

电空减压阀

EVS2 系列

使用说明书

SM-A45884-C



- 在使用本产品之前，请务必阅读本使用说明书。
- 特别是安全相关的记载，请务必认真阅读。
- 请妥善保管本使用说明书，以便在必要时可以及时取出阅读。

前言

非常感谢您此次购买本公司的**电空减压阀“EVS2 系列”**。本使用说明书记载了为充分发挥本产品性能所需要注意的安装、使用方法等基本事项。请在使用前仔细阅读，并正确使用。此外，请妥善保管本使用说明书，以防丢失。

本使用说明书所记载的规格及外观可能在将来有所变更，恕不另行通知。

- 使用本产品时，使用者必须具备与材料、配管、电气以及机构等气动元件相关的基础知识。如果任命不具备相关知识或者没有经过充分培训的人员进行操作，则对于在使用过程中发生的任何事故，本公司均不承担责任。
- 不同客户会将本产品用于各种用途，本公司无法掌握其所有情况。根据用途以及用法的不同，流体、配管以及其他条件有可能会无法导致无法正常发挥性能或者造成事故。所以请客户自行负责，根据用途和用法，确认产品的规格、决定使用方法。

安全使用说明

在设计、制作使用了本产品的装置时，必须是安全的装置。因此，请确认能够确保装置的机械机构和空压控制回路以及对它们进行电气控制的系统的安全性。

关于装置的设计、管理等相关安全性问题，请务必遵守行业标准和法规等。

ISO 4414、JIS B 8370（各标准的最新版）

为了安全地使用本公司的产品，正确地进行产品选择、使用、操作以及维护管理都非常重要。为了确保装置的安全性，请务必遵守本使用说明书中记载的警告、注意事项。

本产品虽然已经采取了各种安全措施，但仍有可能因客户的错误操作而导致事故。为了避免此类情况的发生，

请务必在熟读本使用说明书并充分理解其内容的基础上进行使用。

为了明示危害、损失的大小和发生的可能性，注意事项中将其分为“危险”、“警告”、“注意”这3类。

 危险	错误操作时极有可能导致人员死亡或重伤等危险的情况。
 警告	错误操作时可能导致人员死亡或重伤的情况。
 注意	错误操作时可能导致人员受伤、物品损失情况。

此外，根据情况不同，“注意”中记载的事项也可能造成严重后果。因此，任何等级的注意事项皆为重要内容，请务必遵守。

产品相关注意事项

⚠ 危险

不得在超过电源电压范围的状态下使用。

若施加超过规格电源电压范围的电压，会导致异常运作、传感器破损、触电、火灾。

请勿连接超过额定的输出负载。

否则会导致输出回路破损或火灾。

设计、选择相关注意事项

⚠ 警告

只可供应压缩空气。

压缩空气应使用不含腐蚀性气体的清洁空气。

使用除油清洁干燥空气“ISO 等级 1.3.2”。

理解压缩空气的特性后再设计空压回路。

- 在紧急停止时需要保持瞬间停止的情况下，无法达到与机械式、液压式、电气式的减压阀同等的功能。
- 由于空气特性即压缩性、膨胀性，会出现飞出现象、喷出现象、泄漏现象。

确认产品能够耐受使用环境后再使用。

- 无法在腐蚀性气体、药液、溶剂、水、水蒸气等环境中使用。会溅到水滴、油、金属粉（焊接溅射物、切屑等）时，请进行防护。
- 无法在爆炸性气体环境中使用。

设计、选择时，应考虑紧急停止时对电气回路的影响，以及停电时对气缸的影响。

在装置的压缩空气供应侧安装压力开关和残压排出阀。

压力开关设定为不达到设定压力就无法运行。残压排出阀是排出空压回路内残留的压缩空气，防止残留压力引起空压元件运转而导致事故。

不得在电源未打开的状态下施加一次侧压力后放任不管。

二次侧压力可能上升至一次侧压力。影响安全时，请在一次侧或二次侧使用阀等，构建安全的系统。

⚠ 注意

应在使用压力的范围内使用本产品。

在装置的使用说明书中明确记载有维护条件。

根据使用状况、使用环境、维护的条件，产品的功能可能显著降低，无法确保安全性。若正确进行维护，则能够充分发挥产品功能。

应使用恒压电源。

系统的响应时间需要稳定的再现性时，应在本产品前设置精密减压阀。

响应时间会受到使用压力和负载容积的影响。

为了避免噪音造成的异常运作，应采取下述对策。

- 请在 AC 电源线上设置线路过滤器。
- 请在感性负载（电磁阀、继电器等）上使用 CR、二极管等浪涌吸收器，在发生源侧去除噪音。
- 本产品的配线请远离强电场。
- 电源电缆不需过长，请尽可能以最短距离配线。
- 请勿与变频器、电机等噪音产生源元件共用电源。
- 电源线、信号线和其他动力线请勿平行配线。

如要使用电流输入型，应向 PLC 制造商咨询。

在配线上，电流输入型的电源接地端和信号公共端共用。

利用 1 台 PLC、D/A 单元对多台电空减压阀进行驱动时，由于 D/A 单元的回路方式不同，可能会因配线上的问题导致无法输入正常信号。

如要使用电流输入型，应使用与输入阻抗相匹配的信号发生装置。

通常在输入信号 1~5V 时也能使用电流输入型，但本产品不同于其他电压输入型，其输入阻抗较小，为 250 Ω ，因此需要准备与其相匹配的信号发生装置。

接通电源（DC24V）前，务必将输入信号设为 0V（电流输入规格为 0mA）。

在电源关闭时施加输入信号，可能会损坏产品基板。

输入信号操作，请务必在启动产品后实施。

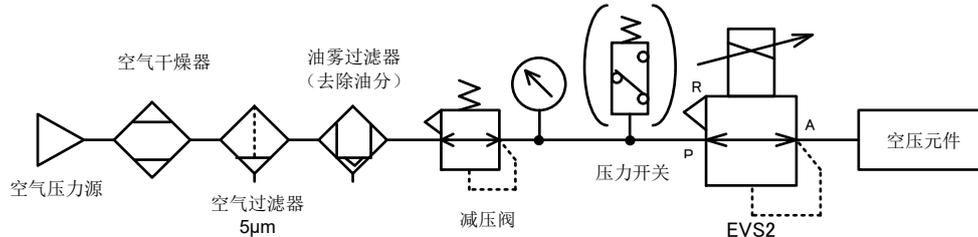
⚠ 注意

不得使用质量差的空气。

●EVS2-100/200/500/900

- 空气压力源请使用干燥器、空气过滤器、油雾过滤器充分去除固体、水分、油分后的清洁空气。此外，给油空气会导致特性恶化，因此请勿使用。

<推荐回路>

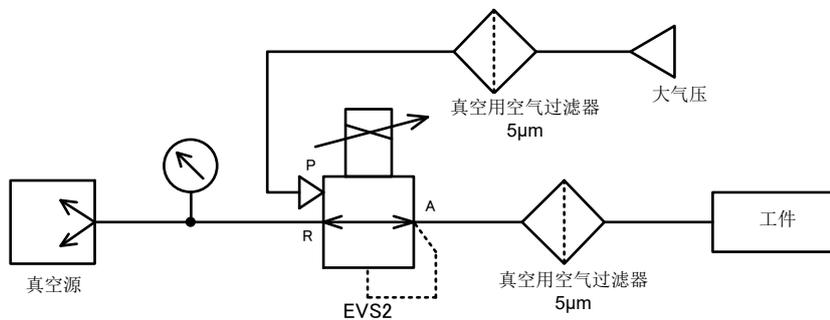


- 通过输入信号降低二次侧压力等时，二次侧的空气经由产品内部从 R 气口被排出。若二次侧配管、负载侧内部有污渍，则同样会造成特性恶化等影响，因此请努力净化配管内部。

●EVS2-10V

- 如果在粉尘等环境下使用，会导致特性恶化，如下列推荐回路所示，请在大气压侧设置空气过滤器。
- 真空压力控制时，二次侧空气会经由产品内部流入真空源。若二次侧配管、负载侧内部有污渍，则同样会造成特性恶化等影响，因此请设置过滤器等，努力净化配管内部。

<推荐回路>



在加压状态下关闭电源时，不得残留压力。

若在加压状态下关闭电源，会保持二次侧压力，但保持时间不长。请通过输入信号降低设定压力后再关闭电源，或用残压排出阀等排出。

一次侧压力不得低于最低使用压力。

特别是在电源打开的状态下，若长时间未供应一次侧压力，会缩短产品寿命。

为抑制二次侧泄漏（漏气）、放气，应避免在大气开放的状态下使用二次侧。

否则将无法维持设定压力，电磁阀过剩动作并伴有较大的鸣响，产品寿命缩短。

选择的干燥器、空气过滤器、油雾过滤器、减压阀的额定流量应大于产品的使用流量。

用于指定规格外或者特殊用途时，请与本公司就规格进行协商。

不得在阳光直射的场所或会直接溅上水、油等的场所使用。

本产品的防护结构相当于 IP64，但仅限于运作指示灯在上的状态。

需要 0kPa 时请采取对策，如使二次侧排气，或在二次侧上安装三通阀，切换至大气。

⚠ 注意

本产品即使设定为 0kPa，二次侧压力仍会残留在最高控制压力的 1%F.S.以下的范围，不会释放完。

符合 CE 的使用条件

本产品是符合 EMC 指令的 CE 符合产品。适用于本产品的抗扰度相关整合标准是 EN61000-6-2，符合该标准的必要条件有以下几点。

条件

- 使用电源线和信号线为一对的电缆，并作为信号线评价本产品。
- 因为不具备抗浪涌干扰的能力，所以请在装置侧采取对策。

目录

前言.....	i
安全使用说明.....	ii
产品相关注意事项.....	iii
设计、选择相关注意事项.....	iii
目录.....	vii
1. 产品概要.....	1
1.1 型号显示.....	1
1.2 规格.....	3
1.3 外形尺寸.....	5
1.4 内部结构.....	6
2. 安装.....	7
2.1 安装方法.....	7
2.2 配管方法.....	8
2.3 配线方法.....	9
2.3.1 电缆连接器.....	10
2.3.2 接线方法.....	11
2.3.3 内部回路、负载连接例.....	11
3. 维护、检查.....	12
3.1 定期检查.....	12
4. 故障排除.....	13
4.1 故障的原因以及处理方法.....	13
5. 保修规定.....	14
5.1 保修条件.....	14
5.2 保修期.....	14

1. 产品概要

1.1 型号显示

EVS2- (10V) - (0) (H4) (AV) - (C11) - (3)

① 压力控制范围

② 输入信号

③ 连接口径

④ 模拟输出

⑤ 电缆选择项

⑥ 电源电压

符号	内容
① 压力控制范围	
10V	-1~-91.2 kPa
100	1~100 kPa
200	2~200 kPa
500	5~500 kPa
900	9~900 kPa
② 输入信号	
0	0~10 VDC
1	0~5 VDC
2	4~20mADC
3	0~20mADC
4	1~5 VDC
③ 连接口径	
H4	快插接头 (φ4)
H6	快插接头 (φ6)
④ 模拟输出	
AV	1~5 VDC
AA	4~20mADC
⑤ 电缆选择项	
无符号	无
C11	直型 1m
C13	直型 3m
CL1	L型 1m
CL3	L型 3m
⑥ 电源电压	
3	DC24V

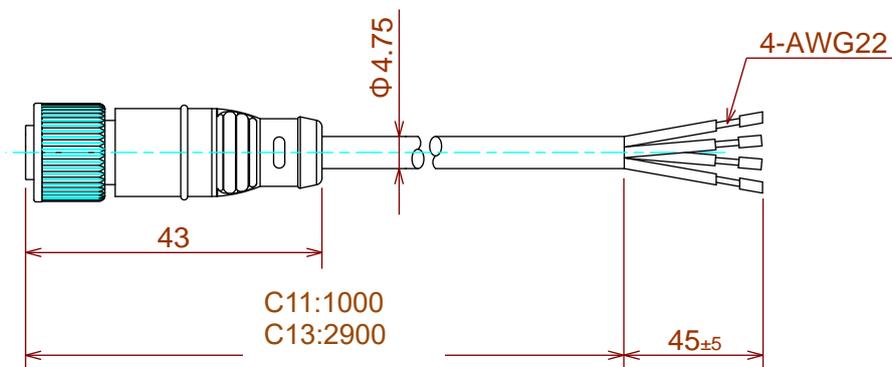
■ 单个选择项的型号

· 电缆选择项

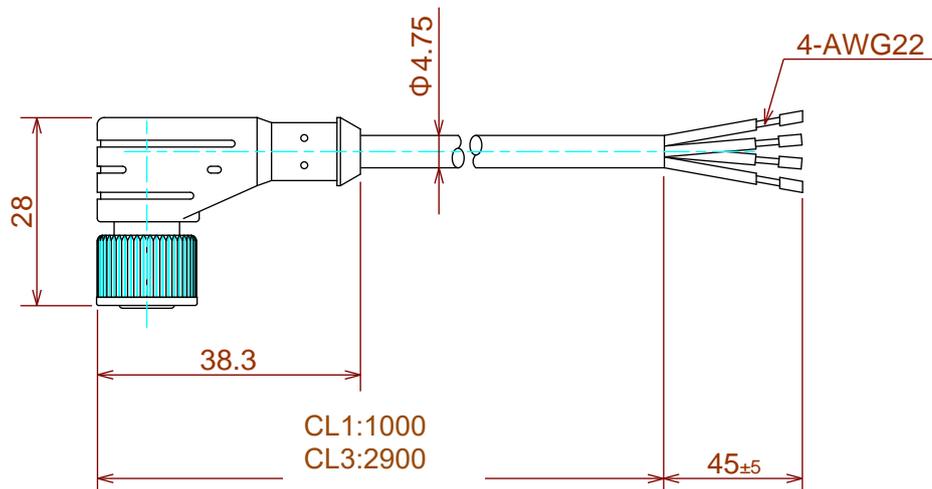
EVR - (S1)

符号	内容
电缆选择项	
S1	直型 1m
S3	直型 3m
L1	L型 1m
L3	L型 3m

● 直型 “-C11 (EVR-S1)”, “-C13 (EVR-S3)”



● L型 ”-CL1 (EVR-L1)”, “-CL3 (EVR-L3)”



绝缘体颜色	用途	插针 No.
茶色	电源+	1
黑色	模拟输出	2
蓝色	公共端子	3
白色	输入信号	4

1.2 规格

■ -100 kPa 规格

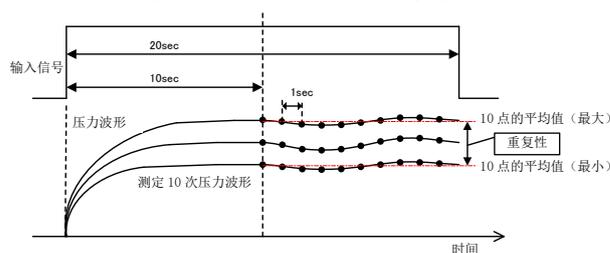
项目		EVS2-10V-[※2] [※3] [※4]- [※5]-3
使用流体		空气（相当于 JIS B 8392-1 等级 1.3.2:2012）
最高使用压力		-101.3 kPa
最低使用压力		-96.0 kPa
耐压力	供应侧	150 kPa
	输出侧	150 kPa
压力控制范围	※注 1	-1.0~-91.2 kPa
电源电压		DC24V±10%（脉动率 1%以下的稳定化电源）
消耗电流		0.1 A 以下（电源打开时的浪涌电流为 0.6 A）
输入信号 （输入阻抗）	[*2] = 0	0~10 VDC（6.7k Ω）
	[*2] = 1	0~5 VDC（10k Ω）
	[*2] = 2	4~20mADC（250 Ω）
	[*2] = 3	0~20mADC（250 Ω）
	[*2] = 4	1~5 VDC（10k Ω）
模拟输出 （连接负载阻抗）	[*4] = AV	1~5 VDC（50k Ω 以上）
	[*4] = AA	4~20mADC（300 Ω 以下）
绝缘电阻		100M Ω（DC500V）以上
耐电压		AC1500V 1 分钟
精度 ※注 2	滞后量	0.3% F.S. 以下
	线性度	±0.5% F.S. 以下
	分辨率	0.05% F.S. 以下
	重复性※注 3	0.3% F.S. 以下
温度特性	零点变动	±0.06% F.S. / °C 以下
	量程变动	±0.06% F.S. / °C 以下
步进响应	※注 4	无负载 0.6 sec. 以下
最大流量	※注 5	0.3 L/min (ANR)
耐振性		98 m/s ² (JIS C 60068-2-6)
使用环境温度、流体温度		0~50°C
保存环境温度		-20~60°C
使用环境湿度		45~90% RH（应无结露）
保存环境湿度		96% RH 以下
安装方向		任意
防护结构		相当于 IP64
连接口径		可选
质量（本体）		90 g

※1 输入信号 1% F.S. 以内的范围是不可控制（输出）的范围。此外，-5 kPa 以内的范围内会有残留压力产生。

※2 上述特性是在环境温度：25±3°C、电源电压：24.0±0.1VDC、使用压力：-96.0~-101.3 kPa、P 气口：大气开放、2 次侧：闭式回路，暖气供应 30 分钟以上的条件下控制压力 10~90% F.S. 时的特性。

※3 在拥有控制压力充分稳定所用时间的周期内，呈阶梯状连续施加 10 次输入信号 50% F.S.，将这时的最大与最小值之差设为重复性。将信号输入 10 sec 后间隔 1 sec 的数据（10 个）平均值设为 1 次数据。

<图. 重复性评价方法>



※4 使用压力：-100 kPa、 步进量：50% F.S.→90% F.S.
50% F.S.→60% F.S.
50% F.S.→40% F.S.

时间是变为设定压力的±5%范围内所用时间。

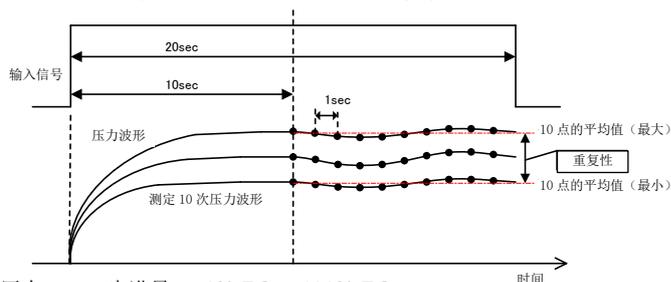
※5 使用压力：-100 kPa、 设定压力：20% F.S. 时的特性。

■ 100 kPa / 200 kPa / 500 kPa / 900 kPa 规格

项目		EVS2-100-[※2] [※3] [※4]- [※5]-3	EVS2-200-[※2] [※3] [※4]- [※5]-3	EVS2-500-[※2] [※3] [※4]- [※5]-3	EVS2-900-[※2] [※3] [※4]- [※5]-3
使用流体		清洁压缩空气 (相当于 JIS B 8392-1 等级 1.3.2:2012)			
最高使用压力		200 kPa	350 kPa	700 kPa	1000 kPa
最低使用压力		设定压力+10 kPa	设定压力+50 kPa		
耐压力	供应侧	300 kPa	525 kPa	1050 kPa	1500 kPa
	输出侧	150 kPa	300 kPa	750 kPa	1350 kPa
压力控制范围	※注 1	1~100 kPa	2~200 kPa	5~500 kPa	9~900 kPa
电源电压		DC24V±10% (脉动率 1%以下的稳定化电源)			
消耗电流		0.1 A 以下 (电源打开时的浪涌电流为 0.6 A)			
输入信号 (输入阻抗)	[*2] = 0	0~10 VDC (6.7k Ω)			
	[*2] = 1	0~5 VDC (10k Ω)			
	[*2] = 2	4~20mADC (250 Ω)			
	[*2] = 3	0~20mADC (250 Ω)			
	[*2] = 4	1~5 VDC (10k Ω)			
模拟输出 (连接负载阻抗)	[*4] = AV	1~5 VDC (50k Ω 以上)			
	[*4] = AA	4~20mADC (300 Ω 以下)			
绝缘电阻		100M Ω (DC500V) 以上			
耐电压		AC1500V 1分钟			
精度 ※注 2	滞后量	0.3% F.S.以下			
	线性度	±0.5% F.S.以下			
	分辨率	0.05% F.S.以下			
	重复性※注 3	0.3% F.S.以下			
温度特性	零点变动	±0.06% F.S. / °C 以下			
	量程变动	±0.06% F.S. / °C 以下			
步进响应 ※注 4	无负载	0.1 sec. 以下			
	15cm ³ 负载	0.5 sec. 以下			
最大流量	※注 5	2 L/min (ANR)	2 L/min (ANR)	8 L/min (ANR)	8 L/min (ANR)
耐振性		98 m/s ² (JIS C 60068-2-6)			
使用环境温度、流体温度		0~50°C			
保存环境温度		-20~60°C			
使用环境湿度		45~90% RH (应无结露)			
保存环境湿度		96% RH 以下			
安装方向		任意			
防护结构		相当于 IP64			
连接口径		可选			
质量 (本体)		90 g			

- ※1 输入信号 1% F.S. 以内的范围是不可控制 (输出) 的范围。
- ※2 上述特性是在环境温度: 25±3°C、电源电压: 24.0±0.1 VDC、使用压力: 110~200kPa (EVS2-100) / 250~350kPa (EVS2-200) / 550~700kPa (EVS2-500) / 950~1000kPa (EVS2-900)、R 气口: 大气开放、2 次侧: 闭式回路, 暖气供应 30 分钟以上的条件下控制压力 10~100% F.S. 时的特性。
- ※3 在拥有控制压力充分稳定所用时间的周期内, 呈阶梯状连续施加 10 次输入信号 50% F.S., 将这时的最大与最小值之差设为重复性。将信号输入 10 sec 后间隔 1 sec 的数据 (10 个) 平均值设为 1 次数据。

<图. 重复性评价方法>

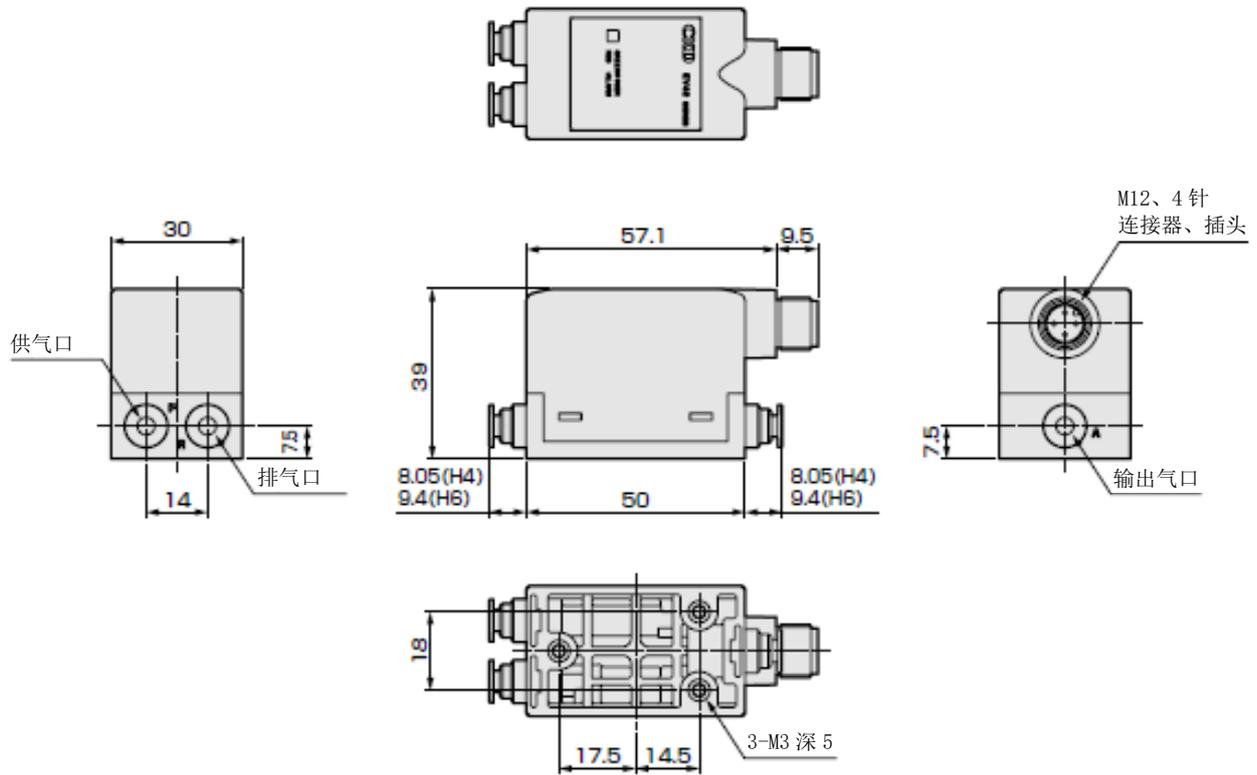


- ※4 使用压力: 最高使用压力、 步进量: 50% F.S. → 100% F.S.
50% F.S. → 60% F.S.
50% F.S. → 40% F.S.

时间是变为设定压力的±5%范围内所用时间。

- ※5 使用压力: 最高使用压力、 设定压力: 100% F.S. 时的特性。

1.3 外形尺寸



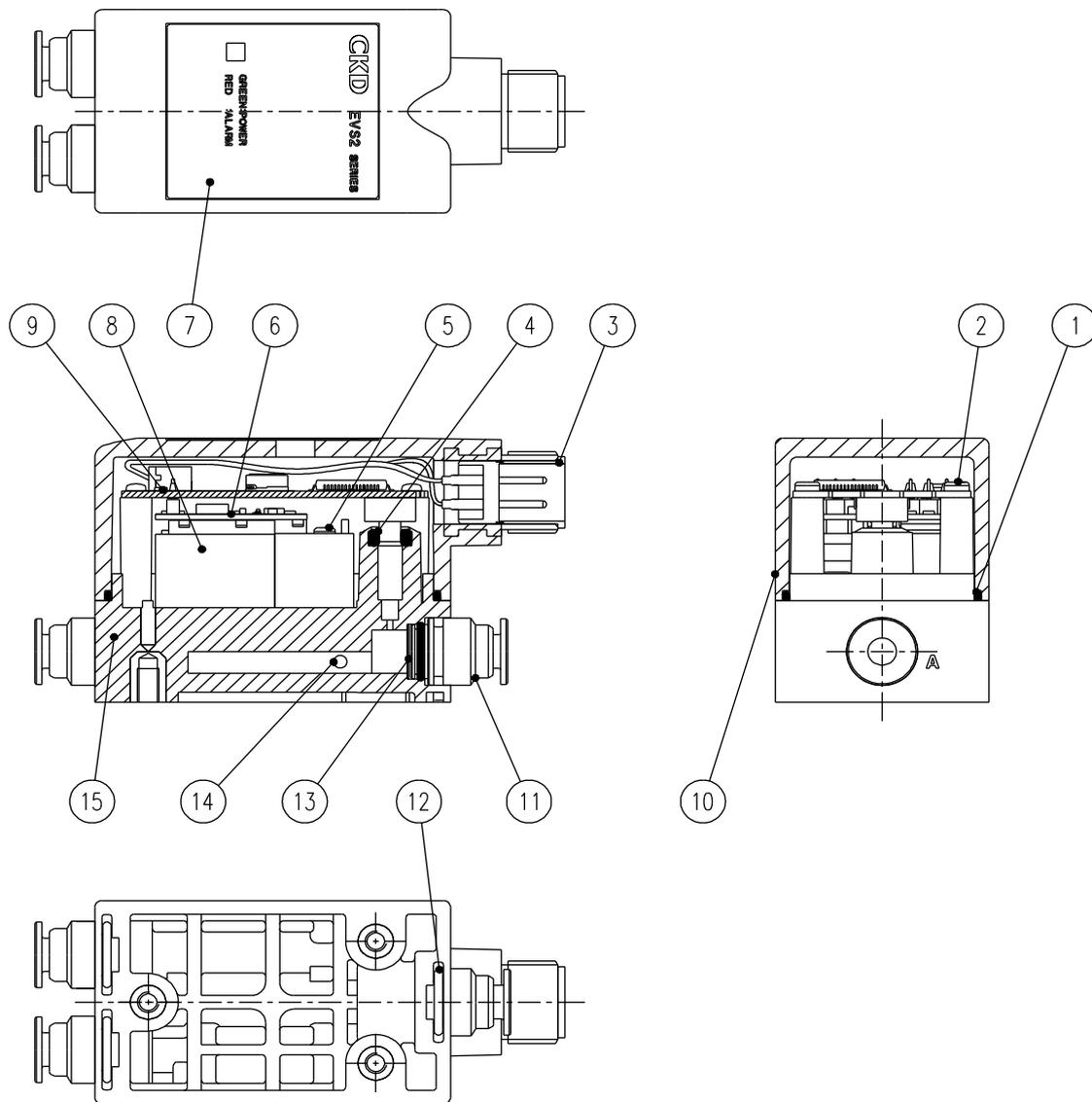
※关于运作指示器

绿色灯亮···电源打开时

红色灯亮···2次侧压力未达到设定值±11%F.S.。

注意) 运作指示仅供参考，不保证精度。

1.4 内部结构



品号	零件名称	材质	品号	零件名称	材质
1	垫圈	特殊丁腈橡胶	8	电磁阀	
2	十字槽盘头 P 自攻螺丝	钢	9	电子基板	
3	连接器插头		10	机壳	ABS 树脂
4	O 型圈	氟橡胶	11	快插接头	
5	螺丝	钢	12	接头挂钩	不锈钢
6	驱动基板		13	气口过滤器	不锈钢
7	表面薄片	PET 薄膜	14	钢球	不锈钢
			15	本体	聚酰胺树脂、黄铜

2. 安装

2.1 安装方法

⚠ 注意

使用空压元件的回路前设置空气压力过滤器。

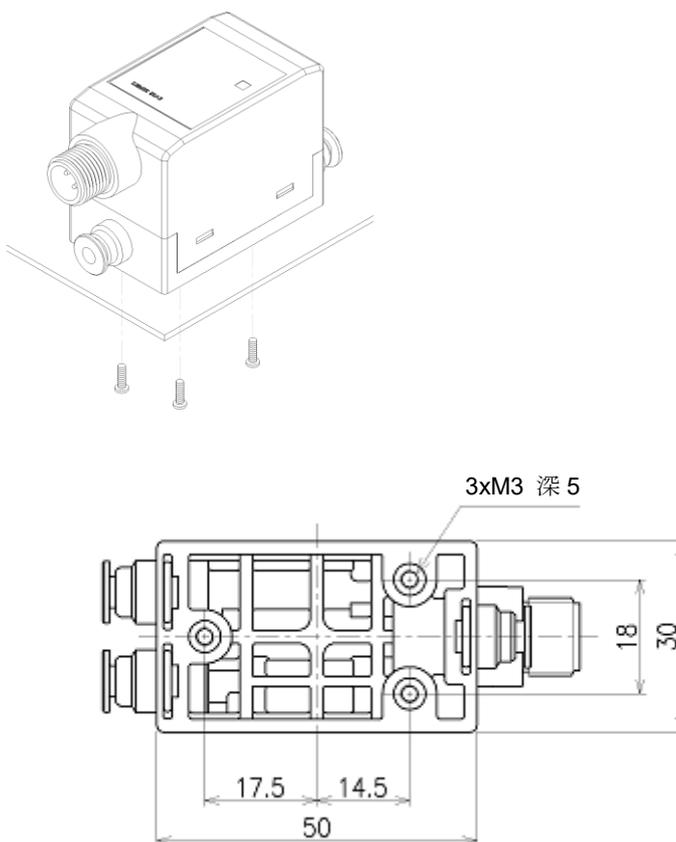
设置时不要堵塞排气口，并确保排气所需的空间。

不得实施利用配管支撑产品的安装。

安装时请固定产品本体。

安装方向虽然没有限制，但原则上在运作指示灯在上的状态下进行安装。

※推荐紧固扭矩：0.5~1.0 (N·m)



2.2 配管方法

警告

根据产品显示等确认配管气口位置，正确进行配管作业。
若配管有误，会导致故障。

注意

直至进行配管作业前不可打开产品包装袋。

否则异物会从配管气口进入产品内部，造成故障或异常运作。

空气配管在连接前应充分冲洗。

R 气口应向大气开放。（EVS2-10V 为 P 气口向大气开关。）

配管连接完成后供应压缩空气时，不得急剧施加高压。

配管连接完成后供应压缩空气时，确认配管连接部分的所有部分均无空气泄漏。

请用刷子在配管连接部分涂上泄漏检测液，检查空气泄漏情况。

不要缩小输入气口

否则在装置运作时供应压力会降低，导致异常运作。

输出气口侧应使用容积在 1cm³ 以上的配管

如果 2 次侧容积过小，会导致振荡。

应沿垂直于轴方向的方向切割管子。

如果使用斜切管子，会导致空气泄漏。

2.3 配线方法

警告

配线时确认连接器针、电缆芯线的颜色。

错误配线会导致破损、故障、异常运作，因此请确认配线颜色后再进行配线。

确认配线的绝缘情况。

请防止与其他回路接触、接地、端子间绝缘不良。否则可能导致过电流流入本产品，导致破损。

本产品使用与交流电源绝缘的额定内 DC 稳定化电源。

未绝缘的电源可能导致触电。

非稳定化电源的峰值可能超过额定，使本产品破损，或造成精度恶化。

请在停止控制装置、机械装置并关闭电源的状态下进行配线。

若使其急剧运作，可能发生意外动作，十分危险。

首先，请在将控制装置、机械装置停止的状态下实施通电试验，设定必要的参数。作业前、作业中请将人体、工具、装置上所带的静电放掉后再进行。请在可动部上连接、配置具备耐弯曲性能的线材，如机器人用线材。

不得施加交流电源。

若施加交流电源（AC100V），则会导致产品破裂、触电、火灾。

不得使负载短路。

否则可能破裂、烧毁。

注意

不使用的配线应进行绝缘处理，使其不与其他线接触。

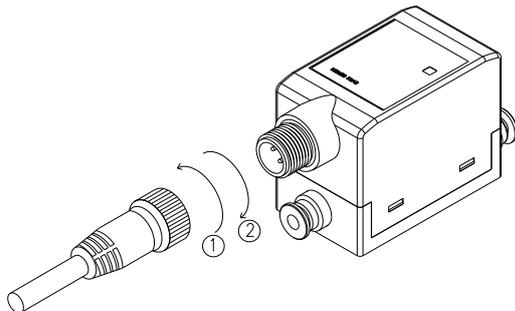
若错误将不使用的配线接地等，会导致产品破损、异常运作。

2.3.1 电缆连接器

⚠ 注意

应将本体侧端子的凸部和电缆侧端子的凹部位置对准，然后再切实地插入。

插入连接器后，沿①方向转动直至听到“咔嚓”声，确认已插入后再沿②方向转动，充分拧入。



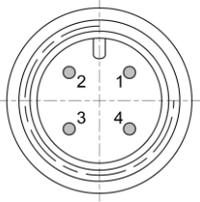
要拧入连接器时，应拧入滚花部而非电缆本体。

请勿过度拧入，否则可能会损坏本体侧连接器。

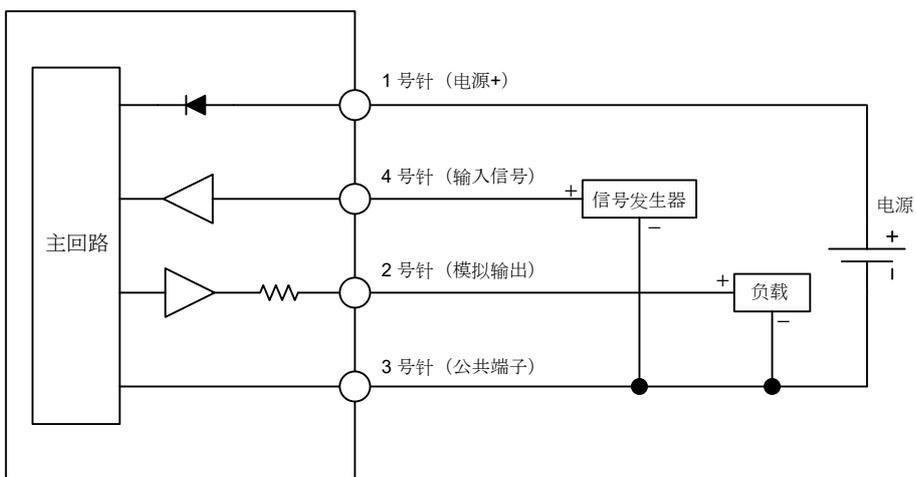
如果不要使用模拟输出，请进行处理使其勿与其他线接触。

2.3.2 接线方法

<连接器针配置> (产品本体侧)

连接器插头	针 No.	用途	信号种类
	1	电源+	DC24V
	2	模拟输出	可选
	3	公共端子	0VDC
	4	输入信号	可选

2.3.3 内部回路、负载连接例



3. 维护、检查

警告

维护请在事先关闭电源、停止供应压缩空气、确认无残留压力后再进行。

注意

计划性地进行日常检查、定期检查，以使维护管理得以正确实施。

维护管理不足时，会导致产品功能明显下降，以及寿命缩短、破损、异常运作等故障、事故。

动作中发生异常时，请立即中止使用，并切断电源、空气压力源。

1年内应进行1次以上的定期检查，确认动作正常。

不得使用溶剂、酒精、清洗剂等去除污渍。

壳体材质是树脂。使用上述溶剂可能侵蚀树脂。请用稀释后的中性洗涤剂将抹布打湿，在充分拧干后再擦拭去除。

3.1 定期检查

为了防止由于本产品造成事故、功能下降、寿命缩短、破损、异常运作等情况，请1年内实施1次以上的定期检查。

■ 管理供应的压缩空气的压力

- 是否按照设定压力供应？
- 装置运作中的压力计指示是否显示为设定压力？

■ 管理空气压力过滤器

- 冷凝水是否正常排出？
- 滤杯和滤芯是否存在污渍？

■ 管理配管部分压缩空气的泄漏

- 特别是可动部分的连接状况是否正常？
- （若配管有泄漏，则可能无法正常动作）

■ 管理运作状态

- 运作是否有延迟？
- 排气状态是否正常？

■ 管理空气压力执行器的运作状态

- 运作是否顺畅？
- 终端停止状态是否正常？
- 与负载连接的部分是否正常？

若发现异常，请与最近的本公司营业所、代理商协商。

4. 故障排除

4.1 故障的原因以及处理方法

故障现象	原因	对策
发出较大的鸣响	二次侧存在泄漏	若继续在此状态下使用, 会极大地缩短寿命, 因此应再次研讨使用方法
	有来自二次侧的超过释放性能的空气回流	若继续在此状态下使用, 会极大地缩短寿命, 因此应再次研讨使用方法
	在一次侧压力未供应的状态下打开了电源, 输入信号被设定	在已供应一次侧压力的状态下供应电源, 设定输入信号
	一次侧压力低于最低使用压力	确保一次侧供应压力为最低使用压力以上
	施加了规格范围外的输入信号	施加规格范围内的输入信号
即使关闭电源, 也输出 1%F.S. 以上的压力	在已设定输入信号的状态下关闭了电源	打开电源, 将输入信号设定为 0%
	在电源关闭的状态下持续供应一次侧压力, 并长期放任不管	长期不使用时, 应将 1 次侧压力设为零。 万一 2 次侧压力变为上升状态, 请打开电源, 将输入信号设定为 0%。
一次侧的压力被直接输出	EVS2 发生故障	再次确认配管、配线无异常后更换产品
压力无法控制	输入信号异常	确认是否对输入信号和电源 GND 实施了共用配线
	产品内部压力传感器发生故障	更换产品 并确认不会由于从其他配管回流等, 对二次侧施加过大压力
未输出压力	未供应一次侧压力	确认一次侧供应压力为最低使用压力以上
	配线存在异常	再次确认配线正常, 另外, 确认连接器是否正常连接
压力未升高到设定压力	一次侧压力不足	确保一次侧供应压力为最低使用压力以上
压力未下降到设定压力	排气口的流路堵塞	设置为可以从 R 气口排出空气
压力不稳定	电源电压不稳定	电源电压使用与本产品的规格相符的稳定化电源
	输入信号不稳定	确认噪音的影响
	一次侧压力不稳定	在 EVS2 的一次侧设置减压阀
	二次侧存在泄漏	确认二次侧的泄漏
压力振荡	存在二次侧的配管容积不匹配、泄漏等情况	通过变更配管条件可能能够避免振荡, 因此可尝试增减二次侧的配管直径和负载容积、改善泄漏情况等
	相对于控制压力, 一次侧压力过大	在确保一次侧供应压力在最低使用压力以上的范围内尽可能降低
差动指示器红色灯亮	二次侧存在泄漏	确认二次侧配管的泄漏

如有其他不明白的地方, 请向最近的本公司营业所、代理商咨询。

5. 保修规定

5.1 保修条件

■ 保修范围

在下述保修期内，如出现明显因本公司责任造成故障的情况，本公司将免费提供本产品的替代品、必要的更换用零件，或者是由本公司工厂进行修理。

但是，属于下面所列项目的情况时不在保修范围内。

- 在产品目录、规格书、本使用说明书中所记载条件、环境以外使用时
- 故障的原因是疏忽造成等的错误使用、错误管理时
- 故障的原因不在于本产品时
- 不按照产品本来的使用方法使用时
- 原因在于进行了本公司不认可的改造或修理时
- 为将本产品组合进贵公司的机械、装置中使用时，如果贵公司的机械、装置具备行业普通具备的功能构造等，应可以避免的损失时
- 为在交付给客户时，以当时已实用的技术无法预知的原因造成的故障时
- 为天灾、灾害等非本公司责任造成的故障时

此外，此处所涉及的保修是指本产品单独的保修，由于本产品的故障引发的其他损失，不在保修范围内。

■ 适合度的确认

请客户自行确认本公司产品是否适合客户所使用的系统、机械、装置。

■ 其他

本保修条款规定了基本的事项。

如果个别规格图或者规格书中记载的保修内容与本保修条款不同，则优先规格图或者规格书。

5.2 保修期

本产品的保修期是在向贵公司指定场所交付后的 1 年以内。