

F.R.L
F
R
L

压力开关

残压排出阀

缓慢启动阀

阻燃FR

禁油R

中压FR

禁铜FRL

室外FR

FRL
(关联元件)

小型FRL

大型FRL

精密R

真空F.R

洁净FR

电空R

空气增压器

调速阀

消音器

止回阀・单向阀等

接头・气管

气源处理单元

精密元件

机械式・电子式压力开关

到位・间隙确认开关

空气传感器

冷却液用压力开关

气体用流量传感器・控制器

水用流量传感器

全气动系统(全空压)

全气动系统(r)

冷冻式干燥机

干燥剂式干燥机

高分子膜式干燥机

主管路过滤器

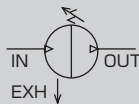
冷凝水排出器等

卷末

空气增压器

ABP Series

JIS符号



RoHS



功能说明

- 从IN侧流入的一次压力通过IN侧单向阀流入升压室A、升压室B。另外，一次压力通过压力调整部分、切换阀流入驱动室A。活塞根据驱动室A的压力向左移动。升压室A中的空气被压缩，并通过OUT侧单向阀流入OUT侧。
- 活塞到达行程终端时，按下切换开关，向切换阀的先导室供气，并对切换阀进行切换。驱动室A中的空气被排出，空气被供给到驱动室B。
- 此时，活塞向右移动，升压室B中的空气被压缩，并通过OUT侧单向阀流入OUT侧。
- 通过反复进行上述动作，对OUT侧进行增压。OUT侧压力被反馈到压力调整部分，在与调压弹簧之间达到压力平衡状态之前，始终进行增压。

规格

项目	ABP
使用流体	压缩空气
最高使用压力 MPa	0.99
最低使用压力 MPa	0.2
设定压力 MPa	一次压力+0.1MPa~一次压力的2倍(最高0.99MPa)
耐压 MPa	1.5
流量 m ³ /min(ANR)	请参阅右图流量特性
增压比	最大2倍(相当)
环境温度 °C	0~50(但是，不得冻结)
给油	无需(给润滑油时，请使用ISO VG32透平油)
配管口径	Rc1/2
重量 kg	4.6
耐久性	500万次(公称)

型号表示方法



空气增压器

A OUT气口位置

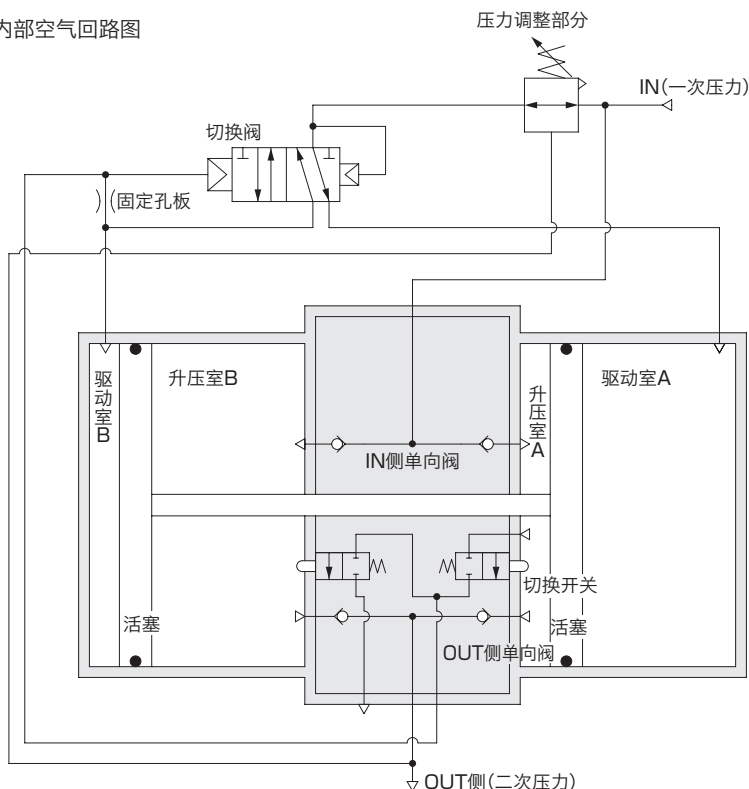
无符号	与IN气口处在同一面
D	下侧(直接连接储气罐)
L	IN气口的里面

注)出厂时，选择项G(压力表)已安装在空气增压器上。B(脚座支撑件)与S(消音器)为附件。

B 选择项

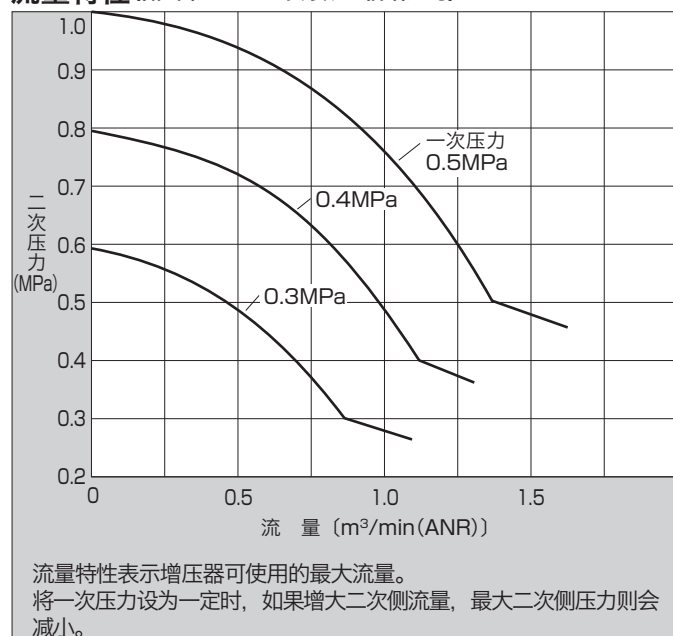
G	压力表
S	消音器
B	脚座支撑件

● 内部空气回路图



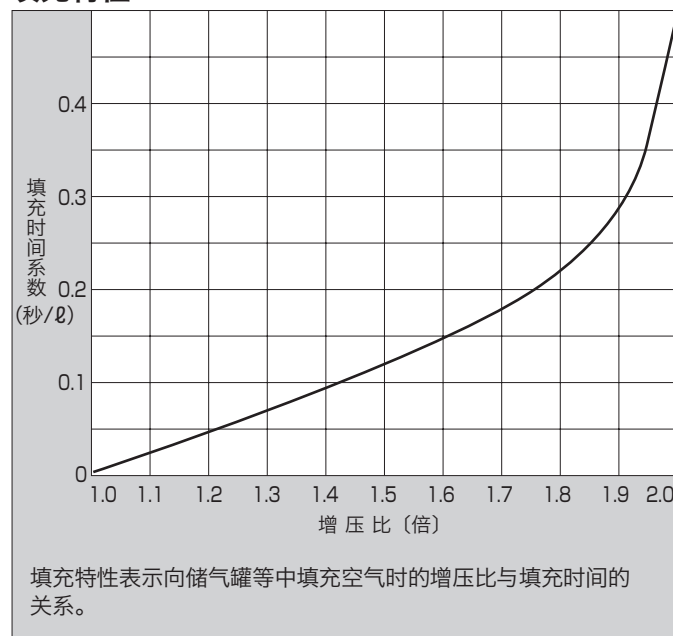
F.R.L
F
R
L
压力开关
残压排出阀
缓慢启动阀
阻燃FR
禁油R
中压FR
禁铜FRL
室外FR
FRL (关联元件)
小型FRL
大型FRL
精密R
真空F,R
洁淨FR
电空R
空气增压器
调速阀
消音器
止回阀・单向阀等
接头・气管
气源处理单元
精密元件
机械式・电子式压力开关
到位・回差确认开关
空气传感器
冷却液用压力开关
气体用流量传感器・控制器
水用流量传感器
全气动系统 (全空压)
全气动系统 (γ)
冷冻式干燥机
干燥剂式干燥机
高分子膜式干燥机
主管路过滤器
冷凝水排出器等
卷末

流量特性(储气罐 AT-24安装、2倍增压时)



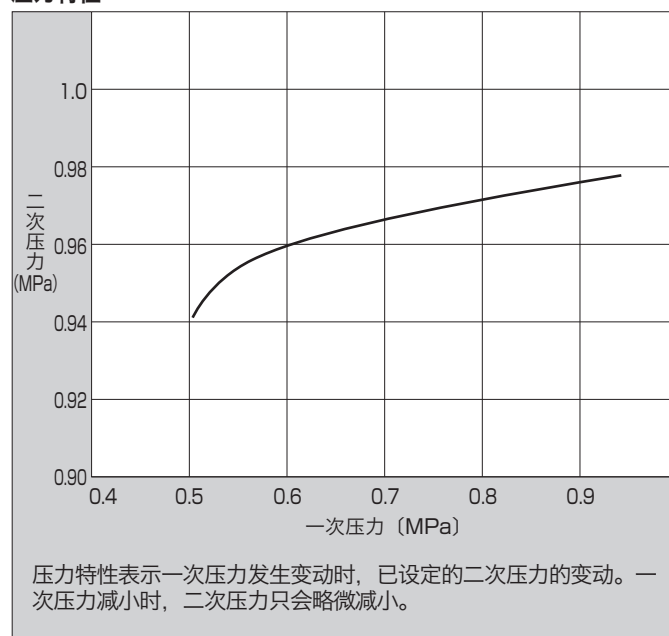
注)从结构上讲，空气增压器的一次侧需要约二次侧2倍(最大)的流量。
请确认瞬时流量在曲线范围内。

填充特性

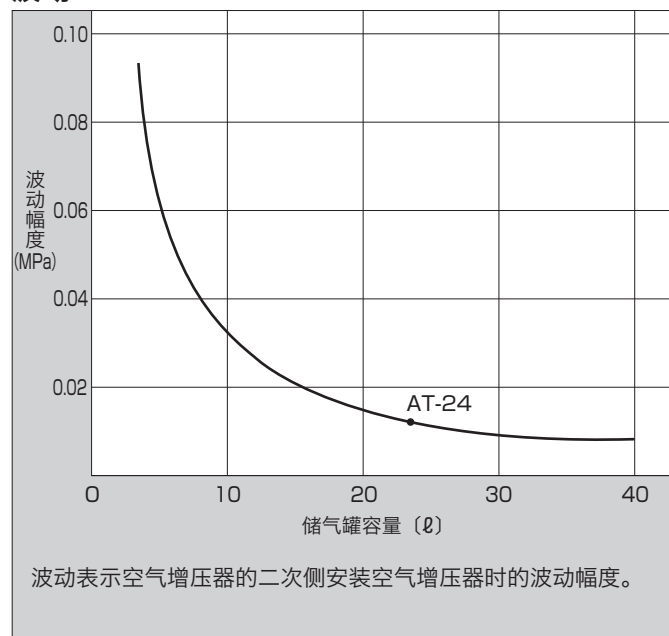


因此，将求出向储气罐中填充空气时的填充时间的一次侧压力设为 P_0 、将储气罐内的填充前压力设为 P_1 、将填充后的压力设为 P_2 、将填充前的一次侧压力与储气罐内压力之比设为 k_1 、将填充后的压力之比设为 k_2 ，则有 $k_1 = \frac{P_1}{P_0}$ 、 $k_2 = \frac{P_2}{P_0}$ ，求出 k_1 、 k_2 ，并根据图形求出增压比 k_1 、 k_2 下的填充时间系数 t_1 、 t_2 ，相对于储气罐容量 $A(\ell)$ 的填充时间 t 根据 $t = (t_2 - t_1)A$ 求出。

压力特性(设定 一次压力0.69MPa 二次压力0.97MPa 流量0.02m³/min(ANR))



波动



空气增压器动作次数的计算公式

$$N = \frac{Q \times 10^3}{7.55P + 0.76}$$

N: 动作次数
Q: 必要流量 (m³/min(ANR))
P: 一次侧压力 (MPa)

空气增压器寿命的计算公式

由于动作次数的公称寿命为500万次，

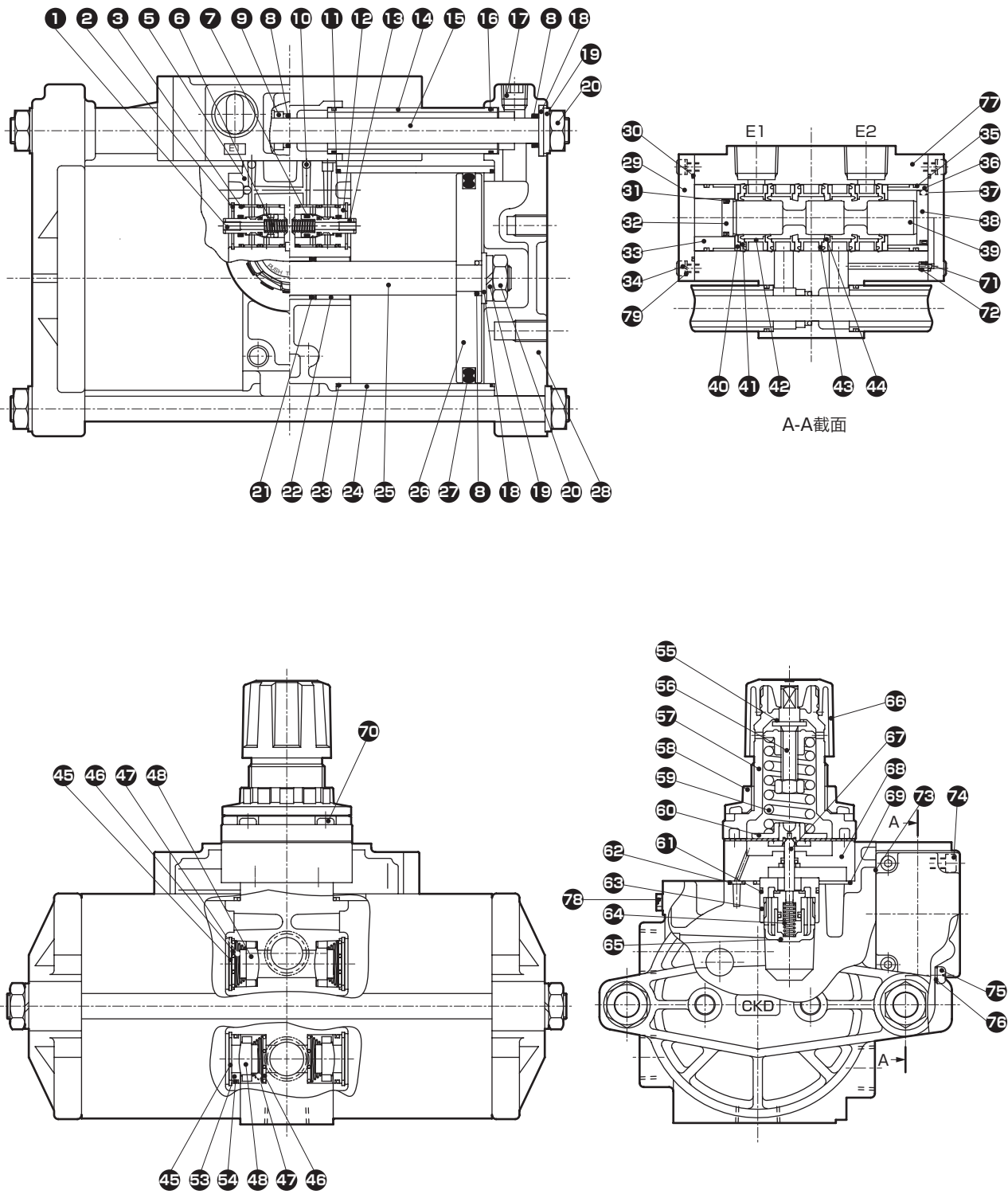
$$T = \frac{5,000,000}{N \times 60}$$

T: 寿命(时间)

上述各特性为代表示例，并非保证值。

F.R.L
F
R
L
压力开关
残压排出阀
缓慢启动阀
阻燃FR
禁油R
中压FR
禁铜FRL
室外FR
FRL (关联元件)
小型FRL
大型FRL
精密R
真空F、R
洁净FR
电空R
空气增压器
调速阀
消音器
止回阀・ 单向阀等
接头・ 气管
气源处理 单元
精密元件
机械式・ 电子式压力开关
到位・ 间隙确认开关
空气传感器
冷却液用 压力开关
气体用流量传 感器・控制阀
水用流量 传感器
全气动系统 (全空压)
全气动系统 (r)
冷冻式 干燥机
干燥剂式 干燥机
高分子膜式 干燥机
主管路 过滤器
冷凝水 排出器等
卷末

内部结构图



部件一览表

编号	部件名称	材 质	数量	编号	部件名称	材 质	数量
1	阀杆 (A)	不锈钢	1	41	软密封件	聚氨酯橡胶	4
2	孔用C形挡圈	不锈钢	2	42	垫块	铝合金	4
3	O形圈	丁腈橡胶	5	43	垫块	聚缩醛树脂	1
5	本体模块组件	铝合金	1	44	软密封件	聚氨酯橡胶	2
6	弹簧	不锈钢	2	45	孔用C形挡圈	不锈钢	4
7	O形圈	丁腈橡胶	1	46	弹簧座	不锈钢	4
8	O形圈	丁腈橡胶	5	47	弹簧	不锈钢	4
9	垫块	不锈钢	1	48	单向阀	丁腈橡胶	4
10	钢球	钢	3	53	阀座	铝合金	2
11	密封圈	丁腈橡胶	2	54	O形圈	丁腈橡胶	1
12	检测阀阀体	铜合金	2	55	滑环	聚缩醛树脂	4
13	阀杆 (B)	不锈钢	1	56	调整螺杆组件		1
14	管	不锈钢	2	57	罩盖	PBT树脂	1
15	拉杆	钢	2	58	安装螺母	聚缩醛树脂	1
16	O形圈	丁腈橡胶	4	59	调整弹簧	钢	1
17	内六角堵头	钢	2	60	膜片组件		1
18	平垫圈	钢	4	61	O形圈	丁腈橡胶	1
19	弹簧垫圈	钢	6	62	O形圈	丁腈橡胶	1
20	六角螺母	钢	6	63	阀座	铜合金	1
21	MY密封圈	丁腈橡胶	2	64	底部弹簧	不锈钢	1
22	前端盖	含油轴套	3	65	双头螺栓	聚缩醛树脂	1
23	O形圈	丁腈橡胶	4	66	旋钮	聚缩醛树脂	1
24	缸筒	铝合金	2	67	阀组件		1
25	活塞杆	钢	1	68	减压阀本体组件		1
26	活塞	铝合金	2	69	O形圈	丁腈橡胶	1
27	活塞密封件	丁腈橡胶	2	70	十字槽自攻螺钉	钢	4
28	后端盖	铝合金	2	71	固定孔板	铜合金	1
29	罩盖	铝合金	2	72	O形圈	丁腈橡胶	1
30	密封垫	丁腈橡胶	2	73	气控阀垫圈	丁腈橡胶	1
31	活塞末端密封件	丁腈橡胶	1	74	内六角螺栓	钢	2
32	活塞	聚缩醛树脂	1	75	十字槽盘头小螺钉	钢	1
33	气缸	铝合金	1	76	密封垫	丁腈橡胶	1
34	内六角螺栓	钢	8	77	阀本体	铝合金	1
35	O形圈	丁腈橡胶	2	78	堵头	铜合金	1
36	气缸	铝合金	1	79	弹簧垫圈	钢	8
37	活塞末端密封件	丁腈橡胶	1				
38	活塞	聚缩醛树脂	1				
39	阀芯	铝合金	1				
40	挡块	聚缩醛树脂	2				

易损件及选择项部件单体一览表

部件名称	型号	部件号	备注
切换开关部分密封件组件	ABP-K1	①×1、③×5、⑥×2、⑪×2、⑫×2、⑬×1、⑦×1	
气缸部分密封件组件	ABP-K2	⑧×5、⑬×4、⑫×2、⑫×4、⑫×2	
切换阀活塞组件	ABP-K3	③①×1、③②×1、③⑦×1、③⑧×1	
切换阀密封组件	ABP-K4	④①×2、④①×4、④②×4、④③×1、④④×2	
膜片组件	ABP-K6	⑥①×1	
压力调整部分阀组件	ABP-K7	⑥①×1、⑥②×1、⑥⑦×1、⑥⑨×1	
单向阀组件	ABP-K8	④⑧×4、⑤③×2、⑤④×2	
支撑件	ABP-B		1台
压力表	ABP-GAUGE		1个压力表
消音器	SLW-15A		1个消音器

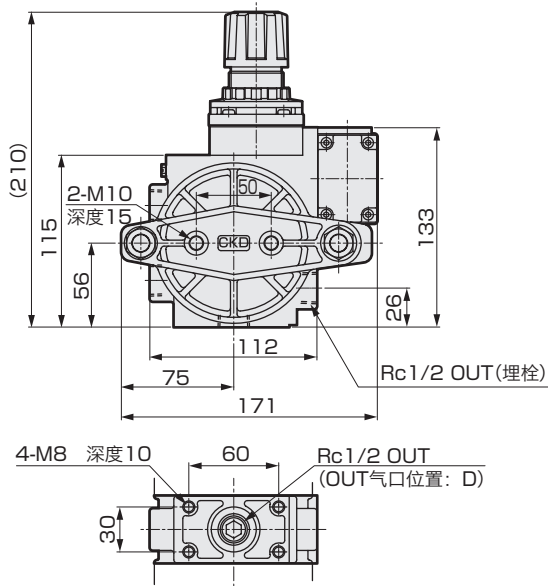
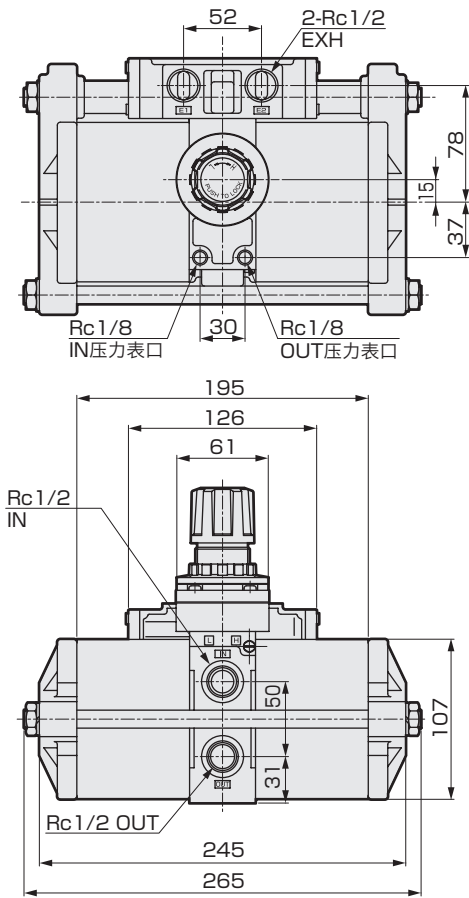
F.R.L
F
R
L
压力开关
残压排出阀
缓慢启动阀
阻燃FR
禁油R
中压FR
禁铜FRL
室外FR
FRL (关联元件)
小型FRL
大型FRL
精密R
真空F、R
洁净FR
电空R
空气增压器
调速阀
消音器
止回阀・单向阀等
接头・气管
气源处理单元
精密元件
机械式・电子式压力开关
到位・回原确认开关
空气传感器
冷却液用压力开关
气体用流量传感器・控制器
水用流量传感器
全气动系统 (全空压)
全气动系统 (r)
冷冻式干燥机
干燥剂式干燥机
高分子膜式干燥机
主管路过滤器
冷凝水排出器等
卷末

F.R.L
F
R
L
压力开关
残压排出阀
缓慢启动阀
阻燃FR
禁油R
中压FR
禁铜FRL
室外FR
FRL
(关联元件)
小型FRL
大型FRL
精密R
真空F、R
洁净FR
电空R
空气增压器
调速阀
消音器

外形尺寸图

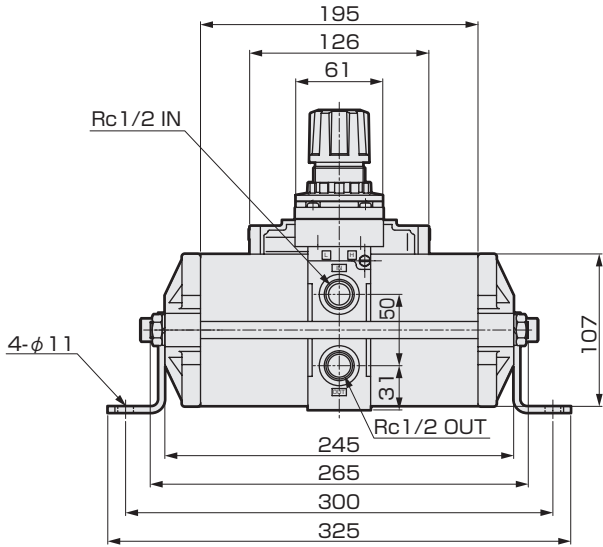


● ABP-12

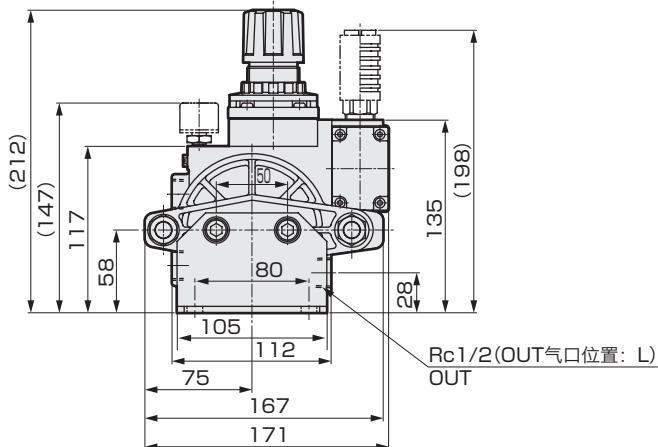


选择项尺寸图

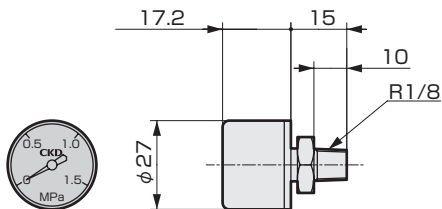
● 安装支撑件 (ABP-B) 时



重量: 792g (ABP本体除外, 仅支撑件・螺栓・弹簧垫圈)

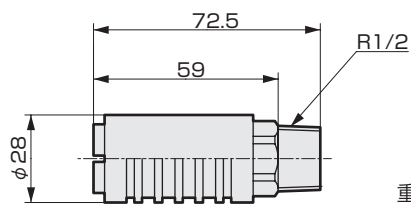


● 压力表 (ABP-GAUGE)



重量: 32g

● 消音器 (SLW-15A)



重量: 21g