

# SMG

## 自由安装型气缸

### 省空间型

φ6 · φ10 · φ16 · φ20 · φ25

#### 概要

自由安装型气缸是实现了优异安装精度与多面直接安装的高刚性·小型方形气缸。采用方形主体，提高了设计性。适合于系统的更小小型化·更高密度化·更高精度化。

#### 特点

##### 轻量·省空间

通过与安装模块一体化，实现省空间、轻量化。

##### 安装简便的简洁形状

可直接从5面自由地进行安装(标准)。

##### 检测开关整洁

即使安装检测开关，也几乎不会伸出，整洁不占空间。

##### 双向导线伸出

开关的导线可从水平与垂直2个方向伸出。



### CONTENTS

系列体系表	
产品简介	75
产品种类与选择项可否组合一览表	74
● 双作用·单活塞杆型(SMG)	76
● 双作用·微速型(SMG-F)	82
⚠ 使用注意事项	86

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

**SMG**

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

气缸  
开关

MN3E  
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F,R  
(模块)

洁净  
F,R

精密R

压力表  
压差表

电控R

调速阀

辅助阀

接头·  
气管

洁净  
气体单元

压力  
传感器

流量  
传感器

吹气阀

卷末

## 产品种类与选择项可否组合一览表

- ◎: 选择项产品种类 (检查分类2)
- : 对应C5 (检查分类3)
- △: 可根据条件制作 (报价)
- : 不可制作

产品种类	符号	洁净规格								
		排气处理	抽真空	排气处理	抽真空	排气处理	抽真空	排气处理	抽真空	
SCPD3										
SCM										
SSD2										
MDC2										
SMG										
LCM										
LCR										
LCG										
LCX	双作用单活塞杆型	无符号	◎	◎	■	■	○	○	■	■
STM	带气缸开关	L	◎	◎	■	■	○	○	■	■
STG	微速型	F	○	○	■	■	■	■	■	■
STR2	防回转型	M	注2	注2	○	○	注2	注2	○	○
MRL2	单作用加压伸出型	X	■	■	■	■	■	■	■	■
GRC	单作用加压缩回型	Y	■	■	■	■	■	■	■	■
气缸开关	活塞杆前端指定	N※※	○	○	■	■	○	○	■	■
MN3E										
MN4E										
4GA/B										
M4GA/B										
MN4GA/B										
F.R (模块)										
洁净 F.R										
精密R										
压力表 压差表										
电空R										
调速阀										
辅助阀										
接头·气管										
洁净 气体单元										
压力 传感器										
流量 传感器										
吹气阀										
卷末										

注1: 要改变活塞杆前端的螺纹尺寸时, 从该组合除外。请另行与本公司协商。  
 注2: 洁净规格与防回转型组合时, 导杆与活塞杆分别滑动。  
 有除活塞杆外的发尘部, 以其他符号(P52、P72(排气处理)、P53、P73(抽真空))对应。

# 充实的5面安装。

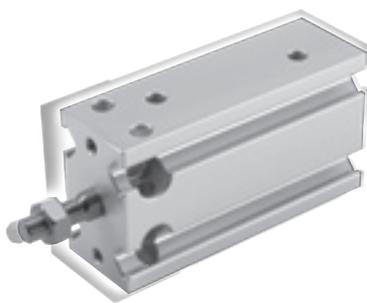
可5面直接安装的小型·方形气缸、自由安装型气缸( $\phi 6\sim\phi 25$ )

## 轻量·省空间

通过与安装模块一体化，实现了省空间、轻量化。

最多减轻  
33%  
(与以往产品相比)

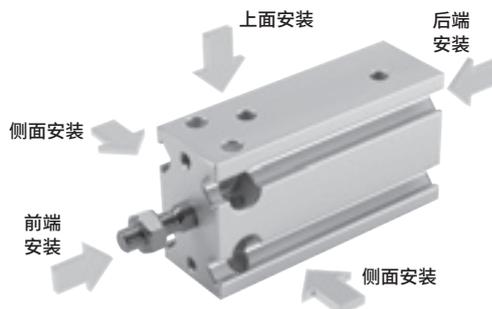
最多省空间  
23%  
(与以往产品相比)



## 安装简便的简洁形状

通过与安装模块一体化，可直接从5面自由地进行安装(标准)。

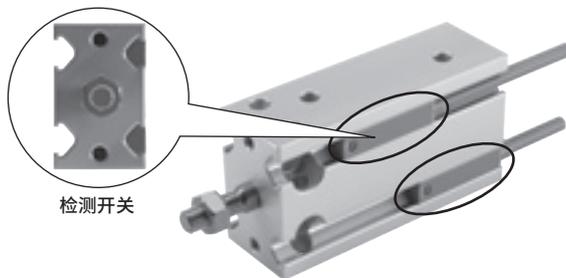
直接  
5面安装



## 检测开关整洁

即使安装检测开关，也几乎不会伸出，因此不占空间。

简洁  
平坦



SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

SMG

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

气缸  
开关

MN3E  
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R  
(模块)

洁净  
F.R

精密R

压力表  
压差表

电控R

调速阀

辅助阀

接头·  
气管

洁净  
气体单元

压力  
传感器

流量  
传感器

吹气阀

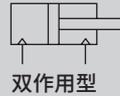
卷末

自由安装型气缸 双作用·单活塞杆型

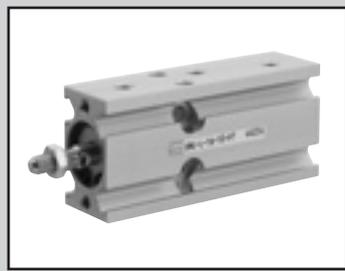
# SMG Series

● 缸径：φ6·φ10·φ16·φ20·φ25

JIS符号



双作用型



## 结构与材料限制

	结构	材料限制			型号
P7系列 (接单生产品)	排气处理				<b>P7</b>
	抽真空				<b>P71</b>
P5系列 (接单生产品)	排气处理	铜类不可	有机硅类不可	卤素类不可 (氟·氯·溴)	<b>P5</b>
	抽真空	铜类不可	有机硅类不可	卤素类不可 (氟·氯·溴)	<b>P51</b>

## 规格

项目	SMG-P7※/P5※ SMG-L-P7※/P5※(带开关)					
	mm	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25
缸径	mm	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25
动作方式		双作用型				
使用流体		压缩空气				
最高使用压力	MPa	0.7				
最低使用压力	MPa	0.12	0.06		0.05	
耐压力	MPa	1.05				
环境温度	°C	-10~60(但是,不得冻结)				
配管口径		M5				
配管口径(溢流口)		M5				
行程允许误差	mm	+1.5 0				
使用活塞速度	mm/s	50~500				
缓冲		带橡胶缓冲				
给油		不可				
允许吸收能量	J	0.012	0.036	0.1	0.1	0.19

## 行程

缸径(mm)	标准行程(mm)	最大行程(mm)	最小行程(mm)
φ6	5、10、15、20、25、30	30	5
φ10			
φ16			
φ20	5、10、15、20、25、30、40、50	50	
φ25			

注1：关于中间行程，可按每5mm为单位进行制作。

## 带开关最小行程

缸径	单色显示式		双色显示式	
	K□H	K□V	K□YH	K□YV
φ6	5		5	
φ10				
φ16				
φ20				
φ25				

## 开关规格

● 单色/双色显示式

项目	无触点2线式		无触点3线式			有触点2线式			
	K2H·K2V	K2YH·K2YV	K3H·K3V	K3PH·K3PV (接单生产)	K3YH·K3YV	K0H·K0V		K5H·K5V	
用途	PLC专用		PLC、继电器用			PLC、继电器用		PLC、继电器IC回路(无指示灯)、串联连接用	
输出方式	—		NPN输出	PNP输出	NPN输出	—			
电源电压	—		DC10~28V			—			
负荷电压	DC10~30V		DC30V以下			DC12V/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
负荷电流	5~20mA(注2)		50mA以下			5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下
指示灯	LED(ON时亮灯)	红色/绿色LED(ON时亮灯)	LED(ON时亮灯)	黄色LED(ON时亮灯)	红色/绿色LED(ON时亮灯)	LED(ON时亮灯)		—	
泄漏电流	1mA以下		10μA以下			0mA			
重量	g		g		g		g		
	1m: 18 3m: 49 5m: 80	1m: 31 3m: 85 5m: 139	1m: 18 3m: 49 5m: 80	1m: 31 3m: 85 5m: 139		1m: 18 3m: 49 5m: 80			

注1: 关于开关的详细规格、外形尺寸, 请参阅第309页。

注2: 上述负荷电流的最大值: 20mA为25°C时的值。开关使用环境温度高于25°C时, 会低于20mA。(60°C时为5~10mA。)

## 气缸重量

单位(g)

型号 缸径	行程S=0mm时的产品重量		每5mm的 加算重量
	SMG-P7※/P5※ 双作用型	SMG-L-P7※/P5※ 双作用型带开关	
φ6	26	26	3
φ10	36	36	3
φ16	60	75	6
φ20	123	151	11
φ25	216	260	17

(例) 产品重量

SMG-L-16-10-K2H-D-P7

● 行程=0mm时的产品重量 ..... 75g

● 每10mm行程时的加算重量 ..... 6g×10/5=12g

● 气缸开关2个的重量 ..... 18g×2=36g

● 产品重量 ..... 75g+12g+36g=123g

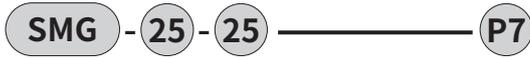
## 理论推力表

(单位: N)

缸径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	Push	—	4.24	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
	Pull	—	3.18	4.24	6.36	8.48	10.6	12.7	14.8
φ10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
	Pull	6.60	9.90	13.2	19.8	26.4	33.0	39.6	46.2
φ16	Push	20.1	30.2	40.2	60.3	80.4	1.01×10 <sup>2</sup>	1.21×10 <sup>2</sup>	1.41×10 <sup>2</sup>
	Pull	17.3	25.9	34.6	51.8	69.1	86.4	1.04×10 <sup>2</sup>	1.21×10 <sup>2</sup>
φ20	Push	31.4	47.1	62.8	94.2	1.26×10 <sup>2</sup>	1.57×10 <sup>2</sup>	1.88×10 <sup>2</sup>	2.20×10 <sup>2</sup>
	Pull	26.4	39.6	52.8	79.2	1.06×10 <sup>2</sup>	1.32×10 <sup>2</sup>	1.58×10 <sup>2</sup>	1.85×10 <sup>2</sup>
φ25	Push	49.1	73.6	98.2	1.47×10 <sup>2</sup>	1.96×10 <sup>2</sup>	2.45×10 <sup>2</sup>	2.95×10 <sup>2</sup>	3.44×10 <sup>2</sup>
	Pull	41.2	61.9	82.5	1.24×10 <sup>2</sup>	1.65×10 <sup>2</sup>	2.06×10 <sup>2</sup>	2.47×10 <sup>2</sup>	2.89×10 <sup>2</sup>

## 型号表示方法

不带开关 (无开关用磁环)



带开关 (内置开关用磁环)



A 机种型号

B 缸径

C 行程

D 开关型号

E 开关数

F 洁净规格

### 型号选择时的注意事项

注1: 有关带开关的最小行程, 请参阅第76页。  
注2: 关于产品种类与选择项的组合, 请参阅第74页。

<型号表示例>

**SMG-L-6-15-K0H-R-P7**

机种: 自由安装型气缸

- A 机种型号 : 双作用型·带开关
- B 缸径 : φ6mm
- C 行程 : 15mm
- D 开关型号 : 有触点开关K0H, 导线长度1m
- E 开关数 : 前端带1个
- F 洁净规格 : 排气处理

## 开关单品型号表示方法



开关型号  
(上述D项)

符号	内容
<b>A 机种型号</b>	
SMG	双作用型
SMG-L	双作用型·带开关

<b>B 缸径 (mm)</b>	
6	φ6
10	φ10
16	φ16
20	φ20
25	φ25

<b>C 行程 (mm)</b>		适用缸径				
		φ6	φ10	φ16	φ20	φ25
标准行程	5	●	●	●	●	●
	10	●	●	●	●	●
	15	●	●	●	●	●
	20	●	●	●	●	●
	25	●	●	●	●	●
	30	●	●	●	●	●
	40				●	●
50				●	●	

<b>D 开关型号</b>						
直线导线	L形导线	触点	电压		显示式	导线
			AC	DC		
K0H※	K0V※	有触点	●	●	单色显示式	2线
K5H※	K5V※		●	●	无指示灯	
K2H※	K2V※	无触点		●	单色显示式	2线
K3H※	K3V※			●	单色显示式(接单生产品)	3线
K3PH※	K3PV※			●		3线
K2YH※	K2YV※			●	双色显示式	2线
K3YH※	K3YV※			●	双色显示式	3线

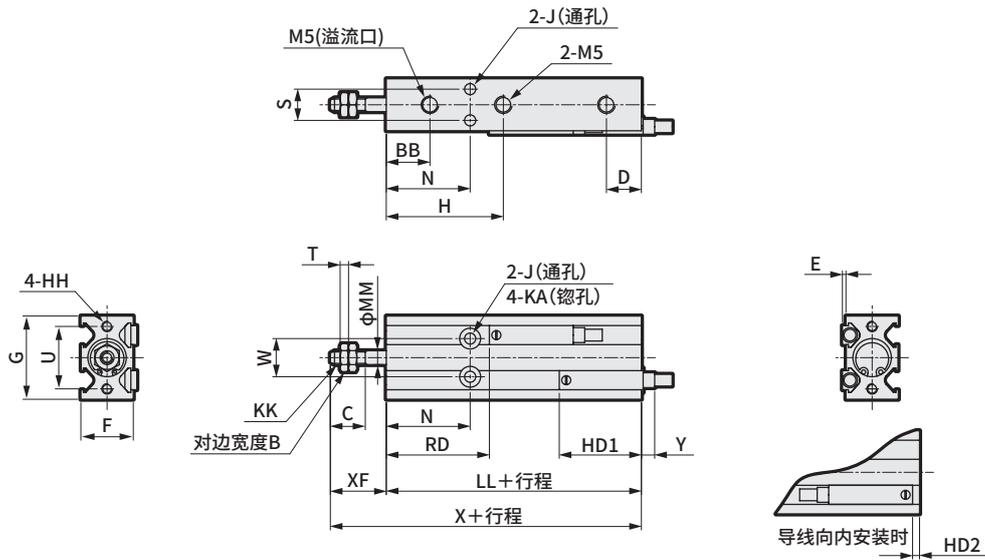
<b>※导线长度</b>	
无符号	1m (标准)
3	3m
5	5m

<b>E 开关数</b>	
R	前端带1个
H	后端带1个
D	带2个

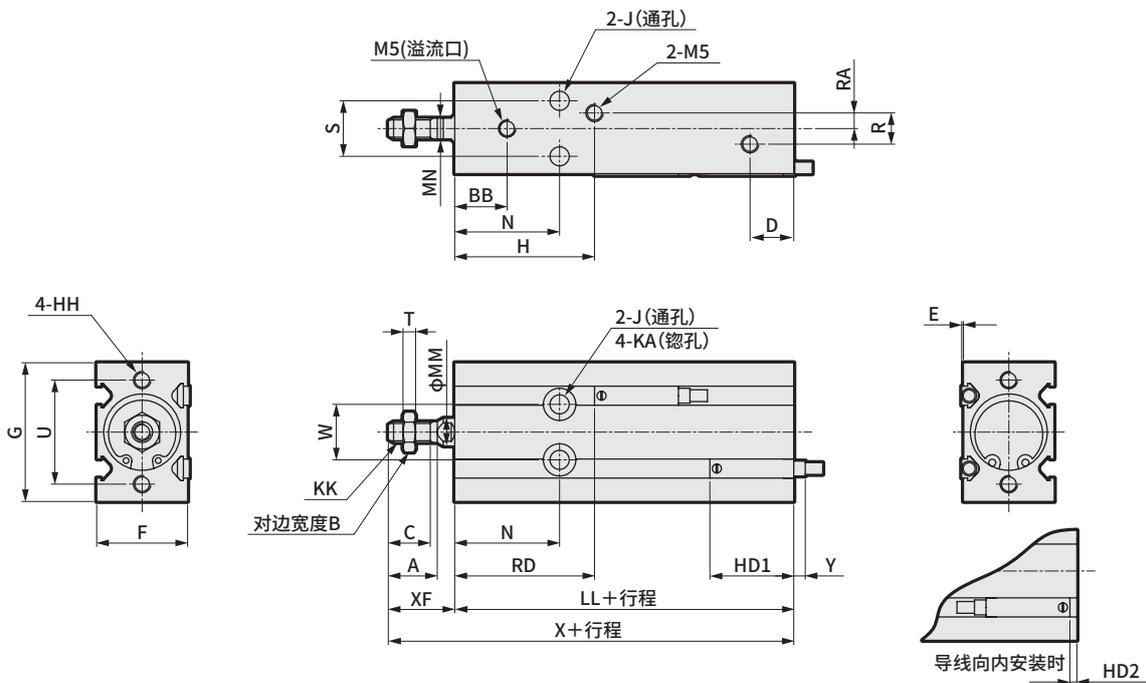
<b>F 洁净规格</b>		
	结构	材料限制
P7	排气处理	—
P71	抽真空	—
P5	排气处理	铜类·有机硅类·卤素类(氟·氯·溴)不可
P51	抽真空	铜类·有机硅类·卤素类(氟·氯·溴)不可

## 外形尺寸图

### ●双作用·单活塞杆型 SMG-(L)-P7※/P5※ ●φ6·10



### ●φ16·φ20·φ25



符号 缸径	A	B	BB	C	D	F	G	H	HH	J	KA	KK	MM	MN	N	R	RA	S	T	U	W
φ6	—	5.5	15	7	10	13	22	31	M3深5	3.2	6深4.8	M3	3	—	23	—	—	7	1.8	17	10
φ10	—	7	12.5	10	10	15	24	33.5	M3深5	3.2	6深5	M4	4	—	24	—	—	9	2.4	18	11
φ16	12.5	8	12	11	11.5	20	32	注1)36.5	M4深6	4.5	7.6深6.5	M5	6	5	27	4	2	12	3.2	25	14
φ20	14	10	15	12	12.5	26	40	40	M5深8	5.5	9.3深8	M6	8	6	30	9	4.5	16	3.6	30	16
φ25	18	13	15	15.5	13	32	50	40.5	M5深8	5.5	9.3深9	M8	10	8	29	9	4.5	20	5	38	20

符号 缸径	XF	LL		X		E	HD1	HD2	RD	Y
		不带开关	带开关	不带开关	带开关					
φ6	13	49	49	62	62	1	20	1	29	7
φ10	16	53	53	69	69	1	23.5	4.5	29.5	3.5
φ16	16	50	60	66	76	0.5	24.5	5.5	35.5	2.5
φ20	19	57	67	76	86	0.5	27	8	40	0
φ25	23	59	69	82	92	0.5	29	10	40	-2

注1：不带开关行程5时为34.5

注2：Y尺寸表示开关从缸体端面伸出的尺寸。(负尺寸为开关从缸体端面缩回的尺寸)

注3：计算中间行程时的LL+行程、X+行程尺寸时，请将行程加上其上一档标准行程的值进行计算，而不是中间行程值。(例：中间行程35mm时，请加上标准行程40mm进行计算。)

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

**SMG**

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

气缸  
开关

MN3E  
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R  
(模块)

洁净  
F.R

精密R

压力表  
压差表

电控R

调速阀

辅助阀

接头·  
气管

洁净  
气体单元

压力  
传感器

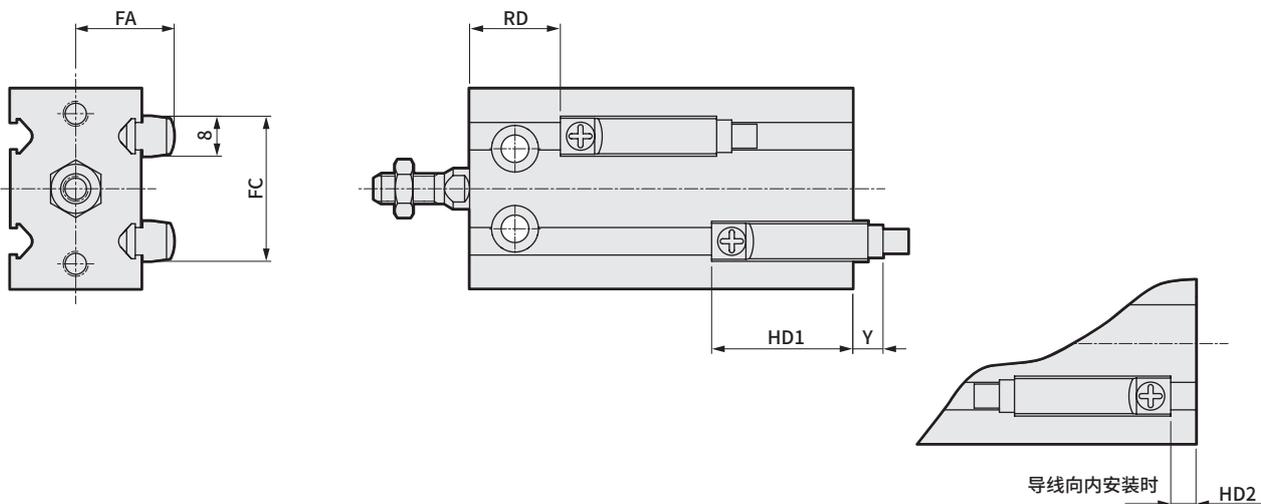
流量  
传感器

吹气阀

卷末

## 外形尺寸图(双色显示式开关)

●SMG-L (带开关: K2Y<sup>H</sup>/v、K3Y<sup>H</sup>/v)



符号	缸径	FA	FC	双作用·洁净规格(P7※/P5※)				
				HD1	HD2	RD	Y	
							直线导线	L形导线
气缸 开关	φ6	13.5	18	21	0	28	13	10
	φ10	14.5	21	24.5	3.5	28.5	9.5	6.5
MN3E MN4E	φ16	16.5	27	25.5	4.5	34.5	8.5	5.5
	φ20	19.5	29	28	7	39	6	3
4GA/B	φ25	22.5	32	30	9	39	4	1

注1: Y尺寸表示开关从缸体端面伸出的尺寸。(负尺寸为开关从缸体端面缩回的尺寸。)

- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG**
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- 气缸  
开关
- MN3E  
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R  
(模块)
- 洁净  
F.R
- 精密R
- 压力表  
压差表
- 电空R
- 调速阀
- 辅助阀
- 接头·  
气管
- 洁净  
气体单元
- 压力  
传感器
- 流量  
传感器
- 吹气阀
- 卷末

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

**SMG**

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

气缸  
开关MN3E  
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R  
(模块)洁净  
F.R

精密R

压力表  
压差表

电控R

调速阀

辅助阀

接头·  
气管洁净  
气体单元压力  
传感器流量  
传感器

吹气阀

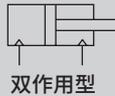
卷末

自由安装型气缸 双作用·微速型

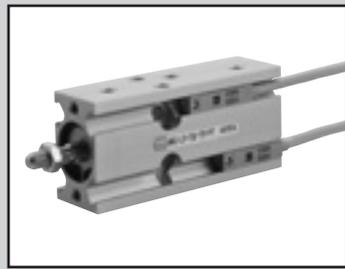
# SMG-F Series (接单生产)

● 缸径：φ6·φ10·φ16·φ20·φ25

JIS符号



双作用型



## 结构与材料限制

	结构	型号
P7系列	排气处理	P7
	抽真空	P71

## 规格

项目	SMG-F-P7※ SMG-LF-P7※(带开关)					
	mm	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25
缸径	mm	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25
动作方式		双作用型				
使用流体		压缩空气				
最高使用压力	MPa	0.7				
最低使用压力	MPa	0.12	0.06		0.05	
耐压力	MPa	1.05				
环境温度	°C	5~60				
配管口径		M5				
配管口径(溢流口)		M5				
行程允许误差	mm	+1.5 0				
使用活塞速度	mm/s	1~200				
缓冲		带橡胶缓冲				
给油		不可给油				
允许吸收能量	J	0.012	0.036	0.1	0.1	0.19

## 行程

缸径(mm)	标准行程(mm)	最小行程(mm)
φ6	5、10、15、20、25、30	30
φ10		
φ16		
φ20	5、10、15、20、25、30、40、50	50
φ25		

注1：关于中间行程，可按每5mm为单位进行制作。

## 带开关最小行程

缸径	单色显示式		双色显示式	
	K□H	K□V	K□YH	K□YV
φ6	5	5	5	5
φ10				
φ16				
φ20				
φ25				

## 开关规格

● 单色/双色显示式

项目	无触点2线式		无触点3线式			有触点2线式			
	K2H·K2V	K2YH·K2YV	K3H·K3V	K3PH·K3PV (接单生产)	K3YH·K3YV	K0H·K0V		K5H·K5V	
用途	PLC专用		PLC、继电器用			PLC、继电器用		PLC、继电器IC回路 (无指示灯)、串联连接用	
输出方式	—		NPN输出	PNP输出	NPN输出	—			
电源电压	—		DC10~28V			—			
负荷电压	DC10~30V		DC30V以下			DC12V/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
负荷电流	5~20mA (注2)		50mA以下			5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下
指示灯	LED (ON时亮灯)	红色/绿色LED (ON时亮灯)	LED (ON时亮灯)	黄色LED (ON时亮灯)	红色/绿色LED (ON时亮灯)	LED (ON时亮灯)		—	
泄漏电流	1mA以下		10μA以下			0mA			
重量	g	1m : 18	1m : 31	1m : 18	1m : 31	1m : 18 3m : 49 5m : 80			
		3m : 49	3m : 85	3m : 49	3m : 85				
		5m : 80	5m : 139	5m : 80	5m : 139				

注1: 关于开关的详细规格、外形尺寸, 请参阅第309页。

注2: 负荷电流的最大值20mA为25°C时的值。开关使用环境温度高于25°C时, 会低于20mA。(60°C时为5~10mA。)

## 理论推力表

(单位: N)

缸径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	Push	—	4.24	5.65	8.48	11.3	14.1	17.0	19.8
	Pull	—	3.18	4.24	6.36	8.48	10.6	12.7	14.8
φ10	Push	7.85	11.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
	Pull	6.60	9.90	13.2	19.8	26.4	33.0	39.6	46.2
φ16	Push	20.1	30.2	40.2	60.3	80.4	1.01×10 <sup>2</sup>	1.21×10 <sup>2</sup>	1.41×10 <sup>2</sup>
	Pull	17.3	25.9	34.6	51.8	69.1	86.4	1.04×10 <sup>2</sup>	1.21×10 <sup>2</sup>
φ20	Push	31.4	47.1	62.8	94.2	1.26×10 <sup>2</sup>	1.57×10 <sup>2</sup>	1.88×10 <sup>2</sup>	2.20×10 <sup>2</sup>
	Pull	26.4	39.6	52.8	79.2	1.06×10 <sup>2</sup>	1.32×10 <sup>2</sup>	1.58×10 <sup>2</sup>	1.85×10 <sup>2</sup>
φ25	Push	49.1	73.6	98.2	1.47×10 <sup>2</sup>	1.96×10 <sup>2</sup>	2.45×10 <sup>2</sup>	2.95×10 <sup>2</sup>	3.44×10 <sup>2</sup>
	Pull	41.2	61.9	82.5	1.24×10 <sup>2</sup>	1.65×10 <sup>2</sup>	2.06×10 <sup>2</sup>	2.47×10 <sup>2</sup>	2.89×10 <sup>2</sup>

## 重量

与双作用·单活塞杆型SMG系列相同。请参阅第77页。

## 外形尺寸图

与双作用·单活塞杆型SMG系列相同。请参阅第79、80页。

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
气缸 开关
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模块)
洁净 F.R
精密R
压力表 压差表
电控R
调速阀
辅助阀
接头· 气管
洁净 气体单元
压力 传感器
流量 传感器
吹气阀
卷末

## 型号表示方法

不带开关(无开关用磁环)



带开关(内置开关用磁环)



A 机种型号

B 缸径

C 行程

D 开关型号

E 开关数

F 洁净规格

### 型号选择时的注意事项

注1：有关带开关的最小行程，请参阅第82页。  
注2：关于产品种类与选择项的组合，请参阅第74页。

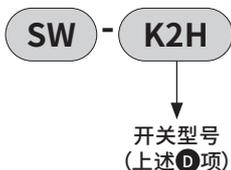
### <型号表示例>

#### SMG-LF-6-15-K0H-R-P7

机种：自由安装型气缸

- A 机种型号：双作用·微速型·带开关
- B 缸径：φ6mm
- C 行程：15mm
- D 开关型号：有触点开关K0H、导线长度1m
- E 开关数：前端带1个
- F 洁净规格：排气处理

### 开关单品型号表示方法



符号	内容
<b>A 机种型号</b>	
SMG-F	双作用·微速型
SMG-LF	双作用·微速型·带开关

<b>B 缸径(mm)</b>	
6	φ6
10	φ10
16	φ16
20	φ20
25	φ25

<b>C 行程(mm)</b>	适用缸径					
	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	
标准行程	5	●	●	●	●	●
	10	●	●	●	●	●
	15	●	●	●	●	●
	20	●	●	●	●	●
	25	●	●	●	●	●
	30	●	●	●	●	●
	40				●	●
50				●	●	

<b>D 开关型号</b>						
直线导线	L形导线	触点	电压		显示式	导线
			AC	DC		
K0H※	K0V※	有触点	●	●	单色显示式	2线
K5H※	K5V※		●	●	无指示灯	
K2H※	K2V※	无触点		●	单色显示式	2线
K3H※	K3V※			●		3线
K3PH※	K3PV※			●	单色显示式(接单生产品)	3线
K2YH※	K2YV※			●	双色显示式	2线
K3YH※	K3YV※			●		3线

<b>※导线长度</b>	
无符号	1m(标准)
3	3m
5	5m

<b>E 开关数</b>	
R	前端带1个
H	后端带1个
D	带2个

<b>F 洁净规格</b>	
	结构
P7	排气处理
P71	抽真空

SCPD3

SCM

SSD2

MDC2

**SMG**

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

STG

STR2

MRL2

GRC

气缸  
开关

MN3E  
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R  
(模块)

洁净  
F.R

精密R

压力表  
压差表

电控R

调速阀

辅助阀

接头·  
气管

洁净  
气体单元

压力  
传感器

流量  
传感器

吹气阀

卷末



气动元件

# 为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

关于气缸常规内容请在第2页确认，关于气缸开关请在第320页确认。

SCPD3

SCM

SSD2

个别注意事项：自由安装型气缸SMG系列

MDC2

## 设计·选型时

SMG

### 1. 通用

#### 注意

规格栏的最低使用压力表示初始值。

由于可能会因使用条件与使用期间而超过规格值，因此在最低使用压力附近使用时，请与本公司协商。

LCM

LCR

LCG

LCX

STM

### 2. 微速型 SMG-F

#### 注意

■ 请在自润滑状态下使用。

如果给油，有时特性会发生变化。

■ 速阀请靠近气缸安装。

如果远离气缸安装，速度会变得不稳定。

建议使用SC-M3/M5-F、SCD-M3/M5-F系列调速阀。

■ 通常气压越高、负荷率越低，速度越稳定。

负荷率请在50%以下使用。

■ 通过排气节流回路进行速度控制时较为稳定。

单出杆气缸且动作方向为伸出时以微速驱动的情况下，如果负荷阻抗较小，在开始动作时会发生飞出现象。作为解决方法，请采用**b**、**c**、**d**的回路。**d**回路最为稳定。

STG

STR2

MRL2

GRC

气缸开关

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R (模块)

洁净 F.R

精密R

压力表 压差表

电空R

调速阀

辅助阀

接头· 气管

洁净 气体单元

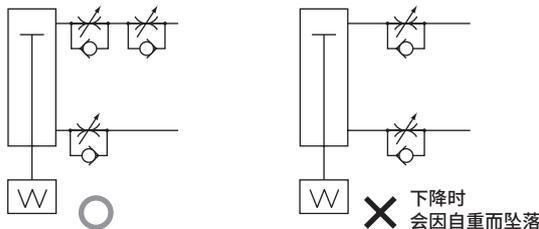
压力 传感器

流量 传感器

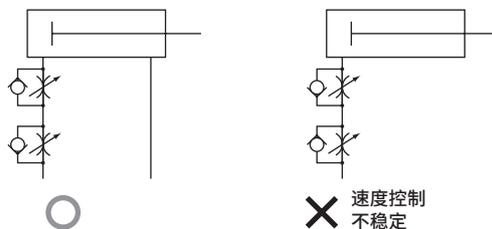
吹气阀

卷末

(注2) 垂直安装时，在进气节流回路中会因为自重而坠落，因此请与排气节流回路组合使用。



(注3) 调速阀的串联连接请采用下图所示的回路。



(发生飞出现象的标准)

下列情况下将发生飞出现象。

· 推力 > 阻力

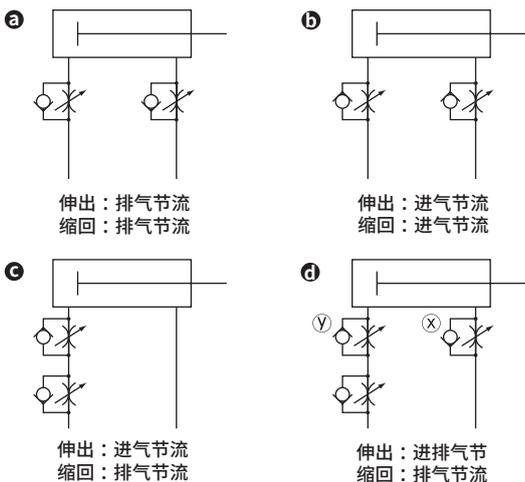
※ 阻力：基于排气侧残压的推力  
(微速型：吸气压=残压) + { 水平使用时：基于负荷的摩擦力  
垂直使用时：负荷自重

■ 请勿对气缸施加横向负荷。

承受横向负荷的状态下，会导致动作变得不稳定。

■ 请避免在有振动的场所使用。

受到振动影响，将导致动作不稳定。



①回路的伸出动作调速方法：

1. 通过x调速阀进行速度设定
2. 通过y调速阀进行节流直至没有飞出现象为止。
3. 再次确认速度

(注1) **b** **c** **d** 比较，**d**回路的动作最为稳定。

## 安装·装配·调整时

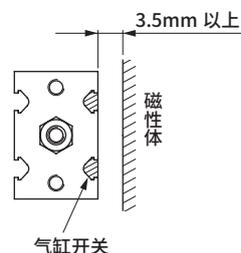
### 1. 通用

#### ⚠ 注意

■ 气缸开关附近有铁板等磁性体时，可能会导致气缸开关的误动作，因此请与气缸表面空开3.5mm以上的距离。

(所有缸径相同)

■ 与气缸邻接使用时，可能会导致开关误动作，因此请将安装间距设为下表所示值以上。



单位：mm

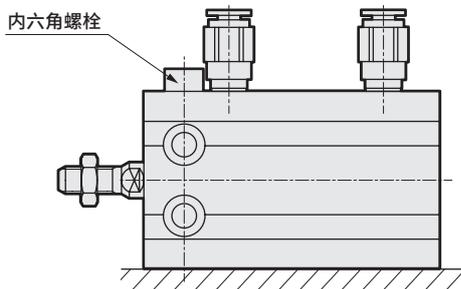
邻接条件		开关型号	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	备注	
2个气缸并排	• 水平放置 	A	K0、K5	27	29	37	45	55	请注意，在安装有气缸的状态下，当螺丝刀的长度比B尺寸长时，将无法进行开关的位置调整。
		B	K2、K3	4.5					
	• 垂直放置 将开关安装在旁边的气缸的相反侧 	A	K0、K5	28	21	25	33	41	
		B	K2、K3	5.5	5.5	5.5	6.5	8.5	
	• 垂直放置 将开关安装在相邻的气缸侧 	A	K0、K5	14	16	21	27	33	
		B	K2、K3	0.5					
3个以上气缸并排	• 水平放置 	A	K0、K5	27	29	37	45	55	请注意，在安装有气缸的状态下，当螺丝刀的长度比B尺寸长时，将无法进行开关的位置调整。
		B	K2、K3	4.5					
	• 垂直放置 	A	K0、K5	19	22	26	34	42	
		B	K2、K3	27	29	35	44	51	
		A	K0、K5	6.5	6.5	6.5	7.5	9.5	
		B	K2、K3	13.5	13.5	14.5	17.5	18.5	

- SCPD3
- SCM
- SSD2
- MDC2
- SMG**
- LCM
- LCR
- LCG
- LCX
- STM
- STG
- STR2
- MRL2
- GRC
- 气缸开关
- MN3E
- MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R (模块)
- 洁净F.R
- 精密R
- 压力表
- 压差表
- 电控R
- 调速阀
- 辅助阀
- 接头·气管
- 洁净气体单元
- 压力传感器
- 流量传感器
- 吹气阀
- 卷末

SCPD3  
SCM  
SSD2  
MDC2  
**SMG**  
LCM  
LCR  
LCG  
LCX  
STM  
STG  
STR2  
MRL2  
GRC  
气缸  
开关  
MN3E  
MN4E  
4GA/B  
M4GA/B  
MN4GA/B  
F.R  
(模块)  
洁净  
F.R  
精密R  
压力表  
压差表  
电空R  
调速阀  
辅助阀  
接头·  
气管  
洁净  
气体单元  
压力  
传感器  
流量  
传感器  
吹气阀  
卷末

■ 可使用的配管接头受行程或安装方法的限制，请使用下述推荐接头。

图1



项目 口径	配管口径	推荐接头
6	M5	SC3W-M5-4,6-P7※ GWS4-M5-P7※ GWS6-M5-P7※(注1) GWS4,6-M5-S-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※(注1)
10	M5	SC3W-M5-4,6-P7※ GWS4,6-M5-P7※ GWS4,6-M5-S-P7※ GWL4,6-M5-P7※
16	M5	SC3W-M5-4,6-P7※ GWS4-M5-P7※(注1) GWS6-M5-P7※(注2) GWS4-M5-S-P7※ GWS6-M5-S-P7※(注1) GWL4-M5-P7※(注1) GWL6-M5-P7※(注2)
20	M5	SC3W-M5-4,6-P7※ GWS4-M5-P7※ GWS6-M5-P7※(注1) GWS4,6-M5-S-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※(注1)
25	M5	SC3W-M5-4,6-P7※ GWS4,6-M5-P7※ GWS4,6-M5-S-P7※ GWL4,6-M5-P7※

注1) 行程5或“图1”所示的安装方法除外

注2) 行程5,10或“图1”所示的安装方法除外

■ 使用贯穿螺栓来安装缸体时，请按下表所示紧固扭矩进行紧固。

口径	使用螺栓	紧固扭矩
φ6·10	M3	0.6~1.1 N·m
φ16	M4	1.5~2.7 N·m
φ20·25	M5	3.0~5.4 N·m

## 2. 微速型 SMG-F

### ⚠ 注意

■ 对心等调整时请注意避免对气缸施加横向负荷。  
此外请将滑动导承调整至没有扭转力后再安装。

- 如有负荷变动、阻力变动，动作将会变得不稳定。
- 静摩擦和动摩擦的差较大的导承会导致动作变得不稳定。