

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)

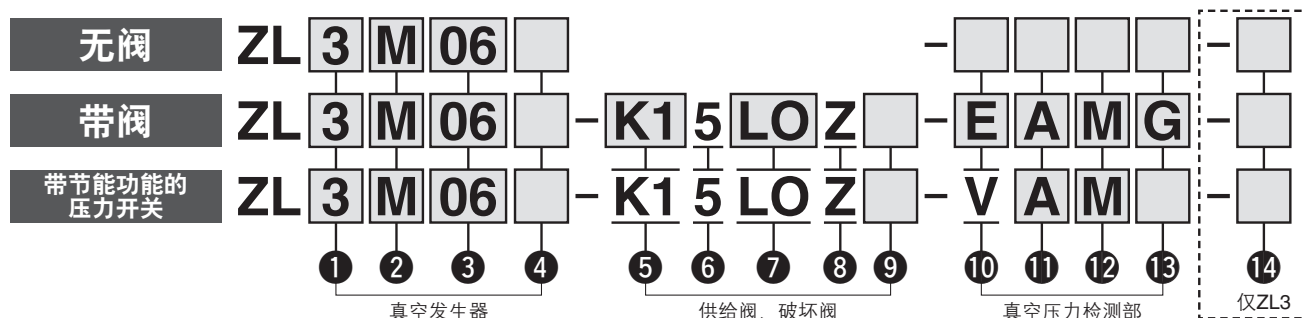
ZL3/ZL6 系列



仅限于带阀或压力开关的规格。

RoHS

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、通口排气时

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	通口排气(Rc1、G1、NPT1)※3

※3 通口螺纹种类与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。

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 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 通口螺纹种类与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, 不能在日本国内使用。)

※8 选择“V”时, 5只能选择“K1”。并且对于7, 仅“LO”可选。

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, 不能在日本国内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

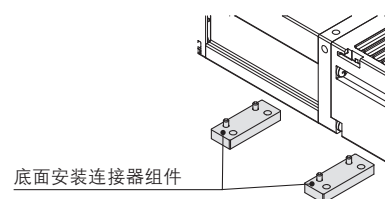
无记号	无插头导线
G	带插头导线(长2m)(同包)
W	带节能功能开关专用导线(长2m)(同包)

仅适用于ZL3

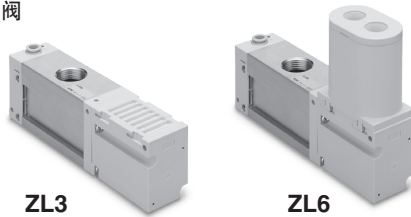
14 可选项

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的连接器组件。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。



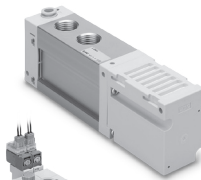
无阀



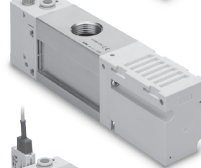
ZL3

ZL6

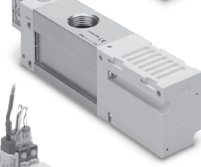
接管规格



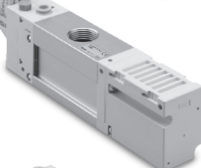
带阀



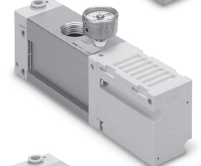
带压力开关规格



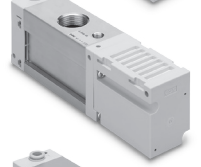
带节能功能的
真空压力开关



带压力表规格



带真空压力
检测通口规格

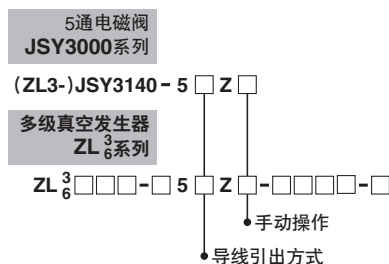


通口排气规格



※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, 详见本公司网站首页 (<https://www.smc.com.cn>) 中**JSY3000**系列的使用说明书的内容。



参见P.26

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	0.50
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系列详见本公司网站首页电子样本。

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	

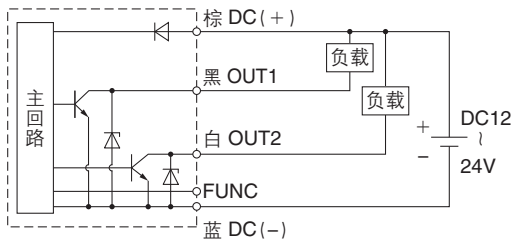
排气噪音(参考值)

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)

内部回路和配线示例

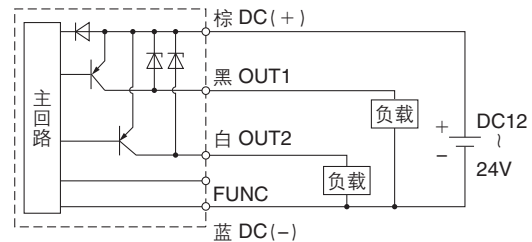
■真空压力开关 NPN(2输出)



Max.28V, 80mA
残留电压2V以下

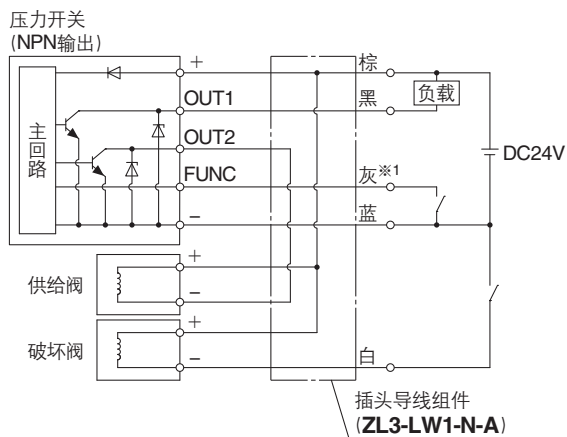
※FUNC端子在使用复制功能时连接。(请参见SMC官网ZSE10/ISE10的使用说明书。)

PNP(2输出)



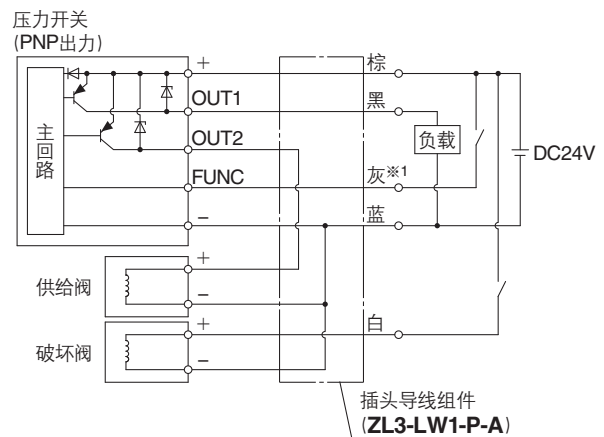
Max.80mA
残留电压2V以下

■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。)

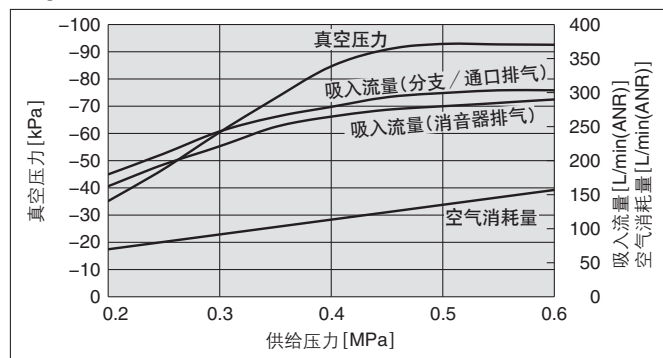
PNP(1输出)



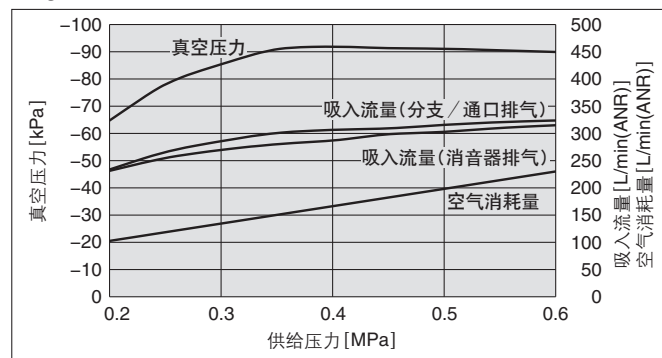
ZL3/ZL6 系列

排气特性(参考值)

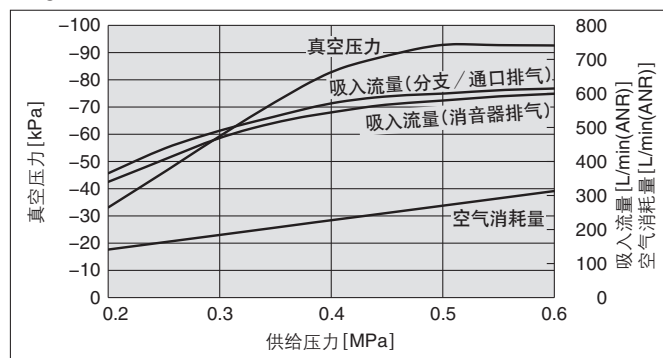
ZL3H



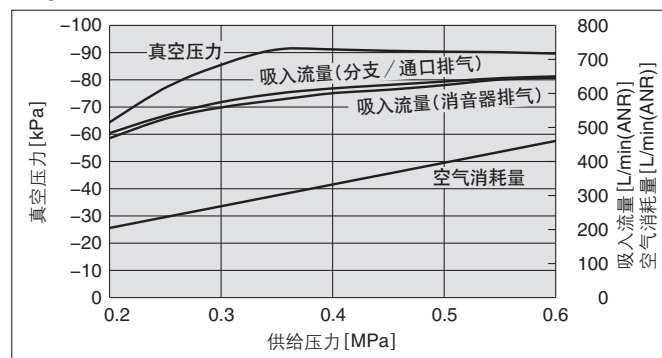
ZL3M



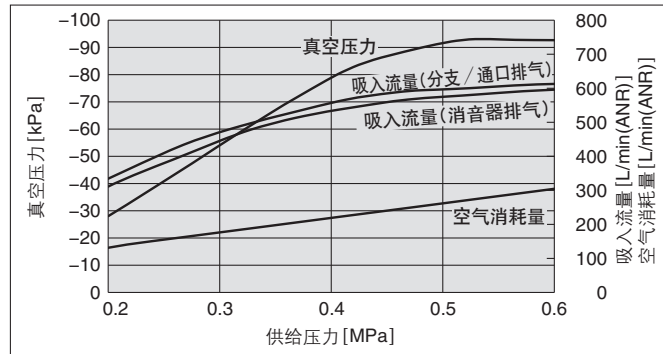
ZL6H



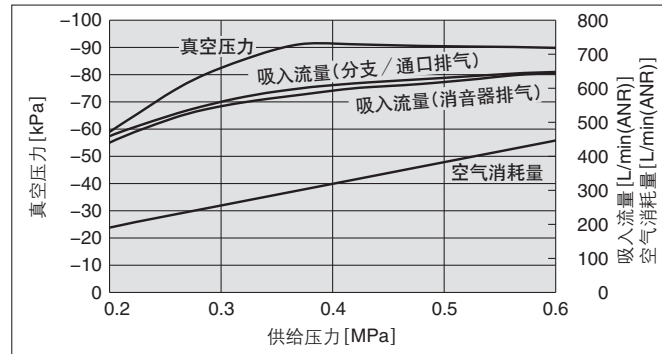
ZL6M



ZL6H(带阀)



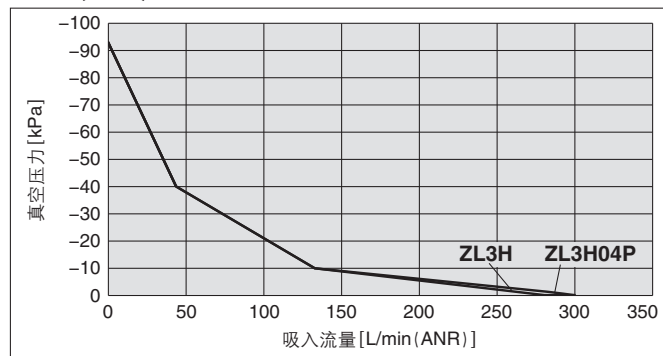
ZL6M(带阀)



流量特性(参考值)

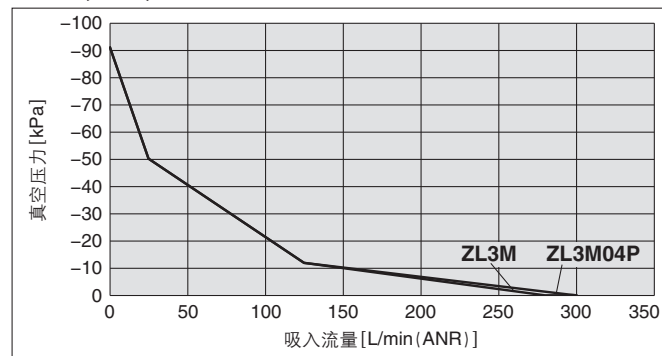
ZL3H(04P)

供给压力: 0.5MPa



ZL3M(04P)

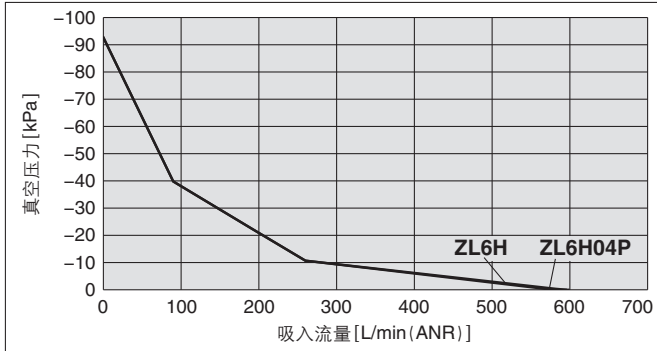
供给压力: 0.35MPa



流量特性(参考值)

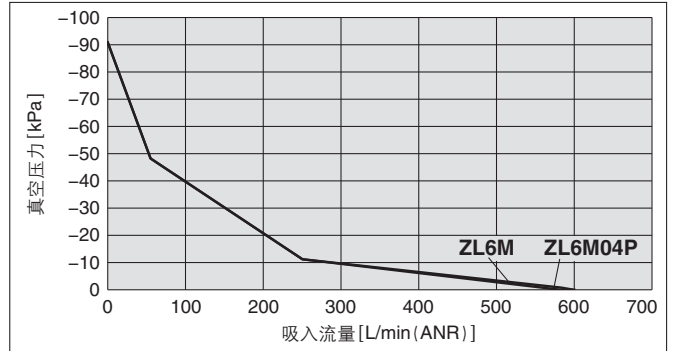
ZL6H(04P)

供给压力: 0.5MPa / 0.52MPa (带阀)



ZL6M(04P)

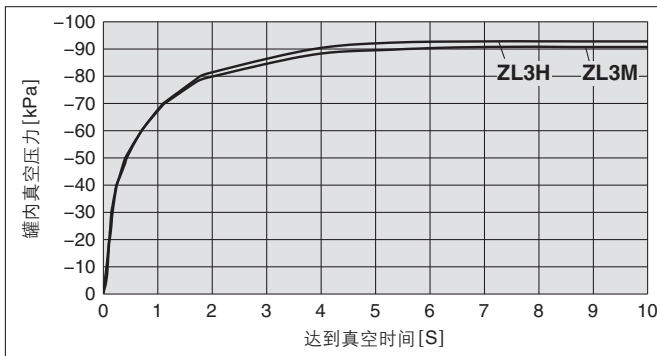
供给压力: 0.35MPa / 0.37MPa (带阀)



达到真空时间(参考值)

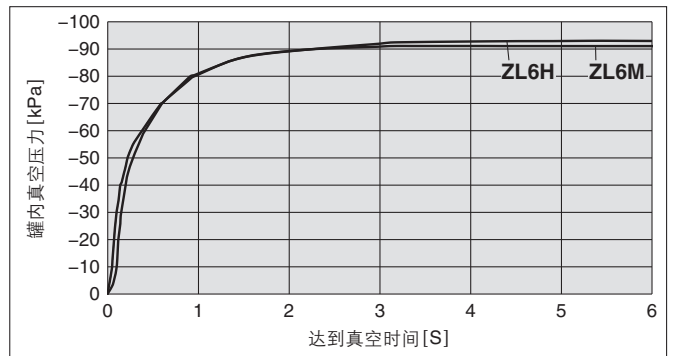
ZL3□

(罐容积: 1L)



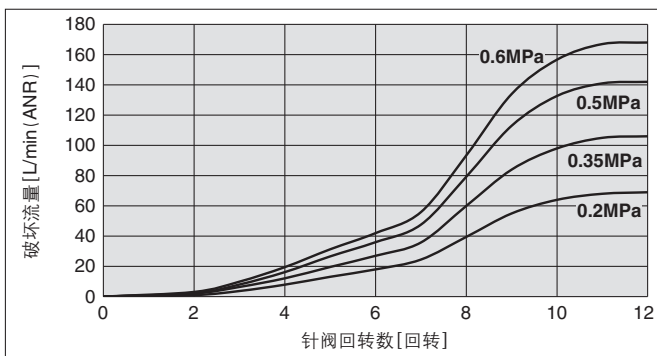
ZL6□

(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

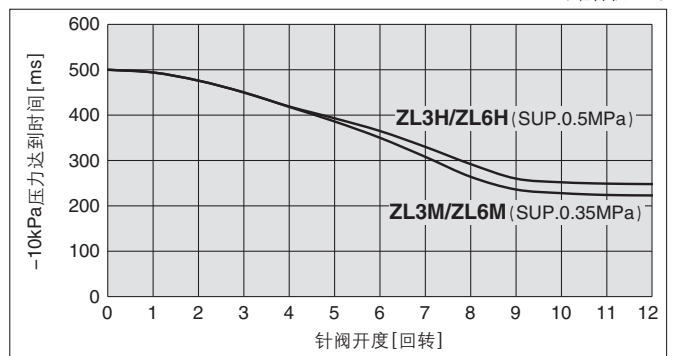


※ 本流量不是从真空通口流出的流量。破坏流量也从本产品的排气侧流出, 从真空通口的流出的流量因真空通口的配管条件而变化。

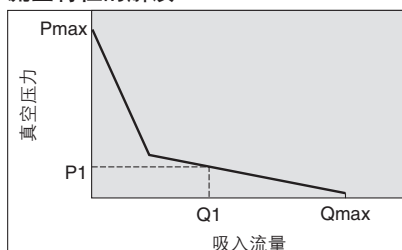
真空破坏响应时间(参考值)

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。

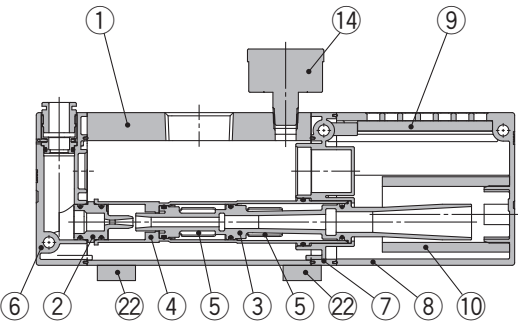
达到真空时间的解读

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。

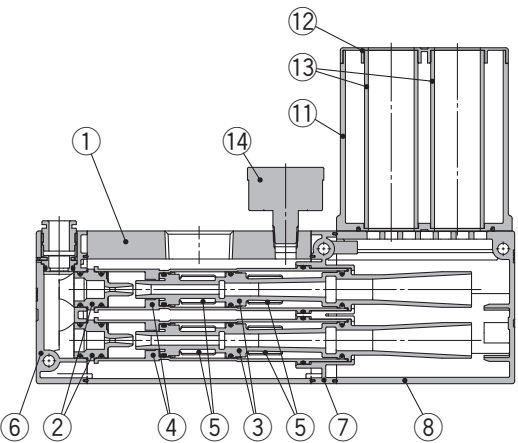
ZL3/ZL6 系列

结构图

ZL3
阀、无压力开关、消音器排气规格



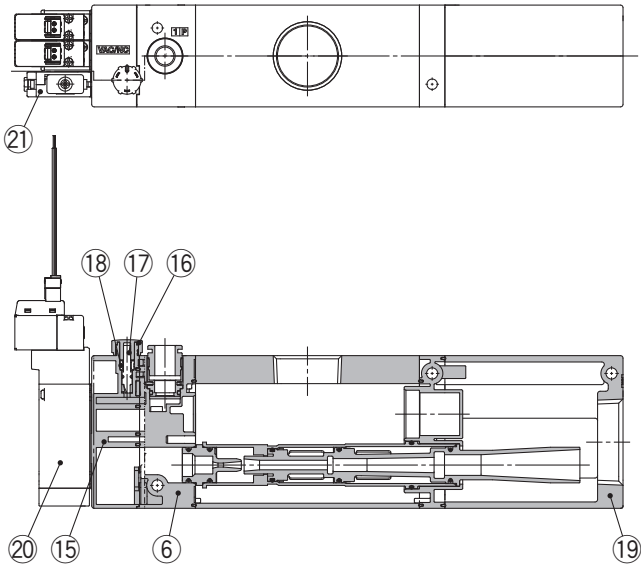
ZL6
阀、无压力开关、消音器排气规格



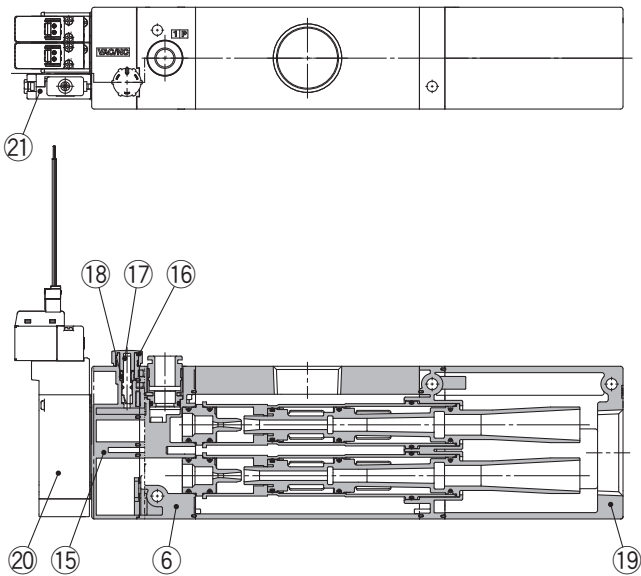
组成零部件

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	可换零部件参见P.26 5
11	消音器外壳2	PBT	
12	消音器盖	POM	
13	消音材质3	无纺布	(不可拆卸。 必需更换消音器 组件。)

ZL3
阀、压力开关、通口排气规格



ZL6
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	通口块	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)

ZL3-JSY3140-5 L Z -

额定电压 DC24V ① ② ③

带指示灯及过电压保护回路

供给阀、破坏阀
※带2个安装螺钉

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

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

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)

SY100-30-4 A-6

额定电压 DC24V ①

供给阀、破坏阀用
带插头导线组件

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)

(单独需要开关的场合, 请按下面型号订购。)

• 真空压力开关用带插头导线

ZS-39-5G

真空压力开关所用
带插头导线

• 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)

ZL3-EJ1-H -A

① ②

① 标准供给压力

M	0.35MPa
H	0.50MPa

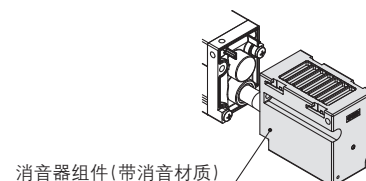
② 1级单向阀

无记号	无
V	有

带节能功能压力开关规格的场所, 需要1级单向阀。

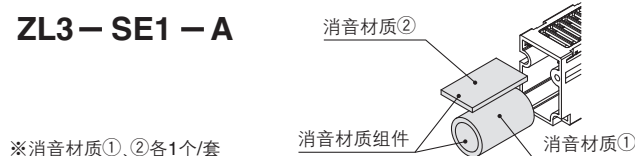
3 消音器组件(含消音材质)型号表示方法 (ZL3适用)

ZL3-SC1-A



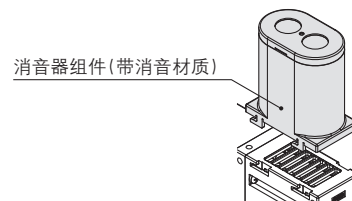
4 消音材质组件型号表示方法 (ZL3适用)

ZL3-SE1-A



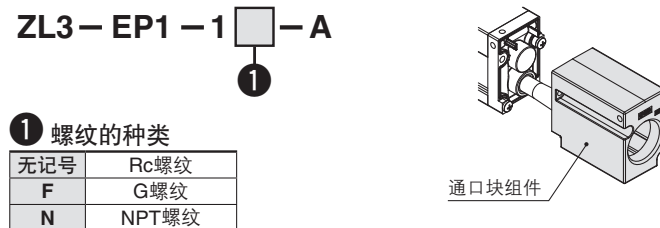
5 消音器组件(含消音材质)型号表示方法 (ZL6适用)

ZL6-SC1-A



6 通口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

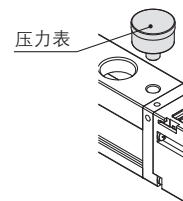
GZ33-K1K-01-X56

(kPa表示)

GZ33-P1C-N01-X55

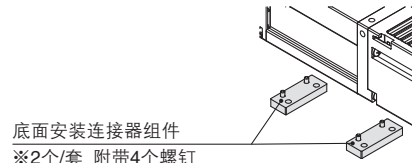
(inHg, psi表示)※1

※1 根据新计量法, inHg, psi单位符号规格不能在日本国内使用。



8 底面安装连接器组件型号表示方法 (ZL3适用)

ZL3-AD3-A



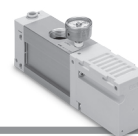
ZL3/ZL6 系列

分支管规格

带真空压力
检测通口规格

带压力表规格

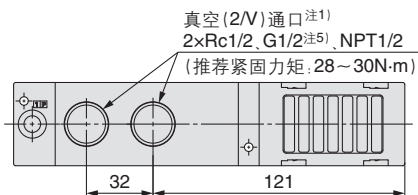
带压力开关规格



外形尺寸图

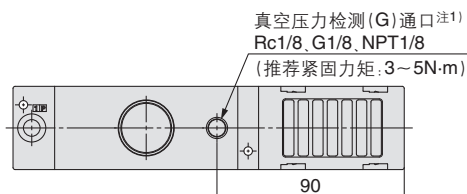
ZL3□□□-□□□□-□(无供给阀、破坏阀规格)

分支管规格



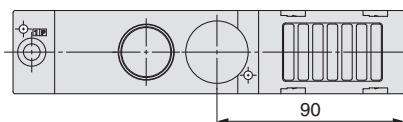
带真空压力检测通口规格

※接管规格时请参见上图的真空通口



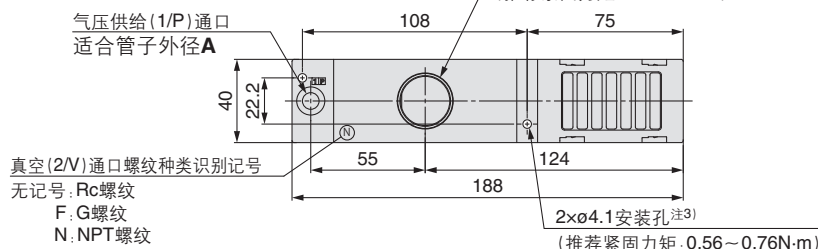
带压力表规格

※接管规格时请参见上图的真空通口

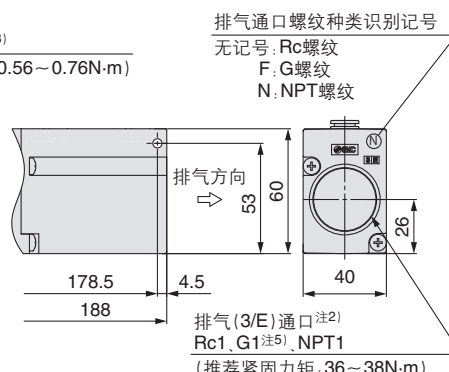
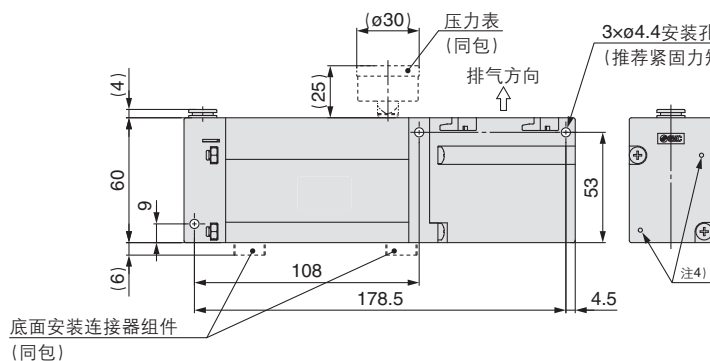
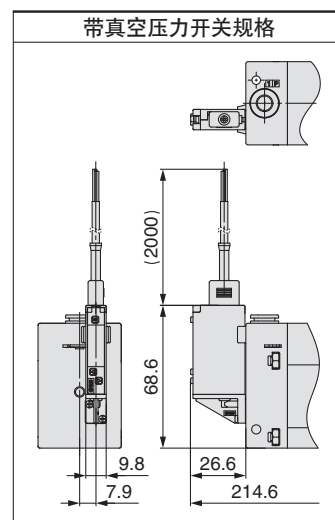


气压供给(1/P)通口适合管子外径

	A	释放套颜色
ZL3□□	8	浅灰色
ZL3□N□	5/16"	橙色



真空(2/V)通口螺纹种类识别记号
无记号: Rc螺纹
F: G螺纹
N: NPT螺纹



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。

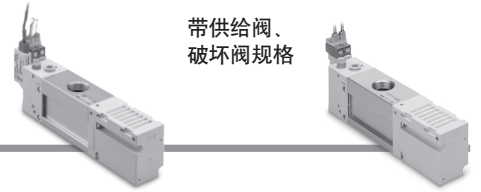
注4) 本孔是零部件成形时必要的孔。不是排气口。

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

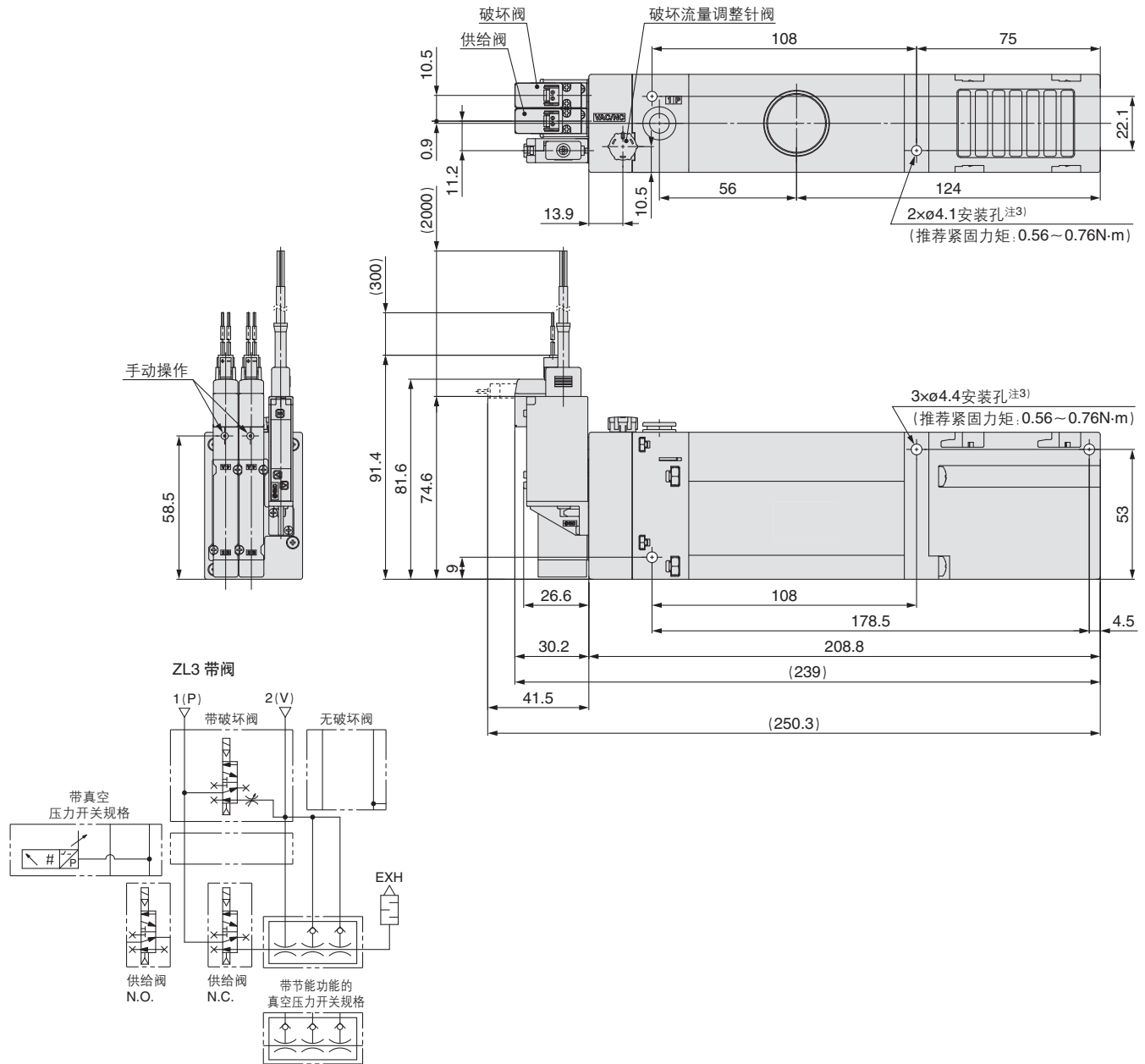
带节能功能的
真空压力开关

带供给阀、
破坏阀规格



外形尺寸图

ZL3□□□-K₁^{B1}5□Z□-E□□□(带供给阀、破坏阀、真空压力开关规格)



回路图

ZL3□□□-K ₂ ^{B2} 5□Z□-E□□□	ZL3□□□-K ₂ ^{B2} 5□Z□	ZL3□□□-K ₁ ^{B1} 5□Z□	ZL3□□□-K15L02-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

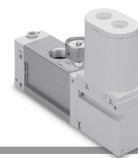
ZL3/ZL6 系列

分支配管规格

带真空压力
检测通口规格

带压力表规格

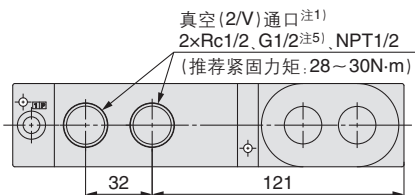
带压力开关规格



外形尺寸图

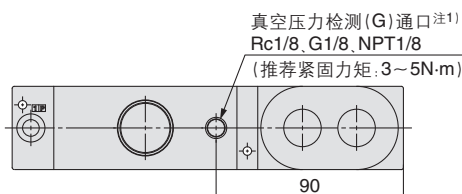
ZL6□□□-□□□□(无供给阀、破坏阀规格)

分支配管规格



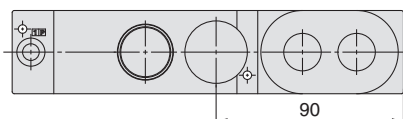
带真空压力检测通口规格

※接管规格时请参见上图的真空通口



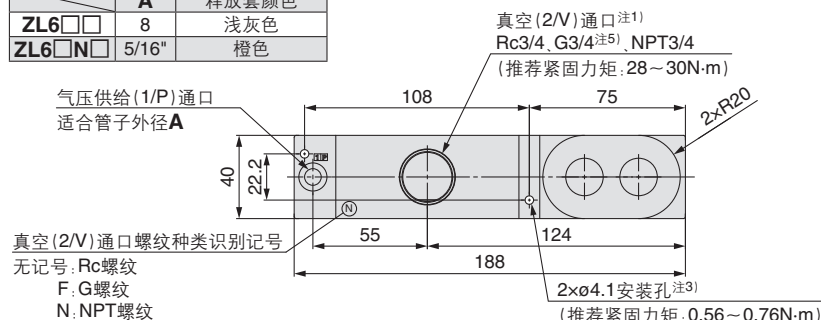
带压力表规格

※接管规格时请参见上图的真空通口



气压供给(1/P)通口适合管子外径

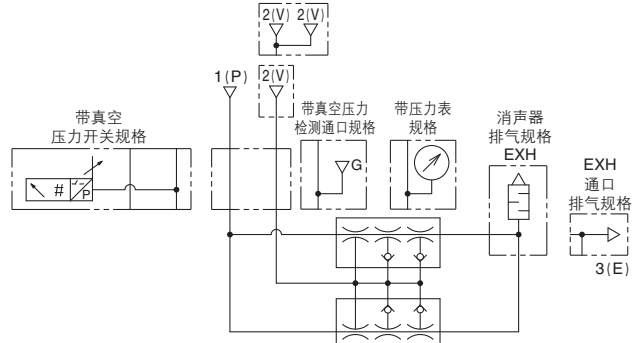
	A	释放套颜色
ZL6□□	8	浅灰色
ZL6□N□	5/16"	橙色



真空(2/V)通口螺线种类识别记号
无记号: Rc螺线
F: G螺线
N: NPT螺线

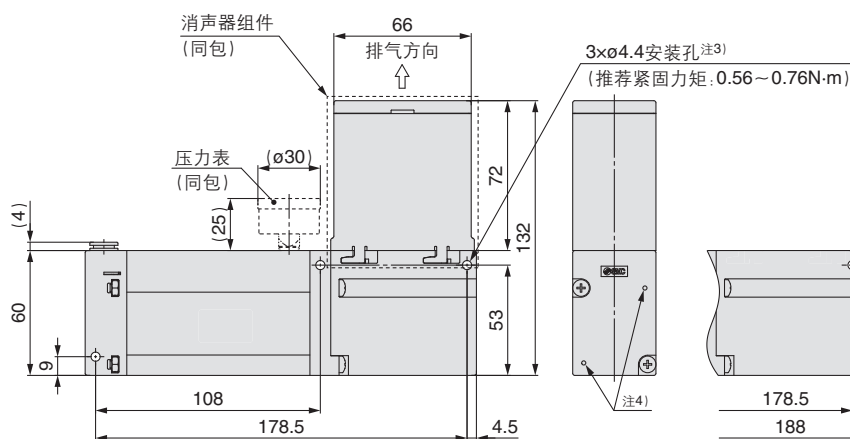
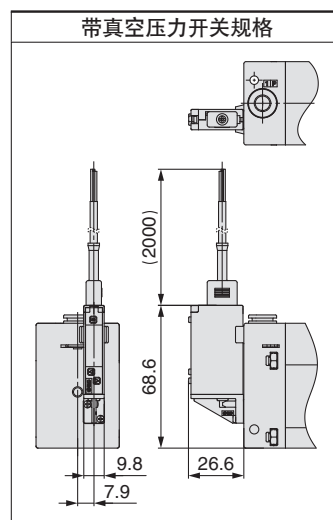
ZL6 无阀

分支配管规格

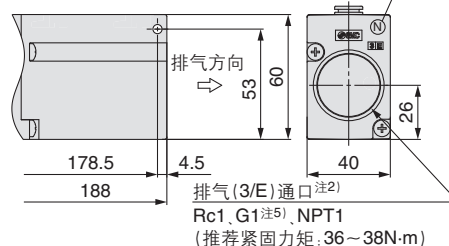


回路图

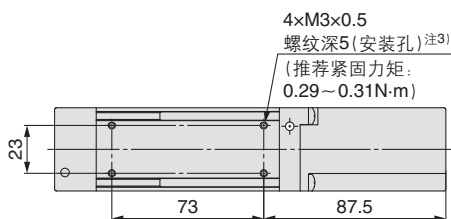
带真空压力开关规格



排气通口螺线
种类识别记号
无记号: Rc螺线
F: G螺线
N: NPT螺线



通口排气规格の場合

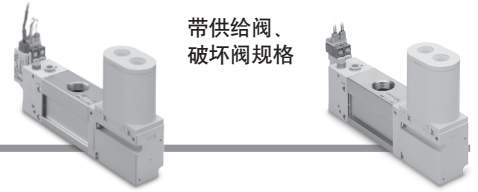


- 注1) 在真空通口及真空压力检测通口上进行配管时, 请先将铝合金制的主体固定后再配管。
注2) 在排气通口配管时, 请固定排气块而非产品主体。
另外, 推荐配管内径在21.7以上。
注3) 安装主体时, 请使用上述推荐紧固力矩拧紧。若使用过大力矩拧紧, 产品可能会破损。
注4) 本孔是零部件成形时必要的孔。不是排气口。
注5) 螺牙形状符合G螺线(ISO228-1)标准, 其他形状不符合ISO16030及ISO1179标准。另外, 将真空通口的配管外螺线部的长度保持在10.5以下, 排气通口的配管外螺线部的长度保持在11.5以下。

多级真空发生器 ZL3/ZL6 系列

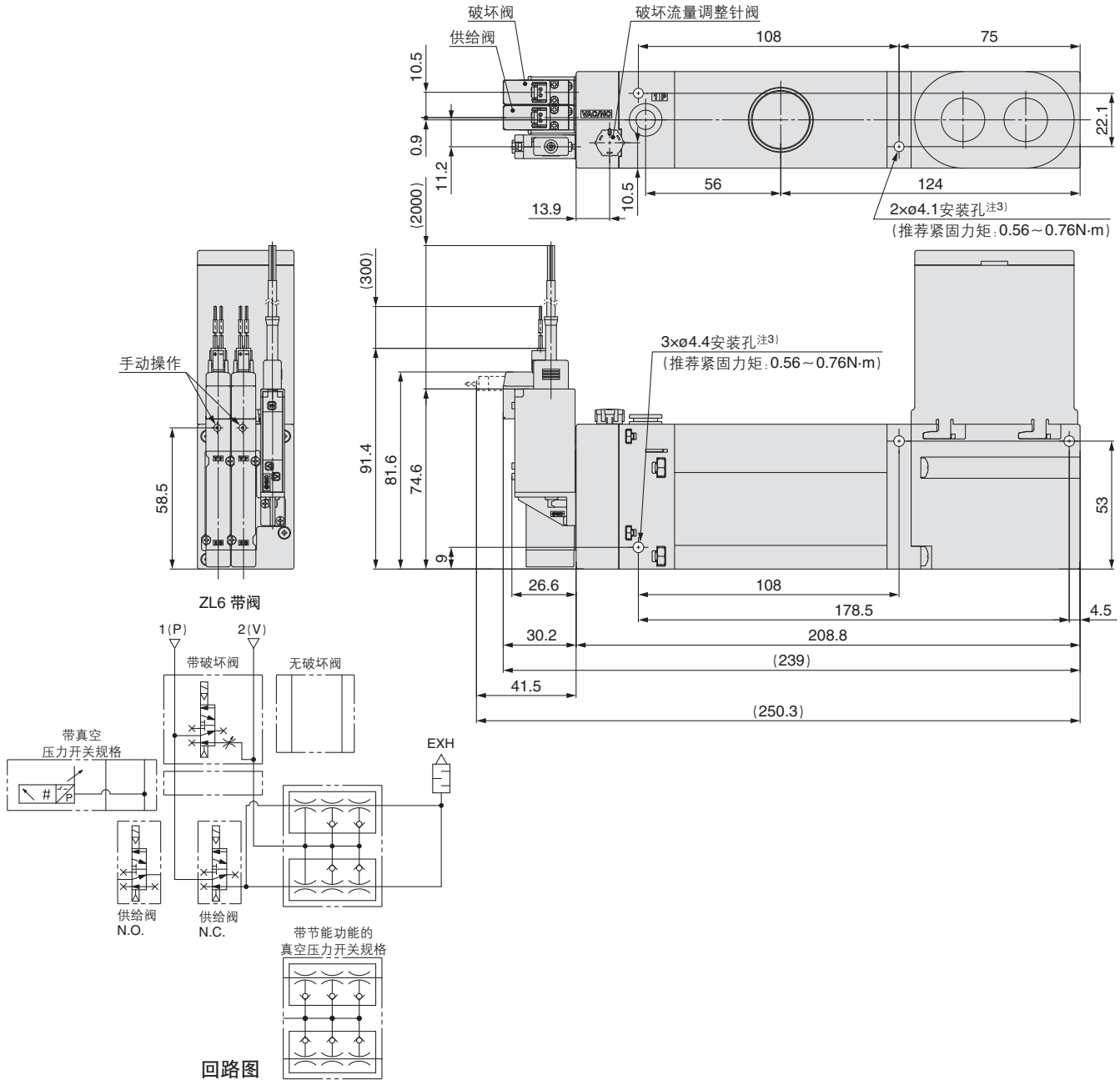
带节能功能的
真空压力开关

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)



ZL1 系列

ZL3/ZL6 系列

注意
事项
产品
单独

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