

# 真空夹持系统 (海绵型)



## 适合纸箱等的 码垛 / 拆垛应用

集吸附所需的功能于一体

### 真空发生器单元

真空发生器

供给阀·破坏阀

消声器

压力传感器

仅需连接1根电线和气管，  
即可立即使用

法兰(用于安装机器人)

带M8插头的电缆

至法兰距离  
75mm\*

吸板带海绵

400mm

240mm

※海绵厚度20mmの場合

重量

3.9kg\*

减轻机器人的负载

※ZGSNPK-400240BS4-RM1C8の場合

CO<sub>2</sub>排放量  
(空气消耗量)

最大削减15%

(本公司比较结果)

真空发生器全新设计

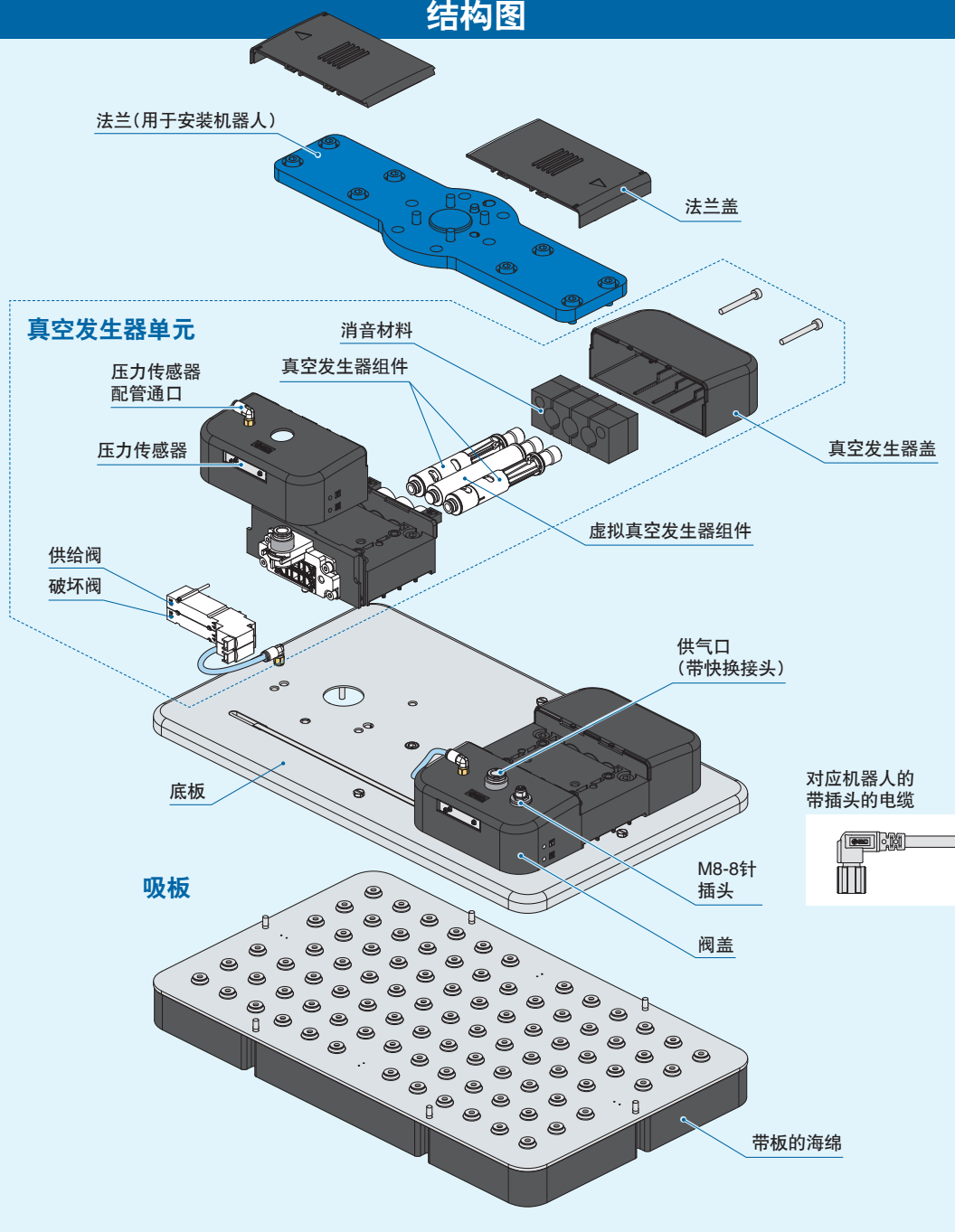
227L/min (ANR) ← 270L/min (ANR)  
与ZL6H的比较(供给压力:0.6MPa)

## ZGS 系列

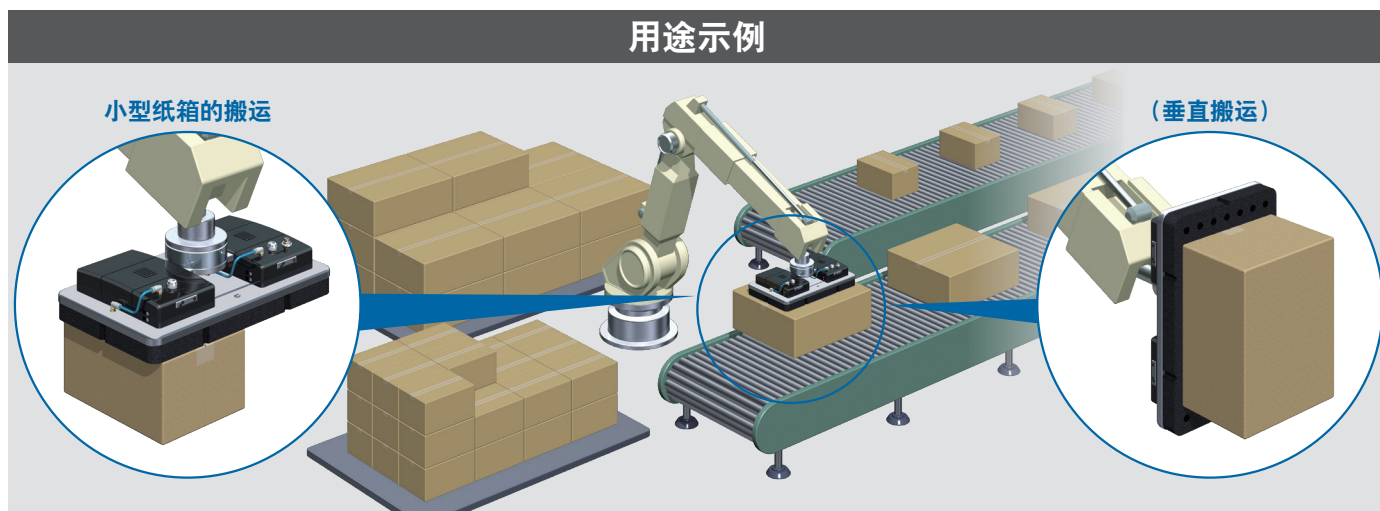


CAT.CS100-169A

结构图



用途示例



## 真空发生器单元

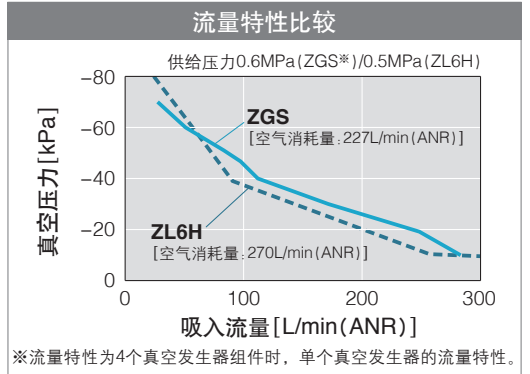
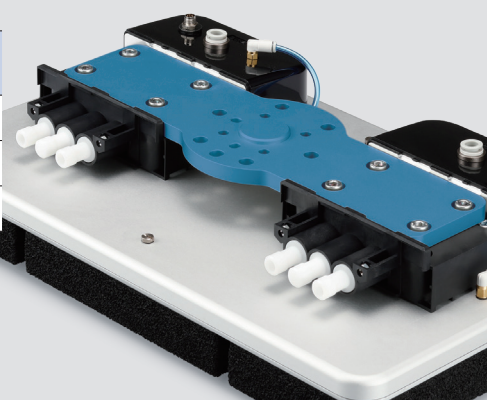
### 全新设计真空发生器，适用于真空夹持系统

● 可选择真空发生器组件数量(2个、4个、6个)

● 节能(消耗流量与本公司产品相比最大下降15%)  
-50kPa以下的实用范围内的流量特性提高

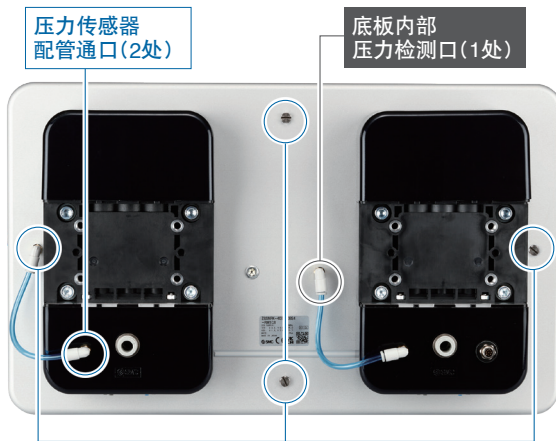
真空发生器组件数量	最大吸入流量 [L/min(ANR)]
2个	322
4个	646
6个	1022

※详见P.6。

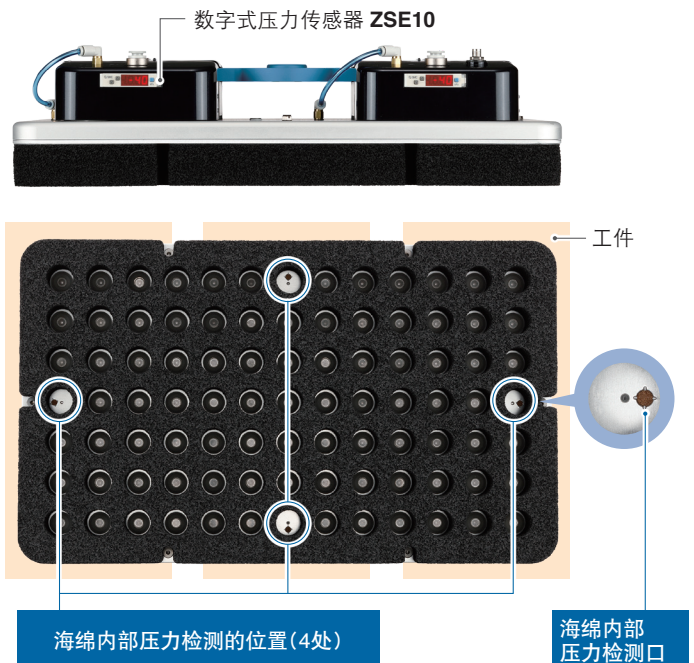


### 内置压力传感器 可检测海绵内部的压力

带 $\phi 4$ 快换接头、聚氨酯管



海绵内部压力检测口(4处) 可根据工件吸附位置，选择压力检测口(变更方法请参照使用说明书)。

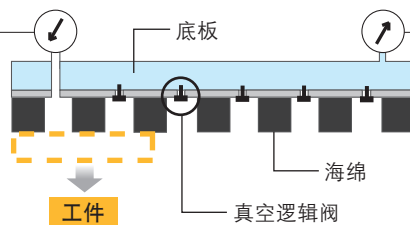


#### 海绵内部压力检测口的使用示例

海绵内部压力检测口

示例 海绵内部压力:0kPa

检测工件的掉落



底板内部压力检测口

示例 底板内部压力: -50kPa

工件掉落时，由于真空逻辑阀关闭，底板内部的真空压力变高，因此有时难以检测到工件的掉落。

### 动作状态可目视确认



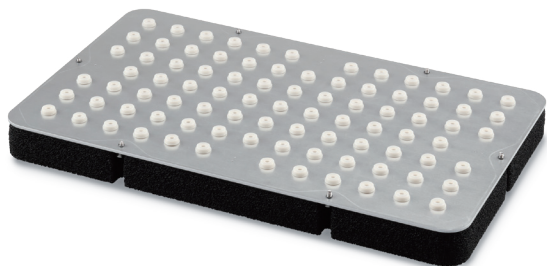


## 吸板

### ■ 可根据工件尺寸选择2种吸板

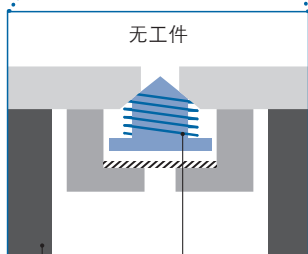
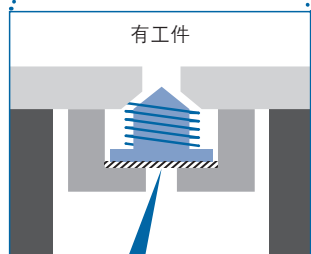
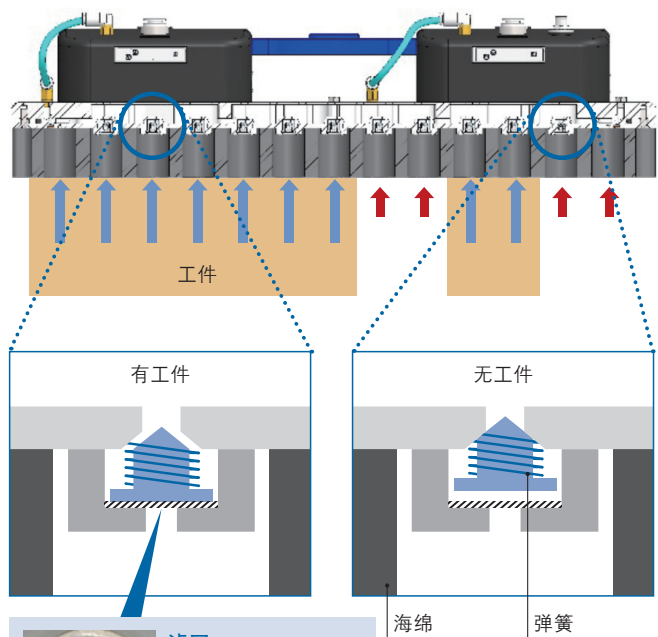
吸板的选定请参考P.4。

#### 真空逻辑阀规格



即使吸附尺寸比吸板小的工件时，也可大幅度抑制真空压力的降低

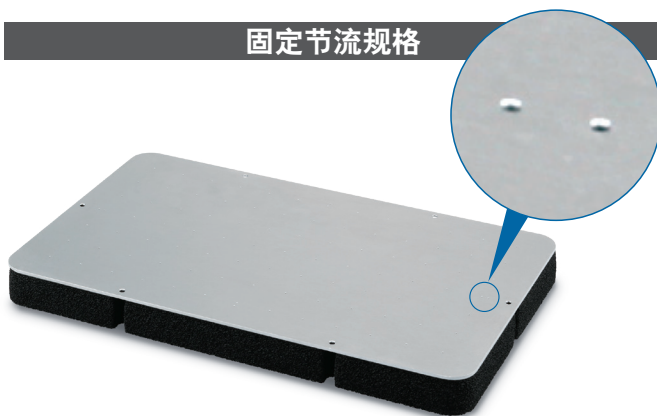
→1台即可吸附各种尺寸的工件



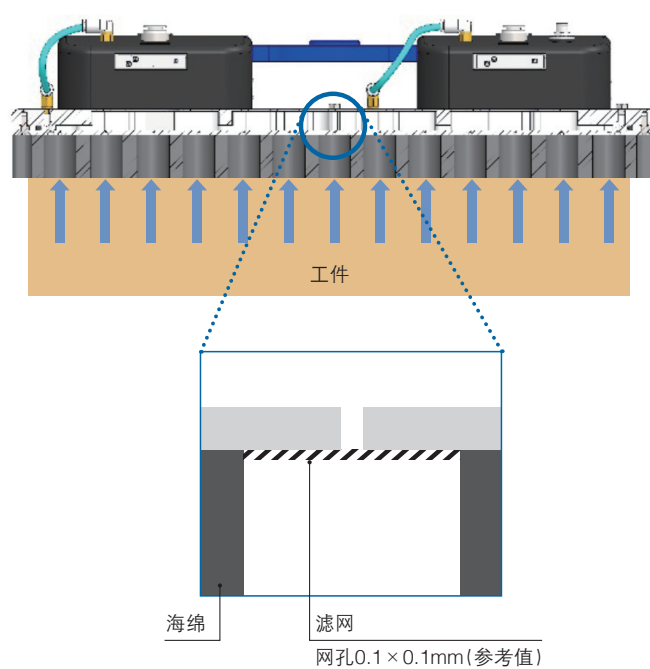
滤网  
粉尘对策  
网孔 $\phi$ 直径0.2mm  
(参考)

吸附时的姿势没有限制，  
可垂直搬运

#### 固定节流规格



适用于与吸板尺寸大致相同的工件  
可抑制真空压力的降低

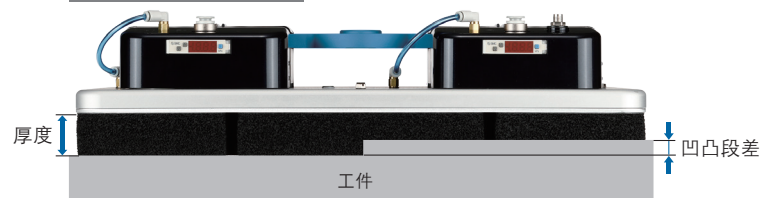


海绵  
滤网  
网孔 $0.1 \times 0.1\text{mm}$ (参考值)

注:上图仅为示意图,与实际结构有所不同。

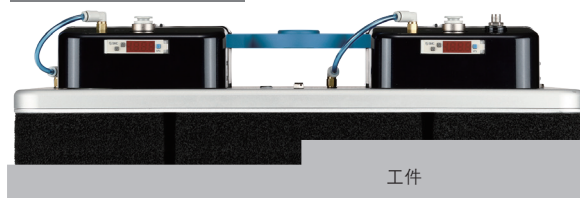
### ■ 可根据工件的表面形状，选择2种海绵厚度

海绵厚度:20mm



凹凸段差 小

海绵厚度:30mm



凹凸段差 大

## 吸板

### 吸板选定的参考

真空发生器组件数量			真空逻辑阀规格		固定节流规格		
真空发生器 组件数量	标准供给 压力 <sup>※3</sup> [MPa]	吸附面积[%] <sup>※4</sup>	100%	约50%	100%	约50%	
		吸附孔数[个]	91/91	42/91	91/91	42/91	
		工件:亚克力板					
2个	0.58	真空压力[kPa] <sup>※1</sup>	-75.0	-3.6	-75.0	-11.1	
		理论吸吊力[N] <sup>※2</sup>	2144	48	2144	146	
		考虑安全率 的吸吊力 [N]	水平吸吊 (安全率:4)	536	11	536	36
			垂直吸吊 (安全率:8)	268	5	268	18
4个	0.6	真空压力[kPa] <sup>※1</sup>	-75.0	-57.0	-75.0	-27.6	
		理论吸吊力[N] <sup>※2</sup>	2144	752	2144	364	
		考虑安全率 的吸吊力 [N]	水平吸吊 (安全率:4)	536	188	536	91
			垂直吸吊 (安全率:8)	268	94	268	45
6个	0.6	真空压力[kPa] <sup>※1</sup>	-75.0	-61.2	-75.0	-33.6	
		理论吸吊力[N] <sup>※2</sup>	2144	808	2144	443	
		考虑安全率 的吸吊力 [N]	水平吸吊 (安全率:4)	536	201	536	110
			垂直吸吊 (安全率:8)	268	100	268	55

※1 在标准供给压力下, 吸附没有漏气的工件(亚克力板)时的实测值, 不保证绝对准确。

※2 理论吸吊力是根据真空压力和海绵孔总面积计算得出的值。对于与工件的适合性, 请根据实际情况确认后再最终决定。

※3 由于空气的供给能力、配管尺寸、同时工作的其他元件的空气消耗等影响, 真空发生时真空夹持系统的供气口(P)前端的压力可能会低于标准供给压力。

※4 如果吸附面积少, 真空逻辑阀就不会动作。

### 扩展品种

海绵规格			吸板		真空发生器组件数量 (最大吸入流量)		
尺寸	孔数	厚度	工件尺寸	真空逻辑阀规格	工件的漏气		
400mm × 240mm	91个	工件表面的 凹凸段差	小 ↑ 大	真空逻辑阀规格	小 ↑ 大	各1个 × 2=2个 (322L/min (ANR))	
		小				或	各2个 × 2=4个 (646L/min (ANR))
		20mm				或	各3个 × 2=6个 (1022L/min (ANR))
		或		固定节流规格			
		30mm					

## 目录

### 真空夹持系统(海绵型) ZGS 系列

型号表示方法	P.5	外形尺寸图	P.8
规格	P.6	可选项	P.11
真空发生器的流量特性	P.6	产品单独注意事项	P.12
真空发生器的排气特性	P.7		

# 真空夹持系统(海绵型)

## ZGS 系列



### 型号表示方法

ZGS **NP** **K** - **400240** **B** **S** **4** - **R** **M** **1** **C8**

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
⑩

#### ① 对应机器人

记号		机器人制造商	对应型号	压力传感器输出方式	阀极性
区分记号	配线选择				
N	P	—	一般用途	PNP	-COM
	N			NPN	+COM
011	P	UNIVERSAL ROBOTS	UR10e	PNP	-COM
			UR16e		
012			UR20		
043	P	安川电机	MOTOMAN-HC10(S)DTP	PNP	-COM
			MOTOMAN-HC20(S)DTP		
	N		MOTOMAN-HC10(S)DTP	NPN	+COM
			MOTOMAN-HC20(S)DTP		
051	P	FANUC	CRX-10iA(L)	PNP	-COM
			CRX-20iA		
			CRX-25iA		

#### ② 供给阀·破坏阀

记号	供给阀	破坏阀
<b>B</b>	N.O.	N.C.
<b>K</b>	N.C.	N.C.
无记号	无	无

#### ③ 海绵尺寸

<b>400240</b>	400mm × 240mm
---------------	---------------

#### ④ 海绵

<b>A</b>	厚度20mm(孔数91个)
<b>B</b>	厚度30mm(孔数91个)

#### ⑤ 吸板

<b>S</b>	真空逻辑阀规格
<b>M</b>	固定节流规格

#### ⑥ 真空发生器组件数量

<b>2</b>	2个
<b>4</b>	4个
<b>6</b>	6个

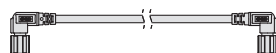
※真空发生器单元2个的合计数量  
关于流量特性, 请参见P.6。

#### ⑦ 对应机器人的带插头的电缆 (参照P.11)

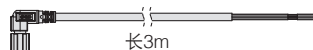
无记号	附带电缆(对应型号适用)
<b>R</b>	附带电缆(分线)
<b>N</b>	无电缆

注) ①对应机器人 区分记号选择“N”时, 无法选择无记号: 附带电缆(对应型号用)。

#### 机器人适用



#### 分线



#### ⑧ 压力传感器单位规格

记号	传感器单位
<b>C</b>	带单位切换功能
<b>M</b>	SI单位固定

※根据日本新计量法, 日本不能使用带单位切换功能的产品。  
(日本仅可选择记号: M)

#### ⑨ 法兰(用于安装机器人)(参照P.11)

无记号	无
<b>1</b>	基本型(符合ISO9409-1-50-4-M6)

#### ⑩ 供气口(P)

<b>C8</b>	公制	ø8快换接头
<b>C10</b>		ø10快换接头
<b>N9</b>	英制	ø5/16"快换接头
<b>N11</b>		ø3/8"快换接头

## 真空夹持系统规格

真空发生器组件数量[个]		2	4	6
使用流体		空气		
使用压力范围[MPa]		0.3~0.7		
使用温度范围[°C]		5~50		
标准供给压力[MPa]		0.58	0.6	0.6
最高真空压力[kPa]		-75		
消耗流量[L/min(ANR)]		228	454	661
吸入流量 [L/min(ANR)]	-50kPa时	80	172	250
	最大*1	322	646	1022
重量[kg]**2		3.9		
电源电压[V]		DC24±10%		
消耗功率[W]		2.7		
排气噪声[dB(A)]**3		70		
供给阀·破坏阀		相当于JSY3140-5MOZ-□		
真空压力传感器		相当于ZSE10-00-□		

※1 最大吸入流量是根据本公司测定条件得出的实测推定值(不保证绝对准确)

※2 ZGSNPK-400240BS4-RM1C8の場合

※3 根据本公司测定条件得出的实测值(不保证绝对准确)

供给阀·破坏阀的规格请参照JSY3000系列(官网产品目录)。  
真空压力传感器的规格请参照ZSE10系列(官网产品目录)。



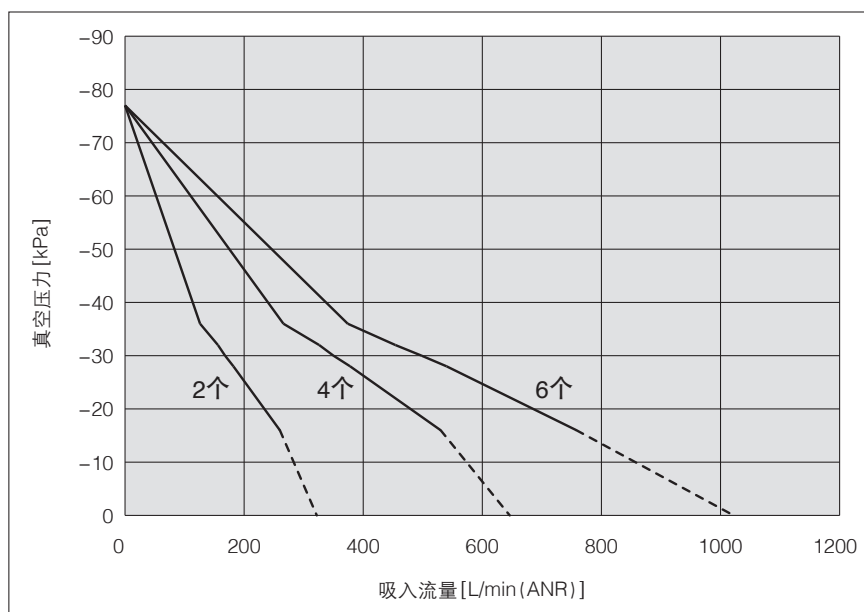
JSY3000



ZSE10

## 真空发生器流量特性(代表值)

※流量特性是标准供给压力时的值。



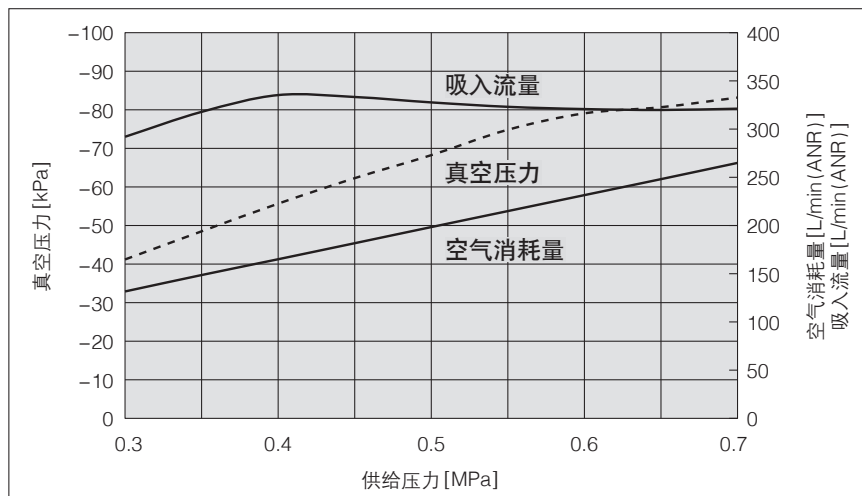
## 真空发生器组件数量对应的空气消耗量/吸入流量

数量	供给压力 [MPa]	空气消耗量 [L/min(ANR)]	各真空压力 [kPa] 的吸入流量 [L/min(ANR)]								最大真空压力 [kPa]
			0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	
2个	0.58	228	322	286	238	168	110	80	46	22	-75
4个	0.6	454	646	574	490	350	222	172	104	54	
6个	0.6	661	1022	864	706	498	338	250	144	66	

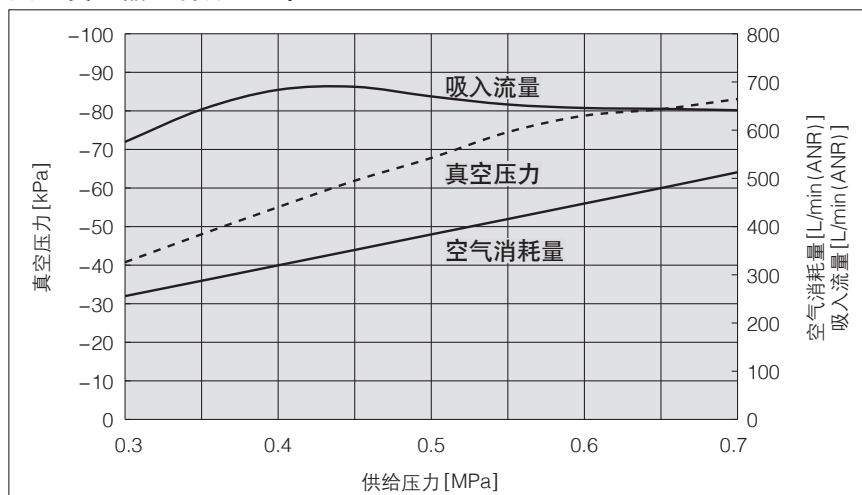
# ZGS 系列

## 真空发生器排气特性(代表值)

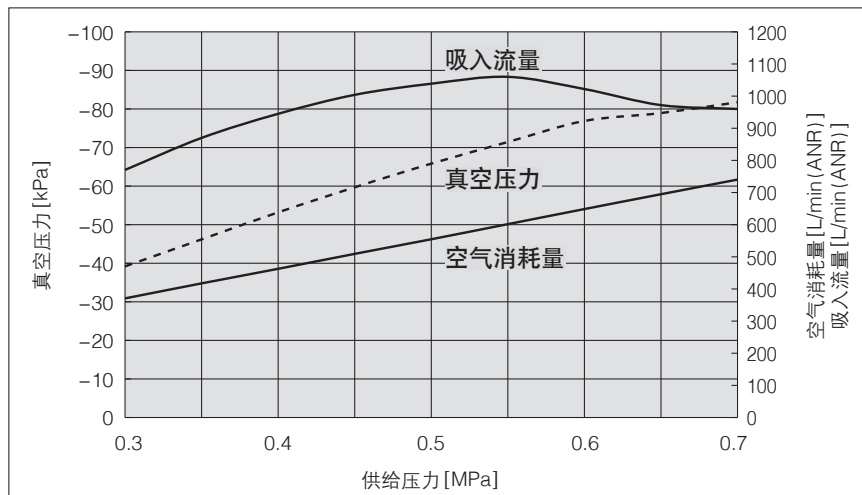
真空发生器组件数量2个



真空发生器组件数量4个



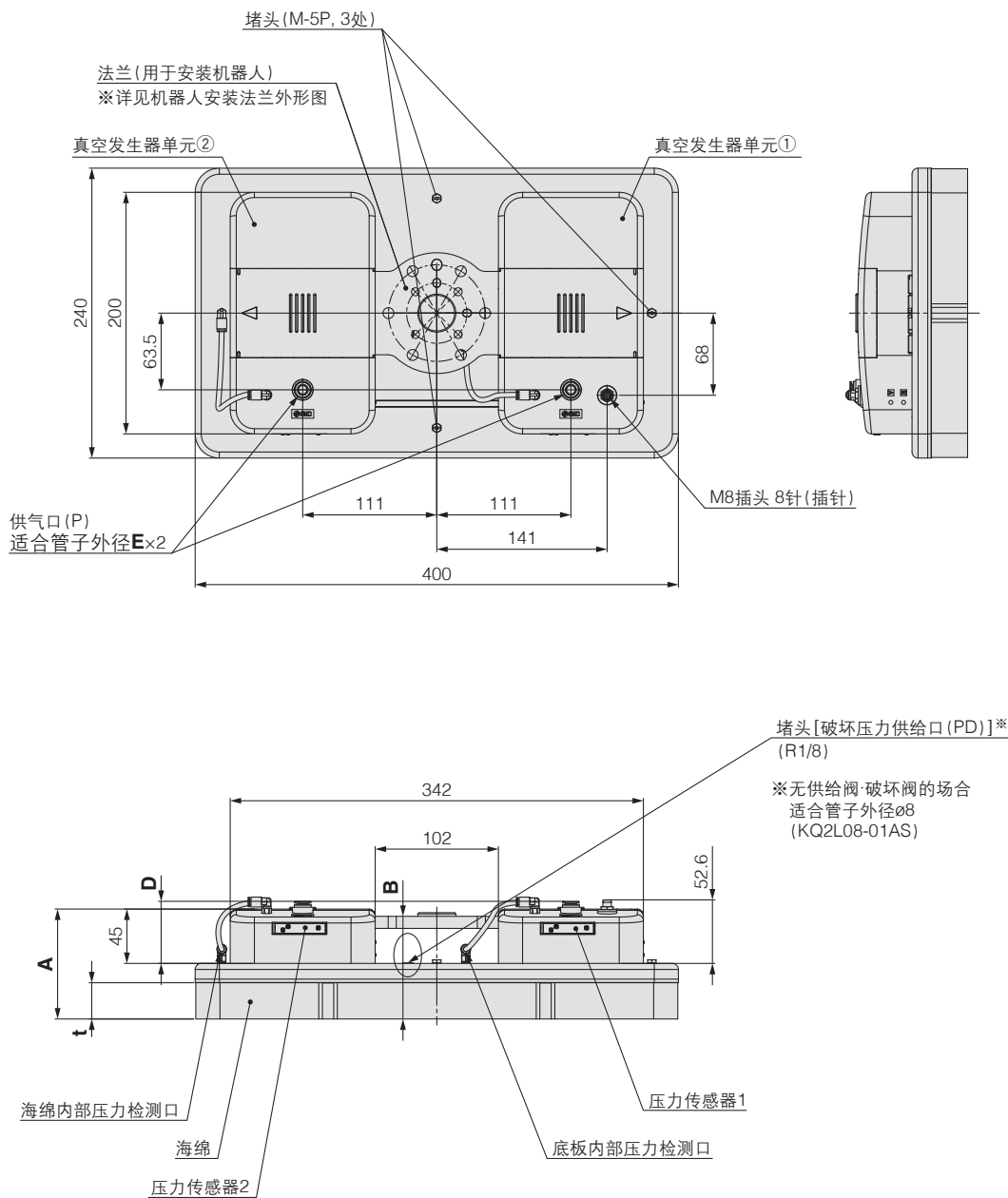
真空发生器组件数量6个





**外形尺寸图**

法兰(用于安装机器人):基本型



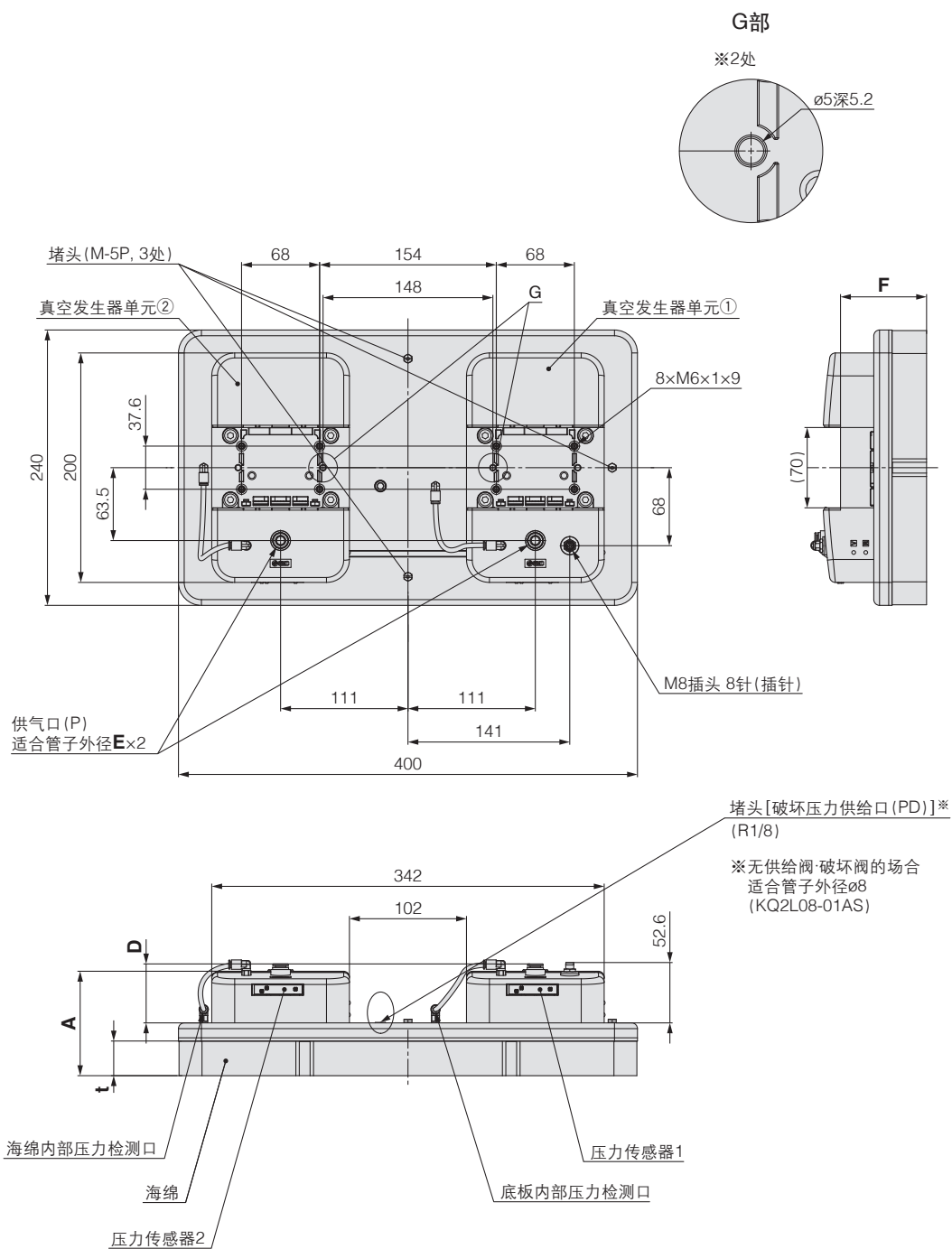
型号	t	A	B
ZGS□□-400240A□□-□□□□	20	81	75
ZGS□□-400240B□□-□□□□	30	91	85

型号	D	E
ZGS□□-400240□□□-□□□□C8	51.4	ø8
ZGS□□-400240□□□-□□□□C10	52	ø10
ZGS□□-400240□□□-□□□□N9	51.4	ø5/16"
ZGS□□-400240□□□-□□□□N11	51.9	ø3/8"

# ZGS 系列

## 外形尺寸图

法兰(用于安装机器人):无

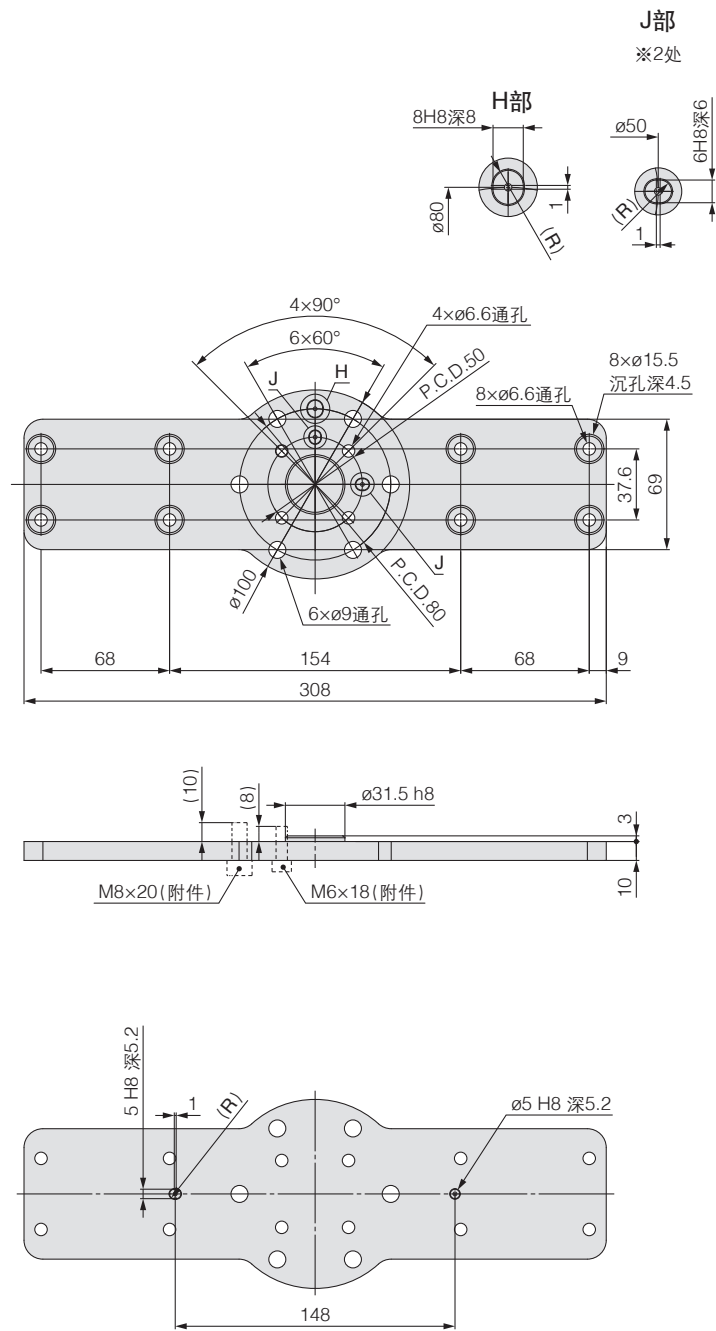


型号	t	A	F
ZGS□□-400240A□□-□□□□	20	81	65
ZGS□□-400240B□□-□□□□	30	91	75

型号	D	E
ZGS□□-400240□□□-□□□□C8	51.4	ø8
ZGS□□-400240□□□-□□□□C10	52	ø10
ZGS□□-400240□□□-□□□□N9	51.4	ø5/16"
ZGS□□-400240□□□-□□□□N11	51.9	ø3/8"

外形尺寸图

法兰(用于安装机器人)



# ZGS 系列

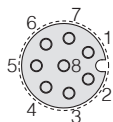
## 可选项

### 插头电缆 机器人适用

#### RMH-A00-11-A

对应机器人：  
011P、043(P/N)、051P适用

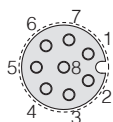
A (针脚序号)(5:1)



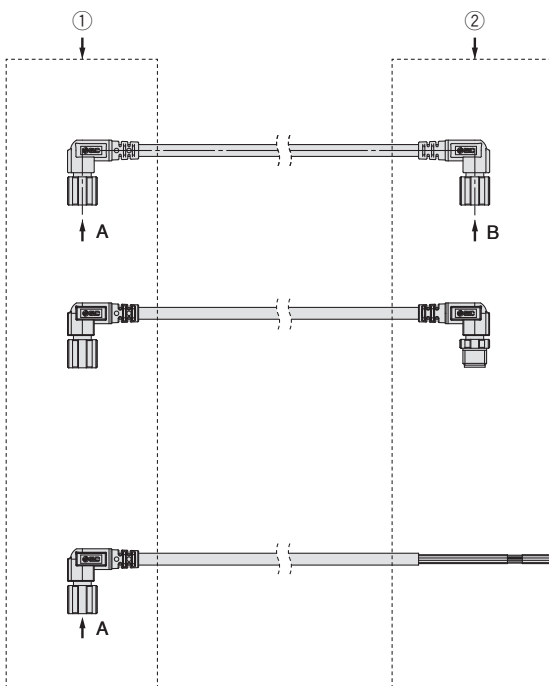
#### RMH-A00-11-B

对应机器人：  
012P适用

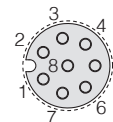
A (针脚序号)(5:1)



#### RMH-A00-18A



B (针脚序号)(5:1)



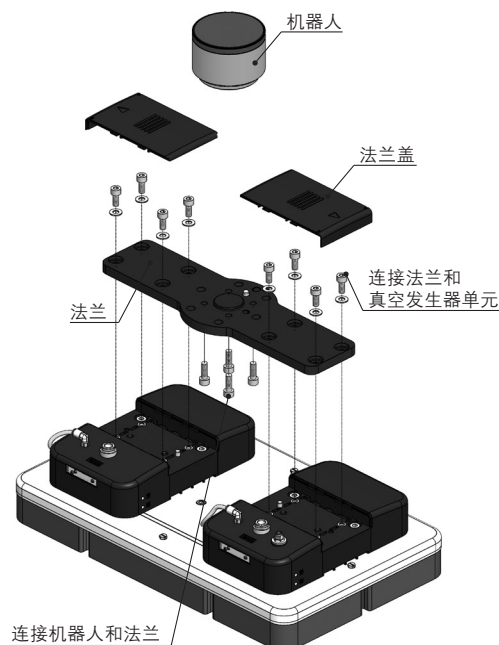
机器人制造商	① 真空夹持系统侧	② 机器人侧	型号
UNIVERSAL ROBOTS	M8 8针插头(插孔)	M8 8针插头(插孔)	<b>RMH-A00-11-A</b>
安川电机		M8 8针插头(插针)	<b>RMH-A00-11-B</b>
FANUC		M8 8针插头(插孔)	<b>RMH-A00-11-A</b>
—		分线	<b>RMH-A00-18A</b>

### 法兰(用于安装机器人)

法兰(用于安装机器人)	型号
基本型(符合ISO9409-1-50-4-M6)	<b>ZGS-PL3-1-A</b>

### 附件

名称	数量	备注
法兰盖	2	—
平行销(ø6 × 10)	1	连接机器人和法兰
内六角螺栓(M6 × 18)	4	
平行销(ø8 × 15)	1	—
内六角螺栓(M8 × 20)	6	—
平行销(ø5 × 10)	2	连接法兰和真空发生器单元
内六角螺栓(M6 × 14)	8	
平垫圈(M6)	8	





# ZGS 系列 / 产品单独注意事项

使用前，请务必阅读。关于安全注意事项，请参考封底。关于真空元件的共同注意事项，请通过本公司官网的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》确认。

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

## 使用注意事项

### 警告

海绵接触工件时，请勿使手指等进入海绵与工件之间。  
吸附时，有被夹住的危险。

### 注意

- ①使用时请遵守真空元件的使用注意事项，并充分考虑安全后使用。  
另外，请采取安全对策，以防止吸附搬运过程中发生工件掉落等事故。
- ②请在规格范围内使用。  
如果使用规格范围外的电压，产品的性能会降低，可能会造成产品严重损坏。
- ③从产品开口部排气。  
不要堵住开口而限制排气。
- ④为了消除吸附不良，请将海绵压到工件上，使海绵表面与工件表面的凹凸相贴合，然后开始吸附。  
推荐：海绵厚度的50%左右
- ⑤请勿卸下真空发生器盖后进行加压。  
否则，真空发生器组件可能会飞出。

## 使用环境

### 警告

本产品非防爆防尘、防滴结构。  
请不要在有可燃性气体或爆炸性气体的环境中使用。

### 注意

如果吸入水、油、化学品等液体，可能会积聚在产品内部而产生问题，因此请勿在水、油分、化学品等液体飞溅的环境中使用。  
另外，如果吸附了有这些液体附着的工件，则会缩短产品寿命并需要早期维护。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

### 警告

请进行安全设计，以应对停电、空气源停止引起的真空压力降低问题。

特别是认为工件掉落有危险时，请采取防止掉落的对策。

## 维护检修

### 警告

请按照使用说明书中的步骤进行维护检修。  
若操作有误，会导致产品损坏或动作不良。



## ⚠️ 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)\*1)，必须遵守。

- ⚠️ 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。
- ⚠️ 警告：** 误操作时，有可能造成人员死亡或重伤的事项。
- ⚠️ 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。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components  
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components  
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements  
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots

### ⚠️ 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，应依据最新的产品样本和资料，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。**
  - 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。
  - 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。
  - 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 本公司产品不能超出规格使用。开发、设计、制造时，未考虑用于以下条件和环境，因此不适应。**
  - 用于已明确记载规格以外的条件及环境，以及在室外或阳光直射的场合。
  - 用于原子能、铁道、航空、宇宙机械、船舶、车辆、军事、对生命及人身财产有影响的元件、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、安全机械等的场合，以及与样本、使用说明书等的标准规格用途不相符的场合。
  - 在互锁回路中使用的场合。但是，为应对故障而设计机械式的保护功能等的双重互锁方式时的使用除外。另外，请定期进行检查，确认设备是否正常工作。

### ⚠️ 注意

本公司产品作为自动控制元件用产品而开发、设计、制造，并面向以和平利用为目的的制造业。  
在制造业以外使用时，不适用。  
本公司制造、销售的产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。根据新计量法，日本只能使用SI单位。

### 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限是，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。**  
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。**

#### 适合用途的条件

- ① 严禁将SMC产品用于制造大规模杀伤性武器(WMD)或其他武器的生产设备上。**
- ② SMC产品或技术从一个国家出口到另一个国家，须遵守交易所涉及国家的相关安全法律和法规。**  
在将SMC产品运往其他国家之前，请确保了解并遵守当地所有出口相关的规定。

## ⚠️ 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

官方微信



最新资讯查询



※ 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

CUA