



为了能安全使用本产品

使用前请务必阅读本文

使用本公司的产品进行设计、制造时,有义务对装置的机械构造和空气压力回路,还有流体的控制回路和控制该回路的电气控制装置进行检查,并对由此而产生的运转体系能否确保其安全性进行检查,从而制造出安全的产品。

为了您安全地使用本公司的产品,产品的选定、使用和保管以及适当地保养、管理是非常重要的。

为了确保装置的安全性,请务必严格遵守警告、注意事项。

因此,在检查了装置能否确保安全性的前提下,制造出安全的装置。

警告

1 本产品是作为用于通用产业机械用装置·部件而进行设计、制造的。因此请具有相当知识、经验的人员进行操作。

2 请在本产品的规格范围内使用。

如在本产品规格范围外,或室外使用,及下列所示的条件、环境等情况使使用时,能否使用请和本公司联系。
另外请绝对不要对装置进行改造和加工。

直接涉及到生产核电、铁道、航空、船舶、车辆、医疗器械、饮料、食品等的元件和用途、娱乐设备、紧急断路回路、挤压机械、刹车回路、使用安全对策等,或用于对安全性有要求的用途的场合。
预计对人、财产有较大的影响、特别是用于对安全性有要求的用途的场合。

3 在涉及到装置设计、管理的安全性方面,请务必遵守相关的团体规则、法规等。

ISO4414、JIS B 8370 (空压系统通则) JIS B 8368 (空压气缸)
JPAS 005 (空压气缸的使用和选定指针)
如高压气体保安法、劳动安全卫生法及其他的安全规则、团体规则、法规等。

4 在没有对安全进行确认前,请绝对不要使用本装置、或进行管道配置、拆除元件等。

对机械装置进行维修保养前,请先确认和本产品相关的所有系统是否安全。

即使在装置停止运转时,因有可能有高温部分或充电部分,因此操作请注意。

在对机械装置进行维修保养时,要切断作为能源的水、气的供应及该设备的电源,并注意压缩空气、流体的排出、泄漏和触电。

启动使用过的空压机的机械、装置或再次启动时,请先确认防止飞出的装置等系统的安全性是否能确保,小心操作。

5 为防止事故的发生,务必请遵守本页以后各页的警告和注意事项。

在这里所提示的注意事项中,安全注意事项的等级分为:“危险”、“警告”、和“注意”。

 **危险:** 操作发生错误时,使用者可能会发生死亡或受重伤。且发生的概率高(迫切程度高)。
(DANGER)

 **警告:** 操作发生错误时,使用者有可能会发生死亡或受重伤。
(WARNING)

 **注意:** 操作发生错误时,使用者有可能轻伤或只发生物件损坏的危险。
(CAUTION)

但是,即使是归属在“注意”内的事项,根据不同的情况也有可能发生严重的后果。
不管怎样,所有记载的重要内容,请务必遵守。



空压元件（数字式电空减压阀）

为了安全使用本产品

请在使用之前务必阅读本文

设计·选定时

警告

请在充分理解压缩空气特性的基础上设计空压回路。

在紧急停止时需要保持瞬间停止的场合，不能期待与机械型、油压型、电动型有相同的机能。

因空气有压缩性和膨胀性的性质，有可能会发生飞出、喷出、泄漏的现象。

请先确认好产品对使用环境的承受能力后再使用。

不可在腐蚀性气体、化学药剂、溶剂、水、水蒸气及臭氧的氛围中使用。有水滴、油、金属粉(焊接飞溅、切屑)飞扬的地方，请注意防护。

不可在爆炸性气体的氛围中使用。

请注意紧急停止时的电气回路和停电时的气缸动作。

请在装置的压缩空气供给一侧，安装设置“压力开关”（残压排除阀）。

压力开关是表示在没有达到设定压力时，将无法进行运转。

残压排除阀是为了防止因残留压力导致空气压力机器发生故障而对空气压力回路内的残留空气进行排除。

在电源切断的状态，持续施加一次侧压力，二次侧压力则有可能上升到一次侧压力。另外，在构造上，二次侧在有压力的情况下放置，会在出气口消耗微量的压缩空气。

因此在不使用时，请将一次侧的减压阀压力降到0或在一次侧使用阀门等切断供给源。

注意

请在使用说明书上明确记载维护条件。

产品的机能因使用状况、使用环境和维修情况会明显降低，有可能会发生不能确保安全性的场合。只要正确维护，就能充分发挥产品的机能。

使用电源时请使用稳定电压的电源。

为了避免其它控制元件的泄漏电流产生的误动作，请确认泄漏电流。

使用可编程控制器等的场合，受到泄漏电流的影响，有时会使电空减压阀产生误动作。

响应特性受到使用压力和负荷的容积的影响。在响应特性要求稳定的再现性的场合，请在前段设置减压阀。

为了避免因噪声引起的误动作，请采用如下对策：

请在AC电源线上接入线性过滤器。

使用感性负荷（电磁阀、继电器等）时，请使用CR、二极管等浪涌吸收器除去发生源侧的噪声。

面向元件的配线请远离强磁场；

屏蔽线请在电源侧接地；

屏蔽线请在电源侧接地；

电源连接线不要过长，请尽量缩短配线长度；

反相器、电机等是噪声发生源，请不要与元件共电源；

请不要将电源线、信号线与动力线平行配线。

电流输入类型在配线上与电源的接地的信号通用极是相通的。

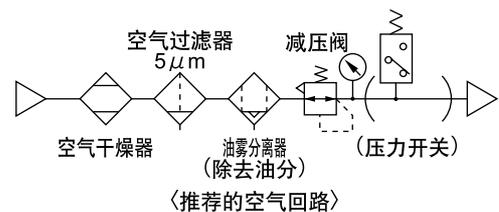
多个电空减压阀与1台PLC连接并通过D/A元件驱动时，因D/A元件的回路方式，有时会因配线上的问题，正常的信号不能输入，因此使用时请与PLC厂商协商。

电流输入类型能够使用的输入信号电压为1到5V。但是与其它电压输入类型不同，输入阻抗只有较小的250欧姆，请使用与之合适的信号发生装置。

质量差的压缩空气将对特性和耐久性施加恶劣的影响。

请在压缩空气气源处使用干燥器、空气过滤器、油雾分离器等将固形物、水分、油分等彻底除去，得到干净的空气再用。

另外若给油，将使特性恶化，请不要给油。



另外，由于输入信号的原因，使二次侧的压力降低，二次侧的空气进入产品的内部，从排气口排除。二次侧的配管或负荷侧的内部污染，也会使特性恶化，因此请努力使配管内部清洁化。

在加压状态下，电源脱落二次侧的压力仍然能够保持。

希望处于排气状态的场合，按照输入信号使设定压力下降到停电，或者使用残压排出阀等排出。另外，这种保持状态不能保证长时间的维持。

DC 2 V的场合	1 A以下
-----------	-------

设计·选定时

⚠ 注意

请保持1次侧压力在“设定的2次侧压力+100kPa”以上。

特别是在通电状态下，1次侧压力得不到长期供给的时候，会使产品寿命缩短，因此不要使用这种方式。

使用空气吹气进行2次侧向大气开放的压力控制时，有时会因配管条件、吹气条件而发生压力变动的场合，造成使用上的麻烦，这时请进行实用条件的测试或者与我公司协商。

在选定干燥器、空气过滤器、油雾分离器、减压阀的时候请选定额定流量大于实际使用流量的产品。

关于使用环境

请避开在阳光直射的场所或者在水、油直接接触的环境下使用。若在规格范围外使用或者有特殊用途的场合，请与我公司协商具体的使用规格。

防滴环境

本产品的保护构造与IP40相当。请不要设置在有水分、盐分、尘埃以及切屑粉末的场所，或者加压、减压的环境。温度变化激烈的场所以及高湿度的环境中，本体内部有可能发生结露而损坏，因此不能在这种环境下使用。

本产品即使设定压力为0MPa，2次侧的压力进入最高压力的满刻度1%以下的范围时，将不能继续下降而残留下来。在必须下降到0MPa的场合，请采用在2次侧使用3方向阀门切换到与大气连通等对策。

安装·组装·调整时

⚠ 危险

安装组装时

电源电压以及输出请在规格电压内使用。

施加规格电压以上的电压，会产生误动作并造成控制器的损坏或成为触电与火灾的原因。另外，请不要使用输出超过额定值的负荷。否则会成为损坏或火灾的原因。

⚠ 警告

配线时

配线时请确认接插件销子和芯线的颜色。误配线会导致破坏、故障或误动作。请按照操作注意书，在确认配线颜色的基础上进行配线。

配请确认配线的绝缘。

与其它回路之间、地线之间、端子之间的绝缘应保持良好。否则有可能流进过电流而造成破损。

对于本产品请使用与交流电源绝缘的规定电压的直流稳定化电源。不绝缘的电源有触电的危险。不稳定的电源，其峰值会超过额定电压，有时会使本产品破损或者精度恶化。

配线请在控制装置、机械装置停止、切断电源的状态下进行。否则有时会有激烈的动作或者预料外的动作产生，非常危险。首先请在控制装置、机械装置停止状态下进行通电试验。作业前和作业中应将人体、工具、装置上所带的静电放电去除后再进行作业。在可动部分，请使在可动部分，请使用机器人用的线材那样的耐弯曲性能的线材进行配线。

使用中请不要超出规定的电源电压范围。施加使用范围以上的电压，或者施加交流电源（AC100V）会造成破裂或烧损。

请不要使负荷短路，否则会造成破裂或烧损。

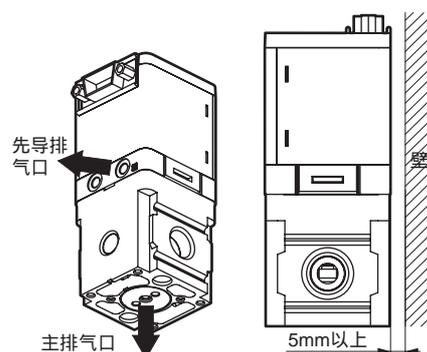
⚠ 注意

安装·组装时

在产品的周围请确保操作、安装、拆卸、配线、配管作业所需的空。

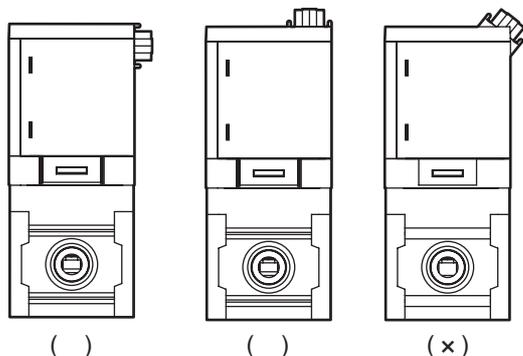
使用空压元件的回路的进气口请设置空气过滤器。

设置的排气口请不要堵塞，并确保排气必要的空间。



安装·组装·调整时

D-sub接插件的回旋机构不是所想的可动。使用位置只有向上或横向（斜方向不能使用），电缆是可动的场合，请在电缆侧进行固定。



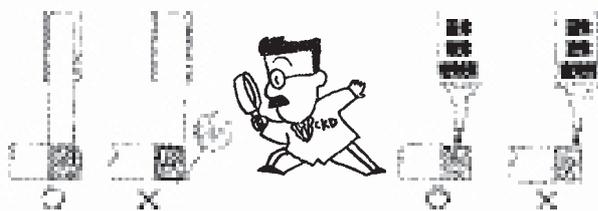
⚠ 注意 配管时

一直到配管实施之前请不要除去气口密封。
配管连接作业之前除去气口密封，会导致异物进入配管气口，成为故障和误动作的原因。

请在对配管进行充分吹气清扫后再进行连接。
另外，请不要将配管时的密封带混进里面。

配管连接时的密封带的缠卷方法是从配管螺纹前端起2mm以上的内侧位置开始顺螺纹方向和反螺纹方向缠卷。

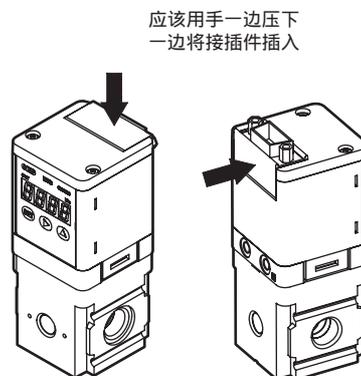
密封带从螺纹前端伸出的话，因螺纹的拧入，会将密封带切断，断片会进入空压元件内部，成为故障的原因。



配线时

作为选择项的屏蔽电缆接插件是使用屏蔽线。
不使用接插件的配线请进行不与其它线（含屏蔽线）接触的屏蔽处理。错误地与接地线连接会产生误动作并造成产品的破损。
对于D-sub接插件请将线一直插入到最里面夹紧。

D-sub接插件部位是90°回转机构。
D-sub接插件插入的时候，请向上或者横向用手一边压下一边插入。



排气口用螺塞堵住时，不能进行正常的压力控制，因此请将其向大气开放。

配管连接时请使用适当的紧固力矩。
目的是防止空气泄漏和防止螺纹破损。
不要损坏螺纹的螺牙，先用手紧固，再用工具紧固。

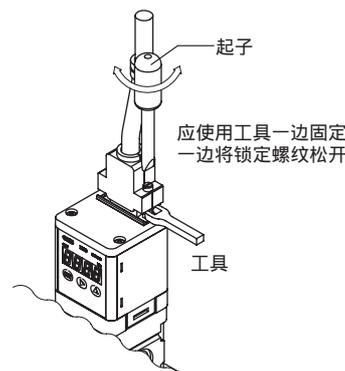
〔推荐的紧固力矩〕

连接螺纹	紧固力矩 N·m
Rc1/4	6 ~ 8
Rc3/8	13 ~ 15

配管连接完成后，供应压缩空气的场合，请不要立即供应高的压力。

配管连接完成后，供应压缩空气的时候，必须确认所有配管连接部位均没有空气泄漏。

请在配管的连接部位涂上检漏液检查是否有空气泄漏。
请将D-sub接插件锁定防止拔出。锁定松开的时候，请使用工具将固定台固定再慢慢松开



使用·维护时

警告

请不要供给压缩空气以外的空气。

请使用不含腐蚀性气体的清洁空气。

请使用除去油分的清洁干燥空气[ISO等级1.3.2]。

进行维护时，事前要切断电源、停止供给压缩空气、确认好无残压后再进行操作。

以上是确保安全的必要条件。

注意

请按计划进行日常检查、定期检查以保证正确实施维护管理。

如果不进行充分的维护管理，则会造成产品机能显著下降、寿命缩短和破损、误动作等不良情况和事故。

1. 供给压缩空气的压力管理

是否提供了设定压力?装置在动作时，其压力表的指示是否显示为设定压力?



2. 空压过滤器的管理

冷凝水是否被正常排出?

油杯、滤芯的污染状况是否正常?

3. 配管连接部分的压缩空气泄漏管理

特别是可动部位的连接部分的状况是否正常?

配管有泄漏时，有时动作会不正常。

4. 动作状态的管理

有无动作迟缓现象，排气状态是否正常?

5. 空压调节器的动作状态管理

动作是否畅顺?终端停止状态是否正常?与负荷连接部分是否正常?

动作中发生异常时，请立即切断电源和空气源中止使用。

请在本产品使用压力的范围内使用。

本产品通电后的2秒钟内，进行自我诊断，这时不能进行压力控制的动作。因此请将通电后的2秒钟内设定为无视信号的控制回路或程序。

输出的设定数值变更的场合，控制系统装置可能发生意想不到的动作，因此请在装置停止运行后再进行变更。

请一年一度进行定期检验，确认动作是否正常。

外壳的材料是树脂。因此在除去污染时，请不要使用酒精、清洗剂等。可能会腐蚀树脂。擦拭时请使用稀释了的中性溶剂，并挤干了的破布。