

空气增压器

ABP2-HP1 Series



AIR BOOSTER ABP2-HP1 SERIES

从压缩空气角度考虑
提高元件的寿命和生产效率



HP

HIGH PRODUCTIVITY

长寿命

优化气缸部密封件部的设计，阀采用长寿命4G系列，实现了以往2倍以上的耐久性。

以往的
2倍以上

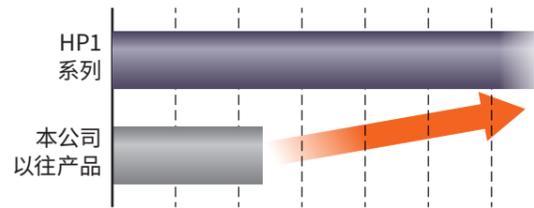


阀：4G4气控阀

气缸部：HP系列技术

- 采用特殊配方的耐磨损性密封件
- 采用长寿命润滑脂
- 优化密封性能

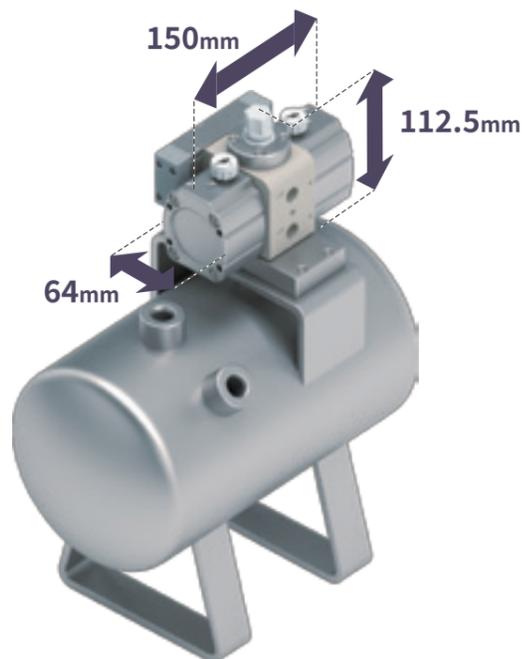
动作次数



储气罐

可紧凑地安装到储气罐上。储气罐可从5L、10L两种规格中选择。

储气罐
2种尺寸
可供选择



高可靠性

采用本公司以往产品ABP-12的独特技术，实现了稳定运转。

低噪音

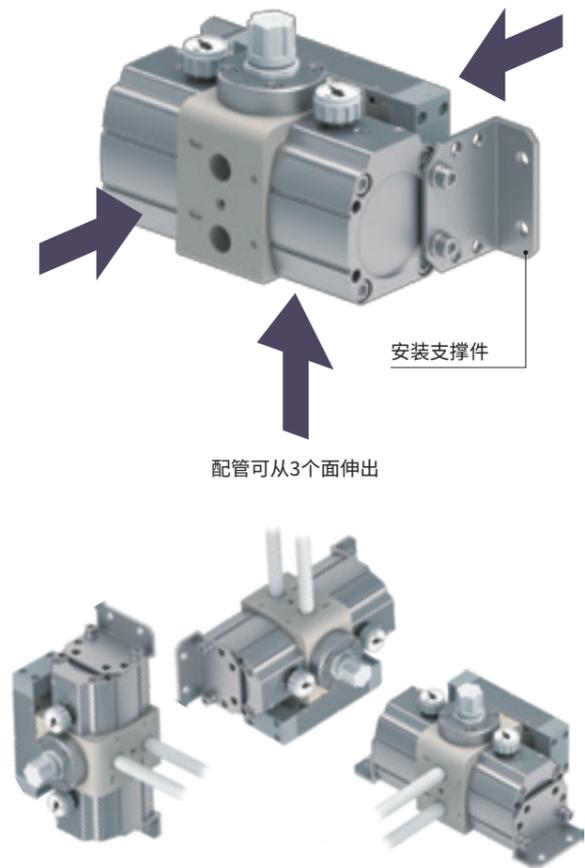
通过无金属冲击部，与本公司以往产品相比，降低了10dB。
※取决于本公司测量条件。

与以往相比
10dB
降低

安装方向自由

可使用支撑件根据布局进行安装。配管的伸出也可从3个方向中选择。

配管伸出
3个方向
可供选择



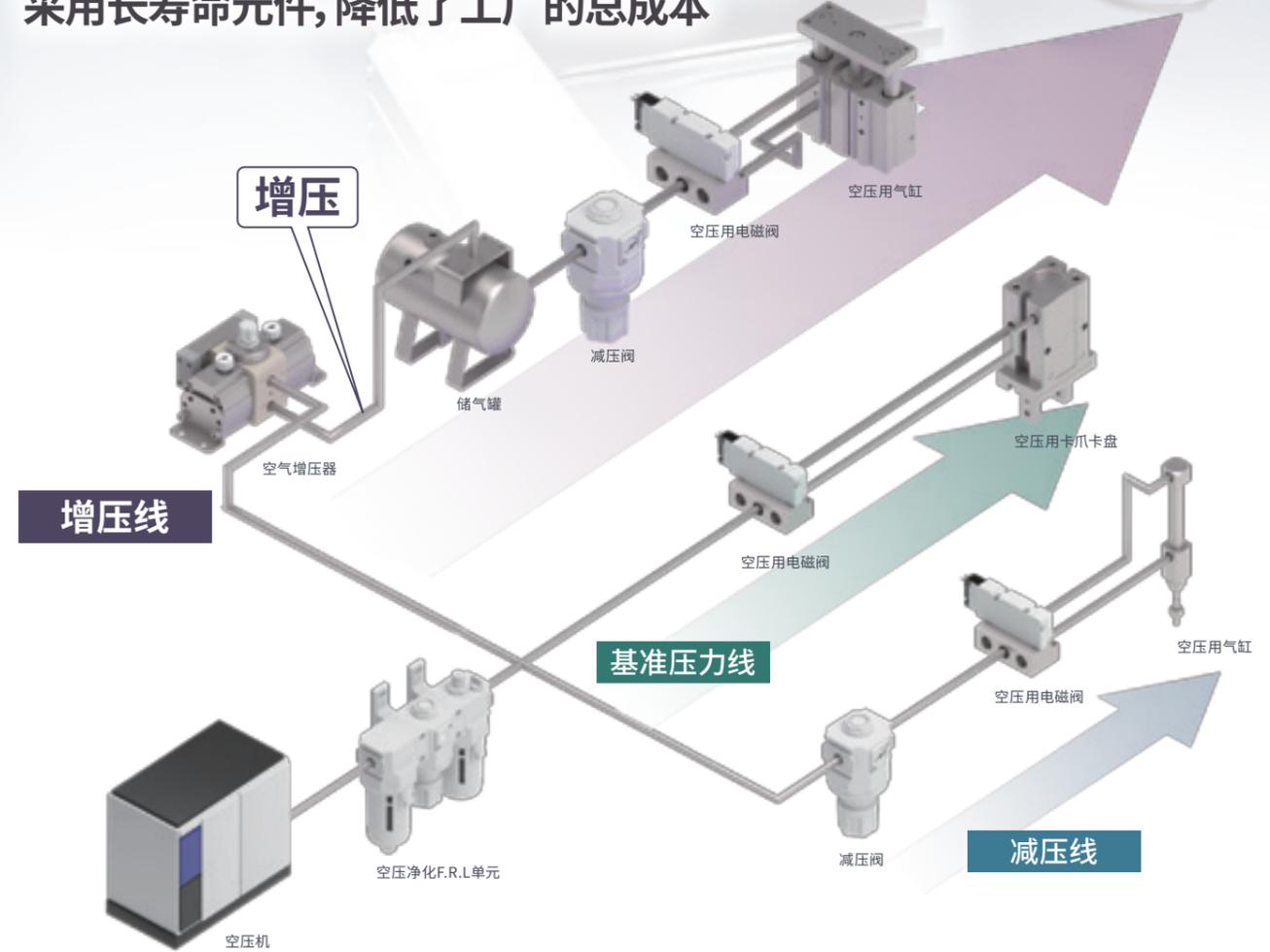
安装支撑件

配管可从3个面伸出

可自由安装

无需电源即可产生 一次侧压力2倍的高压空气

仅需在现有压缩空气设备的
所需位置进行增压，有助于工厂节能
采用长寿命元件，降低了工厂的总成本

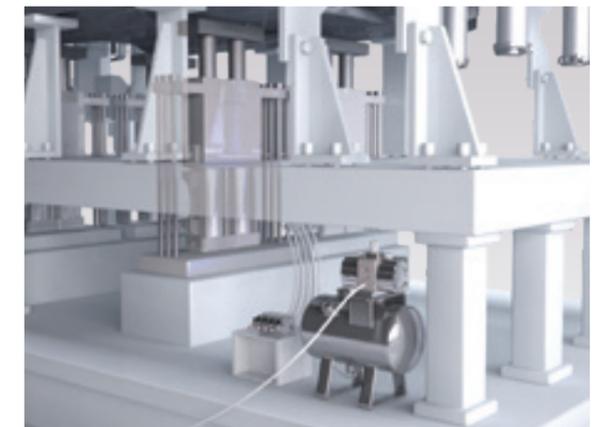


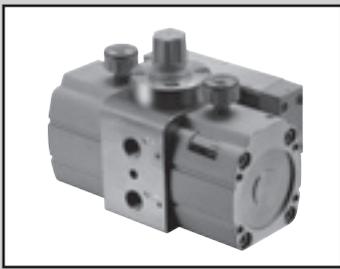
使用事例

●机械手用卡爪夹持力增加



●狭小部的气缸推力增加

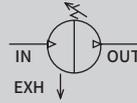




空气增压器

ABP2-HP1Series

JIS 符号



规格

项目	ABP2-HP1
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	一次侧压力+0.1MPa至相当于一次侧压力2倍(最高0.99MPa)
耐压力 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	不可
配管口径	Rc1/4(下面、背面Rc1/8)
重量 kg	2.0
耐久性	1000万次(公称)(请参阅第2页)

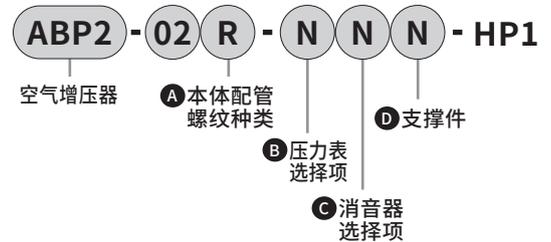
<型号表示例>

ABP2-02R-GSN-HP1

机种：空气增压器

- A 本体配管螺纹种类：Rc螺纹
- B 压力表选择项：压力表(附带2个)
- C 消音器选择项：消音器(附带2个)
- D 支撑件选择项：无

型号表示方法



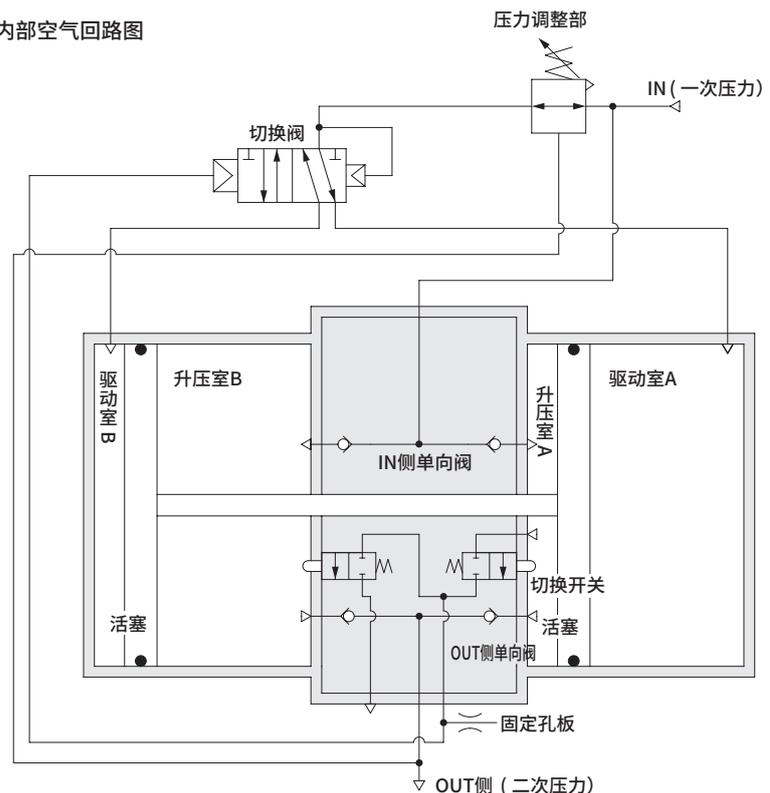
符号	内容	
A 本体配管螺纹种类		
R	Rc 螺纹	
N	NPT 螺纹 (接单生产)	注1
G	G 螺纹 (接单生产)	注1
B 压力表选择项		
N	无	
G	压力表 (附带 2 个)	
C 消音器选择项		
N	无	
S	消音器 (附带 2 个)	
H	高消音消音器 (附带 2 个)	
D 支撑件选择项		
N	无	
B	脚座支撑件 (附带 2 个)	
T	储气罐安装用底板 (附带)	

注1：IN、OUT压力表安装口、EXH气口为Rc螺纹。

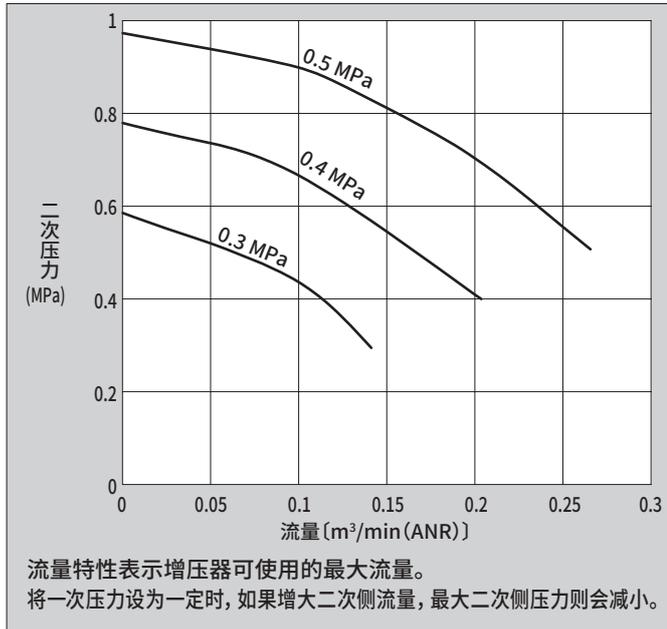
功能说明

- 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、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，在与调压弹簧之间达到压力平衡状态之前，始终进行增压。

● 内部空气回路图

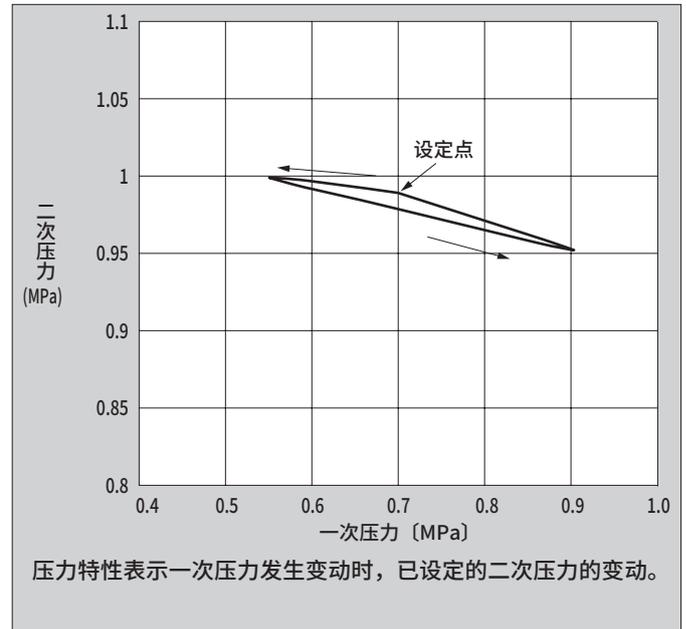


流量特性 (储气罐5ℓ、相当于2倍增压时)

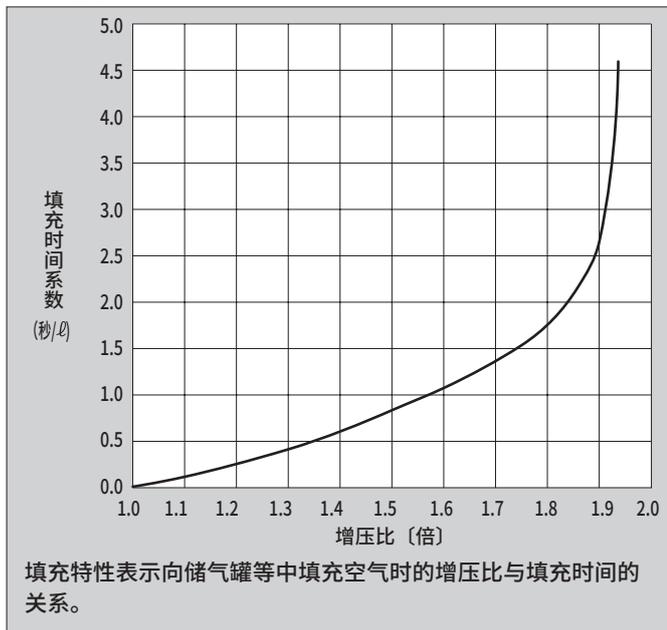


注) 从结构上讲, 空气增压器的一次侧需要约二次侧2倍(最大)的流量。
请确认瞬时流量在曲线范围内。

压力特性 (设定: 一次压力: 0.7MPa、二次压力: 0.99MPa、流量0.02m³/min(ANR))

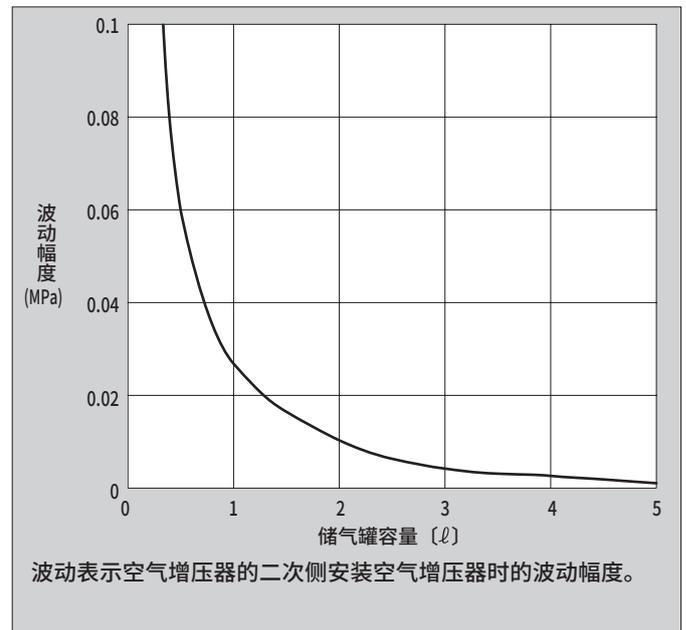


填充特性 (相当于增压比2倍时)



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 , 则由 $k_1 = \frac{P_1}{P_0}$ 、 $k_2 = \frac{P_2}{P_0}$ 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 (ℓ)的填充时间 t 根据 $t = (t_2 - t_1) A$ 求出。

波动



空气增压器动作次数的计算公式

$$N = \frac{Q \times 10^3}{0.95P + 0.096}$$

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

因动作次数的公称寿命为1000万次,

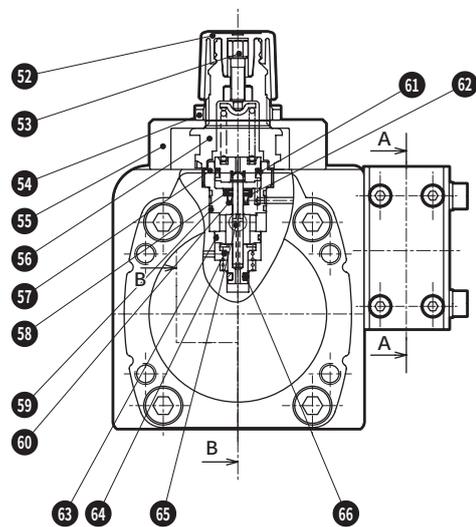
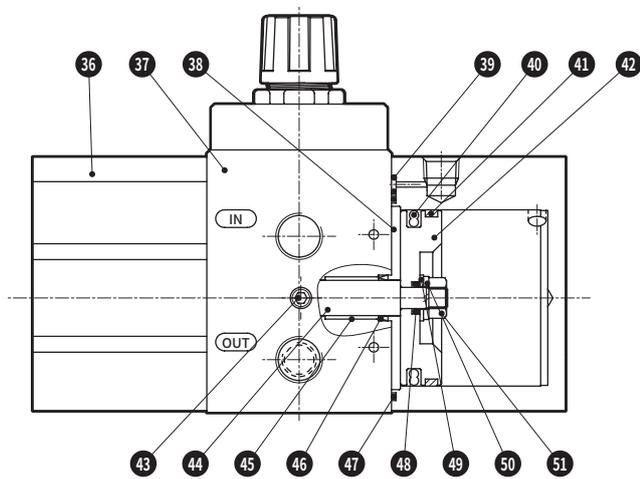
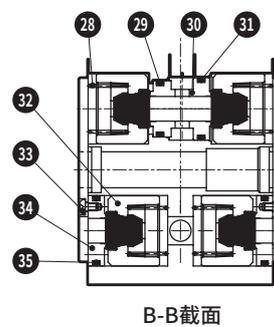
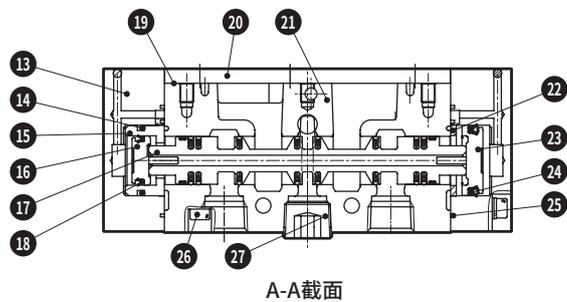
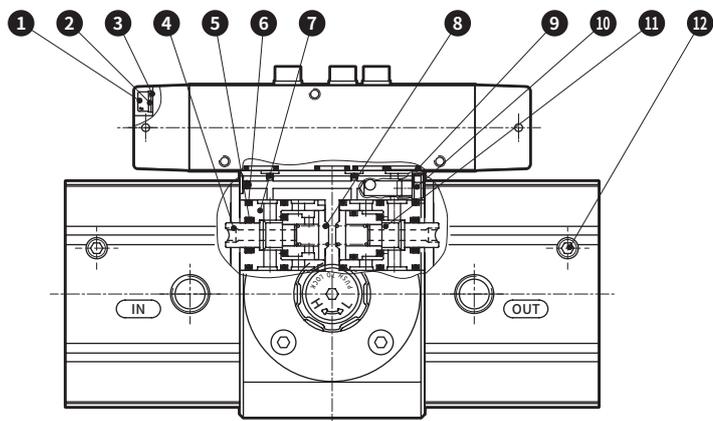
$$T = \frac{10,000,000}{N \times 60}$$

T: 寿命 (时间)

上述各特性为代表示例, 并非保证值。

ABP2-HP1 Series

内部结构图



部件一览表

编号	部件名称	材质	编号	部件名称	材质
1	内六角螺栓	不锈钢	34	阀座	铝合金
2	弹簧垫圈	不锈钢	35	O形圈	丁腈橡胶
3	平垫圈	不锈钢	36	气缸缸体	铝合金
4	阀杆	不锈钢	37	本体	铝合金
5	密封圈	丁腈橡胶	38	侧板	铝合金
6	O形圈	丁腈橡胶	39	O形圈	丁腈橡胶
7	检测阀阀体	铝合金	40	密封圈	丁腈橡胶
8	弹簧	钢	41	耐磨环	树脂
9	O形圈	丁腈橡胶	42	活塞	铝合金
10	固定孔板	铝合金	43	内六角固定螺钉	不锈钢
11	阀杆	不锈钢	44	活塞杆	不锈钢
12	内六角固定螺钉	不锈钢	45	轴套	自润滑轴套
13	先导盖	树脂	46	密封圈	丁腈橡胶
14	O形圈	丁腈橡胶	47	O形圈	丁腈橡胶
15	阀活塞隔板	铝合金	48	O形圈	丁腈橡胶
16	活塞	树脂	49	平垫圈	不锈钢
17	阀芯组件	—	50	弹簧垫圈	不锈钢
18	密封圈	丁腈橡胶	51	六角螺母	不锈钢
19	适配器垫圈	丁腈橡胶	52	旋钮	树脂
20	连接块	铝合金	53	减压阀活塞组件	—
21	阀体	铝合金	54	螺母	树脂
22	阀活塞隔板	铝合金	55	盖支架	铝合金
23	活塞	树脂	56	罩盖	铝合金
24	密封圈	丁腈橡胶	57	杆支架	铝合金
25	密封垫	丁腈橡胶	58	CR环	不锈钢
26	内六角螺栓	不锈钢	59	O形圈	丁腈橡胶
27	螺堵	钢	60	密封圈	丁腈橡胶
28	弹簧	钢	61	密封圈	丁腈橡胶
29	O形圈	丁腈橡胶	62	端盖	不锈钢
30	阀座	铝合金	63	O形圈	丁腈橡胶
31	O形圈	丁腈橡胶	64	弹簧	钢
32	单向阀组件	—	65	阀组件	—
33	十字槽盘头小螺钉	不锈钢	66	O形圈	丁腈橡胶

选择项部件单体一览表

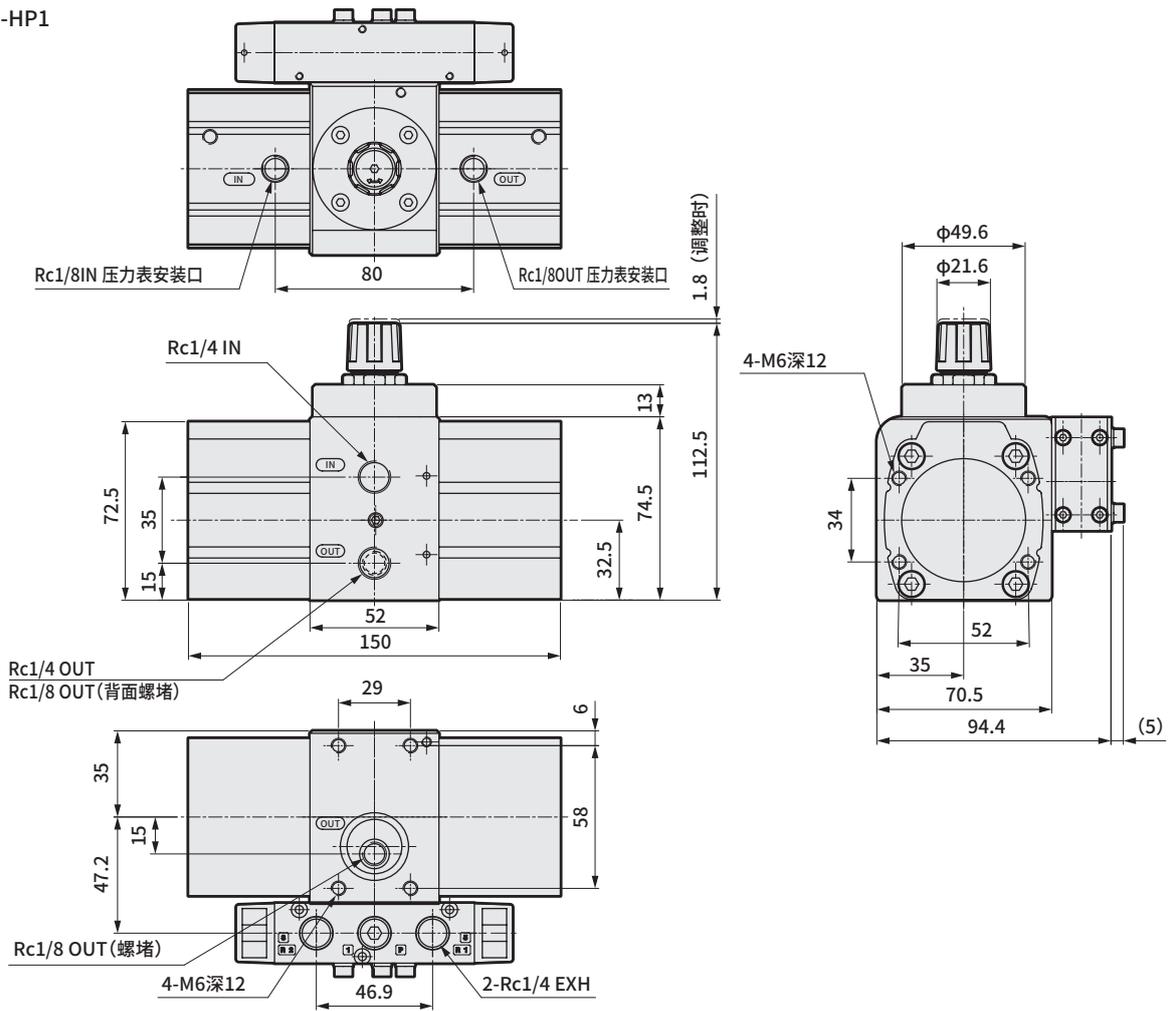
部件名称	型号	备注
支撑件	ABP2-02-B	1台
储气罐安装用底板	ABP2-02-T	附带储气罐安装用内六角螺栓、O形圈
压力表	G29D-6-P15	1个压力表
消音器	SLW-8S-2PC	2个消音器
高消音消音器	SLW-8A-H-2PC	2个消音器

ABP2-HP1 Series

外形尺寸图

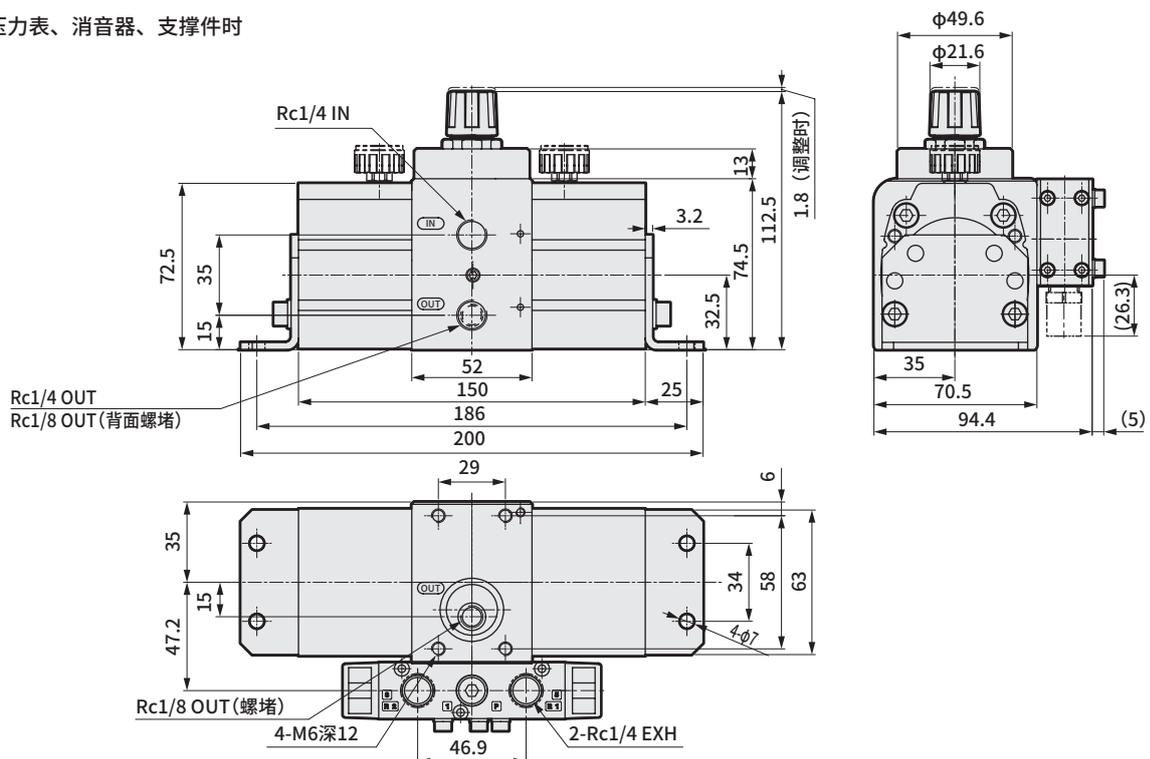


●ABP2-02-HP1



带选项外形尺寸图

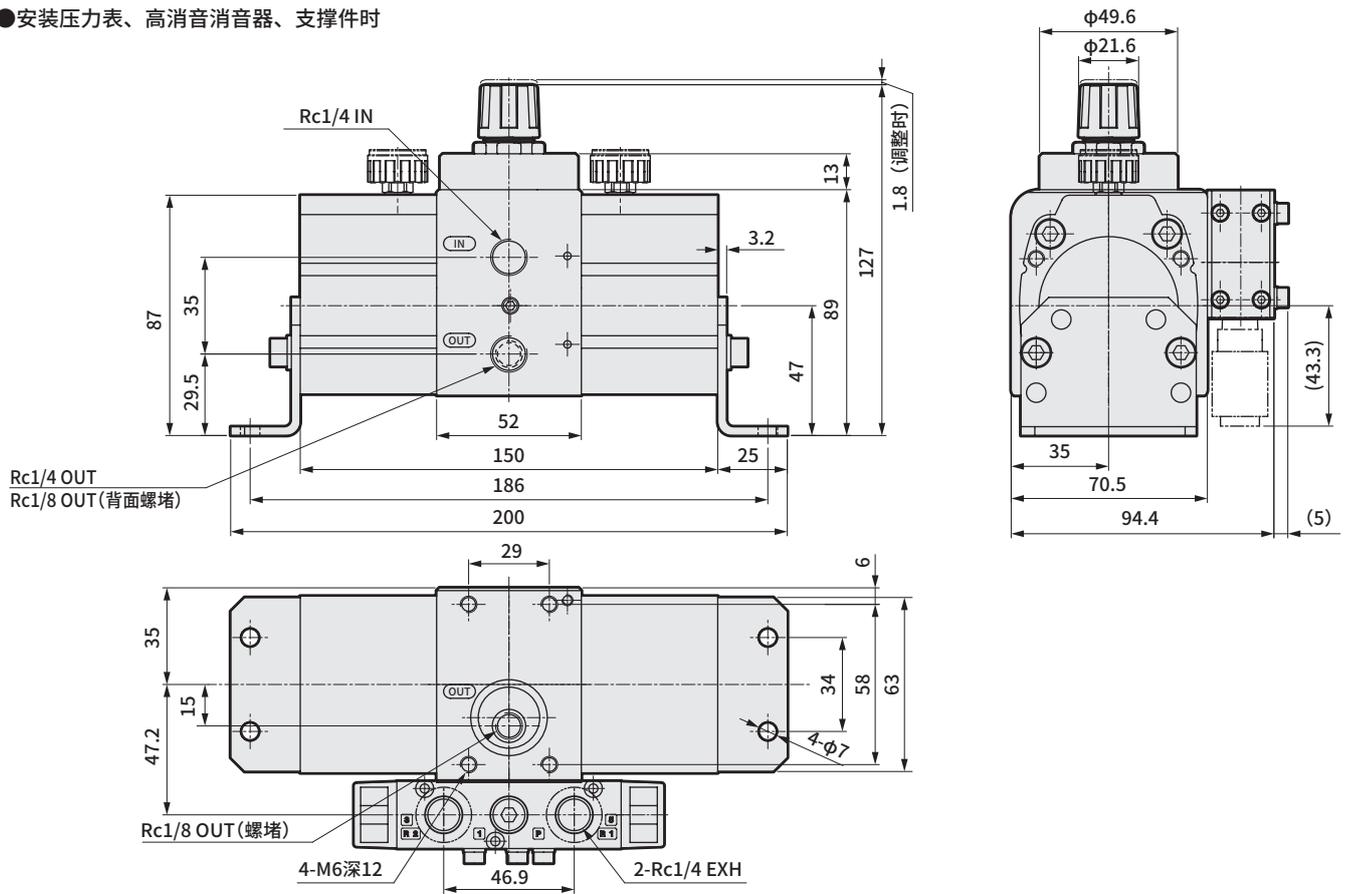
●安装压力表、消音器、支撑件时



带选择项外形尺寸图

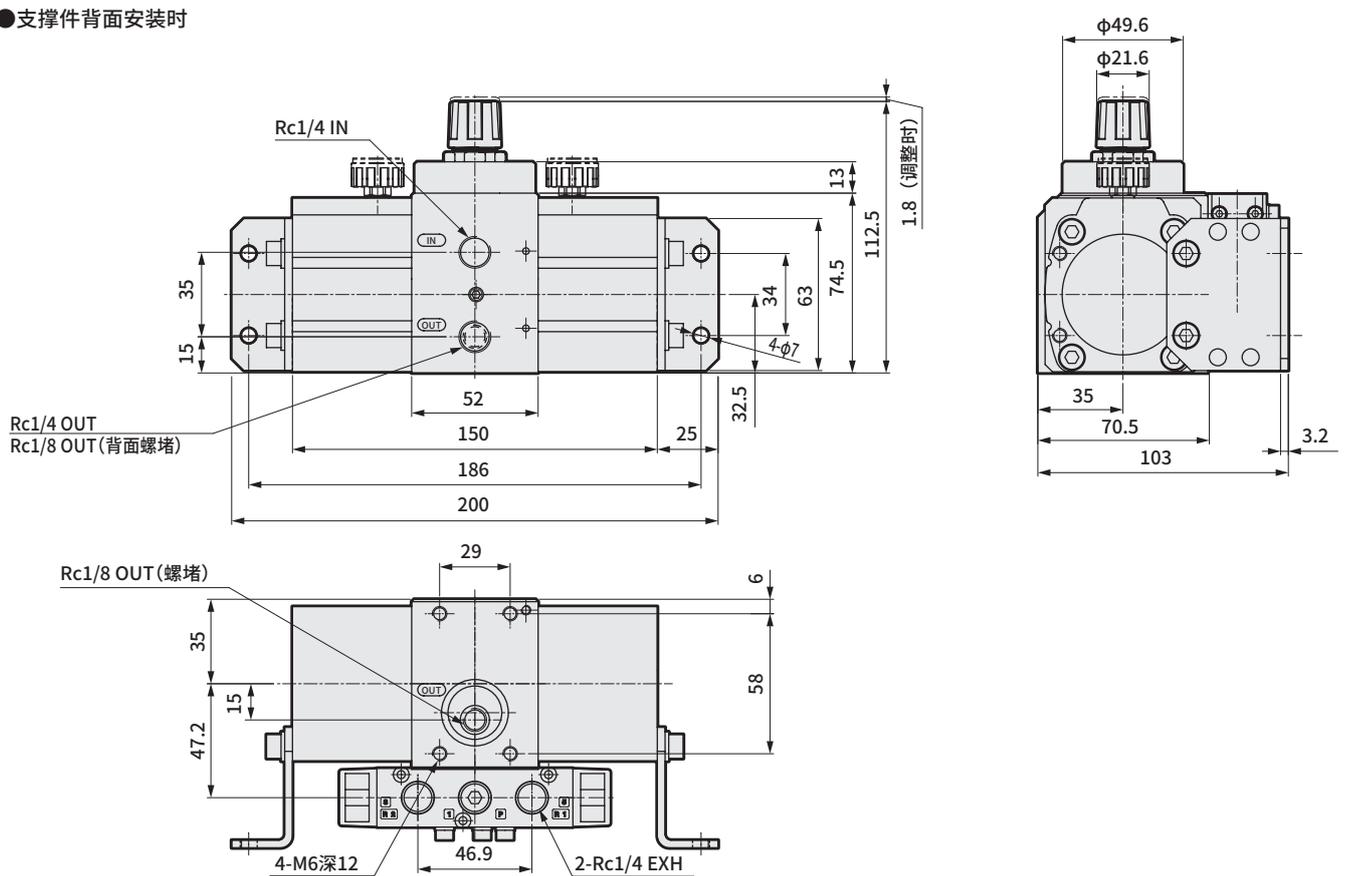


●安装压力表、高音消音器、支撑件时



带选择项外形尺寸图

●支撑件背面安装时

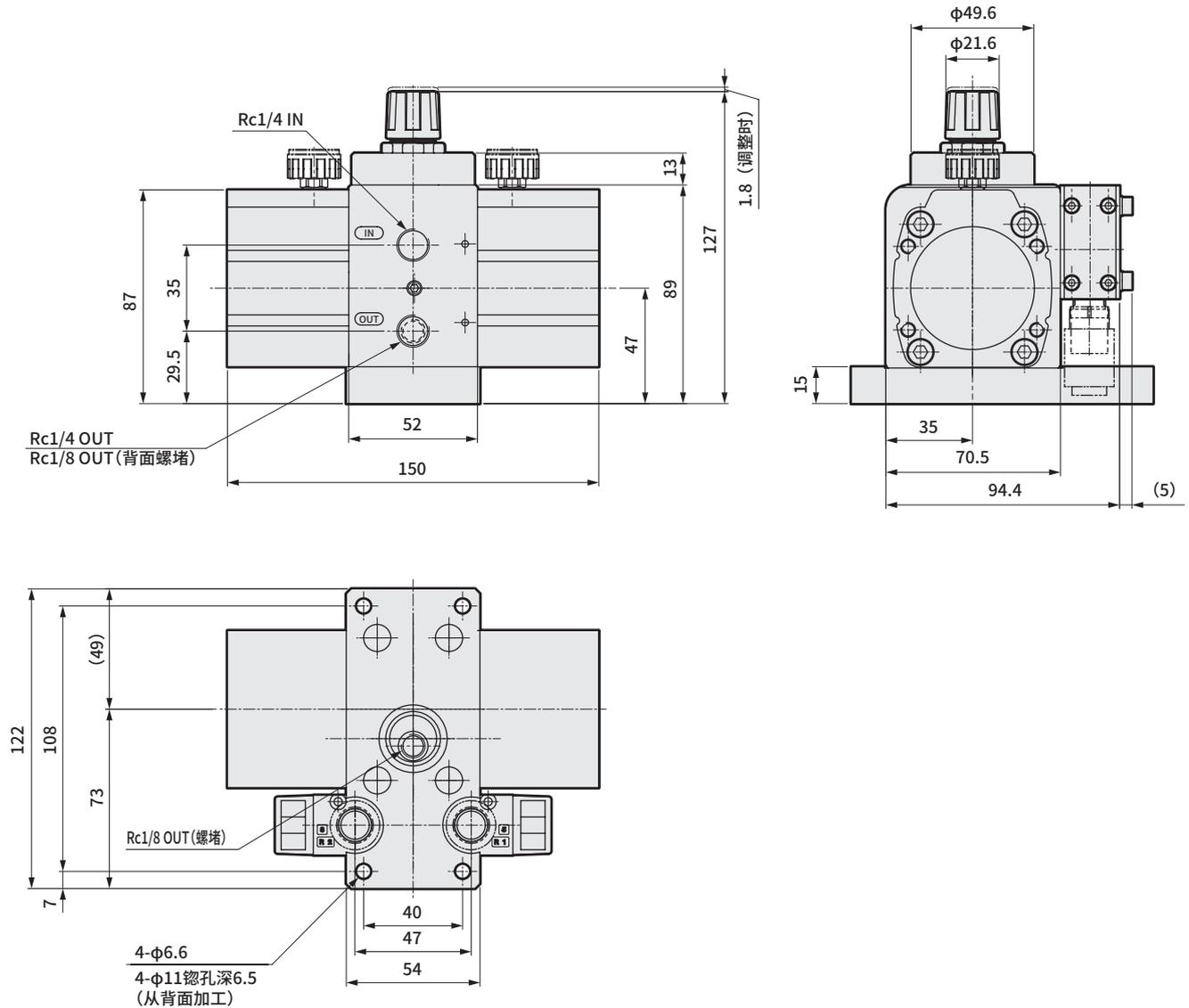


ABP2-HP1 Series

带选择项外形尺寸图

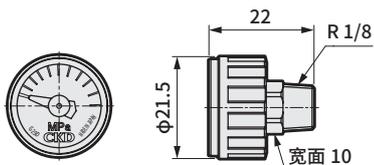


● 储气罐安装用底板安装时

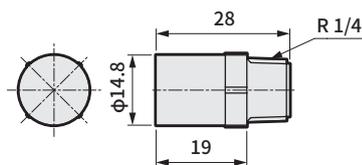


选择项尺寸图

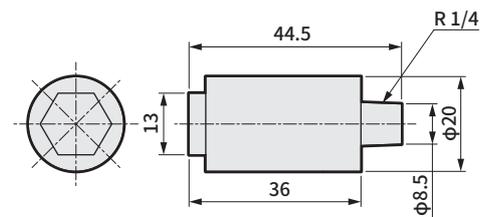
● 压力表 (G29D-6-P15)



● 消音器 (SLW-8S)



● 高消音消音器 (SLW-8A-H)





储气罐 (关联元件)

AT2Series

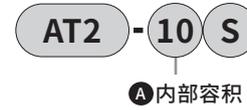
JIS 符号



规格

项目	AT2-05S	AT2-10S
使用流体	压缩空气	
最高使用压力 MPa	0.99	
水压试验压力 MPa	1.5	
环境温度 °C	0~50(但是, 不得冻结)	
内部容积 L	5	10
配管口径	Rc3/8	
材质	不锈钢	
重量 kg	7.3	10.5

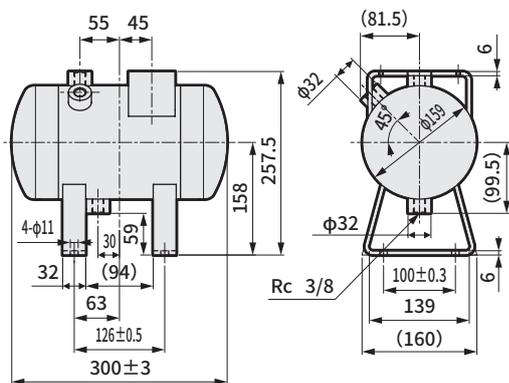
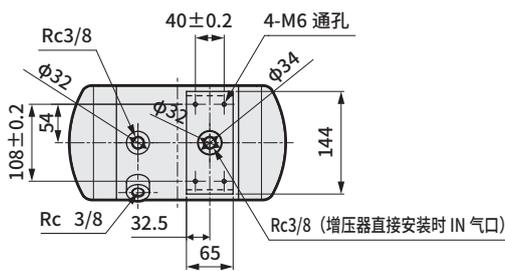
型号表示方法



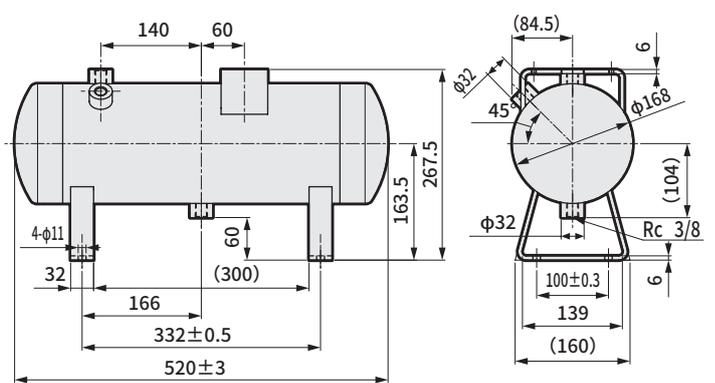
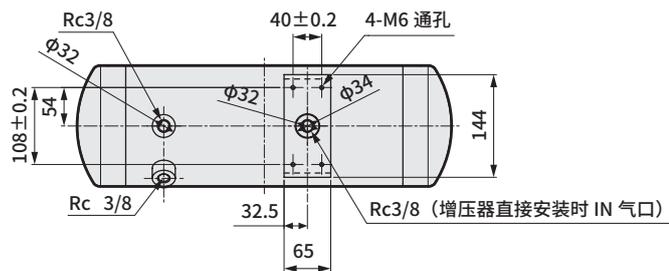
符号	内容
A 内部容积	
05	5L
10	10L

外形尺寸图

●AT2-05S



●AT2-10S





为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

使用本公司的产品来设计并生产设备时，客户有义务检查并确认能保证设备的机械机构及空压控制回路或流体控制回路以及通过对它们进行电气控制而运转的整个系统的安全性，并在此基础上生产安全的设备。

为了安全地使用本公司的产品，产品的正确选择和使用、操作处理以及适当的维护保养管理都非常重要。

为了确保设备的安全性，请务必遵守警告、注意事项。

另外，请在检查并确认可保证设备安全性的基础上生产安全的设备。

警告

1 本产品是作为普通工业机械用装置、部件而设计、生产的。因此，必须由具有足够知识和经验的人员进行操作使用。

2 请务必在产品规格允许范围内使用。

请勿在产品规定的范围外使用。此外，请绝对不要对产品进行改造或再加工。

另外，本产品的适用范围是作为普通工业机械用装置·部件使用，而在室外(除了室外规格制品)使用，以及在如下所示条件或环境的使用不属于其适用范围。

(但是，在使用前与我司进行了咨询并充分了解本公司产品规格要求时，则可以使用，但请提前采取必要的安全措施，在万一发生故障时也可避免危险。)

①用于与核能·铁路·航空·船舶·车辆·医疗器械·饮料·食品等直接接触的设备或用途、以及娱乐设施·紧急断路·冲压机械·制动回路·安全措施等对安全性有要求的用途。

②用于可能对人身及财产造成重大影响，尤其对安全有较高要求的用途。

3 关于与装置设计、管理相关的安全性方面，请务必遵守行业标准、法规等。

ISO4414、JIS B 8370(气动系统及其元件的一般规则以及安全要求事项)

JFPS2008(气缸的选型及使用指南)

高压气体安全法、劳动安全卫生法及其他安全准则、行业标准、法规等。

4 在确认安全之前，切勿操作本产品或拆卸配管、元件。

①请在确认与本产品有关的所有系统安全的前提下，检查或维修机械装置。

②停止运转后，仍有可能存在局部高温或充电部位，因此请小心操作。

③检查或维修设备之前，请停止供给作为能源的空气及水，并切断相应设备的电源，排空系统内的压缩空气，检查是否有漏水漏电情况。

④启动或重启配有气动元件的机械装置时，请确认防弹出处理等系统安全措施是否到位，并小心操作。

5 为防止发生事故，请遵守下页及之后的警告及注意事项。

■本手册的安全注意事项分为“危险”、“警告”、“注意”等级。

 **危险：** 误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况，或发生危险时的紧迫性(紧急程度)较高的限定情况。
(DANGER)

 **警告：** 误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况。
(WARNING)

 **注意：** 误操作时可能出现轻伤或财产损失的危险情况。
(CAUTION)

此外，在某些情况下，“注意”事项也可能造成严重后果。
任何等级的注意事项均为重要内容，请务必遵守。

保修

1 保修期

本产品的保修期为向贵公司指定场所交付后的1年内。

2 保修范围

在上述保修期内，如果发生明显由于本公司原因导致的故障，本公司将免费提供本产品的替代品、必要的更换用零部件或者由本公司工厂进行免费维修。但是，下列情况不在保修范围内。

①在不符合产品目录、规格书、使用说明书中所记载的条件、环境下使用时。

②超过耐久性(次数、距离、时间等)以及由于消耗品相关的事由导致故障时。

③故障的原因不在于本产品时。

④不按照产品本来的使用方法使用时。

⑤故障的原因是与本公司无关的改造或修理时。

⑥因交货当时现有技术无法预知的原因导致故障时。

⑦因自然灾害或人为等非本公司责任导致故障时。

另外，此处的保修只针对本产品本身，由于本产品的故障引发的其他损失，不在保修范围内。

注)关于耐久性及消耗品请咨询最近的本公司营业所。

3 确认适合性

请用户自行确认本产品是否适合用户使用的系统、元件、装置。



气动元件

为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

一般注意事项请参阅综合样本（样本编号：CB-024SC）。

个别注意事项：空气增压器ABP2系列

设计·选型时

警告

■ 请勿像空压机那样连续运转空气增压器。

空气增压器为工厂内等的部分增压用元件。如果像空压机那样进行高频率·连续运转，则会缩短寿命。请以每分钟平均运行次数60以下为大致标准。（按通常的使用方法，空气增压器的公称寿命可达1000万次）

有关预估寿命计算，请参阅第2页。

注意

■ 请勿在施加 50m/s^2 以上振动、 300m/s^2 以上冲击的场所中使用。

■ 由于通过气压进行增压，因此增压过程中，约一半的空气在外部废弃。

因此二次侧流量需要1时，一次侧需要 $1+1=2$ 的流量。

■ 内部采用气缸结构，增压过程中会产生 $60\sim 75\text{dB(A)}$ （一次侧 $0.5\text{MPa}\rightarrow$ 二次侧 0.95MPa 、测量距离 1m ）的噪音。

※安装消音器时的噪音。

■ 不使用空气增压器时，请停止一次侧压力。停止无用的动作，以防止空气浪费。

安装·装配·调整时

警告

■ 请勿使一次侧的供给压力达到 0.99MPa 以上的高压。

■ 请勿使设定压力达到 0.99MPa 以上的高压。

注意

■ 为去除锈渍·杂质及冷凝水，请将过滤器安装在一次侧。另外，空气增压器用于对压缩空气进行进一步压缩，因此二次侧易产生冷凝水，建议安装用于去除配管中冷凝水的过滤器。

■ 为了获得充分的流量，一次侧配管时请选择较大的气管。

推荐接头：有效截面积 30mm^2 以上、气管 $\phi 12$ 以上。

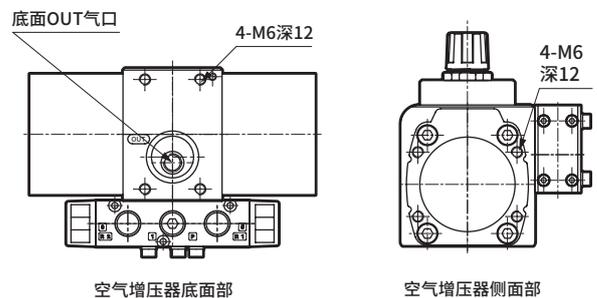
■ 请在空气增压器的排气口上安装消音器。

■ 请在储气罐的排水口上进行附带截止阀的配管。此外，请定期排出储气罐内的冷凝水。

■ 空气增压器的安装方式没有限制，但平面上的水平安装为最佳安装方式。

■ 安装空气增压器时，请使用底面或两侧部的 $4\text{-M}6$ 深 12 的螺纹孔进行固定。

另外，请勿将这些螺纹孔用于空气增压器安装以外的用途。



■ 请注意勿使用于安装空气增压器的螺栓长度进入到螺纹孔深度以上的程度。

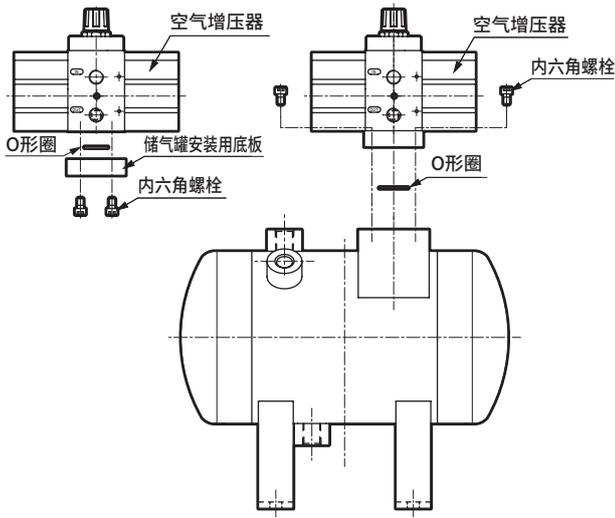
如果拧入过长的螺栓，则可能会损坏螺纹孔底面，导致空气泄漏。

ABP2-HP1 Series

■ 作为选择项，备有两端安装脚座支撑件，请使用。
(型号ABP2-02-B)

■ 请使用下部的4-φ11锚栓用孔固定储气罐。

■ 将储气罐直接连接空气增压器时，请使用附带的内六角螺栓将储气罐安装用底板固定到空气增压器上，使用底面气口将附带的O形圈安装到储气罐安装用底板上，并用内六角螺栓固定到储气罐上面。



■ 为了获得稳定的二次侧压力，建议在空气增压器之后安装储气罐与减压阀。

使用 · 维护时

⚠ 警告

■ 对空气增压器进行保养 · 检查 · 修理时，请务必停止一次侧压力，并在释放二次侧压力之后进行作业。

⚠ 注意

■ 进行压力设定时，请抬起压力调整旋钮解除锁定之后，转动压力调整旋钮。

右转压力调整旋钮时，二次侧压力增大。请务必在设定之后锁定压力调整旋钮。

■ 如果因压力变动等而导致一次侧压力高于设定压力，将从压力调整旋钮溢出空气。

请在一次侧设置减压阀，调整为低于设定压力 0.1MPa 以上的低压。

■ 消音器 · 压力表为易损件，请定期进行更换。

■ 即使2次压力达到设定压力后，也可能会定期重复增压动作。

关联产品

线性导轨卡爪 LSH-HP Series

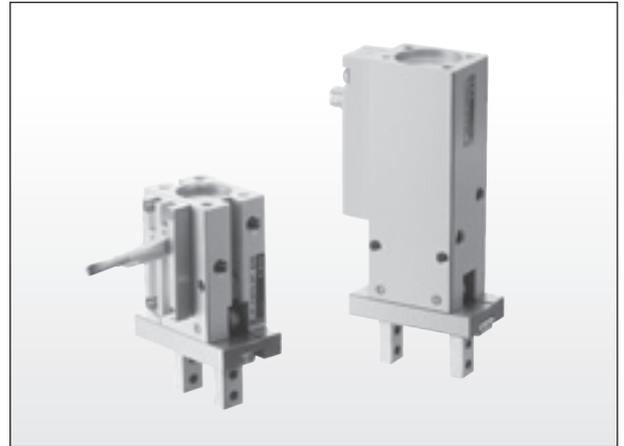
LSH-HP1系列

- 提高线性导轨的性能
- 高设计自由度
- 长寿命
- 减少现场工时

LSHM-HP2系列

- 高精度 重复精度 $\pm 0.02\text{mm}$ 直线性FS $\pm 0.5\%$
- 通过本体内置位移传感器的一体化结构，实现简洁结构
- 耐环境 相当于IP65的放大器和橡胶盖

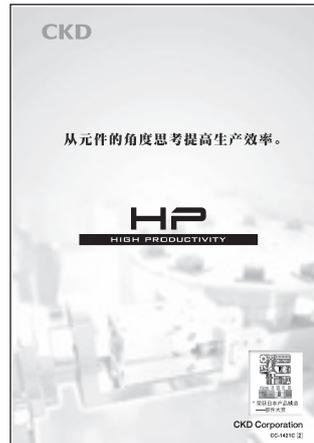
样本编号：CC-1419C



HP系列综合

- 用于高频使用(HP1)
优化滑动技术，实现与以往产品
相同尺寸且长寿命(以往的2倍以上)
- 用于粉尘环境(G-HP1)
配备强力刮板和润滑纤维，
提高粉尘环境下耐久性(以往的2倍以上)

样本编号：CC-1421C



中国销售网络

如有需求，请咨询就近营业所

喜开理(上海)机器有限公司
Website <https://www.ckd.sh.cn>

公司总部 营业部

上海市徐汇区虹梅路1905号远中科技园6楼601-200233
电话 (021) 61911888 传真 (021) 60993367

喜开理(中国)有限公司
Website <https://www.ckd.com.cn>

中国工厂

江苏省无锡市无锡新区新华路21号

沪浙区域

浦西营业所

TEL: (021) 60906047 60906048
E-mail: ckds@ckd.sh.cn

浦东营业所

TEL: (021) 20435076 20435078
E-mail: ckdpd@ckd.sh.cn

宁波营业所

TEL: (0574) 87368477 87367421
E-mail: ckdnb@ckd.sh.cn

温州驻在所

TEL: (0577) 88117130
E-mail: ckdnb@ckd.sh.cn

杭州营业所

TEL: (0571) 85800055 85800056
E-mail: ckdhz@ckd.sh.cn

嘉兴驻在所

TEL: (0573) 83570327
E-mail: ckdhz@ckd.sh.cn

江苏区域

无锡营业所

TEL: (0510) 82762726 82753506
E-mail: ckdw@ckd.sh.cn

南通驻在所

TEL: (0513) 89085262
E-mail: ckdw@ckd.sh.cn

常州营业所

TEL: (0519) 88992137
E-mail: ckdcz@ckd.sh.cn

昆山营业所

TEL: (0512) 57911096 57911098
E-mail: ckdk@ckd.sh.cn

苏州营业所

TEL: (0512) 68636801 68636802
E-mail: ckdsuzhou@ckd.sh.cn

苏州东驻在所

TEL: (0512) 65218451
E-mail: ckdsuzhou@ckd.sh.cn

南京营业所

TEL: (025) 86633426 52262550
E-mail: ckdnj@ckd.sh.cn

合肥营业所

TEL: (0551) 65551327
E-mail: ckdhf@ckd.sh.cn

中西部区域

成都营业所

TEL: (028) 86624906 86624106
E-mail: ckcd@ckd.sh.cn

武汉营业所

TEL: (027) 86695531 86695532
E-mail: ckdw@ckd.sh.cn

十堰驻在所

TEL: (0719) 8662177
E-mail: ckdw@ckd.sh.cn

郑州营业所

TEL: (0371) 61778770 65329663
E-mail: ckdz@ckd.sh.cn

洛阳驻在所

TEL: (0379) 63208618
E-mail: ckdz@ckd.sh.cn

长沙营业所

TEL: (0731) 85777265 85777267
E-mail: ckdc@ckd.sh.cn

重庆营业所

TEL: (023) 67855652
E-mail: ckdcq@ckd.sh.cn

西安营业所

TEL: (029) 68971518 68750491
E-mail: xian@ckd.sh.cn

华南区域

广州营业所

TEL: (020) 87619461 87606869
E-mail: ckdgz@ckd.sh.cn

柳州驻在所

TEL: (0772) 3312089
E-mail: ckdgz@ckd.sh.cn

中山营业所

TEL: (0760) 88220775
E-mail: ckdzs@ckd.sh.cn

深圳西营业所

TEL: (0755) 83646644 83297899
E-mail: ckdsz@ckd.sh.cn

深圳东营业所

TEL: (0755) 84867893 84863665
E-mail: ckdszd@ckd.sh.cn

华南区域

惠州驻在所

TEL: (0752) 7801550
E-mail: ckdszd@ckd.sh.cn

东莞营业所

TEL: (0769) 23038060 23038061
E-mail: ckddg@ckd.sh.cn

厦门营业所

TEL: (0592) 5780360 5780390
E-mail: ckdxm@ckd.sh.cn

汕头驻在所

TEL: (0754) 88676656
E-mail: ckdxm@ckd.sh.cn

福州营业所

TEL: (0591) 87767611 83533782
E-mail: ckdfz@ckd.sh.cn

南昌驻在所

TEL: (0791) 85257191
E-mail: ckdfz@ckd.sh.cn

宁德驻在所

TEL: (0593) 2827245
E-mail: ckdfz@ckd.sh.cn

东北区域

沈阳营业所

TEL: (024) 31482718 31482719
E-mail: ckdsy@ckd.sh.cn

长春营业所

TEL: (0431) 81126393
E-mail: ckdcc@ckd.sh.cn

哈尔滨驻在所

TEL: (0451) 82108808
E-mail: ckdcc@ckd.sh.cn

大连营业所

TEL: (0411) 82529884 82529683
E-mail: ckddl@ckd.sh.cn

华北区域

北京营业所

TEL: (010) 85867408 85867428
E-mail: ckdbj@ckd.sh.cn

海淀驻在所

TEL: 010-62849570
E-mail: ckdbj@ckd.sh.cn

太原驻在所

TEL: (010) 62849570
E-mail: ckdbj@ckd.sh.cn

天津营业所

TEL: (022) 27492788 27491066
E-mail: ckdtj@ckd.sh.cn

塘沽驻在所

TEL: (022) 66373020
E-mail: ckdtj@ckd.sh.cn

唐山驻在所

TEL: (0315) 3272137
E-mail: ckdtj@ckd.sh.cn

石家庄驻在所

TEL: (022) 27492788
E-mail: ckdtj@ckd.sh.cn

青岛营业所

TEL: (0532) 85018108 80920600
E-mail: ckdq@ckd.sh.cn

黄岛驻在所

TEL: (0532) 86936602
E-mail: ckdq@ckd.sh.cn

潍坊营业所

TEL: (0536) 7630767
E-mail: ckdwf@ckd.sh.cn

济南营业所

TEL: (0531) 88110607 68812818
E-mail: ckdsn@ckd.sh.cn

烟台营业所

TEL: (0535) 6388912
E-mail: ckdyt@ckd.sh.cn



官方微信