

## GAS SPRINGS

## 氮气弹簧

思诚资源  
www.sczy.com  
机床附件提供商



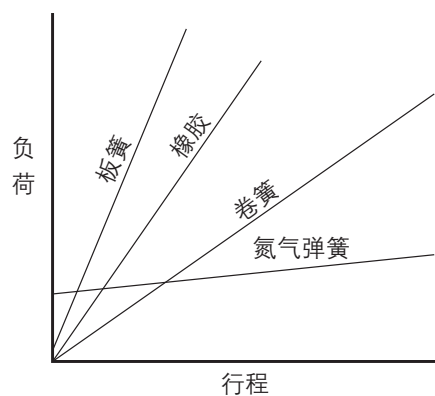
## ■什么是氮气弹簧

在密封缸体内充入高压气体(氮气:不燃性),利用该气体的反弹力实现弹簧的功能。氮气弹簧体积小,且在较大的初始负荷作用下具有较小的弹簧常数,因此广泛应用于各种机床以及家具、汽车、办公自动化设备等。

## ■特点

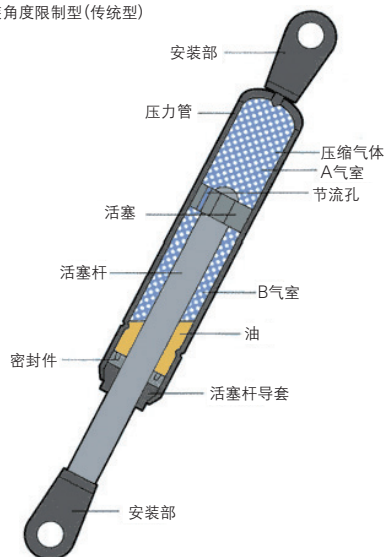
- 弹簧常数小,可在较大行程范围内获得几乎恒定的弹簧力。
- 弹簧常数和气体反弹力的设定范围大。
- 可控制伸缩的运动速度。
- 体积小、重量轻。
- 动作顺畅。
- 可根据用途进行设计,应用范围广。

## ■弹簧特性比较

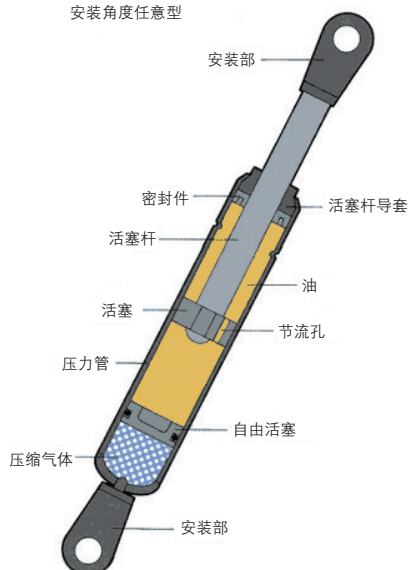


## 结构图

安装角度限制型(传统型)



安装角度任意型



基准台面

辅助台面

精密平口钳

夹具单元

夹持工装零部件

定位元件

装入式零件

隔振及防振

千斤顶

平台、测量仪

钻床平口钳

机工虎钳

索引

### ■ 氮气弹簧选择

选择氮气弹簧前,请认真阅读“使用/废弃时的注意事项”。

所需气体反弹力、行程、最大长度等各规格根据安装位置的不同而变化。

在门等上面使用氮气弹簧时,请勿施加轴向以外的力。

因此,在门等上面一般按2根1组使用。

由于安装了氮气弹簧,门等重物在开闭时,开闭所需的力(以下称为操作力)会减小,以下将从力矩的角度对此进行说明。

### ■ 操作力与气体反弹力的关系

绕支点的门自重矩  $M_w = W \times L_1 \dots (1)$

氮气弹簧的气体反弹力矩  $M_g = F_g \times L_2 \dots (2)$

开门方向的操作力矩  $M_h = F_h \times L_3 \dots (3)$

此时,在  $M_w$  与  $M_g$  的关系中,若  $M_w > M_g + M_h \dots (4)$

这样,门将关闭;而若  $M_w < M_g + M_h \dots (5)$

这样,门将打开。另外,若  $M_w = M_g + M_h \dots (6)$ ,安装有氮气弹簧的门将在

其所在位置保持平衡,不发生开闭。由上可知,对门进行了想要的操作后,

氮气弹簧所需的气体反弹力(使用  $n$  根氮气弹簧时)

$$F_g = \frac{(W \times L_1 - F_h \times L_3)}{n \times L_2} \dots (7)。$$

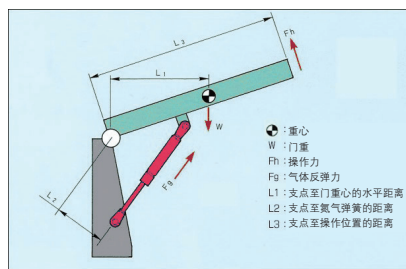


图1.氮气弹簧安装状态

### ■ 选择步骤

可根据要安装氮气弹簧的结构物的规格,大致确定安装位置,求出所需的行程和最大长度。然后,选择符合上述条件的产品,假定将其配置在前面设定的安装位置,按以下步骤检查所选产品的反弹力是否适当。

#### 1.全开时

要在全开时以气弹簧的力将门保持在打开状态,应设定操作力,使  $M_w < M_g + M_h \dots (5)$ 。由(7)可知,此时的操作力为

$$F_h = \frac{(W \times L_1 - n F_g \times L_2)}{L_3} \dots (8)$$

一般该力应在-2~-7kg的范围内。若操作力  $F_h$  为正值,在只有气体反弹力的情况下门会在自重作用下关闭。因此,需要插销或支撑等才能将门保持在打开状态。而若操作力的负值过大,则需要较大的力才能将门关闭。

#### 2.全闭时

与全开时一样,安装有气弹簧时的操作力为:

$$F_h = \frac{(W \times L_1 - n F_g \times L_2)}{L_3} \dots (8)$$

一般该值应为2~7kg。若操作力  $F_h$  为负值,在只有气弹簧力的情况下门会打开。为防止发生此类情况,需使用搭扣等将门固定。

#### 3.行程中途

氮气弹簧至支点的距离以及反弹力会根据门的开闭程度而变化,但计算方法仍与上述全开、全闭时相同。一般来说,在行程中途存在绕支点的门自重矩  $M_w$  与氮气弹簧的气体反弹力矩  $M_g$  相平衡、操作力为零的点。

若以上计算结果表明选择不当时,请变更安装位置及使用的氮气弹簧,然后再次进行检查。

基准台面

辅助台面

精密平口钳

夹具单元

夹持工装零部件

定位元件

装入式零件

隔振及防振

千斤顶

平台、测量仪

钻床平口钳

机工虎钳

索引



符合RoHS

ERON®

No.E-9795

GAS SPRINGS

## 氮气弹簧

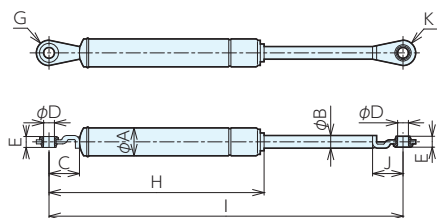
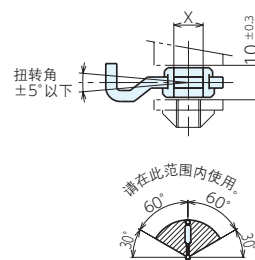
材质 热处理 表面处理

	材质	表面处理
缸体	STKM12BEC (机械结构用碳素钢管)	烤漆涂装 (黑色哑光)
活塞杆	S35C	气体氮化处理
衬套	聚脲树脂(白)	-
气体	氮气(N <sub>2</sub> )	-

- 小型、轻量,且可产生很大的弹力(反弹力)。
- 弹力(反弹力)在很长的行程上几乎保持不变。
- 可根据用途进行设计,应用范围广。

## 什么是氮气弹簧

在密封缸体内充入高压气体(氮气:不燃性),利用该气体的反弹力实现弹簧的功能。氮气弹簧体积小,且在较大的初始负荷作用下具有较小的弹簧常数,因此广泛应用于各种机床以及家具、汽车、办公自动化设备等。



基准台面

辅助台面

精密平口钳

夹具单元

夹持工装零部件

定位元件

装入式零件

隔振及防振

千斤顶

平台、测量仪

钻床平口钳

机工虎钳

索引

## 规格

订单号	型号	最大长度 (lmax)	最小长度 (lmin)	行程	气体反弹力(20℃)		A	B	C	D	E	G	H	J	K	适用 安装支架	重量g
					最大长度:10mm时 (N)	最大长度:( )mm时 (N)											
939240	GS111	181.0	131.0	50.0	27	32( 40)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	111	15	R 8	GSB6A	75
939241	GS112	181.0	131.0	50.0	85	102( 40)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	111	15	R 8		75
939242	GS113	181.0	131.0	50.0	147	175( 40)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	111	15	R 8		75
107464	GS114	181.0	131.0	50.0	186	222( 40)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	131	15	R 8		75
107465	GS115	181.0	131.0	50.0	206	245( 40)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	131	15	R 8		75
939243	GS121	221.0	151.0	70.0	81	102( 40)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	131	15	R 8		90
939244	GS122	221.0	151.0	70.0	119	124( 41.5)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	131	15	R 8		90
107466	GS123	221.0	151.0	70.0	196	245( 60)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	151	15	R 8		90
939245	GS131	261.0	171.0	90.0	69	89( 80)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	151	15	R 8		108
939246	GS132	261.0	171.0	90.0	79	103( 80)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	151	15	R 8		108
939247	GS133	261.0	171.0	90.0	88	115( 80)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	151	15	R 8		108
939248	GS134	261.0	171.0	90.0	147	191( 80)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	151	15	R 8		108
107467	GS135	261.0	171.0	90.0	196	254( 80)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	171	15	R 8		151
939249	GS141	281.0	181.0	100.0	76	103( 90)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	161	15	R 8		120
939250	GS142	281.0	181.0	100.0	196	257( 90)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	161	15	R 8		120
107468	GS143	281.0	181.0	100.0	110	147( 90)	15	6	15	6.5	8.6	R 8	181	15	R 8		161
939251	GS211	261.0	171.0	90.0	263	353( 90)	18	8	15	6.5	8.6	R10	154	15	R10	170	
939252	GS221	281.0	181.0	100.0	324	428( 90)	18	8	15	6.5	8.6	R10	163	15	R10	190	

订单号	型号	最大长度 (lmax)	最小长度 (lmin)	行程	气体反弹力(20℃)		A	B	C	D	E	G	H	J	K	适用 安装支架	重量g
					最大长度-10mm时	最大长度-( )mm时											
					(N)	(N)											
939253	GS311	580.0	344.5	235.5	129	195(206)	22	10	24	8.5	8.6	R10	320.5	24	R10		370
107469	GS320	279.0	199.0	80.0	116	142( 70)	22	10	24	8.5	8.6	R10	199	24	R10		178
939254	GS321	279.0	199.0	80.0	196	245( 80)	22	10	24	8.5	8.6	R10	169.5	24	R10		178
107470	GS322	279.0	199.0	80.0	246	310( 80)	22	10	24	8.5	8.6	R10	199	24	R10		178
939255	GS331	306.0	210.0	96.0	392	506( 91)	22	10	24	8.5	8.6	R10	186	24	R10		195
107472	GS332	464.0	314.0	150.0	343	414(150)	22	10	24	8.5	8.6	R10	150	24	R10		310
939256	GS341	472.0	330.0	142.0	279	371(125)	22	10	24	8.5	8.6	R10	306	24	R10		300
939257	GS351	412.0	265.0	147.0	147	193(130)	22	10	24	8.5	8.6	R10	241	24	R10		265
107471	GS352	412.0	265.0	147.0	240	313(130)	22	10	24	8.5	8.6	R10	265	24	R10		265
939258	GS371	580.0	344.5	235.5	248	313(206)	22	10	24	8.5	8.6	R10	320.5	24	R10		370
107473	GS372	580.0	344.5	235.5	343	434(206)	22	10	24	8.5	8.6	R10	344.5	24	R10		370
107474	GS373	580.0	344.5	235.5	507	642(206)	22	10	24	8.5	8.6	R10	344.5	24	R10		370
107475	GS374	670.0	400.0	270.0	406	588(240)	22	10	24	8.5	8.6	R10	400	24	R10	GSB8A	460
107476	GS375	675.0	421.5	253.5	311	367(197)	22	10	24	8.5	8.6	R10	321.5	24	R10	GSB8B	430
939259	GS381	833.0	476.5	356.5	216	288(350)	22	10	24	8.5	8.6	R10	452	24	R10	GSB8C	530
939260	GS391	833.0	476.5	356.5	345	460(350)	22	10	24	8.5	8.6	R10	452	24	R10	GSB8D	530
107477	GS401	567.0	356.5	210.5	587	799(179)	22	10	20	8.5	8.6	R15	356.5	24	R10	GSB8E	460
107478	GS402	567.0	356.5	210.5	666	908(179)	22	10	20	8.5	8.6	R15	356.5	24	R10		460
939264	GS411	627.0	384.0	243.0	196	301(215)	22	12.5	24	8.5	8.6	R10	360	24	R10		470
939265	GS412	627.0	384.0	243.0	433	657(215)	22	12.5	24	8.5	8.6	R10	360	24	R10		470
107479	GS420	670.0	400.0	270.0	127	190(240)	22	12.5	24	8.5	8.6	R10	400	24	R10		500
939266	GS421	670.0	400.0	270.0	343	486(240)	22	12.5	24	8.5	8.6	R10	376	24	R10		500
939267	GS422	670.0	400.0	270.0	507	736(240)	22	12.5	24	8.5	8.6	R10	376	24	R10		500
107480	GS423	670.0	400.0	270.0	596	867(240)	22	12.5	24	8.5	8.6	R10	400	24	R10		500
107481	GS424	670.0	400.0	270.0	755	1104(240)	22	12.5	24	8.5	8.6	R10	400	24	R10		500
107482	GS430	700.0	400.0	300.0	596	965(290)	22	12.5	20	8.5	8.6	R10	400	20	R10		535
939268	GS431	700.0	400.0	300.0	745	1160(275)	22	12.5	20	8.5	8.6	R10	376	20	R10		525
939269	GS432	700.0	400.0	300.0	845	1320(275)	22	12.5	20	8.5	8.6	R10	376	20	R10		525
107483	GS451	795.0	480.0	315.0	833	1220(305)	22	12.5	20	8.5	8.6	R10	480	20	R10		620

基准台面

辅助台面

精密平口钳

夹具单元

夹持工装零部件

定位元件

装入式零件

隔振及防振

千斤顶

平台、测量仪

钻床平口钳

机工虎钳

索引

可在主页下载CAD数据、进行库存查询。

符合RoHS GAS SPRINGS

No.E-9795B

## 氮气弹簧

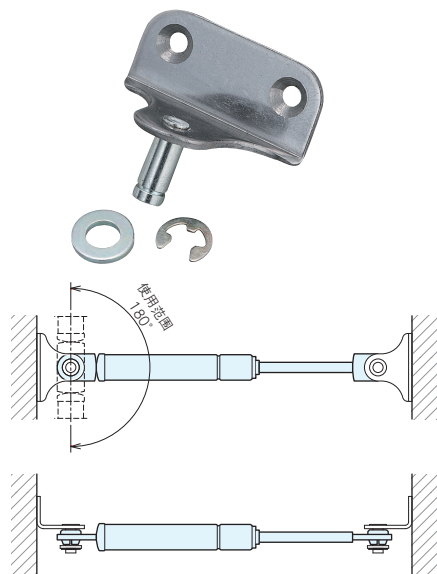


## 安装支架(带1个垫圈、1个扣环)

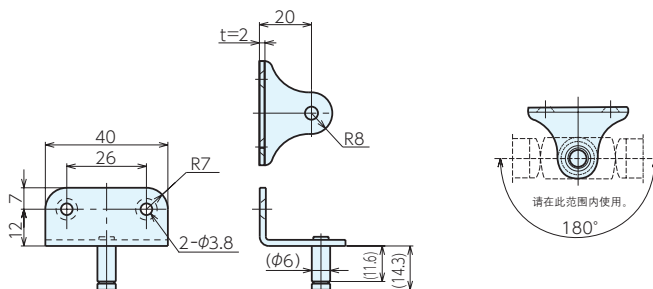
● GSB6A

材质 支架: SUS430 销: S35C 垫圈: SPHC 扣环: SK5

表面处理 镀锌



垂直安装



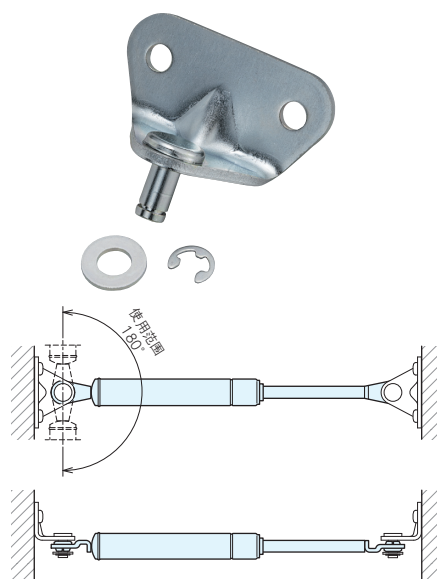
## 规格

订单号	型号	重量g
39270	GSB6A	20

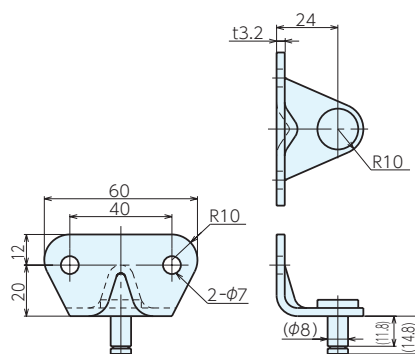
● GSB8A

材质 支架: SPHC 销: SWRCH 垫圈: SPHC 扣环: SK5

表面处理 镀锌



垂直安装



## 规格

订单号	型号	重量g
939271	GSB8A	60

基准台面

辅助台面

精密平口钳

夹具单元

夹持工装零部件

定位元件

装入式零件

隔振及防振

千斤顶

平台、测量仪

钻床平口钳

机工虎钳

索引

可在主页下载CAD数据、进行库存查询。

符合RoHS GAS SPRINGS

No.E-9795B

## 氮气弹簧

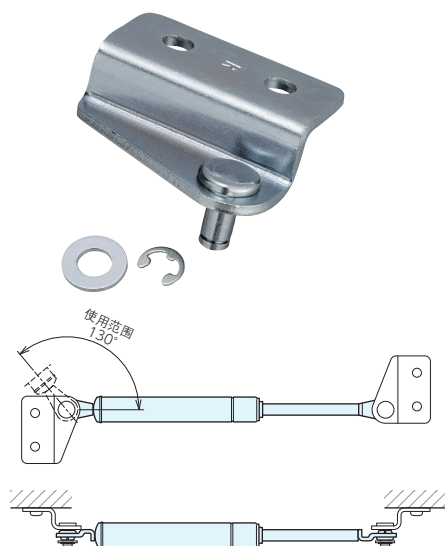


## 安装支架 (带1个垫圈、1个扣环)

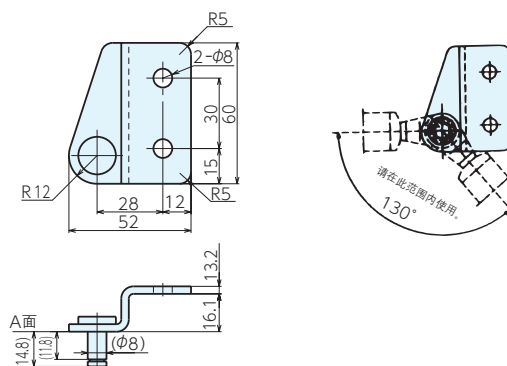
● GSB8B

材质 支架: SPHC 销: SWRCH 垫圈: SPHC 扣环: SK5

表面处理 镀锌



平行安装



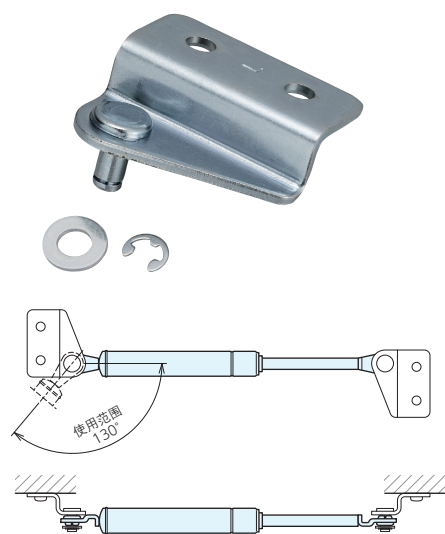
## 规格

订单号	型号	重量g
939272	GSB8B	60

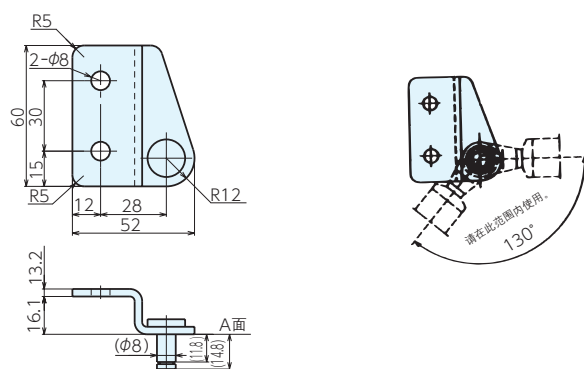
● GSB8C

材质 支架: SPHC 销: SWRCH 垫圈: SPHC 扣环: SK5

表面处理 镀锌



平行安装



## 规格

订单号	型号	重量g
939273	GSB8C	60

基准台面

辅助台面

精密平口钳

夹具单元

夹持工装零部件

定位元件

装入式零件

隔振及防振

千斤顶

平台、测量仪

钻床平口钳

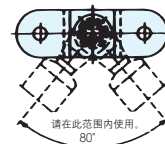
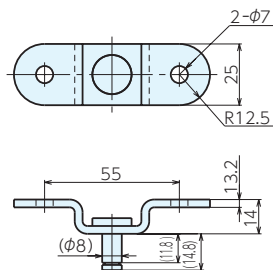
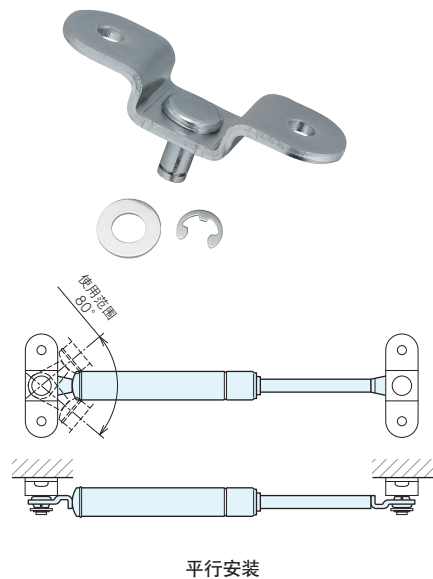
机工虎钳

索引

## ● GSB8D

材质 支架: SPHC 销: SWRCH 垫圈: SPHC 扣环: SK5

表面处理 镀锌



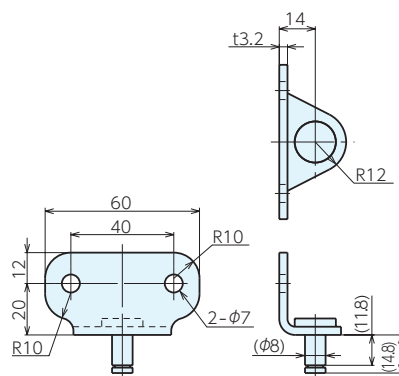
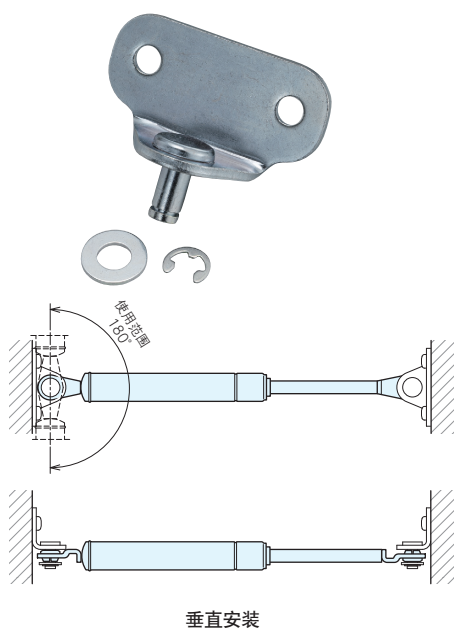
## ■ 规格

订单号	型号	重量g
939274	GSB8D	60

## ● GSB8E

材质 支架: SPHC 销: SWRCH 垫圈: SPHC 扣环: SK5

表面处理 镀锌



## ■ 规格

订单号	型号	重量g
939344	GSB8E	60

基准台面

辅助台面

精密平口钳

夹具单元

夹持工装零部件

定位元件

装入式零件

隔振及防振

千斤顶

平台、测量仪

钻床平口钳

机工虎钳

索引