

# 气缸

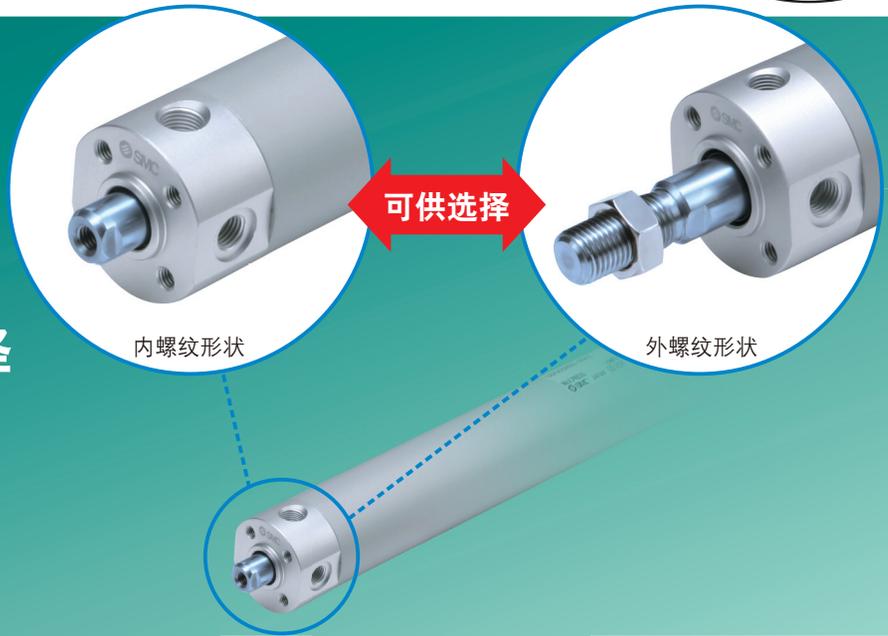
∅20, ∅25, ∅32, ∅40, ∅50, ∅63, ∅80, ∅100

New

RoHS

杆端形状内螺纹  
标准化

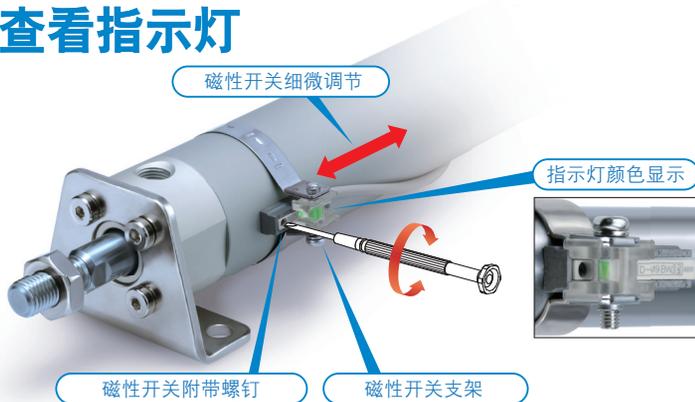
可以按照用途选择  
合适的杆端形状



## 磁性开关位置易于细微调节

只要旋松磁性开关附带的螺钉,就可以细微地调节磁性开关的位置。

采用透明的磁性开关支架便于  
查看指示灯



## 基本型中追加无耳轴安装 用螺孔型

简化结构,异物不易粘附。



CG1 系列



SMC  
CAT.CS20-224A

## New 设定了杆端安装件、摆动底座安装件的型号。

省去了分别订购气缸和安装件的时间。  
注) 气缸和安装件一起同包出库。

例) **CDG1DN20-50Z- N W -M9BW**

### 摆动底座 (安装支持件)

无记号	无安装支持件
<b>N</b>	安装支持件同包出库

**N:** 摆动底座和双耳环的组件

摆动底座与耳轴的组件



### 杆端安装件

无记号	无安装件
<b>V</b>	单肘节接头
<b>W</b>	双肘节接头

杆端安装件

**V:** 单肘节接头

**W:** 双肘节接头



## 丰富的安装件可选项

- 可以根据实际状况选择合适的安装连接方式
- 安装的自由度提高

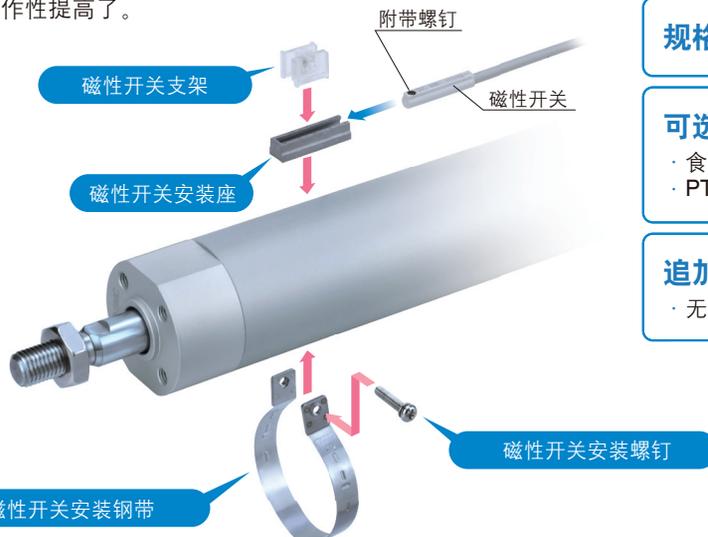


## 磁性开关位置易于细微调节

不必旋松磁性开关安装钢带, 只要旋松磁性开关附带的螺钉就可以细微调节磁性开关的安装位置。  
和以前需要旋松磁性开关安装钢带才可调节的方式相比, 可操作性提高了。



采用透明树脂, 便于查看指示灯



## 未使用对环境有害的物质。

符合EU-RoHS指令。活动部使用无铅导向套。

## 规格 · 性能 · 安装和原产品相同

## 可选择润滑脂 (可选项设定)

- 食品机械用润滑脂 (XC85)
- PTFE润滑脂 (X446)

## 追加耐水型小型磁性开关

- 无触点磁性开关D-M9□A(V)型

## 行程规格

缸径 (mm)	标准行程								
	20	50	75	100	125	150	200	250	300
20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●	●	●	●
63	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## 系列规格

系列	动作方式	型式	缸径 (mm)	缓冲的种类	扩展品种				样本及页码
					带快换接头	带保护套	气液联用型	洁净型	
 标准型 CG1	双作用	单杆	20, 25, 32 40, 50, 63 80, 100	垫缓冲					本样本 P.1~
 标准型 CG1	双作用	单杆	20, 25, 32 40, 50, 63 80, 100	垫缓冲	●	●	●	●	 Best Pneumatics P.222
				气缓冲		●			
	双作用	双杆		垫缓冲		●	●	●	 Best Pneumatics P.238
				气缓冲		●			
 不回转型 CG1K	双作用	单杆	20, 25 32, 40 50, 63	垫缓冲					 Best Pneumatics P.250
				气缓冲					
	双作用	双杆		垫缓冲		●			 Best Pneumatics P.255
				气缓冲					
 直接安装型 CG1R	双作用	单杆	20, 25 32, 40 50, 63	垫缓冲			●	 Best Pneumatics P.259	
气缓冲									
 直接安装杆不回转型 CG1KR	双作用	单杆	20, 25 32, 40 50, 63	垫缓冲				 Best Pneumatics P.264	
 低摩擦型 CG1□Y	双作用	单杆	20, 25, 32 40, 50, 63 80, 100	垫缓冲				 Best Pneumatics P.1083	
 带端锁 CBG1	双作用	单杆	20, 25, 32 40, 50, 63 80, 100	垫缓冲		●		 Best Pneumatics P.268	
				气缓冲		●			
 标准型 短型 CG3	双作用	单杆	20, 25, 32 40, 50, 63 80, 100	垫缓冲				 CAT.CS20-213	

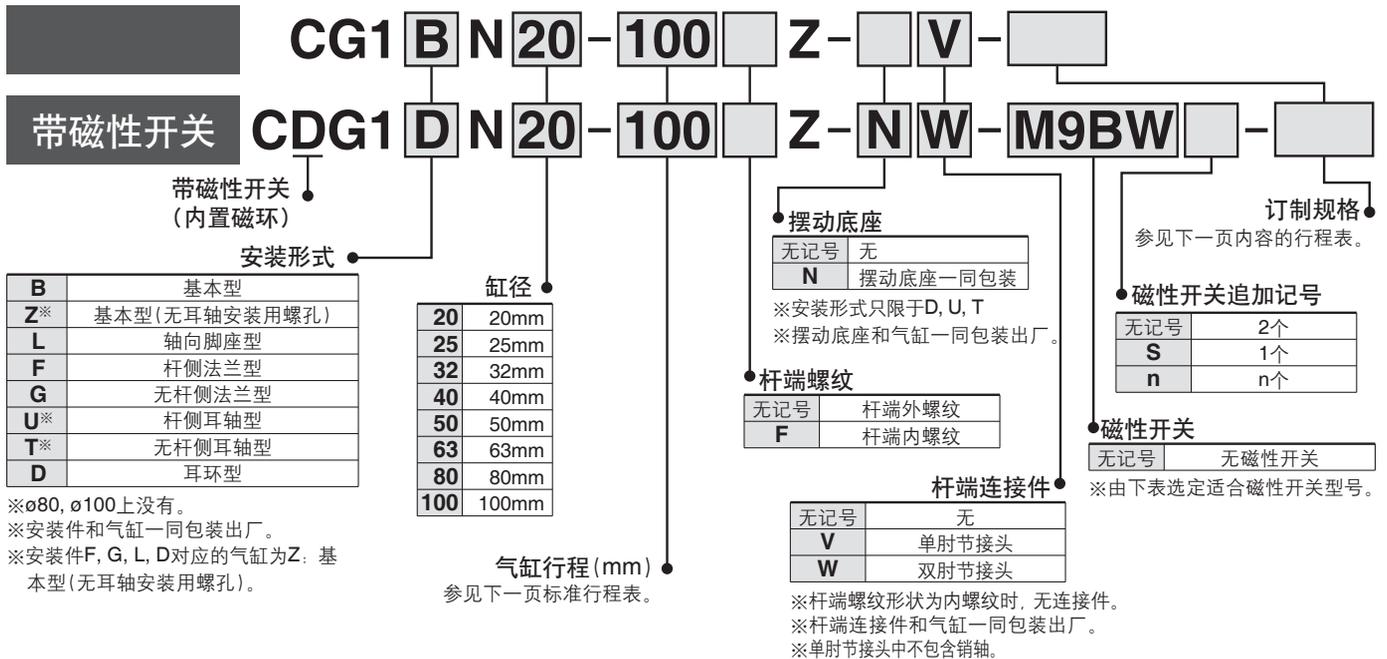
# 气缸/标准型：单杆双作用

# CG1 系列

RoHS

∅20, ∅25, ∅32, ∅40, ∅50, ∅63, ∅80, ∅100

## 型号表示方法



适合磁性开关/磁性开关单体的详细规格参见《Best Pneumatics》第二册P.1263~1371。

种类	特殊功能	导线引出方式	指示灯	配线(输出)	负载电压		磁性开关型号			导线长度(m)					导线前置插头	适合负载												
					DC	AC	适合缸径			0.5 (无记号)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	无导线 (N)														
							∅20~∅63	∅80, ∅100	纵向取出								横向取出	横向取出										
无触点磁性开关	—	直接出线式	—	3线(NPN)	5V, 12V	—	∅20~∅63	纵向取出	M9NV	M9N	—	●	●	●	○	—	○	IC回路										
									—	—	G59	●	●	●	○	—	○											
									M9PV	M9P	—	●	●	●	○	—	○											
		插座式		2线			12V	—	—	—	—	—	M9BV	M9B	—	●	●		●	○	—	○						
													—	—	K59	●	●		●	○	—	○						
													—	—	H7C	●	—		●	●	—	—						
	诊断指示(2色指示)	直接出线式	有	24V	3线(NPN)	5V, 12V	—	∅20~∅63	纵向取出	M9NWV	M9NW	—	●	●	●	○	—	○	IC回路									
										—	—	G59W	●	●	●	○	—	○										
										M9PWV	M9PW	—	●	●	●	○	—	○										
										—	—	G5PW	●	—	●	○	—	○										
										防水性强(2色指示)	直接出线式	有	24V	3线(NPN)	5V, 12V	—	∅20~∅63	纵向取出		M9NAV	M9NA	—	○	○	●	○	—	○
																				M9PAV	M9PA	—	○	○	●	○	—	○
带诊断输出(2色指示)	直接出线式	有	24V	4线(NPN)	5V, 12V	—	∅20~∅63	纵向取出	M9BAV	M9BA	—	○	○	○	○	—	○											
									—	—	※※※G5BA	●	—	●	○	—	○											
									—	—	—	—	—	—	—	—	H7NF	G59F	●	—	●	○	—	○				
																	—	—	—	●	—	●	○	—	○			
									有触点磁性开关	—	直接出线式	有	3线(相当NPN)	5V	—	—	—	A96V	A96	—	●	—	●	—	—	—	IC回路	
																		A93V	A93	—	●	—	●	—	—	—		
A90V	A90	—	●	—	●	—	—	—																				
—	—	—	●	—	●	—	—	—																				
插座式	有	2线	24V	12V	—	—	—	—			—		—	B54	●	—	●	—	—	—								
											—		—	B64	●	—	●	—	—									
											—		—	C73C	●	—	●	—	—									
											—		—	C80C	●	—	●	—	—									
诊断指示(2色指示)	直接出线式	有	24V	—	—	—	—	—	—	—	B59W	●	—	●	—	—	—											
									—	—	—	●	—	●	—	—												

※※※防水性强型磁性开关, 可以安装在上述产品上, 但是不能由此保证上述产品的防水性。在防水环境下, 推荐使用具有防水性的产品。  
其中, 关于∅20、∅25的防水性产品, 请联系本公司

※导线长度表示记号 0.5m……………无记号 (例) M9NV ※带“O”的无触点磁性开关按订货生产。  
1m…………… M (例) M9NWM  
3m…………… L (例) M9NWL  
5m…………… Z (例) M9NWX  
无…………… N (例) H7CN

※除本表型号外, 还可能安装的磁性开关参见P.16。

※导线前置插头的磁性开关参见《Best Pneumatics》第二册P.1328、1392。

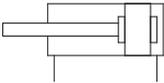
※D-A9□(V), M9□(V), M9□W(V), M9□A(V)型磁性开关一同包装出厂(未组装机)。(但磁性开关安装件组装机出厂。)

### 规格



#### JIS图形符号

双作用



带磁性开关的规格参见P.13~16。

- 磁性开关的设定位置(行程末端检测时)及安装高度
- 磁性开关安装可能的最小行程
- 动作范围
- 开关安装件及其型号

缸径(mm)	20	25	32	40	50	63	80	100	
动作方式	单杆双作用								
给油	不要(不给油)								
使用流体	空气								
耐压试验压力	1.5MPa								
最高使用压力	1.0MPa								
最低使用压力	0.05MPa								
环境温度及使用流体温度	无磁性开关: -10℃~70℃(未冻结时) 带磁性开关: -10℃~60℃								
使用活塞速度	50~1000mm/s						50~700mm/s		
行程长度允差	~200st <sup>+1.4</sup> <sub>0</sub> mm(φ20) ~300st <sup>+1.4</sup> <sub>0</sub> mm(φ25~φ100)								
缓冲	垫缓冲								
安装形式※	基本型、基本型(无耳轴安装用螺孔)、轴向脚座型、杆侧法兰型、无杆侧法兰型、杆侧耳轴型、无杆侧耳轴型、耳环型(通口位置作90°变更时使用)								
允许动能	杆端外螺纹	0.28J	0.41J	0.66J	1.20J	2.00J	3.40J	5.90J	9.90J
	杆端内螺纹	0.11J	0.18J	0.29J	0.52J	0.91J	1.54J	2.71J	4.54J

※对于φ80, φ100, 没有基本型(无耳轴安装用螺孔)、杆侧耳轴型、无杆侧耳轴型。  
对于φ20~φ63的脚座型、法兰型、耳环型, 没有耳轴安装用内螺纹。  
使用时, 请不要超过允许动能。详细情况请参考P.4。

### 附件



订制规格  
(详见P.18。)

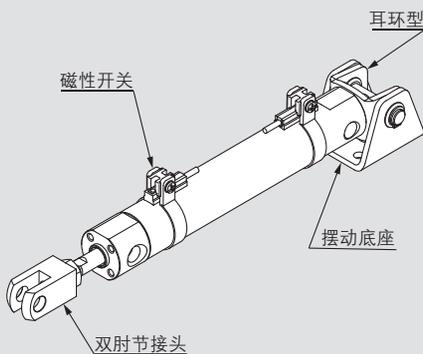
表示记号	规格/内容
-XC85	食品机械润滑脂规格
-X446	PTFE润滑脂规格

安装形式	基本型	轴向脚座型	杆侧法兰型	无杆侧法兰型	杆侧耳轴型	无杆侧耳轴型	耳环型
标准装备	●	●	●	●	●	●	●
杆端螺母	●	●	●	●	●	●	●
耳环用销轴	—	—	—	—	—	—	●
可选件	●	●	●	●	●	●	●
单肘接头	●	●	●	●	●	●	●
双肘接头(带销轴)※※	●	●	●	●	●	●	●
摆动底座	—	—	—	—	●※	●※	●

※φ80, φ100没有杆侧耳轴型和无杆侧耳轴型。  
※※双肘接头的销轴及弹性挡圈一同包装出厂。

### 气缸附件的表示方法(订购示例图)

气缸型号: **CDG1DN20-100Z-NW-M9BW**



安装形式 D: 耳环型  
摆动底座 N: 有  
杆端连接件 W: 双肘节接头  
磁性开关D-M9BW: 2个

※摆动底座、双肘节接头、磁性开关和气缸一同包装出厂。

### 行程表

缸径(mm)	标准行程(mm)注)
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200
25	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300
32	
40	
50, 63	
80	
100	

注) 上表每隔1mm的中间行程可按订货生产(不使用隔板)。仅限于订购生产。

# CG1 系列

## 安装件及其型号

安装件	配置数量	缸径(mm)								细目
		20	25	32	40	50	63	80	100	
轴向脚座	2注)	CG-L020	CG-L025	CG-L032	CG-L040	CG-L050	CG-L063	CG-L080	CG-L100	脚座×2、 安装用螺钉×8
法兰	1	CG-F020	CG-F025	CG-F032	CG-F040	CG-F050	CG-F063	CG-F080	CG-F100	法兰×1 安装用螺钉×4
耳轴销轴	1	CG-T020	CG-T025	CG-T032	CG-T040	CG-T050	CG-T063	—	—	耳轴用销×2、 耳轴座安装用螺钉×2、平垫圈×2
耳环	1	CG-D020	CG-D025	CG-D032	CG-D040	CG-D050	CG-D063	CG-D080	CG-D100	耳环×1、安装用螺钉×4、 耳环用销×1、弹性挡圈×2
摆动底座	1	CG-020-24A	CG-025-24A	CG-032-24A	CG-040-24A	CG-050-24A	CG-063-24A	CG-080-24A	CG-100-24A	摆动底座×1

注) 一个脚座型气缸配备2个脚座。

## 安装件和附件的材质和表面处理

区分	名称		材质	表面处理
安装件	轴向脚座		碳钢	镀镍
	法兰		碳钢(φ20~φ63) 铸铁(φ80, φ100)	镀镍
	耳环		碳钢(φ20~φ63) 铸铁(φ80, φ100)	镀镍
	耳轴销轴	耳轴用销	碳钢	盐浴软化
		耳轴座用螺栓	碳钢	镀镍
		平垫圈	碳钢	镀镍
附件	杆侧螺母		碳钢	铬酸锌
	单肘节接头	碳钢(φ20~φ32)		镀镍
		铸铁(φ40~φ100)		铬酸锌
	双肘节接头	碳钢(φ20~φ32)		镀镍
		铸铁(φ40~φ100)		铬酸锌
	接头用销轴	碳钢		—
	耳环用销轴	碳钢		—
	摆动底座	碳钢(φ20~φ63)		镀镍
		铸铁(φ80, φ100)		镀镍
脚座安装螺母	碳钢		镀镍	
弹性挡圈	工具碳钢		磷酸盐皮膜	

## 质量表

缸径(mm)		20	25	32	40	50	63	80	100
基准质量	基本型(B)	0.11	0.17	0.24	0.44	0.79	1.06	2.07	3.16
	基本型(Z)	0.11	0.17	0.25	0.45	0.80	1.09	—	—
	轴向脚座型	0.21	0.29	0.40	0.67	1.26	1.77	3.04	4.91
	法兰型	0.18	0.26	0.38	0.65	1.16	1.64	2.78	4.44
	耳轴型	0.12	0.19	0.28	0.49	0.88	1.20	—	—
	耳环型	0.17	0.25	0.39	0.68	1.19	1.78	2.77	4.44
摆动底座		0.08	0.09	0.17	0.25	0.44	0.80	0.98	1.75
单肘节接头		0.05	0.09	0.09	0.10	0.22	0.22	0.39	0.57
双肘节接头(带销轴)		0.05	0.09	0.09	0.13	0.26	0.26	0.64	1.31
每50mm行程增加的质量		0.05	0.07	0.09	0.14	0.21	0.25	0.35	0.50
磁环增加质量		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04
杆端内螺纹减少质量		-0.01	-0.02	-0.02	-0.05	-0.10	-0.10	-0.19	-0.27

计算方法(例) CDG1FN20-100Z(脚座型·φ20, 100st)

- 基本质量……0.18kg(脚座型·φ20)
- 增加质量……0.05kg/50mm
- 气缸行程……100mm
- 磁环增加质量……0.01kg

$$0.18 + 0.05 \times (100/50) + 0.01 = 0.29\text{kg}$$

## 气缸可动部质量

缸径(mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
杆端外螺纹	40.0	68.5	96.0	209.7	379.1	409.7	827.8	1259.7
杆端内螺纹	30.9	51.7	77.0	161.0	282.0	312.5	637.4	991.5

## 增加质量

缸径(mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
每50mm行程增加	19.6	30.6	44.1	78.4	122.5	122.5	191.4	275.7
磁环	3.5	4.0	9.0	12.6	14.0	22.0	24.0	35.0

※水平放置的场合, 请在允许的杆端横向负载范围内使用。

基准可动部质量

计算方法(例) CDG1BN40-150Z(内置磁环、基本型·φ40, 150行程)

- 基准可动部质量: 杆端外螺纹、缸径[40]……209.7g
- 增加质量: 行程增加  $78.4 \times 150/50 = 235.2\text{g}$ ……235.2g
- 磁环……12.6g

合计 457.5g

## 最大允许动能

缸径 (mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
杆端外螺纹	0.28	0.41	0.66	1.20	2.00	3.40	5.90	9.90
杆端内螺纹	0.11	0.18	0.29	0.52	0.91	1.54	2.71	4.54

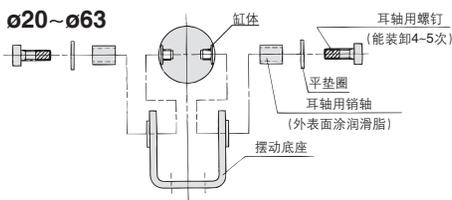
$$\text{动能}-E(\text{J}) = \frac{(m_1 + m_2)V^2}{2}$$

$m_1$ : 气缸可动部质量 kg  
 $m_2$ : 负载质量 kg  
 $V$ : 终端活塞速度 m/s

## 组装要领

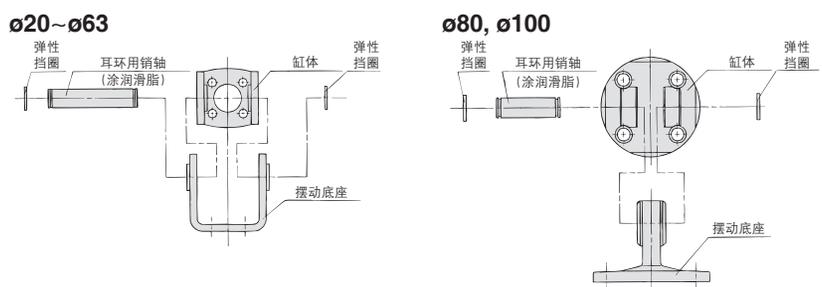
### 耳轴组装要领

在耳轴型上组装摆动底座时,按下述方法进行。



### 耳环组装要领

在耳环型上组装摆动底座时,请参照下图进行。



## ⚠ 产品单独注意事项

使用前必读。

安全注意事项见封底,气缸/共通注意事项、磁性开关/共通注意事项见《SMC产品使用注意事项》(M-C03-3)。

《产品使用说明书》可由本公司主页下载。 <http://www.smcworld.com>

### 使用上的注意

### ⚠ 警告

- ① 请在规定的气缸速度范围内使用,以防气缸及密封件破损。
- ② 单侧固定、单侧自由安装(基本型、法兰型)状态动作的场合,在行程端发生振动产生弯曲力矩作用在气缸上,气缸可能受损。此种场合请设置支座抑制气缸本体振动,或降低速度。使气缸本体在行程端没有振动的状态下使用。另外,气缸本体被移动的场合以及长行程的气缸在水平单侧固定安装的场合,请使用支座。

- ③ 请不要让活塞杆承受过大的横向负载。

简易的确认方法

安装后的最低动作压力 (MPa) = 气缸最低动作压力 (MPa) + { 负载质量 (kg) × 导轨摩擦系数 / 气缸截面积 (mm<sup>2</sup>) }

如果在满足上式的基础上,气缸还可以平稳地动作,那么可以判断气缸只受到轴向推力,而没有横向负载。

### ⚠ 注意

- ① 不能把气缸当作气液联用缸使用,以防漏油。
- ② 耳环安装用螺钉按下记适合的紧固力矩进行。  
 $\phi 20$ : 1.5N·m,  $\phi 25 \sim 32$ : 2.9N·m,  $\phi 40$ : 4.9N·m,  
 $\phi 50$ : 11.8N·m,  $\phi 63 \sim 80$ : 24.5N·m,  $\phi 100$ : 42.2N·m

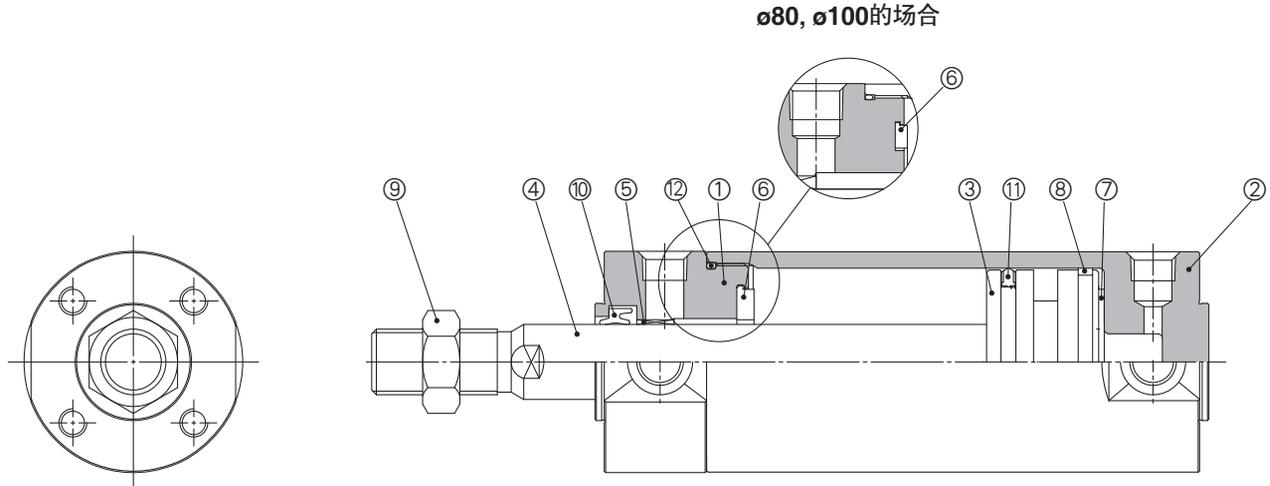
### 分解 / 更换

### ⚠ 注意

- ① 请勿更换衬套。  
衬套已被压入端盖,要更换,应换端盖组件。
- ② 更换新密封件时,在新密封件上应涂上润滑脂后再组装。  
若不涂润滑脂,气缸动作时,密封件磨损显著,气缸会过早漏气。
- ③  $\phi 50$ 以上不能分解。  
 $\phi 20 \sim \phi 40$ 气缸分解时,用虎钳夹住杆侧端盖或无杆侧端盖的两面宽处,另一侧用扳手便可拧松卸下。再次安装紧固时,应比取下的位置再增拧2°。(  $\phi 50$ 以上因紧固力矩太大,不能分解。)

# CG1 系列

## 构造简图



注) ø80, ø100规格没有耳轴安装用内螺纹。

### 构成零部件

序号	名称	材质	备注
1	杆侧端盖	铝合金	硬质阳极氧化
2	无杆侧端盖	铝合金	硬质阳极氧化
3	活塞	铝合金	
4	活塞杆	※碳钢	※镀硬铬
5	衬套	烧结含油铜合金	
6	缓冲垫A	树脂	
7	缓冲垫B	树脂	ø32以上与缓冲垫A相同
8	耐磨环	树脂	
9	杆端螺母	碳钢	铬酸锌
10	杆密封圈	NBR	
11	活塞密封圈	NBR	
12	缸筒静密封圈	NBR	

注) 带磁性开关的气缸，活塞上装有磁环。  
※带磁性开关的气缸，ø20, ø25的材质为不锈钢。

### 可换件/密封件组件

缸径 (mm)	组件型号	内容
20	CG1N20Z-PS	零件序号⑩⑪⑫为一组
25	CG1N25Z-PS	
32	CG1N32Z-PS	
40	CG1N40Z-PS	

注) 关于分解/更换，按P.4产品单独注意事项确认。  
按各形式的缸径的组件型号订购。  
※密封组件附带润滑脂包。  
仅需要润滑脂包的场合，请订购下记型号  
润滑脂型号：GR-S-010(10g)