

F.R.L
F.R
F
R
L
冷凝水分离器
机械式压力开关
残压排出阀
缓慢启动阀
抗菌除菌F
阻燃FR
禁油R
中压FR
防紫色化FRL
室外FRL
适配器连接件
压力表
小型FRL
大型FRL
精密R
真空F、R
洁净FR
电空R
空气增压器
调速阀
消音器
止回阀・单向阀等
接头・气管
喷嘴
气源处理单元
精密元件
电子式压力开关
到位・密合确认开关
空气传感器
冷却液用压力开关
气体用流量传感器・控制器
水用流量传感器
全气动系统(全空压)
全气动系统(Y)
气体发生装置
冷冻式干燥机
干燥剂式干燥机
高分子膜式干燥机
主管路过滤器
排水器等
卷末



气动元件(辅助阀)

为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

关于气动元件常规注意事项，请在卷头63确认，关于各系列的详细注意事项，请确认说明书中的“▲使用注意事项”。

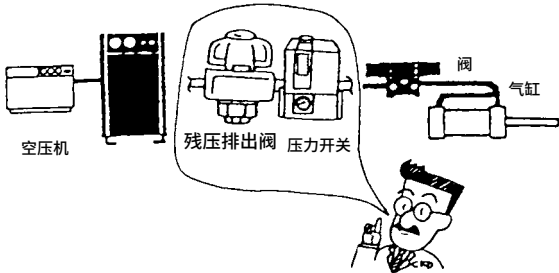
设计・选型时

▲ 注意

- 请在产品固有的规格范围内使用。
超出规格范围使用或用于特殊用途时，请与本公司进行规格方面的协商。
 - 超出规格范围使用时，将无法发挥产品功能或无法确保安全。
 - 特殊用途及特殊环境下可能无法使用。
例如，用于与核能、铁路、航空、车辆、医疗器械、饮料、食品直接接触的设备、娱乐设施、紧急断路、冲压机械、制动回路、安全措施等对安全性有要求的用途。
- 请确认产品适用于使用环境后再使用。
 - 无法在功能受到损害的环境下使用。
例如，存在高温、化学液体环境、药品、振动、湿气、水滴、气体环境等的特殊环境。会产生臭氧的环境。
 - 请勿在会直接沾附切削油、冷却油、焊渣的环境下使用。
- 请在理解压缩空气的特性后再设计空压回路。
 - 如需在紧急停止时保持瞬时停止，则无法发挥与机械式、液压式、电气式等同的性能。
 - 由于空气特性的压缩性、膨胀性，会出现弹出、喷出、泄漏现象。
- 不可用作需零泄漏的截止阀。产品规格上允许一定程度的泄漏。

- 请在装置的压缩空气供气侧安装“压力开关”与“残压排气阀”。

- 压力开关请设置成未达到设定压力则不运行的状态。残压排出阀会排出空压回路中残留的压缩空气，防止因残压引起气动元件动作而导致事故。



- 请在使用说明书中注明装置的维护条件。
 - 在某些使用状况、使用环境、维护方法下，可能会使产品功能显著降低、无法确保安全。如果维护得当，则可充分发挥产品功能。
- 使用超干燥空气时会因橡胶部件的老化而导致寿命缩短。

安装·装配·调整时

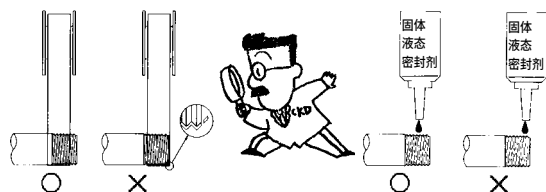
配管时

注意

- 在配管之前，请勿除去包装袋或配管气口的密封盖。
 - 在配管连接作业前除去配管气口的密封盖时，异物会从配管口进入气动元件内部，导致故障、误动作等。

- 连接配管时的密封带缠绕方法：从配管螺纹部前端起的2mm以上内侧位置，朝螺纹的反方向缠绕。

- 如果密封带露出配管螺纹部前端，则会因拧入作用使密封带断裂，而残余部分会留在气动元件内部引起故障。



- 快插管接头、气管的使用

- 快插管接头及气管的使用请参阅接头·气管的警告、注意事项(第910~913页)。

- 配管时，在与气动元件连接之前请务必实施清洗。

- 配管时需要避免进入到内部的异物无法进入气动元件内部。

- 配管连接完成并供给压缩空气时，请勿进行突然施加高压的供给。

- 配管连接脱落、配管飞起会引发事故。

- 配管连接完成并供给压缩空气时，请务必确认所有配管连接部的空气泄漏情况。

- 请用刷子在配管连接部涂抹泄漏检测液，检查空气是否泄漏。

- 配管连接时，请按推荐紧固扭矩进行紧固。

- 目的是防止空气泄漏、螺纹破损。
- 为避免螺纹牙受损，请在最初用手拧入后，使用工具进行紧固。
- 请勿在施加压力的状态下进行增拧。



〔推荐紧固扭矩〕

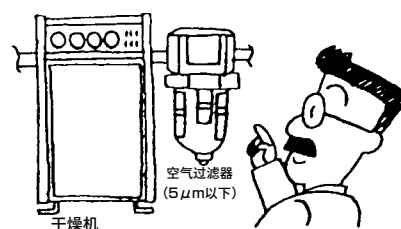
配管螺纹	紧固扭矩 N·m
M5	1.0~ 1.5
Rc1/8	3 ~ 5
Rc1/4	6 ~ 8
Rc3/8	13 ~15
Rc1/2	16 ~18
Rc3/4	19 ~40
Rc1	41 ~70
Rc1 1/4	43 ~75
Rc1 1/2	45 ~80

- 配管时，请确保配管连接部的接合部不会因装置的动作、振动、拉伸等发生脱离。

- 空压回路的排气侧配管的脱落会导致无法控制执行元件的速度。
- 卡盘保持机构的情况下，会导致卡盘被释放，从而发生危险状态。

- 请确保气动元件周围有安装、拆卸、配管作业用的空间。

- 请在使用气动元件的回路前安装空气过滤器。



F.R.L
F.R
F
R
L
冷凝水分离器
机械式压力开关
残压排出阀
缓慢启动阀
抗菌除菌F
阻燃FR
禁油R
中压FR
防紫色化FRL
室外FRL
适配器连接件
压力表
小型FRL
大型FRL
精密R
真空F、R
洁净FR
电空R
空气增压器
调速阀
消音器
止回阀、单向阀等
接头·气管
喷嘴
气源处理单元
精密元件
电子式压力开关
到位、密合确认开关
空气传感器
冷却液用压力开关
气体用流量传感器、控制器
水用流量传感器
全气动系统(全空压)
全气动系统(Y)
气体发生装置
冷冻式干燥机
干燥剂式干燥机
高分子膜式干燥机
主管路过滤器
排水器等
卷末

辅助阀

F.R.L
F.R
F
R
L
冷凝水分离器
机械式压力开关
残压排出阀
缓慢启动阀
抗菌除菌F
阻燃FR
禁油R
中压FR
防紫色化FRL
室外FRL
适配器连接件
压力表
小型FRL
大型FRL
精密R
真空F、R
洁净FR
电空R
空气增压器
调速阀
消音器
止回阀・单向阀等
接头・气管
喷嘴
气源处理单元
精密元件
电子式压力开关
到位・密合确认开关
空气传感器
冷却液用压力开关
气体用流量传感器・控制器
水用流量传感器
全气动系统(全空压)
全气动系统(Y)
气体发生装置
冷冻式干燥机
干燥剂式干燥机
高分子膜式干燥机
主管路过滤器
排水器等
卷末

- 配管材料使用尼龙管或聚氨酯管时，请注意以下几点。
 - 请使用指定气管或本公司塑料堵头（GWP系列）。金属堵头会导致故障，因此请勿使用。
- 请使用气管外径精度
- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| ● 聚酰胺管 | $\pm 0.1\text{ mm}$ 以内 |
| ● 聚氨酯管 ($\sim \phi 6$) | $\pm 0.1\text{ mm}$ 以内 |
| ($\sim \phi 8$) | $\pm 0.15\text{ mm}$ 以内 |
- 且硬度92°以上的气管。请勿使用外径精度、硬度不达标的气管，否则可能会导致夹持力降低而脱落或难以反向插入。使用指定以外的气管、堵头时，请与本公司协商。
- 请务必使用专用切管器按直角切断气管后使用。
 - 使用时请避免气管磨损或损伤。否则可能会导致气管垮塌变形或破裂。
 - 使用过的气管会老化、变形，因此请勿再次使用。
 - 请避免气管与其它构件直接接触，否则可能会导致气管磨损、破损。

- 请避免用于始终旋转、摇动或气管剧烈振动的用途。
- 使用时请留有余量，避免将气管大幅度弯曲至最小弯曲半径以内。
- 连接气管时请考虑压力导致的气管长度变化，以气管的最小弯曲半径为限留有余量进行使用。
- 请注意避免接头和管道承受扭转、拉伸、力矩负荷。
- 请勿在施加压力的状态下进行增压。

使用・维护时

警告

- 请在确认无阻断空气的残压后再更换气管。