

节能型速度控制阀

RoHS

只需安装在气缸上就可实现省气

耗气量减少 **25%!!**

只需安装即可实现双压控制。
非工作行程的供气压力可以降低为0.2MPa。

安装、操作
和常规的速度控制阀
相同！！



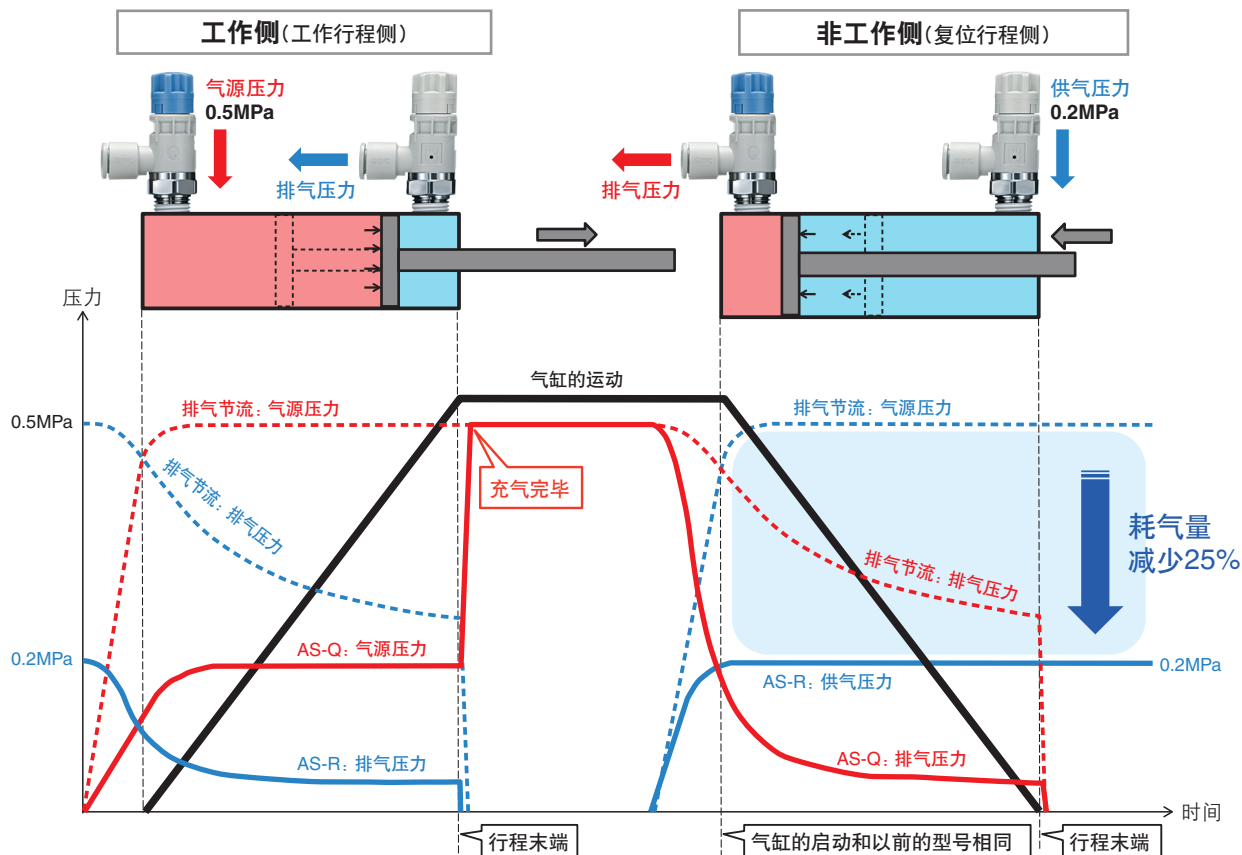
带减压功能
AS-R 系列



带快速供排气功能
AS-Q 系列

响应时间相同！

不会由于双压控制而发生响应滞后。



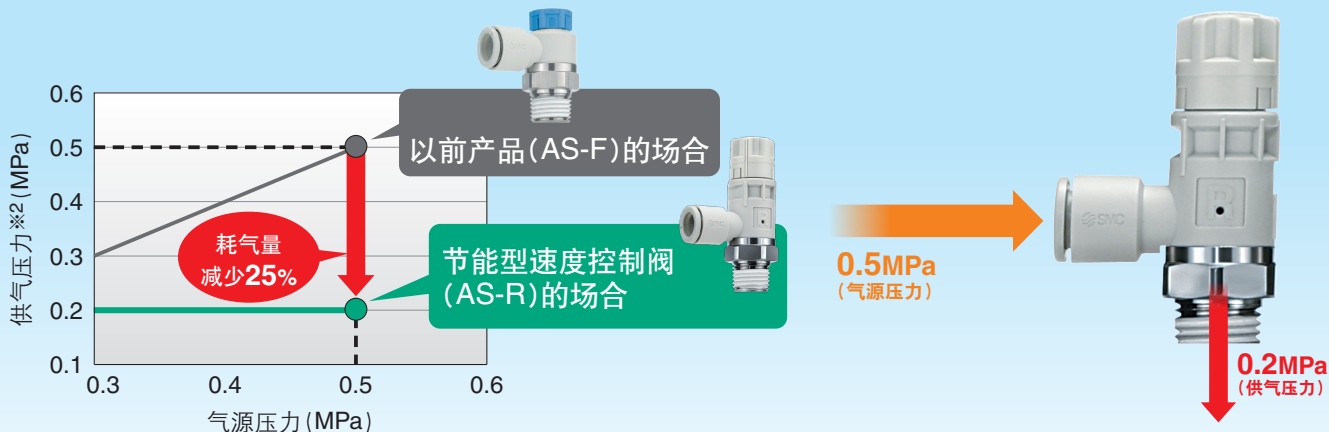
AS-R/AS-Q 系列



CAT.CS20-245C

省气(耗气量)削减 25%^{※1}

复位行程中的压力降低为0.2MPa, 减少了耗气量



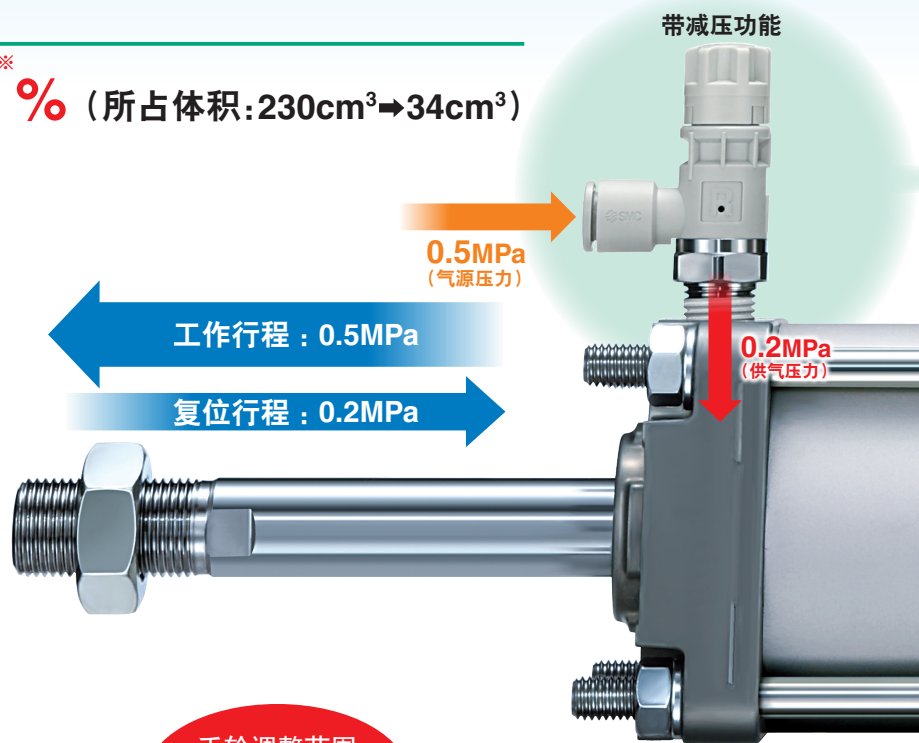
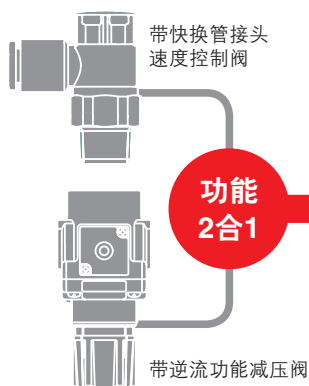
※1 耗气量的减少, 表示气缸往返一次减少的耗气量。

※2 复位行程中的气缸供气压力。

小型化, 尺寸减少 85%[※] (所占体积: 230cm³→34cm³)

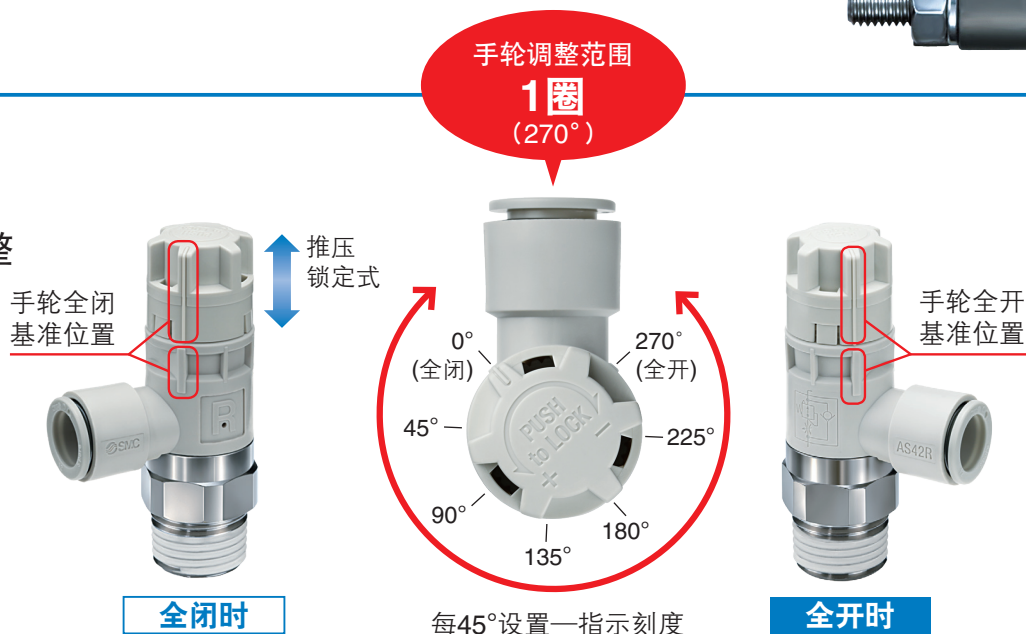
减压阀和速度控制阀一体化

※AR20K-02-B+AS22□1F-02-08和AS22R-02-08的比较



调整简单

- 推压锁定式
- 只进行速度调整

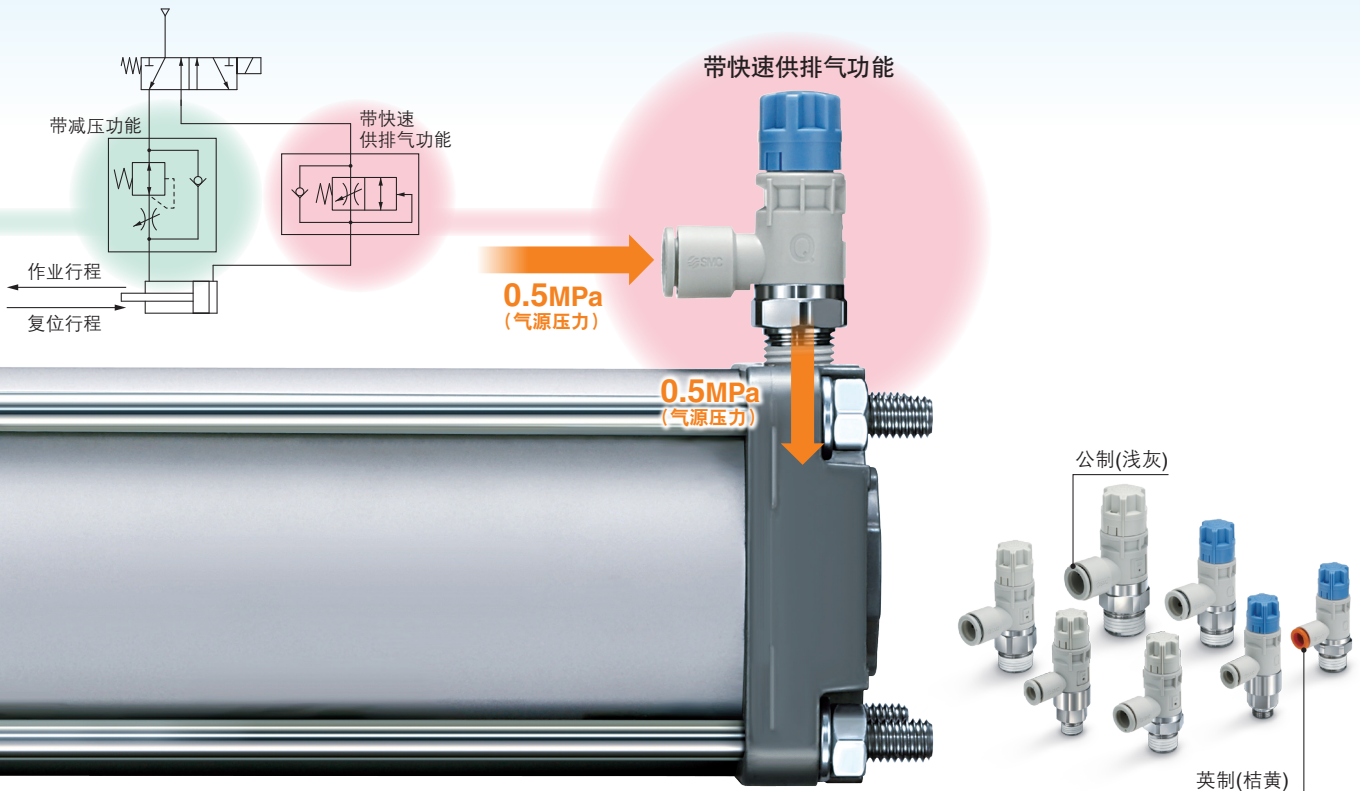


响应时间相同

- 通过快速充气，使行程末端的输出响应性能提高
- 通过快速排气，使复位行程的响应性能提高

防止活塞杆急速伸出

采用双压控制，防止工作行程开始时活塞杆急速伸出



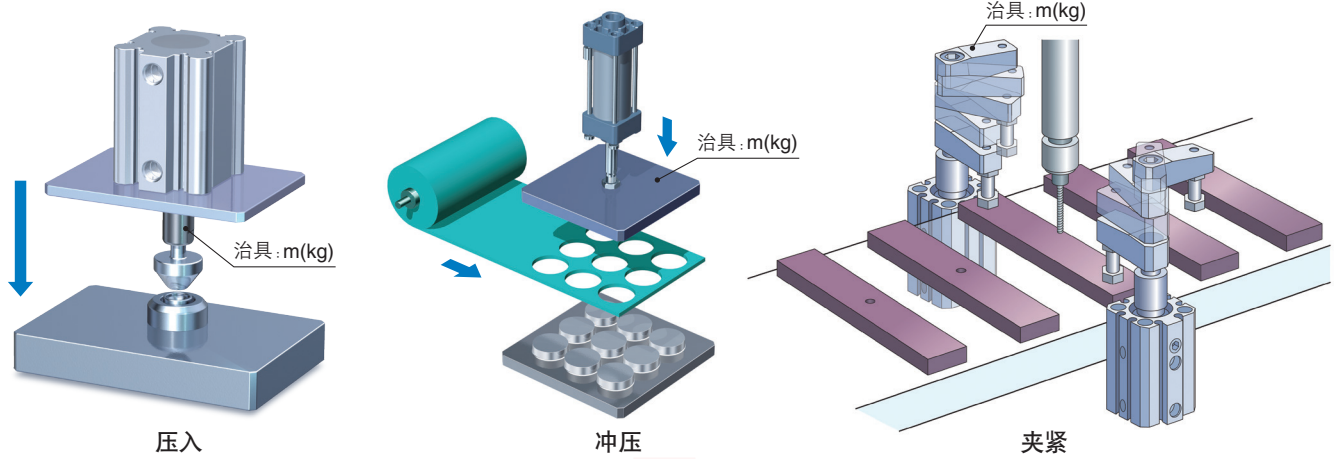
扩展品

带减压功能 AS-R 系列	带快速 供排气功能 AS-Q 系列	型号 (阀体 尺寸)	接管 口径	适合管子外径								适合管子材质
				公制尺寸(对应螺纹: R.G)				英制尺寸(对应螺纹: NPT)				
				6	8	10	12	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	
AS22R-□01-□	—	2	1/8	●	●	●		●	●			尼龙 (T、TIA系列)
AS22R-□02-□	AS22Q-□02-□		1/4	●	●	●		●	●		软尼龙 (TS、TISA系列)	
AS32R-□02-□	AS32Q-□02-□	3	1/4	●	●	●		●	●			聚氨酯 (TU、TIUB系列)
AS32R-□03-□	AS32Q-□03-□		3/8	●	●	●		●	●			
AS42R-□03-□	AS42Q-□03-□	4	3/8			●	●		●	●	氟树脂 (TLM、TILM系列) (TH、TIH系列)	
AS42R-□04-□	AS42Q-□04-□		1/2			●	●		●	●		

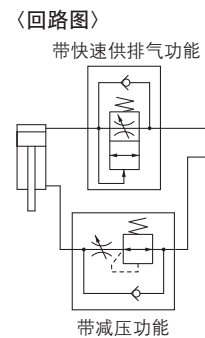
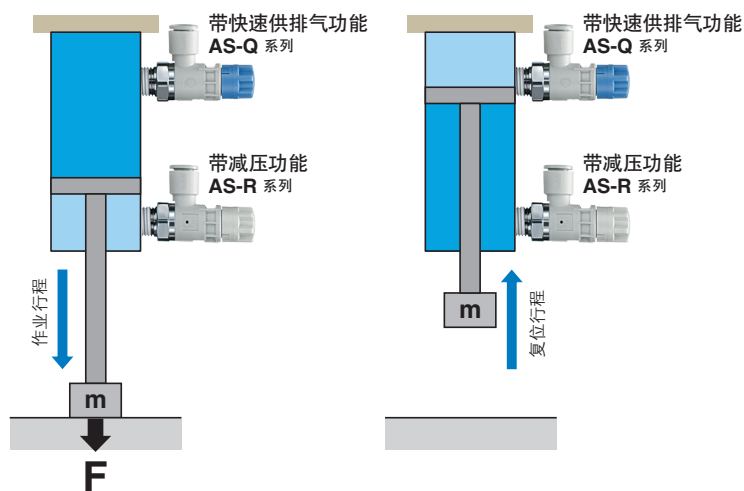
适用场合和负载

压入、冲压、夹紧

需要在工作行程末端产生力 $F(N)$ 的应用场合



适合速度控制阀



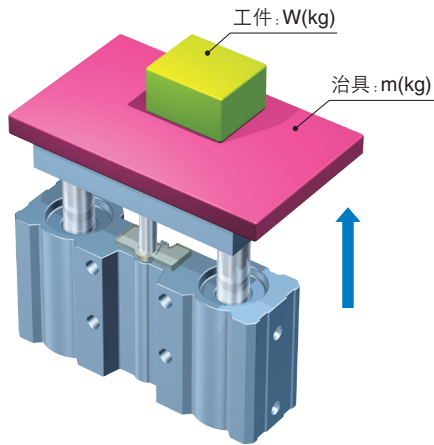
【使用带快速供排气功能(AS-Q)的场合】 型号以及负载的选择

- 1 适合缸径
- 2 行程末端的充气时间
- 3 治具重量: m
→节能型速度控制阀的选型资料(详情请参见P.7、8)。
- 4 力: F
→请参考气缸的型号选择步骤。

注意点 需要在行程末端动作, 使用AS-Q。
因为AS-Q有快速供气功能, 所以必须确定上述1和2。

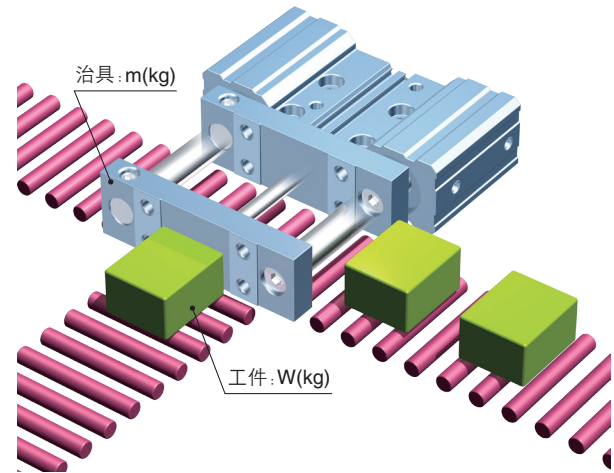
升降机

工作行程时，抬起工件 W (kg)；复位行程时，没有工件负载的应用场合

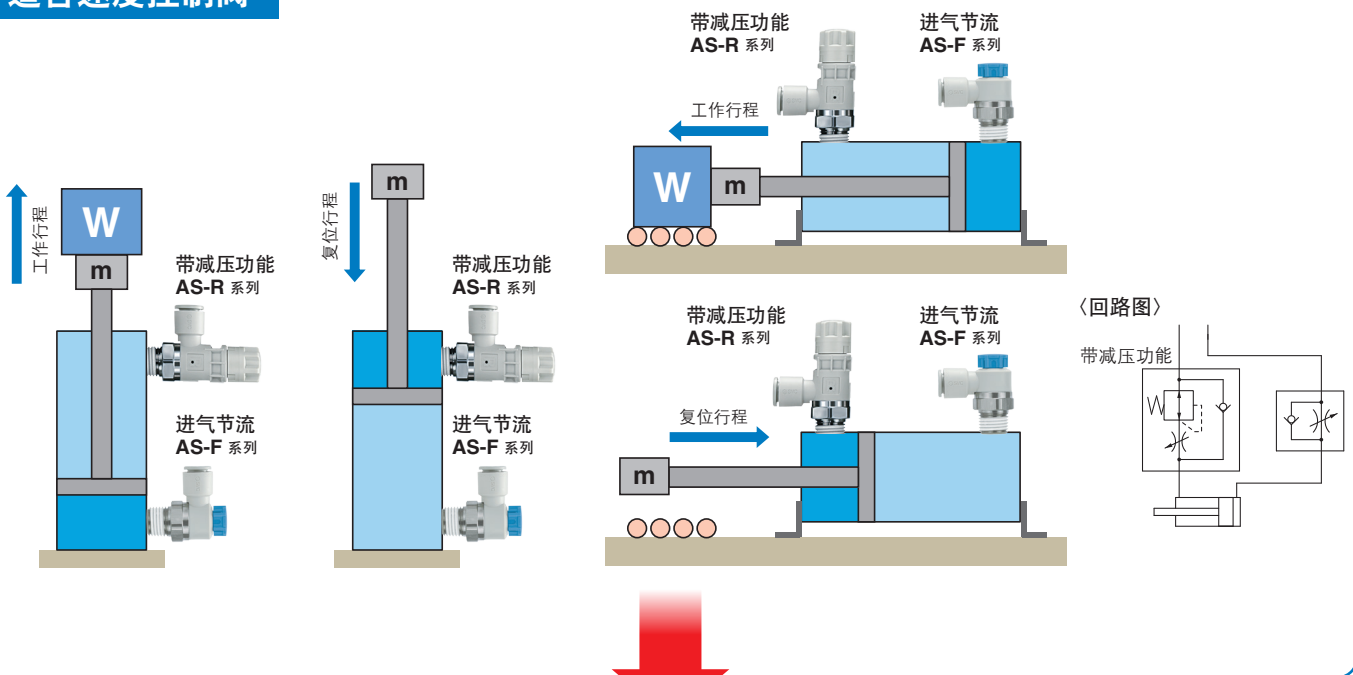


推动器

工作行程时，搬运工件 W (kg)；复位行程时，没有工件负载的应用场合



适合速度控制阀



【使用进气节流速度控制阀(AS-F)的场合】 型号以及负载的选择

- 1 治具重量: m
→节能型速度控制阀的选型资料(详情请参见P.7、8)。
- 2 工件: W
→请参考气缸的型号选择步骤。

注意

行程中间工作时，使用进气节流速度控制阀。
使用进气节流速度控制阀时，气缸供给与负载重量 W 相应的压力，用来搬运工件。
关于进气节流和排气节流的特性，请参考P.19的技术说明。

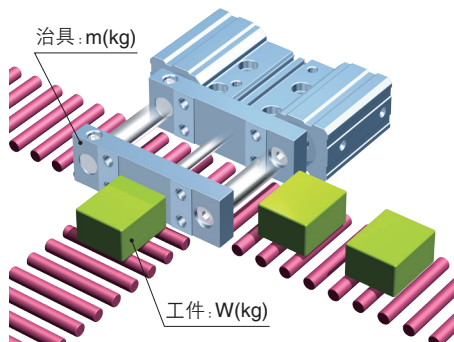
节能应用案例

耗气量削减率：**50%**

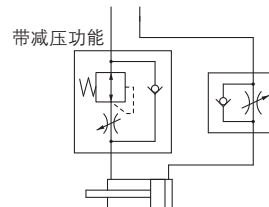
※与供给压力0.5MPa时的耗气量的比较。
 ※工件移动时负载重是假设气缸受压面积×0.2MPa的场合的计算值。

推动器

- 工作行程时：搬运工件W(kg)
- 复位行程时：无工件的场合
- 由于到达工作行程末端后，马上返回，避免了不必要的充气，减少耗气量。

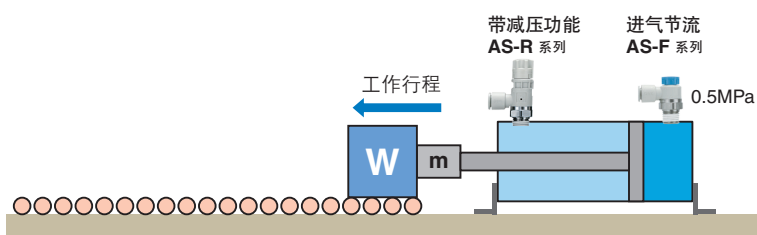


〈回路图〉

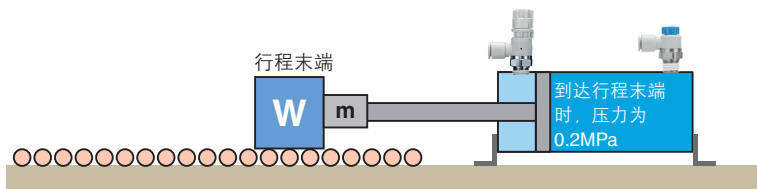


〈负载和适合速度控制阀〉

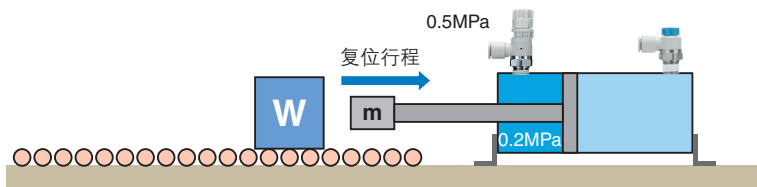
1 电磁阀ON时，工作行程开始



2 在工作行程末端，电磁阀OFF
 →气缸内压力到达供给压力之前停止供气，减少耗气量。



3 在复位行程中，供给AS-R减压后的压力，减少耗气量。



耗气量削减率：**46%**

和中间尺寸的气缸组合

相对于缸径为 $\phi 63$ 时输出不足而使用 $\phi 80$ 的场合，采用JMB系列的中间尺寸 $\phi 67$ （选择最合适的尺寸）的气缸，和节能型速度控制阀进行组合，能使耗气量减少46%。

耗气量（一个往返的空气消耗量）

速度控制阀	节能型速度控制阀 AS-R/AS-Q 系列	弯头型 AS 系列
缸径(mm)	$\phi 67$ (中间尺寸)	$\phi 80$
耗气量(L)	3.1	5.8

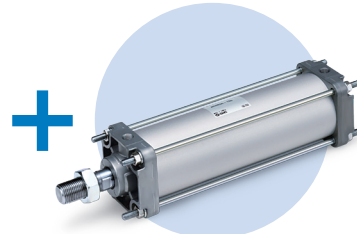
条件 /
 工作行程侧压力：0.5MPa
 复位行程侧压力：0.2MPa
 行程：100mm
 ※使用SMC气动元件选型程序。

减少46%

节能型速度控制阀



气缸 JMB 系列 中间尺寸



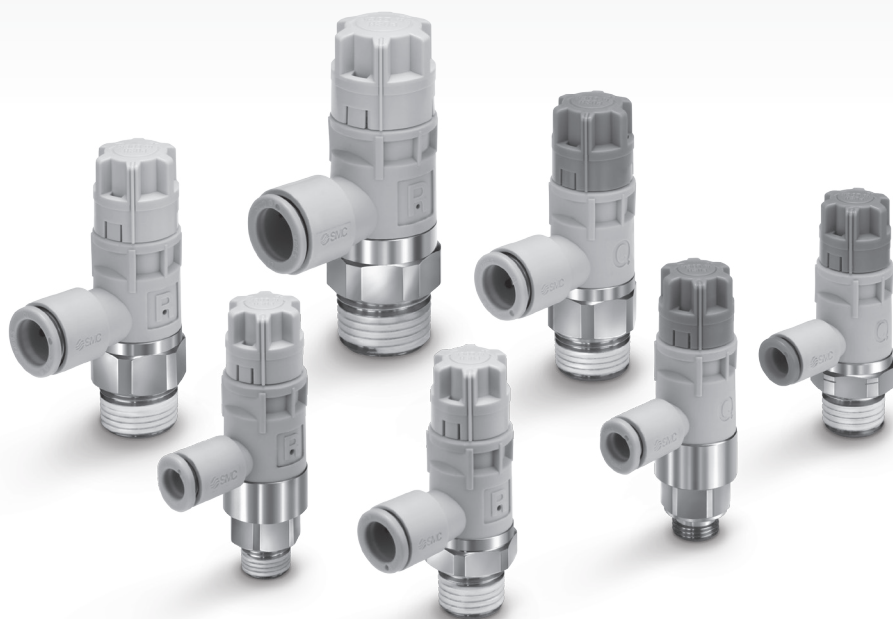
	$\phi 63$	$\phi 67$ (中间尺寸)	$\phi 80$
缸径	$\phi 63$	$\phi 67$ (中间尺寸)	$\phi 80$
推力	不可	OK (最适合)	OK (过剩)

目录

节能型速度控制阀 AS-R/AS-Q 系列



型号选择方法	P.7
型号	P.9
规格	P.9
声速流导及临界压力比	P.9
型号表示方法	P.10
流量特性	P.11
压力特性(AS-R)	P.11
最大针阀回转角度时的气缸速度(参考)	P.12
结构图	P.13
外形尺寸图 / AS-R(密封剂)	P.14
外形尺寸图 / AS-Q(密封剂)	P.15
外形尺寸图 / AS-R(密封圈密封)	P.16
外形尺寸图 / AS-Q(密封圈密封)	P.17
压力时间线图	P.18
结构原理图	P.18
关于排气节流和进气节流的特性及动作比较	P.19
产品单独注意事项	P.20



AS-R/AS-Q 系列 型号选择方法

1 适合缸径的选择

表1表示节能型速度控制阀的适合缸径。

表1 适合缸径

缸径 (mm)	AS22R-□-□ AS22Q-□-□	AS32R-□-□ AS32Q-□-□	AS42R-□-□ AS42Q-□-□
32	●		
40	●		
50	●	●	
63		●	
80		●	●
100			●
125			●

警告

关于气缸

AS-Q系列与对象气缸(下表)组合使用的情况下, 因为有活塞杆急速伸出现象的情况, 不能使用。

另外CLQ系列和CQ2系列, 请配合橡胶垫使用。

对象气缸(不可用气缸)
JCQ 系列
RQ 系列
RLQ 系列

2 允许治具质量的选择

使用节能型速度控制阀的场合, 请将气缸安装治具的质量控制在下表数值以下。*1

选择方法

如果安装超过允许治具质量值的治具、气缸行程中驱动速度会发生大幅变化, 活塞杆有可能急速伸出, 请务必注意。

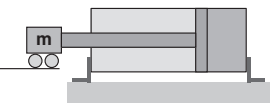
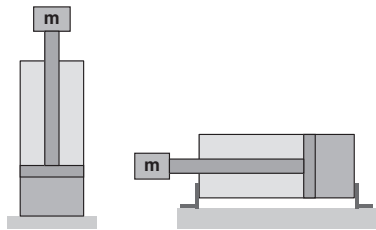
*1: 工件的移出等行程途中负载出现变化的场合、推出侧请不要使用AS-Q控制。可能会急速伸出。
这种情况, 请使用进气节流控制的速度控制阀。

*2: 导轨的摩擦系数请控制在0.5以下。

*3: 实际的治具质量与气缸的行程以及下表中的横向许用负载相比, 请使用质量小的产品。

表2 缸径和允许治具质量的关系

单位: kg

适合缸径 (mm)	①带导轨水平动作*2	②负载的垂直~水平动作*3
		
32	3.3	1.6
40	5.1	2.6
50	8.0	4.0
63	12.7	6.4
80	20.5	10.3
100	32.1	16.0
125	50.1	25.0

3 AS-Q(带快速供排气功能)从行程开始到行程末端的充气时间计算

到行程末端的充气时间、通过图1所读出的值和实际充气体积进行计算。

适合的活塞速度为50mm/s以上。

例:使用AS22Q,
针阀回转角度: 90°
缸径: 50mm
行程: 50mm
的场合

充气时间[s] = 图1的充气时间[s/L]读取值 × 充气体积[L]
充气体积[L] = 缸径²[mm²] × π/4 × 行程[mm]/10⁶

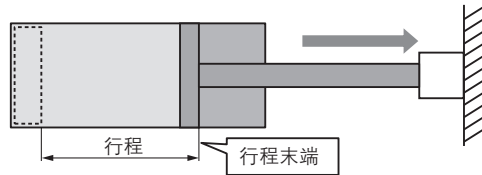


图1 针阀回转角度和充气时间的关系

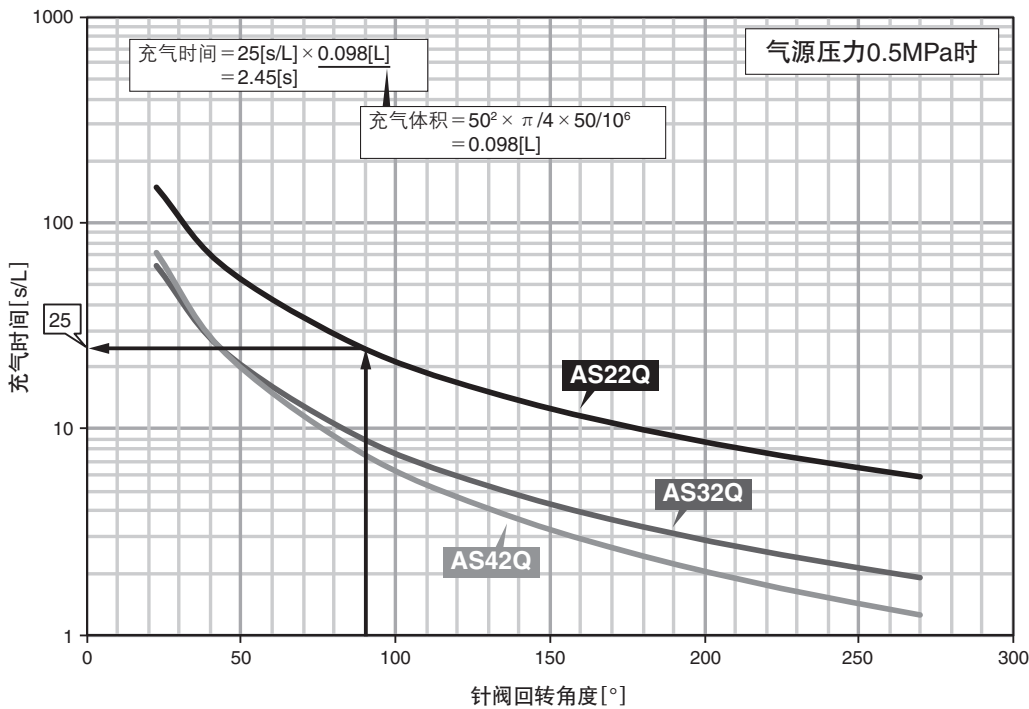
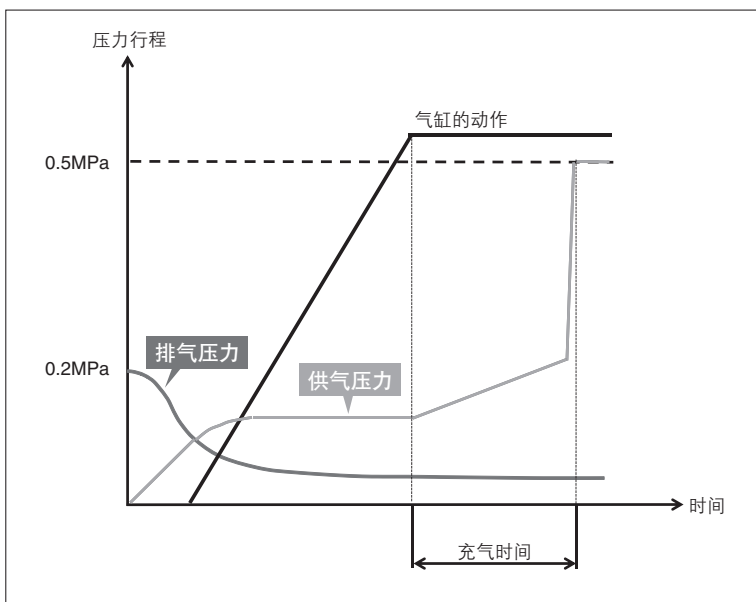


图2 充气时间说明图



节能型速度控制阀 带减压功能的速度控制阀 / 带快速供排气功能的速度控制阀

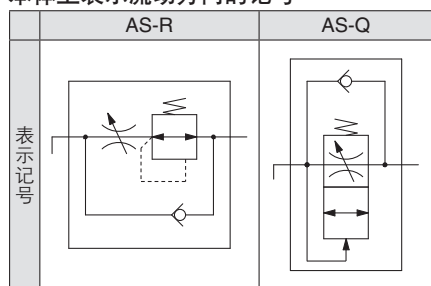


AS-R/AS-Q 系列

型号

型号	接管口径	适合管子外径									
		公制尺寸 (对应螺纹:R,G)				英制尺寸 (对应螺纹:NPT)					
		6	8	10	12	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"		
AS22R-□01-□	—	1/8	●	●	●			●	●		
AS22R-□02-□	AS22Q-□02-□	1/4	●	●	●			●	●		
AS32R-□02-□	AS32Q-□02-□	1/4	●	●	●				●	●	
AS32R-□03-□	AS32Q-□03-□	3/8	●	●	●				●	●	
AS42R-□03-□	AS42Q-□03-□	3/8			●	●				●	●
AS42R-□04-□	AS42Q-□04-□	1/2			●	●				●	●

本体上表示流动方向的记号



规格

项目	带减压功能 AS-R	带快速供排气功能 AS-Q
使用流体	空气	
保证耐压力	1.05MPa	
最高使用压力	0.7MPa	
最低使用压力	0.3MPa	
设定压力 (气源压力0.5MPa时)	减压功能设定压力 0.2MPa	快速供给开始压力 0.2MPa
环境温度及使用流体温度	-5~60°C (未冻结)	
适合管子材质	尼龙、软尼龙、聚氨酯 ^{注)} FEP、PFA	

注意

使用前必读。
安全的注意事项请参考封底，驱动控制元件的共同注意事项请参考本公司网站主页的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》。
<http://www.smc.com.cn>

注) 请注意软尼龙、聚氨酯的最高使用压力。
(有关详情, 请参见本公司网站主页电子样本或《Best Pneumatics》。)

节能型速度控制阀的声速流导及临界压力比

带减压功能 / AS-R系列

型号	AS22R-01 AS22R-02		AS32R-02 AS32R-03			AS42R-03 AS42R-04		
	管子 外径	公制尺寸 ø6	ø8 ø10	ø6	ø8	ø10	ø10	ø12
	英制尺寸 ø1/4"	ø5/16"	ø1/4"	ø5/16"	ø3/8"	ø3/8"	ø1/2"	
C值: 声速流导 dm³/(s·bar)	自由 流动	1.0	1.4	1.1	1.8	2.2	3.2	3.6
	控制 流动	0.3		0.5			1.0	
b值: 临界 压力比	自由 流动	0.3	0.2	0.3	0.2		0.3	
	控制 流动	0.3	0.4	0.4			0.4	

注) C值、b值为控制流动的针阀全开状态及自由流动的针阀全闭状态时的值。

带快速供排气功能 / AS-Q系列

型号	AS22Q-02		AS32Q-02 AS32Q-03			AS42Q-03 AS42Q-04		
	管子 外径	公制尺寸 ø6	ø8 ø10	ø6	ø8	ø10	ø10	ø12
	英制尺寸 ø1/4"	ø5/16"	ø1/4"	ø5/16"	ø3/8"	ø3/8"	ø1/2"	
C值: 声速流导 dm³/(s·bar)	自由 流动	1.0	1.4	1.1	1.8	2.2	3.2	3.6
	控制 流动	0.2		0.6			0.9	
b值: 临界 压力比	自由 流动	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2	0.3	
	控制 流动	0.6		0.6			0.5	0.6

注) C值、b值为控制流动的针阀全开状态及自由流动的针阀全闭状态时的值。

型号表示方法



带减压功能

带减压功能

注) 手轮颜色:白

AS **2** **2** R - **02** - **06**



带快速供排气功能

带快速供排气功能

注) 手轮颜色:浅蓝

AS **2** **2** Q - **02** - **06**

接管口径

01	1/8
02	1/4
03	3/8
04	1/2

主体尺寸

2	1/4基准
3	3/8基准
4	1/2基准

适用管子外径

06	ø6	07	ø1/4"
08	ø8	09	ø5/16"
10	ø10	11	ø3/8"
12	ø12	13	ø1/2"

注) 适合管外径的选择请参考P9型号。
可根据释放套的颜色对公制尺寸和英制尺寸的外观进行识别。
公制尺寸：浅灰
英制尺寸：橘黄

弯头

螺纹规格

无记号	R
N	NPT
G	G

注) R、NPT附带密封剂。
G为密封圈密封方式。

接管口径

02	1/4
03	3/8
04	1/2

注)本产品仅为进气节流结构。无排气节流结构的设定。

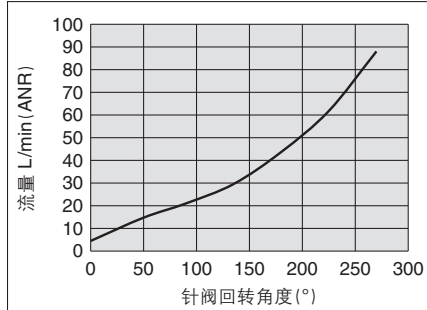
AS-R/AS-Q 系列

流量特性

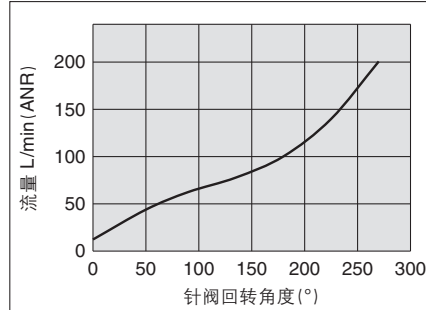
注)流量特性为代表值。

带减压功能 / AS-R系列(入口压力 0.5MPa)

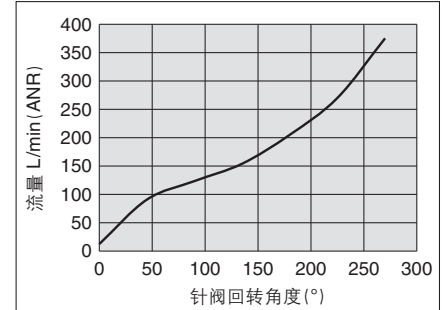
AS22R



AS32R

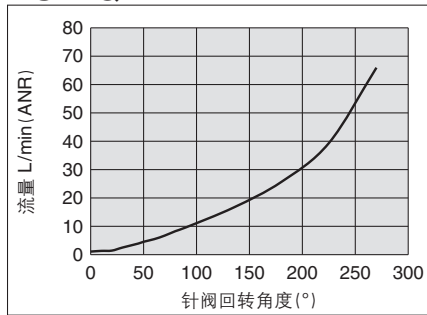


AS42R

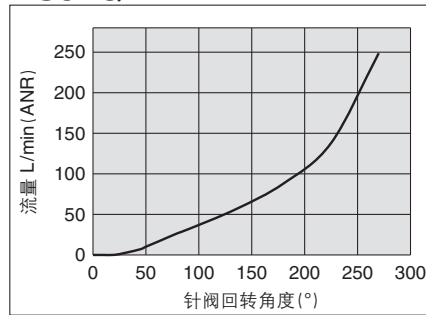


带快速供排气功能 / AS-Q系列(入口压力 0.5MPa)

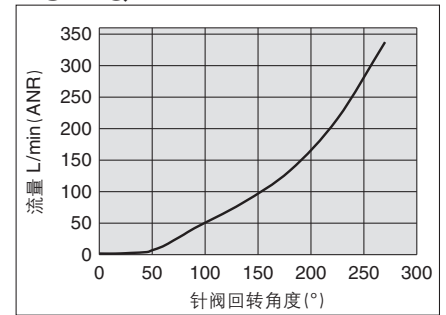
AS22Q



AS32Q

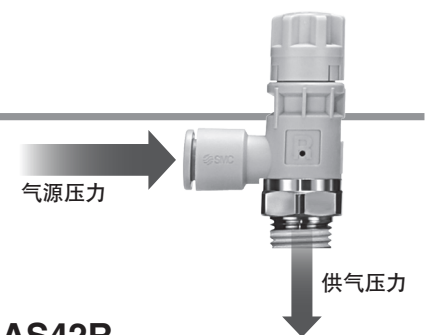


AS42Q

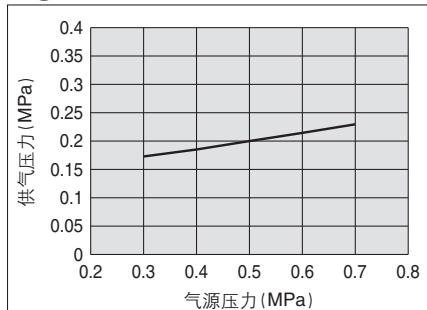


压力特性(AS-R)

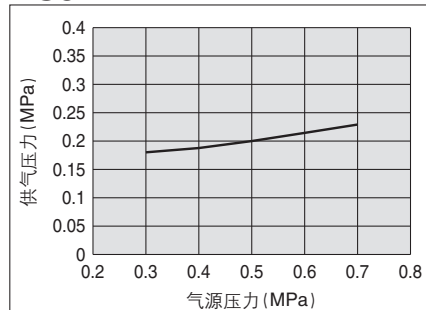
注)AS-Q没有减压功能, 所以无压力特性。



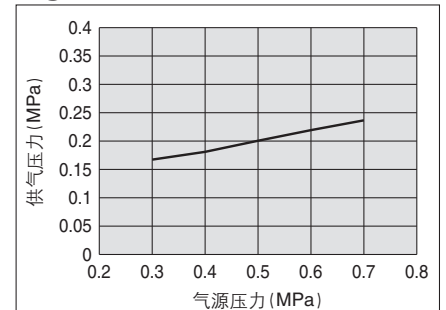
AS22R



AS32R



AS42R



最大针阀回转角度时的气缸速度(仅供参考)

单位: mm/s

缸径 (mm)	接管口径	AS22□	AS32□	AS42□
φ50	1/4	220	350	—
φ80	3/8	—	240	330
φ100	1/2	—	—	220

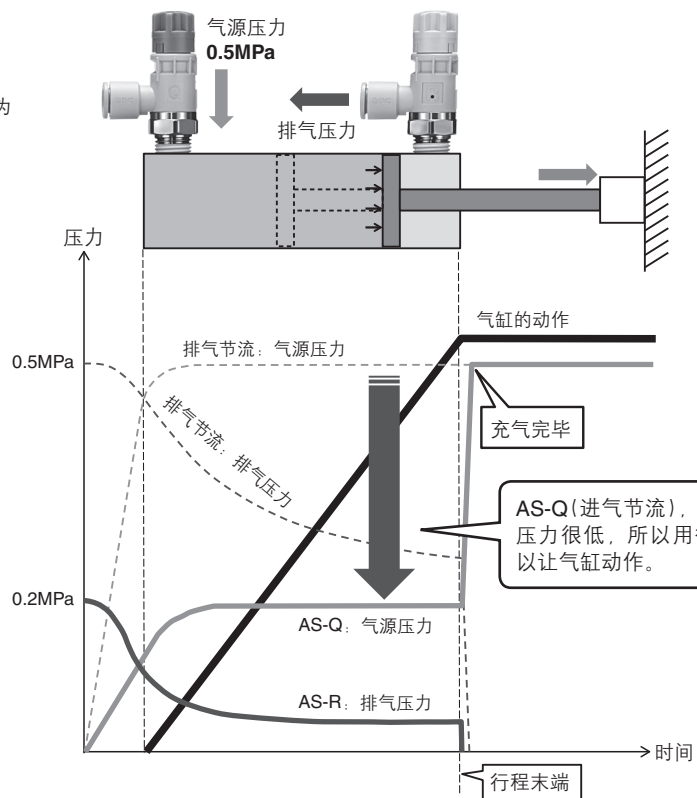
○测定条件
 气缸行程 : 150mm
 气源压力 : 0.5MPa
 针阀回转角度 : 270°
 负载 : 无
 安装姿势 : 水平

※这些数值为代表值, 并不是保证值。

因为本产品为进气节流结构, 和传统型(排气节流)相比, 可以用很少的流量让气缸动作。

[例]

气源压力: 0.5MPa
 进气节流气缸动作时, 由于气缸排气侧初始压力为 0.2MPa, 因此与排气节流相比, 只用了一半的流量, 气缸活塞就达到了相同速度。



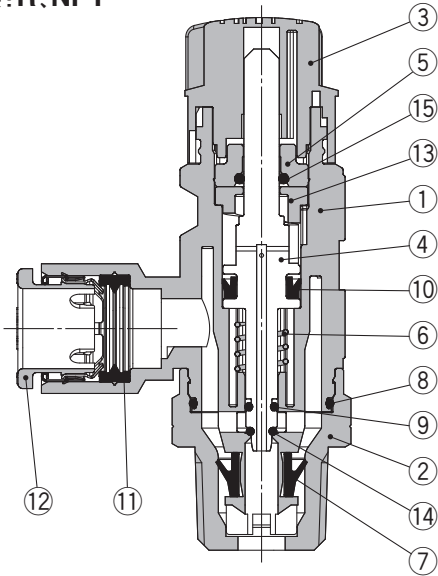
AS-R/AS-Q 系列

结构图

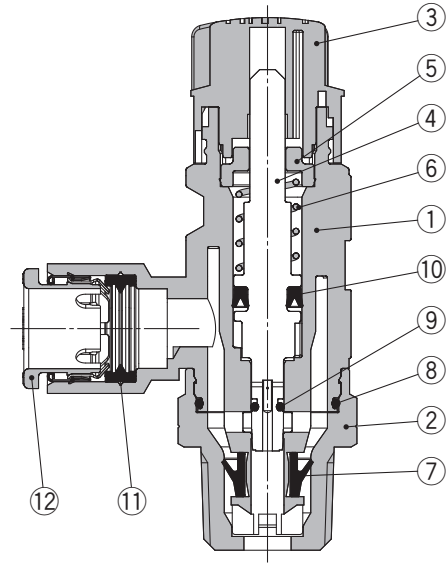
密封方式：密封剂

螺纹种类：R、NPT

AS-R



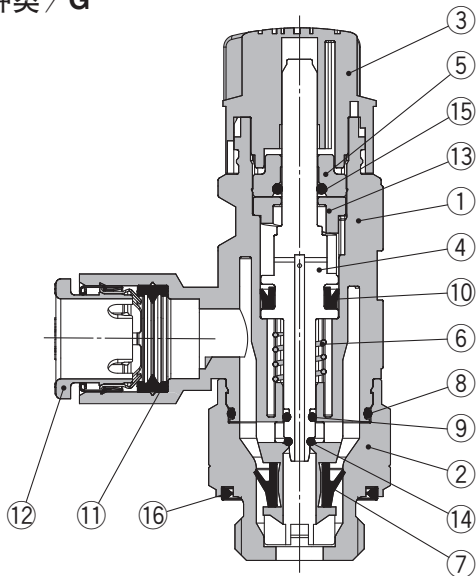
AS-Q



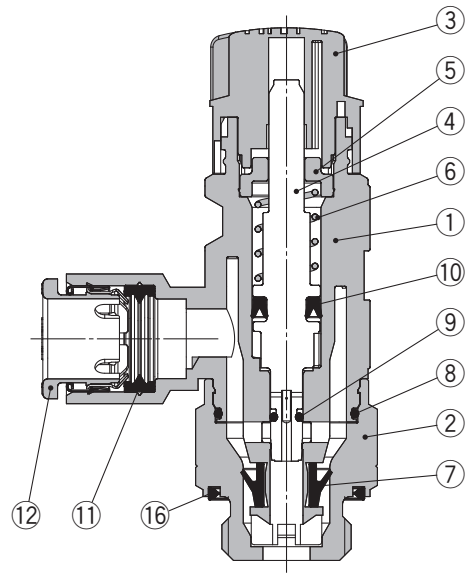
密封方式 / 密封圈密封

螺纹种类 / G

AS-R



AS-Q



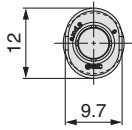
组成零部件

序号	名称	材质	备注
1	主体A	PBT	
2	主体B	黄铜	无电解镀镍
3	手轮	POM	
4	针阀	POM	
5	端盖	黄铜	无电解镀镍
6	弹簧	钢丝	
7	U形密封圈	HNBR	
8	O形圈	NBR	
9	针阀O形密封圈	NBR	
10	Y密封圈	NBR	
11	接头密封圈	NBR	
12	卡套	—	
13	定子	POM	
14	阀O形密封圈	HNBR	
15	轴O形密封圈	NBR	
16	密封圈	NBR	

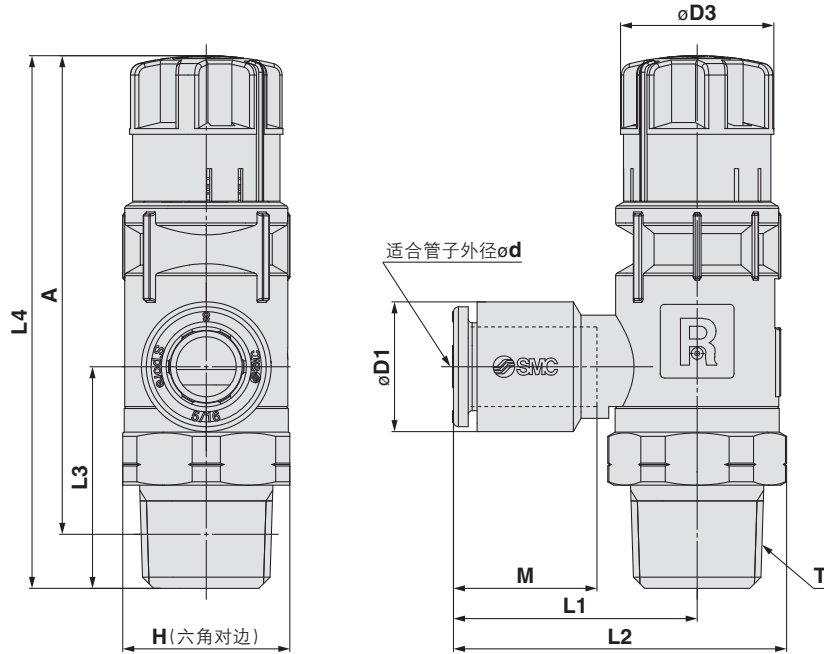


外形尺寸图 / AS-R

密封方式：密封剂
 螺纹种类：R、NPT



注4) $\phi 6$ 快换接头的场合、释放套变成上图的形状。并且、释放套自由回转。



公制尺寸

(mm)

型号	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4 ^{注2)}		A ^{注3)}		M	重量g
									MAX.	MIN.	MAX.	MIN.		
AS22R-01-06	6	1/8	13	11.2	15.6 (15.9)	24.1	32.5	27.1	60.3	58.7	57.1	55.5	13.3	26
AS22R-01-08	8			24.8		33.2	14.2						26	
AS22R-01-10	10			28.2		36.6	15.6						28	
AS22R-02-06	6	1/4	17	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.4	22.6	55.8	54.2	50.3	48.7	13.3	25
AS22R-02-08	8			24.8		34.1	14.2						26	
AS22R-02-10	10			28.2		37.5	15.6						27	
AS32R-02-06	6	1/4	19	10.4	18.3 (18.7)	22	32.3	36.4	73.8	72.2	68.3	66.7	13.3	48
AS32R-02-08	8			23.6		33.9	14.2						49	
AS32R-02-10	10			28		38.3	15.6						50	
AS32R-03-06	6	3/8	19	10.4	18.3 (18.7)	22	32.3	28.7	66.1	64.5	60.9	59.3	13.3	41
AS32R-03-08	8			23.6		33.9	14.2						41	
AS32R-03-10	10			28		38.3	15.6						42	
AS42R-03-10	10	3/8	24	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41.1	46	89.4	87.8	84.2	82.6	15.6	98
AS42R-03-12	12			32.3		45.2	17						100	
AS42R-04-10	10	1/2	24	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41.1	36.2	79.6	78	72.5	70.9	15.6	76
AS42R-04-12	12			32.3		45.2	17						78	

注1) D3的()尺寸为最大值

注2) 参考尺寸

注3) 螺纹拧入后的参考尺寸

英制尺寸

(mm)

型号	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4 ^{注2)}		A ^{注3)}		M	重量g
									MAX.	MIN.	MAX.	MIN.		
AS22R-N01-07	1/4"	1/8	12.7	11.2	15.6 (15.9)	24.1	32.5	27.1	60.3	58.7	57.1	55.5	13.3	26
AS22R-N01-09	5/16"			24.8		33.2	14.2						26	
AS22R-N02-07	1/4"	1/4	17.5	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.5	22.6	55.8	54.2	50.3	48.7	13.3	26
AS22R-N02-09	5/16"			24.8		34.2	14.2						26	
AS32R-N02-09	5/16"	1/4	19	13.2	18.3 (18.7)	23.6	33.9	36.4	73.8	72.2	68.3	66.7	14.2	51
AS32R-N02-11	3/8"			28		38.3	15.6						52	
AS32R-N03-09	5/16"	3/8	19	13.2	18.3 (18.7)	23.6	33.9	28.7	66.1	64.5	60.9	59.3	14.2	42
AS32R-N03-11	3/8"			28		38.3	15.6						43	
AS42R-N03-11	3/8"	3/8	23.8	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41	46	89.4	87.8	84.2	82.6	15.6	97
AS42R-N03-13	1/2"			32.3		45.1	17						99	
AS42R-N04-11	3/8"	1/2	23.8	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41	36.2	79.6	78	72.5	70.9	15.6	75
AS42R-N04-13	1/2"			32.3		45.1	17						77	

注1) D3的()尺寸为最大值

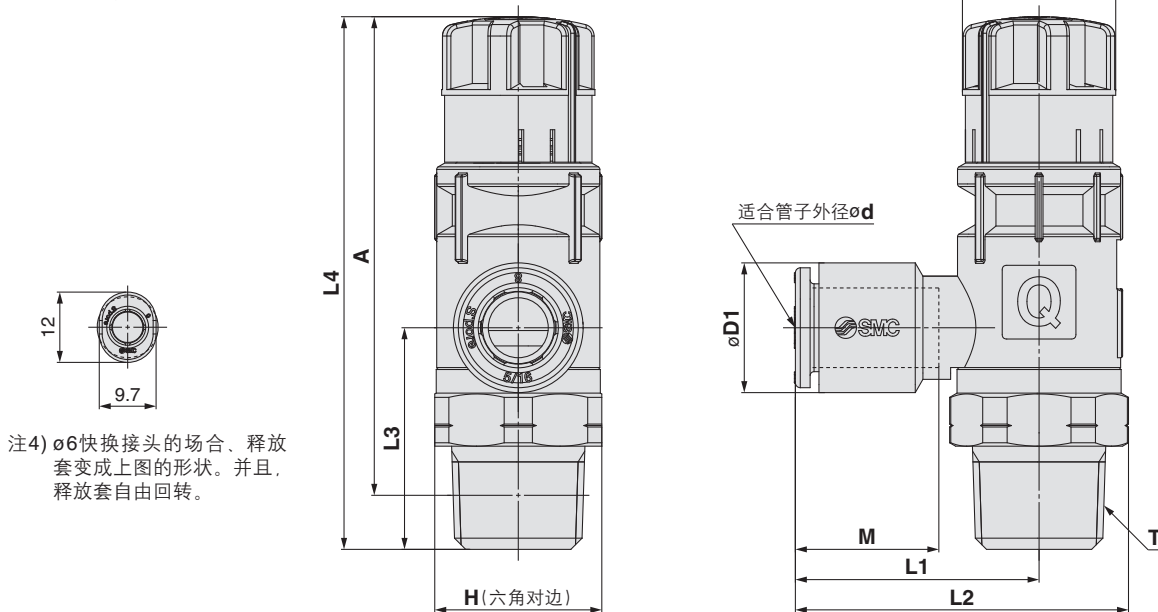
注2) 参考尺寸

注3) 螺纹拧入后的参考尺寸

AS-R/AS-Q 系列 螺纹的种类: R、NPT

外形尺寸图 / AS-Q

密封方式：密封剂
螺纹种类：R、NPT



公制尺寸

型号	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4 ^{注2)}		A ^{注3)}		M	重量g
									MAX.	MIN.	MAX.	MIN.		
AS22Q-02-06	6	1/4	17	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.4	22.6	55.8	54.2	50.3	48.7	13.3	25
AS22Q-02-08	8			24.8		34.1	14.2						26	
AS22Q-02-10	10			28.2		37.5	15.6						27	
AS32Q-02-06	6	1/4	19	10.4	18.3 (18.7)	22	32.3	36.4	73.8	72.2	68.3	66.7	13.3	48
AS32Q-02-08	8			23.6		33.9	14.2						48	
AS32Q-02-10	10			28		38.3	15.6						49	
AS32Q-03-06	6	3/8	19	10.4	18.3 (18.7)	22	32.3	28.7	66.1	64.5	60.9	59.3	13.3	40
AS32Q-03-08	8			23.6		33.9	14.2						41	
AS32Q-03-10	10			28		38.3	15.6						42	
AS42Q-03-10	10	3/8	24	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41.1	46	89.4	87.8	84.2	82.6	15.6	97
AS42Q-03-12	12			32.3		45.2	44.9	17					100	
AS42Q-04-10	10	1/2	24	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41.1	36.2	79.6	78	72.5	70.9	15.6	76
AS42Q-04-12	12			32.3		45.2	35.1	17					78	

注1) D3的()尺寸为最大值

注2) 参考尺寸

注3) 螺纹拧入后的参考尺寸

英制尺寸

型号	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4 ^{注2)}		A ^{注3)}		M	重量g
									MAX.	MIN.	MAX.	MIN.		
AS22Q-N02-07	1/4"	1/4	17.5	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.5	22.6	55.8	54.2	50.3	48.7	13.3	26
AS22Q-N02-09	5/16"			24.8		34.2	14.2						26	
AS32Q-N02-09	5/16"	1/4	19	13.2	18.3 (18.7)	23.6	33.9	36.4	73.8	72.2	68.3	66.7	14.2	50
AS32Q-N02-11	3/8"			15.9		38.3	35.7	15.6					52	
AS32Q-N03-09	5/16"	3/8	19	13.2	18.3 (18.7)	23.6	33.9	28.7	66.1	64.5	60.9	59.3	14.2	42
AS32Q-N03-11	3/8"			15.9		38.3	28	15.6					43	
AS42Q-N03-11	3/8"	3/8	23.8	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41	46	89.4	87.8	84.2	82.6	15.6	97
AS42Q-N03-13	1/2"			19.3		45.1	44.9	17					99	
AS42Q-N04-11	3/8"	1/2	23.8	15.9	23.5 (23.9)	28.2	41	36.2	79.6	78	72.5	70.9	15.6	75
AS42Q-N04-13	1/2"			19.3		45.1	35.1	17					76	

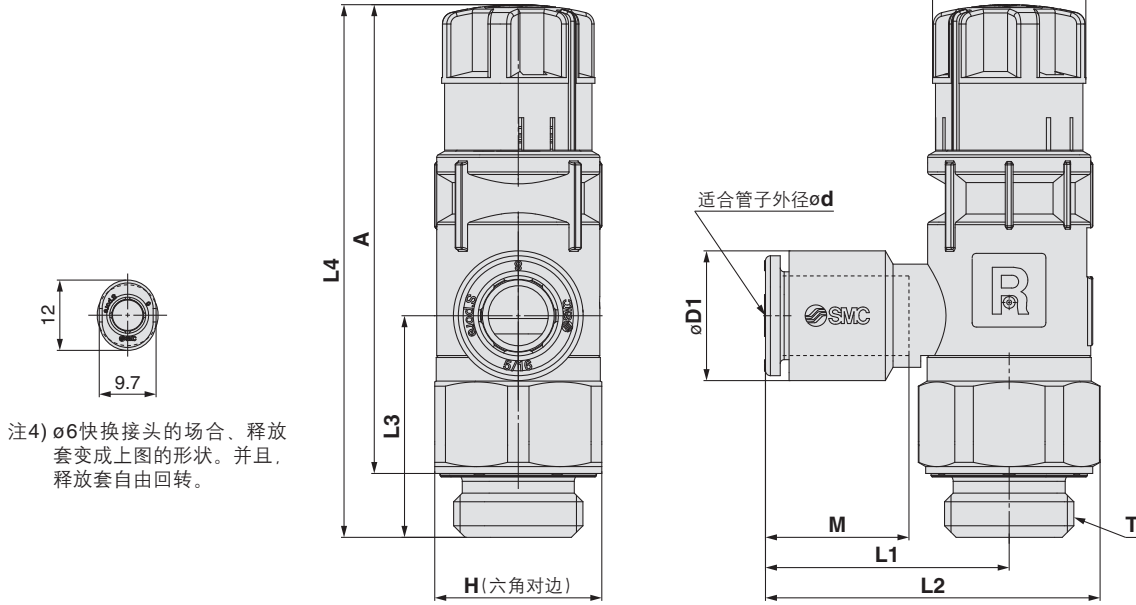
注1) D3的()尺寸为最大值

注2) 参考尺寸

注3) 螺纹拧入后的参考尺寸

外形尺寸图 / AS-R

密封方式：密封圈密封
 螺纹种类：G



公制尺寸

(mm)

型号	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4 ^{注2)}		A ^{注3)}		M	重量g	
									MAX.	MIN.	MAX.	MIN.			
AS22R-G01-06	6	1/8	13	11.2	15.6 (15.9)	24.1	32.5	27.5	60.7	59.1	55.2	53.6	13.3	28	
AS22R-G01-08	8			13.2		24.8							33.2	14.2	28
AS22R-G01-10	10			15.9		28.2							36.6	15.6	29
AS22R-G02-06	6	1/4	17	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.4	22.6	55.8	54.2	49.3	47.7	13.3	28	
AS22R-G02-08	8			13.2		24.8							34.1	14.2	28
AS22R-G02-10	10			15.9		28.2							37.5	15.6	29
AS32R-G02-06	6	1/4	21	10.4	18.3 (18.7)	22	33.2	36.4	73.8	72.2	67.3	65.7	13.3	60	
AS32R-G02-08	8			13.2		23.6							34.8	14.2	61
AS32R-G02-10	10			15.9		28							39.2	15.6	62
AS32R-G03-06	6	3/8	21	10.4	18.3 (18.7)	22	33.2	28.7	66.1	64.5	58.6	57	13.3	48	
AS32R-G03-08	8			13.2		23.6							34.8	14.2	49
AS32R-G03-10	10			15.9		28							39.2	15.6	50
AS42R-G03-10	10	3/8	27	15.9	23.5 (23.9)	28.2	42.6	46	89.4	87.8	81.9	80.3	15.6	116	
AS42R-G03-12	12			19.3		32.3							46.7	44.9	17
AS42R-G04-10	10	1/2	27	15.9	23.5 (23.9)	28.2	42.6	36.2	79.6	78	70.6	69	15.6	93	
AS42R-G04-12	12			19.3		32.3							46.7	35.1	17

注1) D3的()尺寸为最大值

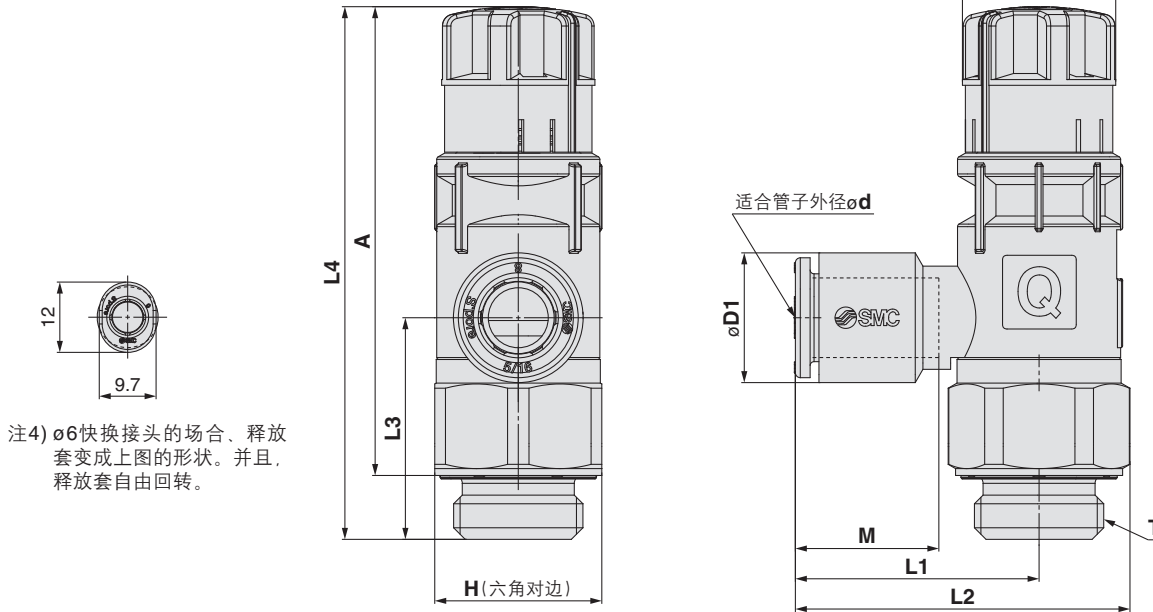
注2) 参考尺寸

注3) 螺纹拧入后的参考尺寸

AS-R/AS-Q 系列 螺纹的种类:G

外形尺寸图 / AS-Q

密封方式：密封圈密封
螺纹种类：G



公制尺寸

(mm)

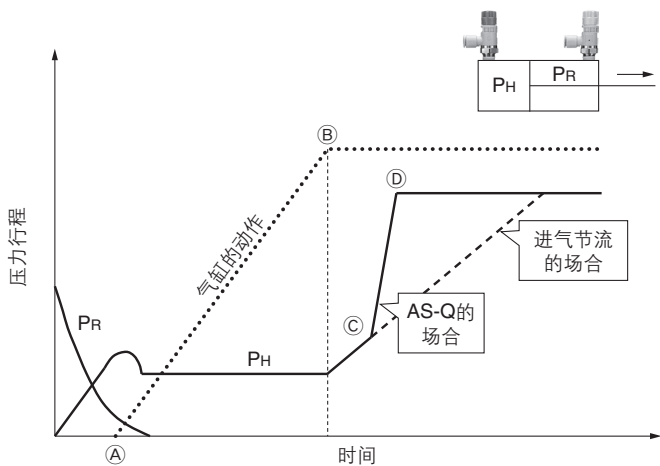
型号	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4 ^{注2)}		A ^{注3)}		M	重量g
									MAX.	MIN.	MAX.	MIN.		
AS22Q-G02-06	6	1/4	17	11.2	15.6 (15.9)	24.1	33.4	22.6	55.8	54.2	49.3	47.7	13.3	28
AS22Q-G02-08	8			13.2		24.8	34.1						14.2	28
AS22Q-G02-10	10			15.9		28.2	37.5						15.6	29
AS32Q-G02-06	6	1/4	21	10.4	18.3 (18.7)	22	33.2	36.4	73.8	72.2	67.3	65.7	13.3	60
AS32Q-G02-08	8			13.2		23.6	34.8						14.2	60
AS32Q-G02-10	10			15.9		28	39.2						15.6	61
AS32Q-G03-06	6	3/8	21	10.4	18.3 (18.7)	22	33.2	28.7	66.1	64.5	58.6	57	13.3	48
AS32Q-G03-08	8			13.2		23.6	34.8						14.2	49
AS32Q-G03-10	10			15.9		28	39.2						15.6	50
AS42Q-G03-10	10	3/8	27	15.9	23.5	28.2	42.6	46	89.4	87.8	81.9	80.3	15.6	115
AS42Q-G03-12	12			19.3	32.3	46.7	44.9	17					117	
AS42Q-G04-10	10	1/2	27	15.9	23.5	28.2	42.6	36.2	79.6	78	70.6	69	15.6	92
AS42Q-G04-12	12			19.3	32.3	46.7	35.1	17					94	

注1) D3的()尺寸为最大值

注2) 参考尺寸

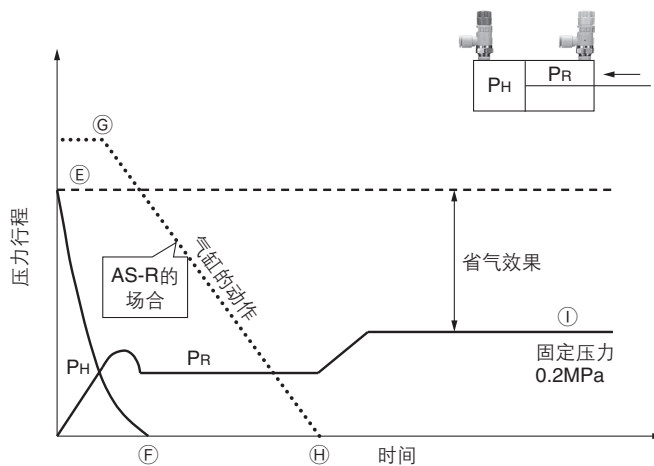
注3) 螺纹拧入后的参考尺寸

压力时间特性曲线图



○工作行程中的压力、行程变化

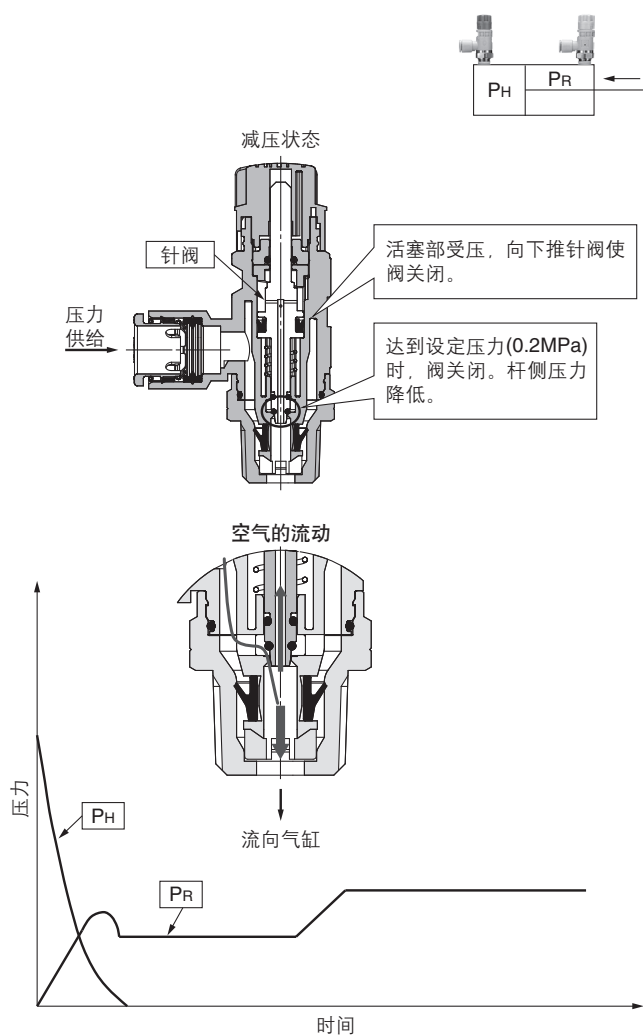
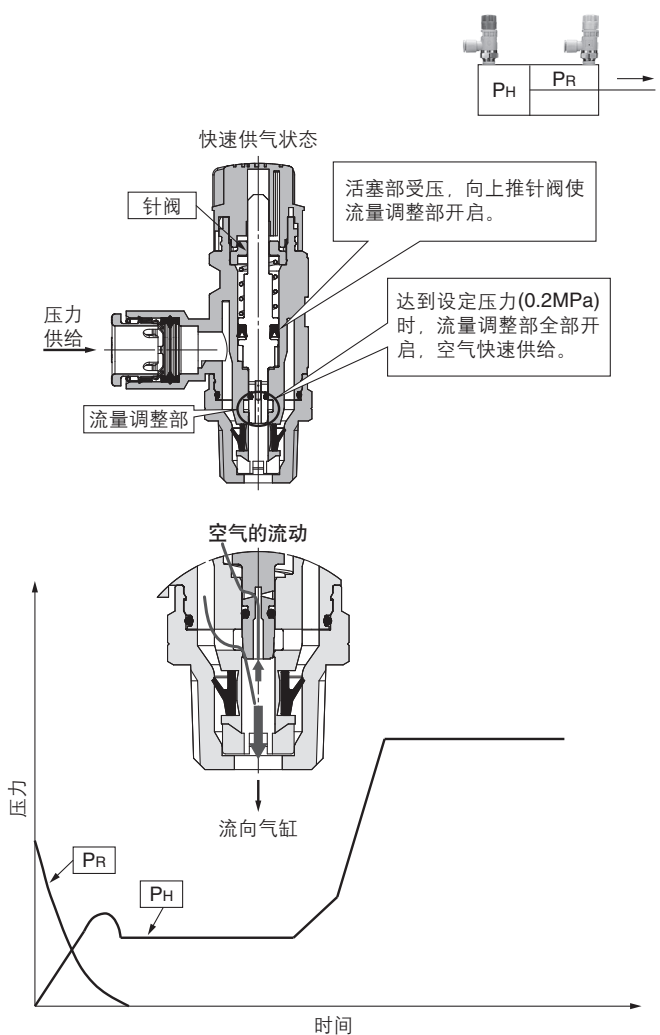
伴随着压力供给，活塞从①到②运动。
当活塞到达②后，无杆侧压力(PH)会如图所示从③到④急速升压。



○复位行程中的压力、行程变化

因为压力差使损耗时间变少，无杆侧压力(PH)从⑤到⑥快速排气，活塞从③到④运动。
杆侧压力(PR)通过内置的减压机构被减压至①，削减了与气源压力⑤之间压差部分所对应的耗气量，从而达到节能效果。

结构原理图



AS-R/AS-Q 系列

关于排气节流和进气节流的特性及动作比较

1 排气节流控制

优点

- 速度容易调整。
- 针对负载的变化速度稳定。
- 可以竖直方向控制。

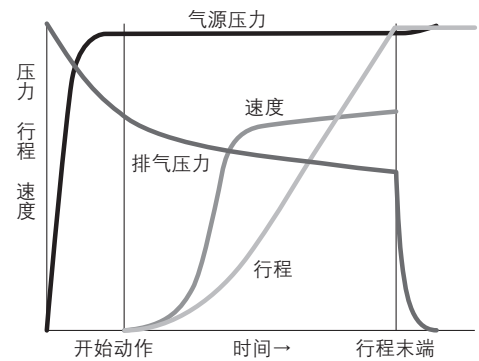
缺点

- 如果排气侧无压缩空气则无法控制(发生急速伸出现象)
- 气缸移动中, 不论负载大小, 气源压力100%供给, 相对于负载的大小而言, 会消耗不必要的空气。

注意点

气缸开始动作时, 请确认排气侧是否有压缩空气。

排气侧无压缩空气的状态下让气缸动作的话, 会发生活塞杆急速伸出现象, 很危险。



排气节流控制的特性

2 进气节流控制

优点

- 不受排气侧条件影响。
- 与排气节流控制相比, 动作早一些。
- 气缸的移动中, 因为根据负载的大小供给气源压力, 因此, 只需要消耗负载的大小相应的空气量。

缺点

- 不擅长应对负载的变化。
- 易受外力以及负载的惯性作用影响, 竖直方向很难控制。
- 急剧排气会发生绝热膨胀, 气缸内会产生结露。
- 很难使用气缓冲。

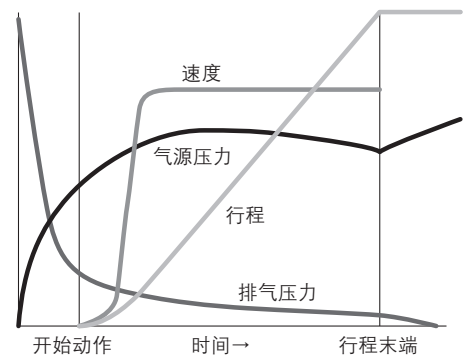
注意点

针对供给的压缩空气, 请实施结露对策。

详细请参考电子样本《气动系统的结露对策》。

活塞杆急速伸出现象是指

排气节流回路的场合, 排气侧无压缩空气时或者比供气压力低时, 由于无法进行节流控制, 执行元件会高速动作。通常, 进气节流的时候无急速伸出现象。



进气节流控制的特性



AS-R/AS-Q 系列 / 产品单独注意事项①

使用前必读。安全注意事项请参考封底，驱动控制元件的共同注意事项请参考本公司网站主页的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》。

<http://www.smc.com.cn>

设计注意事项、选型

警告

①请确认产品规格。

本样本记载的产品只适用于压缩空气(含真空)系统。
规格范围外的压力和温度会导致损坏和动作不良、请不要使用。
(参照规格)

使用压缩空气(含真空)以外的流体时请向本公司确认。
因超出规格范围使用造成的损失,任何情况下,本公司均不保证。

②不能作为要求泄漏为0的截止阀使用。

产品规格上允许有一定泄漏。
若为了使泄漏为0过于拧紧针阀,会造成损坏。

③禁止分解改造。

请不要分解、改造本体(包括追加加工)。
可能会使人体受伤或造成事故。

④各产品的流量特性为代表值。

流量特性为产品单体的特性。会因配管、回路、压力条件等而不同。

⑤各产品的声速流导以及临界压力比为代表值。

此外,速度控制阀的控制流动为针阀全开状态,自由流动为全闭状态下的值。

⑥请确认PTFE是否可以使用的。

外螺纹型圆锥管螺纹的密封剂内含有PTFE(聚四氟乙烯)粉末。
请确认是否可以使用的。

需要安全数据表(SDS)时,请向本公司进行确认。

⑦关于气缸

AS-Q系列与对象气缸(右表)组合使用的情况下,因为有气缸飞出现象的情况不能使用。

另外CLQ系列和CQ2系列,请配合橡胶垫使用。

不可用气缸
JCQ 系列
RQ 系列
RLQ 系列

安装

警告

④请确认推压手轮是否被锁定。

锁定后,请左右移动手轮来确认是否完全被锁定。但是,过度拉拽手轮可能造成手轮的损坏。请不要大力拉拽。



锁定时

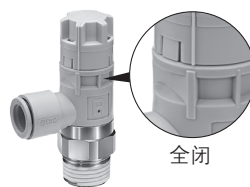


未锁定时

⑤请确认手轮的回转角度。

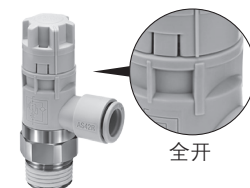
回转270°,超过此角度无法回转。如果手轮过度回转,会造成损坏,请确认使用产品的回转角度。

手轮全闭参考位置



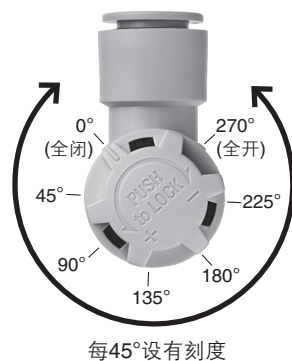
全闭

手轮全开参考位置



全开

手轮操作范围



每45°设有刻度

⑥请勿用钳子等工具拧紧手轮。

手轮空转会导致损坏。

⑦确认流动方向后再进行安装。

若逆向安装,速度调整用针阀无法发挥作用,气缸可能会急速伸出,非常危险。

⑧进行速度调整时,请从针阀全闭状态慢慢打开后再进行调整。

若针阀打开,气缸可能会急速伸出,非常危险。

针阀向右转为关闭,向左转为打开,因此向右转时执行元件速度变慢,向左转时执行元件速度变快。

⑨请避免对本体及接头部施加过大外力,禁止用工具撬挖、击打破坏。

否则,会导致破损及空气泄漏。

⑩关于快换接头的使用,请参考《Best Pneumatics》中管接头和管子的共同注意事项。

安装

警告

①使用说明书

请仔细阅读并理解说明书内容后,再安装使用本产品。
另外,请妥善保管以便能随时使用。

②确保维护检查用空间

请确保维修保养所需的空。

③严格遵守螺纹的紧固力矩

安装时,请按照推荐力矩拧紧螺栓。



AS-R/AS-Q 系列 / 产品单独注意事项②

使用前必读。安全注意事项请参考封底，驱动控制元件的共同注意事项请参考本公司网站主页的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》。

<http://www.smc.com.cn>

安装

警告

- ① 请用适合的扳手拧紧阀体B的六角对边，进行安装、拆卸。
如果使用其他部分，会导致损坏。请用手转动阀体A调整安装后的位置。
- ② 请不要在阀体A经常回转的场所内使用本产品。
否则，阀体A的接头部分有可能损坏。



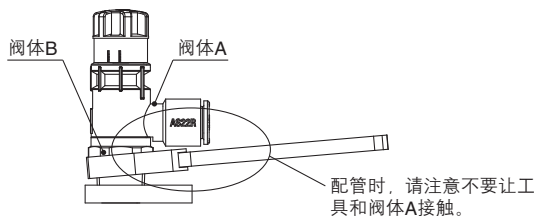
注意

- ① 本产品带回转方向全开及全闭限位器。如果施加过大的转矩会造成损坏，请注意。关于手柄的最大允许转矩请参考下表。

阀体尺寸	最大允许转矩 N·m
2	0.07
3	0.13
4	0.25



- ② 配管施工时，请用拧紧工具夹持阀体B的六角面，水平转动，不要对阀体A施加力矩等负载。如果工具和阀体A接触，会造成阀体B脱落。



注意

R、NPT(带密封剂)的场合

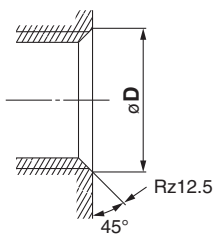
关于拧入方法

- ① 拧入时，请按照下表的适合紧固力矩拧紧。作为标准用，手拧紧后，用工具拧约2~3圈，请参考。请通过各产品的尺寸表确认六角对边宽度。

连接螺纹尺寸	适合紧固力矩 N·m
NPT、R1/8	3~ 5
NPT、R1/4	8~ 12
NPT、R3/8	15~ 20
NPT、R1/2	20~ 25

内螺纹倒角的大小

如下表进行倒角，使螺纹具有加工性并能防止毛刺。



连接螺纹尺寸	倒角口径 ϕD (推荐值)	
	Rc	NPT、NPTF
1/8	10.2~10.4	10.5~10.7
1/4	13.6~13.8	14.1~14.3
3/8	17.1~17.3	17.4~17.6
1/2	21.4~21.6	21.7~21.9

※Uni螺纹的场合，倒角部进行密封，需要Rz12.5。

G螺纹(密封圈密封型)的场合

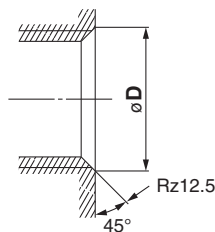
关于拧入方法

螺纹拧入时，螺纹部先用手拧入后，再使用适合阀体的六角面的扳手拧紧，请按下表的增长角度进行拧入。请参考下表紧固力矩。请通过产品的尺寸表确认六角对边宽度。

连接螺纹尺寸	手拧入后的增拧角度 deg	适合紧固力矩 N·m
G1/8	10~20	3~ 4
G1/4	15~35	4~ 5
G3/8	15~35	8~ 9
G1/2	15~35	14~15

内螺纹倒角的大小(推荐值)

- ① 符合ISO16030-2001，推荐下表的倒角口径。
如下表进行倒角，使螺纹具有加工性并能防止毛刺。



螺钉规格	倒角口径 ϕD	
	min.	max.
1/8	9.8	10.2
1/4	13.3	13.7
3/8	16.8	17.2
1/2	21.0	21.4

- ② G螺纹只能和G螺纹连接使用。



AS-R/AS-Q 系列 / 产品单独注意事项③

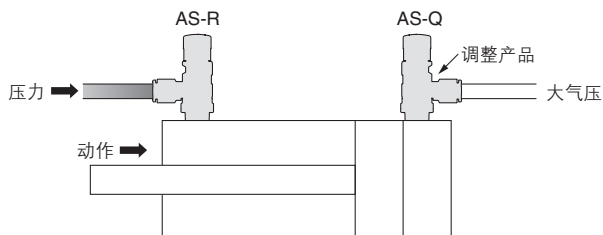
使用前必读。安全注意事项请参考封底，驱动控制元件的共同注意事项请参考本公司网站主页的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》。

<http://www.smc.com.cn>

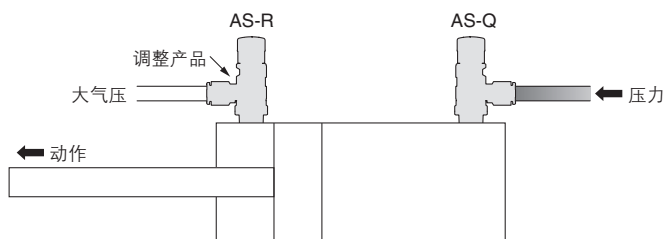
调整方法

警告

- ①请在产品未供压的状态下调整手轮。
否则，会导致手轮空转及内部零件损坏。
例)调整无杆侧安装的产品时



调整杆侧安装的产品时



※请在气缸沿箭头方向动作或动作结束后，调整产品。

带密封的配管

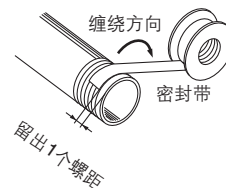
注意

- ①如果螺纹拧入过度，会使多余的密封剂向外溢出。请除去溢出的密封剂。
- ②如果螺纹拧入不足，会造成密封不良及螺纹松动。
- ③关于重复使用
 - 1) 通常可以再使用2~3次。
 - 2) 拆下接头，用气枪等清除接头上附着的密封剂后再使用。若脱落的密封剂混入周边设备内部，会造成漏气或动作不良。
 - 3) 无密封效果时，请在密封剂缠绕密封带后再使用。请不要使用带状密封剂以外的其它密封剂。
 - 4) G螺纹(密封圈)密封的场合、通常可再使用6~10回。但是，无法更换密封圈。
- ④需要定位等情况下使用时，如果螺纹拧紧后再旋松，可能会漏气。
- ⑤R螺纹与Rc螺纹连接使用，NPT螺纹与NPT螺纹连接使用。

配管

注意

- ①关于快换接头的使用，请参考《Best Pneumatics》中管接头和管子的共同注意事项。
- ②配管前的处理
配管前应进行充分的吹扫(吹洗)或者清洗，除去管内的切削粉末、切削油、灰尘等。
- ③密封带的缠绕方法
拧入配管或管接头时，请避免使配管螺纹的切削末或密封材混入配管内部。
另外，使用密封带时，应在螺纹部留出1个螺距不缠密封带。



⚠️ 安全注意事项

这里所指的注意事项，记载了应如何安全正确地使用产品，以防止对自身和他人造成危害或损伤。为了明示这些事项的危害和损伤程度及迫切程度，区分成“注意”、“警告”、“危险”三类。这些有关安全方面的重要内容，以及国际标准(ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)^{※1)}和其它安全法规^{※2)}，必须遵守。

⚠️ 注意： 误操作时，可能会使人受到伤害，或仅发生设备受到损害的事项。

⚠️ 警告： 误操作时，有可能造成人员死亡或重伤的事项。

⚠️ 危险： 在紧迫的危险状态，不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power – General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power – General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machines.
(Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots - Safety.

JIS B 8370: 气动系统通则

JIS B 8361: 液压系统通则

JIS B 9960-1: 机械类的安全性—机电装置(第1部,一般要求事项)

JIS B 8433-1993: 产业用操作机械人—安全性等

※2) 劳动安全卫生法等

⚠️ 警告

- ① 请系统的设计者或决定规格的人员来判断本公司产品的适合性。
这里登载的产品，其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时，还应做相应的分析试验决定。满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性人员的责任。通常，应依据最新产品样本和资料，检查规格的全部内容，并考虑元件可能会出现的情况，来构成系统。
- ② 请有充分知识和经验的人员使用本公司产品。
这里登载的产品一旦使用失误会危及安全。
进行机械装置的组装、操作、维护等，应由有充分知识和经验的人员进行。
- ③ 直到确认安全之前，绝对不可以使用机械装置或拆除元件。
 1. 在机械装置的点检和维护之前，必须确认被驱动物体已进行了防止落下处理和防止暴走处理等。
 2. 在拆除元件时，应在确认上述安全措施后，切断能量源和该设备的电源等，确保系统安全的同时，参见使用元件的产品单独注意事项，并在理解后进行。
 3. 再次启动机械装置的场合，要确保对意外动作、误动作发生的处理方法。
- ④ 在下述条件和环境下使用的场合，从安全考虑，请事前与本公司联系。
 1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境，以及在屋外或日光直射的场合使用。
 2. 用于原子能、铁道、航空、宇宙机械、船舶、车辆、医疗机械、与饮料·食品接触的机械、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、冲压用离合器·制动回路、安全机械等的使用，以及与样本标准规格不相符用途的场合。
 3. 预料对人和财产有较大影响，特别是安全方面有要求的使用。
 4. 在互锁回路中使用的场合，请采取对应故障设计机械式的保护功能等的2重互锁方式。另外，请定期进行检修，确认设备是否正常工作。

⚠️ 注意

本公司产品是面向制造业提供的。
此处刊登的本公司产品，主要是面向以和平利用为目的的制造业。
在制造业以外使用的场合，请与本公司协商，交换必要的规格书，并签约等。
如有不明之处，请向本公司最近的营业点咨询。

保证及免责事项适合用途的条件

使用产品的时候，适用于以下的“保证及免责事项”、“适合用途的条件”。确认以下内容，在承诺的基础上使用本产品。

保证及免责事项

- ① 本公司产品的保证期间是，从使用开始的1年以内，或者购买后的1.5年以内，以先到为准。^{※3)}
另外，关于产品的耐久次数、行走距离、更换零件等有关规定，请向最近的营业所咨询。
- ② 在保证期内，如明确由本公司责任造成的故障或损伤的场合，本公司提供代替品或必要的可换件。
另外，此处的保证是本公司产品单体的保证，由于本公司产品的故障引发的损害不在保证对象范围内。
- ③ 也可参见其他产品的单独保证以及免责事项，并在理解之后使用。

※3) 真空吸盘不适用于从使用开始的1年以内的保证期间。

真空吸盘为消耗件，产品保证期间为购买后1年。

但是，即使在保证期间内，由于使用真空吸盘而造成磨损，或橡胶材质的劣化等场合，也不在产品保证的适用范围内。

适合用途的条件

向日本以外市场输出的场合，必须遵守日本经济产业省发行的法令(外汇兑换及外国贸易法)、手续。

⚠️ 注意

本公司产品不能作为法定的计量产品来使用。

本公司制造、销售的产品，没有按照各国计量法进行过相关的形式认证试验和检定，不属于此类计量计测仪器。

因此，本公司产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。

⚠️ 安全注意事项

请仔细阅读《SMC产品使用注意事项》(M-C03-3)及《使用说明书》，在进行确认的基础上，正确使用本产品。

SMC(中国)有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话: 010-67885566
<http://www.smc.com.cn>

邮编: 100176
传真: 010-67882335

SMC代理商