



为了安全地使用本产品

请务必在使用之前阅读。

在设计、生产使用本公司气压元件的装置时，有义务进行检查以确保通过控制装置机构、气动控制回路和水控制回路及其电气控制而运行的系统的安全性，并制作安全的装置。

为了安全地使用本公司产品，对产品的选定、使用以及恰当地维护和管理是极其重要的。

为了确保产品的安全性，请务必遵守警告和注意事项。

另外，请进行检查以确保装置的安全性，制作安全的装置。

警告

1 产品是以一般产业机械用零部件为对象，进行设计和生产的。
因此，请由具有充分知识和经验的人员进行操作和使用。

2 请在产品固有的规格范围内使用。

在本产品规格范围外使用时，或在室外，以及下述条件和环境中使用时，请向本公司确认。另外，请绝对不要进行产品改造或加工。

- ① 用于下述对安全性有所要求的用途时：原子能、铁道、航空、车辆、医疗设备、直接接触饮料·食品等的设备、娱乐设备、紧急切断回路、压机、制动回路、用于安全保障的设备等。
- ② 可能会对人员和财产造成巨大影响，特别是对安全性有较高要求的用途等方面。

3 有关装置设计的安全性，请遵守团体标准和法规等。


ISO4414、JIS B 8370(气动系统通则)、
JPAS 005 (气缸的使用以及选定指针)
高压气体保安法、劳动安全卫生法以及其他的安全规则。


4 在没有确认安全的情况下，请绝对不要使用本产品以及拆卸配管·元件。


- ① 请务必在确认有关产品的所有系统都处于安全状态之后，再对机械和装置进行定期检查和保养。
- ② 停止运转时也有可能存在高温部分或者充电部分，因此作业时请充分注意。
- ③ 请在切断作为能量来源的供给空气和相应设备的电源、排出系统内的压缩空气并注意是否漏水或漏电之后再
进行元件的检查与保养。
- ④ 重新起动使用气压元件的机械和装置时，请务必确认是否采取飞出防止等确保系统安全的措施，并小心操作。

5 请务必遵守下页以后的警告与注意事项。

■ 在下面所示的注意事项中，安全注意事项的等级按“危险”、“警告”、“注意”三个级别进行分类。

 **危险**：如果进行了错误操作，可能会发生死亡或者重伤的危险情况，并且危险发生时的紧迫性
(DANGER) (迫切程度) 较高的情况。

 **警告**：如果进行了错误操作，可能会发生死亡或者重伤的危险情况。
(WARNING)

 **注意**：如果进行了错误操作，可能会发生轻伤或者仅仅产生物质上的损失时的危险状态。
(CAUTION)

另外，“注意”中所记载的事项，可能会因状况而导致严重后果。所记载的内容都非常重要，请务必遵守。



空压元件（电子式压力开关、传感器） 为了安全地使用本产品

请务必在使用之前阅读。

有关空压元件的一般事项，请确认“空压、真空、辅助元件综合CB-024S”。

警告

■请对气缸安装速度控制阀

- 规格范围之外的用途、负荷电流、电压、温度、冲击、环境等会形成破坏或成为动作不良的原因。

■请绝对不要在氧气、腐蚀性、可燃性气体、腐蚀性流体中使用。

■请绝对不要在爆炸性气体环境中使用。

- 压力开关不是防爆构造。在爆炸性气体环境中使用的场合，有可能引起爆炸灾害，因此请绝对不要使用。

■禁止将产品设置在具有密封性的某种控制箱或房间内。

- 因为在其它事故发生的时候，流体泄漏的场合，会使密封空间的内压发生变化，很危险。因此，必须在油内压限制的安全装置的控制箱或与外界大气的压力差小的房间内才能使用。

■关于电源电压

使用请不要超出规定的电源电压。施加使用范围以上的电压，或者施加AC100V电压有可能造成破损或烧损。

■关于负荷短路

请不要使负荷短路。否则，有可能造成破损或烧损。

■关于误配线

请不要将电源极性搞错等，否则，有可能造成破损或烧损。

注意

■关于适用流体

作为适用流体，以空气以外的氮气为例，因为使用时有可能造成缺氧的危险性，因此请充分注意以下各点。

- 请在通风良好，可以进行换气的场所使用。
- 在氮气的使用中进行换气。
- 定期检验氮气配管确认是否有泄漏现象。

■使用真空吸附机能时的注意事项。

- 真空破坏的正压施加到工件上的场合，请注意不要超过规格的耐压范围。

■关于使用环境

- 请避免在振动、冲击值超过100m/s²以上的场所使用。
- 请注意测定流体的温度，以及配管中间的环境温度。
- 请不要在沾有水、油的场所使用。

■决定设定值的时候，请考虑由于精度、温度特性等带来的误差。

■使用到连锁回路中去的注意事项。

- 连锁回路中使用对信号的可靠性高的压力开关的场合，请设置以防万一的机械式保护机能，或压力开关以外的开关（传感器）等进行双重连锁。并且进行定期检查，确认动作是否正常。

■相应特性受到使用压力和负荷容量的影响。在需要相应特性稳定或有再现性要求的场合，请在其前端设置减压阀。

■为了适应CE要求的使用条件

- PPX系列是对应于EMC指令的CE产品。适用于本产品的不敏感性的整合规格是EN61000-6-2。适用此规格还必须满足以下条件。

条件

- 与传感器连接的电源线长度不得超过10m。

■为了避免噪音导致的误动作，请采用以下对策。

- 在AC电源回路中设置在线过滤器。
- 请不要与变换器、电机等噪音发生源共用一个电源。在有感性负荷（电磁阀、继电器等）的场合请使用CR、二极管等浪涌吸收器将发生源侧的噪音除去。
- 在传感器安装部位附近使用噪音发生源元件（开关式减压阀、转换器电机等）的场合，元件的机架接地端子（FG）请务必进行接地。
- 电子式元件的配线请远离强磁场。
- 电子式元件的配线请使用屏蔽线连接。
- 屏蔽线请在电源侧接地。

■如吹气那样，将二次侧控制压力向大气开放的场合，有时会因吹气条件、配管条件而发生压力的变动。虽然麻烦，但还是请按照实际使用条件进行测试或咨询本公司。

■在选定干燥器、空气过滤器、油水分离器、减压阀的时候，请使用流量超过电子元件所使用流量以上的元件。

安装 · 组装 · 调整时

警告

- 请绝对不要连接错误。
 - 误连接不仅对本元件，而且对于周边元件有时会引起致命的伤害。
- 与交流一次侧不能绝缘的DC电源，有时会发生产品或电源的破损的场合，有时会发生触电事故的现象。因此请绝对不要使用。
- 在电源上使用市售的开关电源的场合，请务必使机架的接地端子（F.G.）接地。

注意

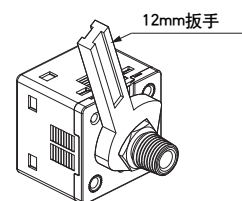
- 使用请避开阳光直射、或沾有水、油的场合。使用请避开蒸汽、灰尘多的环境。
- 请注意不要接触稀释剂等有机溶剂和注意不要直接接触水、油、油脂。
- 请不要将通针等放入压力气口。否则可能破损膜片，导致不能正常动作。
- 在强磁场中，有时性能不能得到满足。
- 使用电子式元件的空气配管请经过充分吹气清扫后再进行连接。
- 另外，在配管时请注意不要让密封带等进行配管内部。
- 在配管时请使用适当的紧固力矩。
 - 否则会成为空气泄漏、螺纹损坏的原因。
 - 请不要损坏螺牙，首先使用手来紧固，然后再使用工具进行紧固。

连接螺纹	紧固力矩 N·m
M3	0.3~0.6
M5	1~1.5
Rc1/8	3~5



配管

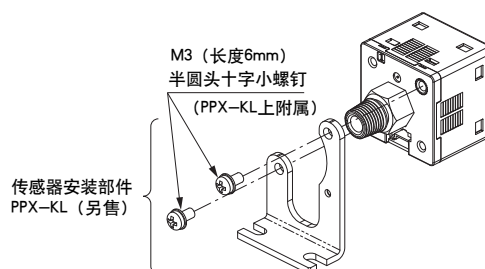
- 在压力气口使用市售的接头连接的场合，在压力气口的六角部位使用12mm扳手（PPX-6G类型使用14mm）固定，使用的紧固力矩为9.8N·m以下。紧固力矩过大会造成市售的接头或者压力气口的损坏。另外，在没有裂纹的接头上缠卷上密封带进行连接。



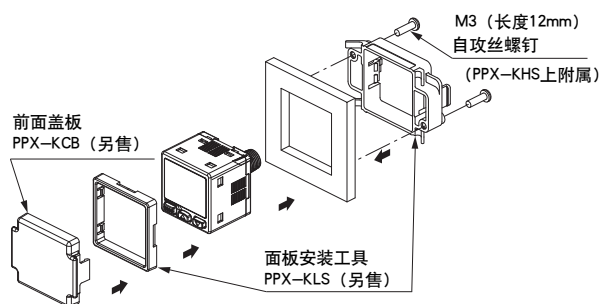
安装

警告

- 另行备有传感器安装用部件PPX-KL，请选用。另外，传感器以及传感器安装部件等的紧固力矩请保持在0.5N·m以下。



- 另外还准备有面板安装工具PPX-KHS（另售）以及前面盖板PPX-KCB（另售）。

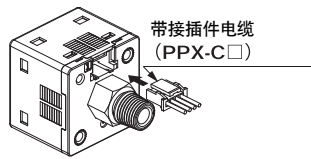


安装、组装、调整时

注意

■ 请注意本体和导线的保护。

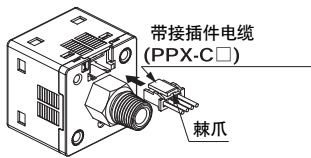
- 直接电缆的引出部分以及接插件部分上请不要施加应力。



- 请充分注意不要让本体碰撞或跌落，对于导线不要反复弯曲或施加过大的拉力，否则会引起断线。
- 对于可动部位，请使用能够耐受反复弯曲的机器用手线材进行连接。

■ 接插件配线。

- 连接时，将接插件附属电缆 (PPX-C□) 按照右图插入接插件。

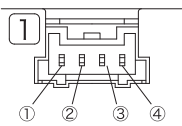


- 取出时，一边按下接插件附属电缆的棘爪，一边将接插件本体拔出。

< 连接接插件 >
 导向 : SPHD-001T-PO.5
 壳体 : PAP-04V-S
 [日本压端子制造公司制造]

- 取出时，不按下接插件附属电缆的棘爪，直接拉拔电缆会造成电缆断裂或接插件损坏。绝对不要这样干。

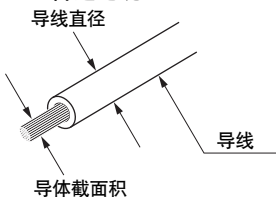
< 接插件引脚配置图 >



接插件引脚编号	端子名称
①	+V
②	比较输出1
③	标准型：比较输出2 高机能型：模拟电压输出或外部输入
④	0V

- 使用接插件组件 (PPX-CN) 进行配线连接的情况，请务必使用合适的电缆、壳体和导向的专用压紧工具。

< 合适电缆 >

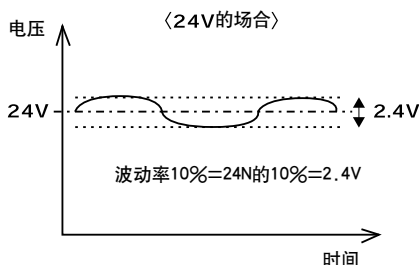


导体截面积	0.12~0.32mm ² (AWG26~22)
导线直径	φ 1.0~φ 1.5mm
线材	软质铜芯线

壳体	日本压端子制造公司制造	PAP-04V-S
导向	日本压端子制造公司制造	SPHD-001T-PO.5
推荐的压紧工具	日本压端子制造公司制造	YC-610R (AWG26~24)
	日本压端子制造公司制造	YC-611R (AWG22)

■ 关于配线作业

- 配线请在电源切断状态下进行。作业前应使作业人员、工具装置等所带静电放电，再进行作业。
- 请使用没有噪音、波动电压在10%以下的稳定化电源。



- 电源的开关应使电压尽快上升或下降。

规定电压之外的低的中间电压状态保持时间过长的话，有时会引起误动作，有时会在电压恢复到额定电压后仍然不能回归。在这样的场合，请重新合上电源。即使是短时间的电压出于额定电压之下的情况发生后，请完全切断电源，重新合上电源纠正。

- 在电源投入的过度时间 (0.5s) 内请避免使用。
- 原件和配线的设置请尽量离开强电流等噪音源。在电源线上的，由感性负荷产生的流经电源线的浪涌请另行采取对策。
- 配线后，请不要动作所有控制装置和机械装置，由于不是目标值的错误设定，有时会出现预期之外的信号。首先应在控制装置和机械装置停止状态下进行通电试验进行开关的设定来达到一定的目的。

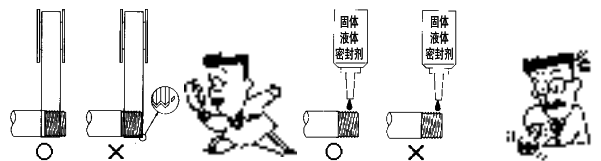
- 电缆的延长，若使用截面积0.3mm²以上的电缆电缆全长可以延长到100m以内。但是适合于CE产品使用的场合，与元件连接的电源线不得超过10m。

■ 开关输出的设定请在机械装置停止确认安全的基础上进行。

■ 键的操作请务必使用手指。操作部位的塑料薄膜遇到道具、起子等尖锐、坚硬的先端会发生破损。

■ 关于配管作业

- 在使用螺纹的接头类型进行紧固时，密封带或密封剂不要过多使用。紧固时使用扳手作用在接头的金属部位。
- 密封带的缠卷方式是从螺纹先端空出2mm以内开始缠卷。
 ※若密封带超出螺纹先端，由于螺纹的紧固会切断密封带，并使断片进入内部形成故障的原因。

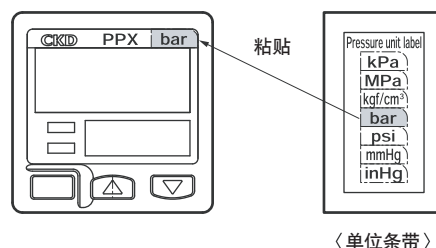


- 配管长度为1m左右，请注意不要施加拉力或冲击。管道过长，因自重、振动和冲击会发生意想不到的拉力。因此请在不承重的中途涌机械装置进行管道固定和连接。

■ 在元件的输出中，继电气接点、操作开关、其它元件的输出若若在PLC侧并列连接或为了测试输入装置，请注意避免对本元件连接端PLC输入端子电源线侧的冲击。否则有时会造成本元件输出回路的破损。

■关于使用单位切换机能

- 出口国外的型号中单位切换机能的使用有时有使用MPa、kPa以外单位的情况，请务必在操作部位的单位显示部位上粘贴上与产品一起封装的单位条带。



〈单位条带〉

使用・维修时

⚠警告

■请不要使用过电流

- 由于负荷短路等原因，压力开关会流经过电流，引起压力开关的破损并有发火的危险性。因此有必要在输出线路和电源线路中设置保险丝等过电流保护回路。

⚠注意

■请不要拆卸产品。

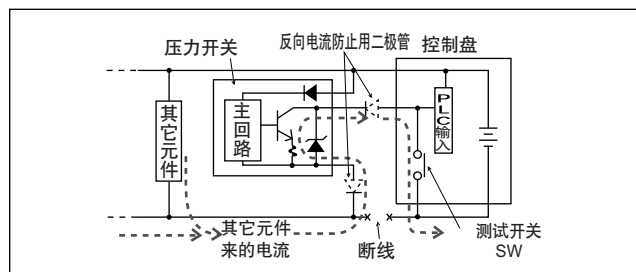
- 产品的拆卸有时会造成产品的破损或性能的恶化。拆卸后的性能很难保证在交换和移动时，务必请从安装部位（加气压口部位）整体拆下。

■对元件的操作，请在机械装置停止后，确认安全的基础上进行。

■壳体的材质是树脂。清洁表面污垢时请不要使用溶剂、酒精和清洁剂。有可能对树脂有害。请使用稀薄的中性清洗剂并将抹布挤干后擦拭。

■注意由于断线、配线电阻所产生的反向电流。

压力开关与其它含有压力开关的元件在相同电源上连接的场合，为了确认控制盘的输入装置的动作，有时会短路输出线和电源线或者实施电源线一侧的断路，这时压力开关的输出电路中会有反向电流流经，有时会造成破损。

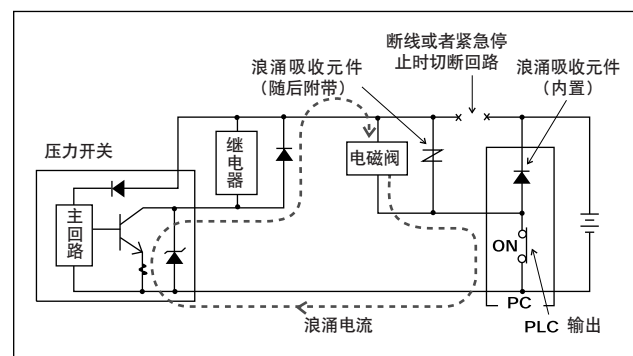


为了防止反向电流造成的破损，请采用以下对策。

- ①电源线应在避免电流向一侧集中的同时，请尽量加大配线的截面积。
- ②请限制与压力开关连接到相同电源的元件。
- ③在压力开关输出线上，串连二极管，防止反向电流。
- ④在压力开关电源线一侧，串连二极管，防止反向电流。

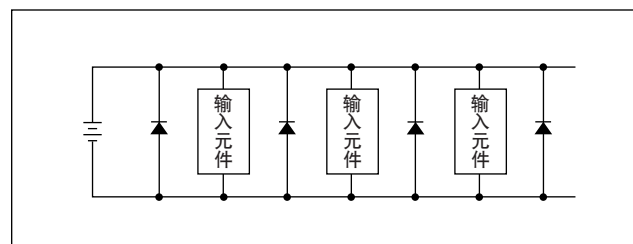
■请注意浪涌电流的流入

压力开关与电磁阀、继电器等发生浪涌的感性负荷共电源的场合，在感性负荷动作状态下回路切断的时候，按照浪涌吸收元件安装的位置，浪涌电流流经输出回路，有时会造成破损事故。



为了防止浪涌电流的流入造成的破损，请实施一下的对策。

- ①请将电磁阀、继电器等感性负荷的输出系统和压力开关等的输入系统的电源分离。
- ②电源不能分开的场合，请对所有感性负荷安装直接吸收浪涌的元件。请考虑与PLC等连接的浪涌吸收装置仅仅保护该元件。
- ③另外请按下图在电源配线的各个场所连接浪涌吸收元件，预防各处可能发生的断线。



另外，元件类接插件连接的场合，通电时接插件脱落，有时会导致输出回路的破损，因此请务必切断电源后再使接插件脱落。