

## 使用说明书

### 组合型

## CELLEX F.R.L

组阀（三联件）

**C※※※0**系列（不包括油雾过滤器）

过滤器·调压阀

**W※000、W※100**系列

空气过滤器

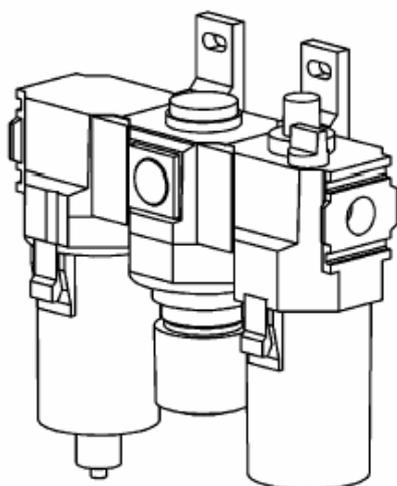
**F※000**系列

调压阀

**R※000、R※100**系列

油雾分离器

**L※000**系列



- 请务必在使用前阅读本产品使用说明书。
- 尤其是关于安全方面的描述，请特别注意。
- 请妥善保管本使用说明书，以便在必要时可随时取出阅读。

初版

**CKD Corporation**

## 安全使用本产品须知

使用本公司产品的设备在设计生产的过程中，客户有义务确认并确保设备的机械机构和空压控制回路或水控制回路以及控制这些回路的电器控制的运行系统的安全性。

为了您能够安全使用本公司的产品，产品的选定、使用、操作处理和适当的维护管理都非常重要。

为了确保机器设备的安全，请务必遵守警告、注意事项。

另外，请确认并确保设备安全性基础上生产安全可靠的设备。



### 1. 本产品是作为一般工业机械用装置、部件而设计、生产的。

因此，操作处理必须由具有充分知识和经验的人员进行。

### 2. 请务必在产品规格允许范围内使用。

不能在产品规格许可范围外使用。另外，切勿对产品进行改造或追加加工。

此外，本产品的适用范围是作为一般工业用装置、部件使用，而室外使用以及如下所示条件或环境的用途不属于其适用范围。

但是，在您购买时经过与本公司洽谈并充分了解本公司产品规格要求时，也可认为适用，但必须采取安全措施，以便在出现故障时避免危险。

① 用于与核能、铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械、饮料、食品等直接接触的设备或用途、娱乐设备、紧急电路切断、冲压机械、制动电路、安全措施等对安全有特殊要求的用途。

② 用于对人员或财产可能会产生重大影响、对安全有特殊要求的用途。

### 3. 与装置设计、管理等相关的安全性，请务必遵守组织标准、法规等。

ISO4414、JIS B 8370（空压系统通则）

JFPS2008（气动缸的选定及使用指针）

高压气体保安法、劳动安全卫生法及其他安全规则、组织标准、法规等

### 4. 在确认安全之前，切勿进行本产品的操作处理及配管、机器的拆卸。

① 进行机械、装置的检查 and 装配时，请在确认与本产品有关的所有系统处于安全状态后再进行。

② 即使运转已经停止，还可能在高温部分或带电部分，作业时请小心。

③ 进行机器的检查、装配等作业时，请务必先断开作为能源供应的压缩空气源、以及相应设备的电源，排除掉系统内部的压缩空气后，并在注意漏水、漏电的前提下进行。

④ 启动或重新启动使用气动元件的机械或装置时，请确认飞出防止措施等系统安全是否可靠后小心操作。

### 5. 为了防止事故，请务必遵守下页及以后的警告和注意事项。

■在此所示的注意事项，按安全等级区分为“危险”、“警告”、“注意”。



**危险**：如果操作错误，可能会出现导致死亡或重伤等危险状态的情况，而且仅限于危险发生时其紧迫性（急迫程度）很高的情形。



**警告**：如果操作错误，可能会出现导致死亡或重伤等危险状态。



**注意**：如果操作错误，可能会出现导致轻伤或仅发生物质损害等危险的状态。

---

另外请注意，虽然仅仅是记载在“注意”中的事项，但根据情况也可能导致严重后果。所以无论哪种记述都是重要内容，请务必遵守。

## 关于保修的注意事项

### ● 保修期限

本公司产品的保修期限为交货到贵公司指定地点后1年。

### ● 保修范围

在上述保修期限内，如果发生的故障明显判定为本公司的责任时，将无偿提供本产品的替代品或更换必要的部件、或在本公司的工厂进行免费修理。

但是，如下项目不属于保修对象范围。

- ① 在产品目录或规格书记载以外的条件或环境中操作处理及使用时
- ② 故障原因是本产品以外的事由引起时。
- ③ 用于本产品设计用途以外的用途时
- ④ 因与本公司无关的第三方进行的改造或修理引起时
- ⑤ 在交货时的环境下已经实用化的技术层面无法预见的事由引起时。
- ⑥ 因天灾、灾害等非本公司责任的原因引起时

另外，这里的保修是指与交货产品本身有关的内容，而因交货产品异常引起的损害除外。

### ● 适用性的确认

本公司产品与客户所使用的系统、机械、装置之间的适用性，必须由客户自己确认。

## 【 目录 】

1. 包装的打开方法 .....	4
2. 安装方法	
2.1 安装环境 .....	4
2.2 配管连接方法 .....	6
3. 适当的使用方法	
3.1 使用注意事项 .....	8
3.2 安装方法 .....	9
3.3 操作方法 .....	11
4. 维护保养	
4.1 维护保养和点检 .....	12
4.2 排水方法 .....	13
4.3 保养方法 .....	13
5. 故障和解决方法 .....	14

## 1. 包装的打开方法

 <b>注意</b>	请勿在进行配管连接之前打开包装，以免异物进入本产品内部。
---	------------------------------

- (1) 请确认您所订购的产品与产品上显示的产品型号一致。  
 (2) 请确认产品外部无损伤。

## 2. 安装方法

### 2.1 安装环境

 <b>警告</b>	<p>a) 关于空气过滤器、润滑器的塑料油杯、润滑器的滴下窗、压力计的镜头采用聚碳酸酯材料。无法在具有或者附着合成油、有机溶剂、化学品、切削油、螺纹锁定剂、泄露检测液、热水等环境中使用。 有关塑料油杯的耐化学品性，请参见下页。</p> <p>b) 在超出调压阀设定压力值的输出压力可能会造成二次侧装置的损坏或运行不良的地方，必须安装安全装置。</p> <p>c) 调压阀在排出一次压力时无法进行残压处理（排出二次压力）。 在进行残压处理时，请使用带有止回阀的调压阀。</p> <p>d) 调压阀有时可能无法在二次侧密封回路以及平衡回路中使用，请咨询本公司。</p> <p>e) 关于油雾分离器 有关气动马达以及轴承润滑的使用，请咨询本公司。 如冲压设备等高频度使用时，请咨询本公司。</p>
---	---

 <b>注意</b>	<p>a) 请勿在紫外线直射的地方使用本产品。</p> <p>b) 避免将本产品放置在受到阳光直射的地方。</p> <p>c) 避免在受振动和冲击影响的地方进行安装。</p> <p>d) 水气较多时 请在空气过滤器的前面安装空气干燥器和脱水器。 从压缩机排出的水气过多时，高温高湿度的空气可能会造成设备耐久性下降及腐蚀。</p> <p>e) 采用水润滑式压缩机回路时 请注意不要让氯系物质等混入压缩空气中。</p> <p>f) 在干燥空气的条件下 与调压阀相关的橡胶可能会提早出现性能下降，建议您采用含氟橡胶的阀门组件。需要时，请咨询本公司。</p>
---	---

(1) 请避免在以下环境中使用。

- 环境温度超过5~60℃范围。
- 空气冻结。
- 会溅到水滴或切削油的地方。
- 高湿度环境下由于温度变化而产生结露的地方。
- 会受到海风和海水飞沫影响的地方。
- 存在腐蚀性气体、液体及化学品的环境。
- 尘埃较多的环境。

- 会溅到焊渣的环境。
- 会受到直射阳光、风雨和水影响的环境。
- 周围存在热源时，请避免受到辐射热等影响。
- 会产生臭氧的环境。

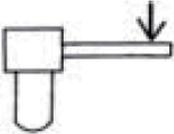
 <b>警告</b>	<p>有关塑料的耐药品性，如下表所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当在压缩空气中含有或附着有化学品的环境中，请避免使用。否则可能会造成油杯损坏，并造成事故。</li> <li>• 在使用时，请使用我们为您准备的金属油杯。</li> </ul>
---	---

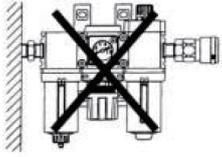
化学品的种类	化学品的分类	化学品的主要产品	普通使用示例	聚碳酸酯油杯	尼龙油杯	尼龙阀体
无机化学品	酸	盐酸、硫酸、氟化氢、磷酸、铬酸等	金属的酸洗液、酸性脱脂液、 皮膜处理液等	×	×	×
	碱	苛性钠、苛性钾、熟石灰、氨水、 碳酸钠等碱性物质	金属的碱性脱脂液、 水溶性切削油剂、泄漏检测剂	×	○	○
	无机盐	硫化钠、硝酸钠、重铬酸钾、硫酸钠等		×	○	○
有机化学品	芳香族 碳氢化合物	苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯等	涂料的稀释剂中含有 (苯、甲苯、二甲苯)	×	×	×
	氯化物 脂肪族 碳氢化合物	氯甲基、氯化乙烯、二氯甲烷、 乙炔基氯、氯仿、三氯乙烯、 四氯乙烯·四氯化碳	金属有机溶剂系的清洁液 (三氯乙烯、四氯乙烯、 四氯化碳等)	×	○	○
	氯化物 芳香族 碳水化合物	氯苯、二氯(代)苯、 六氯苯(B·H·C)等	农药	×	○	○
	石油成分	溶剂石脑油、汽油、煤油		×	○	○
	酒精	木精、药用酒精、环己醇、苯甲醇	用作防冻剂、 泄漏检测剂	×	×	×
	苯酚	石炭酸、甲酚、萘酚等	消毒液	×	×	×
	乙醚	木醚、甲氧基乙烷、乙醚	制动油的添加剂	×	○	○
	酮	丙酮、丁酮、环己酮、阿西托芬等		×	×	×
	碳素酸	蚁酸、醋酸、丁酸、丙烯酸、草酸、 苯二甲酸等	染色剂、草酸为铝的处理剂、 苯二甲酸用作涂料的基材、 用作泄漏检测剂	×	×	×
	酯	邻苯二甲酸二甲酯(DMP)、邻苯二甲酸二乙酯 (DEP)、邻苯二甲酸二丁酯(DBP)、苯二甲酸 十六烷(DOP)	润滑油、合成油、防锈油的添加剂、 用作合成树脂的可塑剂	×	○	○
	含氧酸	乙醇酸、乳酸、苹果酸、柠檬酸、酒石酸		×	×	×
	硝基 化合物	硝基甲烷、硝基乙烷、硝基乙烯、硝基苯等		×	○	○
	胺	甲胺、二甲胺、乙胺、苯胺、乙酰苯胺等	制动油的添加剂	×	×	×
	腈	乙腈、丙烯腈、氰苯、乙腈等	丁腈橡胶的原料	×	○	○

○标记：可使用 ×：不可使用（塑料会损坏。）

## 2.2 配管连接方法

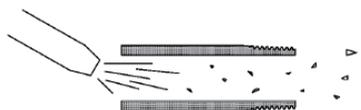
 <b>警告</b>	配管荷重扭矩						
	请勿对阀体及配管部分施加配管荷重或扭矩。						
	系列名	1000-W	2000-W	3000-W	4000-W	6000-W	8000-W
	最大扭矩 N·m	15	15	50	50	100	100


 尤其对于1000-W系列，如果施加30N·m以上的扭矩，则配管部分可能会发生损坏，非常危险。在同时使用配管适配器时，也请在指定扭矩范围内使用。

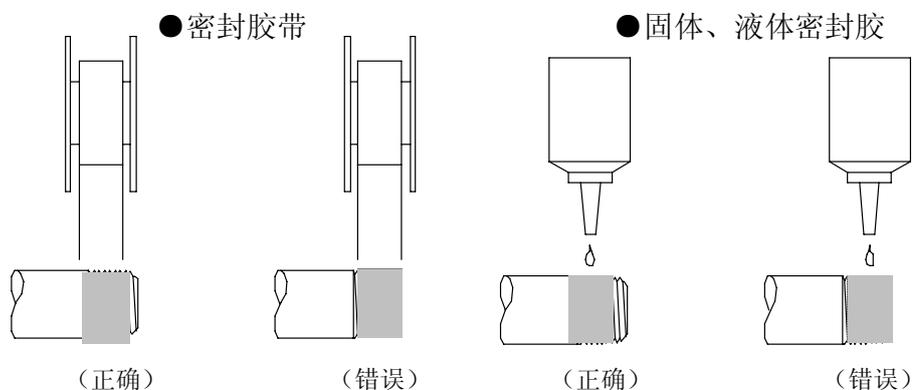

 请避免进行如左图所示的配管方法。请避免对单侧固定配管施加过大力量，否则可能容易造成其损坏。尤其对于1000-W系列，如果施加30N·m以上的扭矩，则配管部分可能会发生损坏，非常危险。同时使用配管适配器时，也请在指定扭矩范围内使用。

 <b>注意</b>	a) 请对要使用的配管进行冲洗、洗净。
	如果配管内残留有脏物或异物，则可能会造成本产品运行不良。
	b) 请在确认产品箭头所示流向之后，再进行正确连接。
	c) 在拧入配管或接头时，请勿混入异物。
	拧入配管或接头时，请注意不要使配管螺纹粉末或密封材料混入。
	如果配管内残留有脏物或异物，可能会造成产品性能下降。
d) 在进行配管连接时，请使用适当的扭矩进行拧紧。	
e) 请勿对阀体、配管连接部分施加由于配管荷重产生的扭曲力矩。	

- (1) 进行配管连接时，请在即将连接设备前，用气枪等设备除去异物后，再进行连接。



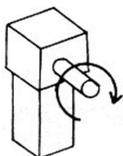
- (2) 在配管上使用密封胶带或者密封胶时，请只涂到螺纹前端数起2个螺纹牙位置，请注意不要使密封屑或密封胶的残留物进入配管内或设备内部。



## (3) 配管旋紧扭矩

进行配管时，请勿对阀体以及配管部分施加过大的扭矩。

系列名	1000-W	2000-W	3000-W	4000-W	6000-W	8000-W
最大扭矩 N•m	15	30	30	30	70	70



## (4) 排水配管

- 使用塑料油杯时，排水配管采用套筒接头，可直接安装，插入配管时，请确认排水旋塞拧紧后，再进行插入。
- 配管时，请避免对塑料油杯进行施加横向荷重。

## (5) 排水旋塞的紧固扭矩

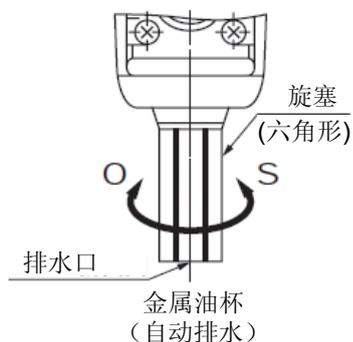
塑料油杯排水旋塞的最大紧固扭矩如下。

- 1000 系列：0.1N•m
- 其他：0.5N•m

## (6) 带有自动排水功能的金属杯的排水配管

在排水出口的内螺纹上拧入接头等零件时，请先固定旋塞的六角形然后再拧入。

此外，在使用带有自动排水功能的金属杯时，若用紧固接头进行排水配管，则将无法进行手动操作。



## (7) 带有压力检测气口的配管

- F6000- □ -W-Q•F8000- □ -W-Q

作为F6000-W•F8000-W的选择项，我们准备了带有压力检测气口的型号。

使用方法为：通过在压力检测气口中装入差压计GA400-8-P02之后，可目视确认过滤器的滤芯或油雾过滤器的外罩组件的寿命。

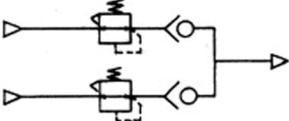
- 在F6000-W上同时选择选择件Q和X1并安装差压计GA400时安装时，请用配管材料提高加固，避免相互干涉。



- 请在确认差压计安装气口的高压侧和低压侧气口位置后，进行正确安装。

### 3. 适当的使用方法

#### 3.1 使用注意事项

 <b>警告</b>	<p>a) 请在产品原有的规格范围内使用。</p> <p>b) 本产品为产业用装置。请勿将其用于医疗等关乎人命的装置或回路。</p>
 <b>注意</b>	<p>a) 请确认使用的回路和流体。 如果使用混入了固体物质的流体或规格之外的流体，可能会造成运行不良。 请在产品的一次侧安装过滤器以防固体物质混入。</p> <p>b) 请在以下条件下进行自动排水的排水配管。 否则可能会造成运行不良，排水排出部分的配管请使用内径<math>\phi 5.7</math>以上、长度5m以内的管子，且应避免上升配管。 配管时请勿对塑料油杯施加横向荷重。在Rc1/4内螺纹中拧入接头等部件时，请先固定旋塞的六角形之后再拧入。</p> <p>c) 请将调压阀的二次侧压力的设定范围设定为一次侧的85%以下。 有时压力下降幅度可能会比较大。</p> <p>d) 如下所示并联使用调压阀时，请勿将OUT侧设定为闭回路。 如果必须使用闭回路，则务必在各调压阀的OUT侧安装止回阀之后再使用。</p>  <p>e) 请勿使用分配器将供油气体和非供油气体分不同的线路。 否则润滑器的润滑油可能会倒流。</p> <p>f) 根据使用条件及配管条件而定，调压阀和过滤器调节器可能会发生颤动。 发生颤动时，建议您采用调低一次侧的压力等改变使用条件和配管条件的方法。</p> <p>g) 油雾分离器中使用空气量较少时，油可能无法滴下。 请确认油滴下所需的最少空气量。</p> <p>h) 使用小型压力开关PPD和数字式压力传感器PPX时，请避免与润滑器一起组合使用。开关未采用防滴构造，如果滴到润滑油，可能会造成其无法操作。</p>

(1) 请在以下使用条件下使用自动排水。否则可能会造成运行不良。

常通型自动排水（无加压时排出）：使用“F”、“FF”时

- 请在0.75kw {90l/min (ANR)} 以上条件下使用压缩机。
- 请使用0.1MPa以上的工作压力。（在上升到0.1MPa之前，与初期水气一起进行空气清洗。）

常闭型自动排水（无加压时不排出）：使用“F1”、“FF1”时

- 即使在0.75kw以下也可使用压缩机。
- 请在0.15MPa以上的工作压力下使用。

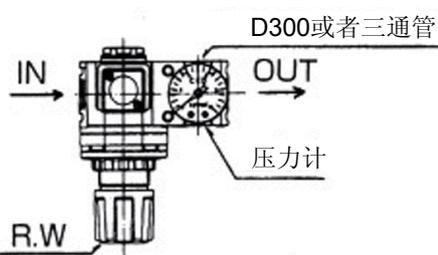
## 1000 系列常闭型自动排水

- 请保持流量在最大使用流量值以下。
- 在压缩机的直接连接部分等振动较大的地方，由于浮子振动可能会造成排水出口发生漏气现象，请避免使用。
- 排水溢出可能会造成运行不良，请避免该情况的发生。

## (2) 若要正确使用F.R.L

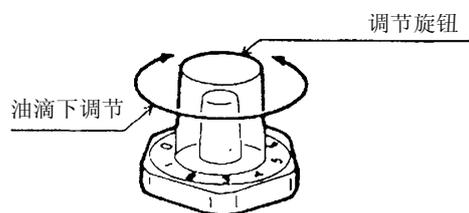
- 进行调压阀的压力设定时，请设定为上升方向，压力设定后，请将手柄锁定。此外请在仔细确认一次压力之后，再进行压力设定。
- 请在确认空气入口所示的箭头方向后再进行连接。如果反向连接，可能会造成误动作。
- 空气过滤器和油雾分离器请将其外壳朝下垂直安装。否则可能会造成排水不畅及无法进行滴下确认。
- 请避免在有振动的地方使用自动排水，否则可能会造成故障误动作。

## (3) 为了能够在使用大流量气枪等设备时更加准确地测量二次侧压力，建议如下图所示安装压力计。



## (4) 润滑器的润滑油滴下调整

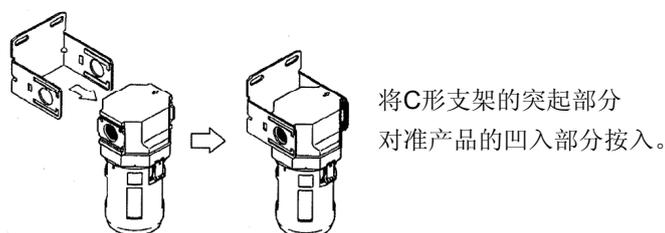
旋转调节旋塞调节油量时，请手动调节。此外，朝关闭方向拧紧，请使用0.5N•m以下的扭矩。拨盘上的数字（刻度）作为调节后的标记，并不表示油的滴下量。



## 3.2 安装方法

## (1) 使用C形支架（选择项）安装时，请在安装产品支架后进行配管。

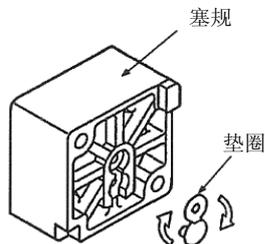
安装支架后，请参照下图。



## (2) 调压阀和过滤器调节器

- 轻轻拧紧嵌入型压力计G401-OP与G401以及塞规的安装螺丝（0.6N•m以下）。
- 关于塞规的安装

在选择项T中，在不带压力计的机型上安装压力计时，请拆下塞规，然后将安装到背面的垫圈反过来安装使用。



- 在塞规上安装带有安全标记的压力计或普通拧入式压力计时，请用10~15N•m以下的扭矩进行拧紧。
- 请勿拿着调压阀部分的调压旋塞移动或来回晃动本产品。
- 请勿施加超出压力计全量程的压力。否则可能会损坏压力计。  
(尤其在使用全量程为0.2、0.4MPa的压力计时要特别注意。)

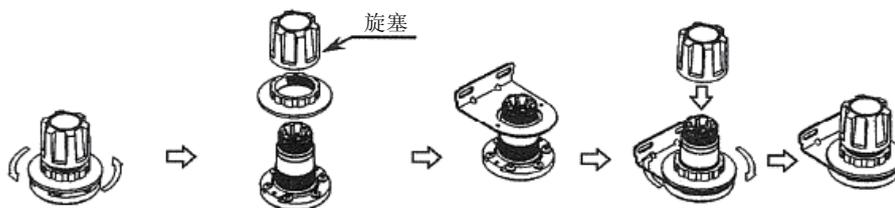
## (3) 调压阀的罩板安装

松开罩板安装用螺母后，螺母本身带有顶起功能，可方便地取下旋钮。

安装罩板时，可用螺母进行固定。安装L形支架时，也一样可用螺母进行固定。

(采用L形支架进行安装固定时，无需担心主体的松脱问题。)

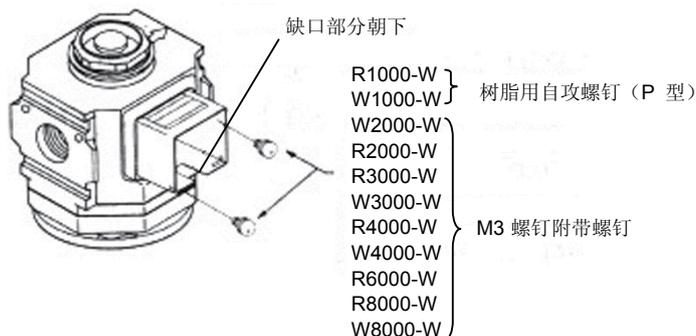
※ 不包括8000-W系列。



注：在安装旋塞时，务必先安装螺母。（R2000-W可在不拆下旋塞的状态下，拆下螺母。）

## (4) 压力开关（PPD）的安装方法

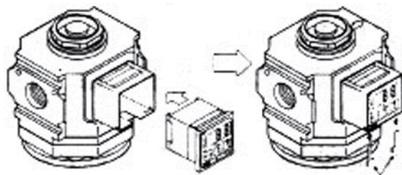
- 请使主机与底座分离。
- 请安装O形圈。  
※ 请在参考直接安装型（PPD-\*\*\*\*-1F-1）（PPD-\*\*\*\*-1F-2）的外形图的基础上，用干净的手指将O形圈安装到O形圈槽内。
- 请安装底座。  
请用附带的2颗螺钉（M3）安装底座。  
※ 安装时，请注意安装位置和安装方向以免O形圈脱落。  
※ 请勿一次性拧紧单侧的螺钉，请分别对2颗螺钉以均匀的力度拧紧。（紧固扭矩为 $0.5 \pm 0.1\text{N}\cdot\text{m}$ ）



- 将主机安装固定后即告完成。

在确认底座内无脏物或异物之后，再装入主体内，请注意不要使其卡在底座上。

接着装入2个键。一边将主机外侧按入底座，一边将键的头部朝着相对方向，然后装入键，直到键完全装入底座凹入部分为止。



注) 请务必安装2个键。另外，在加压前，请确认2个键是否都装好。

注) 若要对已安装的PPD更改位置和方向时，请务必使用选配套件中的新的键、O形圈和安装螺钉再次进行安装。

### 3.3 操作方法

 <b>警告</b>	<p>a) 油雾分离器的油请使用涡轮机1种油(无添加)ISO VG32。 如果使用上述机油以外的油，则可能会造成设备损坏或运行不良。</p> <p>b) 拆下油雾分离器的注油塞 在拆下注油塞时，为了避免注油塞弹出，请先将其松开约1圈，将杯内的压力完全排出后，再拆下注油塞。 此外，注油塞周围的脏物可能会飞散，请将其充分擦干净。</p>
---	---

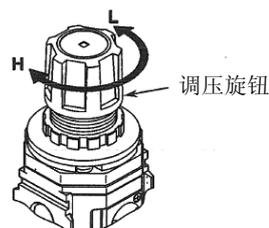
 <b>注意</b>	<p>a) 请在拉出调压旋钮并解除锁定后，再进行调压阀的压力设定。 在未解锁的情况下强行操作可能会造成旋钮损坏。</p> <p>b) 请定期对油雾分离器的油杯内加油，以免油位下降到下限位置以下。</p> <p>c) 对L1000-W加油时，可操作注油塞将油杯内的压力排出。 有关注油塞的操作，请参见上文中的警告b)。 (即使配管内处于加压状态，也可进行加油作业。) 请在确认油杯内无压力之后，再拆下油杯、油杯防护盖，然后直接对油杯加油。有关油杯的拆卸，请参见4.3保养方法。</p> <p>d) 在对L3000-W ~ L8000-W加油时，请先松开注油塞排出油杯内部压力后，再拆下注油塞。有关注油塞，请参见上文中的警告b)。 (拆下注油塞后，即使配管内处于加压状态，也可进行加油作业。) 拆下注油塞后可从孔中进行加油。此外，拆下油杯和油杯保护盖后，也可直接对油杯进行加油。 关于油杯的拆卸，请参见4.3保养方法。 对于L8000，如果从注油塞孔进行加油，可以一直加到衬垫部分。</p>
---	---

#### (1) 二次侧压力调节(调压阀、过滤器调节器)

将调压旋钮向外拉出一段，解开锁定。

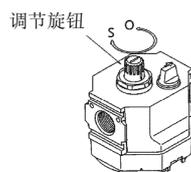
朝着调压旋钮上方的H方向旋转后，二次侧压力将变高，朝着L方向旋转，则二次侧压力变低。

调节完二次压力后，将调压旋钮向下按一段可将调压旋钮锁定，之后即无法再旋转旋钮。



## (2) 油滴下量调节（油雾分离器）

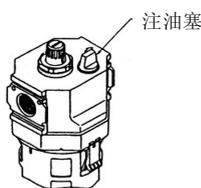
将调节旋钮朝着O旋转可增大油滴下的量，朝着S方向旋转，则油滴下的量将减少。难以调节时，请在调节旋钮上部的凹槽内放入硬币等物件，便于旋转。



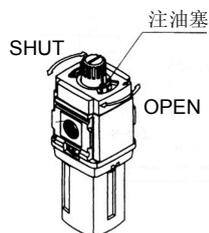
## (3) 拆下注油塞（油雾分离器）

- 加油完成后，请关闭注油塞之后再使用。
- 切勿在未拆下注油塞的状态下（油杯内加压状态）拆下油杯。  
(L3000-W~ L8000-W)
- 对于1000-W系列，切勿在SHUT侧状态下（油杯内加压状态）拆卸油杯。  
(L1000-W)

3000-W、4000-W、8000-W系列



1000-W系列



对于1000系列，将注油塞朝着OPEN侧滑动约45°即可排出油杯内的压力。

## 4. 维护保养

## 4.1 维护保养和检查

 <b>警告</b>	<p>a) 为了检测空气过滤器、油雾分离器的塑料杯的开裂、损伤及其他性能下降情况，请至少半年进行1次定期检查。 如果确认出现开裂、损伤及其他性能下降情况，请更换新的塑料杯或金属杯，以免造成设备损伤。</p> <p>b) 请定期确认空气过滤器、油雾分离器的塑料杯以及油雾分离器的滴下窗是否存在污垢。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当确认有污垢或透明度下降时，请更换新的杯子及滴下窗。</li> <li>• 进行清洗时，请使用经过稀释的家用中性清洁剂进行清洗，然后用清水将脏物和清洁剂一起清洗干净，以免对设备造成损伤。</li> </ul>
---	--

 <b>注意</b>	<p>a) 请1天对油滴下量进行1次检查。当出现油滴下不良的情况，可能会造成对象物润滑不良。</p> <p>b) 滤芯堵塞可能会使过滤性能下降，请对滤芯进行定期检查和更换。</p> <p>c) 请勿对产品进行拆卸或改装。</p> <p>d) 在附带差压指示器时，请在差压指示器的颜色全部变成红色之前，更换滤芯。</p>
---	---

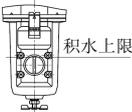
## (1) 日常检查

- 在进行维护保养和检查时，请务必在充分理解使用说明书的内容之后，再进行作业。
- 使用本产品之前，请先确认其是否正常运行。

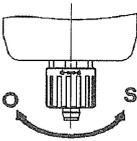
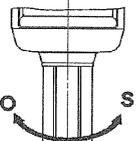
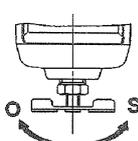
## (2) 定期检查

- 为了能够在最佳状态下使用本产品，通常请每隔半年进行1次定期检查。
- 建议您检查配管是否有泄漏。

4.2 排水方法

 <b>警告</b>	<p>a) 请对空气过滤器进行排水，以免过滤器中聚积的水超出上限。 如果水流入二次侧，则可能会造成设备运行不良。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>积水上限</p> <p>金属油杯</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>积水上限</p> <p>金属油杯（阻燃型、M1型）</p> </div> </div> <p>• 对于树脂油杯，请勿使其中的积水超出油杯上刻有的“积水上限”及“MAX LEVEL”字样所示位置。</p>
---	---

(1) 排水（过滤器、过滤器调节器）

塑料杯	带有自动排水功能的金属油杯	手动排水金属杯
		
<p>将排水旋塞朝着O方向旋转可排出积水，而朝着S方向旋转，则排水将停止，带自动排水时，如果水积聚在油杯中，可选择使用自动或手动方式进行排水。</p>	<p>如果水积聚在杯子中，可选择使用自动或手动方式进行排水。操作方法与塑料杯相同。对紧固接头进行配管时，可能无法进行手动操作。</p>	<p>将排水旋塞朝着O方向旋转可排出积水，而朝着S方向旋转，则排水将停止。</p>

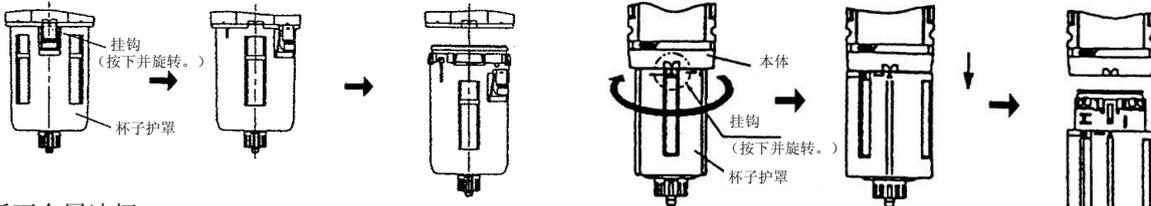
4.3 保养方法

 <b>警告</b>	<p>a) 在进行维护保养时，请预先切断电源，停止压力供给，并在确认没有残留压力后再进行维护保养。</p> <p>b) 拆下过滤器和油雾分滤器的杯子 拆下杯子时，请先停止压缩空气供给，将杯子的压力完全排出后，确认没有残留压力后，再进行确认。</p>
---	--

 <b>注意</b>	<p>在进行使用和保养时，请在仔细阅读产品附带的使用说明书并充分理解其内容后，再进行作业。</p>
---	---

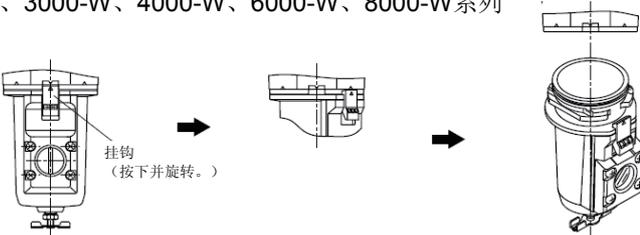
(1) 拆下树脂油杯

2000-W、2500-W、3000-W、4000-W、6000-W、8000-W 系列      1000-W系列



(2) 拆下金属油杯

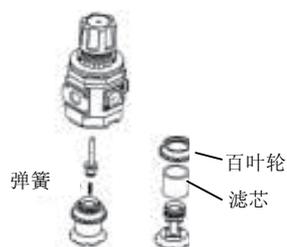
2000-W、3000-W、4000-W、6000-W、8000-W系列



## (3) W1000-W ~ W8000-W 的滤芯

进行保养时，也可同时拆下阀门组件，并对其进行检查。

拆卸时，注意不要遗失弹簧等零件。



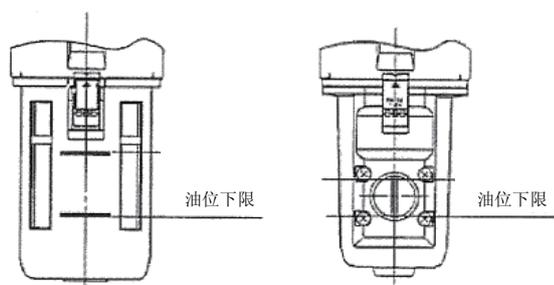
## (4) 油雾分离器

请定期加油，以免油位低于下限。

油位下限位置，请参见下图。

塑料杯

金属杯（不包括1000系列）



※ 油位下限在油杯保护罩上用MIN.LEVEL进行显示。

## 5. 故障和解决方法

异常现象	原因	解决方法
产品立即排水。	积水超出了上限位置。	排出积水。 (4.2 参见排水方法)
	使用时超出了最大处理流量。	请更换为适合实际使用流量的机种。
即使开启排水旋塞，也无法排出积水。	异物堵塞了排水口。	停止压缩空气的供给，拆下油杯组件清洗油杯内部。
带有自动排水功能情况下，也无法自动排水。或者空气从排水口泄漏。	自动排水功能发生故障或者脏物堵塞。	如果即使清洗也无法改善故障情况，则更换油杯组件。
空气从杯子安装部位泄漏。	油杯密封用O形圈损伤或异物附着	停止压缩空气的供给，拆下油杯组件清洗O形圈或换上新的O形圈。
	油杯损坏	停止压缩空气的供给，拆下油杯组件换上新的油杯组件。
施加一次压力后，空气从保护罩与旋钮之间的间隙泄漏。	IN•OUT接反了。	请根据正确安装方法重新进行连接。

异常现象	原因	解决方法
压力无法上升。	一次压力不足。	请检查一次压力。
	一次侧配管过长，或者口径过小。	缩短一次侧配管。或者增大配管口径。
	压力计的指针不动。	压力计可能发生了故障。 请换上新的压力计。
压力无法下降。	调压阀上带有背压。	请检讨是否存在系统性问题。
	由于是无泄压型号，因此无法泄压。	请更换为泄压型产品。
保护罩存在泄漏。 设定压力异常上升。	阀门上附着了脏物。 膜片损坏。	请对部件进行清洗或更换。
二次侧压力出现颤动。	根据配管条件及使用方法而定， 可能会产生脉动。	请降低一次侧压力后再使用， 或者缩小配管口径。