



RoHS指令对应产品 替换内容及时间请参照前附第22页。

KOGANEI

控制设备综合目录

TAC AIR VALVES

TAC空气阀产品线

INDEX

使用示例·组合示例	714
回路构成示例	715
TAC基本阀（按钮式阀）	716
TAC手动阀（操纵杆式阀）	717
TAC阀操作作用操作部件（手动、机械动作型）	718
TAC阀操作作用操作部件（空气先导型）	719
TAC其它元件	
调压阀、快速排气阀、单向阀	720
电空转换开关、电气开关、容器、压力表	721
TAC ²	722
TAC回路示例	724



注意

使用前请务必参阅前附第44页的「安全注意事项」。

G010

010

025

030

EA
EB

050

100

200

JA

JC
JE

G110
G180

110

180

112
182

F

240

PA
PB

300

430

600

高频

圆形

气压
传动阀

单向阀

梭阀

快速
排气

手动·
机械阀

TAC

方形
真空阀

圆形
真空阀

PC
配线

电缆
组件

简单的自动装置可通过TAC轻松完成。

TAC

Tiny Air Components for Total Air Control

TAC是

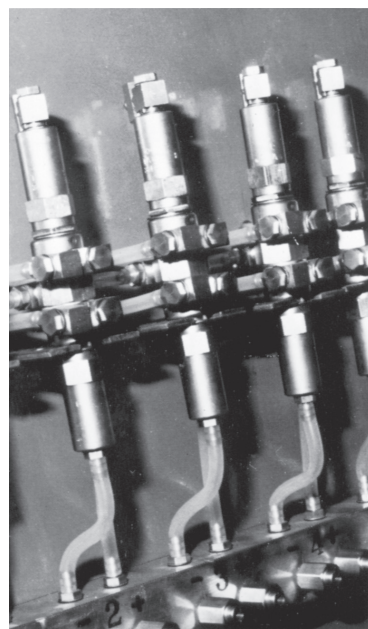
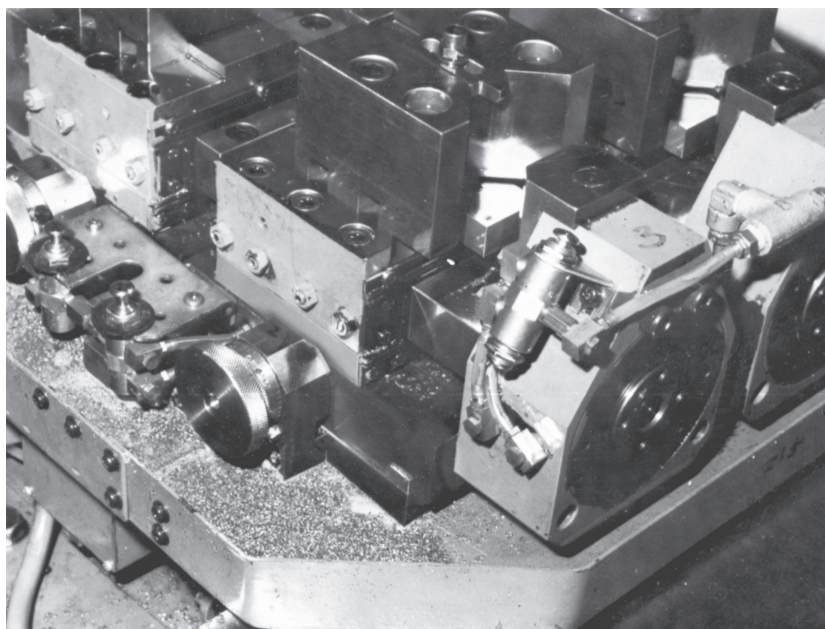
全部空气压力控制的小型元件，

是取（*Tiny Air Components for Total Air Control*）的第一个字母命名的商品名称。

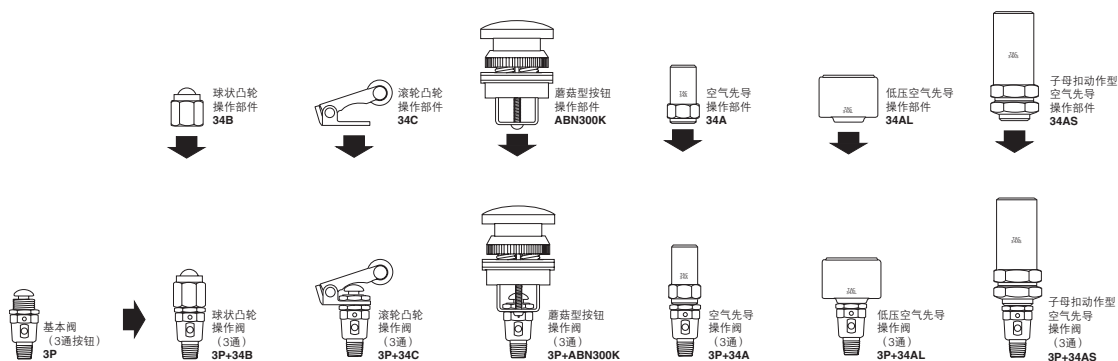
TAC系列几乎囊括了

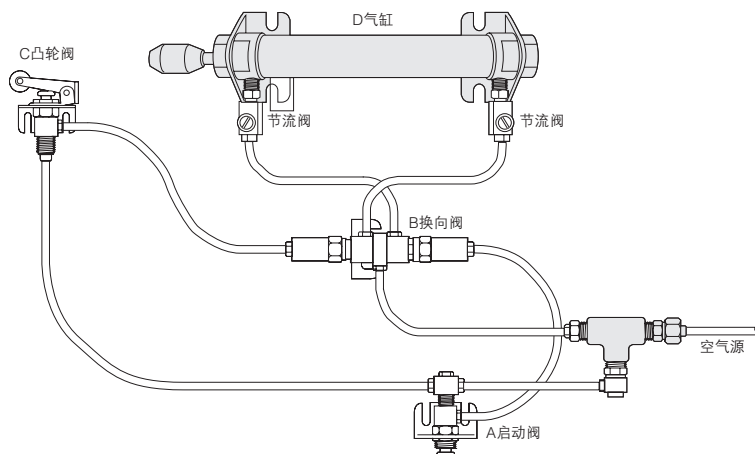
小型空气阀及其所有周边元件等。可实现小型气缸操作的简单化及构成简单的空气控制回路。

使用示例



组合示例（基本阀和阀操作件操作部件的组合示例）





动作说明

启动阀A (3P) ON, 气缸D前进, 返回后停止。

作为一种稳定的往返动作方法经常被使用。

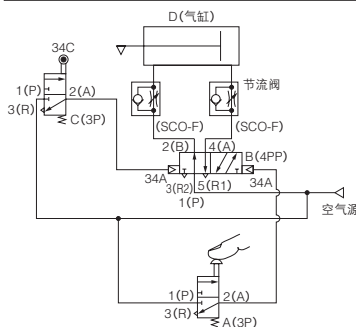
〔动作详细说明〕

- 按下阀A, 则空气会作用于阀B (4PP) 右侧的先导操作部件 (34A), 切换阀B。
- 因此已进入气缸活塞杆侧 (左侧) 的空气从阀B的R2排出, 另一方面, 空气从气缸的尾部侧 (右侧) 进入, 气缸活塞杆前进。
- 此时, 空气通过节流阀 (SCO-F), 在进入气缸时, 推开SCO-F内的单向阀快速进入。但排出时被节流, 气缸在减速的同时前进。
- 气缸前进, 按压前端的阀C, 空气作用于阀B左侧的空气先导操作部件 (34A), 使阀B恢复到原来的位置, 气缸返回。

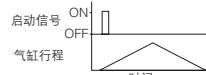
回路构成上的留意重点

- 气缸速度主要由气缸缸径和阀、节流阀、配管大小决定。使用大直径气缸时, 如果不加大阀、节流阀、配管, 则实现不了速度。
- 气缸速度通常请控制在500mm/s以下。此外, 如果没有气缸内置缓冲及负载较大时, 需使用挡块。
- 气缸推力由空气压力和气缸缸径决定。详细情况, 请参阅附带资料「气缸技术资料」等。
- 请尽量使用短的配管, 以提高其响应性。此外, 请避免使用中间变窄的管及太粗的管。
- 阀B (4PP) 属于保持型, 因此, 切换信号只需是脉冲信号。该回路中, 阀A (3P) 需先按下再放开。按下不放时, 阀B不会复位, 因此气缸不能返回。
- 阀等连接软管连接接口, 请按照产品样本要求实施。
- 通常情况下排气节流时针对负载变动, 节流阀的速度比较稳定。此外, 请尽量将其安装在气缸排气口的附近。
- 请将使用的空气先通过过滤器, 去除灰尘及冷凝水, 使用不含杂质的压缩机油等洁净空气。
- 加油请使用相当于1种透平油 (ISO VG32) 的同等级品, 确认已对包括设备末端在内的全部部位加油。特别是小直径气缸的动作时, 容易出现供油不充分的情况, 请留意油雾器的位置等。

回路图



时序图

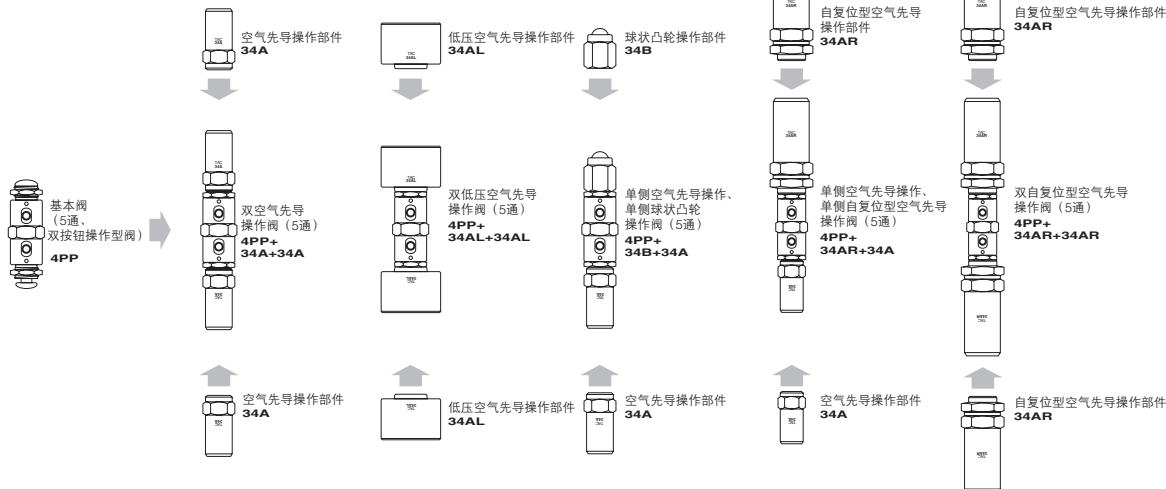


使用设备一览

品名	型号	数量
换向阀 (3通、按钮型)	3P	2
换向阀 (5通、保持型按钮)	4PP	1
空气先导操作部件	34A	2
滚轮凸轮操作部件	34C	1
节流阀	SCO-F	2
竹节式接头	BF5	14
滑动轴套 (Rc1/8-M5 × 0.8)	RBF	4
通用球座接头	UTF	1
弯管接头	EF	1
托架 (角型)	8-600	3
气缸	φ 20×100	1
尼龙气管 (φ 5 × φ 3)	N5	1.1m
气缸前端压块		1



关于节流阀、接头, 请参阅调质·辅助·真空设备综合目录。



手动阀（操纵杆式阀）

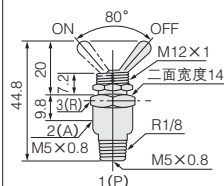
尺寸图 (mm)

型号

3V

3通

扳把操纵杆,保持型



表示符号

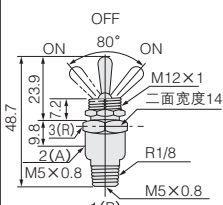


型号

3VR

3通

扳把操纵杆,复位型



表示符号

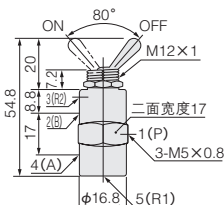


型号

4V

5通

扳把操纵杆,保持型



表示符号

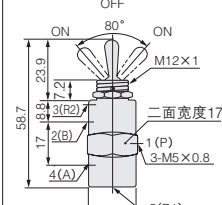


型号

4VR

5通

扳把操纵杆,复位型



表示符号

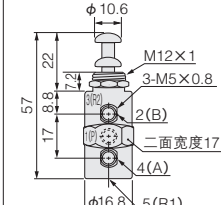


型号

4PPX

5通

按拉式按钮,保持型

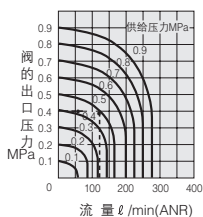


表示符号

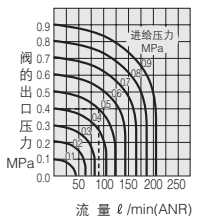


流量特性

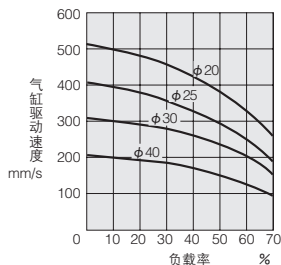
3通



5通

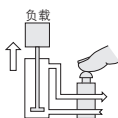


气缸驱动速度



条件

1. 向上（垂直方向）施加负载。
2. 以供给压力0.5MPa实施驱动。
3. 使用内径4mm的软管，配管长度取50cm。



读图方法

供给压力0.5MPa、流量85 l/min (ANR) 时
阀的出口压力是0.4MPa。

式样

项目	型号	3V	3VR	4V	4VR	4PPX
操作方式		扳把操纵杆				按拉式 按钮 保持型
		保持型	弹簧 复位型	保持型	弹簧 复位型	
气口数		3	3 (常闭)	5		
配管连接口径		M5×0.8				
使用流体		空气				
使用压力范围	MPa	0~0.9				
保证耐压	MPa	1.35				
使用温度范围 (环境介质及使用流体)	℃	0~60				
流量特性	音速传导C _{dm³} / (s·bar) 注	0.36		0.5		
	有效流通面积 [Cv值] mm ²	1.8 [0.08]		2.5 [0.12]		
安装方向		自由				
阀行程	mm	2.4 $\left(\begin{array}{l} \text{预备行程 } 0.8 \\ \text{本行程 } 0.8 \\ \text{超行程 } 0.8 \end{array} \right)$				
加油		需要 {1种透平油 (ISO VG32) 的同等级}				
质量	g	30		66		68
标准附件	锁紧螺母 (110-21A) 锁紧垫圈 (100-35)	各1个				

注：音速传导值为计算值，并非实测值。

标准价格 (例)

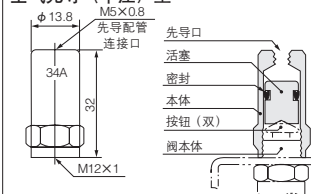
3V	2,850 日元
3VR	2,850 日元
4V	4,500 日元
4VR	4,500 日元
4PPX	4,500 日元

阀操作作用操作部件（空气先导型）

(mm)

型号

34A 空气先导（中压）型



● 先导口接收到空气压力信号时，阀进行切换。

表示符号	最高使用压力……0.9MPa
	保证耐压……1.35MPa
	本体材料……黄铜（镀镍）
	加油……需要
	质量……29g

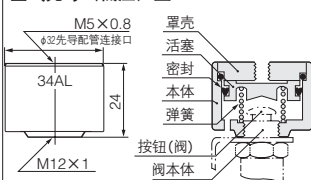
最低先导压力 MPa

组合阀	空气压力 MPa	0.2	0.4	0.7
2P	0.4(0.25)	0.54(0.26)	0.72(0.29)	
3P	0.24	0.26	0.34	
4P	0.24	0.25	0.25	
4PP	0.08	0.08	0.08	

注：（ ）内为将2（A）气口连接大气时的情况。

型号

34AL 空气先导（低压）型



● 先导口接收到空气压力信号时，阀进行切换。

表示符号	最高使用压力……0.9MPa
	保证耐压……1.35MPa
	本体材料……黄铜（镀镍）
	加油……需要
	质量……90g

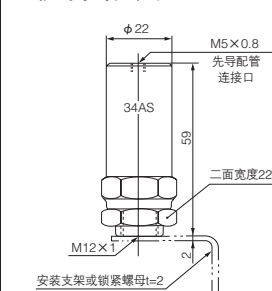
最低先导压力 MPa

组合阀	空气压力 (主) MPa	0.2	0.4	0.7
2P	0.07 (0.05)	0.1 (0.05)	0.12 (0.06)	
3P	0.05	0.05	0.06	
4P		0.05		
4PP		0.03		
ES		0.03		

注：（ ）内为将2（A）气口连接大气时的情况。

型号

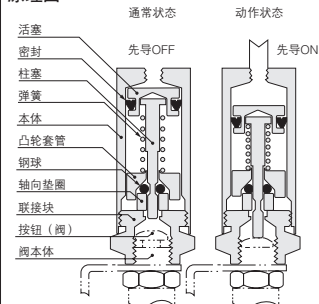
34AS 空气先导子母扣动作型



● 该操作部件中，一旦气压信号达到 0.25 ± 0.03 MPa，会立即动作（子母扣动作）并切换阀。
在利用计时器回路等慢慢积蓄先导压力的回路中使用。

表示符号	使用压力范围……0.22 ~ 0.9MPa
	动作压力…… 0.25 ± 0.03 MPa
	保证耐压……1.35MPa
	本体……黄铜（镀镍）
	加油……需要
	质量……132g

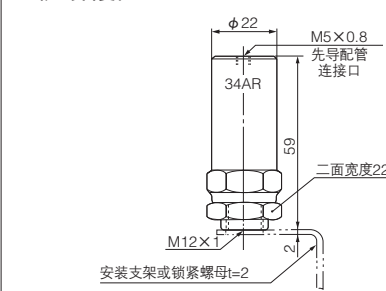
原理图



备注：第724页有使用示例。

型号

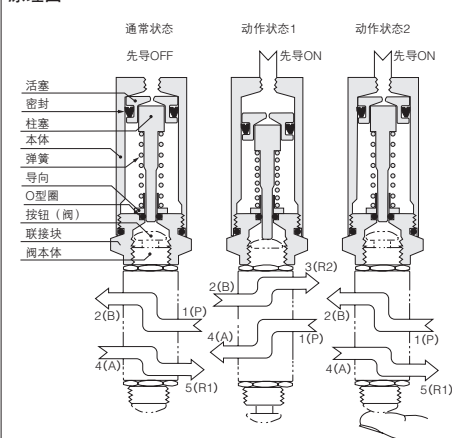
34AR 空气先导自复位型



● 该操作部件具备在承受0.27MPa以上的空气先导时会立即运行、保持，即使有先导压，也会在约0.5秒后复位的特殊功能。
● 如与保持型阀（4PP）组合，则即使空气先导位于单侧，也能够使阀复位到原先的位置。
● 主要用于ONE SHOT回路等，使用该操作部件可简化回路。
● 请相对流量留出一定余量。空气先导不能使用慢慢加压的方法。

表示符号	使用压力范围……0.27 ~ 0.9MPa
	动作压力……0.27MPa
	保证耐压……1.35MPa
	本体材料……黄铜（镀镍）
	加油……需要
	质量……122g

原理图



备注：第724页有使用示例。

标准价格（例）

34A	1,450日元
34AS	3,300日元
34AR	3,300日元
34AL	3,300日元

型号

RSR

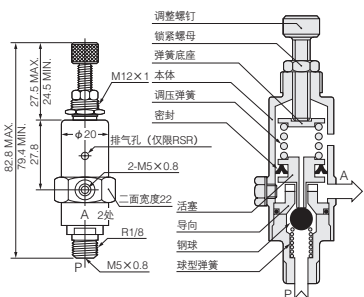
调压阀 (自溢流式)

型号

RNR

调压阀 (非溢流式)

●降低压力或保持一定压力, 让气动元件在稳定状态下运行。



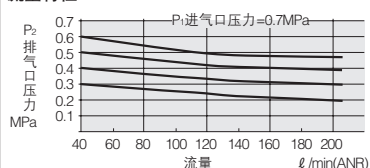
表示符号	
自溢流式	非溢流式
RSR	RNR

式样

项目	型号	RSR	RNR (标准品)
运行方式		自溢流式	非溢流式
配管连接口径		P R1/8 (外螺纹) 和 M5×0.8 (内螺纹)	A M5×0.8 (2处)
最高使用压力	MPa	0.93	
压力设定范围 ^注	MPa	0.2~0.7	自由
安装方向		自由	
材料	本体	黄铜 (镀镍)	
	密封	合成橡胶	
质量	g	108	
标准附件	锁紧螺母 (110-21A)		各1个
	锁紧垫圈 (100-35)		

注: 关于低压用相关事宜, 请咨询就近的本公司营业所。

流量特性

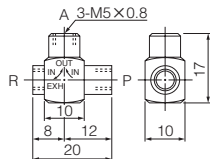


型号

SQE

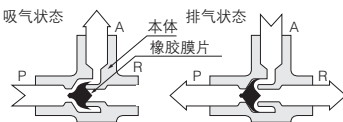
快速排气阀 (可兼用梭阀)

●用于将气缸及空气容器或回路中的空气快速排出。
此外, 作为梭阀时, 可将来自2个方向的气流合到一个方向。

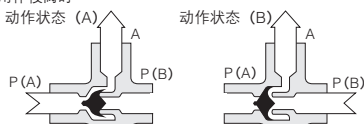


原理图

用作快速排气阀时



用作梭阀时



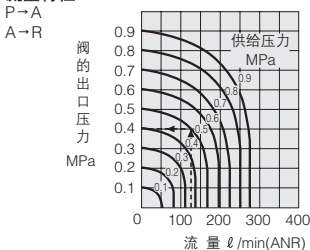
表示符号



式样

最低动作压力	0.03MPa
有效通流面积	2.5mm ²
流量系数	Cv值 0.12
材料	本体 黄铜
	橡胶膜片 合成橡胶
质量	g 10

流量特性

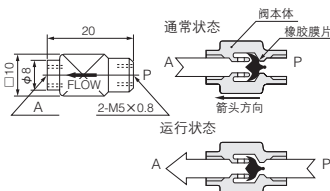


型号

C1

单向阀

●具有只让流体朝一个方向流动, 不能反向流动的功能。



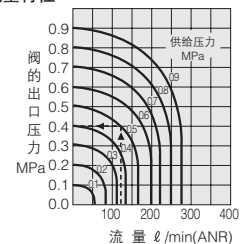
表示符号



式样

最低动作压力	0.03MPa
有效通流面积	2.5mm ²
流用系数	Cv值 0.12
材料	本体 黄铜 (镀镍)
	橡胶膜片 合成橡胶
质量	g 7

流量特性



标准价格 (例)

RSR	3,500日元
RNR	3,500日元
SQE	2,000日元
C1	1,550日元

型号

ESA

电空转换开关

空气先导操作部件 (型号EA) 二面宽度22

安装16~23 支架或附带的螺母 (支架安装孔φ12.5)

2-φ4.2安装孔

表示符号

该开关用于将气压信号转换成电气信号, 微型开关和专用操作部件一直组合在一起。

- 在定时器回路及获得脉冲信号时, 请使用其它型号的ES, 与各种操作部件组合使用。
- 微型开关 (带锁紧螺母) 的订货符号是ESL, 专用空气先导操作部件的订货符号是EA (ESL+EA=ESA)。

式样

使用压力范围 (空气先导)	MPa	0.06 ~ 0.9
最高运行频率	Hz	5
微型开关额定		AC 250V 15A DC 230V 16A
材料	执行元件本体	黄铜 (镀镍)
	密封	合成橡胶
	微型开关本体	塑料
质量	g	120
标准附件		锁紧螺母 (垫片) 1个
微型开关型号		欧姆龙 (株) Z-15GQ-B (标准) (但是, 先卸下柱塞的挡块环后使用。)

备注: 还备有更小型的产品。请咨询就近的本公司营业所。

型号

ES

电气开关 (带有联接块)

34AS

ES联接块 (带有套环) (型号6-71A)

安装1=2 支架或附带的螺母 (支架安装孔φ12.5)

对边17

2-φ4.2安装孔

表示符号

安装有执行元件34AS的示例

该开关是在将气压信号转换成电气信号时, 和各种操作部件组合起来使用的。

- 与各种操作部件组合使用时, 请如图所示, 插入附带的ES联接块 (型号6-71A)。
- 不能与34AL组合使用。作为普通的空·电转换开关使用时, 请使用其它型号的ESA。

(34A中没有内置弹簧, 有时复位不到位。)

- 最高运行频率.....5Hz
- 质量.....63g
- 材料
- 本体.....黄铜 (镀镍)
- 联接块.....黄铜 (镀镍)
- 套环.....Delrin塑料

ES和执行元件的组合示例

低压的空·电转换 0.03 ~ 0.2MPa	ES + 34AL
定时回路	ES + 34AS
获得脉冲信号时	ES + 34AR
中压的空·电转换 0.06 ~ 0.9MPa	请指定其它型号的ESA。

备注: 微型开关与ESA用相同。

注: 与34AL组合使用时, 请不要使用ES联接块的套环。

型号

V15

容器15cc

表示符号

用于空气定时器的空气蓄积等。

式样

项目	型号	V15	V30
容量	cc	15	30
配管接口口径		M5 × 0.8	Rc1/8
保证耐压	MPa	1.35	
材料		钢板 (内外面都镀镍)	
质量	g	44	103

- 与节流阀SC 0等组合, 采用通常使用方法时的最大设定时间 (大致标准)。
V15: 约5秒、V30: 约10秒
- 压缩空气如含有水分, 水分会蓄积等, 造成设定时间不稳定。
请使用干燥空气。
此外, 请安装到容器不会积水的地方。

型号

PG1

压力表

表示符号

式样

最高使用压力	0.9MPa
保证耐压	1.35MPa
质量	g 90

标准价格 (例)

ESA 2,750日元

ES 1,650日元

V15 900日元

V30 1,200日元

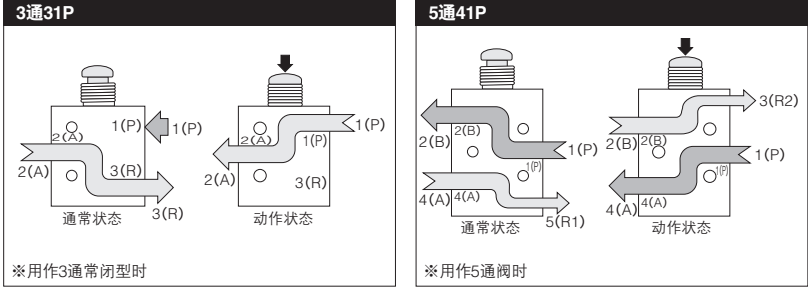
PG1 1,650日元

G010
O10
O25
O30
EA EB
O50
100
200
JA
JC JE
G110 G180
110
180
112 182
F
240
PA PB
300
430
600
高频
圆形
气压 传动阀
单向阀
梭阀
快速 排气
手动· 机械阀
TAC
方形 真空阀
圆形 真空阀
PC 配线
电缆 组件

TAC²

原理图

各气口都可使空气反向流动。

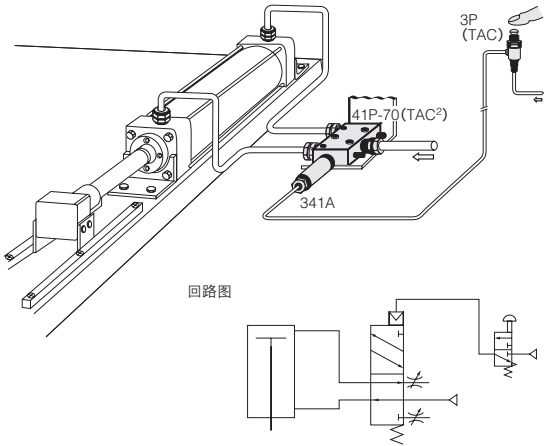


式样

使用流体	空气	
使用压力范围	MPa	0.05 - 0.9 (关于先导压力, 请参照各执行元件的数值)
保证耐压	MPa	1.35
流量	音速传导C dm ³ / (s·bar) 注	1.1
特性	有效通流面积 (Cv值) mm ²	5.5 (0.27)
空气流量 (0.7MPa时)	ℓ / min (ANR)	约500
使用温度范围 (环境介质及使用流体)	℃	0 - 60
最高运行频率	Hz	5
阀门行程	mm	2.4 (预备行程 0.8 本行程 0.8 超出行程 0.8)
加油	需要 {相当于1种透平油 (ISO VG32) 的同等品}	
配管连接口径	Rc1/8内螺纹 (5通阀的3 (R2) 、5 (R1) 气口是M5×0.8)	
材料	本体	铝合金 (无电解镀锌)
	主轴	(31V、41V的主轴是不锈钢)
	O型圈	合成橡胶

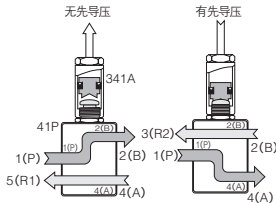
注: 音速传导值为计算值, 并非实测值。

使用示例

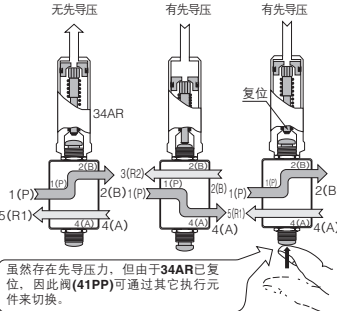


阀和执行元件的组合示例和动作

41P・341A



41PP・34AR (自复位型)



34AR在受到先导压力后会立即动作, 不过在经过0.3 - 0.5秒之后又会恢复至原来的位置。

注) 请将供给到34AR的先导空气的流量加到最大。(供给速度不要放慢。)

标准价格 (例)

31P	4,000日元
41P	5,400日元
41PP	6,600日元
31V	4,700日元
41V	6,600日元
341A	1,700日元
150-30A	600日元

G010

O10

O25

O30

EA
EB

O50

100

200

JA

JC
JE

G110
G180

110

180

112
182

F

240

PA
PB

300

430

600

高频

图形

气压
传动阀

单向阀

梭阀

快速
排气

手动·
机械阀

TAC

方形
真空阀

圆形
真空阀

PC
配线

电缆
组件

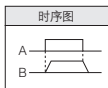
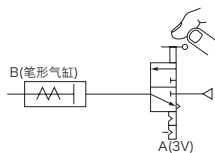
TAC

回路示例

(利用TAC空气阀进行空气控制时)

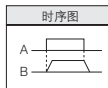
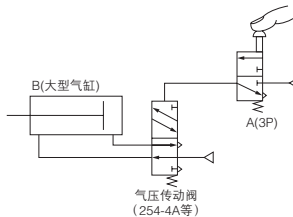
1. 单作用气缸的动作 (小型单动气缸的直接动作)

将阀门A打开, 气缸B将前进, 关闭则返回。



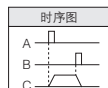
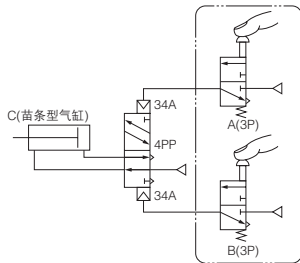
2. 大型气缸的动作 (通过大型阀的间接动作)

将阀门A打开, 气缸B将前进, 关闭则返回。



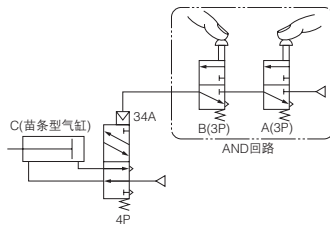
3. 双作用气缸的动作 (通过瞬间的空气信号, 小型空气气缸动作)

将阀门A打开, 则气缸C前进, 打开阀B后, 则返回。
由于驱动气缸的阀 (4PP) 属于保持型, 因此,
只需从阀A、B施加瞬间的空气信号即可。



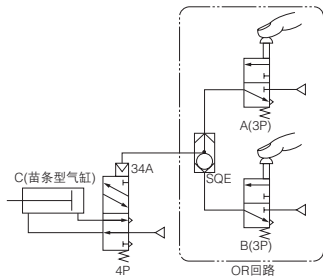
4. AND回路 (双作用气缸的动作)

同时打开阀A、B, 则气缸C前进,
关闭A、B其中之一, 则返回。
用于压力机的安全操作回路及先确认 2 个以上的动作,
再进入下一行程的确认电路。



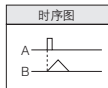
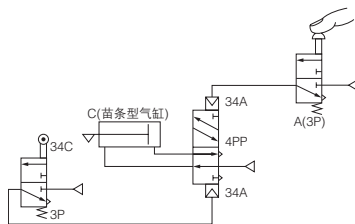
5. OR电路 (双作用气缸的动作)

打开阀A、B中的任意一个, 则气缸C前进,
关闭这两个, 则返回。
用于通过 2 处以上的任意一个信号都能使其动作的情况。



6. 气缸的单个往返动作 (确动动作)

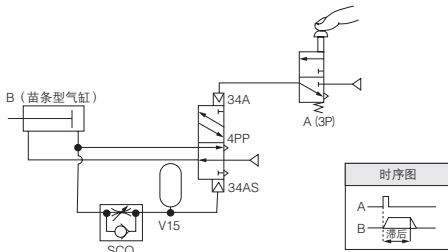
将阀门A打开, 气缸B前进, 返回后停止。
作为一种稳定的单个往返动作方法, 经常被使用。



G010
010
025
030
EA EB
050
100
200
JA
JC JE
G110 G180
110
180
112 182
F
240
PA PB
300
430
600
高频
圆形
气压 传动阀
单向阀
梭阀
快速 排气
手动· 机械阀
TAC
方形 真空阀
圆形 真空阀
PC 配线
电缆 组件

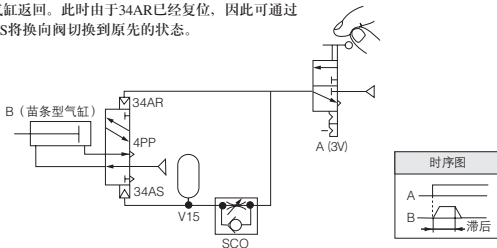
7. 气缸的单个往返动作（定时动作）

将阀A打开，气缸B前进，经过一定时间后，返回停止。
作为一种要求不高的动作、简单的单个往返动作的方法，经常被使用。
〔动作详细说明〕
将气缸推出的压缩空气，同时通过节流阀（SCO），慢慢被蓄压到储气罐（V15）内，在达到一定压力以上时，驱动子母扣活动型操作部件（34AS），因此，切换换向阀（4PP），使气缸返回。



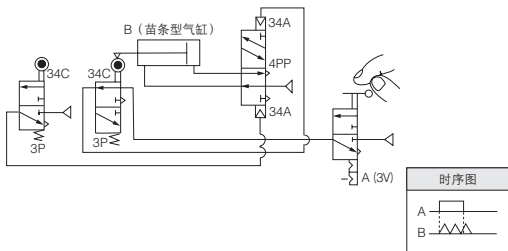
8. 气缸的单个往返动作（定时动作）

将阀A打开，气缸B前进，经过一定时间后，返回停止。该方法可通过7中的回路正确设定滞后时间。也就是说，作为一种要求不高的动作、简单的单个往返动作的方法，经常被使用。
〔动作详细说明〕
从阀A（3V）出来的压缩空气驱动自复位型操作部件（34AR），切换换向阀（4PP），推出气缸。同时，该空气通过节流阀（SCO），被慢慢蓄压到储气罐（V15）中。当达到一定压力时，会驱动子母扣活动型操作部件（34AS），切换换向阀（4PP），使气缸返回。此时由于34AR已经复位，因此可通过34AS将换向阀切换到原先的状态。



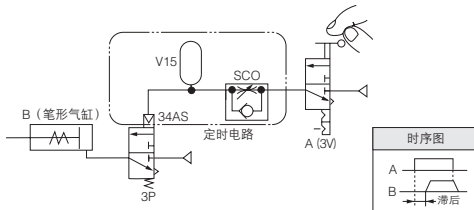
9. 气缸的连续往返动作

将阀A打开，则气缸B连续动作。
关闭后，会停止在返回的位置。



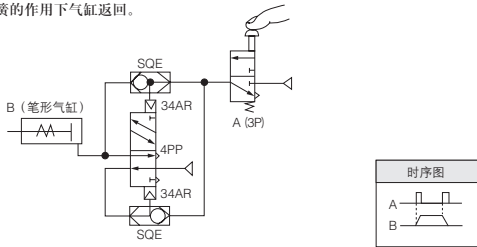
10. 滞后回路（打开延时定时器回路）

将阀A打开，则气缸B会滞后一定时间后再前进。
关闭后，立即返回。
一般用于设定为0到10秒左右，要求精度不高的“滞后”的情况。
〔动作详细说明〕
从阀A（3V）出来的压缩空气通过节流阀（SCO），被慢慢蓄压到储气罐（V15）中。当达到一定压力时，会驱动子母扣活动型操作部件，切换换向阀（3P）推出气缸。关闭阀A，则34AS内的空气会打开SCO中的单向阀，快速排出。



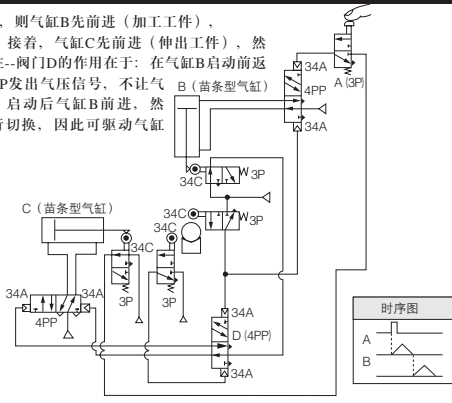
11. 步进动作回路（二进制计数器回路）

打开1次阀A，则气缸B前进，再打开1次A，则返回。
用于动作数次后使其执行其它动作1次的情况。
〔动作详细说明〕
按下（按下后松开）阀A（3P）后，空气通过上侧的梭阀（SQE），驱动上侧的自复位型操作部件（34AR），切换保持型换向阀（4PP）推出气缸。此时下侧的34AR开始进入空气，可通过上侧的34AR来切换4PP（34AR独特的动作，即使进入空气，内部的柱塞会复位）。再按1次A，则下侧的34AR会动作，切换4PP，因此在弹簧的作用下气缸返回。



12. 2个气缸的依次动作

将阀A打开，则气缸B先前进（加工工件），然后返回。接着，气缸C先前进（伸出工件），然后返回。注：阀D的作用在于：在气缸B启动前返回时，从3P发出气压信号，不让气缸C前进。启动后气缸B前进，然后阀D进行切换，因此可驱动气缸C前进。



操作部件（阀操作设备）的种类和操作力

与基本阀组合构成各种操作方法的阀。

注）请务必在基本阀和操作部件之间安装2～2.5mm的隔板。安装在基本阀上的锁紧螺母（1个）直接成为隔板。
TAC空气阀系列和通用的各种安装支架同时具备隔板的功能。

型号
34A
空气先导
操作部件



型号
341A
空气先导
操作部件



型号
34AL
低压用空气先导
操作部件

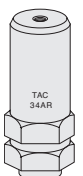


先导压力（最低）

		基本阀	31P	41P	41PP
主压力 MPa	0.1	34A	0.30	0.46	0.13
		341A	0.18	0.29	0.09
		34AL	0.07	0.09	0.04
	0.3	34A	0.34	0.48	0.14
		341A	0.20	0.30	0.11
		34AL	0.07	0.10	0.05
	0.5	34A	0.35	0.50	0.18
		341A	0.22	0.31	0.13
		34AL	0.08	0.10	0.05
	0.7	34A	0.39	0.52	0.21
		341A	0.25	0.33	0.15
		34AL	0.09	0.11	0.06

注）34A请在能获得较高的先导压力的情况下使用。

型号
34AR
自复位型
空气先导操作部件



先导压力（最低）

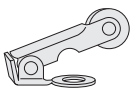
		基本阀	31P	41P	41PP
主压力	0.1	0.32	0.33	0.25	
	0.3	0.34	0.34	0.25	
	0.5	0.36	0.36	0.25	
	0.7	0.39	0.39	0.25	

该操作部件在受到先导压力时会立即动作，并且会马上返回。与4PP・41PP组合时，可
与其它操作部件并用，使其作出与34AR不同的动作。
参照第722页的说明

型号
34B
球状凸轮
操作部件



型号
34C
滚轮凸轮
操作部件



预备行程 1.6mm
本行程 1.6mm
超出行程 1.6mm
注）行程3.2以上完全切换。请不要超过
4.8的行程。

操作力（最低）

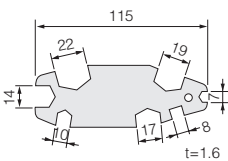
		基本阀	31P	41P	41PP
主压力 MPa	0.1	34B	26.5	37.3	9.8
		34C	17.7	26.5	5.9
	0.3	34B	27.5	38.2	11.8
		34C	18.6	27.5	6.9
	0.5	34B	29.4	41.2	12.7
		34C	20.6	27.5	7.8
	0.7	34B	32.4	44.1	16.7
		34C	23.5	29.4	9.8

注）以下执行元件不能用于TAC°。
●34AS（子母扣活动型空气先导操作部件）————— 因为操作力较大。
●34F（脚、足、手操作操作部件）————— 因为配管口的位置原因。

手动扳手

可用于所有的接头、阀、锁紧螺母。
使用2个的话，非常方便。

●151-20

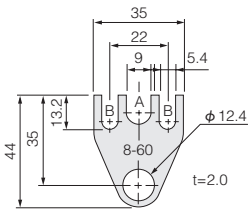


托架

用于TAC空气阀系列的阀、调压阀等的安装。
槽A用于配管，槽B用于安装螺钉。

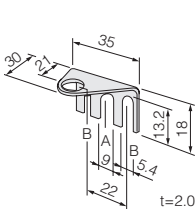
●8-60

平型



●8-600

角型



●8-70

多用途

