

## 堰式膜片阀 手动型

MWD 系列

### 使用说明书

SM-50787-C/3



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

# 前言

非常感谢此次购买本公司的“**MWD 系列**”堰式膜片阀 手动型。

本使用说明书记载了产品的安装以及使用方法等基本事项。

请务必认真阅读，以便于正确使用本产品，充分发挥产品性能。

并且，请妥善保管此使用说明书，以免丢失。

此外，本使用说明书记载的产品规格以及外观将来可能会有所变更，恕不另行通知，敬请见谅。

- 本产品使用到控制阀(包括电磁阀、电动阀以及空气控制阀等)，所以要求使用者具备材料、流体、管道安装以及电路等相关基础知识。如果不具备相关知识，或者没有经过充分教育的人员进行操作。对于在使用过程中引起的任何事故，本公司将不承担责任。
- 针对于不同用户，本产品拥有多种多样的使用用途，本公司无法保证将所有情况都考虑周全。根据用途以及用法的不同，流体，管道安装以及其他的条件有可能导致无法正常运作或者造成事故。所以请用户自行负责，根据用途和使用方法，确认产品的规格以及决定使用方法。

# 安全使用说明

用户在使用本产品进行装置的设计以及制作时，有义务确保装置的机械结构和空气压力控制回路或者水控制回路这些电路控制系统的安全性。

关于装置的设计，管理等相关安全性问题，请务必遵守如下的行业标准，法规。

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，操作处理以及维护保养管理都非常重要。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，损害的大小和发生可能性，注意事项中将其分为“危险”、“警告”、“注意”这3类。

|                                                                                               |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  <b>危险</b>   | 误操作时极有可能导致人员死亡或重伤等危险的情况。 |
|  <b>警告</b> | 误操作时有可能导致人员死亡或重伤的情况。     |
|  <b>注意</b> | 误操作时有可能导致人员受伤，物质损伤等情况。   |

此外，在某些情况下，“注意”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。

其他常规注意事项和使用上的提示用以下图标进行注释。

|                                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | 表示一般的注意事项和使用上的提示。 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|

## 产品相关注意事项

### 警告

**使用者需要拥有充足的知识 and 经验。**  
本产品是作为一般工业机械用装置、零部件来进行设计制造的。

**遵守在规格范围内使用本产品。**  
禁止在产品规定的规格外使用。此外，请绝对不要对产品进行改造和再加工。  
由于本产品作为一般工业机械用装置、零部件使用。所以，不适用于户外及如下所示条件、环境。  
(如果需要在如下环境中使用时，请事先向本公司咨询。在对本公司产品的规格有充分了解的情况下可以使用。但是，在这种情况下，需要事先采取万一出现故障时，避免危险发生的安全应对措施。)

- 用于核能源或者铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械、饮食等直接接触的机器及相关用途。
- 用于娱乐机器或者紧急切断回路、冲压机械、制动回路、安全措施用等，要求安全性能的用途。
- 预测会对人和财产有很大程度的影响，尤其是对安全有所要求的用途。

**在确认安全之前，请绝对不要对本产品进行使用，以及对管道，设备进行拆解。**

- 机械、设备的点检和维护，需要在确保本产品相关的所有系统处于安全状态之后进行。此外，要将空气供给、水供给、相应设备的电源关闭，并将设备内的压缩空气、流体排出，防止漏水、漏电。
- 使用本产品时，停止运作后，由于某些部位可能存在高温或放电，所以对管道、设备进行拆解时要特别留意。
- 使用空气压力装置的机械设备时，由于存在压力造成零部件飞溅的可能性。所以，在启动或是再次启动前，要确保采取安全保障措施。

## 丢弃相关注意事项

### 注意

丢弃产品时，请务必依据废弃物处理和清扫的相关法律，委托专业的废弃物处理单位进行处理。

## 设计，选型相关注意事项

### 警告

需要紧急遮闭阀等安全保证阀的功能时，在采取其他可靠的安全确保手段的基础上使用。

关于元器件选型及操作，应由用户负责确认与本产品规格及用户系统的适用性，然后正确使用。

错误的元器件选型及操作不仅会使本产品发生故障，还可能导致客户的系统故障。

事先采取必要的措施，以免本产品发生故障时对人或物造成不良影响。

遵守有关周围环境的以下注意事项。

- 请在确认产品构成材料和所大气之间的适合性后使用。
- 请勿将流体附着在产品的流体通道以外的位置。
- 在规格书中列出的环境温度范围内使用。
- 请勿在受振动或冲击影响的场所、热源周围或户外使用。

形成液封回路时，设置溢流阀。

阀做开闭动作时，膜片会上下运动，因此阀内的流路容积也会相应变化。

由于流体为非压缩性（液体），在将流体密封在阀内的条件下（液封），会导致阀产生异常压力。

请在系统上设置溢流阀，避免形成液封回路。

根据使用流体，注意以下几点。

- 请确认产品构成材料和所使用流体之间的适合性后使用。
- 流体中的铁锈、垃圾等异物会导致动作异常、泄漏故障，从而影响产品性能，因此请在采取排除措施后使用。
- 进行蒸汽灭菌等操作流入高温流体时，产品本体也呈高温状态。因此，手或身体请勿触碰产品。由于直接接触可能导致烫伤，请小心操作。  
此外，请勿放置在可能导致老化、熔化、起火等危险物品的附近。
- 膜片上侧（执行器侧）虽然是不接触流体的部位，但可能会因流体种类或流体温度的变化等原因发生渗透，而形成流体环境，敬请注意。
- 对于像泥浆或 UV 硬化剂等含有颗粒的流体及可能固化或凝胶化的流体，可能会对产品性能产生影响。

在规格书中列出的流体温度下使用。

在规格书中列出的使用压力下使用。

# 目录

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 前言.....                    | i   |
| 安全使用说明.....                | ii  |
| 产品相关注意事项 .....             | iii |
| 丢弃相关注意事项 .....             | iii |
| 设计, 选型相关注意事项 .....         | iv  |
| 目录.....                    | v   |
| 1. 产品概要.....               | 1   |
| 1.1 型号表示.....              | 1   |
| 1.2 内部结构、外形尺寸图 .....       | 2   |
| 1.3 产品规格.....              | 3   |
| 2. 安装 .....                | 4   |
| 2.1 安装前注意事项.....           | 4   |
| 2.2 安装环境.....              | 5   |
| 2.3 安装方法.....              | 6   |
| 2.4 配管方法.....              | 7   |
| 3. 使用方法.....               | 8   |
| 3.1 使用前确认事项(施工后确认事项) ..... | 9   |
| 3.2 使用注意事项 .....           | 9   |
| 4. 维护、点检 .....             | 10  |
| 4.1 保养零件.....              | 10  |
| 4.2 拆解、组装 .....            | 11  |
| 5. 故障诊断.....               | 13  |
| 5.1 故障的原因以及解决方法 .....      | 13  |
| 6. 保修规定.....               | 14  |
| 6.1 保修条件.....              | 14  |
| 6.2 保修期限.....              | 14  |

# 1. 产品概要

## 1.1 型号表示

MWD

1

0

-

8

-

F

机种型号

A: 系列

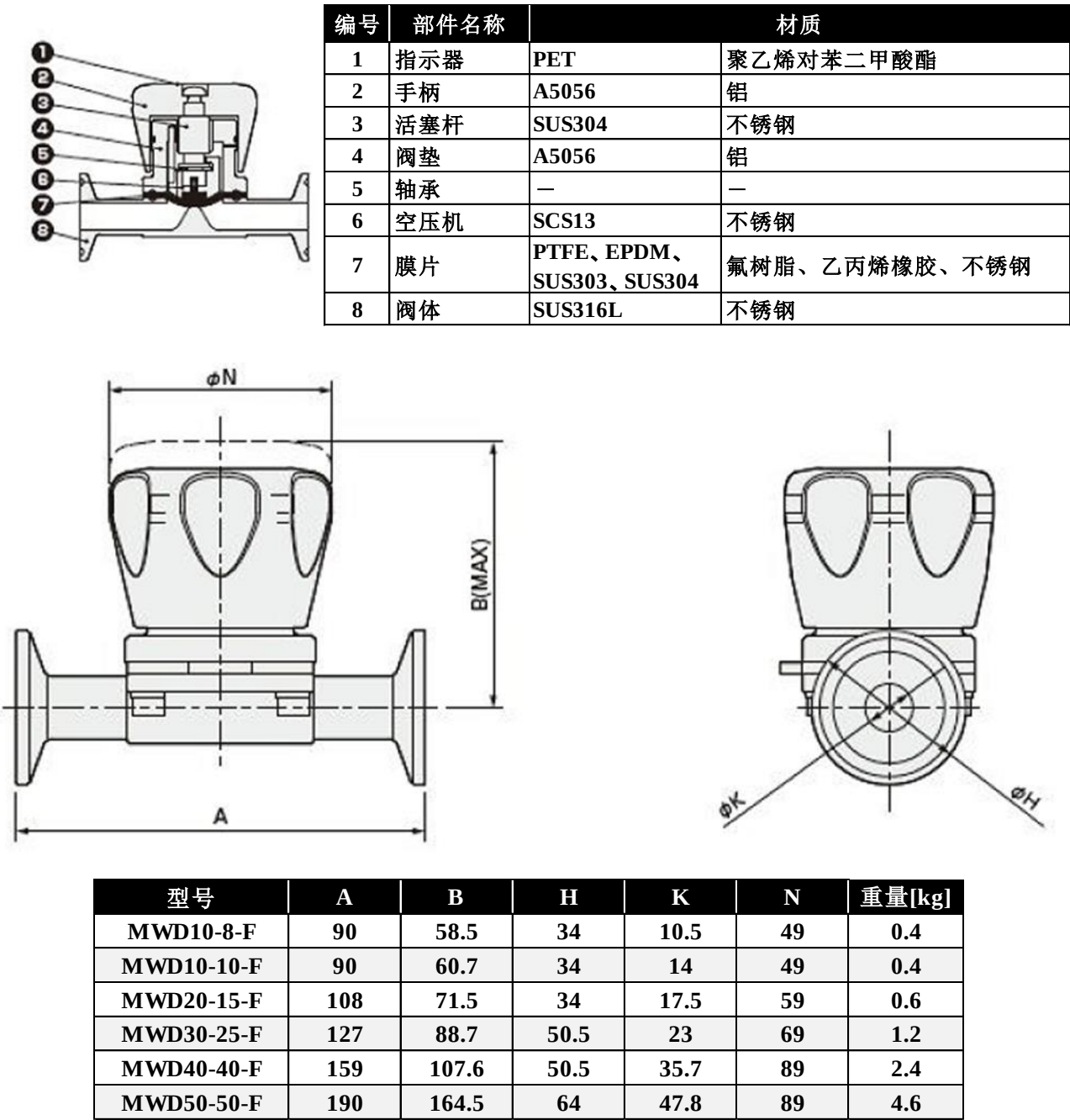
B: 配管口径

C: 系执行器・膜片・  
阀体材质组合

| 符号               | 内容             |
|------------------|----------------|
| A: 系列            |                |
| 1                | 尺寸1            |
| 2                | 尺寸2            |
| 3                | 尺寸3            |
| 4                | 尺寸4            |
| 5                | 尺寸5            |
| B: 配管口径          |                |
| 8                | 夹紧接头 8A        |
| 10               | 夹紧接头 10A       |
| 15               | 夹紧接头 15A       |
| 25               | 夹紧接头 25A(1S)   |
| 40               | 夹紧接头 40A(1.5S) |
| 50               | 夹紧接头 50A(2S)   |
| C: 执行器・膜片・阀体材质组合 |                |
|                  | 执行器            |
|                  | 膜片             |
|                  | 阀体             |
| F                | A5056          |
|                  | PTFE/EPDM      |
|                  | SUS316L        |

| 机种型号 |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|
| M    | M | M | M | M |
| W    | W | W | W | W |
| D    | D | D | D | D |
| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ●    |   |   |   |   |
|      | ● |   |   |   |
|      |   | ● |   |   |
|      |   |   | ● |   |
|      |   |   |   | ● |

1.2 内部结构、外形尺寸图



## 1.3 产品规格

| 项目   |                      | MWD10-8                    | MWD10-10 | MWD20-15 | MWD30-25 | MWD40-40 | MWD50-50 |
|------|----------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 使用流体 |                      | 水、纯水、化学液体(不会腐蚀接触液体部的材质的流体) |          |          |          |          |          |
| 使用压力 | MPa                  | 0~0.6                      |          |          |          |          |          |
| 耐压力  | MPa                  | 2.0                        |          |          |          |          |          |
| 流体温度 | ℃                    | 5~90(蒸汽灭菌时 130℃ 限20分钟以内)   |          |          |          |          |          |
| 环境温度 | ℃                    | 0~60                       |          |          |          |          |          |
| 阀座泄漏 | cm <sup>3</sup> /min | 0(水压)                      |          |          |          |          |          |
| 安装方式 | 注1                   | 任意                         |          |          |          |          |          |
| 操作扭矩 | N·m                  | 0.7~1.1                    | 0.7~1.1  | 1.0~1.5  | 1.7~2.7  | 3.0~4.0  | 5.0~5.5  |
| Cv值  |                      | 2.3                        | 2.6      | 4.5      | 13       | 27       | 50       |
| 材质   | 膜片                   | PTFE/EPDM                  |          |          |          |          |          |
|      | 阀体                   | SUS316L(抛光研磨#400相当、电解研磨)   |          |          |          |          |          |
|      | 执行器                  | A5056(氟树脂涂层)               |          |          |          |          |          |

注1: 横向配管时, 使阀倾斜进行配管, 可将阀内的液体残留控制在最小限度(参照第6页的表1)

## 2. 安装

### 2.1 安装前注意事项

#### 注意

在配管作业开始前，请勿除去配管气口保护，也勿从塑料袋中取出本产品。

如果在配管作业前拆下配管气口保护，或从塑料袋中取出本产品，异物会从配管气口进入内部，将导致故障或误动作等。

**安装前不要拆卸阀。**

即使在保修期内，因保养、检查目的以外的拆解将使产品不在保修范围内。

此外，可能会因异物混入等导致故障。

- 请确认订购型号与本产品上标注的型号相同。
- 确认产品是否有异常，如产品外部损坏或螺栓松动。
- 存储时，请以单个包装箱进行保管，避免异物进入阀内部，进行配管时请从箱子取出。

## 2.2 安装环境

### 警告

超出规定的规格范围或用于特殊用途时，就规格与本公司进行协商。

勿在腐蚀性气体、溶剂环境中使用。

请勿在亚硫酸气体等腐蚀性气体、溶剂环境中使用。

勿在潮湿环境中使用。

根据温度变化可能会导致结露。

不要近加热元件或在接收的辐射热的场所使用。

在环境温度范围内使用。



- 在寒冷地区使用时，请采取适当的防冻结措施。
- 本产品不可在室外使用。请安装在盖板或面板内以进行保护。
- 请勿在本产品受到振动或惯性影响的环境中使用。

## 2.3 安装方法

### 警告

安装、配管应由充分理解系统、流体特性、流体与关联元件设备的适用性等安全性相关注意事项的人员，在熟读本使用说明书的基础上进行。

错误的安装、配管不仅会使本产品发生故障，还可能导致客户的系统发生故障、导致使用人员的死亡或重伤。

### 注意

在熟读本使用说明书并理解其内容的基础上，再安装产品。

操作、安装产品时，请稳定保持阀体后进行。

安装后，请确认配管是否泄漏，以确认是否正确安装。

本产品因配管口径不同可能会成为重物。

安装・配管・拆卸时，请采取防止因坠落等导致受伤的措施等，并操作注意。



- 横向配管时，使阀倾斜进行配管，可将阀内的液体残留控制在最小限度。（参照表 1、图 1）  
配管时请使本体配管部刻印的“-CKD-”标记朝向正上方。
- 考虑到在维护或故障诊断期间的安全作业，请确保有足够的空间。

表 1. 配管口径和阀倾斜角度

| 型号         | 配管口径      | 阀倾斜角度( $\theta^\circ$ ) |
|------------|-----------|-------------------------|
| MWD10-8-F  | 8A        | 23                      |
| MWD10-10-F | 10A       | 11                      |
| MWD20-15-F | 15A       | 14                      |
| MWD30-25-F | 25A(1S)   | 25                      |
| MWD40-40-F | 40A(1.5S) | 24                      |
| MWD50-50-F | 50A(2S)   | 23                      |

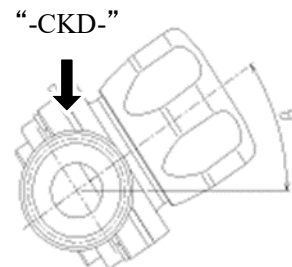


图 1. 阀倾斜角度

## 2.4 配管方法

### 注意

重新紧固配管、连接配管时，请固定产品。

进行配管时，请注意避免阀体受到弯曲、牵拉、压缩等应力。

固定、支撑配管时，请勿将配管的负荷、振动直接施加到本产品上。

为便于实施维护、修理作业，设置旁通回路。

配管连接完成并供给流体时，应避免突然施加高压。

配管连接不充分时，会导致配管脱落、流体泄漏等事故。

### 配管清洗

- 请在配管前一定进行吹扫，以去除灰尘、金属粉末、锈迹、密封带等杂质。

### 杂质去除

- 流体中混入垃圾、异物会影响阀的正常性能。有异物混入时，请根据所使用的回路，在阀的 1 次侧设置过滤器。

### 主体配管

- 套圈部分的尺寸符合 ISO。使用合适尺寸的垫片和夹子组装。

## 3. 使用方法

### 注意

予注意流体温度急剧变化。

请注意可能导致内部泄漏发生。

超过 1 个月未使用时，开始作业前请进行试运行。

若超过 1 个月不使用，将内部残留的水完全排出。

若有水残留，可能会生锈，导致动作不良或泄漏。

如无法排出残留水，为确保最佳使用，请每天运行几次进行通水。

防止液体粘附到产品的流体通路部外。

注意流体压力、配管条件。

根据流体压力、配管条件，可能会发生水锤、振动等。大多数情况下可通过速度控制器等调整开闭速度来得到改善。如果无法改善，请重新考虑流体压力、配管条件。

振动可能会导致阀开时手柄旋转，流量变动，敬请注意。

勿将阀等产品用作踏板或在其上放置重物。

### 3.1 使用前确认事项(施工后确认事项)

#### 警告

关闭主塞并排出阀内的流体后检查外观。

#### 外观确认

- 请用手按压确认产品已切实固定在配管上。
- 请确认配管连接牢固。
- 请确认螺丝零件无松动。

#### 动作确认

- 在对流体加压之前，转动手柄并确认阀动作。

#### 泄漏确认

- 对流体加压并确认连接处是否有泄漏。

### 3.2 使用注意事项

- (1) 阀通过旋转手柄打开和关闭。
- (2) 操作扭矩取决于产品型号。参照表 2。
- (3) 红色指示标签被手柄隐藏的状态是阀关闭时的导向。

表 2. 每个口径的操作扭矩

| 型号         | 操作扭矩 (N・m) |
|------------|------------|
| MWD10-8-F  | 0.7～1.1    |
| MWD10-10-F | 0.7～1.1    |
| MWD20-15-F | 1.0～1.5    |
| MWD30-25-F | 1.7～2.7    |
| MWD40-40-F | 3.0～4.0    |
| MWD50-50-F | 5.0～5.5    |

## 4. 维护、点检

### 危险

在熟读本使用说明书并理解其内容的基础上，进行保养、点检。

如果实施拆解、重新组装，可能会无法维持阀的性能。

在维护和点检之前，务必排出流体压力。

更换阀时，利用纯水、空气等充分替换流路后再进行作业。

请防止残留的流体给周边设备及人员带来影响。

此外，触摸阀时，请预先阅读使用流体的安全数据表（SDS），佩带必要的护具。

确保遵循“4.2 拆解、组装”中的更换程序。

重新组装后请务必进行试运行。

### 注意

更换产品时，务必使用相同型号的产品。

即使外观相同，规格也可能不同。

不要存放在阳光直射或高温的地方。

当操作的产品，勿因抛掷、掉落、钩挂等而受到冲击或划伤。

超过1个月未使用时，开始作业前请进行试运行。



(1) 执行日常和定期点检以在最佳条件下使用本产品。

(2) 日常点检

- 有关点检的详细内容，请参照“3.1 使用前确认事项(施工后确认事项)”。

(3) 定期点检

- 通常情况下，拆解阀每半年进行一次，并点检密封部。虽然这取决于使用条件，但我们建议您每年更换一次膜片。如果定期点检过程中膜片无异常，它可以重复使用，但要注意不要改变膜片和阀体的结合。
- 由于膜片的耐久性根据流体种类、压力、温度和操作频率而有很大差异，因此应考虑客户的使用条件来执行定期点检的频率。
- 执行器的耐用性因流体温度和空气质量而异，因此请定期进行维护。

## 4.1 保养零件

### 注意

因拆解、更换的产品和部件以及因操作导致的产品故障不在保修范围内。



(1) 膜片

- 使用过程中如发现泄漏、故障或延迟等异常情况，请更换。

## 4.2 拆解、组装

### 危险

#### 不要拆解执行部。

用户绝对不能拆解执行部。产品中内置有高负载弹簧，非常危险。需要拆解时，请与本公司销售商或代理商协商。

### 警告

拆解和组装之前，排出操作空气和流体压力，并排出流体在产品中。

### ■ 更换膜片前



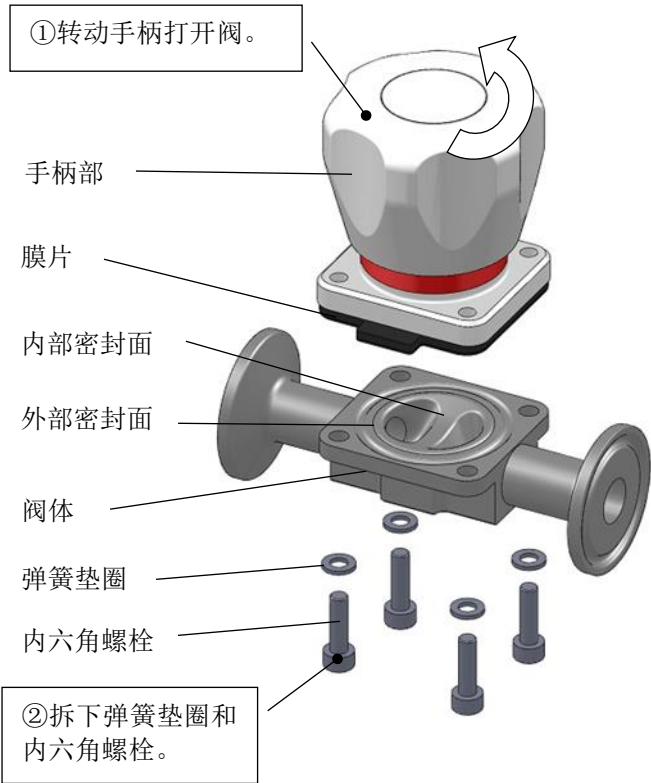
- (1) 拆解前，请务必排出流体压力，确认阀内部是否受压。
- (2) 更换膜片时，为防止残留的流体给周边设备及人员带来影响，请利用纯水等充分替换、利用干燥空气或惰性气体清洗后再进行作业。此外，触摸阀的流体通路部时，请预先阅读使用流体的安全数据表（SDS），佩带必要的护具。
- (3) 虽然可在阀体配管的状态下更换膜片，但建议从配管取出的后更换膜片。
- (4) 更换膜片时，请务必使用指定膜片。

### ■ 膜片更换程序（参照第 15 页）

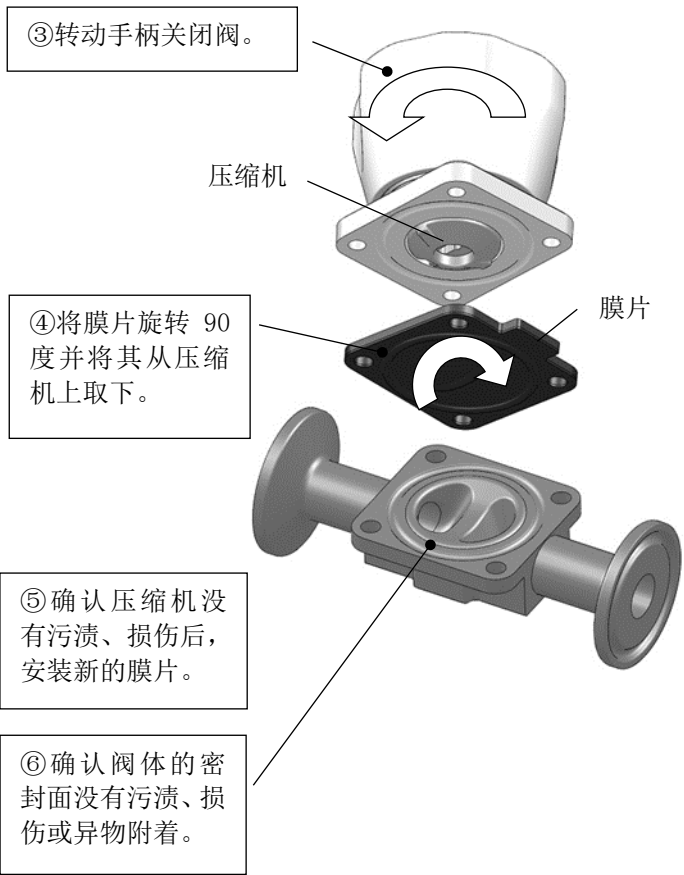


- ① 确认无流体或压力后，然后打开阀。
- ② 拆下内六角螺钉和弹簧垫圈，从阀体上拆下执行器和膜片。
- ③ 转动手柄以保持阀关闭。
- ④ 请将膜片旋转 90 度，然后从压缩机上取下。
- ⑤ 请确认压缩机没有污渍、损伤后，安装新的膜片。将膜片插入到底，然后像拆卸时一样旋转 90 度。旋转后，请确认膜片与手柄部的安装孔位置一致。
- ⑥ 请确认阀体的密封面（有内部密封和外部密封）没有污渍、损伤或异物附着。  
\* 这些可能会导致泄漏。
- ⑦ 同①一样，再次打开阀。
- ⑧ 请将手柄部设置在阀体上，使膜片的凸部与阀体的凹部对准。
- ⑨ 请用均匀的扭矩拧紧对角的内六角螺栓。紧固扭矩请参阅表 5。为了防止只有单侧被拧紧，请把螺栓固定到对角上慢慢拧紧。过度的拧紧会对膜片施加过大的负荷，导致寿命缩短，因此请在通过扭矩扳手等确认扭矩的同时进行紧固。
- ⑩ 进行阀的开闭动作，请确认动作顺畅。连接配管，对流体加压，并确认配管部分有无泄漏。
- ⑪ 请每次动作后也确认扭矩是否能维持不变。

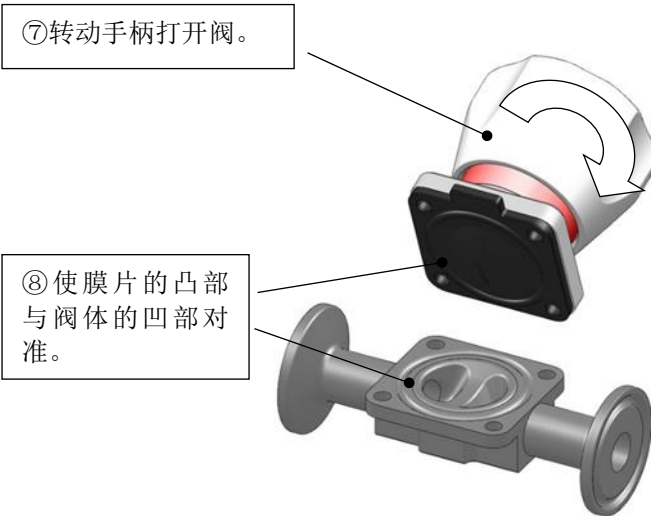
<4.2 ①~②>



<4.2 ③~⑥>



<4.2 ⑦~⑧>



<4.2 ⑨>

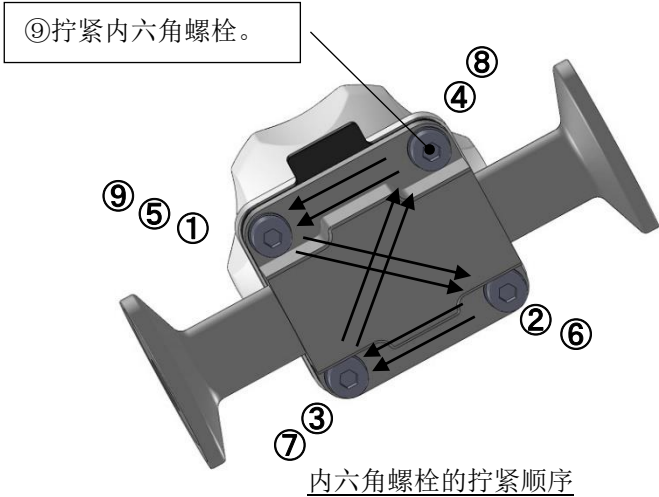


表 3. 内六角螺栓的推荐拧紧扭矩

| 系列尺寸  | 螺杆公称直径 | 紧固扭矩 (N·m) |
|-------|--------|------------|
| MWD10 | M4     | 1.8~2.2    |
| MWD20 | M5     | 2.7~3.3    |
| MWD30 | M8     | 9.0~11.0   |
| MWD40 | M8     | 12.6~15.4  |
| MWD50 | M10    | 25.2~30.8  |

# 5. 故障诊断

## 5.1 故障的原因以及解决方法

本产品如果无法正常运作时，请依照下表进行点检。

| 故障现象        | 原因                              | 解决方法         |
|-------------|---------------------------------|--------------|
| 阀没有关闭，或泄漏。  | 流体压力过高。                         | 请规定压力范围内使用。  |
|             | 没有拧紧到适当的扭矩。<br>(拧紧扭矩过大或小于适当扭矩。) | 请确认适当的扭矩。    |
| 阀打不开，或者流量低。 | 不供给流体。                          | 请确认查回路并供给流体。 |
| 向外部泄漏。      | 阀体外部密封面损伤。                      | 请更换产品。       |
|             | 膜片外部密封面损伤。                      | 请更换膜片。       |
|             | 内六角螺栓松动。                        | 请内六角螺栓重新拧紧。  |
| 阀座泄漏。       | 阀体内部密封面磨损、损伤。                   | 请更换产品。       |
|             | 膜片内部密封面磨损、损伤。                   | 请更换膜片。       |
|             | 卡入异物。                           | 请拆解阀体，去除异物。  |

如有其他疑问，请就近与本公司营业所、代理商协商。

## 6. 保修规定

### 6.1 保修条件

#### ■ 保修范围

下述保修期限内，如出现因本公司责任造成故障的情况，本公司将无偿提供本产品的代用品、必要的更换用零部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，不在保修范围内。

- 在产品介绍书，规格书，本使用说明书中所记载条件、环境以外使用时。
- 故障的原因是由于疏忽造成的误操作，误管理时。
- 故障的原因是不属于本产品时。
- 不按照产品本来的使用方法使用时。
- 经过本公司不认可的改造或修理时。
- 在用户设计制造的机械设备中使用本产品，按一般机械设备应有构造性能本来可以回避故障却发生故障时。
- 用户购买本产品时，以当时现有技术无法预知的原因造成故障时。
- 天灾等非本公司责任造成故障时。

并且，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它损失，不在保修范围内。

#### ■ 适合度的确认

请自行确认本产品与用户所使用的系统、机械、装置是否适合。

#### ■ 其它

本保修条款规定了基本的事项。

如果个别的规格图或者规格书中记载的保修内容与本保修条款不同时，请优先参照规格图或者规格书。

### 6.2 保修期限

本产品的保修期限是在购入本产品 1 年以内。