

直动式精密减压阀

ARP20・30・40 系列

● 设定灵敏度 **0.2%** F.S. 以内

● 节能耗气量减少 **80%**

※P2=0.3MPa时同条件比较 (和本公司产品比较)

(ARP3000)在4~6L/min以下,可减少至**0.8L/min**以下。

● 重复精度 $\pm 1\%$ F.S. 以内 (或 $\pm 3\text{kPa}$ 以内[※])

※0.2MPa设定用

● 带逆流功能 (ARP20K・30K・40K)

可在电磁阀和气缸间安装。

RoHS

品种增多

直动式精密型减压阀, 设定压力、主体尺寸各有3种。
回路设计时, 增加了自由度。

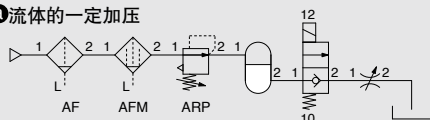
型号	ARP20(K)	ARP30(K)	ARP40(K)
设定			
0.2MPa	▲	▲	▲
0.4MPa	●	●	●
0.6MPa	▲	▲	▲
连接口径			
1/8	●	—	—
1/4	●	●	●
3/8	—	●	●
1/2	—	—	●

●: 标准 ▲: 准标准

直动式精密减压阀已系列化(ARP20・30・40)!!

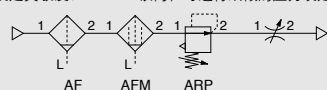
应用

① 流体的一定加压



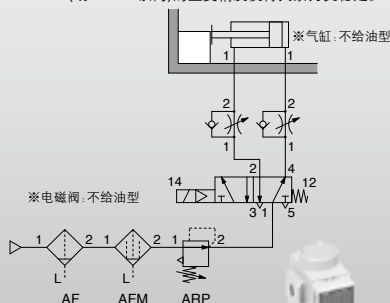
② 吹洗管路的压力调整

设定灵敏度: 0.2% F.S. 以内, 可进行细微的压力设定。



③ 根据高精度的压力调整来控制夹紧力

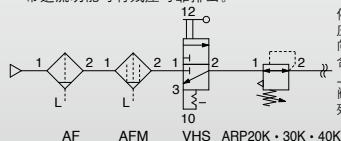
设定灵敏度: 0.2% F.S. 以内, 可进行细微的压力设定。
 $\pm 1\%$ F.S. (或 $\pm 3\text{kPa}$ 以内) 的重复精度使得夹紧力更稳定。



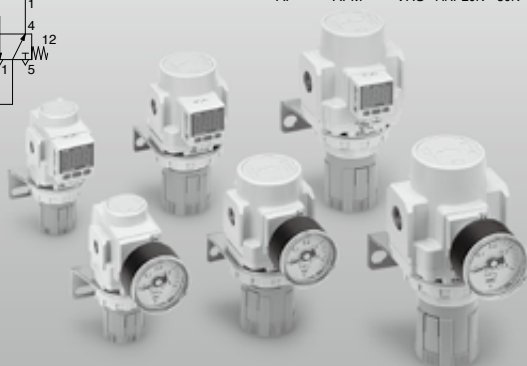
④ 逆流功能可进行残压处理

● 残压回路

带逆流功能可将残压可靠排出。



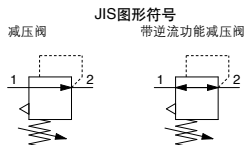
停止供气后, 减压阀的进口压力向大气释放的场合, 在安全对策上, 可进行减压阀的出口压力的残压处理。



直动式精密减压阀/模块型

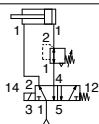
ARP20~ARP40

带逆流功能直动式精密减压阀/模块型

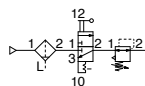
ARP20K~ARP40K

- 带逆流功能是指内置使出口气压尽快可靠排出的结构。

例1. 气缸无杆侧和有杆侧压力不同的场合



例2. 停止供气后，减压阀的进口压力向大气释放的场合，作为安全措施，可将减压阀的出口残余压力可靠排放。



型号表示方法

ARP **30** **K** - **03** **BE** -

1 2 3 4 5 6

· 可选项、准标准，请从a~f中逐一选择。
· 可选项记号、准标准记号按数字及字母表顺序排列表示。
例) ARP30K-03BE-1RY

		记号	内容	①			
				主体大小			
				20	30	40	
②	带逆流功能	无记号	无逆流功能	●	●	●	
		K	带逆流功能	●	●	●	
+							
③	螺纹的种类	无记号	Rc	●	●	●	
		N	NPT	●	●	●	
		F	G	●	●	●	
+							
④	接管口径	01	1/8	●	—	—	
		02	1/4	●	●	●	
		03	3/8	—	●	●	
		04	1/2	—	—	●	
+							
⑤ 注1) 可选项	a	安装	无记号	无安装可选项	●	●	●
			B ^{注2)}	有托架	●	●	●
			H	带设定螺母(面板安装用)	●	●	●
	+						
	b	压力表	无记号	无压力表	●	●	●
			E	带埋入式方形压力表(带限位指示器)	●	●	●
			G	圆形压力表(带限位指示器)	●	●	●
		数字式 压力开关	E1 ^{注3)}	输出规格: NPN输出/导线引出方式: 导线下引出	●	●	●
			E2 ^{注3)}	输出规格: NPN输出/导线引出方式: 导线上引出	●	●	●
			E3 ^{注3)}	输出规格: PNP输出/导线引出方式: 导线下引出	●	●	●
E4 ^{注3)}			输出规格: PNP输出/导线引出方式: 导线上引出	●	●	●	



ARP20 · ARP20K ARP30 · ARP30K ARP40 · ARP40K

		记号	内容	①		
				主体大小		
				20	30	40
6	c	设定压力	无记号	0.005~0.4MPa设定		
			1 ^{注4)}	0.005~0.2MPa设定		
			3 ^{注4)}	0.008~0.6MPa设定		
			+			
	d	流向	无记号	流向:左→右		
			R	流向:右→左		
	e	手轮朝向	无记号	向下		
			Y	向上		
	f	压力单位	无记号	标牌和压力表的单位表示:MPa		
			Z ^{注5)}	标牌和压力表的单位表示:psi		
			ZA ^{注6)}	数字式压力开关:带单位切换功能		
				○ ^{注7)}		
			△ ^{注8)}			

注1) 可选项B,G,H同时包装,但不组装。

注2) 托架上附设定螺母。

注3) 和H(面板安装)一起选择时,没有了导线的装卸空间,此时导线引出规格请选择配线从上引出(与标准规格Y同时选择的场合配线从下引出)。

注4) 与标准规格相比,仅调压弹簧不同,因此,这里的0.2或0.6MPa,并不意味着相应型号的产品不能用于设定更高的压力。

另外,带压力表的场合,设定压力为0.2MPa时,带0.2MPa的压力表。设定压力为0.6MPa时,附0.7MPa的压力表。

另外,带数字式压力开关全部是表示压力为1.0MPa的。

注5) 螺纹种类为NPT。

根据新计量法(日本国内用SI单位),仅向日本国外销售。
数字式压力开关带单位切换功能,初期设定为psi。

注6) 可选项为E1, E2, E3, E4。

根据新计量法(日本国内用SI单位),仅向日本国外销售。
注7) “○”对应螺纹种类仅为NPT。

注8) “△”与可选项E1, E2, E3, E4一并选择。

ARP20・30・40 系列

规格

型号			ARP20(K)	ARP30(K)	ARP40(K)
连接口径			1/8・1/4	1/4・3/8	1/4・3/8・1/2
使用流体			空气		
保证耐压力			1.2MPa		
最高使用压力			0.7MPa		
设定压力范围 ^{注1)}	0.4MPa设定用	例) ARP30-02BG	0.005~0.4MPa		
	0.2MPa设定用	例) ARP30-02BG-1	0.005~0.2MPa		
	0.6MPa设定用	例) ARP30-02BG-3	0.008~0.6MPa		
设定灵敏度			0.2%F.S.以内		
重复精度 ^{注2)}			±1%F.S.(或±3kPa)以内		
空气消耗量	0.4MPa设定用	例) ARP30-02BG	1L/min(ANR)以下(P2=0.4MPa时)		
	0.2MPa设定用	例) ARP30-02BG-1	0.6L/min(ANR)以下(P2=0.2MPa时)		
	0.6MPa设定用	例) ARP30-02BG-3	1.4L/min(ANR)以下(P2=0.6MPa时)		
压力连接口径 ^{注3)}			1/8	1/8	1/4
环境温度及使用流体温度			-5~60°C(无冻结)		
	带数字式压力开关	例) ARP30-02BE1	-5~50°C(无冻结)		
构造			常泄型		
质量 kg ^{注4)}			0.2	0.3	0.5

注1) 带逆流功能(ARP20K~40K)の場合、进口压力应当比设定压力提高0.05MPa以上。

注2) 仅0.2MPa设定用重复精度±3kPa以内。

注3) 带埋入式方形压力表的场合、无连接口径螺纹。

注4) 无可选项场合的质量。

可选项部件

型号			ARP20(K)	ARP30(K)	ARP40(K)
托架组件 ^{注1)}			ARP20P-270AS	ARP30P-270AS	ARP40P-270AS
设定螺母			ARP20P-260S	ARP30P-260S	ARP40P-260S
压力表	0.4MPa	圆形 ^{注2)}	G36-4-□01		G46-4-□02
		埋入式方形 ^{注3)}	GC3-4AS[GC3P-010AS(仅压力表盖)]		
	0.2MPa	圆形 ^{注2)}	G36-2-□01		G46-2-□02
		埋入式方形 ^{注3)}	GC3-2AS[GC3P-010AS(仅压力表盖)]		
	0.7MPa	圆形 ^{注2)}	G36-7-□01		G46-7-□02
		埋入式方形 ^{注3)}	GC3-7AS[GC3P-010AS(仅压力表盖)]		
	数字式 ^{注4)}	NPN输出/配线下引出	ISE35-N-25-MLA[ISE35-N-25-M(仅开关本体)]		
		NPN输出/配线上引出	ISE35-R-25-MLA[ISE35-R-25-M(仅开关本体)]		
		PNP输出/配线下引出	ISE35-N-65-MLA[ISE35-N-65-M(仅开关本体)]		
		PNP输出/配线上引出	ISE35-R-65-MLA[ISE35-R-65-M(仅开关本体)]		

注1) 组件包括托架和设定螺母

注2) 圆形压力表型号中的□表示连接螺纹的种类。R为无记号。NPT为N, 因为没有G螺纹, 故请选择R螺纹(□为无记号)。关于连接螺纹NPT及单位表示psi规格的压力表, 请另行询问。

注3) 含1个O形圈及2个安装螺钉。[] 内仅为压力表盖。

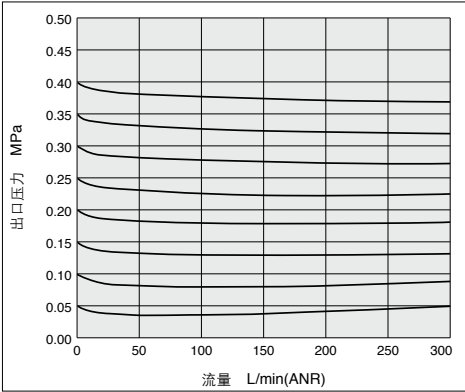
注4) 含插头带导线(2M)、连接器、锁销、1个O形圈、2个安装螺钉。[] 内仅为开关本体, 另外, 数字式压力开关的型号, 请参见P.709。

流量特性(代表值)

条件: 进口压力 0.7MPa

ARP20(K)

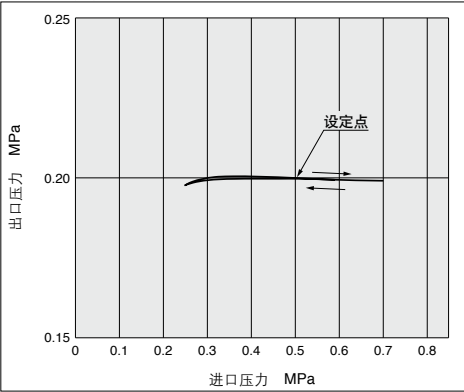
Rc1/4



压力特性(代表值)

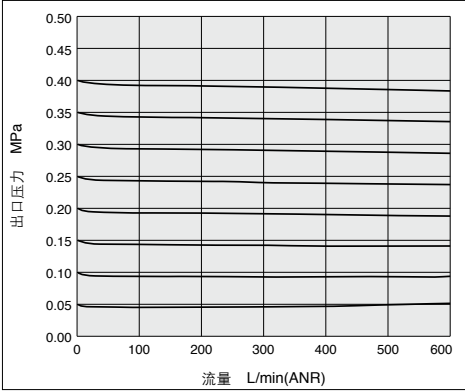
条件: 进口压力 0.5MPa, 出口压力 0.2MPa
流量 20L/min(ANR)

ARP20(K)

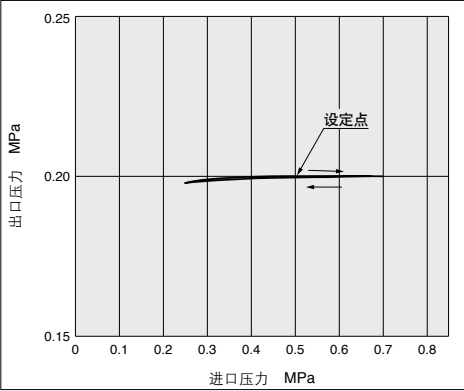


ARP30(K)

Rc3/8

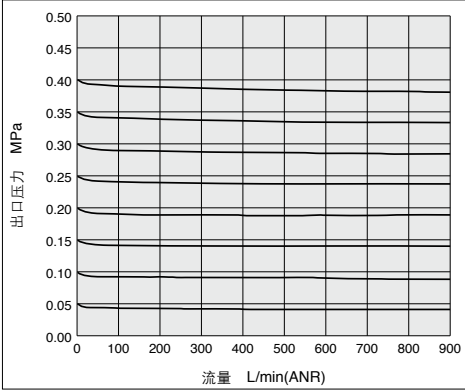


ARP30(K)

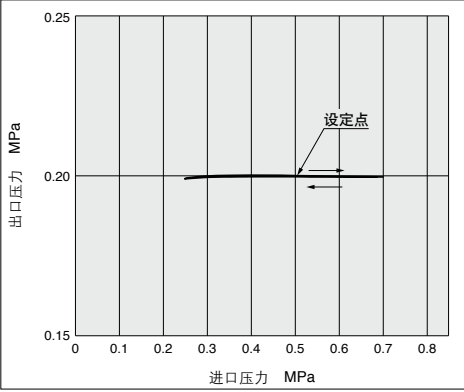


ARP40(K)

Rc1/2



ARP40(K)



ARJ

AR425
-935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEX

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF
VEP

VER

VEA

VY1

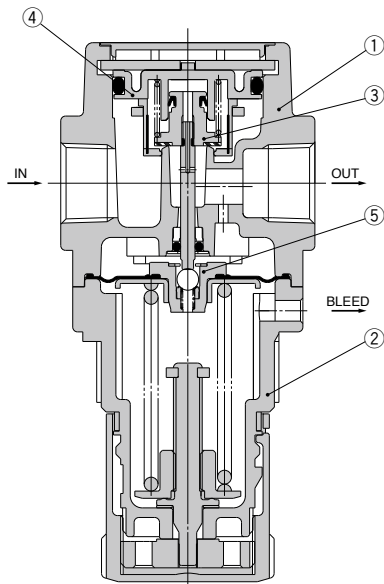
VBA
VBAT

AP100

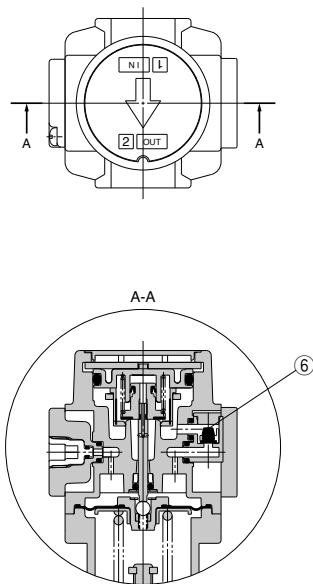
ARP20・30・40 系列

结构图

ARP20(K)、30(K)、40(K)



ARP20K、30K、40K(带逆流功能)



组成零部件

序号	名称	材质	备注
1	阀体	压铸铝	外观色: 白色
2	阀身	聚缩醛	外观色: 白色

可换零部件

序号	名称	材质	零部件型号		
			ARP20(K)	ARP30(K)	ARP40(K)
3	阀芯组件	黄铜、HNBR、NBR	ARP20P-330AS	ARP30P-330AS	ARP40P-330AS
4	阀芯导座组件	聚缩醛NBR	ARP20P-050AS	ARP30P-050AS	ARP40P-050AS
5	膜片组件	HNBR、SUS、黄铜	ARP20P-151AS	ARP30P-151AS	ARP40P-151AS
6 ^{注)}	单向阀组件	—	AR20KP-020AS		

注) 单向阀组件为带逆流功能(ARP20K~40K)的可换部件。
组件包括单向阀本体和单向阀盖以及2个螺钉。

动作原理(带逆流功能的减压阀)

ARP20K · 30K · 40K

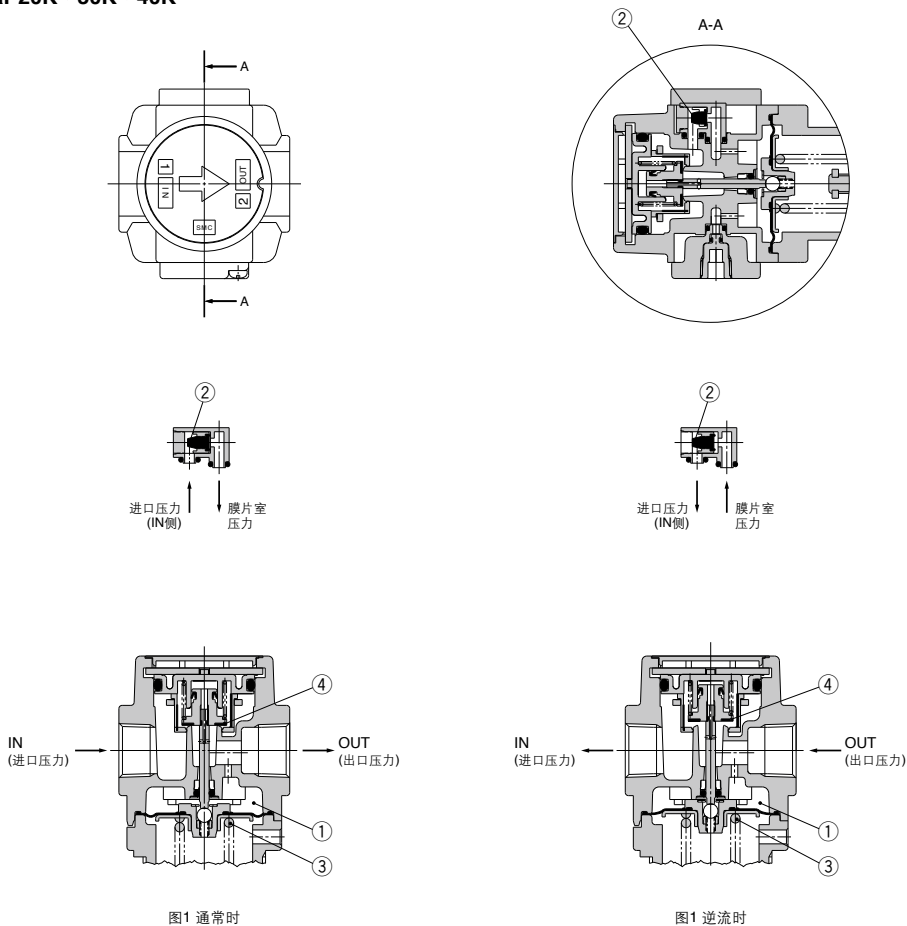


图1 通常时

图2 逆流时

进口压力比设定压力高的场合,单向阀②关闭。作为通常减压阀动作。(图1)

进口压力被切断而排气,单向阀②打开,膜片室内①的压力由进口侧排出。(图2)

因此,膜片室①内的压力降低,调压弹簧③的发出的力,通过阀杆将膜片压下,使阀芯④打开,出口压力向进口侧排出(图2)。

ARJ

AR425
-935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEX

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF
VEP

VER

VEA

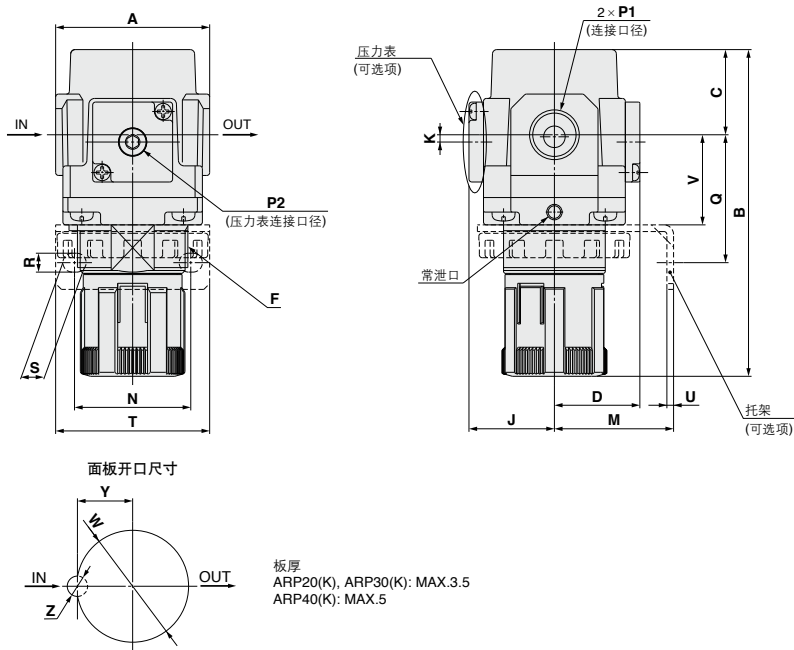
VY1

VBA
VBAT

AP100

ARP20・30・40 系列

外形尺寸图



压力表可选项

可选项	方形埋入式压力表	数字式压力开关 (导线规格: 配线下引出)	数字式压力开关 (导线规格: 配线上引出)	圆形压力表
外形图				

型号	标准规格									
	P1	P2	A	B ^{注1)}	C	D	F	J	K	
ARP20(K)	1/8・1/4	1/8	40	98	27	28.5	M28×1	28.5 ^{注2)}	2	
ARP30(K)	1/4・3/8	1/8	53	117	29	29.5	M38×1.5	29.5	2.5	
ARP40(K)	1/4・3/8・1/2	1/4	70	148	41	34	M42×1.5	34	1	

型号	可选项规格																	
	方形压力表		数字式压力表		圆形压力表		托架安装尺寸								面板安装			
	H	J	H	J	H	J	M	N	Q	R	S	T	U	V	W	Y	Z	
ARP20(K)	□28	29.5	□27.8	40	ø37.5	66	30	34	47	5.4	15.4	55	2.3	28	28.5	14	6	
ARP30(K)	□28	30.5	□27.8	41	ø37.5	67	41	40	44	6.5	8	53	2.3	31	38.5	19	7	
ARP40(K)	□28	35	□27.8	45	ø42.5	74	50	54	54	8.5	10.5	70	2.3	35.5	42.5	21	7	

注1) 全长尺寸B为手轮开启状态时的尺寸。
注2) 仅ARP20(K)压力表位置在配管中心上侧。

可选项 数字式压力开关

压力开关共同注意事项由《Best Pneumatic》第6册确认。
产品单独注意事项由本公司网络主页上的《操作说明书》确认。



ISE35-**N**-**25**-**MLA**

① ② ③ ④ ⑤

	记号	内容
① 导线引出规格	N	配线下引出
	R	配线上引出
+		
② 输出规格	25	NPN输出
	65	PNP输出
+		
③ 单位规格 ^{注1)}	无记号 ^{注2)}	带单位切换功能
	M	SI单位固定
	P ^{注3)}	压力单位: ps(初期值)、带单位切换功能
+		
④ 导线	无记号	无导线
	L	带导线插头(2m)
+		
⑤ 附件	无记号	无附件(仅开关本体)
	A	有附件 (连接器、"O"形圈 1个、安装螺钉、2个、锁销)

注1) 新计量法规定在日本国内不可使用带单位切换功能的。

注2) 带单位标牌。

注3) 带使用说明。

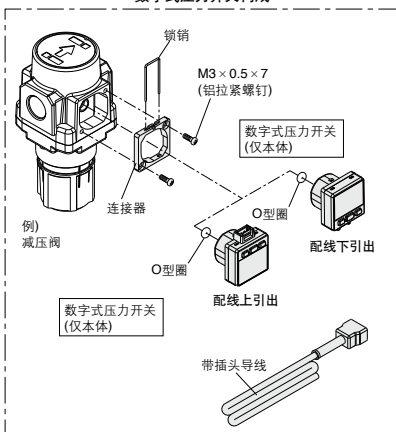
注4) 仅本体配备时，需选择①、②、③的各项。

规格

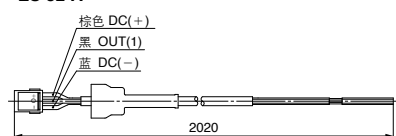
额定压力范围	0~1MPa
显示 / 设定压力范围	-0.1~1MPa
耐压力	1.5MPa
显示 / 设定最小单位	0.01MPa
适合流体	空气・非腐蚀性气体・不燃性气体
电源电压	DC12~24V $\pm$ 10%、波动(p-p)10%以下(带逆流保护)
消耗电流	55mA以下(无负载时)
开关输出	NPN或PNP集电极开路 1输出
最大负载电流	80mA
最大外加电压	30V(NPN输出时)
残留电压	1V以下(负载电流80mA时)
响应时间	1s(选择0.25、0.5、2、3s)
短路保护	装备
重复精度	$\pm$ 1%F.S.
迟滞	迟滞模式 上下限比较模式
指示方式	3位 7段指示、2色指示(红色/绿色) 可与开关连动
指示精度	$\pm$ 2%F.S. $\pm$ 1digit(仅25 $\pm$ 3 $^{\circ}$ C)
动作指示灯	OUT: ON时灯亮(绿色)
耐环境	保护结构 使用温度范围
	IP40 -5~50 $^{\circ}$ C(无冻结、无结露)
带插头导线 ^{注)} (可选项: L的场合)	ϕ 3.4 3芯 25AWG 2m 带插头盖
质量	约14g(仅本体) 约38g(含带插头导线)
规格	CE、UL、CSA、RoHS

注) 关于配线，请由本公司网络主页(<http://www.smcworld.com>)的操作说明书确认。

数字式压力开关构成



●带插头导线外形尺寸图
ZS-32-A





ARP20・30・40系列 / 产品单独注意事项①

使用前必读。

安全注意事项参见前附43，各系列的共同注意事项由P.365~369确认。

设计上的注意

⚠警告

- ①超过设定压力值的出口压力会导致出口侧装置及元件的破损或动作不良，必须安装安全装置。
- ②周围环境不允许泄露以及使用除空气以外流体的场合，请与本公司联系。

⚠注意

- ①请根据本公司的空气净化元件样本选定清洁度合适的原件。
- ②不要在各元件的规格范围以外使用。
在规格范围以外的压力和温度等下使用的场合，请与本公司联系。
- ③即使在样本记载的规格范围内使用，由于使用环境条件等有产生振动的场合，请与本公司联系。

选定

⚠警告

- ①在内部的滑动部位和密封件上使用了矿物油润滑脂，有可能流出出口侧。
不允许流出的场合，请与本公司联系。
- ②进口侧压力排空时不能进行残压处理(出口压力排空)。
想进行残压处理的场合，应选带逆流功能的阀。若不带逆流功能，依据使用条件等，残压处理是不稳定的，即能处理的场合和不能处理的场合都有。
- ③长时间空气不消耗时和出口侧使用密封回路及平衡回路的场合，有可能引起出口侧设定压力的变动。如果不允许这种情况出现的场合，可与本公司联系。
- ④出口侧压力的设定范围是进口侧压力的90%以下。
如果超过90%设定，出口侧压力就容易受到流量及进口侧压力变动的影响，变得不稳定。
- ⑤样本上的设定压力范围的最大侧数值是有点余量的。
因此，设定压力在此数值以上也是有可能的。
- ⑥要求回路使用高精度的溢流灵敏度的场合，请与本公司联系。

安装

⚠注意

- ①气进出口用“IN”和“OUT”表示或按箭头方向进行连接。若接反会造成误动作。
- ②为了维护保养方便，阀芯导座侧(手轮的对侧)应留出100mm以上的安装空间。
- ③在电磁阀和执行元件之间使用的场合，请使用带逆流功能的。

调整

⚠警告

- ①请先确认压力表的进口压力和出口压力的表示值后再进行设定。
手轮拧得太过会导致内部零件的破损。
- ②调压手轮的操作如果使用了工具等会导致损坏，手轮的操作必须手动进行。

⚠注意

- ①确认进口压力后再进行设定。
- ②手轮开锁后进行压力调整，调整后再锁住。
顺序错误会导致手轮的破损以及出口压力变动。
 - 将调整手轮外拉则开锁(调整手轮下侧看到桔黄色标记可确认)。
 - 将调整手轮压入则锁住。若难锁时，向左右稍微回转一下再推压便可。(锁住时，看不见桔黄色标记)。



- ③沿上升方向进行压力设定后将手轮锁住。
若沿下降方向设定压力，则出口压力会比最初的设定压力低。
手轮顺时针回转压力上升，逆时针回转压力下降。
- ④请勿对压力表施加规格压力以上的力。
否则会造成压力表的破损。



ARP20·30·40系列 / 产品单独注意事项②

使用前必读。

安全注意事项参见前附43，各系列的共同注意事项由P.365~369确认。

调整

⚠注意

- ⑤有少量的流体从常泄孔被消耗。

为了进行高精度的压力调整，采用了常泄孔机构，因此，会有少量的流体从常泄孔消耗，并非异常。

空气源

⚠警告

- ①请在进口侧使用油雾分离器。

使用含有冷凝水或异物等的空气源会导致常泄孔机构动作不良。

- ②进口侧如果使用油雾器会引起常泄孔机构动作不良，故不要使用。

配管

⚠警告

- ①配管材料的螺纹拧入，保持内螺纹侧按照推荐的力矩进行紧固。

紧固力矩不足会引起松动和密封不良，紧固力矩过大会导致螺纹破损等。另外，如果不保持住内螺纹侧进行紧固的话，会使作用在配管托架上的力过大，造成破损。

推荐力矩

单位 N · m

连接螺纹	1/8	1/4	3/8	1/2
力矩	7~9	12~14	22~24	28~30

- ②托架上除自重外不要施加扭矩和弯曲力矩。

那样会造成破损，故外部配管类请另外寻找支撑。

- ③钢管配管等没有柔韧性的配管，容易受到从配管侧来的过大的力矩负载和振动的作用，应通过设置柔性管等，消除这些影响。

维护点检

⚠警告

- ①元件在点检更换时，进行分解、组装的场合，请按规定(使用说明书或本书上的安全注意事项)进行作业。

- ②在电磁阀和执行元件间设置使用带逆流功能的减压阀时，对压力表要进行定期的检查。

急剧的压力变化会使其耐久性下降。根据情况，推荐使用电子式压力表。

⚠注意

- ①设定不良，或者发生溢流泄漏时要进行应急处理，请参见使用说明书的《故障与对策》的内容。

ARJ

AR425
~935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEX

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF
VEP

VER

VEA

VY1

VBA
VBAT

AP100

