

多级真空发生器



仅限于带阀或压力开关的规格。不对应AC规格的ZL1阀。

最大吸入流量

100/300^{*}/600^{*} L/min(ANR)
3种类型

※分支+通口排气时

空气消耗量

吸入：300L

ZL3

减少**91%**

(根据本公司测定条件)

吸入：600L

ZL6

得益于带节能功能的真空压力开关及真空发生器效率的提高

吸入：100L

ZL1

减少**10%**

重量

吸入：300L

ZL3

最多减少**44%**^{*}

吸入：600L

ZL6

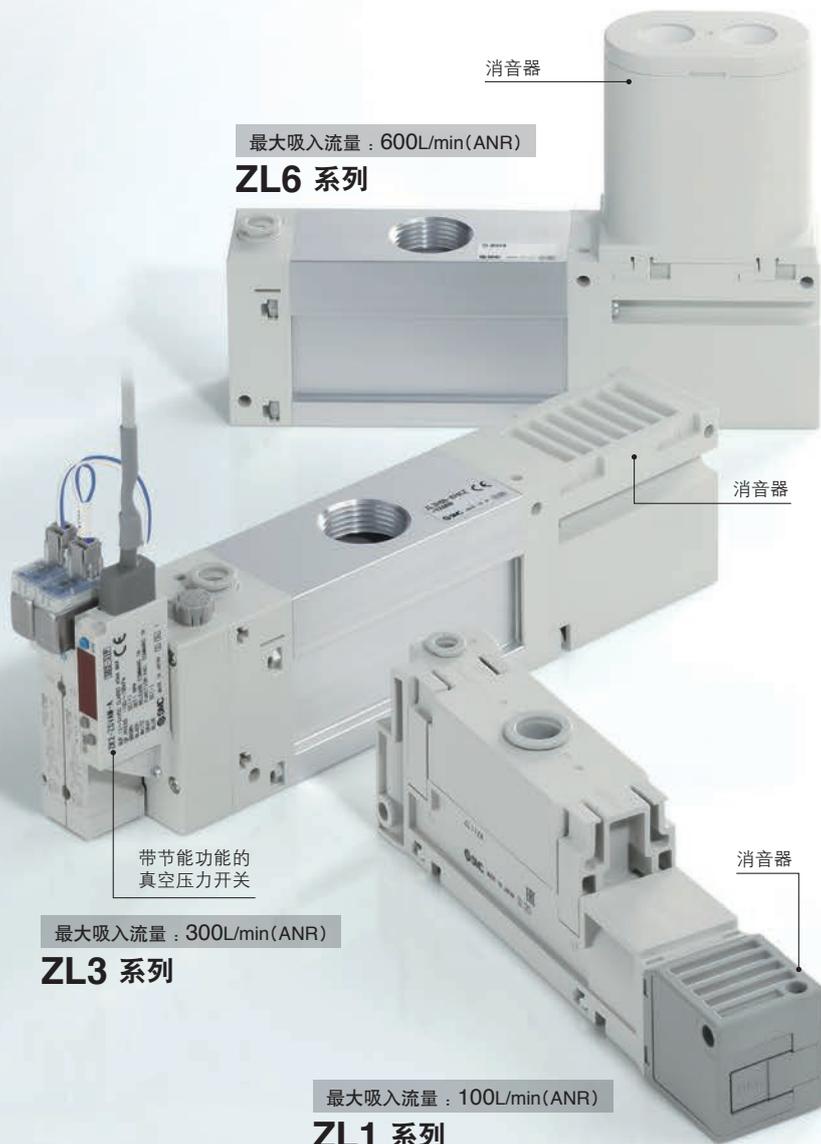
※ZL3:390g ← ZL212(以前产品):700g

吸入：100L

ZL1

最多减少**60%**^{*}

※ZL1:180g ← ZL112(以前产品):450g



系列	真空压力 (kPa)	最大吸入流量 [L/min(ANR)]	空气消耗量 [L/min(ANR)]	重量 ^{※3} (g)	页码
ZL1	-84	100	57	180	P.7
ZL3	-93 ^{※1}	300 ^{※2}	135 ^{※1}	390	P.19
ZL6	-93 ^{※1}	600 ^{※2}	270 ^{※1}	470	P.19

※1 ZL3H、ZL6H (标准供给压力:0.5MPa)时
※2 分支+通口排气时
※3 基本型时

ZL1/ZL3/ZL6 系列



CAT.CS100-108B-A

节能

吸入: 100L	吸入: 300L	吸入: 600L
ZL1	ZL3	ZL6

空气消耗量

减少 91%*

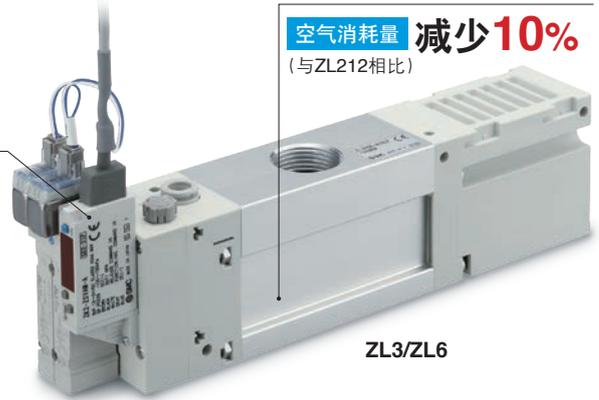
※根据本公司的测定条件。配备带节能功能的真空压力开关时 (ZL3、ZL6)

带节能功能的真空压力开关

空气消耗量 减少 90%

得益于真空发生器的效率提高

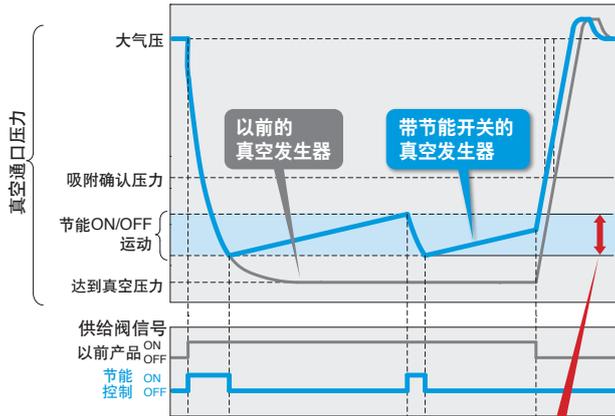
空气消耗量 减少 10%
(与ZL212相比)



ZL3/ZL6

利用带节能功能的真空压力开关

即使吸附信号为ON时，供给阀也会在设定值的范围内自动进行ON/OFF动作。



可在设定值的范围内自由地设定ON/OFF动作

节能效果(金额换算): 减少 91%

年耗电费用减少 1,023元/年*

得益于节能功能，排气时间变短，从而降低了年耗电费用。

通过节能功能

通过真空发生器的高效化

	年耗电费用	年耗电量	排气时间	空气消耗量
ZL3/ 带节能功能	101.3元/年	1,013m ³ /年	1.5s	135 L/min(ANR)
以前型号 (ZL212)	1,125元/年	11,250m ³ /年	15s	150 L/min(ANR)

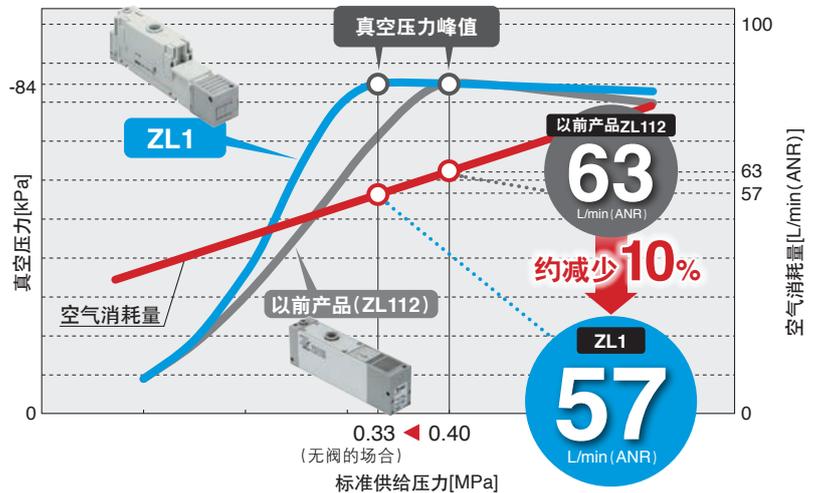
※ 成本条件 · 空气单价0.1元/m³(ANR)、年动作次数30万次
(运转时间10h/天、运转天数250天/年、120圈/h、1台使用时)

空气消耗量

减少 10%



ZL1



效率(吸入流量 ÷ 空气消耗量) 提高

吸入: 100L	吸入: 300L
ZL1	ZL3

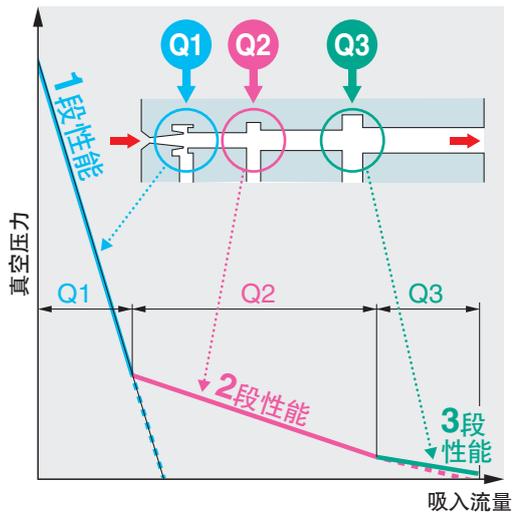


	最大吸入流量	空气消耗量	效率
ZL1	100	57	1.75
ZL112	100	63	1.59
ZL3	300	135	2.2
ZL212	250	150	1.67
ZL6	600	270	2.22

※ZL1(标准供给压力:0.33MPa)时
※ZL3H(标准供给压力:0.5MPa)时

采用3段拉瓦尔喷管结构

吸入:100L	吸入:300L	吸入:600L
ZL1	ZL3	ZL6



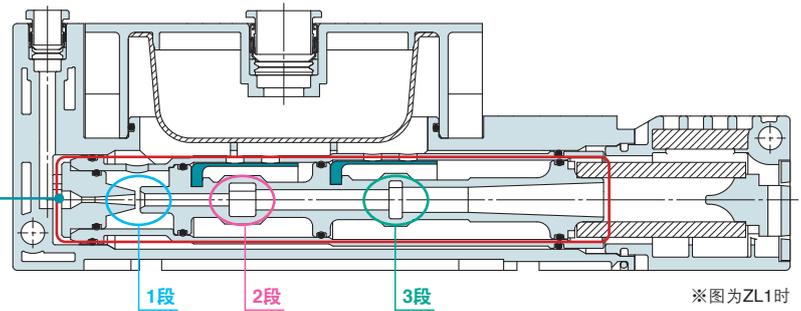
ZL1/ZL3

最大吸入流量 **100/300L/min(ANR)**

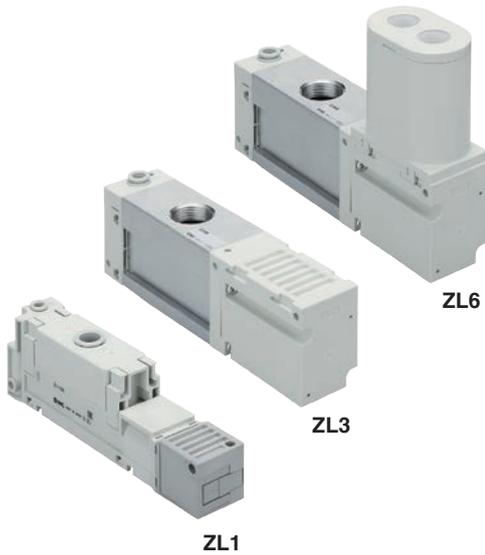
内置1个真空发生器组件

吸入流量提高**250%**

(ZL1の場合，与喷嘴直径 $\phi 1.3$ 、1段喷嘴型的本公司产品比较)



※图为ZL1时



ZL6

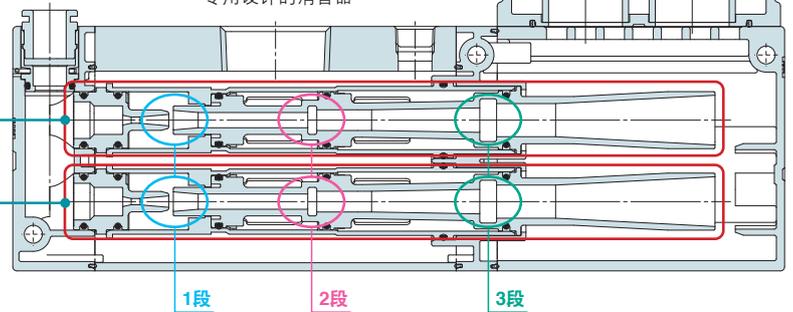
最大吸入流量 **600L/min(ANR)***

※分支+通口排气时

内置2个真空发生器组件

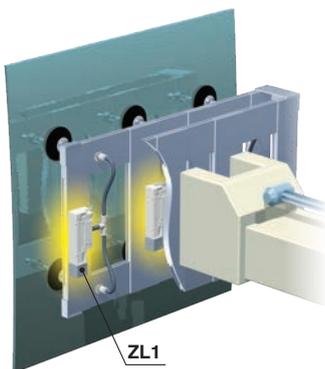
专用消音器

为确保吸入流量并减少排气噪音而
专用设计的消音器

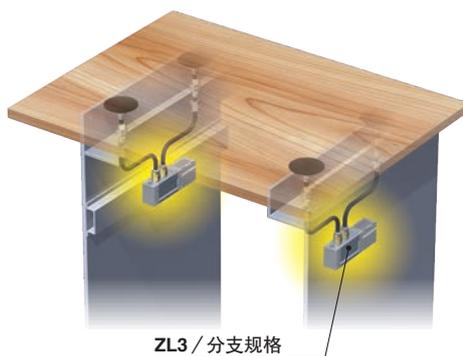


应用

■ 汽车玻璃的吸附搬运

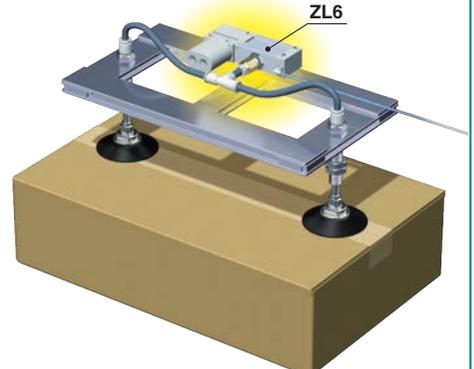


■ 治具、工件的吸附保持(夹紧)



ZL3/分支规格

■ 纸箱的吸附搬运



ZL6

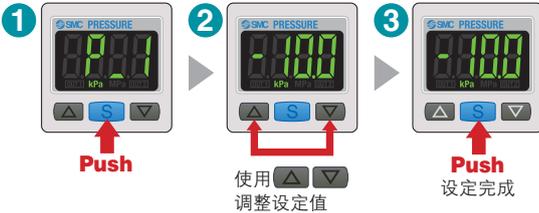
3种真空压力检测部

吸入: 100L	吸入: 300L	吸入: 600L
ZL1	ZL3	ZL6

1 带真空压力开关

3步设定

ZL1时



ZL3/ZL6时



输出规格

- NPN或PNP集电极开路1输出 / 2输出
- NPN或PNP集电极开路1输出 + 模拟输出 (1~5V或4~20mA)

最多可同时复制10台

- 减少设定工时
- 减少设定值的输入错误



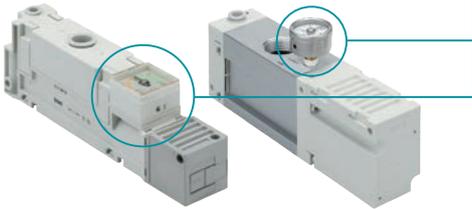
节电功能

通过关闭显示来降低耗电量。
(耗电量最多减少20%)

2 带压力表

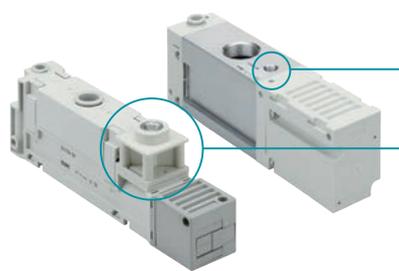
压力范围:

- 100~100kPa (管接头为公制规格の場合)
- 30inHg~14psi (管接头为英制规格の場合)



3 带真空压力检测端口

接管口径: Rc1/8



无真空压力检测端口



真空端口: 可选择分支规格

吸入: 300L	吸入: 600L
ZL3	ZL6

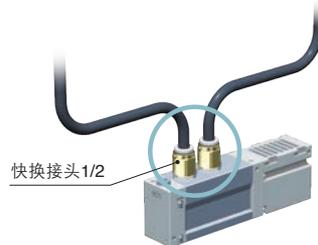
分支配管时的配管更容易

不使用轴套即可连接快换接头

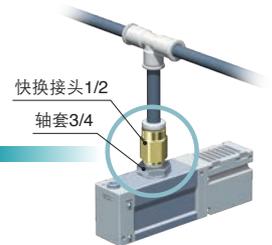
2 x 1/2 (Rc, G, NPT)



分支规格



通常的真空端口的场合



标准供给压力: 追加0.35MPa规格

吸入: 300L	吸入: 600L
ZL3	ZL6

对应工厂内的低压力化

无需工具！可减少维护工时

吸入: 100L
ZL1

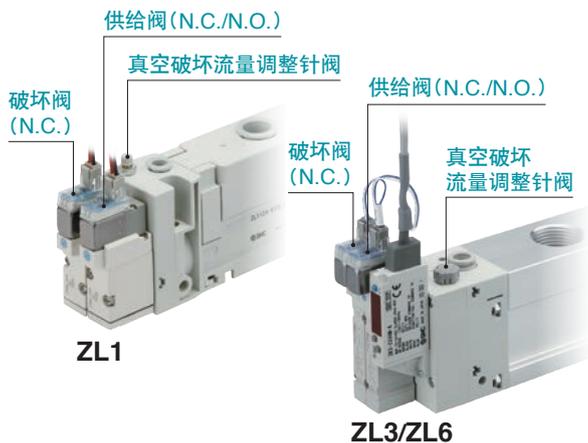
滤芯



消音材质



供给阀 / 破坏阀



2种排气方式

吸入: 100L ZL1 吸入: 300L ZL3 吸入: 600L ZL6

排气方法	ZL1	ZL3	ZL6
消音器排气 (排气噪声)	(65dB)	(68dB)	(68dB)
通口排气			

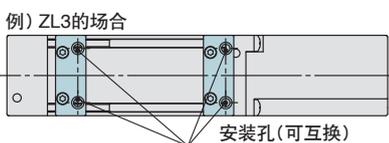
可选项

吸入: 100L ZL1 吸入: 300L ZL3

备有连接器, 底面安装尺寸可与以前产品互换。
※上面、侧面的安装孔作为标配可互换。

ZL1 ↔ ZL112(以前产品)的底面安装

ZL3 ↔ ZL212(以前产品)的底面安装



扩展品

系列		ZL1	ZL3M	ZL3H	ZL6M	ZL6H
喷嘴口径 (mm)		1.2	1.9	1.5	1.9×2	1.5×2
标准供给压力※1 (MPa)		0.33	0.35	0.50	0.35	0.50
真空压力 (kPa)		-84	-91	-93	-91	-93
最大吸入流量 [L/min(ANR)]		100	300※2		600※2	
空气消耗量 [L/min(ANR)]		57	150	135	300	270
通口 接管口径	供给通口	ø6 ø1/4"	ø8 ø5/16"			
	真空通口	ø12 ø1/2"	3/4 (Rc, NPT, G) 2 × 1/2 (Rc, NPT, G)			
有无阀	带供给阀、破坏阀	●	●	●	●	●
	供给阀	●	●	●	●	●
	无	●	●	●	●	●
排气方法	消音器排气	●	●	●	●	●
	通口排气	●	●	●	●	●
带节能功能的真空压力开关			●	●	●	●
真空压力 检测部	带真空 压力开关	●	●	●	●	●
	带压力表	●	●	●	●	●
	带通口: Rc1/8	●	●	●	●	●
	无	●	●	●	●	●

※1 无阀の場合
※2 分支 + 通口排气时



目录

多级真空发生器 ZL1/ZL3/ZL6 系列



多级真空发生器 ZL1 系列

型号表示方法	P.7
真空发生器规格	P.8
供给阀、破坏阀规格	P.8
压力表规格	P.8
真空压力开关规格	P.9
重量表	P.9
真空压力开关的内部回路和配线示例	P.10
排气特性、流量特性、达到真空时间	P.11
真空破坏流量特性	P.11
结构图	P.12
可换零部件型号表示方法	P.13
外形尺寸图	P.15

ZL1 系列



多级真空发生器 ZL3/ZL6 系列

型号表示方法	P.19
真空发生器规格	P.20
供给阀、破坏阀规格	P.20
压力表规格	P.20
真空压力开关规格	P.21
重量表	P.21
内部回路和配线示例	P.22
排气特性、流量特性	P.23
达到真空时间、破坏流量特性、真空破坏响应时间	P.24
结构图	P.25
可换零部件型号表示方法	P.26
外形尺寸图	P.27

ZL3/ZL6 系列

产品单独注意事项 P.31

安全注意事项 封底

产品单独
注意事项

多级真空发生器

最大吸入流量: 100L/min(ANR)

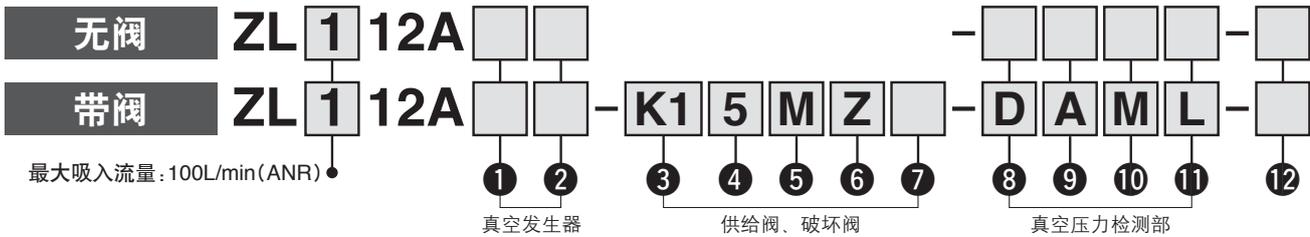
ZL1 系列



仅限于带阀或压力开关的规格。不对应AC规格的阀。

RoHS

型号表示方法



1 供给(P)、真空(V)端口 / 快换接头连接尺寸

记号	供给(P)端口	真空(V)端口	压力表的单位符号*
无记号	ø6(公制)	ø12(公制)	kPa
N	ø1/4"(英制)	ø1/2"(英制)	inHg、psi

※在③中选择真空用压力表(记号: G)场合的单位符号。根据新计量法, inHg、psi符号规格不能在日本使用。

2 排气规格

无记号	消音器排气
P	Rc1/2端口排气
PF	G1/2端口排气*
PN	1/2-14NPT端口排气

※螺牙形状符合G螺纹的(ISO228-1)标准, 其他形状并不符合ISO16030及ISO1179标准。

3 供给阀、破坏阀组合

K1	供给阀(N.C.)、破坏阀(N.C.)
K2	供给阀(N.C.)
B1	供给阀(N.O.)、破坏阀(N.C.)
B2	供给阀(N.O.)

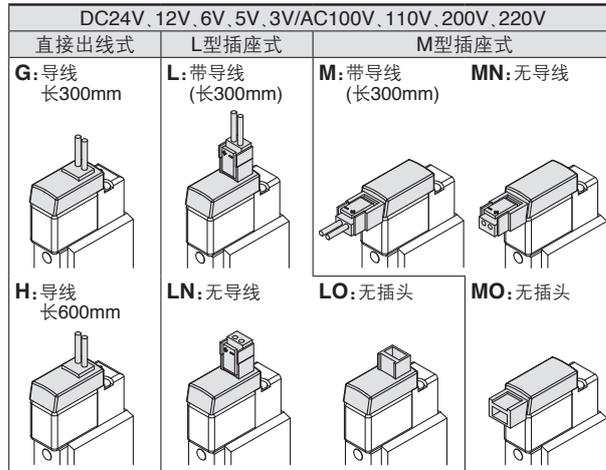
4 额定电压

DC规格	CE对应
5	DC24V ●
6	DC12V ●
V	DC6V ●
S	DC5V ●
R	DC3V ●

AC规格(50/60Hz)	CE对应
1	AC100V —
2	AC200V —
3	AC110V[AC115V] —
4	AC220V[AC230V] —

注) CE对应产品仅限DC规格。

5 导线引出方式



※LN、MN型的场合, 1个阀附带插座(2个)。

※L、M型插头的导线长度请参见P.13。

6 指示灯及过电压保护回路

无记号	无指示灯及过电压保护回路
S	带过电压保护回路
Z	带指示灯及过电压保护回路
U	带指示灯及过电压保护回路 (无极性型)

※“U”型仅限DC的场合。

※AC的场合, 使用整流器防止过电压的发生, 因此没有“S”。

7 手动操作

无记号	非锁定推压式
D	压下回转锁定型 (螺丝刀操作型)

8 真空压力检测部

无记号	无
GN	真空压力检测端口: (Rc1/8)
G	压力表*
D	真空压力开关

※①的管接头为公制规格场合: kPa单位符号
英制规格场合: inHg、psi单位符号(根据新计量法, 不能在日本使用。)

12 可选项(同包)

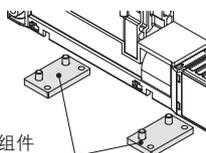
无记号	无
B	底面安装连接器组件(ZL112A-AD1-A)

※底面安装螺钉的间距=28mm
(与以前产品ZL112可互换)

※2个/套, 附带4个螺钉

※上面、侧面的安装孔即使无可选项也有安装互换性。

底面安装连接器组件



9 仅适用于真空压力检测部中选择D的场合

9 输出规格

N	NPN集电极开路	1输出
P	PNP集电极开路	1输出
A	NPN集电极开路	2输出
B	PNP集电极开路	2输出
C	NPN集电极开路	1输出+模拟电压输出
D	NPN集电极开路	1输出+模拟电流输出
E	PNP集电极开路	1输出+模拟电压输出
F	PNP集电极开路	1输出+模拟电流输出

10 单位规格

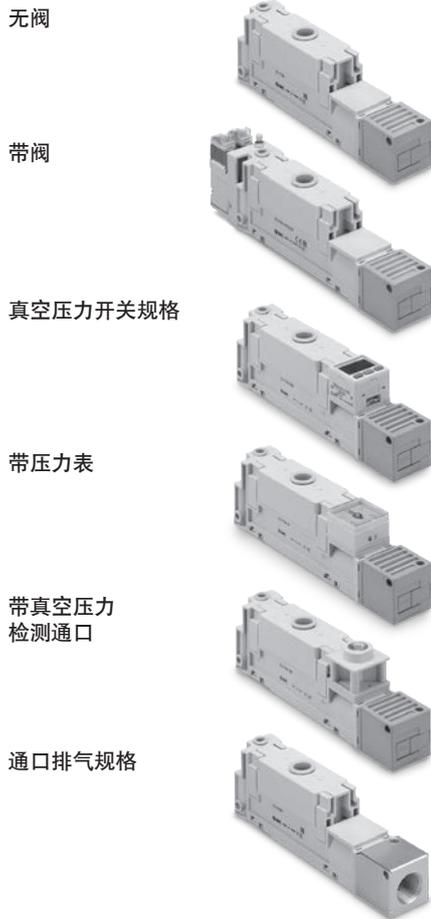
无记号	带单位切换功能
M	SI单位固定(kPa)
P	带单位切换功能(初始值psi)

※根据新计量法, 不能在日本使用带单位切换功能。

11 导线规格

无记号	无导线
L	带插头导线(2m)

※输出规格“N”、“P”的场合: 3芯导线、除此之外还有4芯导线同包。



真空发生器规格

型号		ZL1
喷嘴口径 [mm]		1.2
标准供给压力 [MPa]	无阀	0.33
	带阀	0.35
最高真空压力 [kPa] 注1)		-84
最大吸入流量 [L/min(ANR)] 注1)		100
空气消耗量 [L/min(ANR)] 注1)		57
供给压力范围 [MPa]		0.2~0.5
使用温度范围 [°C]		5~50(未结露)
使用流体		空气
耐振动 [m/s ²] 注2)	无压力开关	30
	带压力开关	20
耐冲击 [m/s ²] 注3)	无压力开关	150
	带压力开关	100

注1) 标准供给压力时,根据本公司测定条件下得到的值。若大气压(气候、标高)或测定方法不同的场合,该值可能会有所变化。

注2) 10~500Hz, X、Y、Z各方向,2小时(无通电、初期的值)。

注3) X、Y、Z各方向3次(无通电、初期的值)。

供给阀、破坏阀规格

型号	SYJ5□4
响应时间(0.5MPa时) 注1)	25ms以下
最大动作频率	5Hz
手动操作	非锁定推压式、压下回转锁定式螺丝刀操作型

注1) 根据JIS B8419:2010的动态性能试验。(标准型:线圈温度20°C、额定电压时、无过电压保护回路的情况)

注2) 关于SYJ500系列详细参数,见本公司官网产品目录。

压力表规格

型号	ZL112A-PG1-A	ZL112A-PG2-A
使用流体	空气	
压力范围	-100~100kPa	-30inHg~14psi
刻度角度	230°	
精度	±3%F.S.(满量程)	
使用温度范围	0~50°C	
材质	外壳:聚碳酸酯 / ABS树脂	

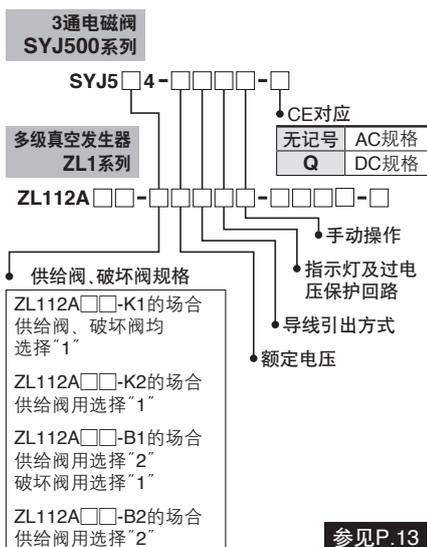
排气噪音(参考值)

型号	ZL1
排气噪音 [dB(A)]	65

在SMC的测量条件下的实际值。(不是保证值)

※本产品搭载的电磁阀是本公司3通电磁阀 SYJ500系列。

关于电磁阀的功能等,详见本公司官网(<https://www.smc.com.cn>)中SYJ500系列的使用说明书的内容。



真空压力开关规格

※本产品搭载的真空压力开关是本公司数字式压力开关ZSE30A系列。

关于真空压力开关的功能等, 详见本公司官网(<http://www.smc.com.cn>)中ZSE30A系列的使用说明书的内容。

●压力开关型号对应表

数字式压力开关
ZSE30A系列

(ZL-)ZSE30A-00-□-□-□

多级真空发生器
ZL1系列

ZL112A-□□□□□-D-□-□-□

输出规格
单位规格
导线规格

参见P.13

型号	ZL-ZSE30A		
额定压力范围	0.0~101.0kPa		
设定压力范围	10.0~105.0kPa		
耐压力	500kPa		
设定最小单位	0.1kPa		
适合流体	空气、非腐蚀性气体、惰性气体		
电源电压	DC12~24V±10%(带逆接保护)		
消耗电流	40mA(无负载时)		
开关输出	NPN或PNP集电极开路1输出 NPN或PNP集电极开路2输出(选择)		
最大负载电流	80mA		
最大外加电压	28V(NPN输出时)		
残留电压	1V以下(负载电流80mA时)		
响应时间	2.5ms以下 (防止振荡功能时:选择20、100、500、1000、2000ms)		
短路保护	配备		
重复精度	±0.2%F.S.±1digit		
迟滞	迟滞模式	可变(0~可变)	
	上下限比较模式		
模拟输出	电压输出 注1)	输出电压(额定压力范围)	1~5V±2.5%F.S.
	电流输出 注2)	线性度	±1%F.S.以下
		输出阻抗	约1kΩ
		输出电流(额定压力范围)	4~20mA±2.5%F.S.
负载阻抗	线性度	±1%F.S.以下	
	负载阻抗	最大负载阻抗 电源电压12V时:300Ω/电源电压24V时:600Ω 最小负载阻抗 50Ω	
显示方式	4位7段LCD 2色显示(红色/绿色) 采样周期:5次/1s		
显示精度	±2%F.S.±1digit(环境温度25°C下)		
动作指示灯	ON时亮灯(OUT1:绿色 OUT2:红色)		
耐环境	保护结构	IP40	
	使用温度范围	动作时:0~50°C 保存时:-10~60°C(未冻结或结露)	
	使用湿度范围	动作时、保存时:35~85%RH(未结露)	
	耐电压	AC1000V 1分钟 充电部及壳体间	
绝缘电阻	50MΩ以上(DC500V兆)充电部及壳体间		
温度特性	±2%F.S.(以25°C为基准)		
导线	耐油乙烯橡胶绝缘电缆 3芯 ø3.5 2m 4芯 导体截面积:0.15mm²(AWG26) 绝缘体外径:1.0mm		
规格	CE RoHS对应		

注1)选择模拟电压输出时,无法同时选择模拟电流输出。

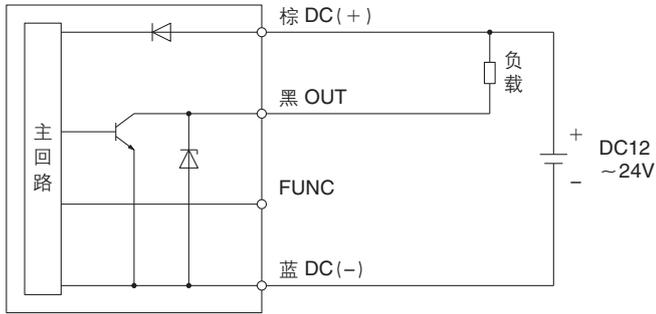
注2)选择模拟电流输出时,无法同时选择模拟电压输出。

重量表

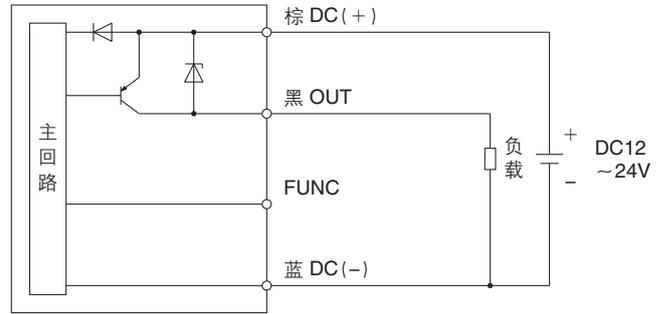
型号	ZL1
基本型	180
通口排气规格	+70
真空压力开关规格(不含导线)	+25
真空压力开关规格(含3芯导线)	+56
真空压力开关规格(含4芯导线)	+60
带供给阀、破坏阀	+105
带供给阀、无破坏阀	+65

真空压力开关的内部回路和配线示例

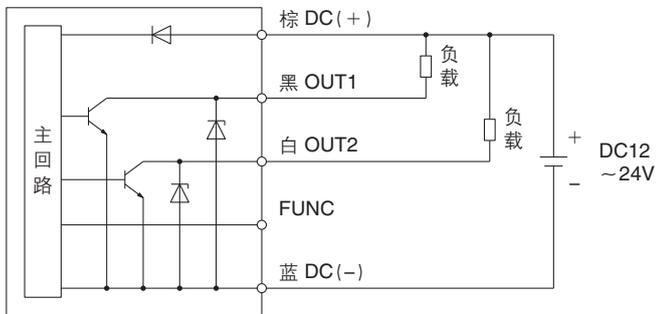
输出规格“**N**”的场合
NPN(1输出)



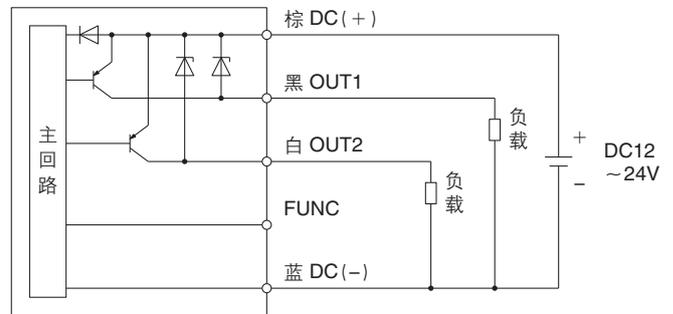
输出规格“**P**”的场合
PNP(1输出)



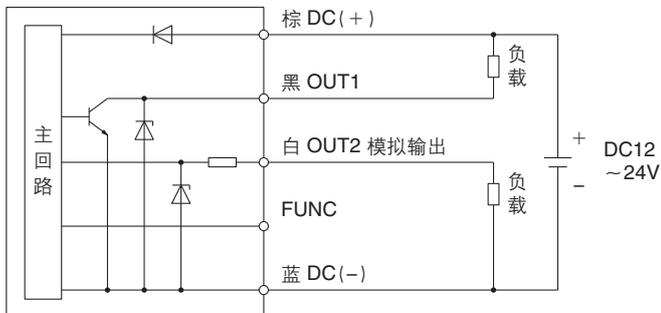
输出规格“**A**”的场合
NPN(2输出)



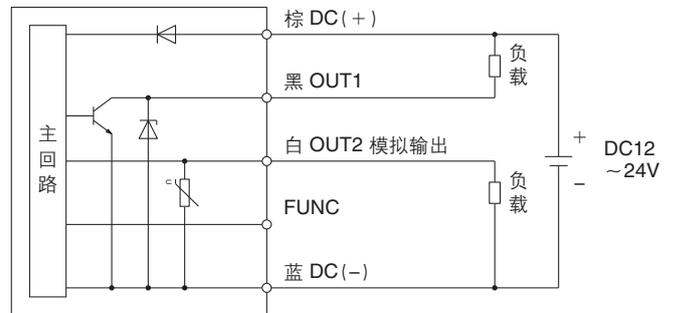
输出规格“**B**”的场合
PNP(2输出)



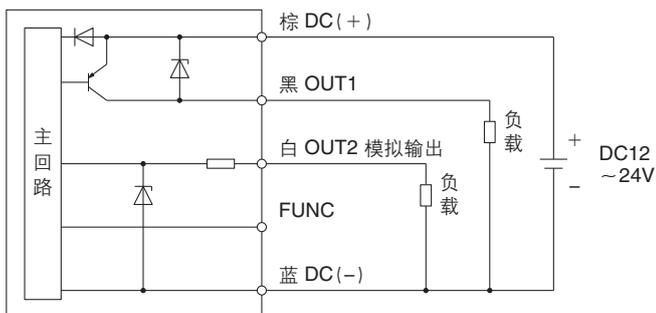
输出规格“**C**”的场合
NPN(1输出) + 模拟电压输出



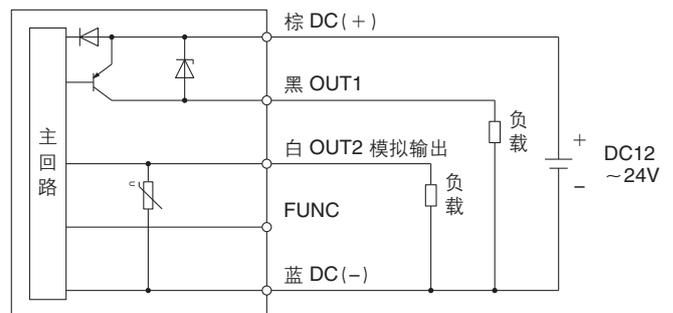
输出规格“**D**”的场合
NPN(1输出) + 模拟电流输出



输出规格“**E**”的场合
PNP(1输出) + 模拟电压输出



输出规格“**F**”的场合
PNP(1输出) + 模拟电流输出

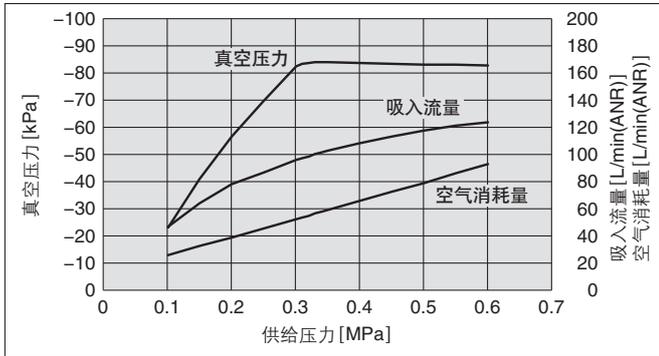


※ 关于压力开关，详见本公司官网产品目录。

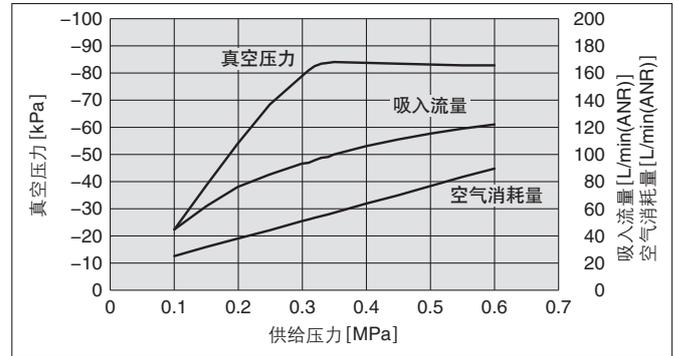
ZL1 系列

排气特性、流量特性、到达真空时间(代表值)

排气特性(无阀规格)

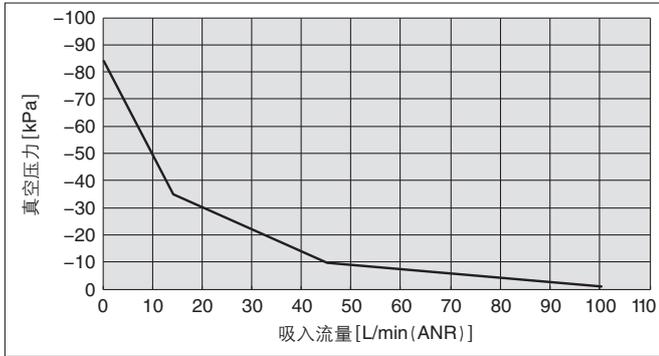


排气特性(带阀规格)



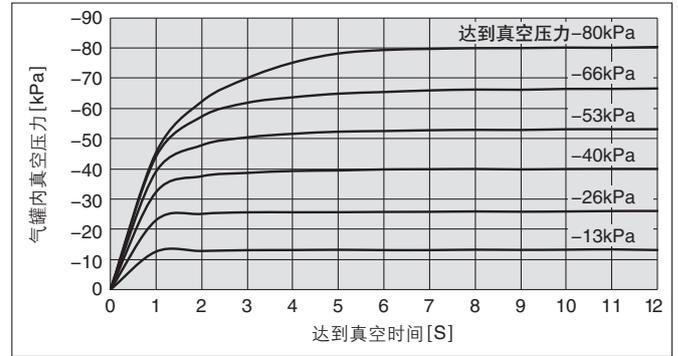
流量特性

标准供给压力:0.33MPa时(无阀规格)
0.35MPa时(带阀规格)



达到真空时间

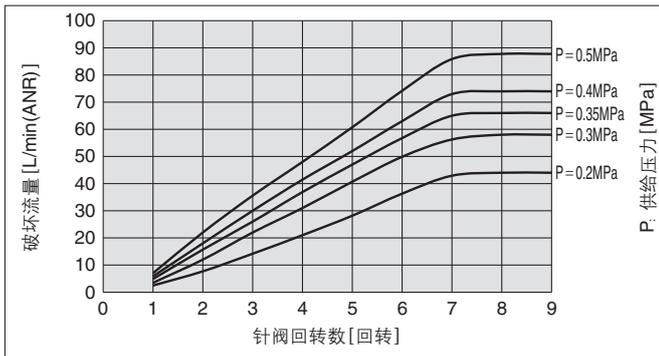
测定条件:气罐容积为1L



真空破坏流量特性※(代表值)

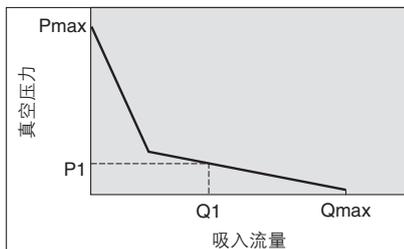
※消音器排气规格

该图描述了将真空破坏流量调整针阀从全闭变为开时的各供给压力下的流量特性。



注) 流量值为消音器排气规格的代表值, 随真空(V)通口及排气(EXH)通口的配管条件等的变化, 最终吸附部的流量也会有所变化。

流量特性的解读



流量特性反映了真空发生器的真空度和吸入流量的关系, 吸入流量变化, 真空度也会变化。一般来说, 反映真空发生器在标准使用压力下的关系。左图中, Pmax 代表最高真空压力, Qmax 代表最大吸入流量。样本等中用作规格的值即为此值。有关真空压力的变化, 在右侧说明。

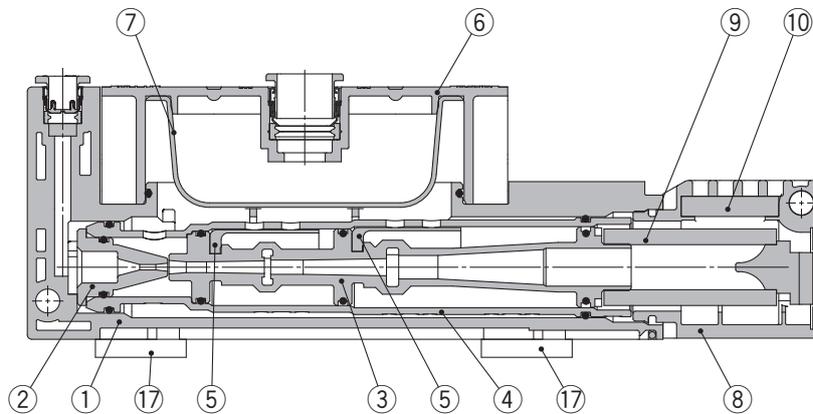
- ① 堵塞、密封真空发生器的吸入口后, 吸入流量变为0, 真空压力变为最高(Pmax)。
- ② 打开吸入口, 空气流动(空气泄漏)后, 吸入流量增加, 真空压力变低。(P1和Q1的状态)
- ③ 进一步打开并全开吸入口后, 吸入流量变为最大(Qmax), 真空压力几乎为0(大气压)。类似吸附透气性高或泄露最高的场合时, 真空压力几乎不会变高, 需要注意。

达到真空时间的解读

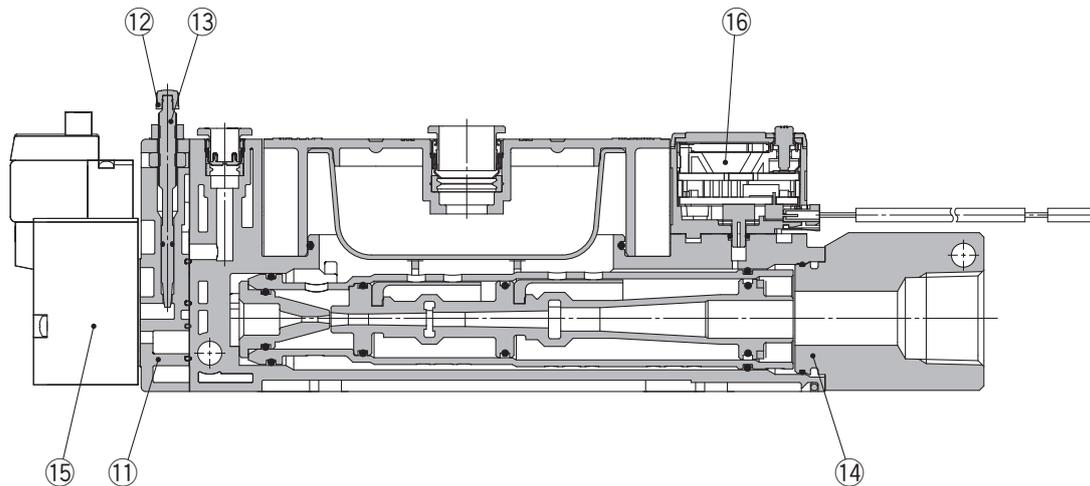
反映了密闭容器1L的气罐从大气压到工件等吸附条件决定的到达真空压力为止的时间。ZL1的场合, 到达真空压力-80kPa的场合, 大约需要7.0秒。

结构图

无阀、压力开关，消音器排气规格



带阀、压力开关，通口排气规格



组成零部件

序号	名称	材质	备注
1	主体	PBT	—
2	喷嘴	POM	可换零部件参见P.14 6
3	拉瓦尔喷管	PBT	
4	附件	POM	
5	单向阀	FKM	
6	抽吸盖	PBT	
7	滤芯	无纺布	可换零部件参见P.14 8
8	消音器外壳组件	PBT/SUS	可换零部件参见P.14 4
9	消音材质1	树脂	可换零部件参见P.14 9
10	消音材质2	树脂	
11	阀板	PBT	可换零部件参见P.14 7
12	手轮	POM	
13	针阀	黄铜(无电解镀镍)	
14	通口块组件	铝合金/NBR/SUS	可换零部件参见P.14 5
15	供给阀、破坏阀	—	可换零部件参见P.13 1
16	真空压力开关	—	可换零部件参见P.13 2
17	底面安装连接器组件	黄铜(无电解镀镍)	可换零部件参见P.14 10
—	密封材质(O形圈等)	HNBR/NBR	—
—	安装螺钉类	钢	—

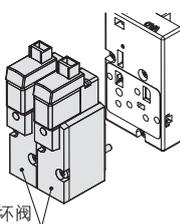
ZL1 系列

可换零部件型号表示方法

1 供给阀、破坏阀型号表示方法

SYJ5 **1** 4 - **5** **M** **Z** **□** - **Q**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



1 切换方式

1	常闭
2	常通 (仅限供给阀)

2 额定电压

DC规格	CE对应	AC规格 (50/60Hz)	CE对应
5	●	1 AC100V	—
6	●	2 AC200V	—
V	●	3 AC110V [AC115V]	—
S	●	4 AC220V [AC230V]	—
R	●		

注) CE对应产品仅限DC规格。

3 导线引出方式

DC24V、12V、6V、5V、3V/AC100V、110V、200V、220V			
直接出线式	L型插座式	M型插座式	
G : 导线 长300mm	L : 带导线 (长300mm)	M : 带导线 (长300mm)	MN : 无导线
H : 导线 长600mm	LN : 无导线	LO : 无插头	MO : 无插头

※LN、MN型附带插座(2个)。

※L、M型插头的导线长度请参见供给阀、破坏阀用带插头导线组件。

4 指示灯及过电压保护回路

(导线引出方式为G、H、L、Mの場合)

无记号	无指示灯及过电压保护回路
S	带过电压保护回路
Z	带指示灯及过电压保护回路
U	带指示灯及过电压保护回路(无极性型)

※AC规格の場合, 使用整流器防止过电压的发生, 因此没有S型。

※U为仅限DC规格の場合。

5 手动操作

无记号	非锁定推压式
D	压下回转锁定式螺丝刀操作型

6 CE对应

无记号	— (AC规格时)
Q	CE对应 (DC规格时)

供给阀、破坏阀所用插头、插座型号表示方法

SY100-30-A

※仅带1个插头和2个插座

供给阀、破坏阀所用带插头的导线组件型号表示方法

SY100-30-**4** A - **6**

① ②

1 电源电压规格

1	AC100V规格
2	AC200V规格
3	AC其他规格
4	DC规格

2 导线长度

无记号	300mm
6	600mm
10	1000mm
20	2000mm
25	2500mm
30	3000mm
50	5000mm

2 真空压力开关型号表示方法

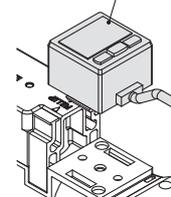
ZL-ZSE30A-00-**A**-**M****L**

① ② ③

真空压力开关

1 输出规格

N	NPN集电极开路1输出
P	PNP集电极开路1输出
A	NPN集电极开路2输出
B	PNP集电极开路2输出
C	NPN集电极开路1输出 + 模拟电压输出
D	NPN集电极开路1输出 + 模拟电流输出
E	PNP集电极开路1输出 + 模拟电压输出
F	PNP集电极开路1输出 + 模拟电流输出



2 单位规格

无记号	带单位切换功能 ^{注1)}
M	SI单位固定 ^{注2)}
P	带单位切换功能 (初始值psi) ^{注1)}

注1) 根据新计量法, 不能在日本使用带单位切换功能。

注2) 固定单位: kPa

3 插头/导线规格

无记号	无导线
L	带插头导线 (长2m)

※输出规格“N”、“P”の場合: 3芯导线、除此之外还有4芯导线同包。

带插头导线组件型号表示方法

ZS-38-**3** L

① ②

1 芯数

3	3芯 1输出用
4	4芯 2输出用

3 抽吸盖组件型号表示方法

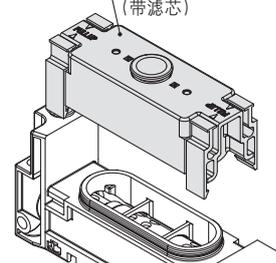
ZL112A-FC1 **□** - A

①

抽吸盖组件
(带滤芯)

1 真空通口尺寸

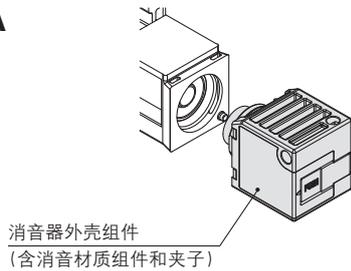
无记号	适合管子外径 $\phi 12$
N	适合管子外径 $\phi 1/2"$



可换零部件型号表示方法

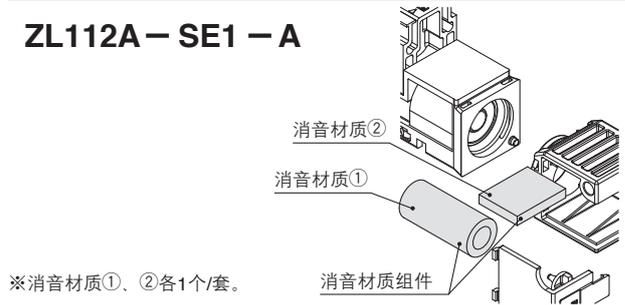
4 消音器外壳组件型号表示方法

ZL112A-SC1-A



9 消音材质组件型号表示方法

ZL112A-SE1-A

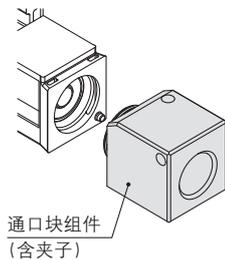


5 通口块组件型号表示方法

ZL112A-EP1-**1**-A

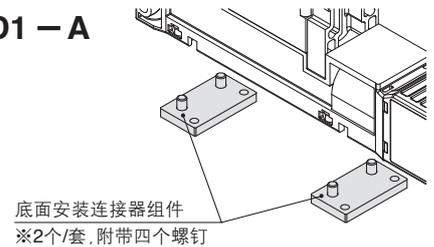
1 螺纹的种类

无记号	Rc螺纹
F	G螺纹
N	NPT螺纹



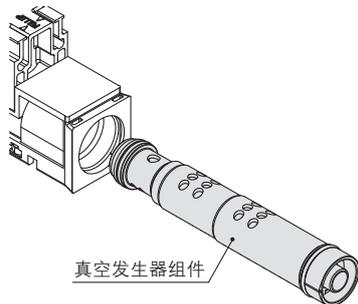
10 底面安装连接器组件型号表示方法

ZL112A-AD1-A



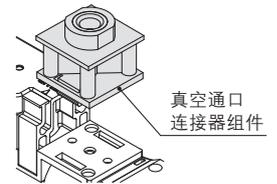
6 真空发生器组件型号表示方法

ZL112A-EJ1-A



真空通口连接器组件型号表示方法^{※2}

ZL112A-AD2-A



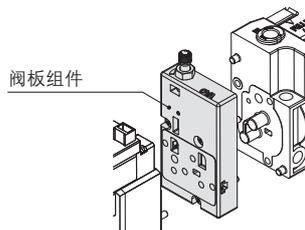
※2 压力检测部为“无”的场合不能设置真空通口连接器。

7 阀板组件型号表示方法^{※1}

ZL112A-VP**1**-A

1 供给阀、破坏阀组合

1	供给阀 + 破坏阀
2	仅供给阀



※1 无法从无阀切换到带阀规格, 反之亦然。

压力表组件型号表示方法^{※3}

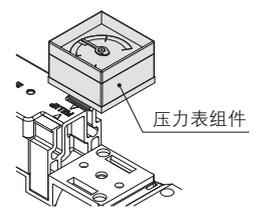
ZL112A-PG**1**-A

1 压力单位符号

1	kPa
2	inHg、psi ^{※4}

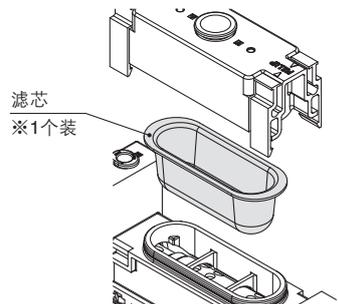
※4 根据新计量法, inHg、psi单位符号规格不能在日本使用。

※3 压力检测部为“无”的场合不能设置压力表。



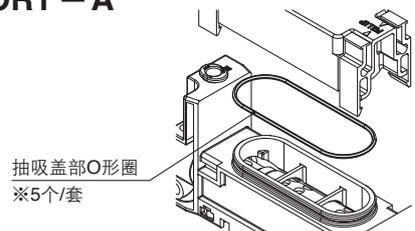
8 滤芯型号表示方法

ZL112A-FE1-A



抽吸盖部O形圈型号表示方法

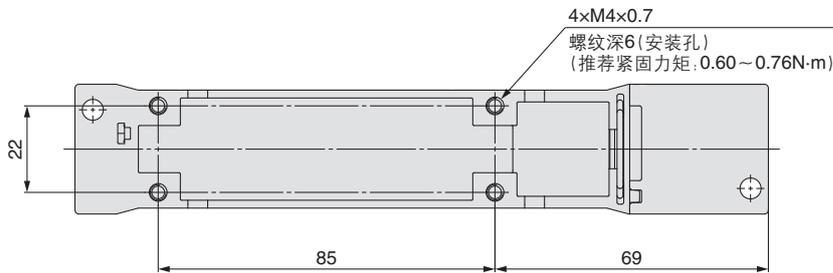
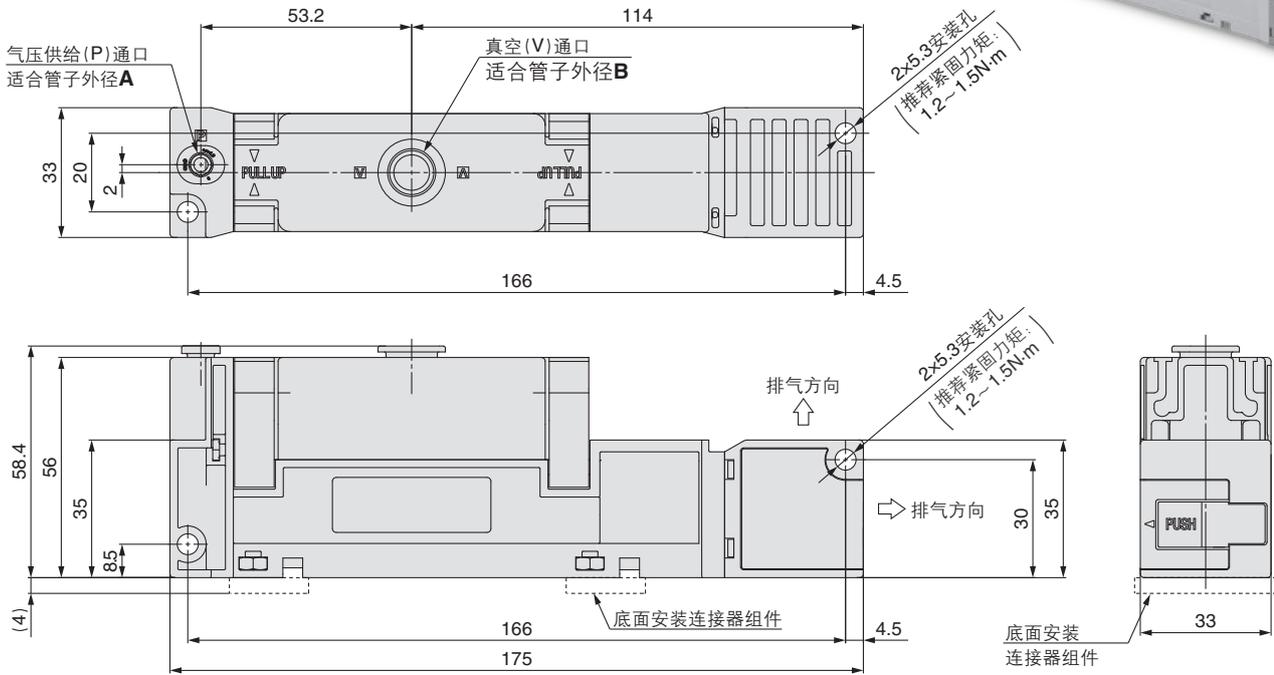
ZL112A-OR1-A



ZL1 系列

外形尺寸图

ZL112A(N)(-B) 阀(无供给阀、破坏阀)



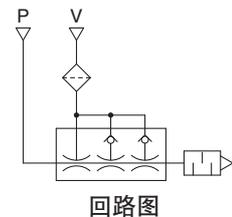
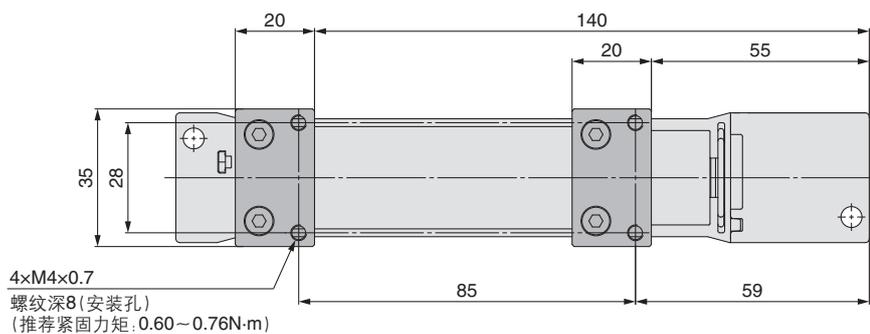
通口尺寸

	A	B
ZL112A	6	12
ZL112AN	1/4"	1/2"

释放套

	P通口		V通口	
	颜色	形状	颜色	形状
ZL112A	浅灰色	椭圆形	浅灰色	圆形
ZL112AN	橙色	圆形	橙色	圆形

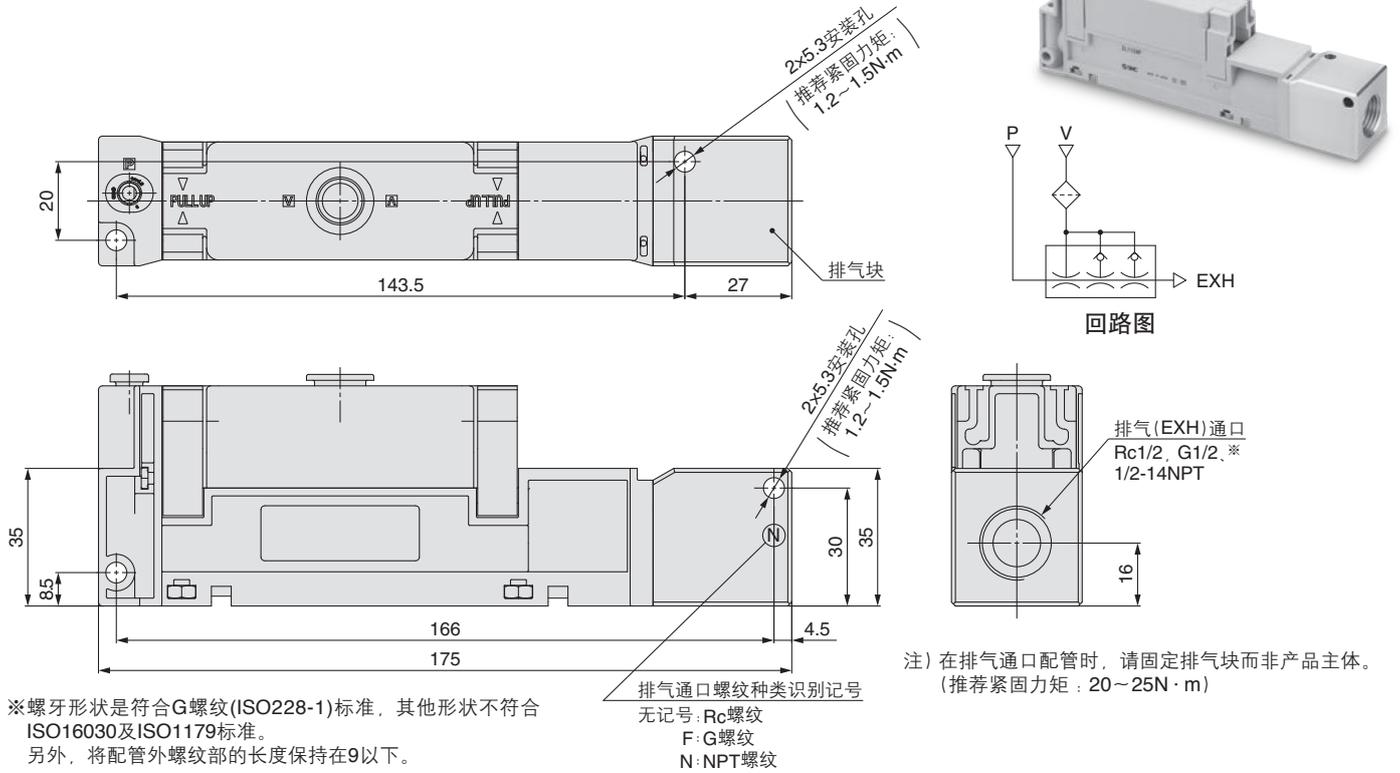
ZL112A(N)-Bの場合 带底面安装连接器组件



※安装主体时, 请使用上述推荐紧固力矩拧紧。
若使用过大力矩拧紧, 产品可能会破损。

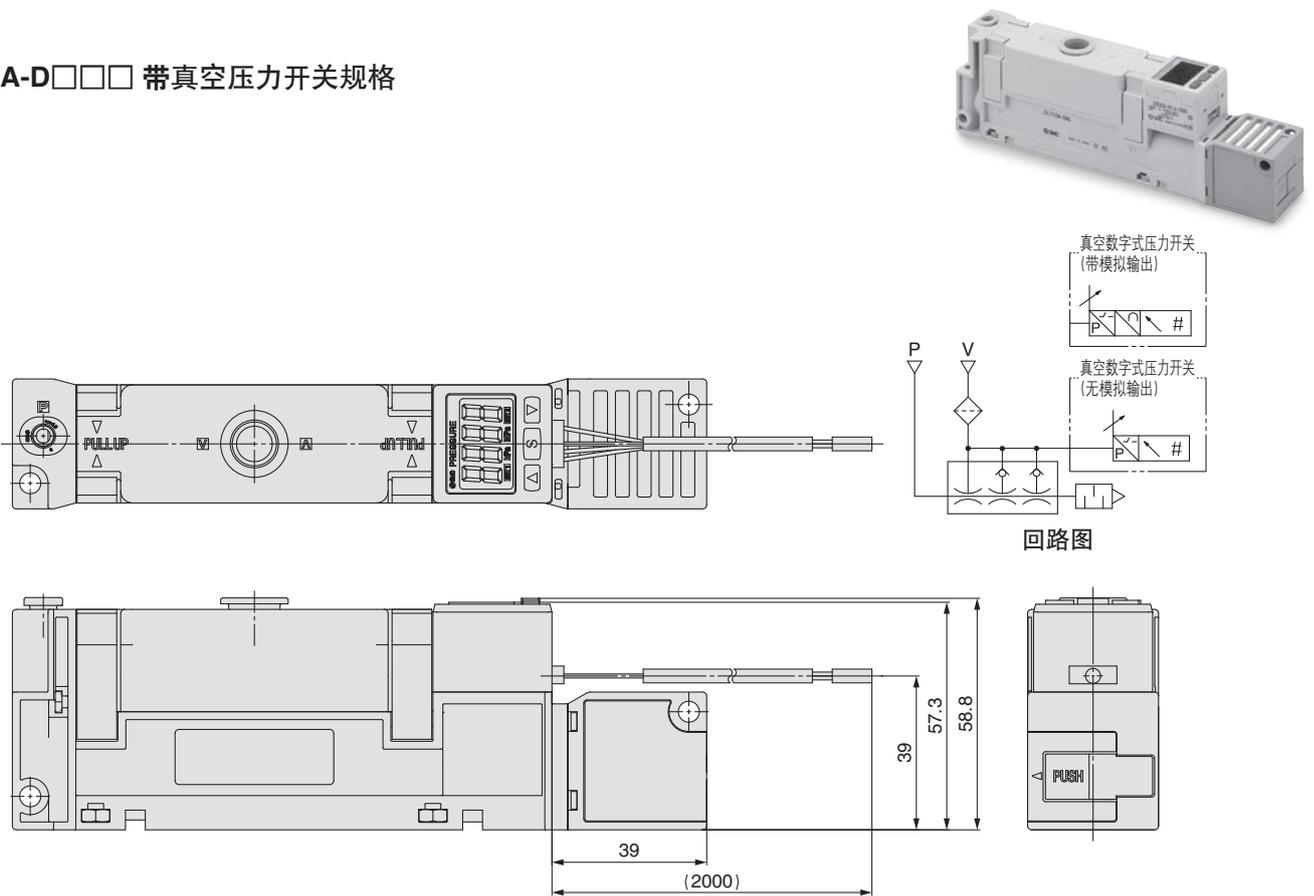
外形尺寸图

ZL112AP □ 通口排气规格



ZL1 系列

ZL112A-D □ □ □ 带真空压力开关规格



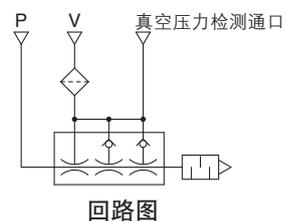
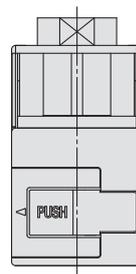
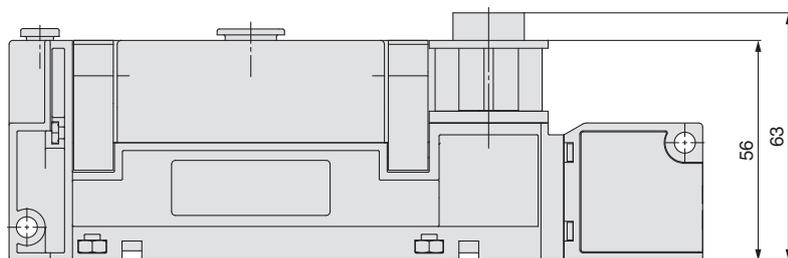
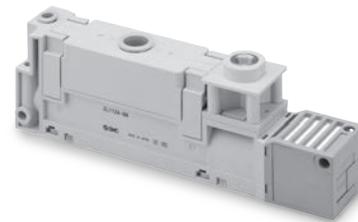
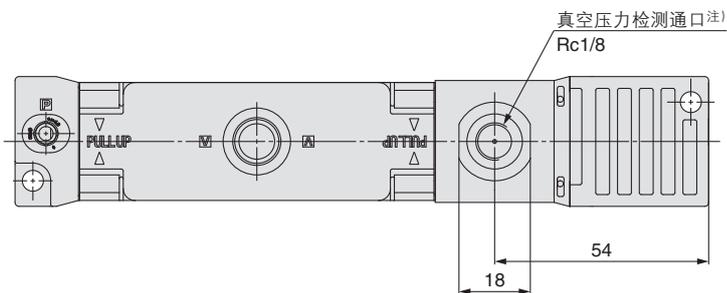
ZL3/ZL6 系列

产品单独事项

ZL1 系列

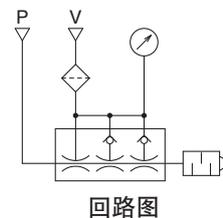
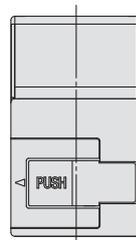
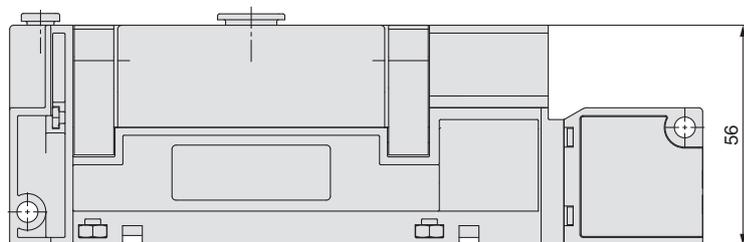
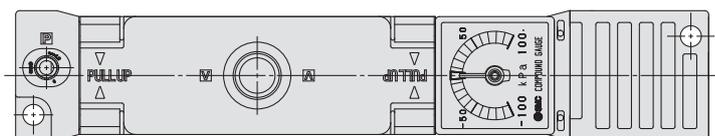
外形尺寸图

ZL112A-GN 带真空压力检测通口规格



注) 在真空压力检测通口安装管接头等时, 请固定间距 18 的夹持面后再操作。
(推荐紧固力矩: 3~5N·m)

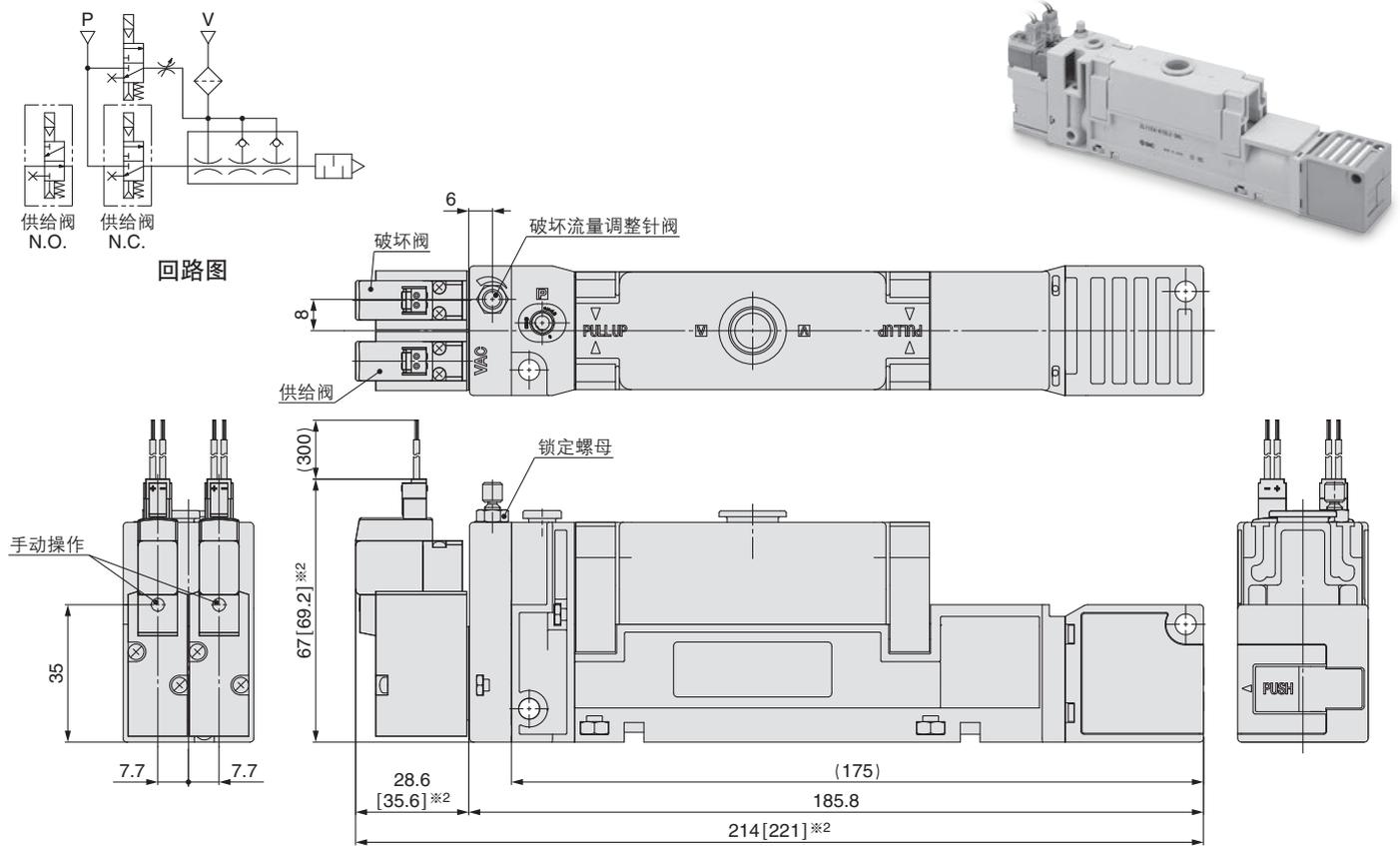
ZL112A-G 带压力表规格



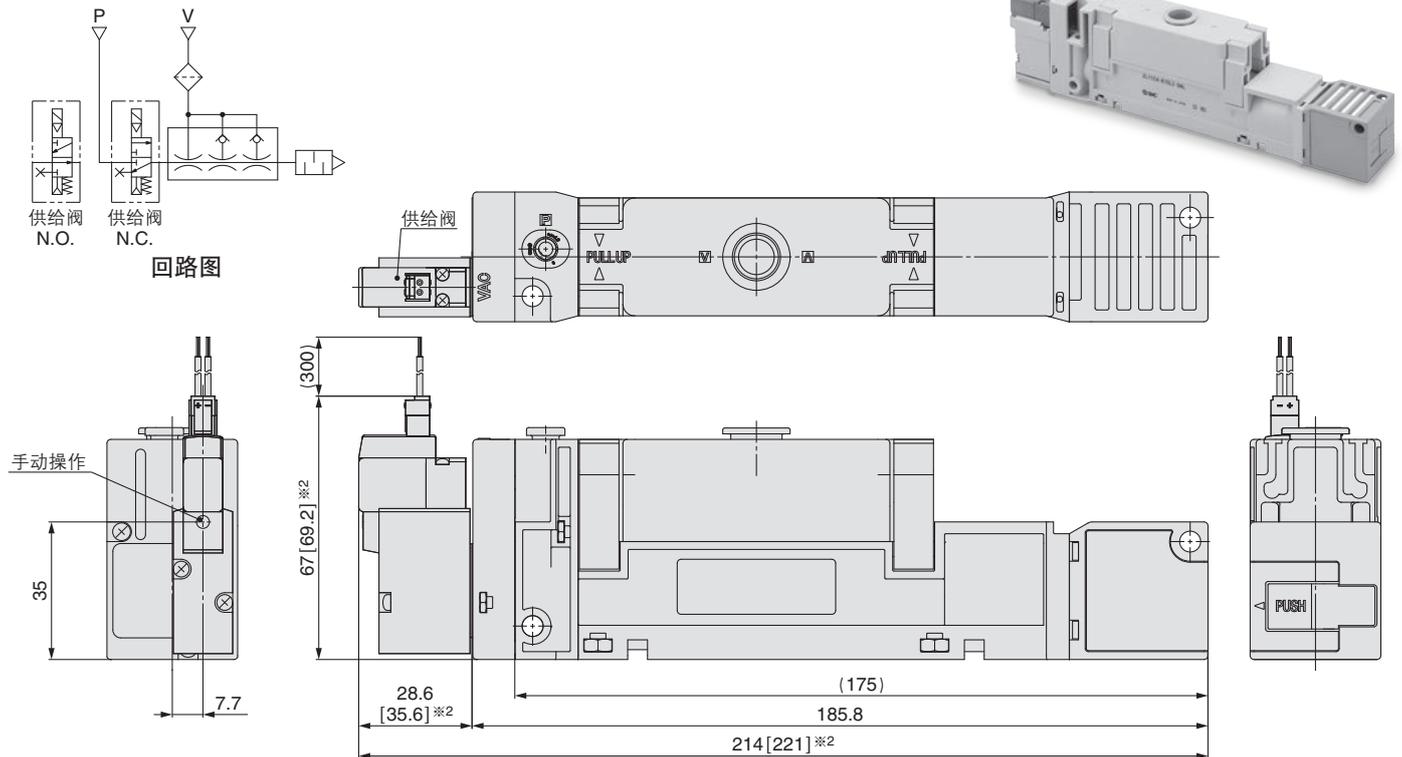
※安装主体时, 请使用推荐紧固力矩(P.15、16)拧紧。
若使用过大力矩拧紧, 产品可能会破损。

外形尺寸图

ZL112A-K1 □L□□ 阀(带供给阀、破坏阀)



ZL112A-K2 □L□□ 阀(带供给阀)



※1 安装主体时, 请使用推荐紧固力矩(P.15、16)拧紧。若使用过大力矩拧紧, 产品可能会破损。
 ※2 []为AC规格の場合。

多级真空发生器

最大吸入流量:
300L/min(ANR)

最大吸入流量:
600L/min(ANR)

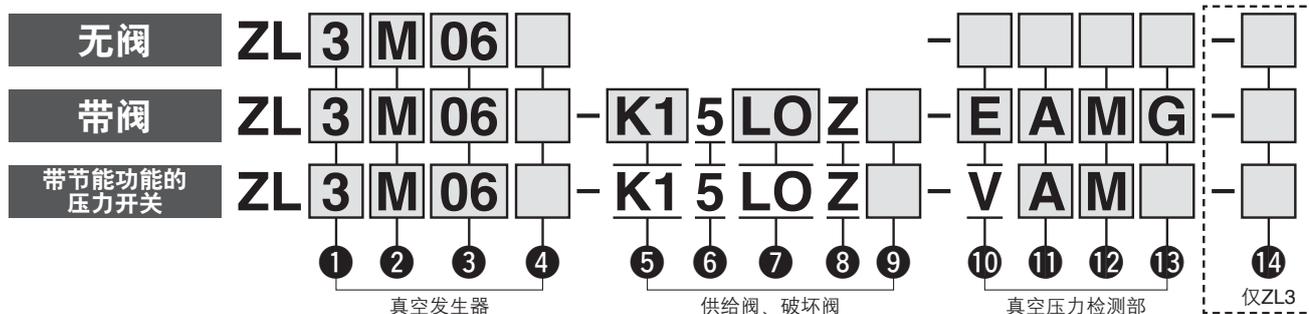
ZL3/ZL6 系列



仅限于带阀或压力开关的规格。



型号表示方法



① 最大吸入流量

3	300L/min(ANR)※1
6	600L/min(ANR)※1

※1 接管、通气排气时

② 标准供给压力

M	0.35MPa
H	0.50MPa

③ 真空(2/V)通口尺寸 / 供给(1/P)通口适合管子外径

记号	真空(2/V)通口	供给(1/P)通口
06	Rc3/4	8(公制)
04	2×Rc1/2(分支配管规格)	
F06	G3/4※2	
F04	2×G1/2※2(分支配管规格)	
N06	NPT3/4	5/16"(英制)
N04	2×NPT1/2(分支配管规格)	

※2 螺牙形状符合G螺纹(ISO228-1)标准, 其他形状不符合ISO16030及ISO1179标准。

④ 排气规格

无记号	消音器排气
P	通气排气 (Rc1, G1, NPT1)※3

※3 通气螺纹种类与③中选择的螺纹种类相同。

⑦ 导线引出方式

L型插座式	M型插座式
L: 导线长0.3m 	M: 导线长0.3m
LO: 无插头※5 	MO: 无插头

※5 当选择带节能功能的压力传感器时, 仅“LO”可选。

⑩ 真空压力检测部

无记号	无
GN	带真空压力检测通口(G): (Rc1/8, G1/8, NPT1/8)※6
G	压力表※7
E	真空压力开关(真空2输出)
F	真空压力开关(混合2输出)
V	带节能功能的真空压力开关(混合1输出)※8

※6 通气螺纹种类与③中选择的螺纹种类相同。

※7 在③选择“F06、F04”的场合下不成立。

压力表的单位在③选择“06、04”时, 显示kPa, 选择“N06、N04”时, 显示inHg、psi(根据新计量法, 不能在日本使用。)

※8 选择“V”时, ⑤只能选择“K1”。并且对于⑦, 仅“LO”可选。

⑥ 额定电压

5	DC24V
---	-------

⑧ 指示灯及过电压保护回路

Z	带指示灯及过电压保护回路
---	--------------

⑨ 手动操作

无记号	非锁定推压式
D	压下回转锁定式(螺丝刀操作型)
E	压下回转锁定式(手动操作型)

⑩ 仅适用于真空压力检测部中选择E/F/V的场合

⑪ 输出规格

A	NPN集电极开路
B	PNP集电极开路

⑫ 单位规格

无记号	带单位切换功能※9
M	SI单位固定(kPa)
P	带单位切换功能(初始值psi)※9、※10

※9 根据新计量法, 不能在日本使用带单位切换功能。(1999年10月)

※10 在⑩选择“V”的场合, 不能选择。

⑬ 导线规格

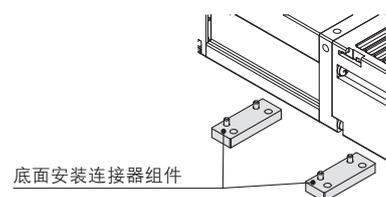
无记号	无插头导线
G	带插头导线(长2m)(同包)
W	带节能功能开关专用导线(长2m)(同包)

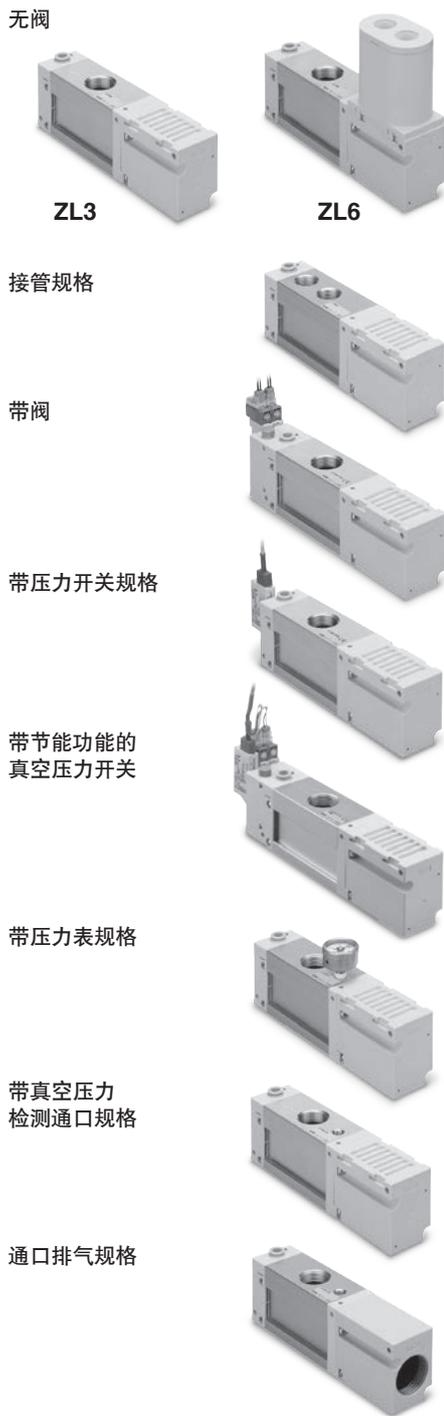
仅适用于ZL3

⑭ 可选项

无记号	可选项无
B	底面安装连接器组件※9(同包)

※9 为了匹配以前产品ZL212的底面螺钉安装的间距27mm的连接组件。更换底面安装的以前产品ZL212的场合的必需品。(2个/套, 附带4个螺钉) 侧面安装孔即使没有可选项也具有互换性。





真空发生器规格

ZL3

型号	ZL3M□□	ZL3H□□
喷嘴口径 [mm]	1.9	1.5
标准供给压力 [MPa]	0.35	0.50
最高真空压力 [kPa] 注1)	-91	-93
最大吸入流量 [L/min(ANR)]	280	
接管 / 通口排气规格	300	
空气消耗量 [L/min(ANR)]	150	135
供给压力范围 [MPa]	0.2~0.6	
使用温度范围 [°C]	-5~50(未冻结或结露)	
使用流体	空气	
耐振动 [m/s ²] 注2)	20	
耐冲击 [m/s ²] 注3)	100	

注1) 标准供给压力时, 在本公司测定条件下得到的值。若大气压(气候、标高等)或测定方法不同, 该值可能会有所变化。

注2) 10~500Hz, X、Y、Z各方向2小时(无通电、初期的值)。

注3) X、Y、Z各方向3次(无通电、初期的值)。

ZL6

型号	ZL6M□□	ZL6H□□
喷嘴口径 [mm]	1.9×2	1.5×2
标准供给压力 [MPa]	无阀 0.35 带阀 0.37	0.50 0.52
最高真空压力 [kPa] 注1)	-91	-93
最大吸入流量 [L/min(ANR)]	580	
接管 / 通口排气规格	600	
空气消耗量 [L/min(ANR)]	300	270
供给压力范围 [MPa]	0.2~0.6	
使用温度范围 [°C]	-5~50(未冻结或结露)	
使用流体	空气	
耐振动 [m/s ²] 注2)	20	
耐冲击 [m/s ²] 注3)	100	

注1) 标准供给压力时, 在本公司测定条件下得到的值。若大气压(气候、标高等)或测定方法不同, 该值可能会有所变化。

注2) 10~500Hz, X、Y、Z各方向2小时(无通电、初始值)。

注3) X、Y、Z各方向3次(无通电、初始值)。

供给阀、破坏阀规格

型号	ZL3-JSY3140
响应时间(0.5MPa时)	27ms以下注1)
最大动作频率	5Hz
手动操作	非锁定推压式、压下回转锁定式螺丝刀操作型、压下回转锁定式手操作型
线圈额定电压	DC24V
允许电压波动	额定电压的±10%
耗电量	0.4W

注1) 根据JIS B8419, 2010的动态性能试验。(线圈温度20°C、额定电压の場合)

注2) 关于JSY3000系列详见本公司官网产品目录。

压力表规格

型号	GZ33-K1K-01-X56	GZ33-P1C-N01-X55
压力单位	kPa	inHg、psi共同表示
压力范围	-100~100kPa	-30inHg~14psi
连接螺纹	R1/8	NPT1/8
精度	真空侧±3%F.S., 正压侧±5%F.S.	
重量	30g	

排气噪音(参考值)

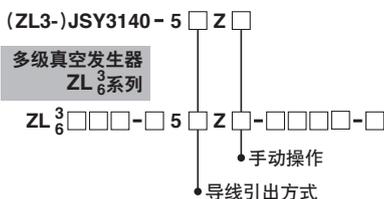
型号	ZL3	ZL6
排气噪音 [dB(A)]	68	

在SMC的测量条件下的实际值。(不是保证值)

※本产品搭载的电磁阀是本公司5通电磁阀 JSY3000系列。

关于电磁阀的功能等, 详见本公司官网(<https://www.smc.com.cn>)中JSY3000系列的使用说明书的内容。

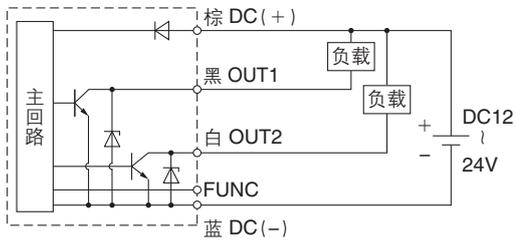
5通电磁阀 JSY3000系列



参见P.26

内部回路和配线示例

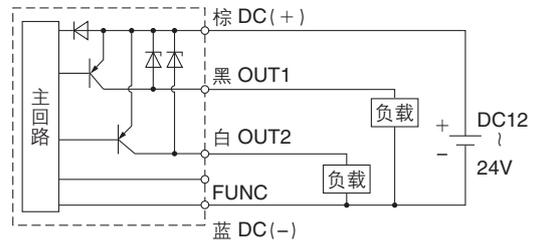
真空压力开关
NPN(2输出)



Max.28V, 80mA
残留电压2V以下

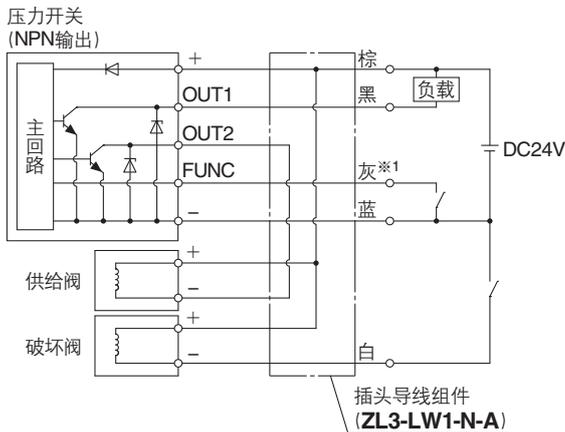
※FUNC端子在使用复制功能时连接。(请参见SMC官网ZSE10/ISE10的使用说明书。)

PNP(2输出)



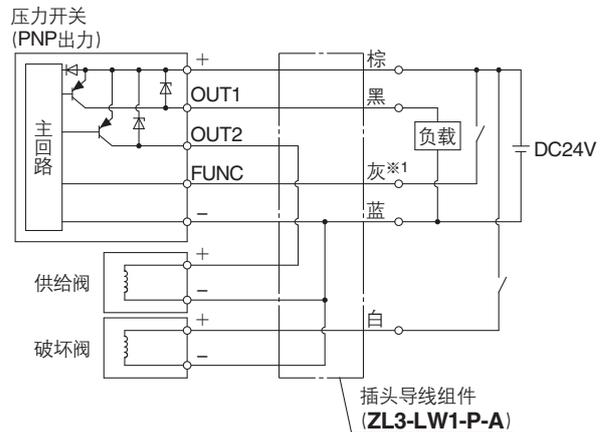
Max.80mA
残留电压2V以下

带节能功能的真空压力开关
NPN(1输出)



※1 节能型产品，灰色线(FUNC)为吸附指令信号线。(请参见SMC官网ZSE10(ZL3、ZL6系列用)的使用说明书。)

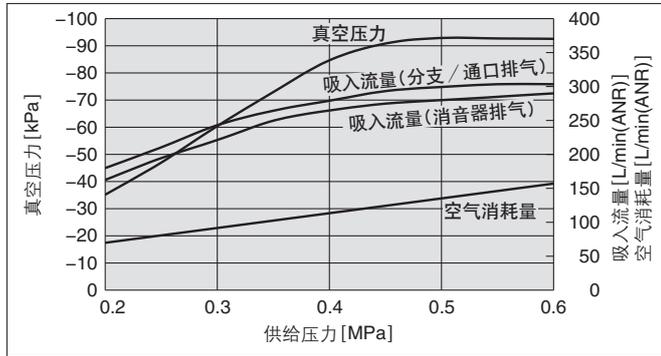
PNP(1输出)



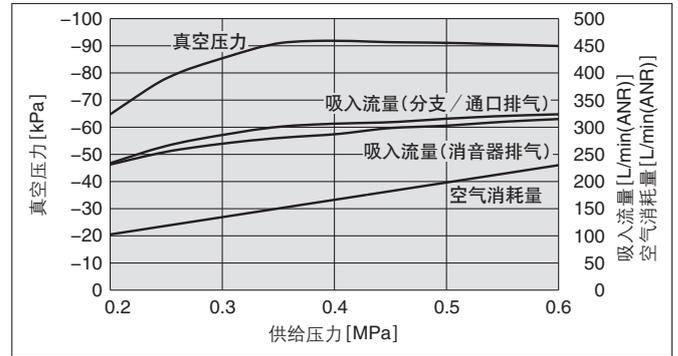
ZL3/ZL6 系列

排气特性(参考值)

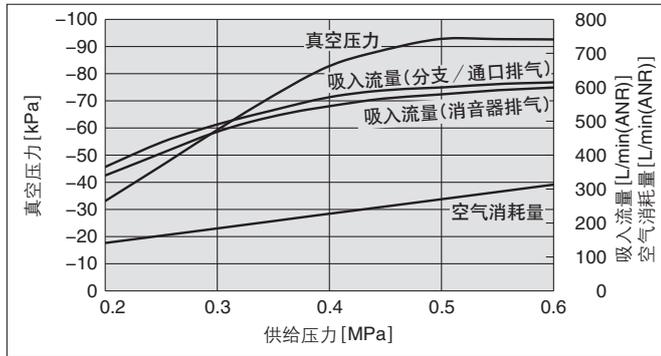
ZL3H



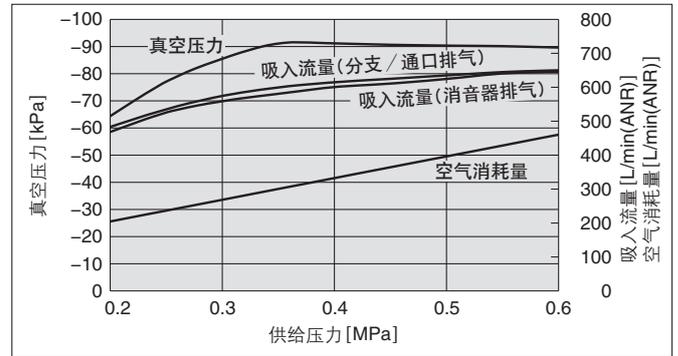
ZL3M



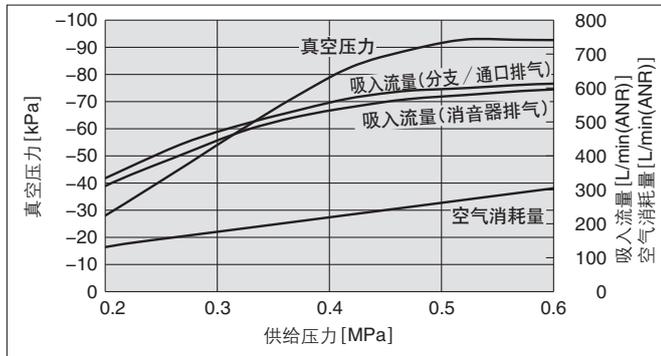
ZL6H



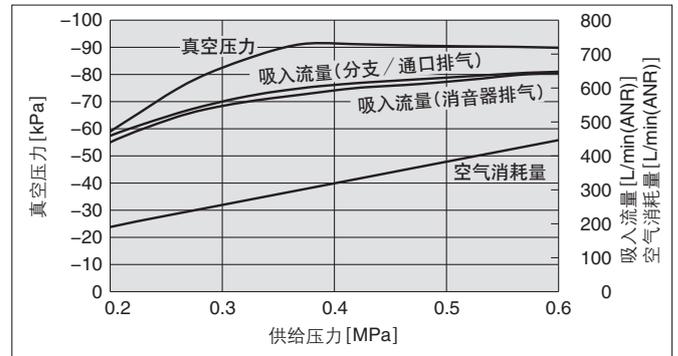
ZL6M



ZL6H(带阀)



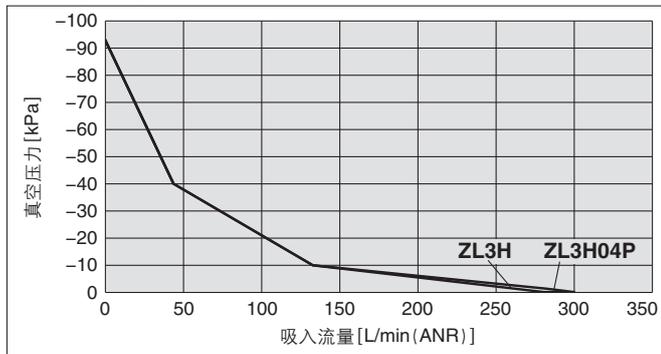
ZL6M(带阀)



流量特性(参考值)

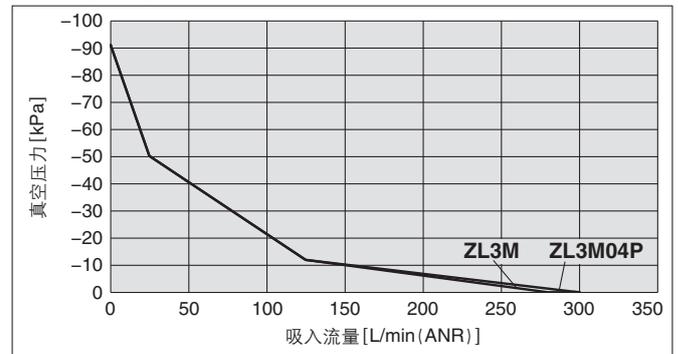
ZL3H(04P)

供给压力:0.5MPa



ZL3M(04P)

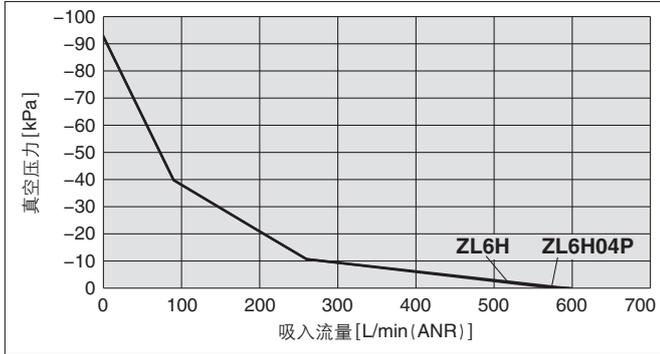
供给压力:0.35MPa



流量特性(参考值)

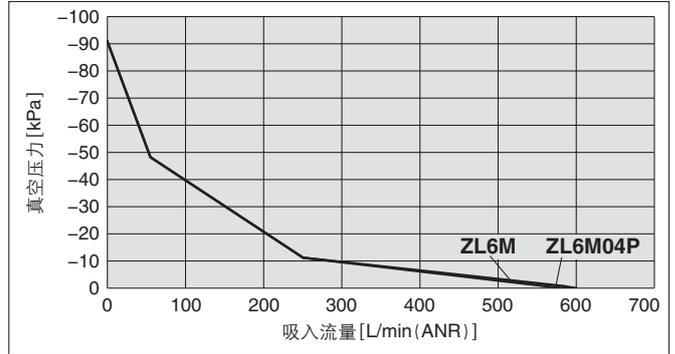
ZL6H(04P)

供给压力: 0.5MPa / 0.52MPa(带阀)



ZL6M(04P)

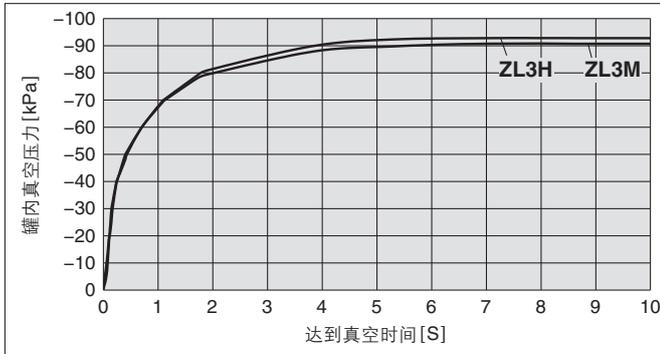
供给压力: 0.35MPa / 0.37MPa(带阀)



达到真空时间(参考值)

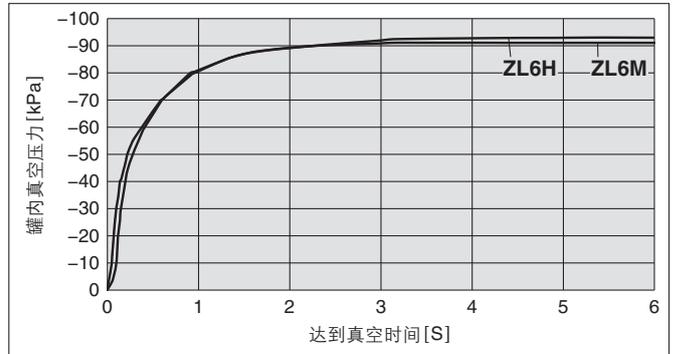
ZL3□

(罐容积: 1L)



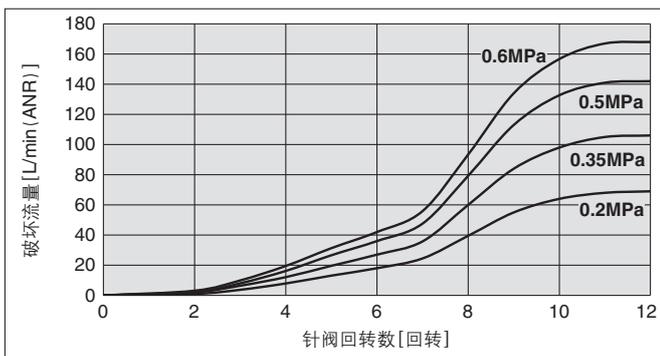
ZL6□

(罐容积: 1L)



破坏流量特性(参考值)

在不同针阀开度和各种供气压力下, 供给真空区域的破坏流量

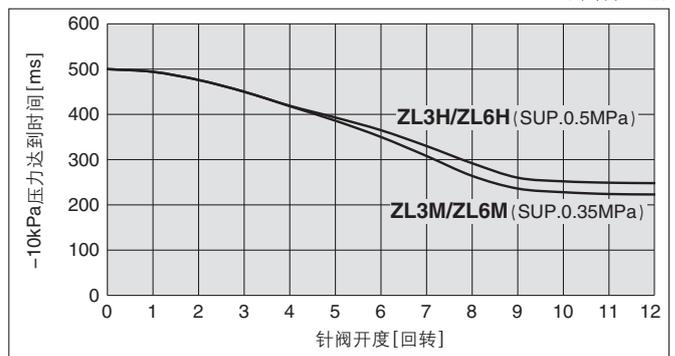


※ 本流量不是从真空通口流出的流量。破坏流量也从本产品的排气侧流出, 从真空通口的流出的流量因真空通口的配管条件而变化。

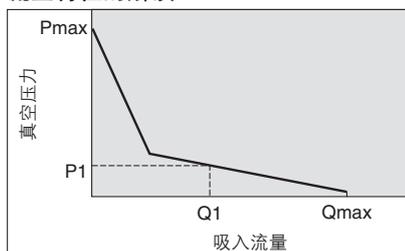
真空破坏响应时间(参考值)

最高真空压力→-10kPa达到时间

(罐容积: 1L)



流量特性的解读



流量特性反映了真空发生器的真空度和吸入流量的关系, 吸入流量变化, 真空度也会变化。一般来说, 反映真空发生器在标准使用压力下的关系。左图中, Pmax代表最高真空压力, Qmax代表最大吸入流量。样本等中用作规格的值即为此值。有关真空压力的变化, 在右侧说明。

- ①堵塞、密封真空发生器的吸入口(V)后, 吸入流量变为0, 真空压力变为最高(Pmax)。
- ②打开吸入口, 空气流动(空气泄漏)后, 吸入流量增加, 真空压力变低。(P1和Q1的状态)
- ③进一步打开并全开吸入口后, 吸入流量变为最大(Qmax), 真空压力几乎为0(大气压)。使有透气性的工件或有泄漏的工件吸附时, 真空压力几乎不会变高, 需要注意。

达到真空时间的解读

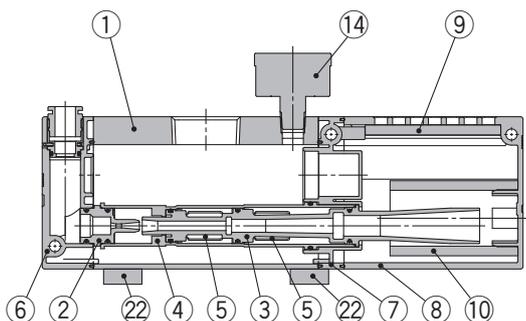
反映了密闭容器1L的气罐从大气压到工件等吸附条件决定的到达真空压力为止的时间。ZL3H的场合, 到达真空压力-90kPa的场合, 大约需要4.0秒。

ZL3/ZL6 系列

结构图

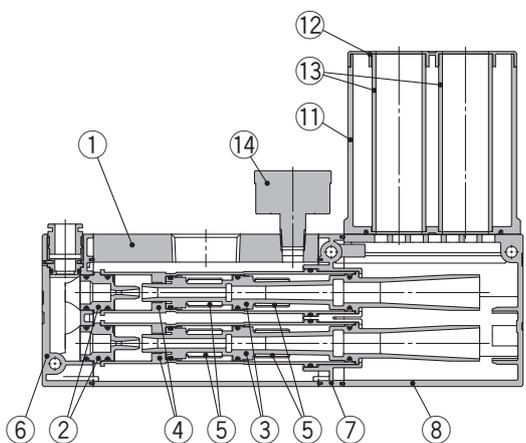
ZL3

无阀、压力开关、消音器排气规格



ZL6

无阀、压力开关、消音器排气规格

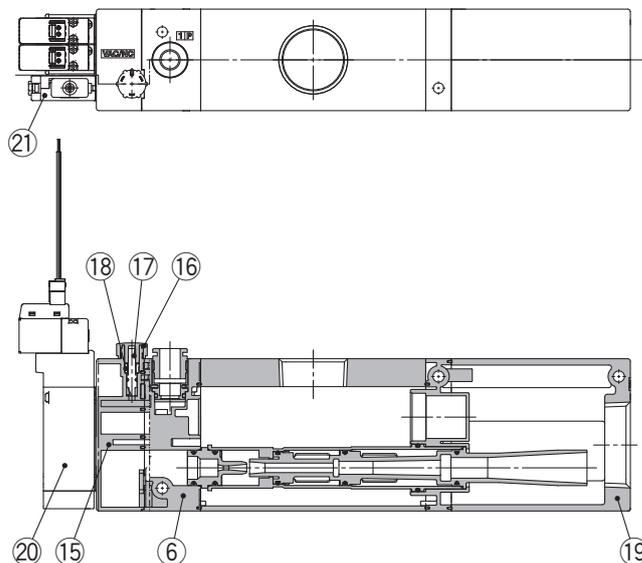


组成零部件

序号	名称	材质	备注
1	主体	铝合金 (阳极氧化处理)	—
2	喷嘴	POM	可换零部件参见P.26 2
3	拉瓦尔喷管	PBT	
4	附件	POM	
5	单向阀	FKM	
6	前置连接器	PBT	—
7	后置连接器	PBT	—
8	消音器外壳1	PBT	可换零部件参见P.26 3
9	消音材质1	树脂	可换零部件参见 P.26 4
10	消音材质2	无纺布	
11	消音器外壳2	PBT	可换零部件参见P.26 5
12	消音器盖	POM	
13	消音材质3	无纺布	(不可单独拆卸。 必需更换消音器 组件。)

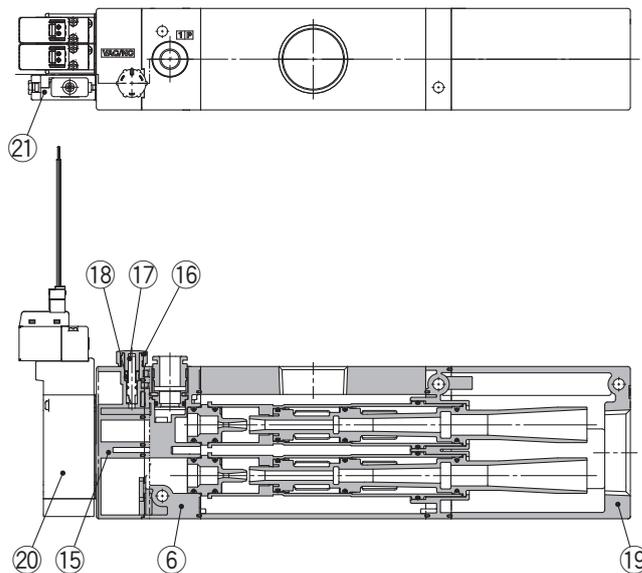
ZL3

带阀、压力开关、通口排气规格



ZL6

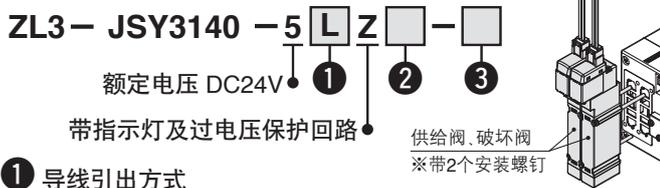
带阀、压力开关、通口排气规格



序号	名称	材质	备注
14	压力表	—	可换零部件参见P.26 7
15	阀板	PBT	—
16	手轮	POM	—
17	针阀	PBT	—
18	针阀导杆	黄铜 (无电解镀镍)	—
19	排气块	铝合金 (铬处理、涂装)	可换零部件参见P.26 6
20	供给阀、破坏阀	—	可换零部件参见P.26 1
21	真空压力开关	—	—
22	底面安装 连接器组件	黄铜 (无电解镀镍)	可换零部件参见P.26 8
—	密封材质(O形圈等)	HNBR/NBR	—
—	组装用螺钉类	钢 (三价铬酸盐)	—

可换零部件型号表示方法

1 供给阀、破坏阀型号表示方法 (ZL3/ZL6通用)



1 导线引出方式

L型插座式		M型插座式	
L	LO	M	MO
L: 带导线 (长300mm)	LO: 无插头	M: 带导线 (长300mm)	MO: 无插头

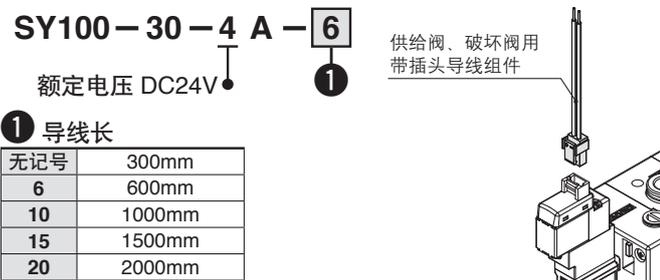
2 手动操作



3 供给阀、破坏阀

无记号	供给阀
X12	破坏阀

供给阀、破坏阀用带插头导线组件型号表示方法 (ZL3/ZL6通用)



1 导线长

无记号	300mm
6	600mm
10	1000mm
15	1500mm
20	2000mm
25	2500mm
30	3000mm
50	5000mm

供给阀、破坏阀用插头、插座型号表示方法 (ZL3/ZL6通用)

SY100-30-A

※仅带1个插头和2个插座

真空压力开关用带插头导线型号表示方法 (ZL3/ZL6通用)

(单独需要开关的场所, 请按下面型号订购。)

• 真空压力开关用带插头导线

ZS-39-5G



• 带节能功能开关专用带插头导线

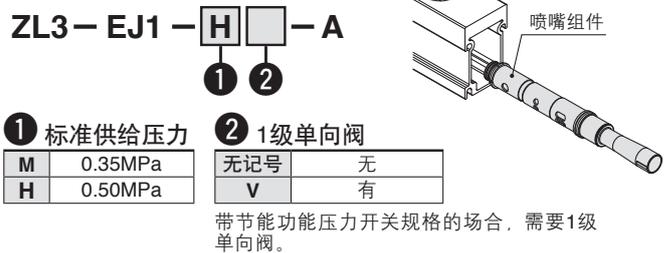
ZL3-LW1-N-A

1 输出规格

N	NPN集电极开路
P	PNP集电极开路

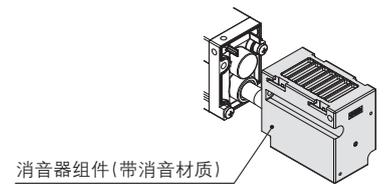
⚠ 真空压力开关无法更换。请注意。

2 喷嘴组件型号表示方法 (ZL3/ZL6通用)



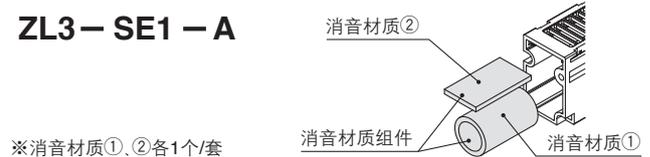
3 消音器组件(含消音材质)型号表示方法 (ZL3适用)

ZL3-SC1-A



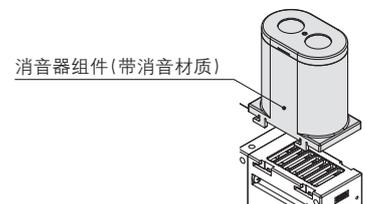
4 消音材质组件型号表示方法 (ZL3适用)

ZL3-SE1-A



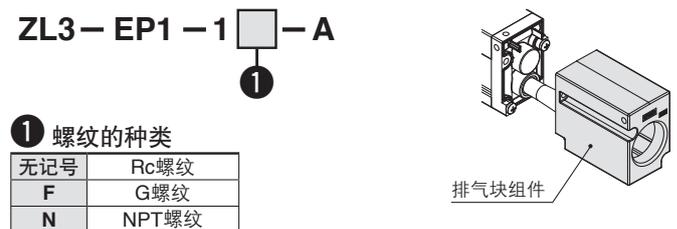
5 消音器组件(含消音材质)型号表示方法 (ZL6适用)

ZL6-SC1-A



6 排气块组件型号表示方法 (ZL3/ZL6通用)

ZL3-EP1-1 - A



7 压力表型号表示方法

GZ33-K1K-01-X56

(kPa表示)

GZ33-P1C-N01-X55

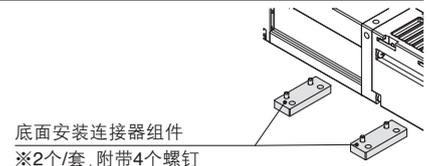
(inHg, psi表示)^{※1}

※1 根据新计量法, inHg、psi单位符号规格不能在日本使用。



8 底面安装连接器组件型号表示方法 (ZL3适用)

ZL3-AD3-A



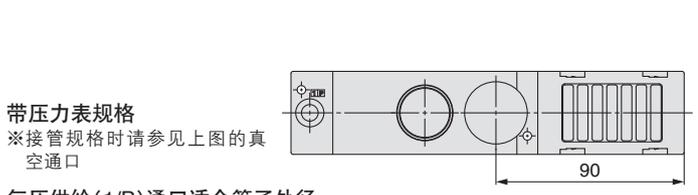
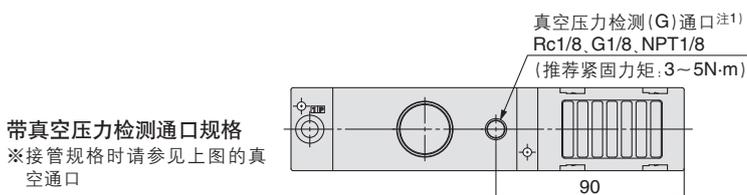
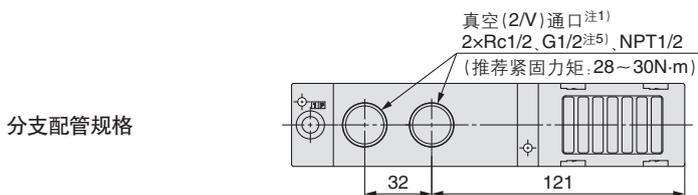
ZL3/ZL6 系列

分支管规格 带真空压力检测通口规格 带压力表规格 带压力开关规格



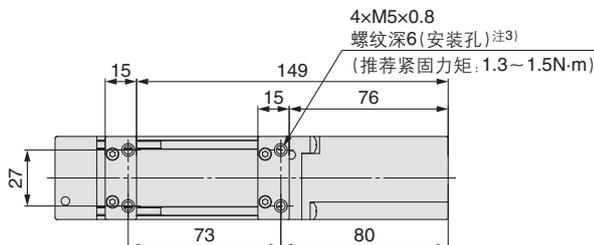
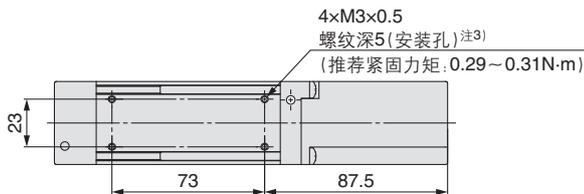
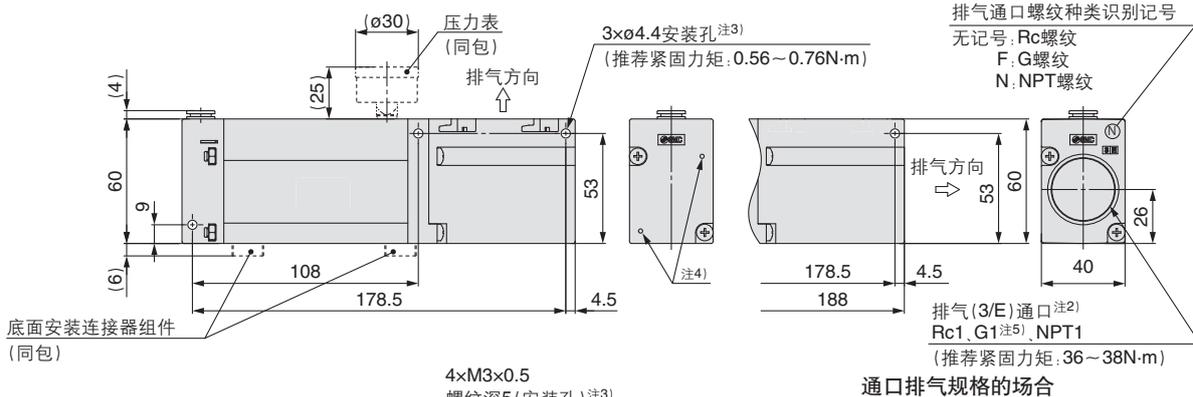
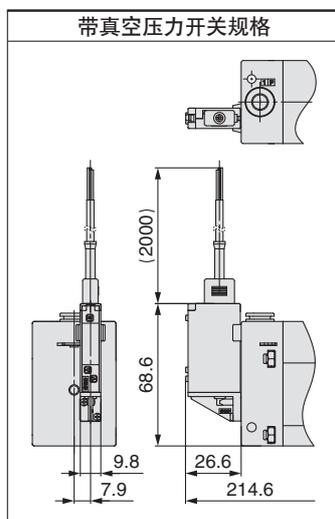
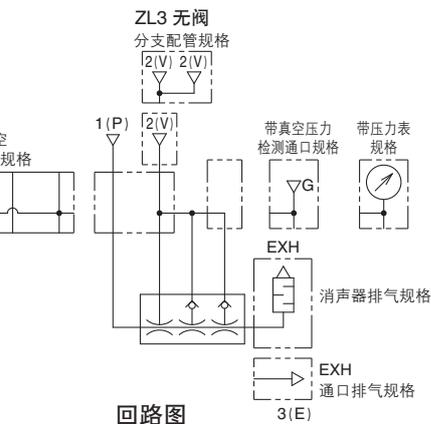
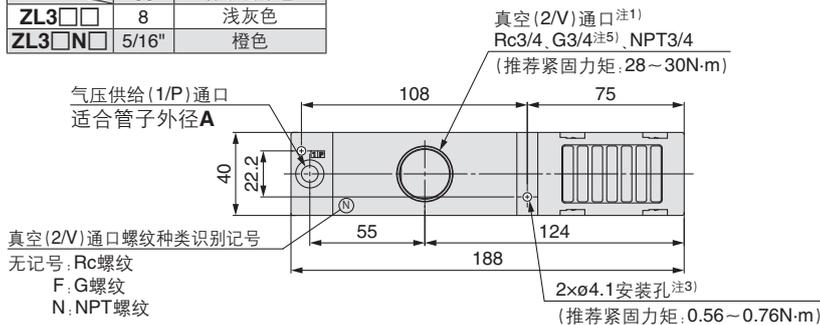
外形尺寸图

ZL3□□□-□□□□-□ (无供给阀、破坏阀规格)



气压供给 (1/P) 通口适合管子外径

	A	释放套颜色
ZL3□□	8	浅灰色
ZL3□N□	5/16"	橙色

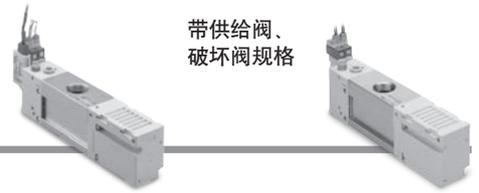


- 注1) 在真空通口及真空压力检测通口上进行配管时, 请先将铝合金制的主体固定后再配管。
- 注2) 在排气通口配管时, 请固定排气块而非产品主体。另外, 推荐配管内径在21.7以上。
- 注3) 安装主体时, 请使用上述推荐紧固力矩拧紧。若使用过大力矩拧紧, 产品可能会破损。
- 注4) 本孔是零部件成形时必要的孔。不是排气口。
- 注5) 螺牙形状符合G螺纹 (ISO228-1) 标准, 其他形状不符合ISO16030及ISO1179标准。另外, 将真空通口的配管外螺纹部的长度保持在10.5以下, 排气通口的配管外螺纹部的长度保持在11.5以下。

多级真空发生器 ZL3/ZL6 系列

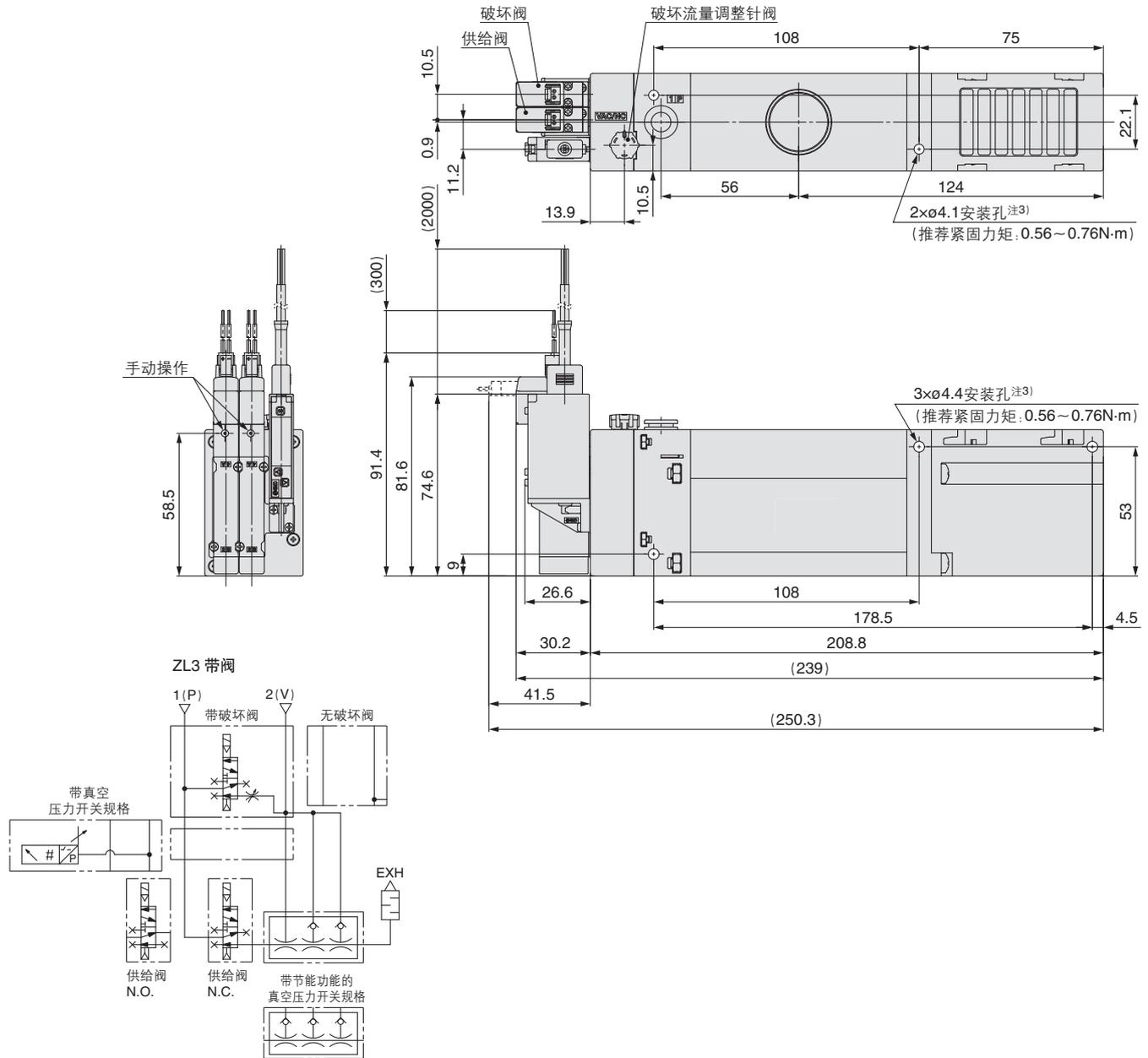
带节能功能的
真空压力开关

带供给阀、
破坏阀规格



外形尺寸图

ZL3□□□-K_{B1}5□Z□-E□□□ (带供给阀、破坏阀、真空压力开关规格)



回路图

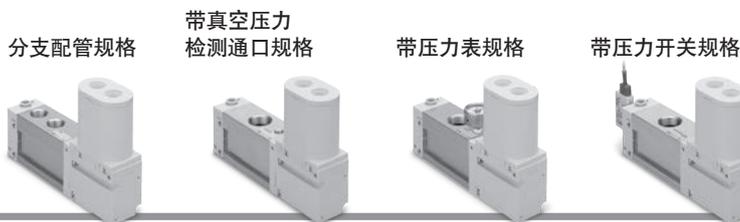
ZL3□□□-K _{B2} 5□Z□-E□□□	ZL3□□□-K _{B2} 5□Z□	ZL3□□□-K _{B1} 5□Z□	ZL3□□□-K15L0Z-V□□W
带供给阀、 真空压力开关规格	带供给阀规格	带供给阀、破坏阀规格	带节能功能的 真空压力开关规格

ZL1 系列

ZL3/ZL6 系列

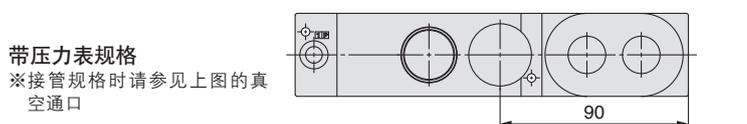
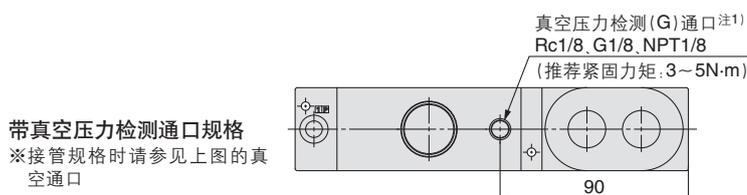
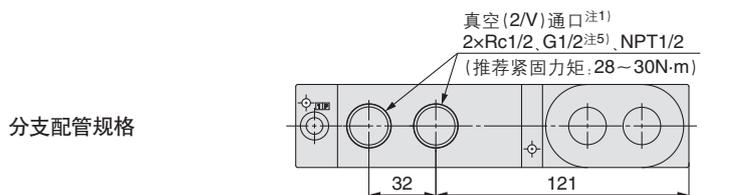
注意
事项
单独
产品

ZL3/ZL6 系列



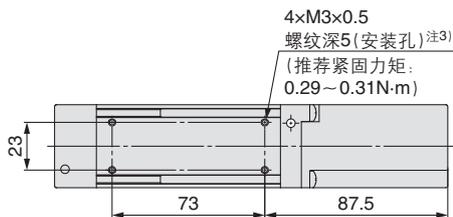
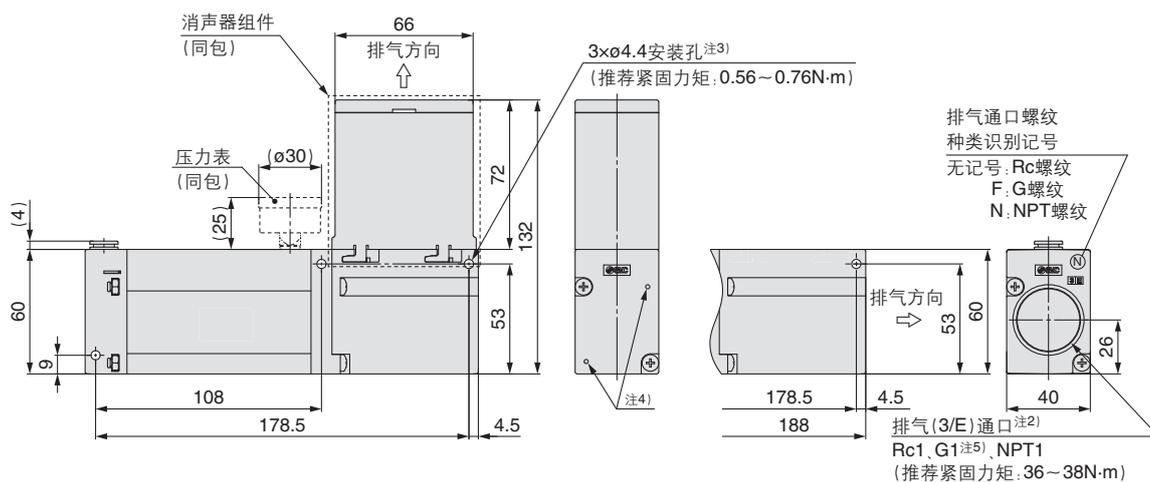
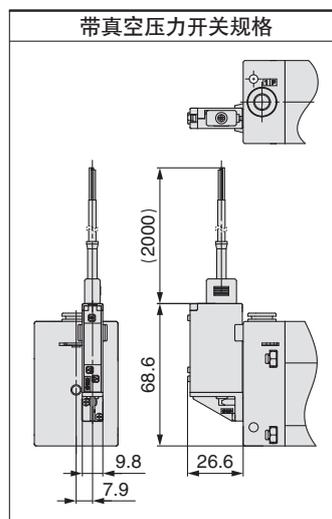
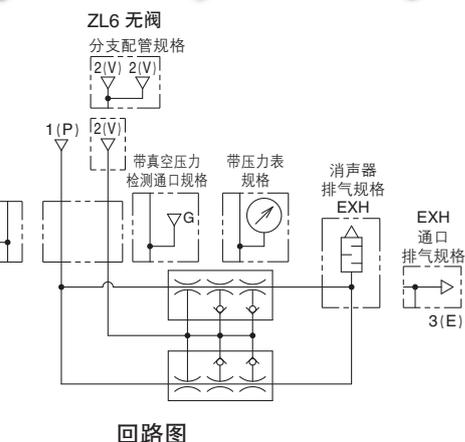
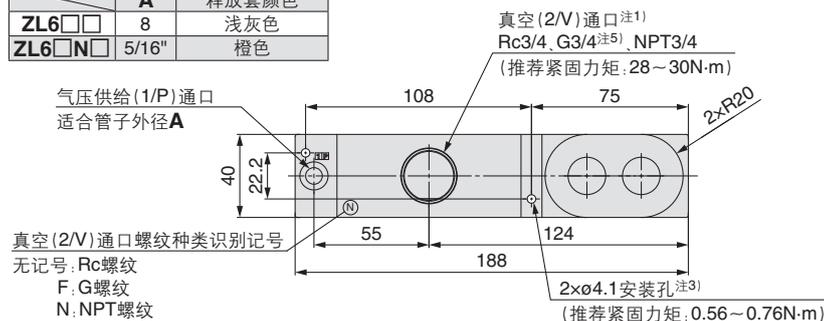
外形尺寸图

ZL6□□□-□□□□(无供给阀、破坏阀规格)



气压供给(1/P)通口适合管子外径

	A	释放套颜色
ZL6□□	8	浅灰色
ZL6□N□	5/16"	橙色



- 注1) 在真空通口及真空压力检测通口上进行配管时, 请先将铝合金制的主体固定后再配管。
- 注2) 在排气通口配管时, 请固定排气块而非产品主体。
另外, 推荐配管内径在21.7以上。
- 注3) 安装主体时, 请使用上述推荐紧固力矩拧紧。若使用过大力矩拧紧, 产品可能会破损。
- 注4) 本孔是零部件成形时必要的孔。不是排气口。
- 注5) 螺牙形状符合G螺纹(ISO228-1)标准, 其他形状不符合ISO16030及ISO1179标准。另外, 将真空通口的配管外螺纹部的长度保持在10.5以下, 排气通口的配管外螺纹部的长度保持在11.5以下。

多级真空发生器 ZL3/ZL6 系列

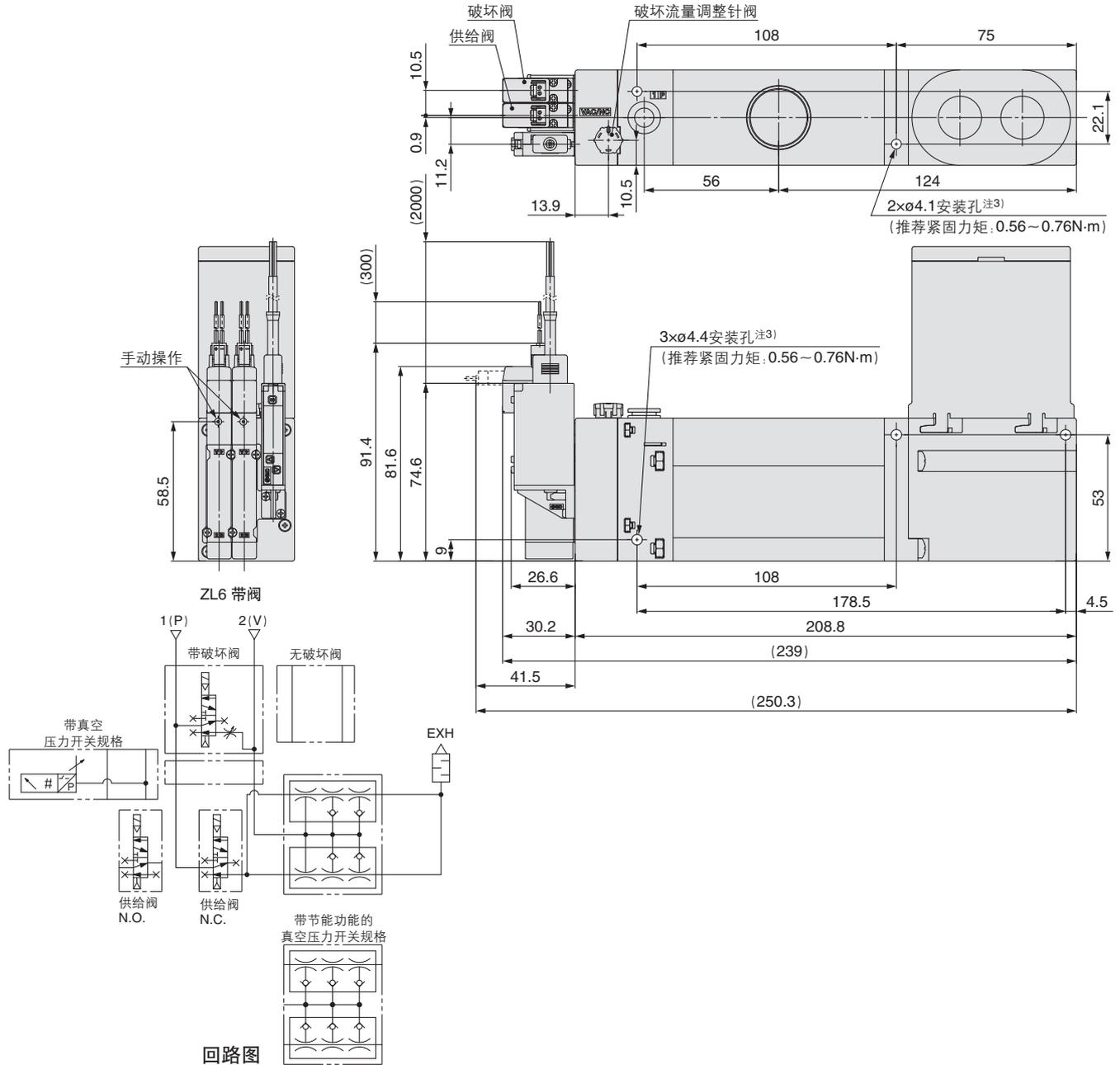
带节能功能的
真空压力开关

带供给阀、
破坏阀规格



外形尺寸图

ZL6□□□-K_{B1}5□Z□-E□□□ (带供给阀、破坏阀、真空压力开关规格)



ZL6□□□-K _{B2} 5□Z□-E□□□	ZL6□□□-K _{B2} 5□Z□	ZL6□□□-K _{B1} 5□Z□	ZL6□□□-K15L0Z-V□□W
带供给阀、 真空压力开关规格	带供给阀规格	带供给阀、破坏阀规格	带节能功能的 真空压力开关规格

ZL1 系列

ZL3/ZL6 系列

注意
事项
单独
产品



ZL1/ZL3/ZL6 系列 / 产品单独注意事项①

使用前必读。安全注意事项请参见封底，真空元件的共通注意事项请通过本公司官网的《SMC 产品使用注意事项》及《使用说明书》进行确认。

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

■产品使用

使用、安装

⚠ 注意

- ①使用时，请勿掉落、敲打、施加过度冲击。
即使确认外观无破损，也可能因内部破损导致误动作。
- ②请在产品规格中供给压力的范围内使用。
超出供给压力使用时，产品可能会破损。
- ③对主体的负载
本产品的主体部分主要由树脂构成。在安装状态下，请勿对各通口直接施加负载，会产生力矩。导致主体破损或性能下降。
- ④为了充分发挥真空发生器的性能，需要尽量减小排气阻抗。
消音器排气规格的场所，请注意排气口周边不要有遮挡物。
另外，通口排气规格的场所，若配管口径和长度不合理，可能会变为排气阻抗，请注意。
堵塞排气通口有可能会对产品破损或破裂，因此切勿堵塞。
- ⑤如果消音材质堵塞，真空发生器的性能会下降。
尤其是在粉尘多的环境中使用时，除了滤芯，消音材质也可能堵塞。
建议定期更换消音材质。

■配管

关于真空通口连接器的配管(ZL1)

⚠ 注意

- ①在真空通口连接器上安装或卸下管接头等时，请固定真空通口连接器后再进行作业。
推荐紧固力矩: 3~5N·m
如果拿着产品主体进行作业，会导致漏气或破损。



关于排气通口的配管(ZL1)

⚠ 注意

- ①通在排气块上安装或卸下管接头等时，请固定排气块后再进行作业。
推荐紧固力矩: 20~25N·m
如果拿着产品主体进行作业，会导致漏气或破损。



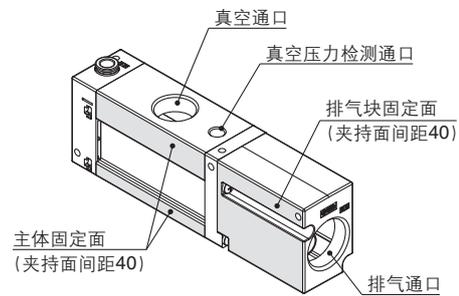
■配管

关于各通口的配管(ZL3/ZL6)

⚠ 注意

- ①在真空通口、真空压力检测通口上安装或卸下管接头等时，请固定铝合金制的主体后再进行作业。
- ②在排气块上安装或卸下管接头等时，请固定排气块后再进行作业。

螺纹尺寸	推荐紧固力矩(N·m)
1/8	3~5
1/2	28~30
3/4	28~30
1	36~38



关于接管通口

⚠ 警告

- ①使用接管通口规格，通过分支配管将多个工件吸附搬运的场合，一个工件脱落时，真空压力下降，其他工件也会脱落。
分支配管时，请考虑防止脱落的对策。

本公司以外管子的使用注意事项

⚠ 注意

- ①使用本公司以外品牌的管子时，请确认管子外径精度满足以下规格。

1) 尼龙管	±0.1mm以内
2) 软尼龙管	±0.1mm以内
3) 聚氨酯管	+0.15mm以内、-0.2mm以内

 请勿在不满足管子外径精度的场合使用。
否则，会导致配管无法连接，或连接后漏气或管子脱落。



ZL1/ZL3/ZL6 系列 / 产品单独注意事项②

使用前必读。安全注意事项请参见封底，真空元件的共通注意事项请通过本公司官网的《SMC 产品使用注意事项》及《使用说明书》进行确认。

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

■抽吸盖

滤芯的更换方法(ZL1)

⚠ 注意

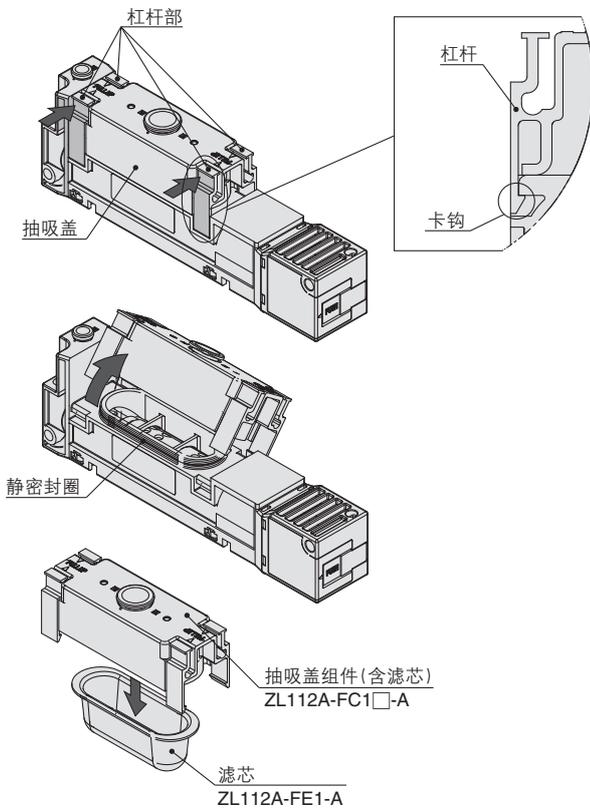
①抽吸盖是可快拆拆装的结构。

通过从侧面推动抽吸盖的2个杠杆部，可卸下抽吸盖。
(也可从另外一侧卸下。)

更换装在已卸下过滤器外壳上的滤芯。

安装抽吸盖时，请确认静密封圈已正确安装于沟槽中。

另外，安装抽吸盖时，请确认杠杆的卡钩已锁定于正确位置。
这时，杠杆、卡钩部如有变形或破损，请更换抽吸盖组件。



■电磁阀、压力开关

电磁阀、真空压力开关的配线、连接

⚠ 注意

①误配线会引起电磁阀、真空压力开关的破损、故障，以及误动作。

另外，连接作业请在切断电源的状态下进行。

②请勿在接通电源的状态下拔下插头。
可能会导致误动作。

■电磁阀、压力开关

电磁阀、真空压力开关的配线、连接

⚠ 注意

③若动力线和高压线使用同一线路配线，可能因干扰信号导致误动作。
请使用不同的线路进行配线。

④使用市售的开关电源时，请务必设置F.G.端子。(压力开关)

⑤电磁阀、真空压力开关的导线的拉伸力为30N。如果拉拔时超过该力，则会导致故障。
使用产品时，请务必拿住主体。

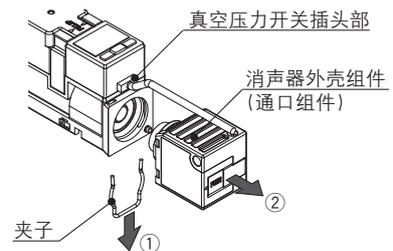
⑥请勿对电磁阀、真空压力开关的导线施加反复弯曲应力和拉伸力。
若配线时对导线施加反复弯曲应力和拉伸力，会造成断线。
导线工作时，请将其固定于产品主体附近。
此外，弯曲半径的大致值为R40mm以上。
详情请与本公司确认。

真空压力开关插头的插拔(ZL1)

⚠ 注意

①插拔真空压力开关插头的场合，需要取下消音器外壳组件(通口组件)。请按以下要领取下消音器外壳组件、(通口组件)，以及插拔插头。

使用一字型螺丝刀等从产品底部卸下夹子。
从主体上卸下消音器外壳组件(通口组件)。
插拔压力开关的插头。

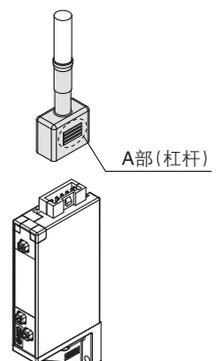


真空压力开关插头的插拔(ZL3/ZL6)

⚠ 注意

●安装插头的场合，用手指夹住杠杆和插头主体，直接插入销钉，将杠杆的爪压入外壳的凹槽中锁定。

●拔出插头的场合，用大拇指按压A部(杠杆)，将其从凹槽中取下，然后笔直拔出。



ZL1 系列

ZL3/ZL6 系列

产品单独
注意事项



ZL1/ZL3/ZL6 系列 / 产品单独注意事项③

使用前必读。安全注意事项请参见封底，真空元件的共通注意事项请通过本公司官网的《SMC 产品使用注意事项》及《使用说明书》进行确认。

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

■电磁阀、压力开关

使用环境

⚠ 警告

- ① 电磁阀、真空压力开关并非防爆防尘、防滴结构。请绝对不要在有可燃性气体或爆炸性气体的环境中使用。

⚠ 注意

- ① 真空压力开关及符合CE标识的电磁阀(DC规格)为符合CE标识产品，但不具有抗雷击性能。有关抗雷击的保护方面，请在装置一侧采取措施。
- ② 请勿在有静电问题的场所使用。否则，会导致系统不良或故障。

设计注意事项

⚠ 注意

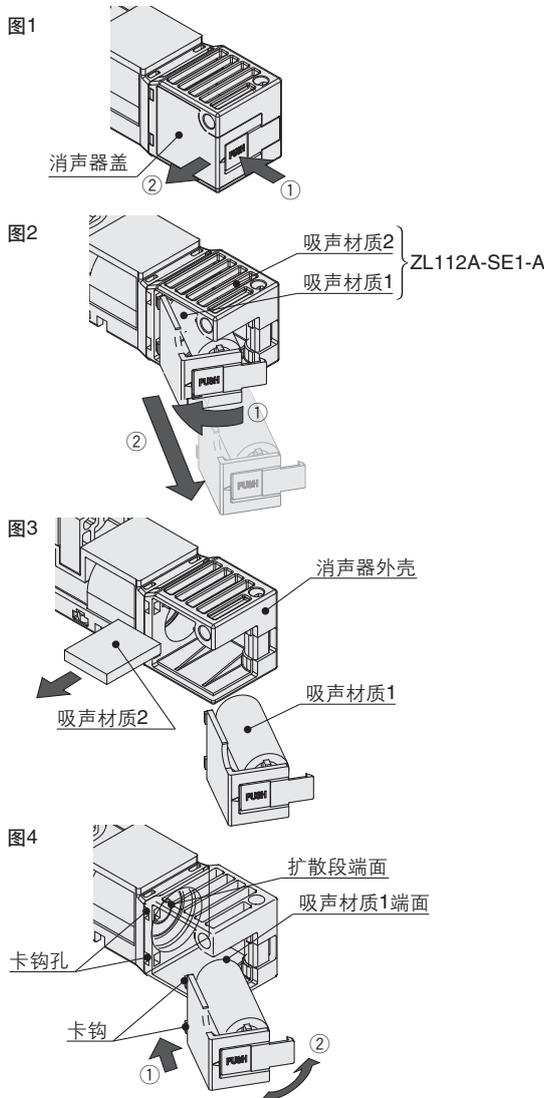
- ① 请避免电磁阀长时间通电。
电磁阀长时间连续通电时，由于线圈组件发热，温度上升可能会造成电磁阀性能下降、寿命降低及对周围元件造成不良影响。因此，长时间连续通电时，或者1天之内通电时间长于断电时间时，请考虑采用N.O.(常通)规格等。
将本产品安装于控制柜内时，请采取放热措施，使本产品在一般规格温度范围内。
- ② ZL3 / ZL6的真空压力开关无法更换，请注意。
- ③ 关于电磁阀的产品单独注意事项，请在电磁阀的样本中确认。
ZL1：SYJ500系列
ZL3/ZL6：JSY3000系列
- ④ 关于真空压力开关的产品单独注意事项，请在压力开关的样本中确认。
ZL1：ZSE30A系列
ZL3/ZL6：ZSE10系列

■真空发生器的排气

关于排气和消音材质的更换方法(ZL1)

⚠ 注意

- ① 从消音器外壳和消音器盖的接缝处会释放出空气，但不会影响使用。
- ② 消音材质是可快速更换的结构。
一边推动消音器盖的“PUSH”和印字部位，一边沿图1的箭头方向对盖施加力。
如图2所示卸下消音器盖，卸下每个盖的消音材质1、消音材质2，并进行更换。(图3)
更换消音材质，并再次安装时，如图4所示，一边将消音材质1的端面与扩散段端面对齐，一边将2个卡钩挂在卡钩孔上，并进行装配。



注) 安装产品时，如果是抽吸盖拆除面接触壁面安装，则无法使用上述方法维护，因此请暂时从壁面上卸下产品再进行维护。



ZL1/ZL3/ZL6 系列 / 产品单独注意事项④

使用前必读。安全注意事项请参见封底，真空元件的共通注意事项请通过本公司官网的《SMC 产品使用注意事项》及《使用说明书》进行确认。

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

真空发生器的排气

消音材质的更换方法(ZL3)

拧松图1所示的组装螺钉,然后拆下消音器组件。
从图2所示方向,更换消音器组件内部的消音材质。
用组装螺钉组装消音器组件。推荐紧固力矩:0.76~0.84N·m

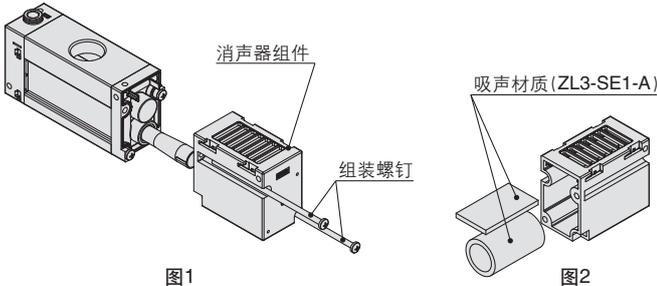


图1

图2

关于消音器组件的组装、更换方法(ZL6)

ZL6系列消音器组件在交付时未组装。使用前必须先组装好。
如图1所示,将消音器组件的挂钩部分安装到主体上的凹槽中,并按箭头方向压入,直到发出“咔嚓”声为止。

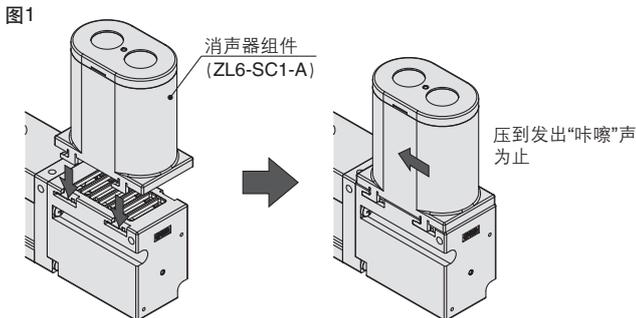


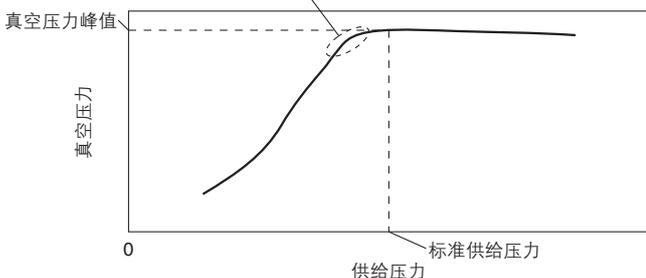
图1

关于真空发生器的排气音

注意

- 真空发生器在产生真空时,在真空压力为峰值的标准供给压力的附近,排气中会产生间歇式声音(异常声音),有时真空压力会不稳定。若真空度波动在允许的范围,则不会影响使用,但如果对声音特别敏感,或者对压力开关设定有影响时,请稍微变更供给压力,以避开间歇式声音的范围。

间歇式声音产生区域



破坏流量调整针阀

关于真空破坏空气

注意

- 流量特性为代表值,是产品单体的特性。因配管、回路、压力条件等而异。另外,流量特性和针阀回转数在产品规格上会有偏差。
- 全闭时泄漏不能为零。在产品的规格上允许有一定程度的泄漏。为了使泄漏变为零勉强拧紧针阀的话,有可能会损坏。

关于破坏流量调整针阀的操作(ZL1)

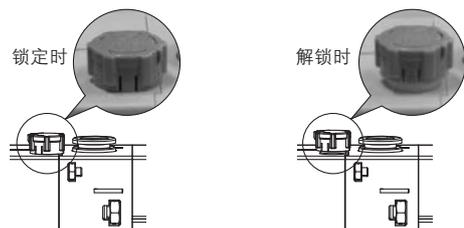
注意

- 因为针阀带有防止脱落机构,因此不会回转至回转停止位置以上。过度回转会造成破损,请注意。
- 请勿使用钢丝钳等工具紧固手柄。手柄空转会致破损。
- 请注意不要过度拧紧锁母。锁母(六角型)可用手进行紧固。使用工具增拧时,用手紧固后再增拧15°~30°左右,请注意不要紧固过度而导致破损。

关于破坏流量调整针阀的操作(ZL3/ZL6)

警告

- 确保压下锁定式手柄已锁定。锁定后,通过左右移动手柄来检查锁定是否有效。如果用力拉动手柄,可能会损坏手柄。请不要用力拉伸。



- 请确认针阀的回转数。带有防拔机构,所以无法进一步旋转。针阀的过度回转会导致破损,请确认针阀的回转数。
- 请勿使用钢丝钳等工具紧固手柄。手柄空转会致破损。

⚠️ 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、与饮料和食品接触的机械、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、冲压所用离合器和制动回路、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双重互锁方式。另外，请定期进行检查，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，根据需要确认相应的规格书，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自动化有限公司

地址：北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话：010-6788 5566
网址：www.smc.com.cn

SMC自动化有限公司·北京分公司

地址：北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话：010-6788 5566

SMC自动化有限公司·上海分公司

地址：上海市闵行区吴泾镇紫竹科学园紫月路363号
电话：021-3429 0880

SMC自动化有限公司·广州分公司

地址：广州高新技术产业开发区科学城东明三路2号
电话：020-2839 7668

③ 本产品样本中的内容，可能会发生变更，恕不另行通知，敬请谅解。

© SMC Automation China Co., Ltd. All Rights Reserved

ZW A