/min	40		
单位时间的最大吸收能力	J/min	600		800
弹簧回复力 ^{注1}	N	18.6		32
偏角度		1°以下		
使用温度范围 ^{注2}	°C	0~60		

注1：弹簧回复力是全程时的活塞杆回复力，非稳定值，不能作为功能使用。

注2：液压缓冲器会随着速度或环境温度变化吸收能力有所增减。

务必在①页选型图表的能力线范围内使用。

3：() 内的值为CS-KSHC5 × 5□-□-11。

订货符号

CS

KSHC

-

-

洁净规格

液压缓冲器
直线节流孔型
KSHC 系列

活塞杆前端形状
空白 : 无消音帽
C : 带消音帽

活塞直径×吸收行程
3×3
4×4
5×5
6×8
8×8
9×10
11×15
14×16
18×25

最大吸收能力
A : 0.1J
AB : 0.2J
B : 0.3J
B : 0.3J
BD : 0.5J
D : 1.0J
DE : 1.5J
DE : 1.5J
EF : 2.5J
EF : 2.5J
G : 4.0J
GK : 5.0J
L : 8.0J
M : 10J
P : 15J
R : 20J
T : 30J
X : 40J

有无挡块螺母
空白 : 无挡块螺母
S : 带挡块螺母

● CS-KSHC5×5 螺纹尺寸M8×1的订货符号

CS-KSHC5×5

-

-

-

11

外径螺纹尺寸
11 : M8×1

活塞杆前端形状
空白 : 无消音帽
C : 带消音帽

有无挡块螺母
空白 : 无挡块螺母
S : 带挡块螺母

最大吸收能力
D : 1.0J
DE : 1.5J

附加零件

●挡块螺母

S - KSH - M



- 螺纹尺寸
- 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

●六角螺母 (M4 ~ M20 : 1 袋 10 个装
M25 : 1 袋 2 个装)

N - KSH - M



- 螺纹尺寸
- 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

※附加零件尺寸图请参阅⑦~⑩页
※挡块螺母材质为软钢 (镀镍)

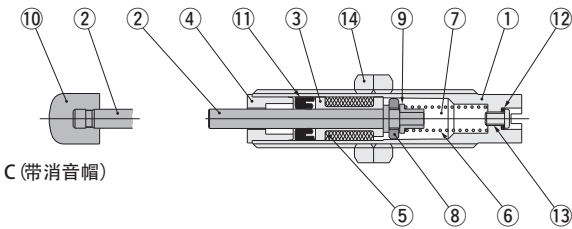
质量

型号	本体 ^{注1}	加算质量	附加零件质量	
		带消音帽	安装螺母 (每个)	带挡块螺母
CS-KSHC3×3	1.8	0.1	0.2	0.8
CS-KSHC4×4	4.8	0.1	0.4	2
CS-KSHC5×5-01,-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

计算例：CS-KSHC6×8的带消音帽、带挡块螺母的质量为
21+1+7=29g
注1：本体质量包含2个安装螺母的质量。
2：(0.9)为CS-KSHC5×5-11用安装螺母质量

内部构造与主要部件材质

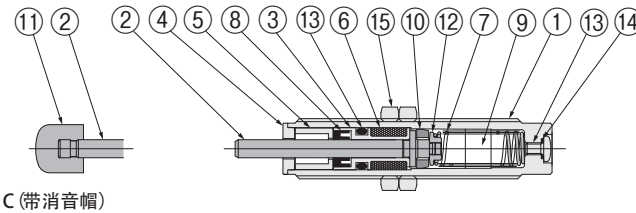
- CS-KSHC3×3
- CS-KSHC4×4
- CS-KSHC5×5



No.	名称	材 质
①	本体 ^{注1}	铜合金（镀镍）
②	活塞杆 ^{注2}	硬钢（镀镍）
③	套筒	铜合金
④	堵头	不锈钢
⑤	蓄能器	合成橡胶
⑥	弹簧	弹簧钢
⑦	油	特殊油
⑧	活塞环	铜合金
⑨	套环 ^{注3}	铜合金
⑩	消音帽	树脂（POM）
⑪	活塞杆密封	合成橡胶
⑫	O 型圈	合成橡胶
⑬	小螺钉	软钢（镀镍）
⑭	六角螺母 ^{注4}	软钢（镀镍）

注 1 :CS-KSHC3、4 为不锈钢
2 :CS-KSHC5 为不锈钢
3 :CS-KSHC3 为不锈钢
4 :CS-KSHC3 为不锈钢

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

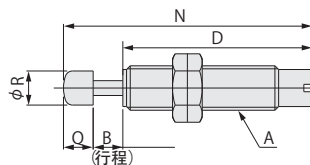


注：零件形状及构成因尺寸而异。

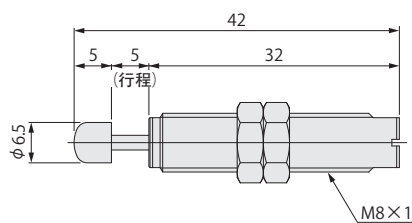
No.	名称	材 质
①	本体	铜合金（镀镍）
②	活塞杆 ^{注1}	硬钢（镀镍）
③	套筒	铜合金
④	堵头	不锈钢
⑤	间隔环	不锈钢
⑥	蓄能器	合成橡胶
⑦	弹簧	弹簧钢
⑧	活塞杆密封	合成橡胶
⑨	油	特殊油
⑩	活塞环	铜合金
⑪	消音帽	树脂（POM）
⑫	套环 ^{注2}	烧结金属
⑬	O 型圈	合成橡胶
⑭	小螺钉	软钢（镀锌）
⑮	六角螺母	软钢（镀镍）

注 1 :CS-KSHC6、8 为不锈钢
2 :CS-KSHC11、14、18 为不锈钢

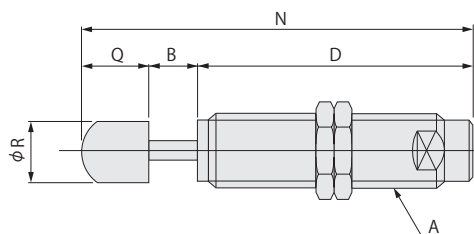
- 活塞杆前端带消音帽：CS-KSHC3×3C,CS-KSHC4×4C



- 活塞杆前端带消音帽：CS-KSHC5×5C-11



- 活塞杆前端带消音帽 :CS-KSHC □ × □ C



关于洁净度的评判（液压缓冲器 KSHC 系列）

当前，评判液压缓冲器洁净度的方法并不是由 JIS 等标准所规定的。因此，本公司自行定制了测量方法以评判洁净度。

●测量方法

- 1. 在不运行洁净工作台（图 1）内的测试用液压缓冲器及驱动负载用气缸时，直接测量洁净工作台内的例子（背景测定）^注。

注：在背景测定条件下，粒子的测定值 0

- 2. 驱动负载，在测定条件下运行液压缓冲器，测定粒子。

●测量条件

负载冲击速度	:300mm/s
液压缓冲器动作频率	:30cycle/min ^{注1}
粒子测定时间	:1 分钟
吸引量	:1cf/min
测定粒子	:0.1μm 以上

只是参考值，实测值为图 2 中的图表。另外，发尘量是测试样品的平均值。安装时偏角度越小，发尘量会越少。建议在安装液压缓冲器时，请确保其相对于工件没有偏角。

- 注 1：发尘量是动作 30 次的值。使用时，请根据具体的动作频率来进行评价。
- 2：相当于 FED-STD Class 1
- 3：上图中的发尘量为本公司设定条件下的实测值，并非保证值。

●发尘量测定装置的概要

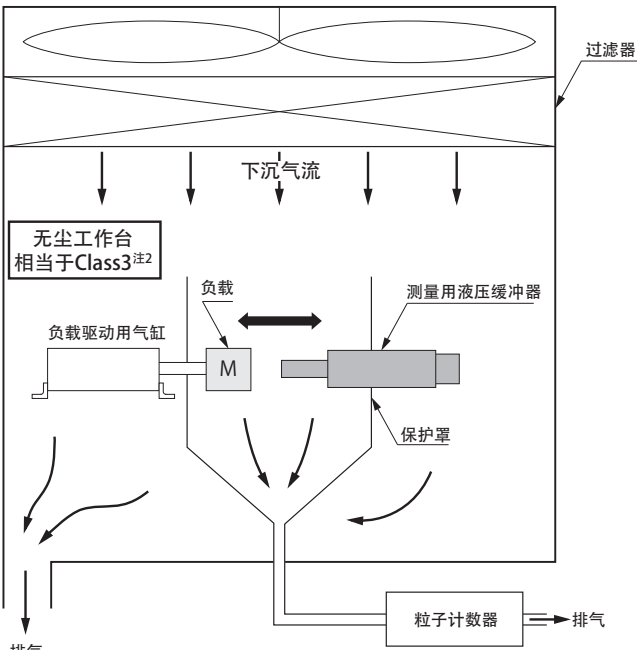


图 1

●发尘量（实测值）^{注3}

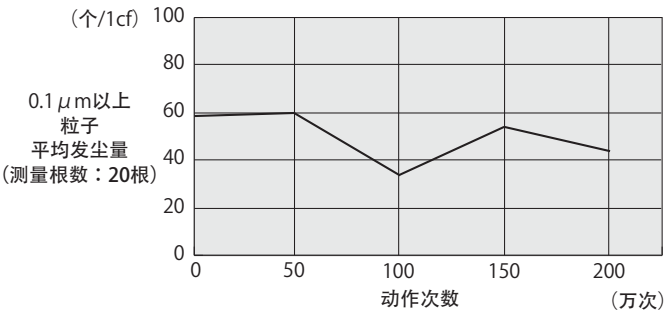


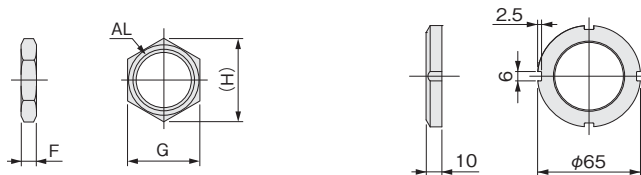
图 2

1cf = 28.3ℓ

附加零件尺寸图 (mm)

●安装螺母：N-KSH-M□-□PN-
KSH-M□-□

N-KSH-M45 (KSHJ45用)



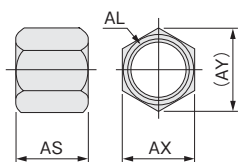
型号	符号	AL	F	G	H	对应液压缓冲器			
						KSHJ	KSHW	KSHY	KSHP
N-KSH-M4	M4×0.5	2	5.5	6.4	KSHJ4	—	—	—	—
N-KSH-M6	M6×0.75	2	8	9.2	KSHJ6	—	—	KSHY6	KSHP6
PN-KSH-M8	M8×0.75	2	10	11.5	KSHJ8(-01,02)	KSHW8(-01,02)	KSHY8(-01,02)	KSHP8	CS-KSHC5
N-KSH-M8	M8×0.75	2	10	11.5	KSHJ8(-01,02)	KSHW8(-01,02)	KSHY8(-01,02)	KSHP8	CS-KSHC5
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-□ 材质：铜（镀镍）

※PN-KSH-□ 材质：不锈钢

附加零件尺寸图 (mm)

●挡块螺母：S-KSH-M□-□ (-S)
PS-KSH-M□-□



型号	符号	AL	AS	AX	AY	对应液压缓冲器				
						KSHJ	KSHW	KSHY	KSHP	CS-KSHC
S-KSH-M4	M4×0.5	7.5	5.5	6.4	6.4	KSHJ4	—	—	—	CS-KSHC3
S-KSH-M6	M6×0.75	7	8	9.2	9.2	KSHJ6	—	—	KSHP6	CS-KSHC4
S-KSH-M6-L	M6×0.75	10	8	9.2	9.2	—	—	KSHY6	—	—
PS-KSH-M8	M8×0.75	11	10	11.5	11.5	KSHJ8(-01,02)	KSHW8(-01,02)	KSHY8(-01,02)	KSHP8	CS-KSHC5
S-KSH-M8	M8×0.75	11	10	11.5	11.5	KSHJ8(-01,02)	KSHW8(-01,02)	KSHY8(-01,02)	KSHP8	CS-KSHC5
PS-KSH-M8-11	M8×1	11	10	11.5	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	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	13.9	KSHJ10	KSHW10	KSHY10	KSHP10	CS-KSHC6
S-KSH-M10	M10×1	17	12	13.9	13.9	KSHJ10	KSHW10	KSHY10	KSHP10	CS-KSHC6
PS-KSH-M12	M12×1	17	14	16.2	16.2	KSHJ12	KSHW12	KSHY12	KSHP12	CS-KSHC8
S-KSH-M12	M12×1	17	14	16.2	16.2	KSHJ12	KSHW12	KSHY12	KSHP12	CS-KSHC8
PS-KSH-M14	M14×1.5	18	17	19.6	19.6	KSHJ14	KSHW14	KSHY14	KSHP14	CS-KSHC9
S-KSH-M14 [※]	M14×1.5	18	17	19.6	19.6	KSHJ14	KSHW14	KSHY14	KSHP14	CS-KSHC9
S-KSH-M14-L	M14×1.5	25	17	19.6	19.6	KSHJ14Q20(C)	—	—	—	—
PS-KSH-M16	M16×1.5	30	19	21.9	21.9	KSHJ16	KSHW16	KSHY16	KSHP16	CS-KSHC11
S-KSH-M16	M16×1.5	30	19	21.9	21.9	KSHJ16	KSHW16	KSHY16	KSHP16	CS-KSHC11
S-KSH-M18	M18×1.5	35	21	24.2	24.2	KSHJ18	—	—	KSHP18	—
PS-KSH-M20	M20×1.5	35	24	27.7	27.7	KSHJ20	KSHW20	KSHY20	KSHP20	CS-KSHC14
S-KSH-M20	M20×1.5	35	24	27.7	27.7	KSHJ20	KSHW20	KSHY20	KSHP20	CS-KSHC14
S-KSH-M22	M20×1.5	40	27	31.2	31.2	KSHJ22	—	—	—	—
S-KSH-M25	M25×1.5	40	30	34.6	34.6	KSHJ25-01	—	—	KSHP25	CS-KSHC18
S-KSH-M25-11	M25×2	40	30	34.6	34.6	KSHJ25(-11,12)	—	—	—	—
S-KSH-M27	M27×1.5	40	36	41.6	41.6	KSHJ27(-01,02)	—	—	—	—
S-KSH-M27-11	M27×3	40	36	41.6	41.6	KSHJ27(-11,12)	—	—	—	—
S-KSH-M30	M30×1.5	40	36	41.6	41.6	KSHJ30	—	—	KSHP30	—
S-KSH-M33	M33×1.5	40	41	47.3	47.3	KSHJ33	—	—	—	—
S-KSH-M36	M36×1.5	50	46	53.1	53.1	KSHJ36	—	—	KSHP36	—
S-KSH-M42	M42×1.5	50	50	57.7	57.7	KSHJ42	—	—	KSHP42	—
S-KSH-M45	M45×1.5	60	55	63.5	63.5	KSHJ45	—	—	—	—
S-KSH-M48	M48×2	60	55	63.5	63.5	KSHJ48	—	—	—	—

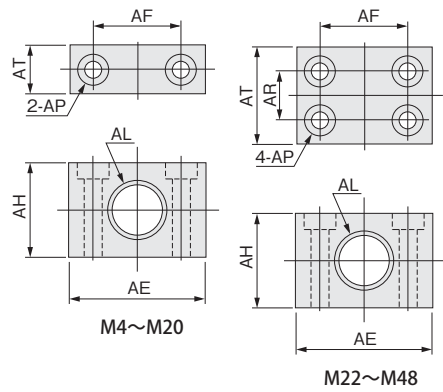
注：S-KSH-M14无法安装在KSHJ14X20(C)上。

※S-KSH-□ 材质：钢（镀镍）

※PS-KSH-□ 材质：不锈钢

附加零件尺寸图 (mm)

●侧面安装支架：2-KSH-□-□ (-2)



型号	符号	AE	AF	AH	AL	AP	AR	AT	对应缓冲器			
									KSHJ	KSHY	KSHP	CS-KSHC
2-KSH-M4		18	12	8	M4×0.5	φ 3.4、φ 6.5 镗孔深度3.3	—	8	KSHJ4	—	—	CS-KSHC3
2-KSH-M6		18	12	10	M6×0.75	φ 3.4、φ 6.5 镗孔深度3.3	—	8	KSHJ6	KSHY6	KSHP6	CS-KSHC4
2-KSH-M8		19	13	13	M8×0.75	φ 3.4、φ 6.5 镗孔深度3.3	—	9	KSHJ8(-01,02)	KSHY8(-01,02)	KSHP8	CS-KSHC5
2-KSH-M8-11		19	13	13	M8×1	φ 3.4、φ 6.5 镗孔深度3.3	—	9	KSHJ8(-11,12)	KSHY8(-11,12)	KSHP8-11	CS-KSHC5-11
2-KSH-M10		22	14	14	M10×1	φ 3.4、φ 6.5 镗孔深度3.3	—	9	KSHJ10	KSHY10	KSHP10	CS-KSHC6
2-KSH-M12		25	16	18	M12×1	φ 3.4、φ 6.5 镗孔深度3.3	—	9	KSHJ12	KSHY12	KSHP12	CS-KSHC8
2-KSH-M14		34	22	22	M14×1.5	φ 4.5、φ 8 镗孔深度4.5	—	10	KSHJ14	KSHY14	KSHP14	CS-KSHC9
2-KSH-M16		38	25	25	M16×1.5	φ 4.5、φ 8 镗孔深度4.5	—	12	KSHJ16	KSHY16	KSHP16	CS-KSHC11
2-KSH-M18		50	34	30	M18×1.5	φ 6.5、φ 11 镗孔深度6.5	—	12	KSHJ18	—	KSHP18	—
2-KSH-M20		50	34	30	M20×1.5	φ 9、φ 14 镗孔深度8.5	—	16	KSHJ20	KSHY20	KSHP20	CS-KSHC14
2-KSH-M22		60	44	35	M22×1.5	φ 9、φ 14 镗孔深度8.5	19	35	KSHJ22	—	—	—
2-KSH-M25		60	44	35	M25×1.5	φ 9、φ 14 镗孔深度8.5	19	35	KSHJ25-01	—	KSHP25	CS-KSHC18
2-KSH-M25-11		60	44	35	M25×2	φ 9、φ 14 镗孔深度8.5	19	35	KSHJ25(-11,12)	—	—	—
2-KSH-M27		60	44	44	M27×1.5	φ 9、φ 14 镗孔深度8.5	19	35	KSHJ27(-01,02)	—	—	—
2-KSH-M27-11		60	44	44	M27×3	φ 9、φ 14 镗孔深度8.5	19	35	KSHJ27(-11,12)	—	—	—
2-KSH-M30		60	44	46	M30×1.5	φ 9、φ 14 镗孔深度8.5	19	35	KSHJ30	—	KSHP30	—
2-KSH-M33		100	70	62	M33×1.5	φ 18、φ 26 镗孔深度18	50	80	KSHJ33	—	—	—
2-KSH-M36		100	70	62	M36×1.5	φ 18、φ 26 镗孔深度18	50	80	KSHJ36	—	KSHP36	—
2-KSH-M42		100	70	62	M42×1.5	φ 18、φ 26 镗孔深度18	50	80	KSHJ42	—	KSHP42	—
2-KSH-M45		120	85	70	M45×1.5	φ 22、φ 32 镗孔深度22	45	80	KSHJ45	—	—	—
2-KSH-M48		120	85	70	M48×2	φ 22、φ 32 镗孔深度22	45	80	KSHJ48	—	—	—

※材质：钢（镀镍）

Memo

KSHJ

KSHW

KSHY

KSHP

KSHC

附 加 零 件



KOGANEI

□本社 (81)184-8533 东京都小金井市绿町3-11-28
□营业本部 (81)184-8533 东京都小金井市绿町3-11-28
□海外营业部 (81)184-8533 东京都小金井市绿町3-11-28
上海小金井国际贸易有限公司
上海市天山路600弄1号同达创业大厦2606、2607室
电话：(86)21-6145-7313 传真：(86)21-6145-7323
北京分公司 电话：010-6461-1481
无锡分公司 电话：0510-8270-7601
苏州分公司 电话：0512-6818-5395
深圳分公司 电话：0755-8606-9761
广州分公司 电话：020-3848-3840

工厂 □上海小金井电子(中国)
流通中心 □上海

URL <http://www.koganei.co.jp>

修改内容

初版

P50 KSHY6×4-01,02 挡块螺母质量 变更

P51 挡块螺母订货型号 变更
6:KSHY6用→6-L:KSHY6用

P78 挡块螺母尺寸表 变更
追加S-KSH-M6-L

2版

P38 KSHW12×6-01,-02 F尺寸 修正、追加注释

P77 安装螺母尺寸表 PN-KSH-M12 F尺寸 修正

- 该样本为2022年4月时的数据。
- 刊载的规格和外观可能会因产品改进而有所变更。最新情报请参考我司官网。