

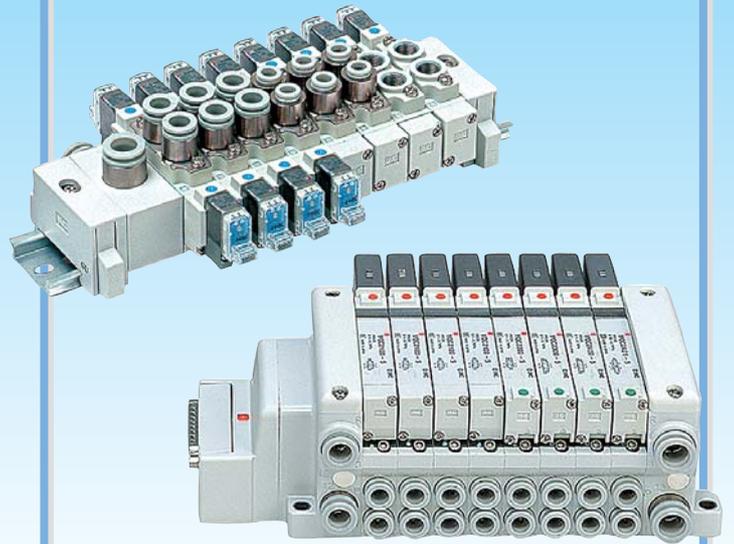
# 方向控制元件

## 空气压用4·5通电磁阀

单体式



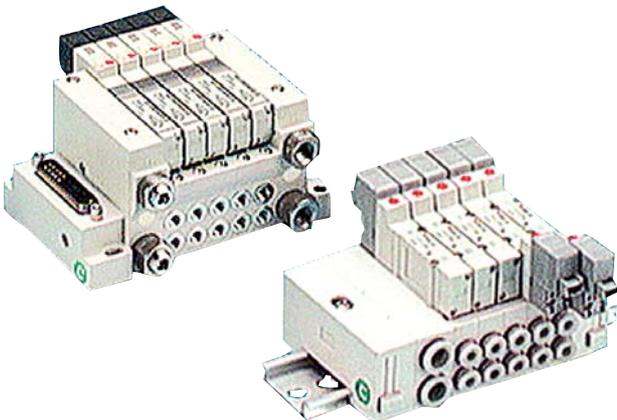
集装式



耐环境

洁净

主阀、先导阀的排气采用集中向洁净室外排气。



串行传送



## 目录

一般规格 .....	P.1
电磁阀 / 气缸最适合驱动缸径 .....	P.2
单体式 .....	P.8
集装式 / 配线规格 .....	P.10
集装式 / 外部的配线规格 .....	P.11
集装式 / 直接配管型・底板配管型 .....	P.12
集装式 / 选择要点 .....	P.14
集装式特点 .....	P.16
电磁阀 / 使用环境 .....	P.18
串行传送 / 外部的配线规格 .....	P.20

# 方向控制阀

## 空气压用 4·5 通

### 一般规格

使用流体	空气
环境温度及使用流体温度	最高50℃
动作方式*	内部先导式
最高使用压力	0.7或0.9MPa
手动操作*	非锁定推压式
给油	不要
配管螺纹的种类	Rc, G, NPT, NPTF
安装方式	自由
机能*	单电控(S), 双电控(D), 3位(3P)
保护构造*	防尘 IP50(IP65,67也对应)
允许电压变动范围	额定电压的 -10(或-15)~+10%
导线长度(标准)	300mm(或600mm)

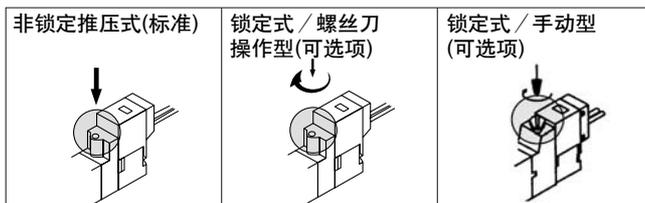
左表中的各数值是一般的空气压用电磁阀的代表值,不适合全部的空气压用电磁阀,与电磁阀的型号有关,详见各电磁阀的规格。

※参见下面说明。

### 动作方式

- **内部先导式(标准)**  
通过电磁阀的内部通道,让供给压力作用在先导阀上的形式。
- **外部先导式**  
先导阀的压力来自外部,与供给压力无关的形式。用于主气路压力可低于最低使用压力或真空压力的场合。
- **直动式**  
用电磁力让主阀切换

### 手动操作



### 保护构造

电气元器件的结构能防止外部固态异物及水的侵入。

- **保护构造**  
IEC(国际电气标准化委员会)标准(IEC529)规定的保护等级,其第1特性是防止固态异物侵入的等级,其第2特性是防止水侵入的等级,IP的数值合并表示上述两个特性的保护等级。

**IP 5 0**

保护特性记号

对固态异物的侵入的保护等级(第1特性)

**5** 防尘

对水侵入的保护等级(第2特性)

**0** 无保护

※IP65以上参见P.18,19的使用环境。

### 机能

单电控 (S)	双电控 (D)	3位 (3P)		
2位单电控	2位双电控	3位中封式	3位中压式	3位中泄式

# 方向控制阀

空气压用

## 电磁阀

### ■ 气缸最适合驱动缸径

主阀密封方式	系列	流量特性 A,B→E (2位单电控)	适合气缸																	
			速度: <b>100mm/s</b> 以下的场合																	
		Cv值	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø140	ø160	ø180	ø200	ø250	
弹性密封	VQD <sup>※1</sup>	0.07				VQD1000●														
	VK(F) <sup>※1</sup>	0.12				VK(F)3000●														
	SZ	0.19				SZ3000●														
	VZ	0.083~0.63			VZ1000●		VZ3000●		VZ5000●											
	SQ	0.19~0.71				SQ1000●		SQ2000●												
	SYJ	0.12~0.74				SYJ3000●		SYJ5000●		SYJ7000●										
	SX	0.18~0.82					SX3000●		SX5000●		SX7000●									
	VQZ	0.32~1.2					VQZ1000●		VQZ2000●		VQZ3000●									
	SV	0.28~1.6					SV1000●		SV2000●		SV3000●		SV4000●							
	VQC	0.25~2					VQC1000●		VQC2000●		VQC4000●									
	SY	0.26~2.5					SY3000●		SY5000●		SY7000●		SY9000● <sup>例1)</sup>							
	VF	0.13~3			VF1000●				VF3000●										VF5000●	
	VQ7	1.4~3.3												VQ7-6●		VQ7-8●				
	VQ	0.13~4.7				VQ0000●		VQ1000●		VQ2000●		VQ4000●				VQ5000●				
	VFR	0.7~10.6								VFR2000●		VFR3000●		VFR4000●		VFR5000●				VFR6000●
VP4	5.6~16.7															VP4050●			VP4000●	
间隙密封	VZS	0.33~0.53				VZS2000●		VZS3000●												
	SQ	0.14~0.57				SQ1000●		SQ2000●												
	VQZ	0.17~0.74					VQZ1000●		VQZ2000●		VQZ3000●									
	VS4	1													VS4□10●					
	VQC	0.18~1.7					VQC1000●		VQC2000●		VQC4000●									
	VQ7	1.1~3												VQ7-6●		VQ7-8●				
	VQ	0.11~3.4				VQ0000●		VQ1000●		VQ2000●		VQ4000●			VQ5000●					
	VFS	0.4~9								VFS1000●		VFS2000●		VFS3000●		VFS4000●		VFS5000●		VFS6000●

※1: 仅单电控(S)。

※2: 最适缸径以下的气缸也可能使用。

※3: ( )是带节电回路。

# 4.5 通

消耗功率 W	连接尺寸	
	螺纹配管(Rc)	快换接头(∅) [适合管子外径(mm)]
2	M5	4
4	M5, 1/8	4, 6
0.6	M5	4, 6
1.8	M5, 1/8, 1/4	4, 6, 8
1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
0.35 (0.1) <sup>※3</sup>	M3, M5, 1/8, 1/4	4, 6, 8
0.6	M5, 1/8, 1/4, 3/8	4, 6, 8, 10
1,0.5	M5, 1/8, 1/4, 3/8	3.2, 4, 6, 8, 10
0.6	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	4, 6, 8, 10, 12
1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8, 10, 12
0.35 (0.1) <sup>※3</sup>	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2	4, 6, 8, 10, 12
1.8	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2	—
1,0.5	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	6, 8, 10
1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
1.8	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	—
12	3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	—
1.8	1/8, 1/4	4, 6, 8
1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
1,0.5	M5, 1/8, 1/4, 3/8	3.2, 4, 6, 8, 10
5.5	1/8, 1/4, 3/8	—
1,0.5	M5, 1/4, 3/8	3.2, 4, 6, 8, 10, 12
1,0.5	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	6, 8, 10, 12
1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
1.8	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	—

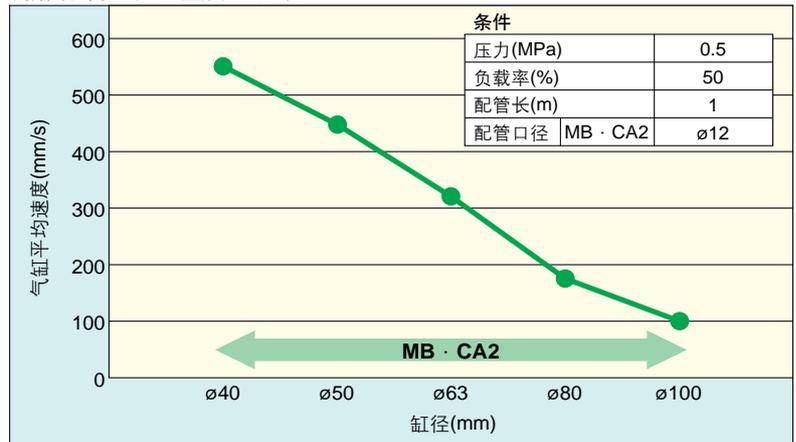
## 适合气缸速度: 100mm/s以下的场合的条件

- 压力: 0.5MPa
- 配管长: 1m
- 负载率: 50%
- 行程: 200mm
- 速度: 100mm/s以下

### 气缸缸径和速度

例1) 使用SY9000系列(Cv.2.5) 在上述条件下, 让缸径为∅40~∅100的气缸动作得到的气缸平均速度。

底板配管型 / 垂直向上驱动



各种条件下详细资料可利用本公司元件选定程序《MODEL SELECTION》中的气缸驱动系统来判断。

### 密封方式

#### 弹性密封

滑柱(阀芯)与阀套(阀体)之间有密封圈密封, 抗污染能力强。

#### 间隙密封

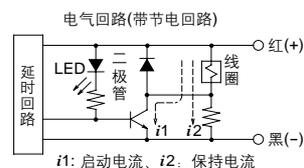
滑柱(阀芯)与阀套(阀体)之间有微小间隙, 寿命长。

### 消耗功率

驱动回路所必需的电功率。

#### 带节电回路

由于减少保持时的无用功率, 相对于标准品的消耗功率, 可减少1/4, (施加额定电压DC24V时, 超过62ms的通电时间是有效的。)



# 方向控制阀

空气压用

## 电磁阀

### 气缸最适合驱动缸径

主阀密封方式	系列	流量特性 A,B→E (2位单电控)	适合气缸																		
			速度: <b>300mm/s</b> 以下的场合																		
		Cv值	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø140	ø160	ø180	ø200	ø250		
弹性密封	VQD <sup>※1</sup>	0.07		VQD1000																	
	VK(F) <sup>※1</sup>	0.12		VK(F)3000																	
	SZ	0.19			SZ3000																
	VZ	0.083~0.63		VZ1000		VZ3000		VZ5000													
	SQ	0.19~0.71			SQ1000				SQ2000												
	SYJ	0.12~0.74			SYJ3000		SYJ5000		SYJ7000												
	SX	0.18~0.82				SX3000		SX5000		SX7000											
	VQZ	0.32~1.2				VQZ1000		VQZ2000		VQZ3000											
	SV	0.28~1.6				SV1000		SV2000		SV3000		SV4000									
	VQC	0.25~2				VQC1000		VQC2000		VQC4000											
	SY	0.26~2.5				SY3000		SY5000		SY7000											SY9000 例1)
	VF	0.13~3		VF1000				VF3000						VF5000							
	VQ7	1.4~3.3											VQ7-6		VQ7-8						
	VQ	0.13~4.7		VQ0000		VQ1000		VQ2000		VQ4000				VQ5000							
	VFR	0.7~10.6						VFR2000		VFR3000		VFR4000		VFR5000				VFR6000			
	VP4	5.6~16.7												VP4050							VP4070
间隙密封	VZS	0.33~0.53				VZS2000		VZS3000													
	SQ	0.14~0.57				SQ1000		SQ2000													
	VQZ	0.17~0.74				VQZ1000		VQZ2000		VQZ3000											
	VS4	1							VS4□10												
	VQC	0.18~1.7				VQC1000		VQC2000		VQC4000											
	VQ7	1.1~3										VQ7-6		VQ7-8							
	VQ	0.11~3.4		VQ0000		VQ1000		VQ2000		VQ4000				VQ5000							
	VFS	0.4~9						VFS1000		VFS2000		VFS3000		VFS4000		VFS5000		VFS6000			

※1: 仅单电控(S)。

※2: 最适缸径以下的气缸也可能使用。

※3: ( )是带节电回路。

# 4.5 通

ø300	消耗功率 W	连接尺寸	
		螺纹配管(Rc)	快换接头(ø) [适合管子外径(mm)]
	2	M5	4
	4	M5, 1/8	4, 6
	0.6	M5	4, 6
	1.8	M5, 1/8, 1/4	4, 6, 8
	1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
	0.35 (0.1) <sup>※3</sup>	M3, M5, 1/8, 1/4	4, 6, 8
	0.6	M5, 1/8, 1/4, 3/8	4, 6, 8, 10
	1,0.5	M5, 1/8, 1/4, 3/8	3.2, 4, 6, 8, 10
	0.6	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	4, 6, 8, 10, 12
	1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8, 10, 12
	0.35 (0.1) <sup>※3</sup>	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2	4, 6, 8, 10, 12
	1.8	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2	—
	1,0.5	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	6, 8, 10
	1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
	1.8	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	—
	12	3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	—
	1.8	1/8, 1/4	4, 6, 8
	1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
	1,0.5	M5, 1/8, 1/4, 3/8	3.2, 4, 6, 8, 10
	5.5	1/8, 1/4, 3/8	—
	1,0.5	M5, 1/4, 3/8	3.2, 4, 6, 8, 10, 12
	1,0.5	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	6, 8, 10
	1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
	1.8	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	—

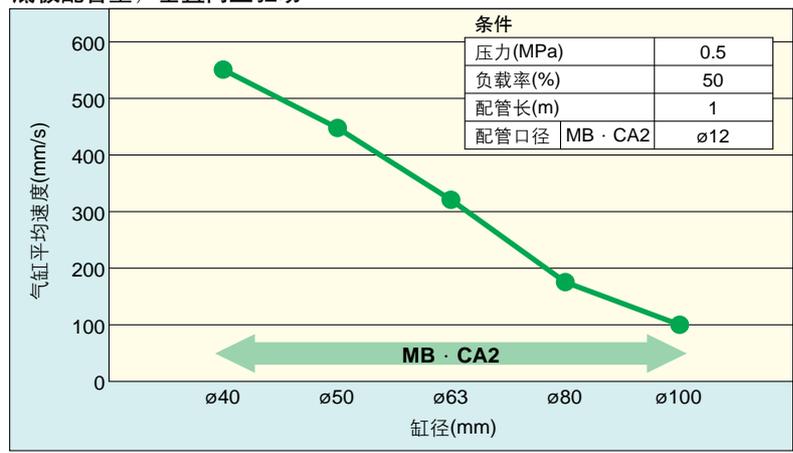
## 适合气缸速度：300mm/s以下的场合的条件

- 压力：0.5MPa
- 配管长：1m
- 负载率：50%
- 行程：200mm
- 速度：300mm/s以下

### 气缸缸径和速度

例1) 使用SY9000系列(Cv.2.5), 在下述条件下, 让缸径为ø40~ø100的气缸动作得到的气缸平均速度。

底板配管型 / 垂直向上驱动



各种条件下详细资料可利用本公司元件选定程序《MODEL SELECTION》中的气缸驱动系统来判断。

# 方向控制阀

空气压用

## 电磁阀

### 气缸最适合驱动缸径

主阀密封方式	系列	流量特性 A,B→E (2位单电控)	适合气缸																
			速度: <b>500mm/s</b> 以下的场合																
		Cv值	ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø140	ø160	ø180	ø200	ø250
弹性密封	VQD <sup>※1</sup>	0.07	VQD1000																
	VK(F) <sup>※1</sup>	0.12	VK(F)3000																
	SZ	0.19	SZ3000																
	VZ	0.083~0.63	VZ1000 VZ3000 VZ5000																
	SQ	0.19~0.71	SQ1000 SQ2000																
	SYJ	0.12~0.74	SYJ3000 SYJ5000 SYJ7000																
	SX	0.18~0.82	SX3000 SX5000 SX7000																
	VQZ	0.32~1.2	VQZ1000 VQZ2000 VQZ3000																
	SV	0.28~1.6	SV1000 SV2000 SV3000 SV4000																
	VQC	0.25~2	VQC1000 VQC2000 VQC4000																
	SY	0.26~2.5	SY3000 SY5000 SY7000 SY9000 (例1)																
	VF	0.13~3	VF1000 VF3000 VF5000																
	VQ7	1.4~3.3	VQ7-6 VQ7-8																
	VQ	0.13~4.7	VQ0000 VQ1000 VQ2000 VQ4000 VQ5000																
	VFR	0.7~10.6	VFR2000 VFR3000 VFR4000 VFR5000 VFR6000																
	VP4	5.6~16.7	VP4050 VP4070																
间隙密封	VZS	0.33~0.53	VZS2000 VZS3000																
	SQ	0.14~0.57	SQ1000 SQ2000																
	VQZ	0.17~0.74	VQZ1000 VQZ2000 VQZ3000																
	VS4	1	VS4□10																
	VQC	0.18~1.7	VQC1000 VQC2000 VQC4000																
	VQ7	1.1~3	VQ7-6 VQ7-8																
	VQ	0.11~3.4	VQ0000 VQ1000 VQ2000 VQ4000 VQ5000																
	VFS	0.4~9	VFS1000 VFS2000 VFS3000 VFS4000 VFS5000 VFS6000																

※1: 仅单电控(S)。

※2: 最适缸径以下的气缸也可能使用。

※3: ( )是带节电回路。

# 4.5 通

ø300	消耗功率 W	连接尺寸	
		螺纹配管(Rc)	快换接头(ø) [适合管子外径(mm)]
	2	M5	4
	4	M5, 1/8	4, 6
	0.6	M5	4, 6
	1.8	M5, 1/8, 1/4	4, 6, 8
	1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
	0.35 (0.1) <sup>※3</sup>	M3, M5, 1/8, 1/4	4, 6, 8
	0.6	M5, 1/8, 1/4, 3/8	4, 6, 8, 10
	1,0.5	M5, 1/8, 1/4, 3/8	3.2, 4, 6, 8, 10
	0.6	1/8, 1/4, 3/8, 1/2	4, 6, 8, 10, 12
	1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8, 10, 12
	0.35 (0.1) <sup>※3</sup>	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2	4, 6, 8, 10, 12
	1.8	M5, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2	—
	1,0.5	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	6, 8, 10
	1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
	1.8	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	—
	12	3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2	—
	1.8	1/8, 1/4	4, 6, 8
	1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
	1,0.5	M5, 1/8, 1/4, 3/8	3.2, 4, 6, 8, 10
	5.5	1/8, 1/4, 3/8	—
	1,0.5	M5, 1/4, 3/8	3.2, 4, 6, 8, 10, 12
	1,0.5	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	6, 8, 10
	1,0.5	M5	3.2, 4, 6, 8
	1.8	1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1	—

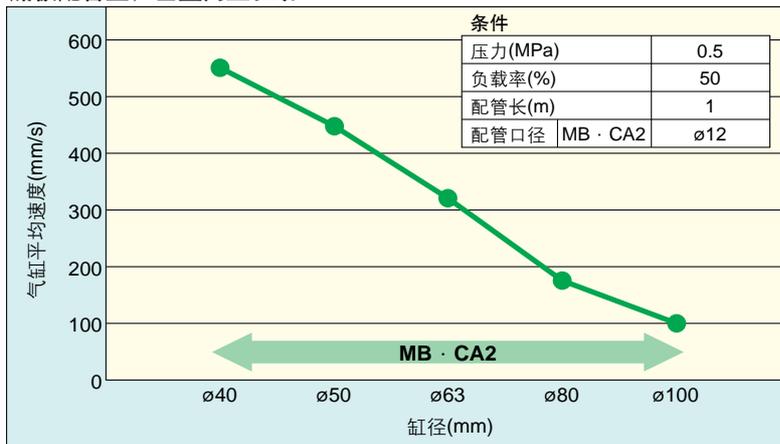
## 适合气缸速度：500mm/s以下的场合的条件

- 压力：0.5MPa
- 配管长：1m
- 负载率：50%
- 行程：200mm
- 速度：500mm/s以下

### 气缸缸径和速度

例1) 使用SY9000系列(Cv.2.5), 在下述条件下, 让缸径为ø40~ø100的气缸动作得到的气缸平均速度。

底板配管型 / 垂直向上驱动



各种条件下详细资料可利用本公司元件选定程序《MODEL SELECTION》中的气缸驱动系统来判断。

### 特殊阀 / 比例阀

系列	流量特性 A,B→E (2位单电控)	消耗功率 W	特长
	Cv值		
VER	0.9~2.9	13	能驱动气缸及依据电气信号进行无级压力控制。
VEX3	0.59~37	1.8 / 4.8	3位阀, 可进行大型气缸的中间停止、非常停止。
VEX5	7.2~37	1.8	1只阀具有3种机能(减压、换向和速度控制)。

### 单体式

系列	① 消耗功率 W			使用压力 范围	② 动作方式		③ 阀体的种类			④ 先导阀 更换	⑤ 配管更换 (A,B通口)	⑥ 插入式
	无指示 灯	带指示 灯	带节电 回路		内部 先导式	外部 先导式	直接配管	底板配管	盒式			
SV	0.6	0.65	0.24	Max. 0.7MPa	●	●	—	●	—	—	●	●
SZ	0.6	0.65	—		●	●	—	—	●	—	●	●
SX	0.6	0.65	—		●	●	●	●	—	—	●	●
SY	0.35	0.4	0.1		●	●	●	●	●	●	●	●
SYJ	0.35	0.4	0.1		●	▲	●	●	—	●	—	—
VZ	1.8	2.1	—		●	▲	●	●	—	●	—	●
VK(F)	4.0	4.3	—		直动	直动	●	●	—	—	—	—
VF	1.8	2.0	—	Max. 0.9MPa	●	—	●	●	—	●	—	—
VFR	1.8	1.85	—		●	●	—	●	—	●	—	●
VP4	12	12	—		●	▲	—	●	—	●	—	—
VQC	0.5	0.5	—	Max. 1.0MPa	●	●	—	●	—	—	—	●
SQ	0.5	0.5	—		●	●	—	—	●	—	●	●
VQ	0.5	0.5	0.2		●	●	●	●	—	—	●	●
VQZ	0.5	0.5	0.2		●	●	●	●	●	●	●	●
VQD	2.0	2.0	2.4 (大流量)	Max.0.7MPa	直动	直动	—	●	●	—	—	—
VZS	1.8	1.8	—	Max. 1.0MPa	●	▲	—	●	—	●	—	●
VFS	1.8	1.8	—		●	●	—	●	—	●	—	—
VQ7	0.5	0.5	—		●	—	—	●	—	●	—	●
VS4	5.5	5.5	—			直动	直动	—	●	—	—	—

●：对应标准品 ○：与型号有关 ▲：对应特注品 —：无此产品

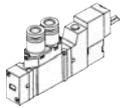
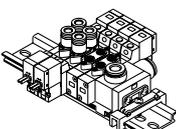
#### ① 消耗功率

驱动回路所必需电功率。

#### ② 动作方式

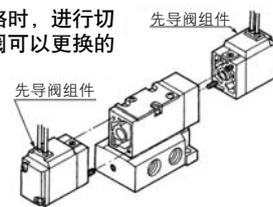
- 内部先导式(标准)  
通过电磁阀的内部通道,让供给压力作用在先导阀上的形式。
- 外部先导式  
先导阀的压力来自外部,与供给压力无关的形式。用于主气路压力可低于最低使用压力或真空压力的场合。
- 直动式  
用电磁力让主阀切换

#### ③ 阀体的种类

直接配管	把通口设在阀体上,直接配管型 
底板配管	阀体上没有通口,装在集装板上或底板上使用,便于维修。 
盒式(SMC独有)	阀体的空气通路是直接连接,且安装在DIN导轨上。(无单体式)。因无底板,故高度小。 

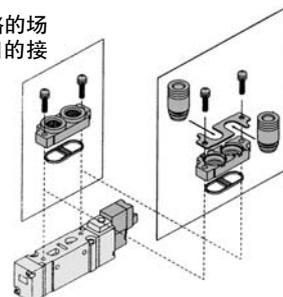
#### ④ 先导阀更换

维修和变更规格时,进行切换主阀的先导阀可以更换的形式。



#### ⑤ 配管更换(A,B通口)

变更配管规格的场所,A、B通口的接头可以更换。

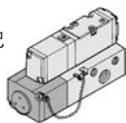


# 4.5 通

配线规格			电气规格		9 双3通阀	7 带背压防止阀	可选项		11 公称寿命(万次) (单线圈·双线圈の場合)	
单独配线			DC	AC			8 导线长 1m以上	10 托架/ 安装件	弹性 密封	间隙 密封
直接出线式	插头插座式	DIN形插座式								
—	—	—	●	—	○	○	●	—	5,000	—
●	●	—	●	—	●	●	●	—	5,000	—
●	●	—	●	—	▲	▲	●	●	5,000	—
●	●	○	●	●	▲	▲	●	●	5,000	—
●	●	○	●	●	—	—	●	●	3,000	—
●	●	●	●	●	—	—	●	●	2,000	—
●	—	●	●	●	—	—	●	●	2,000	—
●	●	●	●	●	—	—	▲	●	2,000	—
●	—	●	●	●	—	—	▲	—	2,000	—
●	—	●	●	●	—	—	▲	—	1,000	—
—	—	—	●	●	●	●	●	—	5,000	20,000
—	●	—	●	—	●	●	●	—	5,000	20,000
●	●	—	●	—	●	●	●	—	5,000	20,000
●	●	●	●	●	●	—	●	●	5,000	20,000
—	●	—	●	—	—	—	●	—	5,000	—
●	●	●	●	●	—	—	●	—	—	3,000
●	●	●	●	●	—	—	▲	●	—	3,000
—	●	●	●	●	—	●	—	—	2,000	10,000
●	—	●	●	●	—	—	▲	—	—	2,000

## 6 配线规格

• 插入式  
把阀插入底板侧的插座上，配线集中，维修方便。



• 单独配线(非插入式)  
所有阀的侧面进行电气配线。



## 7 带背压防止阀

同一底板上的阀的排气不会返回到气缸通口的单向机构。防止背压造成气缸的误动作。

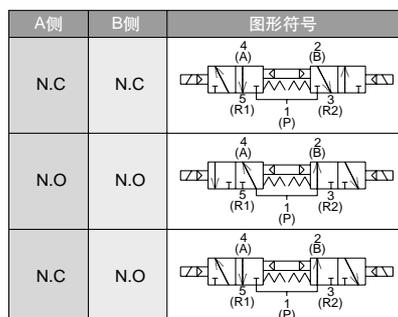


## 8 导线长

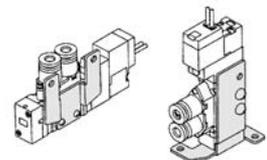
- 标准: 300mm, 600mm
- 可选项: 1000mm, 1500mm, 2000mm, 2500mm, 3000mm, 5000mm

## 9 双3通阀

1个阀体上，内置2个3通阀。若用作1个3通阀使用，仅需要一半位数，省空间化最适合。



## 10 托架/安装件



## 11 公称寿命

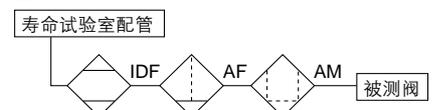
按SMC条件动作的耐久性能。

电磁阀的寿命是按本公司试验条件得出的结果，不是保证值。

SMC试验条件

供给压力	0.5MPa
空气质量	干燥器(图1)
场所	在寿命试验室

图1

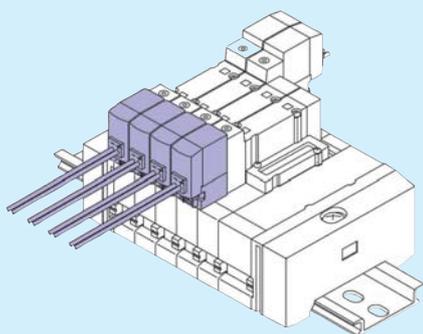


## 集装箱式

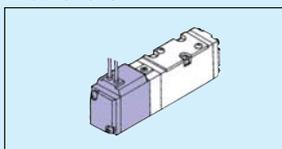
### 配线规格

#### 直接配线(单独配线用)

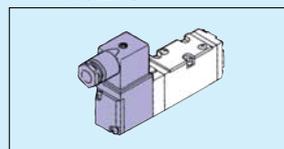
因是单独配线型(直接出线式、插座式等)每台阀上必须分别配线。



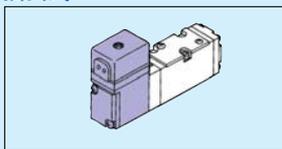
直接出线式



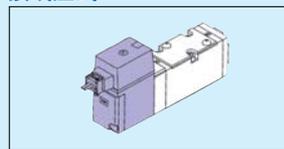
DIN形插座式



插头式

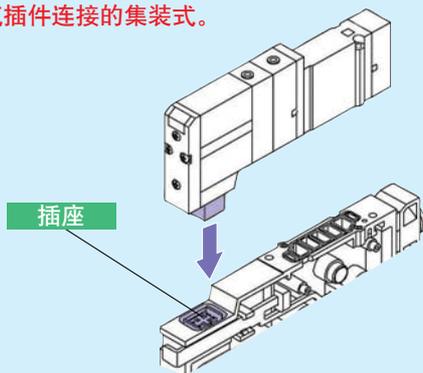


接线座式



#### 插入式(集中配线用)

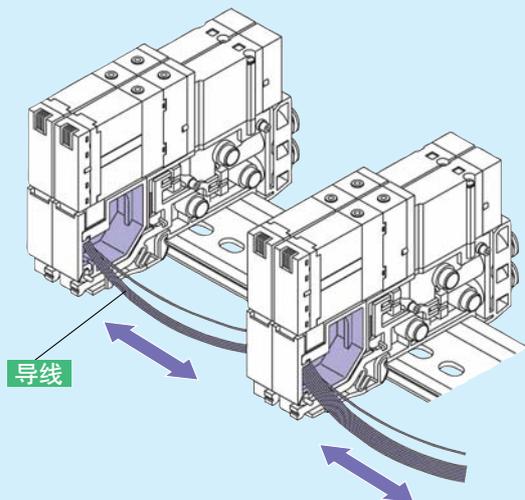
被集装的阀与集装箱间是靠电气插件连接的集装箱式。



#### 集装箱内配线

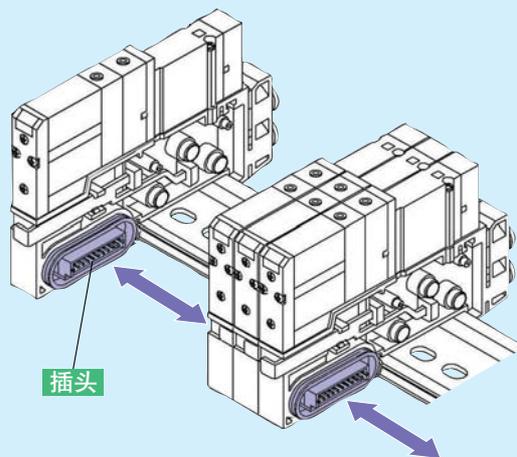
##### 单独接线

导线装入集装箱内的配线。



##### 插头插座连接

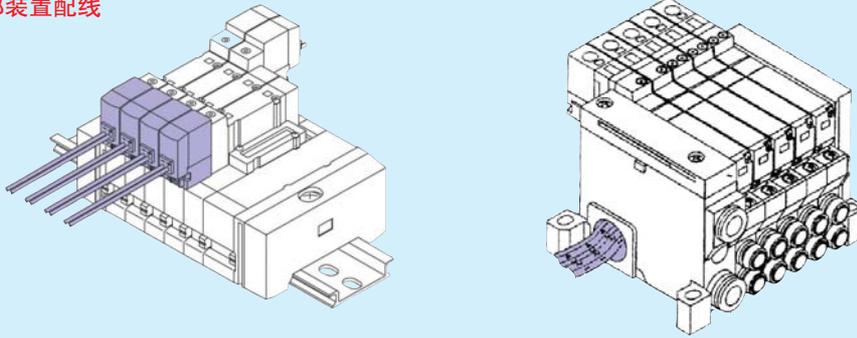
在集装箱内的配线也用插头插座连接的集装箱式。



## 与外部的配线规格

### 单独配线

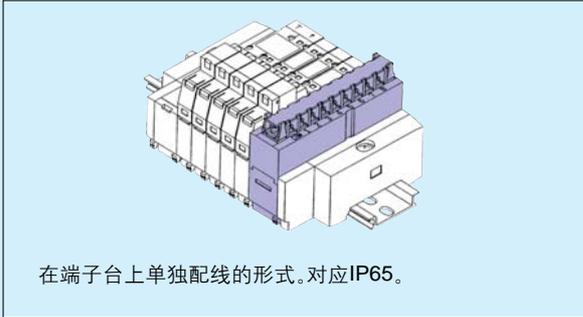
每个阀分别与外部装置配线



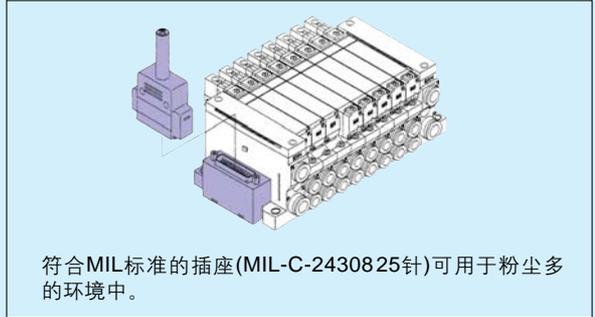
### 集中配线

各阀的导线集中在集装箱式内部与外部装置上进行配线。

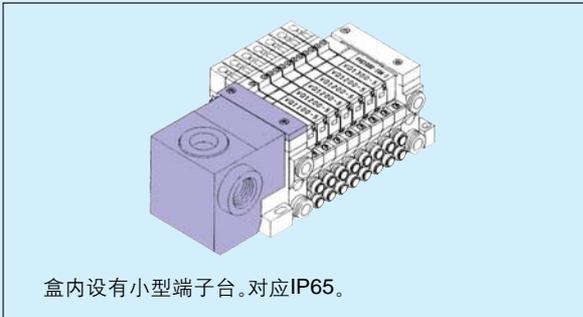
#### 端子台



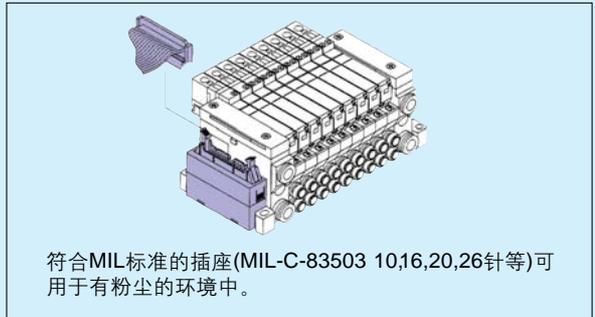
#### D型辅助插座



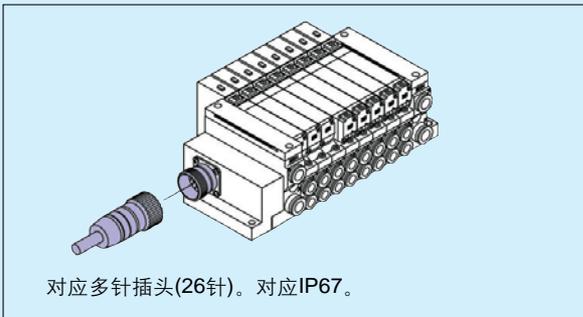
#### 端子盒



#### 扁平电缆插座



#### 多针插座



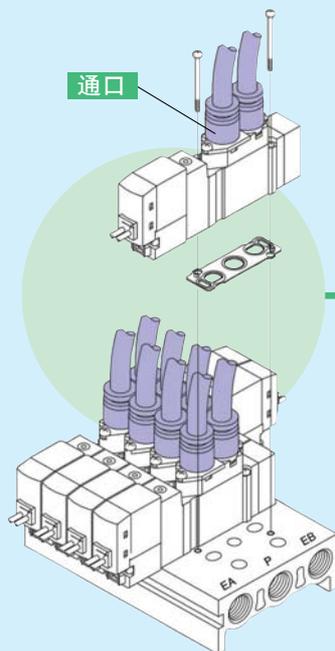
# 方向控制阀

空气压用

## 集装式

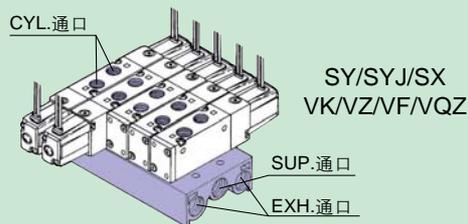
### 配管规格/直接配管型

阀体上设有通口,可直接配管

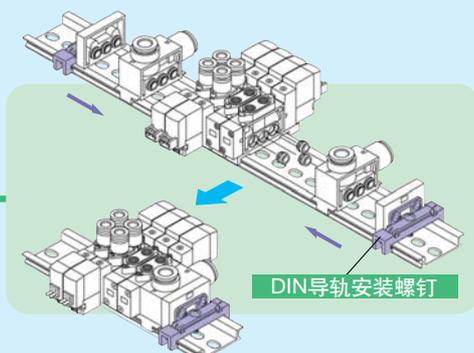


有底板

上配管  
标准型



无底板  
盒式高度小



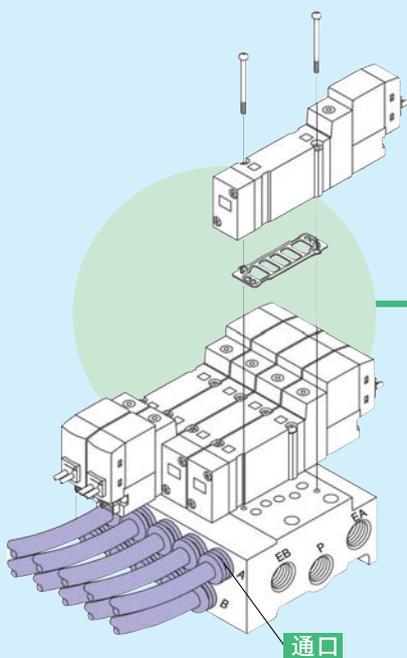
把阀夹在安装件之间,然后将其固定在DIN导轨上。

上配管  
标准型

侧配管  
水平配管

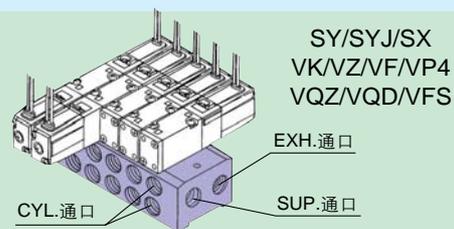
### 配管规格/底板配管型

集装板上设有通口进行配管。  
更换电磁阀单体,与配管无关。(维修简单)



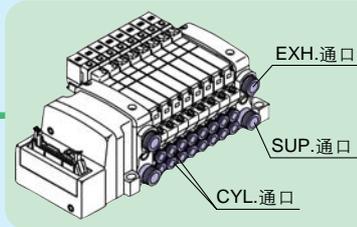
整块集装板  
集装位数不变

侧配管  
水平配管



组合式集装板  
集装位数可改变

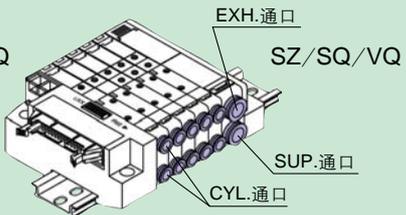
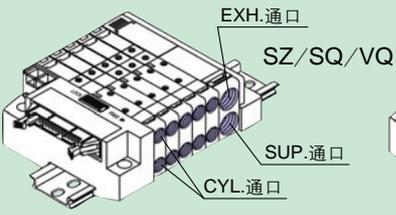
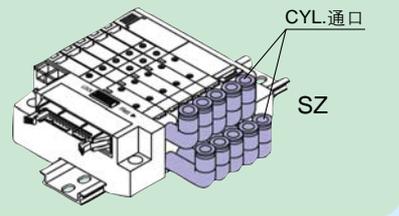
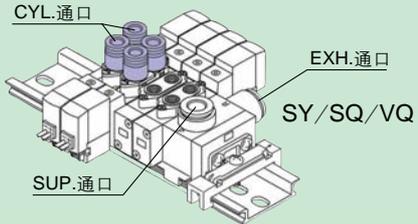
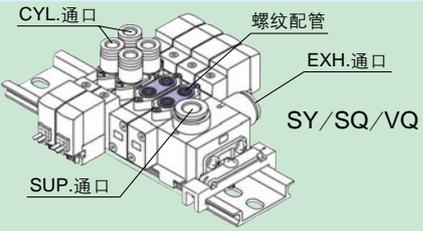
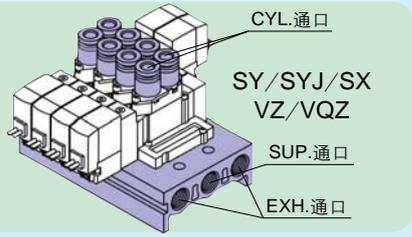
侧配管  
水平配管



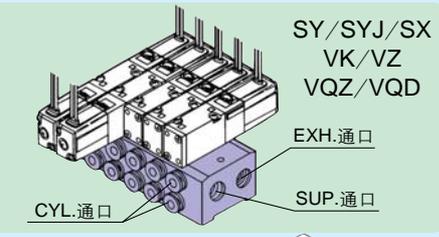
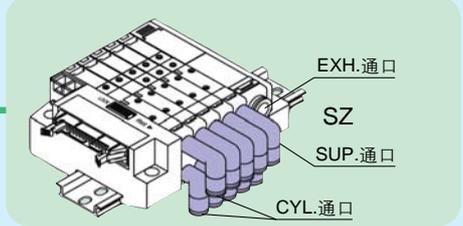
拉  
各阀用拉杆  
以增强集装

DIN  
将各阀连接  
集装位数增

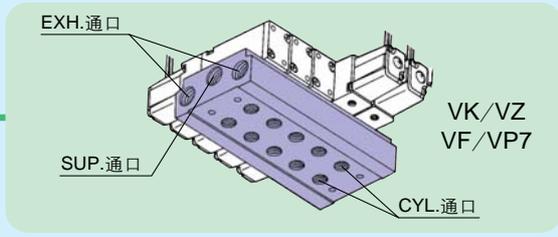
# 4.5 通



下配管

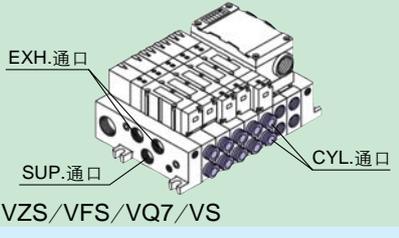
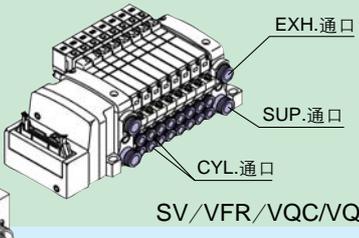
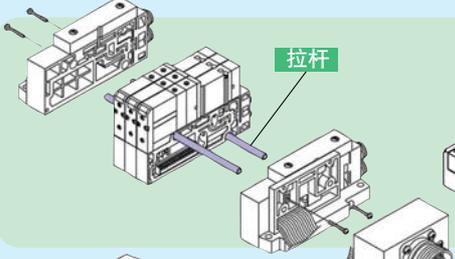


底配管



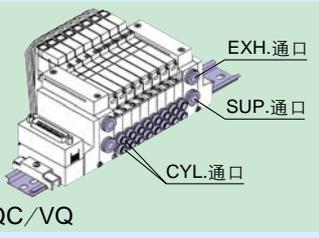
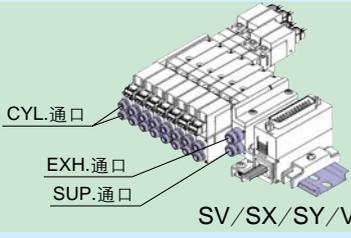
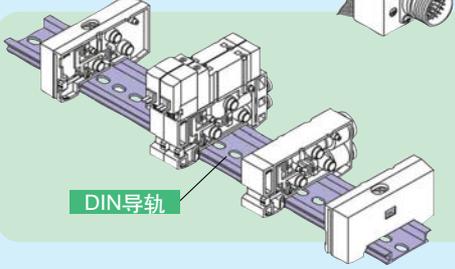
拉杆型

连接, 式不挠曲



DIN导轨型

到DIN导轨上, 减简单



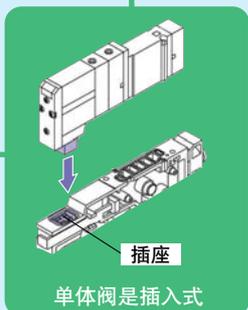
### 集装箱式

#### 选择要点

#### 说明

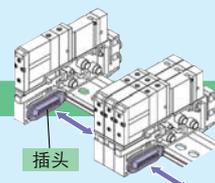
#### 要点 1

##### 省配线

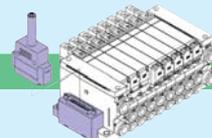


##### 集装箱式内的配线

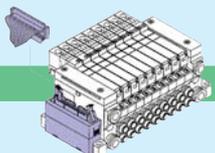
##### 插头连接集装箱式



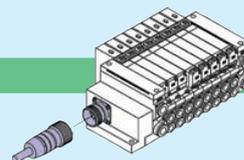
##### D型辅助插座



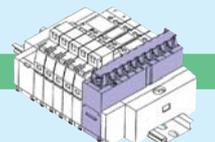
##### 扁平电缆插座



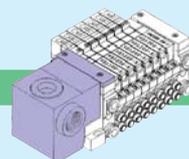
##### 多针插座



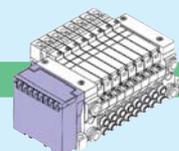
##### 端子台



##### 插座盒



##### 串行传送



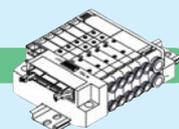
#### 要点 2

##### 省空间

单体阀是插入式可直接配线

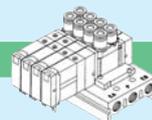
##### 高度方向

##### 无底板构造的高度小的盒式



##### 阀周围

##### 一侧电磁阀型



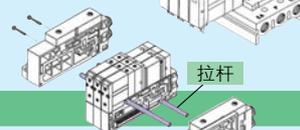
#### 要点 3

##### 集装箱位数可变更

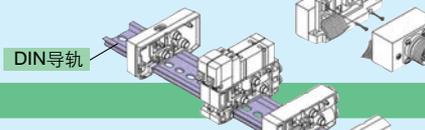
单体阀是插入式可直接配线

##### 集装箱位数变更型

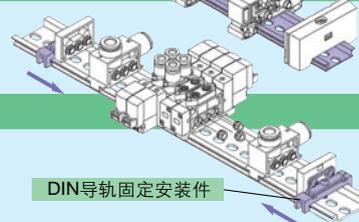
##### 拉杆型集装箱式



##### DIN导轨型集装箱式



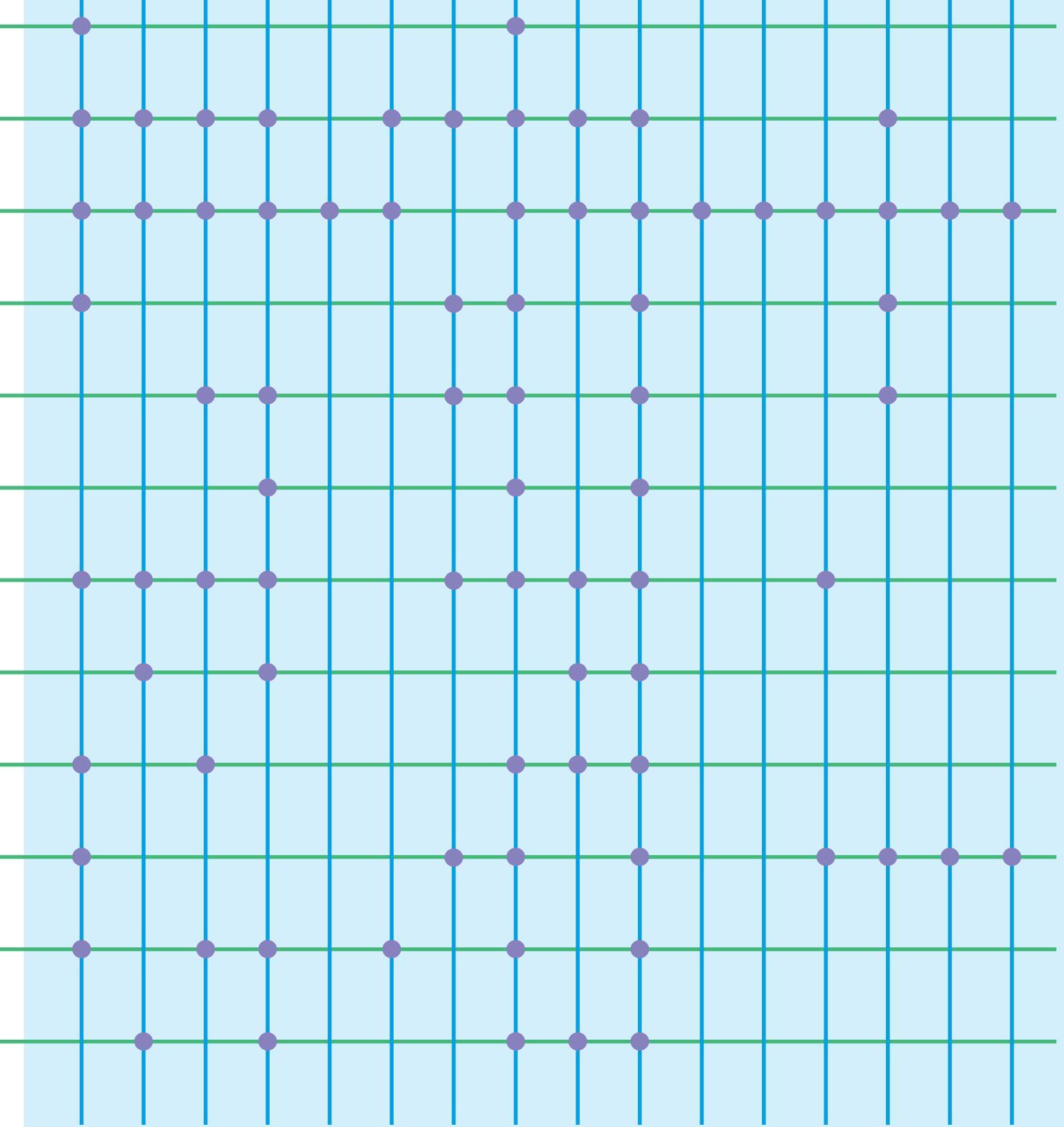
##### 盒式集装箱式



# 4.5 通

对应系列

SV SZ SX SY SYJ VZ VFR VQC SQ VQ VQZ VQD VZS VFS VQ7 VS4



### 集装箱式特点

系列	特点	连接方式	空间	最高使用压力
VQD	•4通 <b>直动式</b> 座阀。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。	—	0.7
VK(F)	• <b>直动式</b> 座阀。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。	—	0.7
SZ	•盒式方式, <b>阀更换容易</b> 。 •阀带开关, <b>维修时安全</b> 。	•阀体 <b>直接连接</b> , 集装箱位数可变更。	<b>无底板</b> 构造, 高度小	0.7
VZS	•符合 <b>MIL</b> 标准, 带D型辅助插座, 成批快速接线。	• <b>组合型</b> 。	—	<b>1.0</b>
VZ	•对应双层管系统。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。	—	0.7
SQ	•盒式方式, <b>阀更换容易</b> 。	•阀体 <b>直接连接</b> , 集装箱位数可变更。 •用 <b>一只螺钉</b> 紧固的构造。 • <b>增减</b> 集装箱位数更容易。	<b>无底板</b> 构造, 高度小	<b>1.0</b>
SYJ	•3通和4·5通阀可 <b>混合安装</b> 。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。	单体尺寸 <b>最小</b>	0.7
SX	• <b>电磁阀</b> 在一侧。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。 • <b>DIN</b> 导轨 <b>组合型</b> 。	<b>电磁线圈</b> 在一侧	0.7
VS4	• <b>直动式</b> 。 •压力可从0开始使用。	• <b>组合型</b> 。	—	<b>1.0</b>
VQZ	•采用 <b>锁定式</b> 线圈。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。	<b>电磁线圈</b> 在一侧	<b>1.0</b>
SV	• <b>集装箱</b> 位数和(或) <b>规格</b> 变更容易。 •双3通4位阀。	•带 <b>装拆用杠杆</b> , 易操作。	<b>电磁线圈</b> 在一侧	0.7
VQC	• <b>集装箱</b> 位数和(或) <b>规格</b> 变更容易。 •双3通4位阀。	•用 <b>一只螺钉</b> 紧固的构造, 操作容易。	<b>电磁线圈</b> 在一侧	<b>1.0</b>
SY	•3通和4·5通阀可 <b>混合安装</b> 。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。 • <b>DIN</b> 导轨 <b>组合型</b> 。	—	0.7
VF	•先导阀的排气对策不要。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。 • <b>组合型</b> 。	—	0.9
VQ7	•符合 <b>ISO</b> 标准的阀。	• <b>组合型</b> 。	—	<b>1.0</b>
VQ	•对直接配管型, 盒式方式 <b>增减</b> 集装箱位数容易。 •对底板配管型, 先导阀集中于一侧。	•直接配管型, 集装箱阀整体不分解, 便可 <b>更换阀</b> 。 •底板配管型, 一只螺钉紧固的构造, <b>更换阀</b> 容易。	<b>电磁线圈</b> 在一侧	<b>1.0</b>
VFS	•驱动 <b>中·大型</b> 气缸用。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。 • <b>组合型</b> 。	—	<b>1.0</b>
VFR	•驱动 <b>中·大型</b> 气缸用。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。 • <b>组合型</b> 。	—	0.9
VP4	•驱动 <b>大型</b> 气缸用。	•铝制 <b>整块</b> 集装箱板。	—	0.9

# 4.5 通

寿命(万次)		单体Cv值	对应集中配管	对应串行传送	消耗功率 (对应0.1W)	电气规格 对应AC	对应洁净	保护构造 (IP65·IP67以上)	对应真空	对应背压防止
弹性密封	间隙密封									
5,000	—	0.07	—	—	—	—	○	—	○	—
2,000	—	0.12	—	—	—	○	○	○	○	—
5,000	—	0.19	○	○	—	—	○	—	—	○
—	3,000	0.33-0.53	○	—	—	○	○	—	—	—
2,000	—	0.083-0.63	○	—	—	○	○	○	—	—
5,000	20,000	0.14-0.71	○	○	—	—	○	○	—	○
3,000	—	0.12-0.74	○	○	○	○	○	○	—	—
5,000	—	0.18-0.82	○	○	—	—	○	—	—	○
—	20,000	1	—	—	—	○	—	—	—	—
5,000	20,000	0.17-1.2	—	○	○	○	○	○	—	—
5,000	—	0.28-1.6	○	○	—	—	○	○	—	○
5,000	20,000	0.18-2	○	○	—	○	○	○	—	○
5,000	—	0.26-2.5	○	○	○	○	○	○	—	○
2,000	—	0.13-3	—	—	○	○	—	○	—	—
2,000	10,000	1.1-3.3	—	—	—	○	—	○	—	○
5,000	20,000	0.11-4.7	○	○	○	—	○	○	—	○
—	3,000	0.4-9	○	—	—	○	○	○	—	—
2,000	—	0.7-10.6	○	—	—	○	—	○	—	—
1,000	—	5.6-16.7	—	—	—	○	—	○	—	—

### 电磁阀 / 使用环境

系列	① 洁净系列	显像管制造用	PDP制造用	④ 本质安全防爆	⑤ 耐臭氧
		② 无铜离子·无氟系	③ 无铜离子·无氟系·无硅		
SV	○	○	○	—	●
SZ	○	○	○	—	●
SX	○	○	○	—	●
SY	○	○	—	○	●
SYJ	○	○	—	—	●
VZ	○	○	—	—	○
VK(F)	○	—	—	—	○
VF	—	—	—	○	○
VFR	—	—	—	—	○
VP4	—	—	—	—	○
VQC	○	○	○	—	●
SQ	○	○	○	—	●
VQ	○	○	○	○	●
VQZ	○	○	○	—	●
VQD	○	○	○	—	●
VZS	○	○	○	—	○
VFS	○	○	○	—	○
VQ7	—	○	—	—	○
VS4	—	—	—	—	○

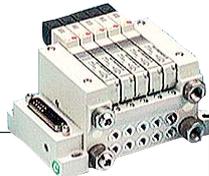
●：对应标准品 ○：与型号有关 —：无此产品

#### ① 洁净系列

因外泄漏为0，故无发尘。吹除外表面后，双层包装，把灰尘挡在外面。

主阀和先导阀集中向洁净室外排气。

各系列的等级是1级。

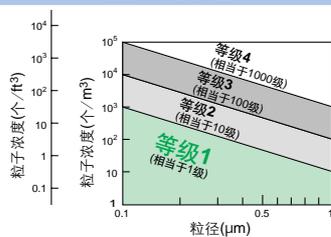


要根据相对于工件来说，气动元件使用在哪个发尘量的程度来决定气动元件的位置。

气动元件的发尘量的等级No.

工件周围的粒子浓度的等级No.

发尘量的等级分类



※右图的等级分类是SMC的表示方法等级号No.，越小表示发尘量越少。

#### ② 无铜离子·无氟系

未使用铜系及卤系材料。  
润滑脂：锂皂润滑脂。

#### ③ 无铜离子·无氟系·无硅

未使用铜系、卤系及硅系材料。  
因外泄漏为零，故无发尘。  
润滑脂：锂皂润滑脂。

# 4.5 通

	⑥ 保护构造 (IP65・67以上)	⑦ 海外标准			
		CE	CSA	UL	ATEX
	●	●	●	●	○
	—	○	—	—	—
	—	○	—	—	—
	○	○	○	○	—
	○	○	○	○	—
	○	○	○	○	—
	○	○	—	—	—
	○	○	○	—	—
	○	○	○	—	—
	○	—	—	—	—
	●	●	—	—	○
	○	○	○	○	—
	○	○	○	○	—
	○	○	○	○	—
	—	○	○	○	—
	—	○	○	○	—
	○	○	○	○	—
	○	○	○	○	○
	—	—	—	—	—

## ④ 本质安全防爆

能在易爆环境中使用的产品。  
根据环境的不同，规格也不同。

## ⑤ 耐臭氧

使用对压缩空气中的臭氧有耐性的橡胶材料(HNBR及FKM)的产品。

## ⑥ 保护构造

电气元器件的结构能防止外部固态异物及水的侵入。

### •保护构造

IEC(国际电气标准化委员会)标准(IEC529)规定的保护等级,其第1特性是防止固态异物侵入的等级,其第2特性是防止水侵入的等级,IP的数值合并表示上述两个特性的保护等级。

## ⑦ 海外标准

名称	内容	标记
CE	向欧洲销售的产品必须有此标记。	
CSA	加拿大的认证机关,与UL没有互换性。	
UL	美国的认证机关,与CSA没有互换性。	 NRTL / C
ATEX	欧洲的防爆指令。	

### 串行传送

## 与外部的配线规格

### 串行传送

#### 串行传送系统和SI单元

所谓串行传送系统就是仅靠从PLC的通信单元(主单元)连接的通信线，或者取自各种传感器的信号，就能控制多个电磁阀的系统。这也可称为“现场总线系统”。从PLC输出单元到电磁阀的线圈1对1的配线，仅使用的电磁阀需要配线的方式称为“并联配线”。因此，使用的电磁阀和传感器需配线。(如右图所示)

所谓**SI单元**，是通过串行通信可以控制电磁阀的装置。

串行代表型号		对应一体型输出				
		EX120	EX121	EX122	EX123	EX124
适合阀系列						
SV			●			
SZ			●			
SX			●			
SY			●			
SYJ			●			
VQC			●			
SQ			●			
VQ		●			●	
VQZ		●				●
基本机能	保护构造	IP20			IP65	
	使用环境和产业界	可用于水和尘埃不飞溅的场所。 汽车行业、半导体行业等。			可用于水和尘埃飞溅的场所。 汽车行业、半导体行业等。	
	安装方法 阀接口	直接 插入式	DIN导轨 扁平电缆		直接 扁平电缆	
适合开放式网络(适合多家制造商)						
DeviceNet		●	●	●		●
PROFIBUS-DP		●	●	●		●
CC-Link		●	●	●		●
JEMA Net(OPCN-1)		●	●	●		●
INTERBUS		●	●	●		●
Actuator Sensor interface (AS-i,ASI)		●	●	●		●
CAN Open		●	●	●		●
Lon Works		●	●	●		●
Smar Distributed System (SDS)		●	●	●		●
适合各个PLC制造商						
三菱电机	MELSECNET/MINI-S3	●	●	●	●	●
欧姆龙	CompoBus/S	●	●	●		●
夏普	SYBUS	●	●	●	●	●
富士电机	Satellite I/O	●	●	●	●	●
松下电工	MEWNET-F	●	●	●	●	●
罗克韦尔自动化	Remote I/O	●	●	●		●
适合多个PLC制造商						
SUNX	S-LINK	●	●	●	●	●
NKE	省配线系统	●	●	●	●	●
	省配线H系统	●	●	●	●	●
O.N.Electronic	SAVENET(ECONO-BUS,HLS)	●	●	●		●



# 方向控制阀

空气压用

4.5 通

串行传送

## 与外部的配线规格

INTERBUS (Rugged Line) —对应SI单元: EX245(临时型号)—



INTERBUS的信号主要靠光纤传输,且自我监视诊断机能被强化的系统。

抗噪音能力强,广泛应用于欧洲汽车行业的焊接线上。

专用的插头、插座是必要的。

适合阀系列	SV1000, 2000, 3000, 4000 / VQC1000, 2000, 4000
阀的点数·极性数	32点(PNP型)
带自我诊断机能	能检出阀的短路及电源电压低下
可连接的输入输出单元	最大8个单元
输入单元	输入点数: 16点(8×M12 / 5针 / 插座)
	过电流检出 / 带过电流保护
输出单元	输出点数: 8点(4×M12 / 5针 / 插座)
	过电流检出 / 带过电流保护
模拟输入单元	输入点数: 1CH(1×M12 / 8针 / 插座)
	清晰度: 16bit(±10V电压输入型)
	带诊断机能·过电流检出 / 带过电流保护

### 基本机能

保护构造	IP65
对应规格	CE标记
阀接口	阀直接连接

### 规格

SI单元	外形尺寸(W×L×H)	85×120×84	输出单元	外形尺寸(W×L×H)	54×120×70
	质量	1500g以下		质量	370g以下
	电源电压·电流	DC24V+10 -5% US1: 6A US2: 4A		额定输出电压	DC24V 250mA / 点
	消耗电流	100mA以下		消耗电流	50mA以下
输入单元	外形尺寸(W×L×H)	54×120×70	模拟输入单元	外形尺寸(W×L×H)	54×120×70
	质量	370g以下		质量	370g以下
	过电流检出	400mA / 插头		输出电源	DC24V 200mA / 点
	消耗电流	50mA以下		消耗电流	50mA以下

## SMC Corporation

〒101-0021 東京都千代田区外神田四丁目14番1号 秋葉原UDX 15階  
TEL: 03-5207-8271 FAX: 03-5298-5361  
<http://www.smcworld.com>

## SMC(中国)有限公司

北京经济技术开发区万源街7号  
TEL: 010-67885566 FAX: 010-67882335  
<http://www.smc.com.cn>