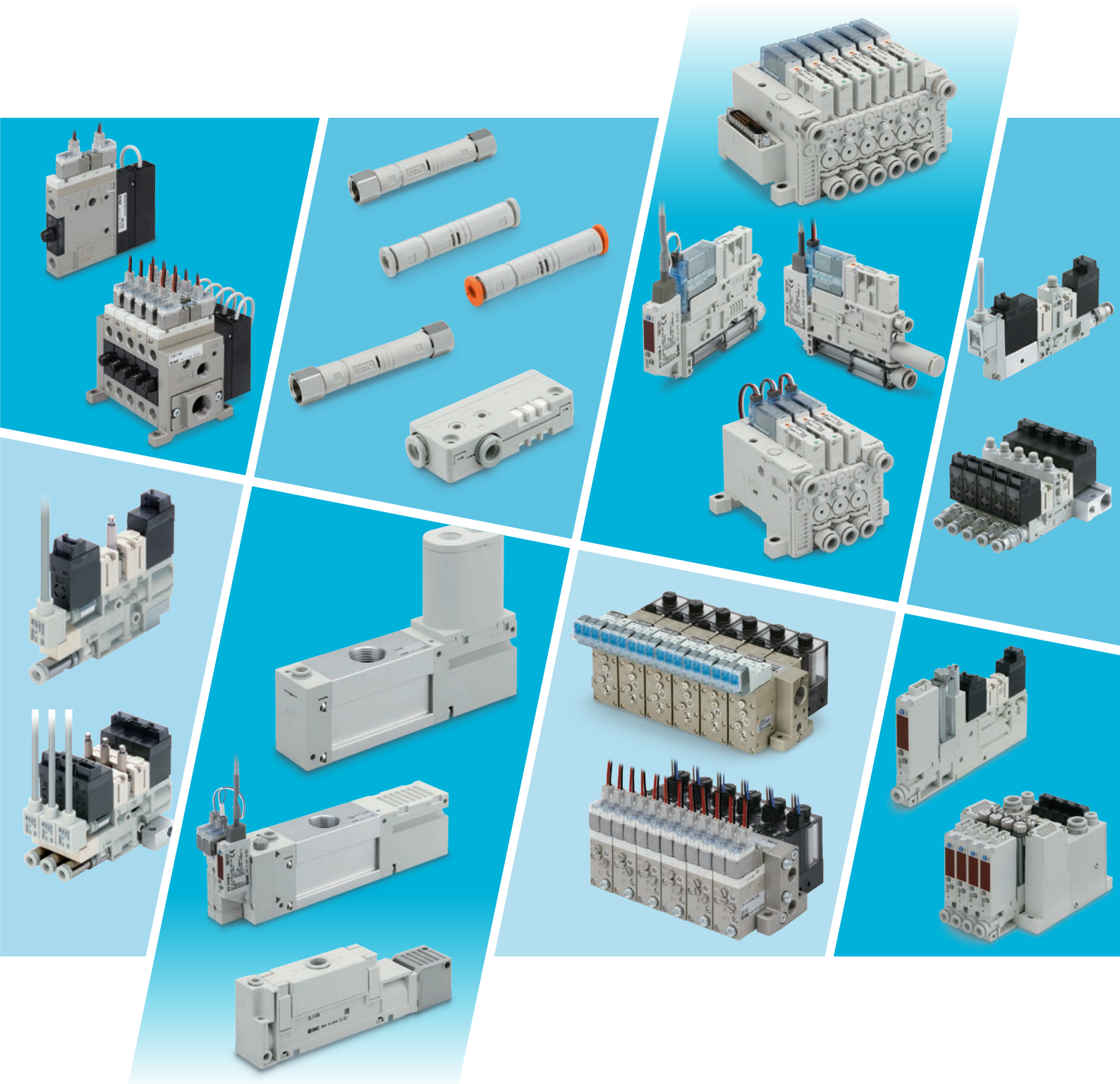


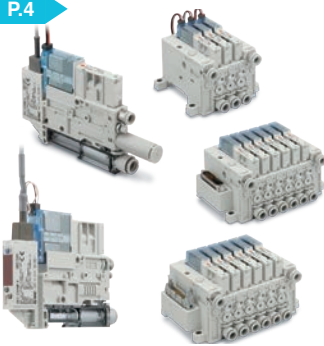
真空发生器概要

Overview of Vacuum Ejector



真空单元 ZK2□A

P.4



- 对应真空发生器系统/真空泵系统。
- 通过带节能功能的数字式真空压力开关，达到真空即停止供气：空气消耗量 减少93%
- 提高真空发生器的效率后：吸入流量 增加50%
：空气消耗量 削减30%
(与本公司的1段式真空发生器比较)
- 小型·轻量化：体积 88cm³ 减少28%
：重量 95g 减轻31%

真空发生器系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min (ANR)]	空气消耗量 [L/min (ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)	真空泵系统系列
ZK2□07	0.7	29	24	2~40	ZK2□00
ZK2□10	1.0	44	40	2~50	
ZK2□12	1.2	61	58	2~125	
ZK2□15	1.5	67	90	2~150	



多级真空发生器 ZL1/3/6

P.7



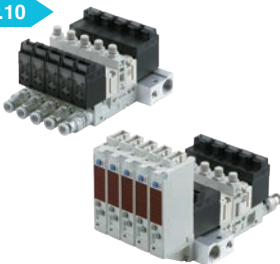
- 采用3级拉瓦尔喷管结构，吸入流量增加，最大吸入流量可达到600L/min。
- 可集成数字式真空开关、真空压力表等功能。
- 标准品追加控制阀可选项，采用JSY系列电磁阀，功率低至0.4W。
- 标准品追加省能型压力开关，最大耗气量可节约91%。
- ZL6规格可选高效型消音器组件，排气噪音68dB。

系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min (ANR)]	空气消耗量 [L/min (ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)
ZL112A	1.2	100	57	2~250
ZL3M	1.9	300	150	
ZL3H	1.5	300	135	
ZL6M	1.9 × 2	600	300	
ZL6H	1.5 × 2	600	270	



小型真空单元 ZB

P.10



带真空用压力开关

- 对应真空发生器系统/真空泵系统。
- 高速响应：阀响应5ms、真空响应时间28ms
- 节能：空气消耗量削减17%、最高真空压力提高21%。
- 小型·轻量：46g
- 带真空用压力开关、最多可同时复制10台。

真空发生器系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min (ANR)]	空气消耗量 [L/min (ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)	真空泵系统系列
ZB03	0.3	2	3.5	2~8	ZB00
ZB04	0.4	3.5	6.5	2~10	
ZB05	0.5	4.5	10	2~13	
ZB06	0.6	7	18	2~20	



薄型真空发生器·泵系统 ZQ

P.13



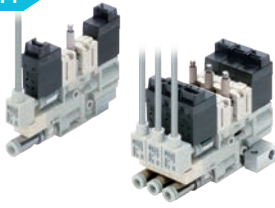
- 对应真空发生器系统/真空泵系统。
- 宽：10mm、重量：109g(单体、带真空压力开关和真空过滤器)
- 带数字式真空压力开关。
- 带LED显示功能。
- 可集装化。

真空发生器系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min (ANR)]	空气消耗量 [L/min (ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)	真空泵系统系列
ZQ105	0.5	5	14	2~13	ZQ1000
ZQ107	0.7	10	23	2~20	
ZQ110	1.0	22	46	2~32	



小型真空发生器 ZA

P.14



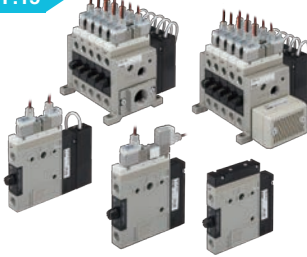
- 全宽：9.9mm、全长：72.9mm、全高：52.5mm、重量：50g
- 在可动部上可安装。
- 由于缩短了到吸盘的管子长度，响应性得到提升。
- 可集装化。

系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min (ANR)]	空气消耗量 [L/min (ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)
ZA105	0.5	4	12	2~13
ZA107	0.7	8	28	2~20



真空发生器 ZM

P.15



- 阀·开关单元化。
- 可集装化。
- 最大吸入流量提高40%。
- 最高真空压力 -84kPa

系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min (ANR)]	空气消耗量 [L/min (ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)
ZM05	0.5	15	17	2~16
ZM07	0.7	23	33	2~25
ZM10	1.0	38	60	2~32
ZM13	1.3	44	85	2~40
ZM15	1.5	45	110	2~50



大型真空单元 ZR

P.16



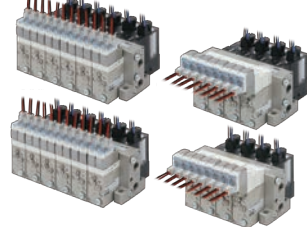
- 对应真空发生器系统/真空泵系统。
- 通过模块化设计可实现所需功能·组合。
- 由于是双电控阀，具有自我保持功能。
- 可集装化。
- 可进行数字式真空开关、电磁阀等功能的选择。

系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min (ANR)]	空气消耗量 [L/min (ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)	真空泵 系统系列
ZR110	1.0	22	46	2~32	ZR100
ZR113	1.3	38	78	2~50	
ZR115	1.5	54	95	2~100	
ZR118	1.8	62	150	2~125	
ZR120	2.0	84	185	2~150	



真空单元 ZX

P.17



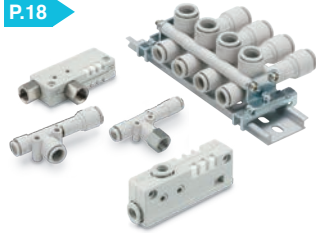
- 对应真空发生器系统/真空泵系统。
- 通过模块化设计可实现所需功能·组合。
- 最适合100g以内的电子元件和小型精密元件。
- 对应真空发生器系统/真空泵系统。
- 可集装化。

系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min (ANR)]	空气消耗量 [L/min (ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)	真空泵 系统系列
ZX105	0.5	5	13	2~13	ZX100
ZX107	0.7	10	23	2~20	
ZX110	1.0	22	46	2~25	



真空发生器 ZH

P.18



• 小型・轻量

直接配管型

全长：最大减少11%(缩短7mm)

通口高度：最大减少25%(缩短9.1mm)

重量：最大减轻74%(减轻65.1g)

4种安装方法

直接安装、标准支架安装、L形托架安装、DIN导轨安装

盒型

容积：最大减少39%

通口高度：最大减少20%

重量：最大减轻59%



系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min (ANR)]	空气消耗量 [L/min (ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)
ZH05DSA	0.5	6	13	2~13
ZH07DSA	0.7	12	27	2~20
ZH10DSA	1.0	26	52	2~32
ZH13DSA	1.3	40	84	2~50
ZH15DSA	1.5	58	113	2~100
ZH18DSA	1.8	76	162	2~125
ZH20DSA	2.0	90	196	2~150
ZH05B□A	0.5	6	13	2~13
ZH07B□A	0.7	12	27	2~20
ZH10B□A	1.0	26	52	2~32
ZH13B□A	1.3	40	84	2~50

整体不锈钢材质真空发生器 ZH□□-X267



• 整体不锈钢材质 (SCS13 : SUS304相当)

• 无需密封材料

• 最高使用温度：260℃

• 无润滑脂



系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min (ANR)]	空气消耗量 [L/min (ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)
ZH05-X267	0.5	5	13	2~13
ZH07-X267	0.7	12	23	2~20
ZH10-X267	1.0	24	46	2~32

直通型真空发生器 ZU□A

P.20



• 小型・轻量

外形尺寸：ø10.4、重量：3.9g、全长：52mm

• 通口连接口径

ø4快换接头、ø6快换接头、Rc1/8内螺纹、ø5/32"内螺纹

• 喷嘴直径追加0.3/0.4mm



系列	喷嘴直径 (mm)	最大吸入流量 [L/min(ANR)]		最高真空压力 [kPa]		空气消耗量 [L/min(ANR)]	适合吸盘参考值 (mm)
		S型	L型	S型	L型		
ZU03SA	0.3	1.8	—	-85	—	3.7	2~8
ZU04SA	0.4	3.2	—	-87	—	7.4	2~10
ZU05□A	0.5	7	13	-90	-48	14	2~13
ZU07□A	0.7	11	16			28	2~20

真空单元

ZK2□A 系列

真空发生器系统

真空泵系统

达到真空设定值后，停止供气。
节能型真空发生器

空气消耗量

减少93%

使用带节能功能的真空压力开关，
并提高真空发生器的效率后，实现削减

(根据本公司测定条件)



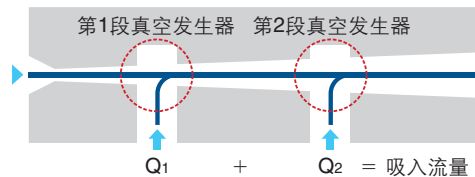
真空发生器的效率提高

吸入流量

(和本公司的一段式真空发生器比较)

增加50%

两段式真空
发生器结构



配线方式扩展品

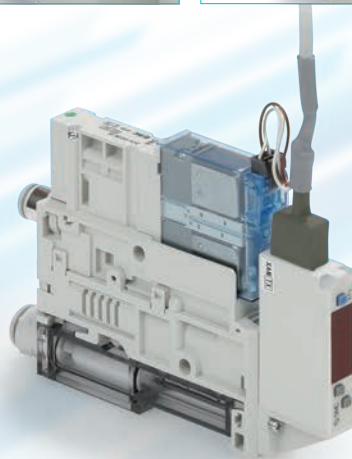
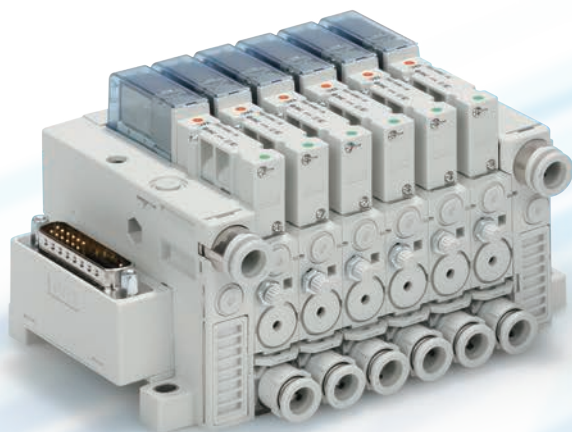
D型辅助插头



扁平电缆插头



单独配线



节能型真空发生器

采用带节能功能的真空压力开关

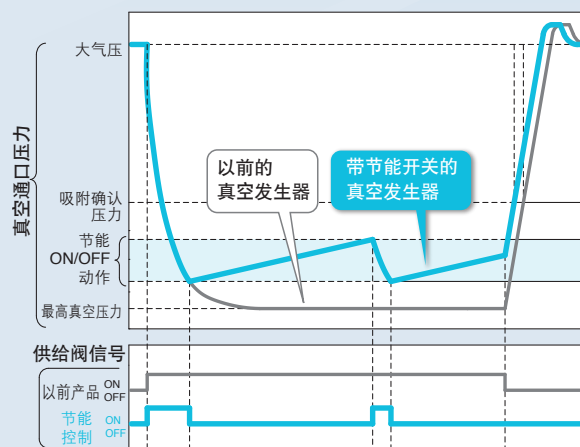
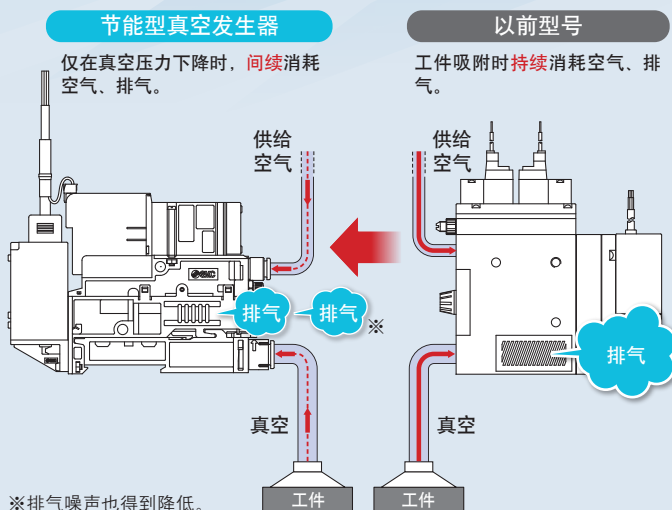
空气消耗量 **减少90%※**

※根据本公司测定条件

吸附信号ON时，在设定值范围内供给阀ON/OFF动作可自动切换。

真空发生器的效率提高

空气消耗量 **减少30%** (和本公司的一段式真空发生器比较)



节能效果(金额换算): **削减93%**

年耗电费用**削减 871元/年**※

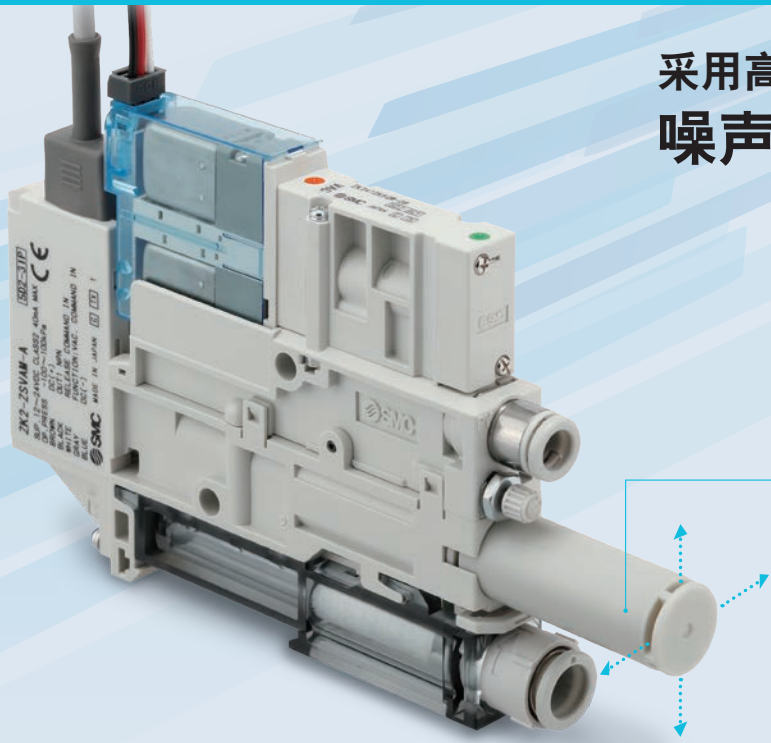
采用节能功能，缩短了排气时间，减少了年耗电费用。

	年耗电费用	年消耗量	排气时间	空气消耗量
ZK2 / 带节能功能	64元 / 年	638m ³ / 年	0.6s	58L/min(ANR)
以前型号	935元 / 年	9350m ³ / 年	6s	85L/min(ANR)

※ 成本条件 · 空气单价0.1元/m³(ANR)、年动作次数110万次
(工作时间10h / 日、工作天数250日 / 年、450周期 / 小时、使用1台时)

高效消音型消音器

采用高效消音型消音器
噪声降低、吸入流量提高

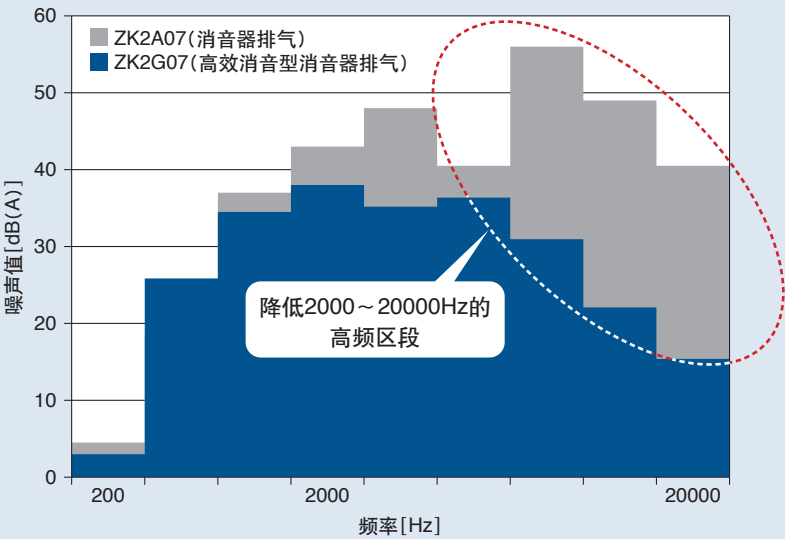


高效消音型消音器
通过采用高效消音效果的专用消音器，可最大限度地发挥真空性能，降低高频噪声。

噪声低

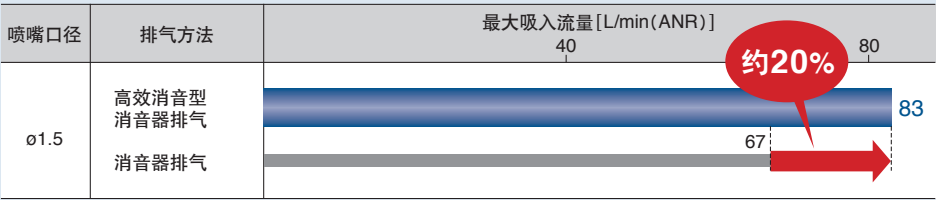
46dB(A)※

※喷嘴口径为φ0.7时(根据本公司测定条件)



吸入流量

最大提高约20%



多级真空发生器

ZL1/ZL3/ZL6 系列



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

空气消耗量

吸入: 300L

ZL3

吸入: 600L

ZL6

减少91%
(根据本公司的测定条件)
通过提高带节能功能的真空压力开关及真空发生器的效率, 减少了空气消耗量。

吸入: 100L

ZL1

减少10%

重量

吸入: 300L

ZL3

吸入: 600L

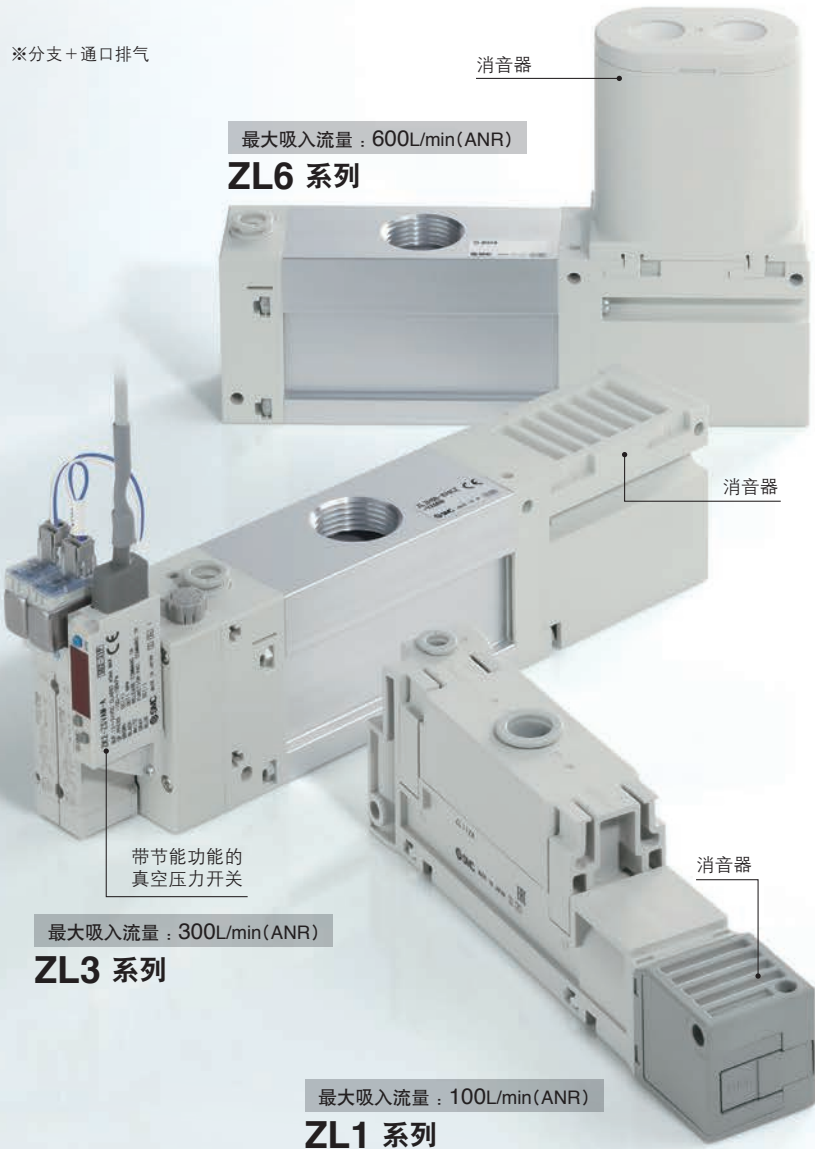
ZL6

最多减少44%[※]
※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)
ZL1	-84	100	57	180
ZL3	-93 ^{※1}	300 ^{※2}	135 ^{※1}	390
ZL6	-93 ^{※1}	600 ^{※2}	270 ^{※1}	470

※1 ZL3H, ZL6H(标准供给压力: 0.5MPa)
※2 分支+通口排气
※3 基本型
※4 参见P.18 ZL系列

节能

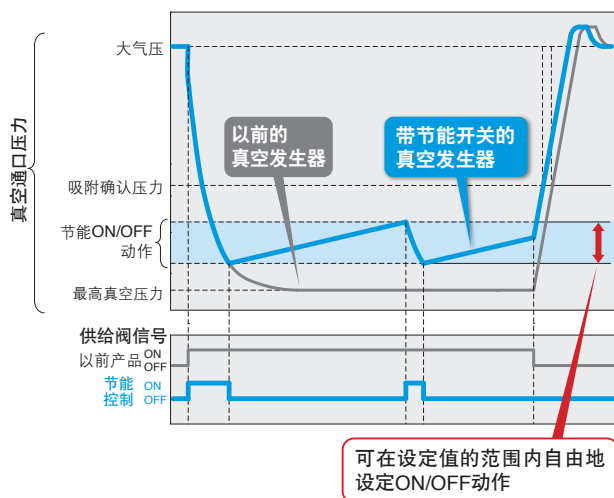
空气消耗量

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)

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。

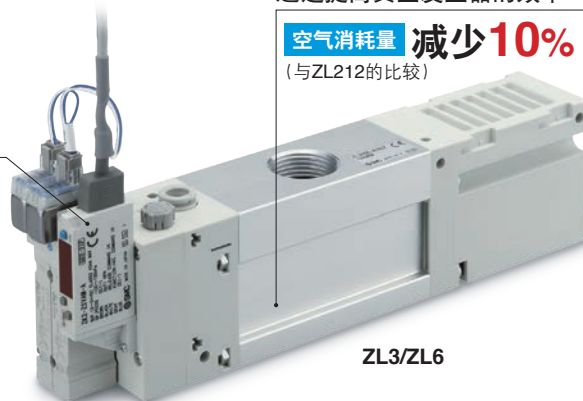


带节能功能的真空压力开关

空气消耗量 减少**90%**

通过提高真空发生器的效率

空气消耗量 减少**10%**
(与ZL212的比较)



ZL3/ZL6

节能效果(金额换算): 减少**91%**

年耗电费用 减少**973元/年**※

节能功能缩短了排气时间, 减少了年耗电费用。

	年耗电费用	年消耗量	排气时间	空气消耗量
ZL3/ 带节能功能	96元/年	1,013m³/年	1.5s	135 L/min (ANR)
以前型号 (ZL212)	1,069元/年	11,250m³/年	15s	150 L/min (ANR)

采用了节能功能

真空发生器的效率提高

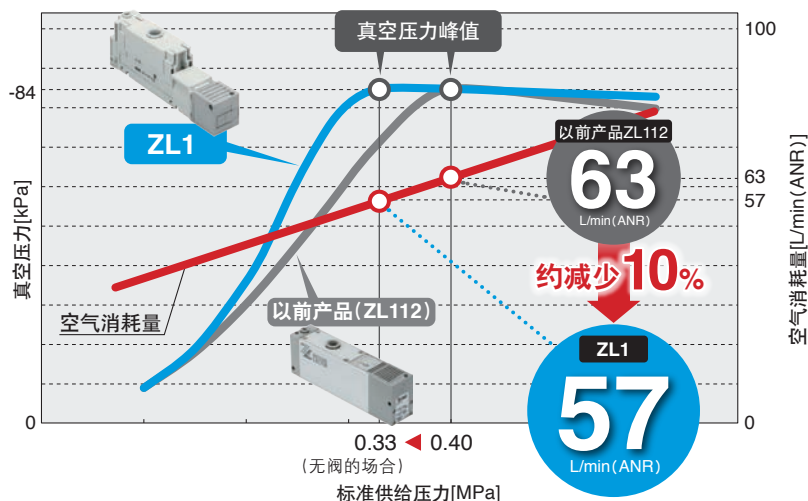
※ 成本条件 · 空气单价0.1元/m³(ANR)、年动作次数30万次
(工作时间10h/日、工作天数250日/年、120周期/h、1台使用时)

空气消耗量

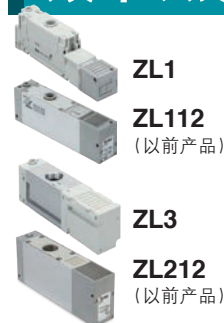
减少**10%**



ZL1



效率(吸入流量÷空气消耗量)提高



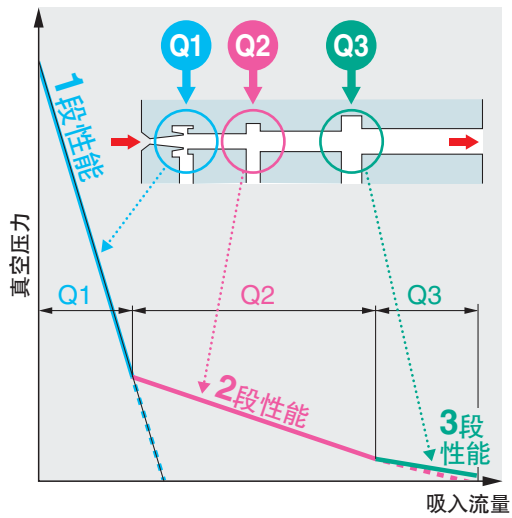
ZL1	1.75	约提高 10%
ZL112 (以前产品)	1.59	
ZL3	2.2	约提高 32%
ZL212 (以前产品)	1.67	

	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



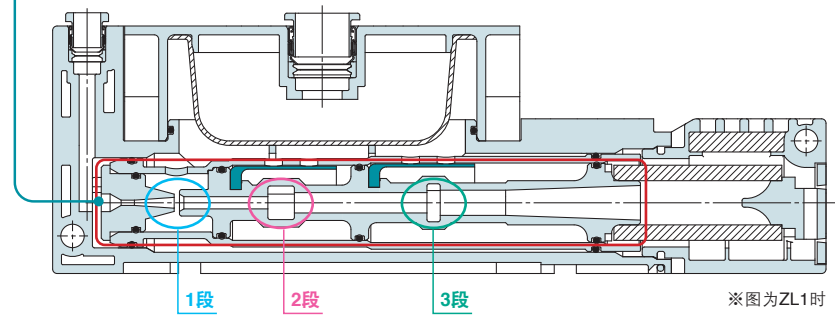
ZL1/ZL3

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)

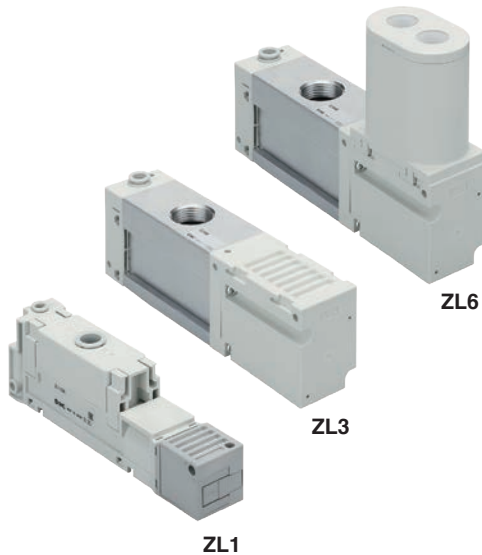
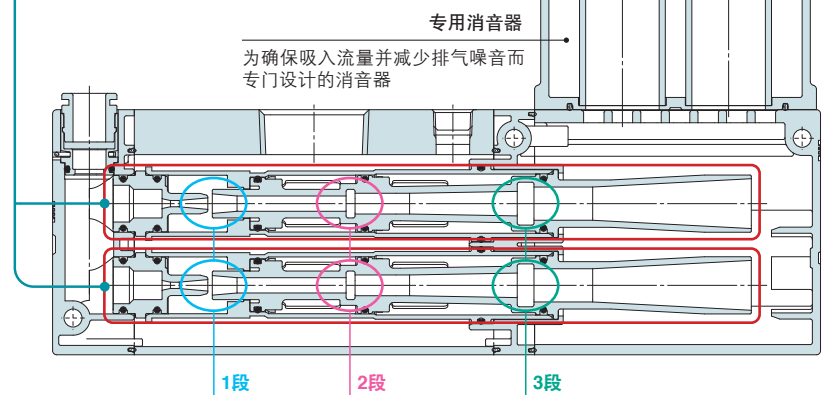


ZL6

最大吸入流量 **600L/min(ANR)***

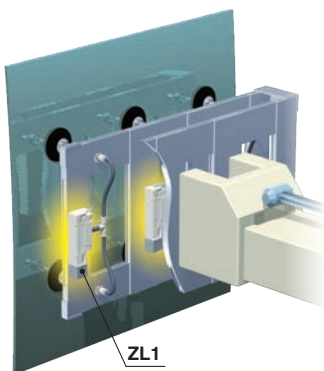
※分支+通口排气

内置2个真空发生器组件

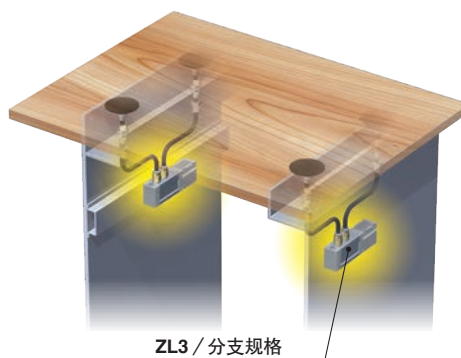


应用

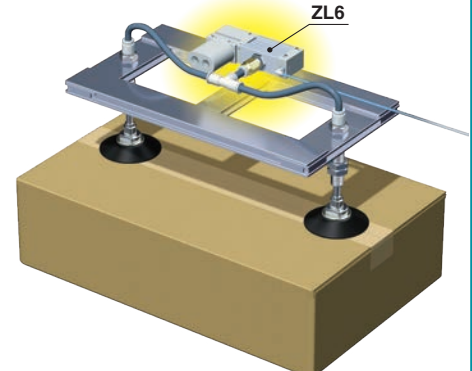
■ 汽车玻璃的吸附搬运



■ 治具、工件的吸附保持(夹钳)



■ 纸箱的吸附搬运



小型真空单元 真空发生器 / 真空泵系统

ZB 系列



高速
响应

阀响应 **5ms**

省能

真空响应时间 **28ms**

(与本公司以前产品相比,减少 **25%**)

※条件: 喷嘴径 $\phi 0.6$, 达到 -60kPa ,
真空配管 $\phi 4/\phi 2.5 \times 50\text{mm}$ 。

真空破坏响应时间 **14ms**

※条件: 设定针阀流量 10L/min , 达到大气压,
供给压力 0.5MPa , 真空配管 $\phi 4/\phi 2.5 \times 50\text{mm}$ 。

小型
轻量

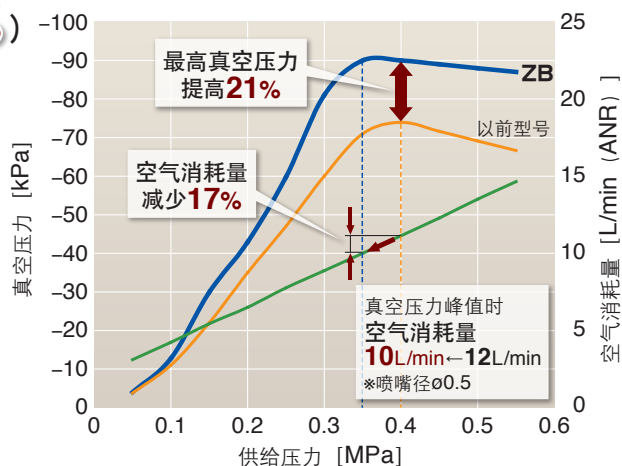
46g

※单体重量

空气消耗量减少 **17%**※

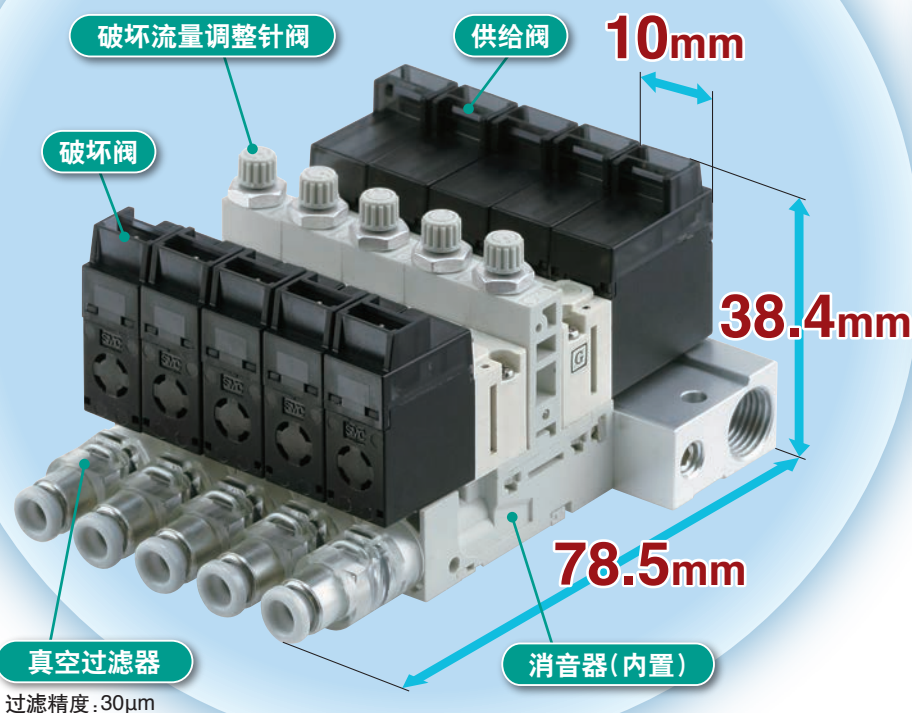
最高真空压力提高 **21%**※

※与本公司以前型号比较。

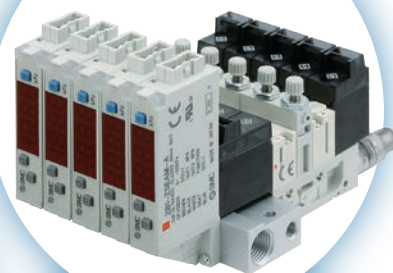


集成化

供给阀、破坏阀、破坏流量调整针阀、
真空过滤器、消音器



带真空压力开关

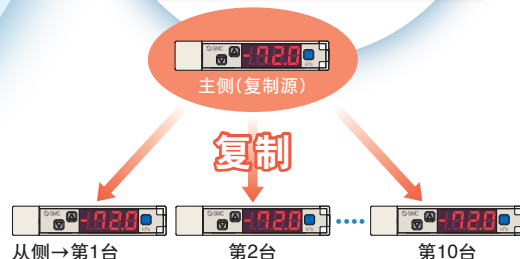


最多可同时复制至
10台

把主侧(复制源)传感器的
设定值复制到从侧传感器
上。

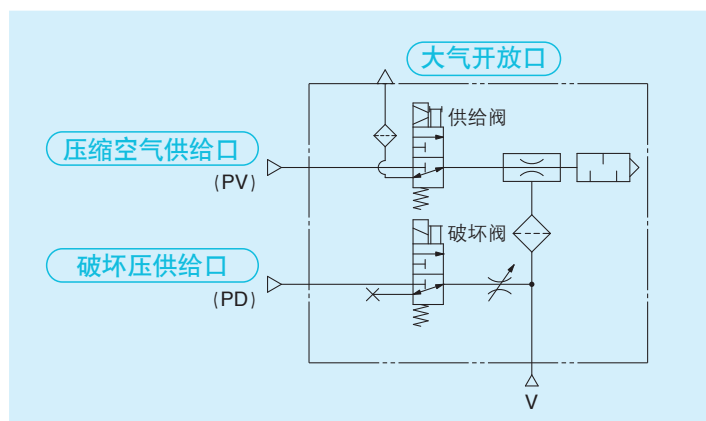
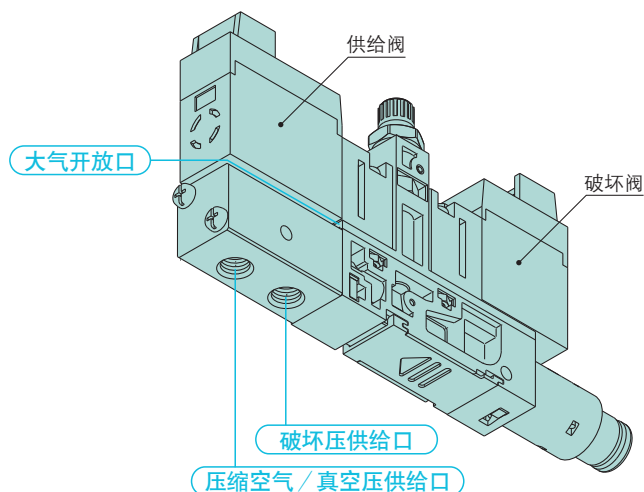
设定工时减少

设定值的输入失误降低



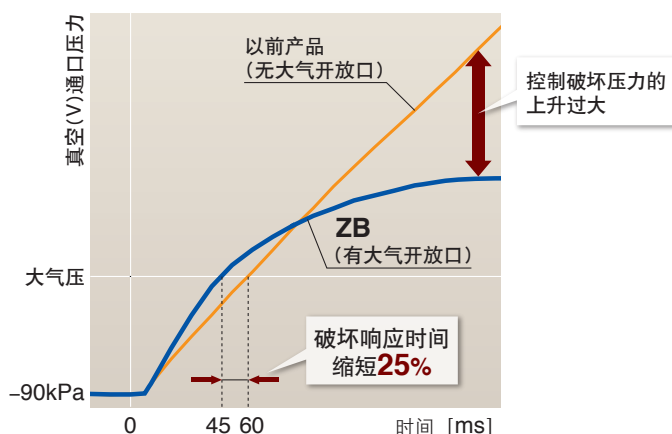
可选择带破坏压供给口

压缩空气、破坏压可单独调压
可以结合工件需要调节破坏压力

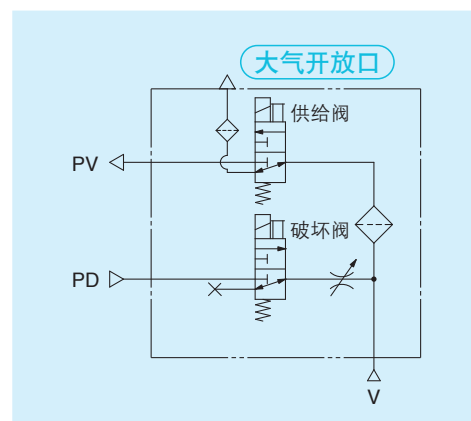


通过大气开放口，破坏响应时间缩短25%

由于供给阀的R通口向大气开放，泵系统立即进行真空破坏，抑制破坏压力的上升过大。

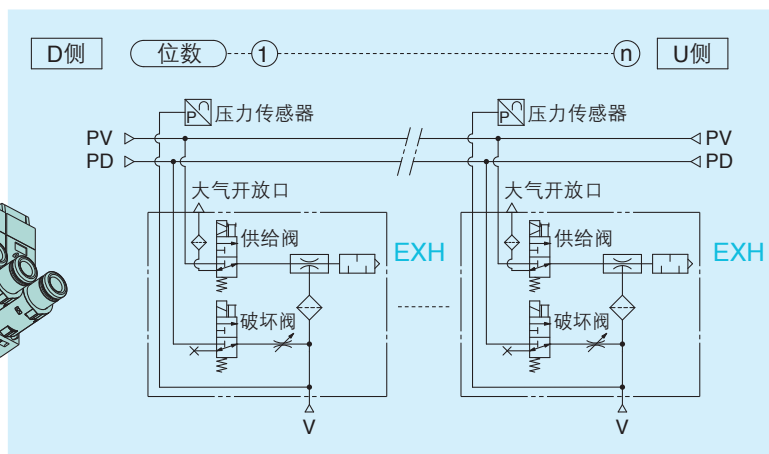
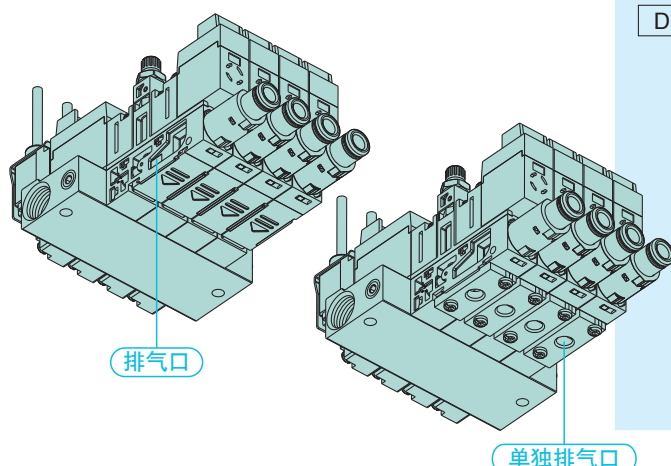


※条件: 设定针阀流量5L/min、供给压0.5MPa、真空配管φ4/φ2.5×100mm。



防止误破坏(排气干涉)

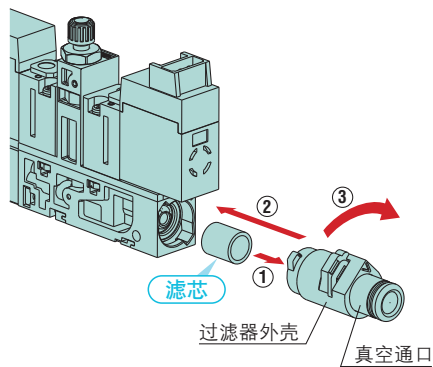
由于排气口单独设置，可防止由于集装时的排气干涉引起的误破坏。另外，也提供可配管的单独排气口规格。



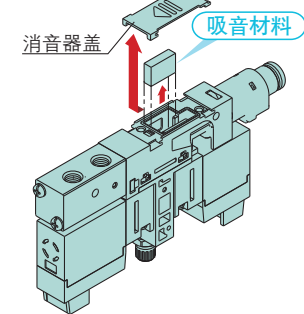
维护容易

采用没有螺钉的快接方式，
装卸作业容易。

■过滤器滤芯的更换

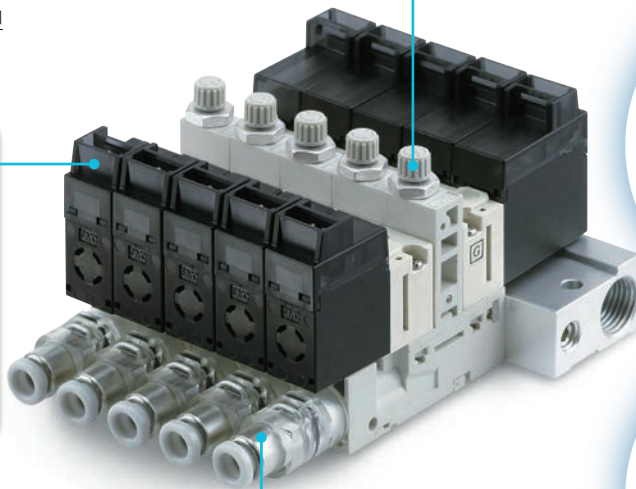


■吸音材料的更换

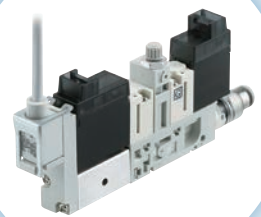


有带锁定规格的阀

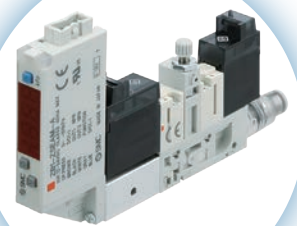
供给阀可选择锁定型(喷嘴径仅为 $\phi 0.3$ 、 $\phi 0.4$)
由于供给阀控制真空发生需要的
通电时间缩短，可防止由消耗功
率减少及雷击等造成的瞬时停电
时的工件落下(前提条件：供给
压缩空气不停止的场合)



可选择带压力传感器 /
带真空压力开关



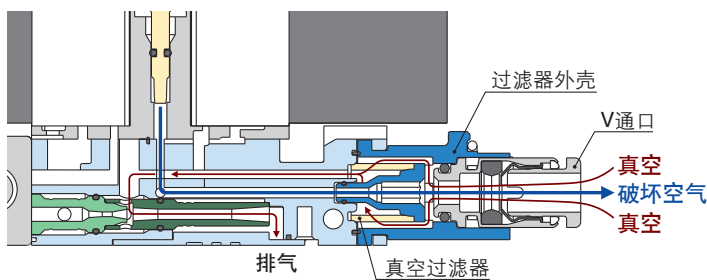
带压力传感器



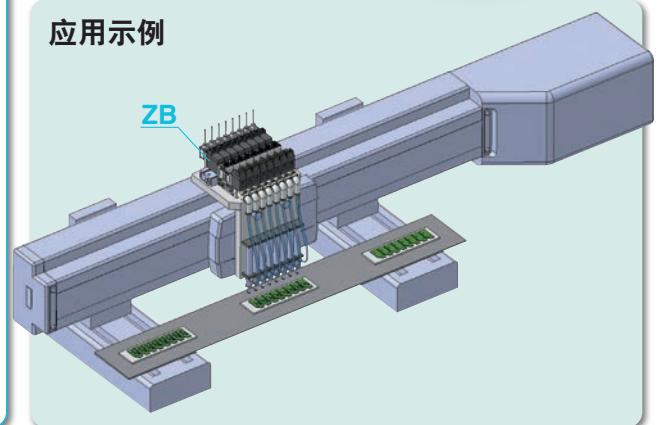
带真空压力开关

降低破坏空气喷出粉尘的结构

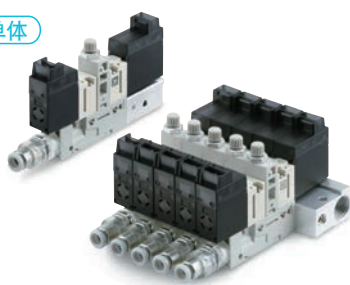
真空通路和真空破坏通路分开，使真空过滤器内捕获的粉
尘难以向环境喷出。



应用示例



单体



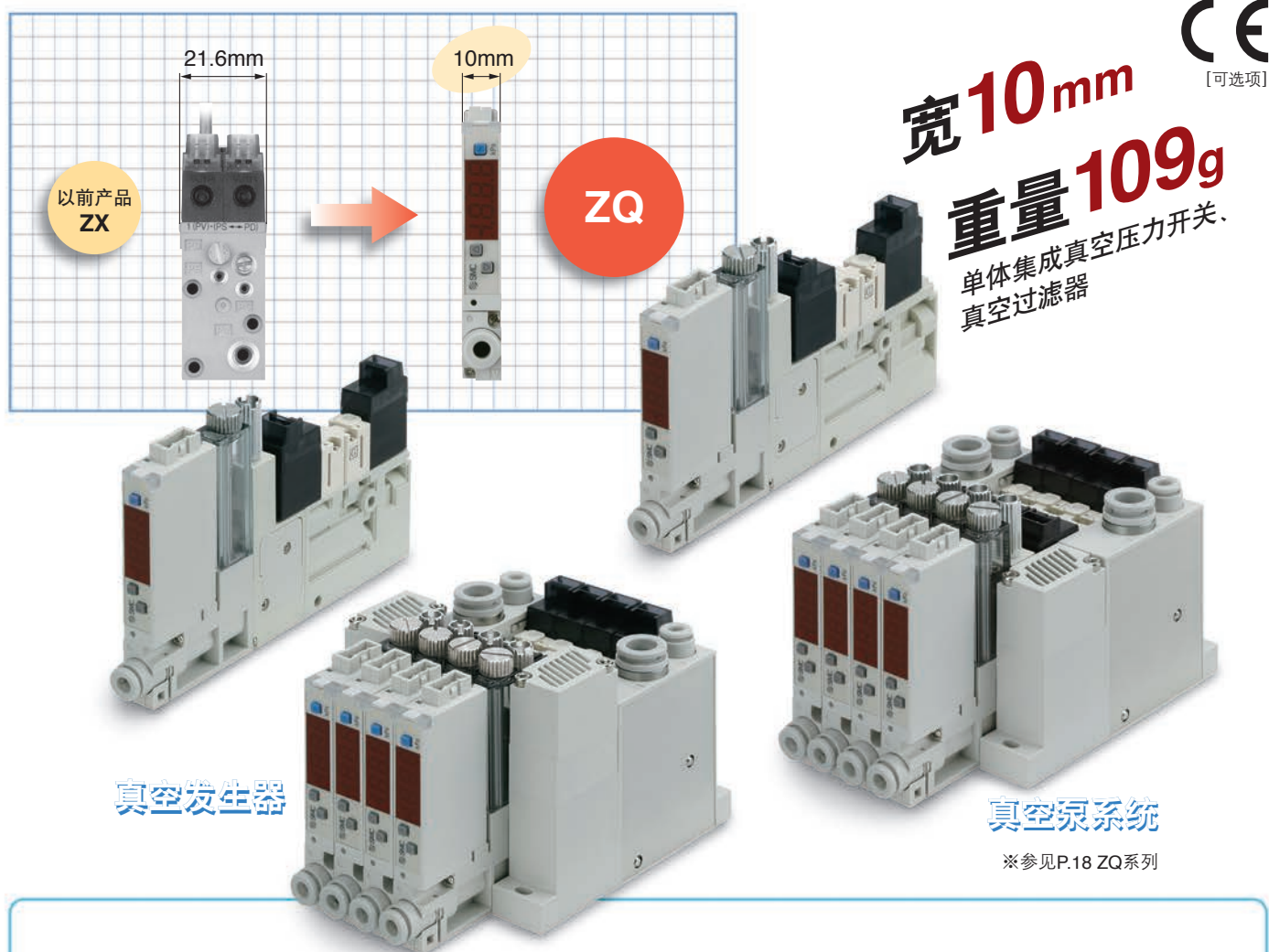
集装式

多规格

型号		喷嘴直径	供给阀		破坏阀	压力传感器 真空压力开关	集装式 位数
			大流量(N.C.)	锁定型			
真空泵系统	ZB00	—	●	—	●	●	1~12位
	ZB03	$\phi 0.3$	●	●	●	●	
	ZB04	$\phi 0.4$	●	●	●	●	
	ZB05	$\phi 0.5$	●	—	●	●	
	ZB06	$\phi 0.6$	●	—	●	●	

薄形真空发生器组件 / 薄形真空泵系统

ZQ 系列



易于操作的真空压力开关

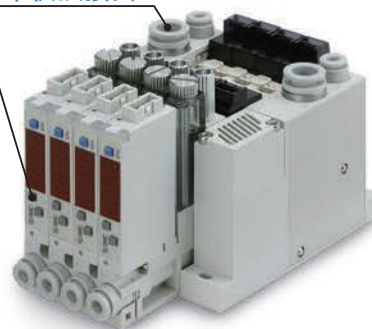
- 通过按钮方式，提高操作性



- 真空压力开关带LED显示功能

- NPN集电极开路1输出 + 模拟电压
- PNP集电极开路1输出 + 模拟电压
- NPN集电极开路2输出
- PNP集电极开路2输出

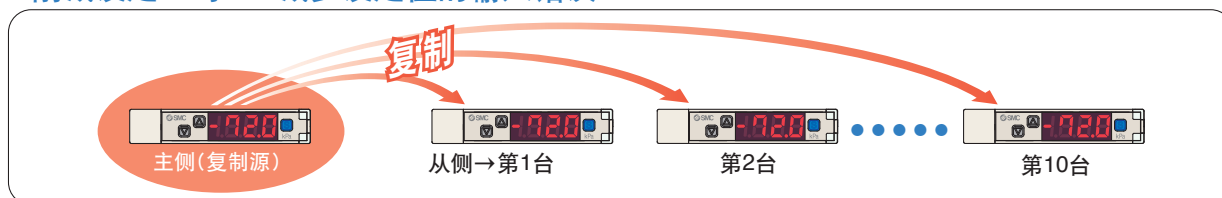
- 带快换接头



最多可同时复制至10台

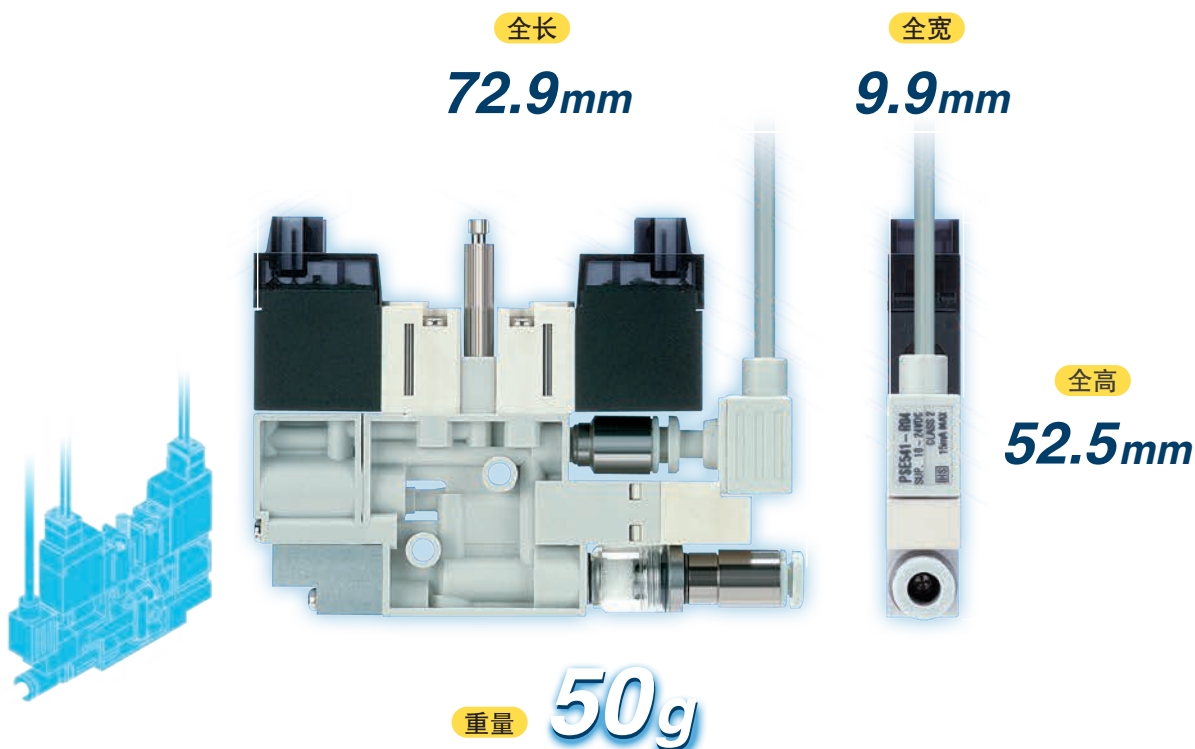
可把主侧(复制源)传感器的设定值，复制到从侧传感器上。

- 削减设定工时
- 减少设定值的输入错误



小型真空发生器

ZA 系列



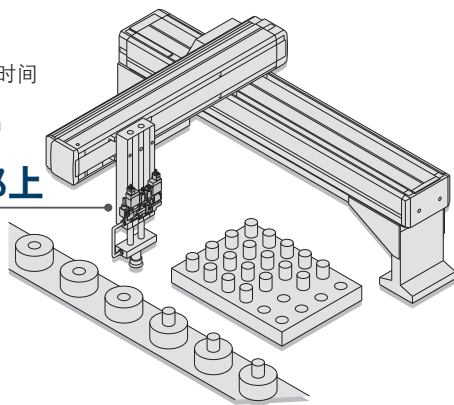
因重量轻,可设置在前端可动部上(靠近吸盘)

响应时间
40ms

真空压力达-60kPa的响应时间
喷嘴直径: $\phi 0.7$
配管: $\phi 4/\phi 2.5 \times 100\text{mm}$

可设置在可动部上

由于至吸盘的管长缩短,
所以响应快



■破坏阀
●N.C.

■供给所用先导阀

●N.C.
●锁定式

■可选择
带压力传感器

2种压力范围可供选择

●0~-101kPa
●-100~-100kPa

■真空过滤器

●过滤精度: $30\mu\text{m}$

真空发生器

ZM 系列



多功能合一！

- 内置真空过滤器、消声器
- 真空发生所用空气供给阀
- 真空破坏阀(带流量调整阀)
- 真空压力开关(电子式、膜片式)

可集装

配管、配线、显示、调整功能全部设置在侧面之外可在集装好的状态下进行组装维护。

- EXH方式 —— 共通
- SUP方式 —— 共通、单独

最大吸入流量增加40%

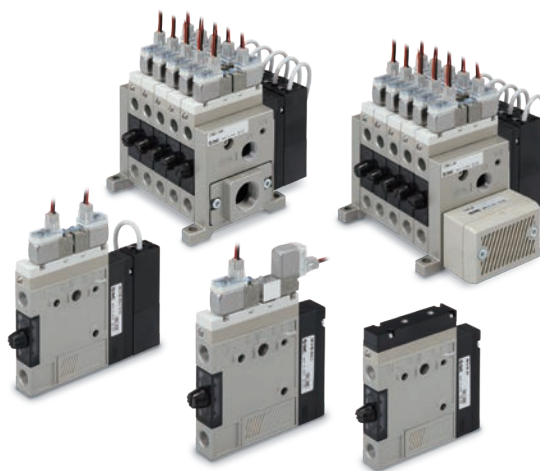
最高真空压力-84kPa

2级喷嘴结构，所以最大吸入流量增加40%。

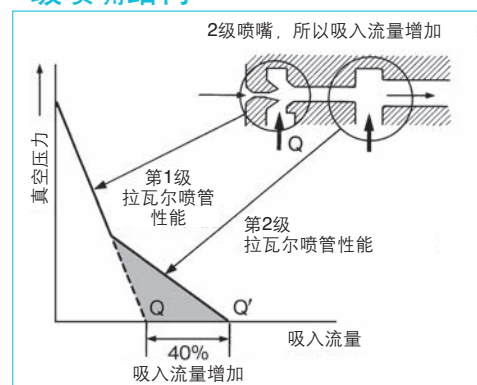
薄型・轻量

宽15.5mm、400g(完整系统)

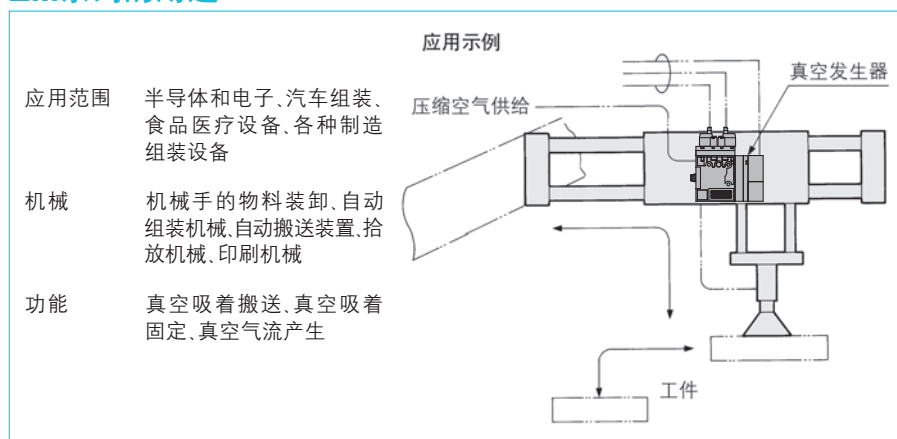
气控式



2级喷嘴结构



ZM系列的用途



大型真空单元 适合真空发生器系统・真空泵系统

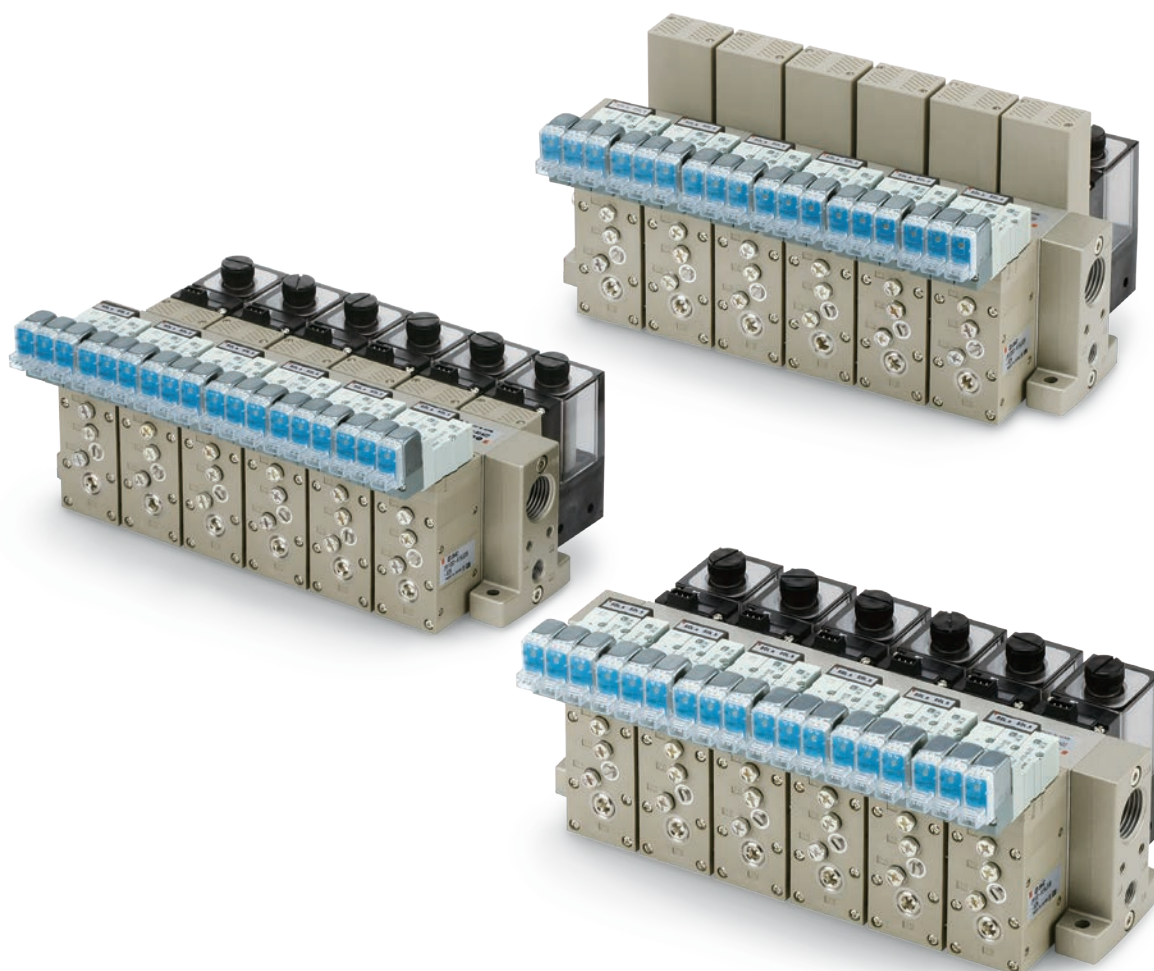
ZR 系列



吸入流量大，最适合使用大型吸盘和多个吸盘の場合

喷嘴直径: $\phi 1.0$ 、 $\phi 1.3$ 、 $\phi 1.5$ 、 $\phi 1.8$ 、 $\phi 2.0$

适合0.5~5kg工件的真空单元



适合0.5~5kg工件的真空单元

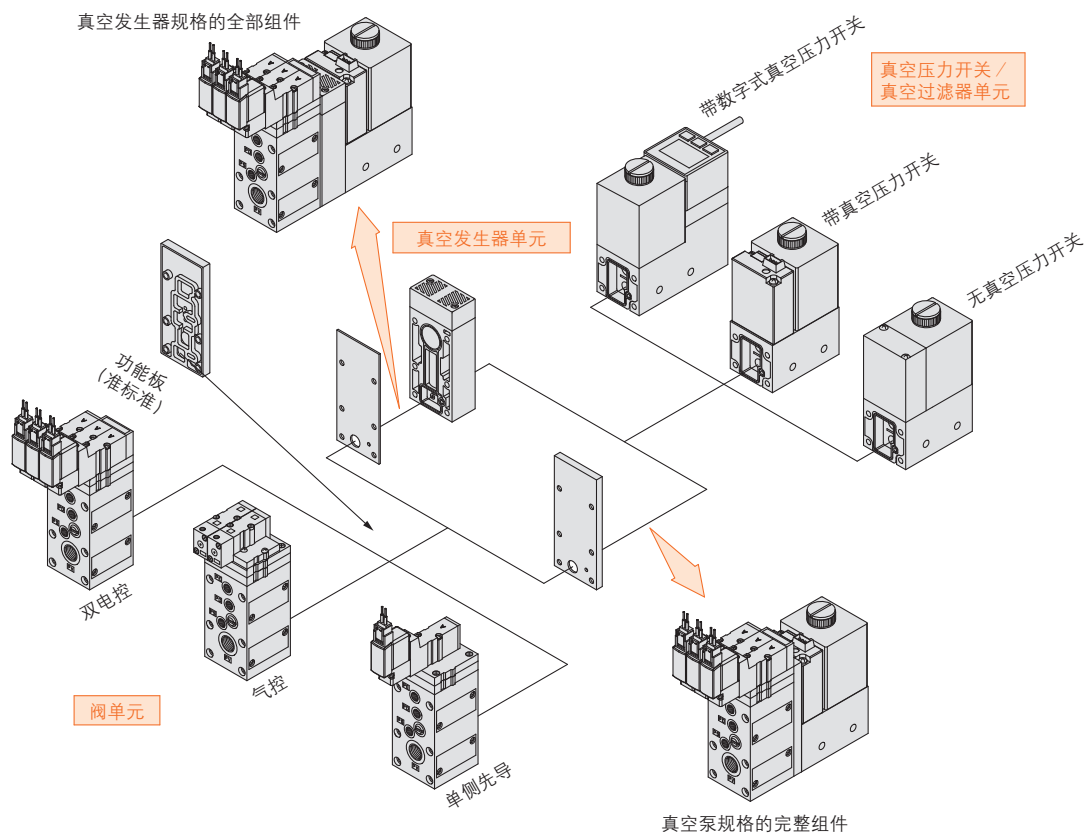
■ **模块化设计** / 可自由组合所需功能

■ **真空泵系统或真空发生器系统任一种都可模块化组合**

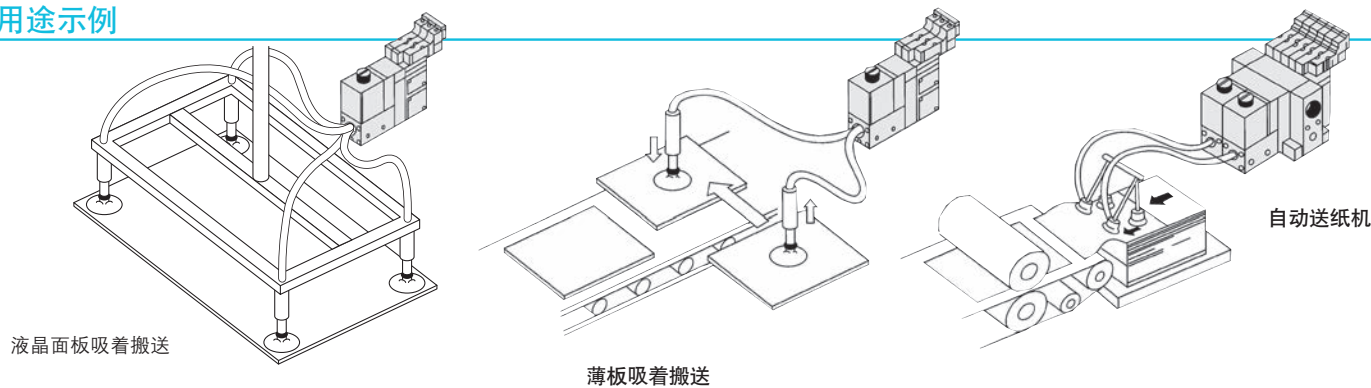
■ **安全: 使用双电控电磁阀, 阀具有自我保持功能**

■ **小型、轻量**

■ **可集装**



用途示例



铜板吸着搬送·自动贴标机·胶合板吸着搬送·螺钉自动紧固机

真空发生器 直接配管型 / 盒型(内置消音器)

ZH系列

小型·轻量

RoHS

直接配管型

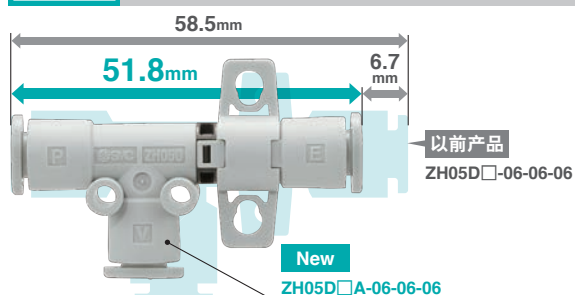
New 通口连接口径:追加G螺纹



全长

最多减少**11%**

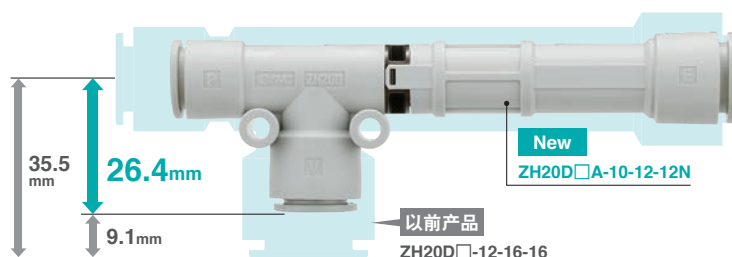
(缩短6.7mm)



通口高度

最多减少**25%**

(缩短9.1mm)



重量

最多减少**74%**

以前产品 88.4g ▶ **NEW 23.3g**

(减少65.1g)

New 盒型(内置消音器)

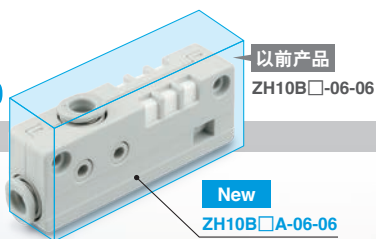


体积

最多减少**39%**

(减少14.1cm³)

以前产品 36.3cm³ ▶ **NEW 22.2cm³**



通口高度

最多减少**20%**

(缩短4.6mm)

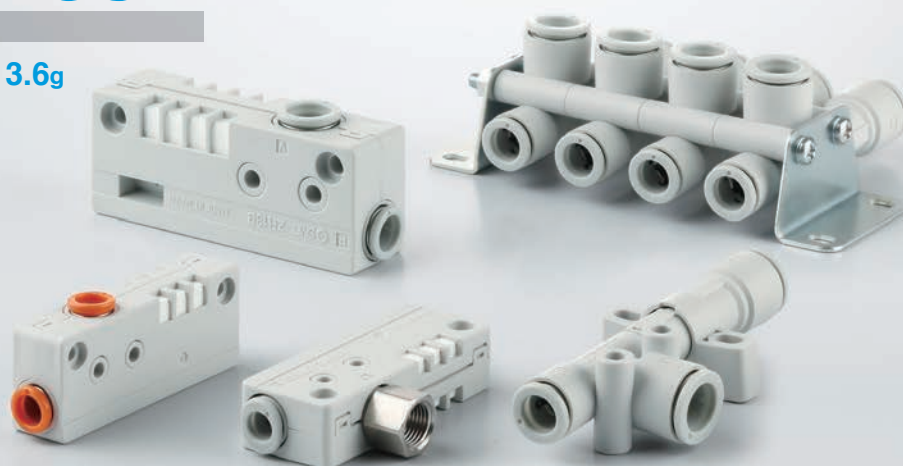


重量

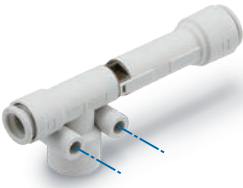
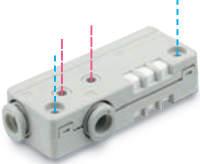
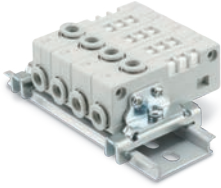
最多减少**59%**

(减少19.4g)

以前产品 33g ▶ **NEW 13.6g**



4种安装方法

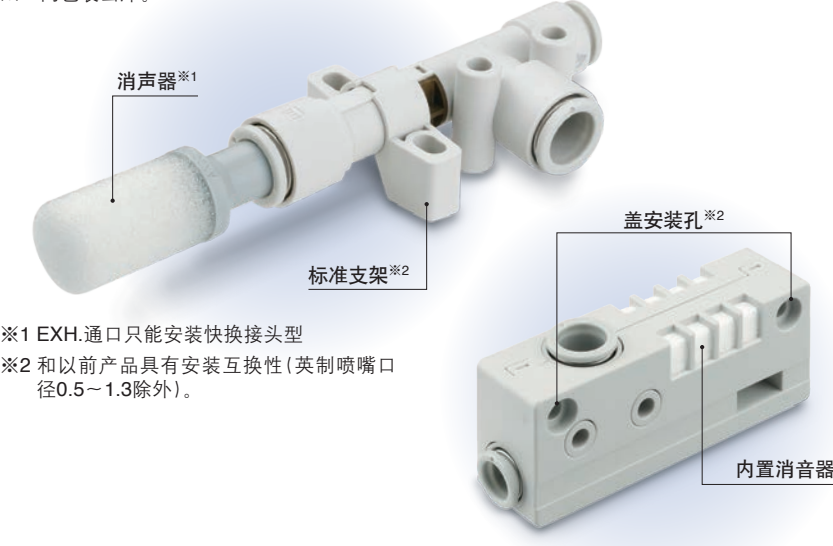
主体形式	直接安装	标准支架安装	L型托架安装	DIN导轨安装
直接配管型				
盒型 (内置消音器)	 - - -: 主体安装 - - -: 盖安装	— (无支架设定)		

便于识别



备用消音器 / 标准支架

※一同包装出库。



※1 EXH.通口只能安装快换接头型
※2 和以前产品具有安装互换性(英制喷嘴口径0.5~1.3除外)。

扩展品

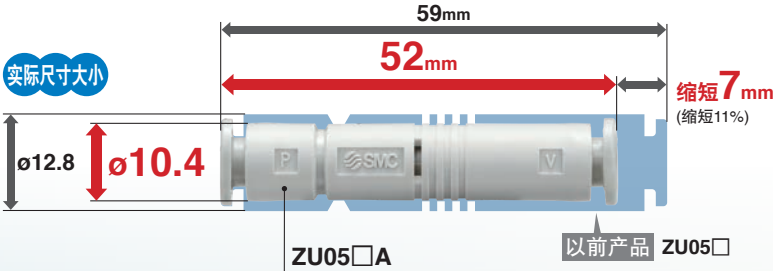
主体形式	型号	喷嘴口径 (mm)	最高真空压力※[kPa]		最大吸入流量[L/min(ANR)]		空气消耗量 [L/min(ANR)]
			S型	L型	S型	L型	
直接配管型	ZH05D□A	0.5	-90	-48	6	13	13
	ZH07D□A	0.7			12	28	27
	ZH10D□A	1.0			26	52	52
	ZH13D□A	1.3			40	78	84
	ZH15D□A	1.5		-66	58	78	113
	ZH18D□A	1.8			76	128	162
	ZH20D□A	2.0			90	155	196
盒型 (内置消音器)	ZH05B□A	0.5	-89	-48	6	13	13
	ZH07B□A	0.7			12	28	27
	ZH10B□A	1.0			26	52	52
	ZH13B□A	1.3			40	78	84

※供给压力0.45MPa时的值

直通型真空发生器

ZU□A 系列

小型、轻量



RoHS

外径尺寸 **ø10.4** / (以前ø12.8)

重量 **3.9g** / (以前6.5g)

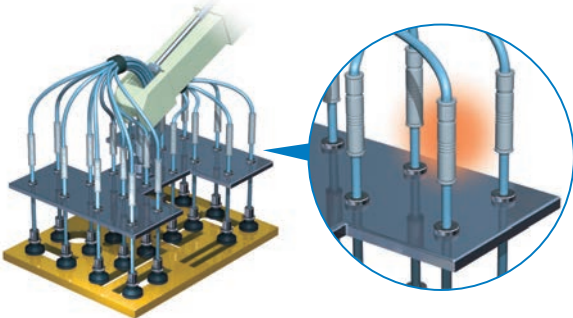
全长 **52mm** / (以前59mm)

喷嘴直径：追加0.3/0.4mm

英制：追加ø5/32"

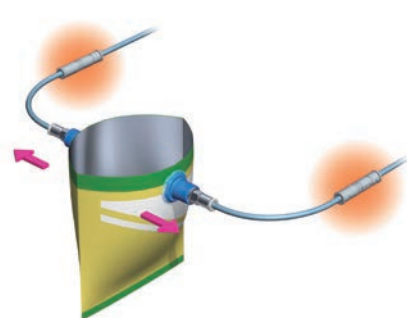
用途示例

通过每个吸盘分别配备真空源，防止吸附异常。



使用多个吸盘可吸附带孔工件

安装于可动部分，可实现较快的响应性。



塑料袋的开启



Z轴气缸的前端安装

扩展品

型号	喷嘴直径 [mm]	标准供给压力 [MPa]	最高真空压力[kPa]		最大吸入流量[L/min(ANR)]		空气消耗量 [L/min(ANR)]	通口连接口径
			S型	L型	S型	L型		
ZU03SA	0.3	0.35	-85	—	1.8	—	3.7	ø4快换接头 ø5/32"
ZU04SA	0.4		-87	—	3.2	—	7.4	
ZU05□A	0.5	0.45	-90	-48	7	13	14	ø6快换接头 Rc1/8
ZU07□A	0.7				11	16	28	

产品分类	产品系列	型号	详情扫一扫
特殊ZK2	常开型 ZK2□-X188/X211	16-E678	
	ZK2-X215		
	总线型 ZK2(EX600)		
	总线型 ZK2(EX260)		
	破坏流量提升型	01节能型	
		02一般型	
特殊ZM	压力传感器型ZM	ZM(数显M12)	
	M接头型ZM	ZM-B5LZ-X235	
		ZM-K5LZ-X235	
	集中出线型	ZZM-X359	

产品分类	产品系列	型号	详情扫一扫
特殊的颗粒回收器	螺纹连接型	ZH-X192	
		ZH-X234	
	性能提升型	ZH20-X288	
	可使用润滑脂	ZH20-X306	
	特殊密封材质	ZH10-X247	
		ZH20-X247	
		ZH30-X247	
		ZH40-X247	
	长真空口	ZH10-X349	
	两端加长	ZH20-X346	
	ZH-X338	19-707	

真空发生器概要

Overview of Vacuum Ejector

SMC(中国)有限公司

地址: 北京经济技术开发区兴盛街甲2号
电话: 010-67885566
<http://www.smc.com.cn>

邮编: 100176
传真: 010-67882335

| SMC代理商