

## 化学液体用手动阀

MMD□03RN 系列

### 使用说明书

SM-50827-C/2



- 使用产品前请务必阅读本使用说明书。
- 特别是有关安全的记述请仔细阅读。
- 本使用说明书请妥善保管，以便需要时能立刻取出查阅。

# 前言

此次承蒙购买本公司的**化学液体用手动阀“MMD□03RN 系列”**，谨表示衷心的感谢。本使用说明书中记载了安装、使用方法等基本事项，以便充分发挥本产品的性能。请务必仔细阅读并正确使用本产品。此外，请妥善保管本使用说明书，以免丢失。

本使用说明书中记载的产品规格及外观将来可能会进行变更，恕不另行通知，敬请谅解。

- 本产品使用控制阀（电磁阀、电动阀、气控阀等）时，操作人员必须掌握与材料、流体、配管、电气等相关的基础知识。对于因选择、使用了不具备控制阀相关知识或未经足够训练的操作人员而引起的事故，本公司不承担责任。
- 客户的使用用途各不相同，本公司无法全部掌握。在某些用途、用法下，可能会因为流体、配管及其他条件而导致产品无法发挥性能或引发事故。请根据用途、用法由用户负责确认产品的规格，确定使用方法。

本产品的部分系列包含出口贸易管理令的管理对象，出口管理对象或包含管理对象的装置时，请遵守相关法令。是否为管理对象请参阅产品样本。

# 安全使用须知

使用本产品来设计、生产设备时，客户有义务生产安全的设备。因此，请确认能保证对设备的机械机构及空压控制回路或流体控制回路进行电气控制的系统的安全性。

在装置设计·管理等安全性工作上，请务必遵守行业标准、法规等。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008（各标准的最新版）  
高压气体安全法、劳动安全卫生法及其他安全准则、行业标准、法规等

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。为了确保设备的安全性，请务必遵守本使用说明书中记载的警告、注意事项。

本产品虽已采取各种安全措施，但可能因客户操作错误而导致事故。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。**

为明示危害、损害的大小和发生可能性的程度，注意事项中将其分为“危险”、“警告”、“注意”这3种。

 <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>	误操作时可能导致人员死亡或重伤等情况。
 <b>注意</b>	误操作时可能导致人员受伤、物质损失等情况。

此外，在某些情况下，“注意”事项也可能造成严重后果。任何等级的注意事项均为重要内容，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记载。



表示常规注意事项和使用上的提示。

## 产品相关注意事项

### 警告

**必须由具有足够知识和经验的人员进行操作使用。**

本产品是作为普通工业机械用装置和部件而设计和制造的。

**请在产品规格允许范围内使用。**

请勿在产品规定的范围外使用。此外，请绝对不要对产品进行改造或再加工。

本产品的适用范围是作为普通工业机械用装置·部件使用，而在室外以及在如下所示条件或环境的使用不属于其适用范围。

（在使用前与我司进行垂询并充分了解本公司产品规格要求之后再进行使用。但是，同时也请采取安全措施，以便在万一发生故障时也可避免危险。）

- 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。
- 用于娱乐设施·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。
- 用于可能对人身及财产造成重大影响，尤其对安全有较高要求的用途。

**在确认安全之前，切勿操作本产品或拆卸配管、元件。**

- 请在确认与本产品有关的所有系统安全的前提下，检查或维修机械装置。此外，请停止供给作为能源的空气及水，并切断相应设备的电源，排出系统内的压缩空气、流体，检查是否有漏水漏电情况。
- 停止运转后，仍有可能存在局部高温或充电部位，因此请小心操作本产品或拆卸配管、元件。
- 启动或重启配有气动元件的机械装置前，请确认是否配有防弹出处理装置等以确保系统安全性。

## 设计 · 选型相关注意事项

### 警告

在需要紧急切断阀等作为安全阀的功能时，请在采取其他可靠的安全确保手段的基础上使用。

应由用户负责确认与本产品规格及用户系统的适用性，然后选择元器件并使用。

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。

可能形成液封回路时，请在系统上设置溢流阀。

阀开闭时膜片会上下运动，阀内的流路容积也会相应变化。因此，当流体为非压缩性（液体）时，在流体被密封在阀内的条件（液封）下，会对阀产生异常压力。这种情况下，请在阀的一次侧或二次侧设置溢流阀，防止形成液封回路。

温度、压力、流量以及其它使用条件应在本产品的规格范围之内。

请勿在下述环境中使用，否则可能会发生流体从产品泄漏、动作不良、破损等情况。

- 有腐蚀性气体、爆炸性气体的场所
- 可能有化学液体附着的场所
- 受振动、冲击影响的场所
- 超过使用温度的热源附近、室外

## 废弃相关注意事项

### 注意

产品废弃时，请遵守有关废弃物处理及清洁的法规，委托专业废弃物处理机构进行处理。

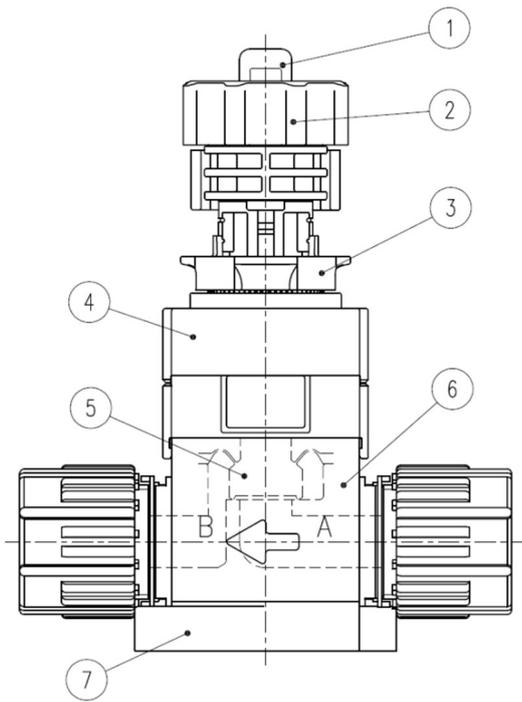
# 目录

前言.....	i
安全使用须知.....	ii
产品相关注意事项.....	iii
设计·选型相关注意事项.....	iv
废弃相关注意事项.....	iv
目录.....	v
1. 产品概要.....	1
1.1 各部分的名称.....	1
1.1.1 阀本体.....	1
1.1.2 防误操作罩盖.....	1
1.2 型号表示.....	2
1.2.1 MMD003RN 系列.....	2
1.2.2 MMD303RN 系列.....	2
1.2.3 MMD403RN 系列.....	3
1.2.4 MMD503RN 系列.....	3
1.3 外形尺寸.....	4
1.3.1 MMD003RN 系列.....	4
1.3.2 MMD303RN 系列.....	6
1.3.3 MMD403RN 系列.....	8
1.3.4 MMD503RN 系列.....	10
1.4 动作说明.....	12
1.4.1 阀本体: MMD003RN / MMD303RN / MMD403RN / MMD503RN 系列.....	12
1.4.2 防误操作罩盖: MMD003RN / MMD303RN / MMD403RN / MMD503RN 系列.....	12
2. 安装.....	13
2.1 开箱.....	13
3. 使用方法.....	14
3.1 使用时的注意事项.....	14
3.2 操作方法.....	15
3.2.1 操作方法: MMD003RN 系列.....	15
3.2.2 操作方法: MMD303RN/MMD403RN/MMD503RN 系列.....	16
3.3 状态显示.....	17
3.4 强制操作.....	17
4. 保养、检查.....	18
4.1 定期检查.....	18
5. 故障诊断.....	19
5.1 故障原因和处置方法.....	19
6. 参考信息.....	22
7. 保修.....	23
7.1 保修规定.....	23
7.2 保修期.....	23

# 1. 产品概要

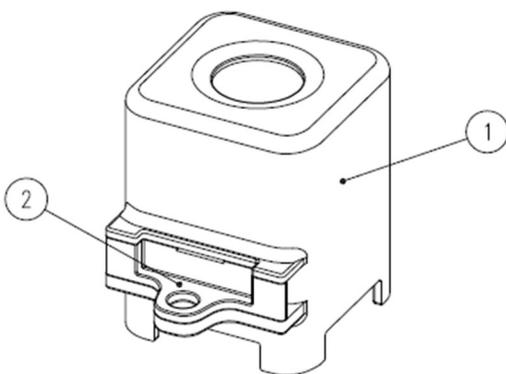
## 1.1 各部分的名称

### 1.1.1 阀本体



编号	部件名称	材质	备注
1	指示器	PVDF、PP	
2	旋钮	PVDF	
3	锁紧环	PVDF	
4	执行器	PVDF、FEPM、 不锈钢	氟树脂涂层
5	膜片	PTFE	接触液体的零件
6	本体	PFA	
7	安装板	PVDF	

### 1.1.2 防误操作罩盖



编号	部件名称	材质	备注
1	罩盖	PP	
2	滑动锁定	PP	

## 1.2 型号表示

### 1.2.1 MMD003RN 系列

#### ■ 阀本体

MMD003RN - 10BUP - F

机种型号                      A 配管方式                      B 安装方法

		A 配管方式				
		6UP	8BUP	8UP	10UP	10BUP
SUPER 300型 柱形接头 P系列一体型						
		$\phi 6$ × $\phi 4$	1/4" × 5/32"	$\phi 8$ × $\phi 6$	$\phi 10$ × $\phi 8$	3/8" × 1/4"
		配管连接	配管连接	配管连接	配管连接	配管连接
符号	内容	通径				
		$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 8$		
B 安装方法						
F	法兰安装	●	●	●		
H	4螺孔法兰安装	●	●	●		
X	底面安装	●	●	●		

#### ■ 防误操作罩盖

MMD003RN-C

### 1.2.2 MMD303RN 系列

#### ■ 阀本体

MMD303RN - 15BUP - F

机种型号                      A 配管方式                      B 安装方法

		A 配管方式			
		10UP	10BUP	12UP	15BUP
SUPER 300型 柱形接头P系列一体型					
		$\phi 10$ × $\phi 8$	3/8" × 1/4"	$\phi 12$ × $\phi 10$	1/2" × 3/8"
		配管连接	配管连接	配管连接	配管连接
符号	内容	通径			
		$\phi 8$		$\phi 10$	
B 安装方法(注)					
F	法兰安装	●		●	
H	4螺孔法兰安装	●		●	
X	底面安装	●		●	

#### ■ 防误操作罩盖

MMD303RN-C

### 1.2.3 MMD403RN 系列

#### ■ 阀本体



A 配管方式	
20BUP	
SUPER 300型 柱形接头P系列一体型	
3/4" × 5/8" 配管 连接	
通径 $\phi 16$	
B 安装方法(注)	
F	法兰安装
H	4螺孔法兰安装
X	底面安装

#### ■ 防误操作罩盖

MMD403RN-C

### 1.2.4 MMD503RN 系列

#### ■ 阀本体



A 配管方式	
25UP	25BUP
SUPER 300型 柱形接头P系列一体型	
$\phi 25$ × $\phi 22$ 配管 连接	1" × 7/8" 配管 连接
通径 $\phi 20$	
B 安装方法(注)	
F	法兰安装
H	4螺孔法兰安装
X	底面安装

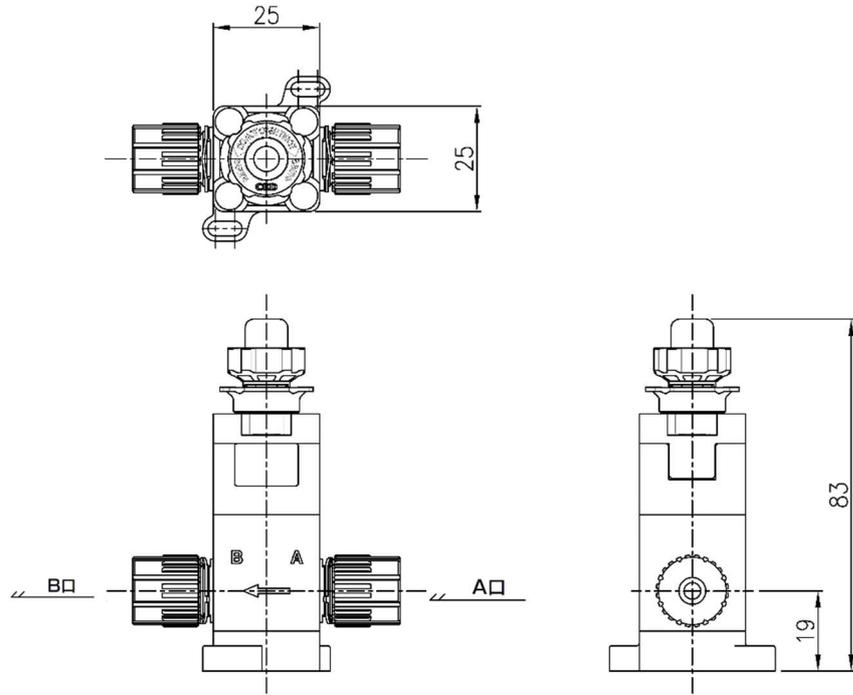
#### ■ 防误操作罩盖

MMD503RN-C

# 1.3 外形尺寸

## 1.3.1 MMD003RN 系列

### ■ 阀本体



● **F** 法兰安装

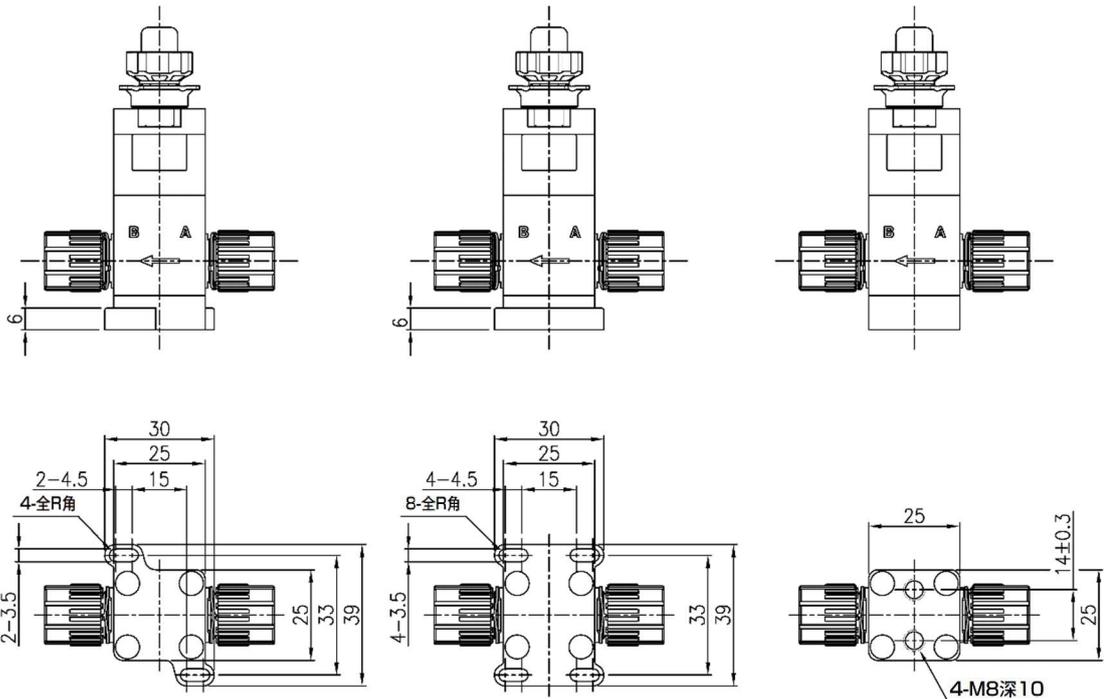
• MMD003RN-□-F

● **H** 4螺孔法兰安装

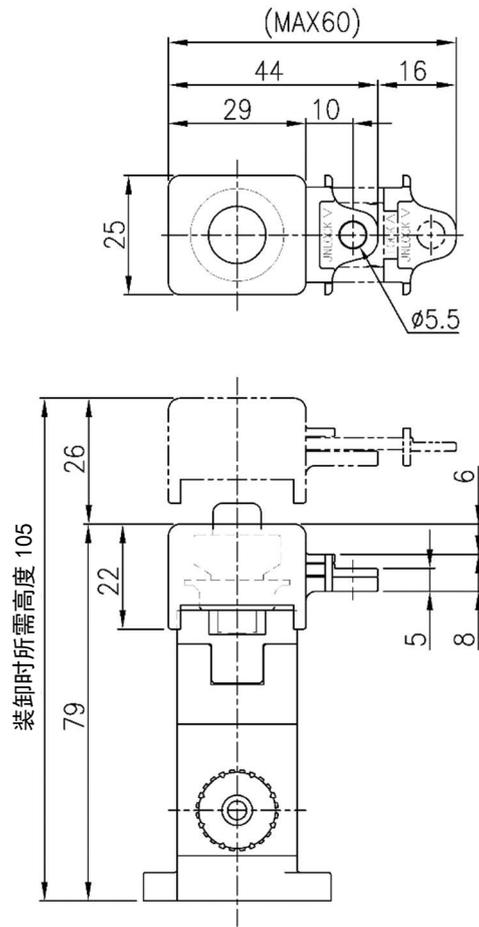
• MMD003RN-□-H

● **X** 底面安装

• MMD003RN-□-X

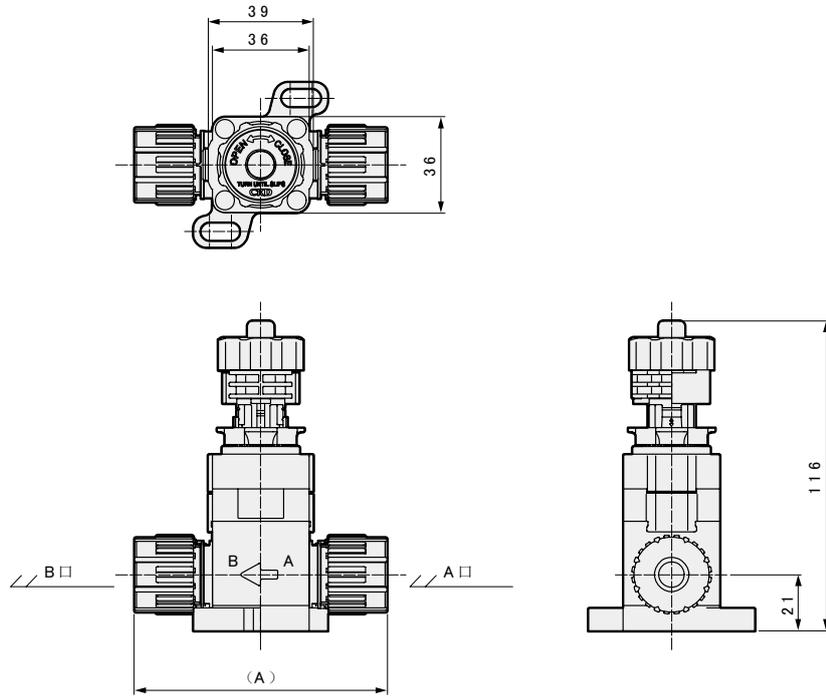


■ 防误操作罩盖



### 1.3.2 MMD303RN 系列

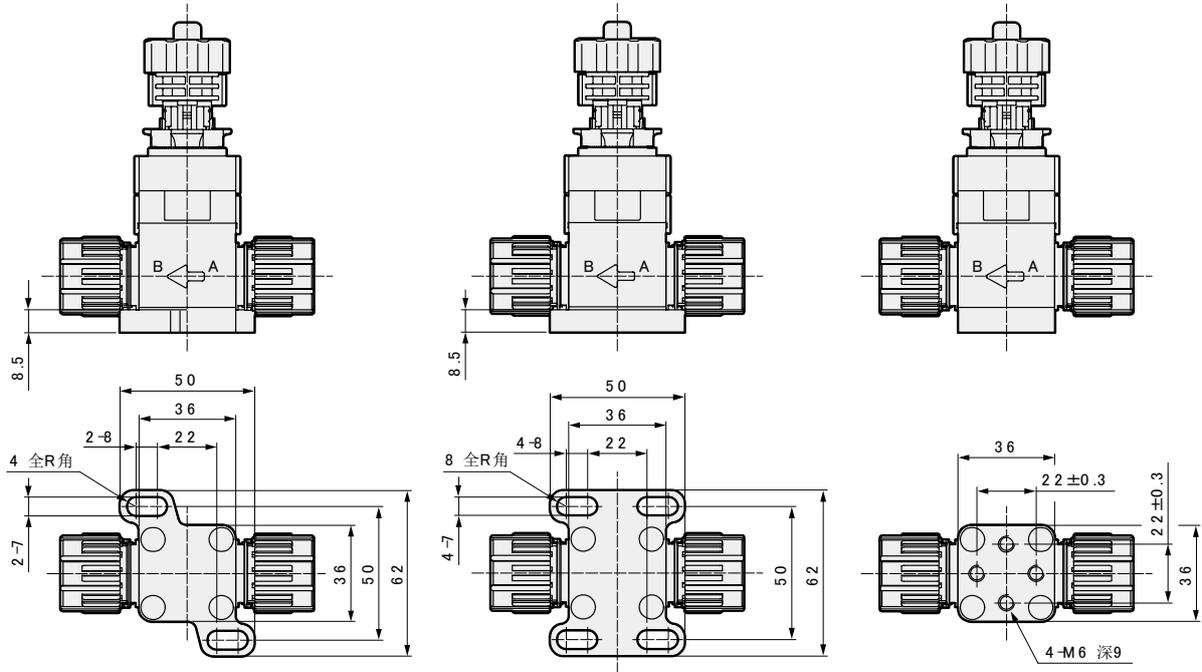
#### ■ 阀本体



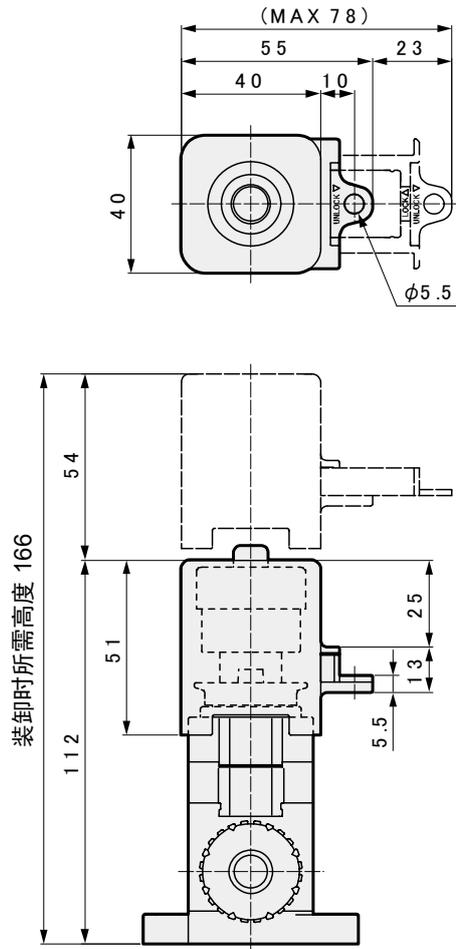
● **F** 法兰安装  
• MMD303RN-※F

● **H** 4 螺孔法兰安装  
• MMD303RN-※H

● **X** 底面安装  
• MMD303RN-※X



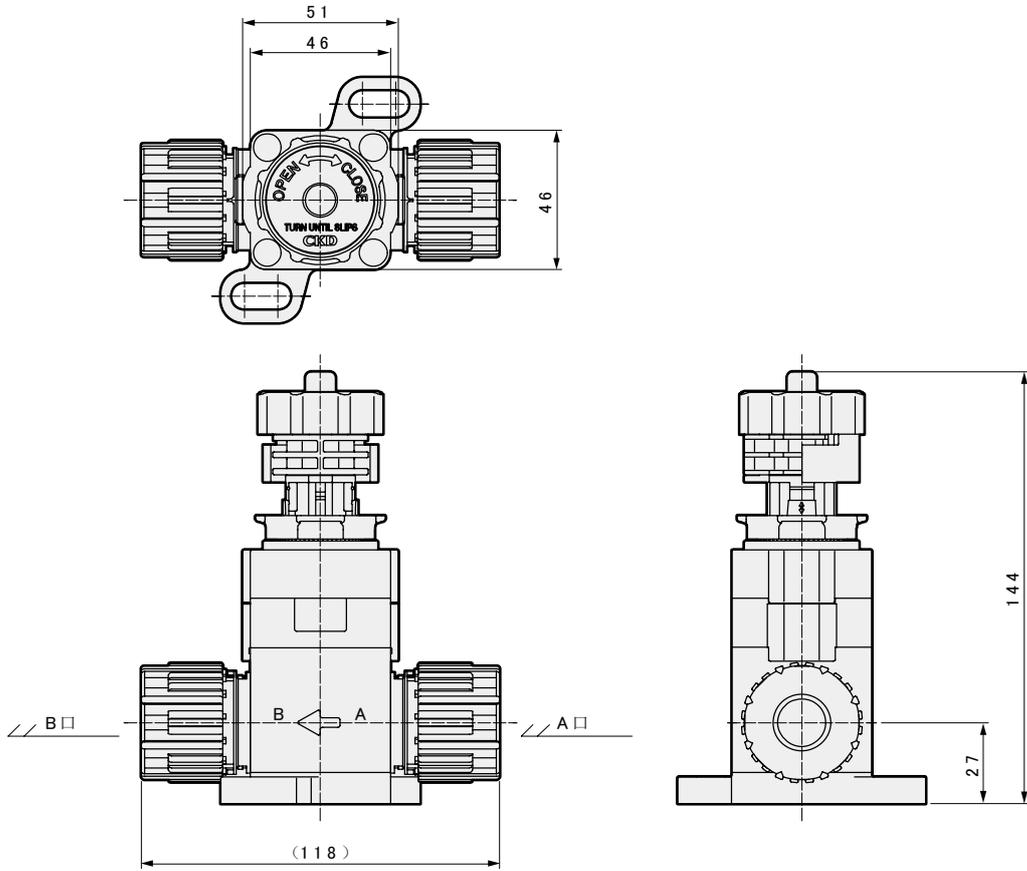
## ■ 防误操作罩盖



※关于防误操作罩盖的安装  
可从任意方向(4个方向)进行安装。

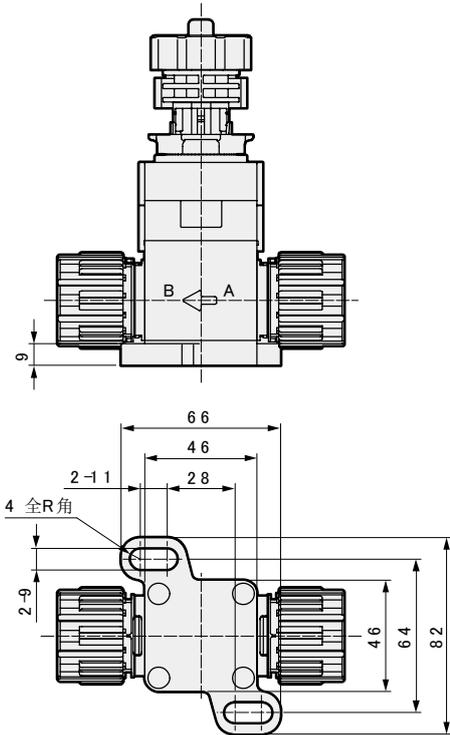
### 1.3.3 MMD403RN 系列

#### ■ 阀本体



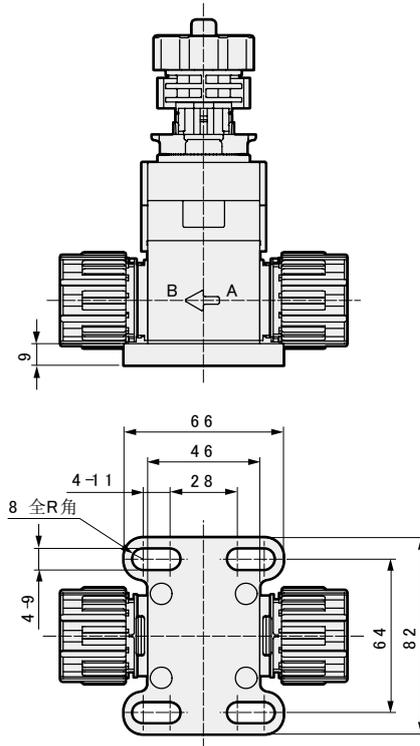
● **F** 法兰安装

• MMD403RN-20BUP-F



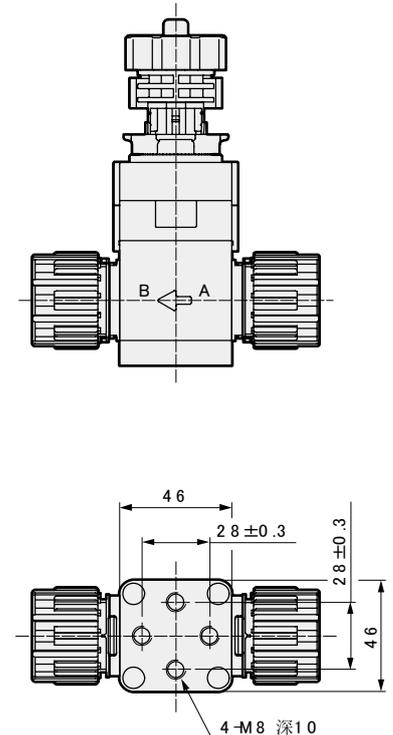
● **H** 4 螺孔法兰安装

• MMD403RN-20BUP-H

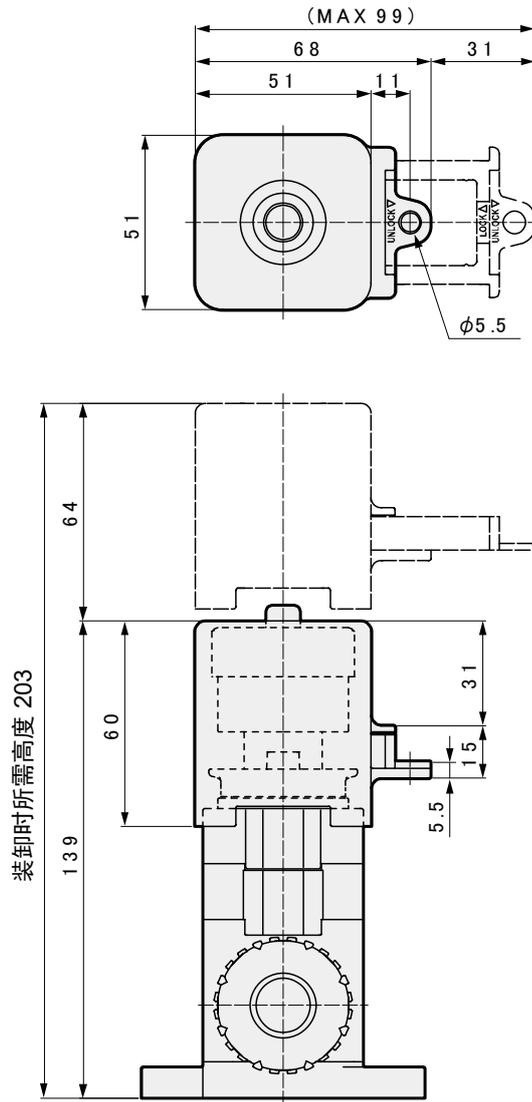


● **X** 底面安装

• MMD403RN-20BUP-X



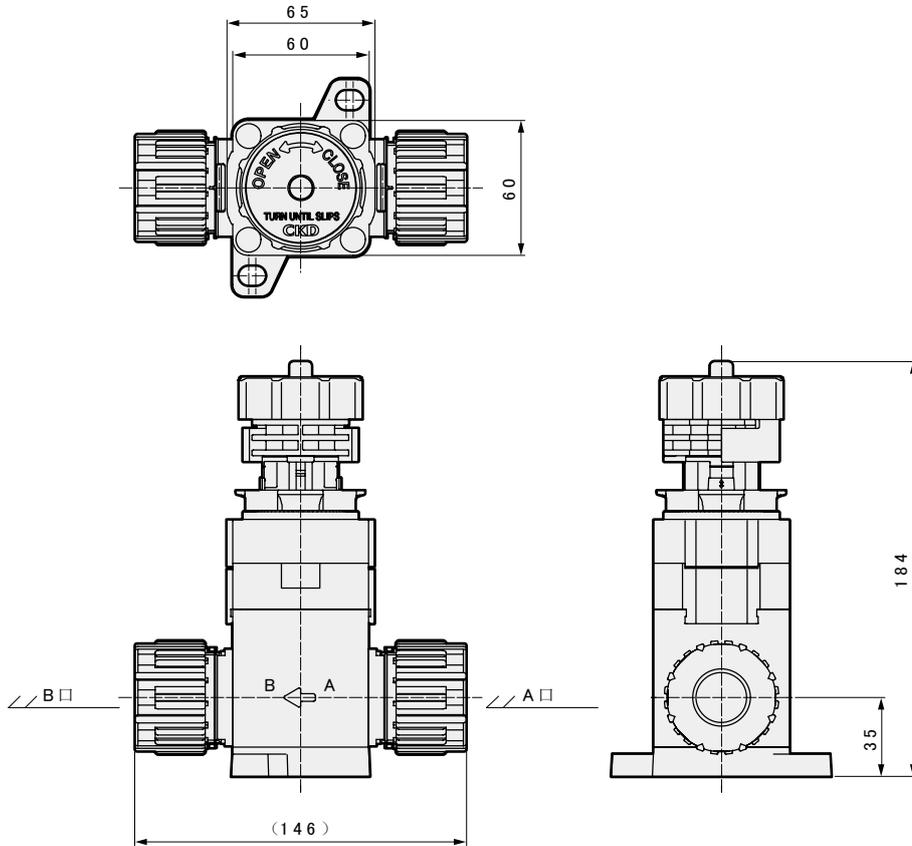
### ■ 防误操作罩盖



※关于防误操作罩盖的安装  
可从任意方向(4个方向)进行安装。

### 1.3.4 MMD503RN 系列

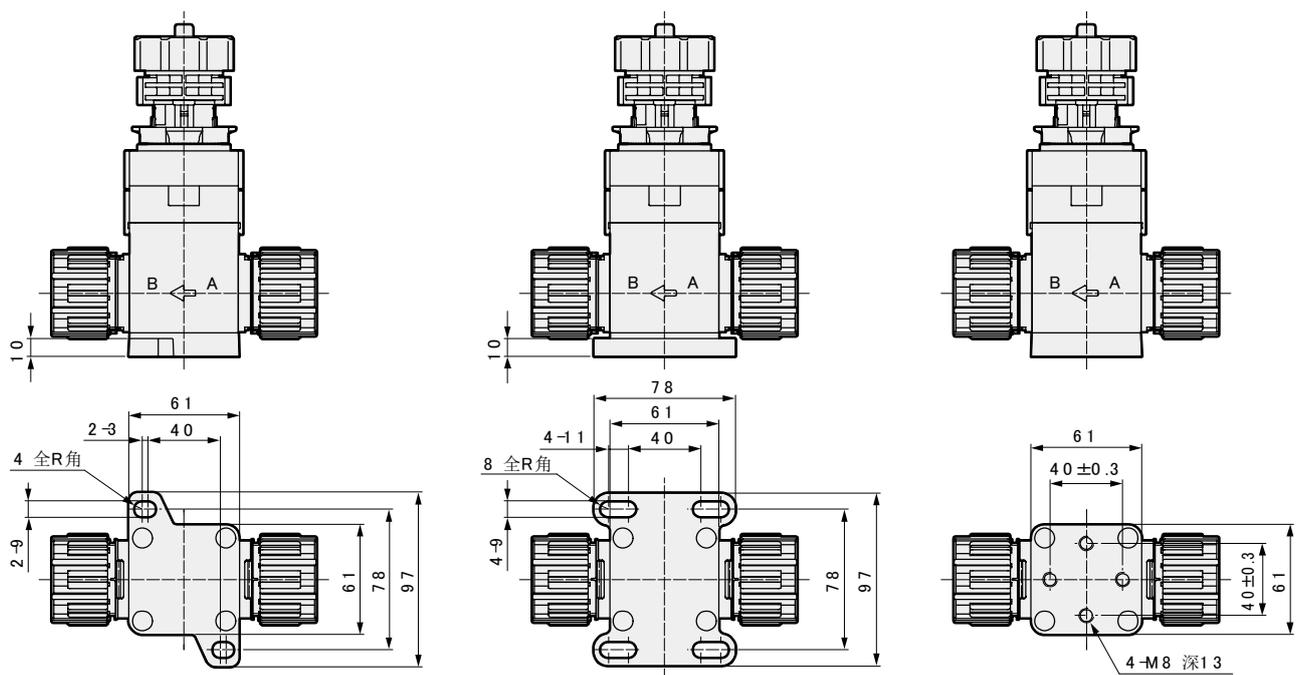
#### ■ 阀本体



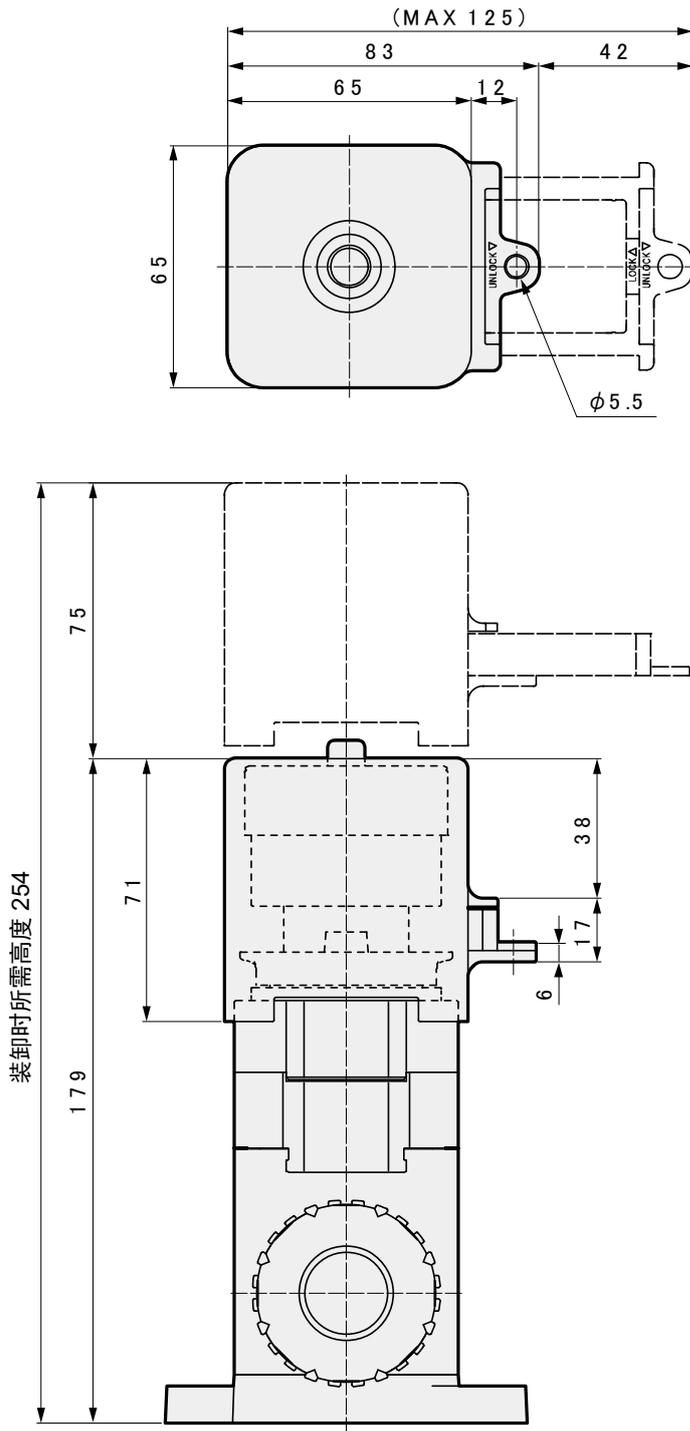
● **F** 法兰安装  
 • MMD503RN-※F

● **H** 4 螺孔法兰安装  
 • MMD503RN-※H

● **X** 底面安装  
 • MMD503RN-※X



#### ■ 防误操作罩盖

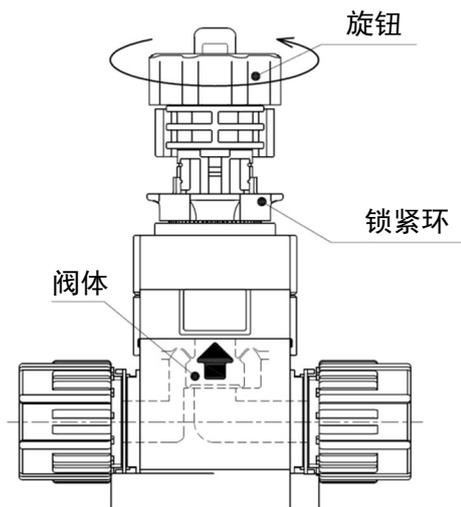


※关于防误操作罩盖的安装  
可从任意方向(4个方向)进行安装。

## 1.4 动作说明

### 1.4.1 阀本体:MMD003RN / MMD303RN / MMD403RN / MMD503RN 系列

- 通过沿旋转方向操纵旋钮上下移动阀体来控制流体。
- 由于有锁紧环，即使操作旋钮也不会移动阀体，可防止误操作。



### 1.4.2 防误操作罩盖:MMD003RN / MMD303RN / MMD403RN / MMD503RN 系列

- 盖住操作部位，防止误操作。
- 拉出滑动锁定，将罩盖盖在旋钮上，然后再按入滑动锁定。
- 在按入滑动锁定的状态下，可以上锁。



## 2. 安装

### ⚠ 警告

**安装、配管作业必须由对系统·流体的特性、流体和相关设备的适用性等有关安全的注意事项有充分了解、且仔细阅读过使用说明书的人员进行。**

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故障，甚至可能导致使用者死亡或重伤。

**请对使用的配管进行充分吹洗、清洁后再进行连接。**

流体中混入灰尘、杂质会影响阀的正常性能。有混入时，请根据回路，在阀一次侧设置过滤器。

**对于有箭头标记的产品，配管时请使流体的流向与箭头方向一致。**

**NC 型、NO 型时，不施加控制压的气口向大气开放。**

由于环境气体及异物飞散等问题而不希望通过阀直接吸气、排气时，请卸下排气盖，安装配管进行吸气、排气。

**请根据规格及用途使用驱动部位连接的驱动用电磁阀。**

### ⚠ 注意

**安装后，请确认有无配管泄漏，以确认是否正确安装。**

**请参照各接头厂商发行的最新使用说明书，遵照其内容进行施工。**

接头施工需要专用的施工夹具。购买方法、使用方法请另行咨询接头制造商。

**安装阀时，请勿只通过配管进行支撑，应固定安装板和装置。**

**进行配管时，请注意避免阀体受到弯曲、牵拉、压缩等应力。**

**请认真研究配管的支持位置及方法，避免配管对阀形成负载。**

**请使用树脂接头以 0.4~0.6N·m 的扭矩紧固控制气口的配管。**

否则可能会导致气口开裂、螺丝破损。

### 2.1 开箱

- 请确认产品是否与订购型号一致。
- 请在清洁的环境下进行开箱。
- 请确认产品外观及接头部位没有损伤。

## 3. 使用方法

### 3.1 使用时的注意事项

#### 警告

请在最高使用压力及最高控制压力以下使用。

#### 注意

请确认产品构成材料与所使用流体、环境气体的适用性后，再使用。

关于产品与所使用流体的适用性，请参照“6. 参考信息”。

请进行定期检查，有异常时请采取相应的措施，如更换零件等。

**氮气、空气等气体时，请注意阀座泄漏。**

可能会发生最大  $1\text{cm}^3/\text{min}$ （气压时）的阀座泄漏。

**流体温度急剧变化时请特别注意。**

阀座可能会不均衡地歪斜，导致阀座泄漏发生。

**请注意防止产品上附着尘埃。**

本产品进行了精密清洗，并采用清洁包装配送。请在洁净室内开箱和安装。

**请勿将阀用作踏板或在其上面放置重物。**

**长期未使用时，使用前请进行试运行。**

**将建议在流体层流状态下使用的设备（如流量计等）安装在阀的二次侧时，请设置足够的距离避免受到阀紊流的影响。**

阀的二次侧会发生紊流。

**请注意防止产品本体上附着流体。**

**请注意流体压力、配管条件。**

根据流体压力及配管条件，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，如果未能改善，请重新调整流体压力和配管条件。

**静电可能导致外部泄漏或起火，因此请根据需要采取防静电措施。**

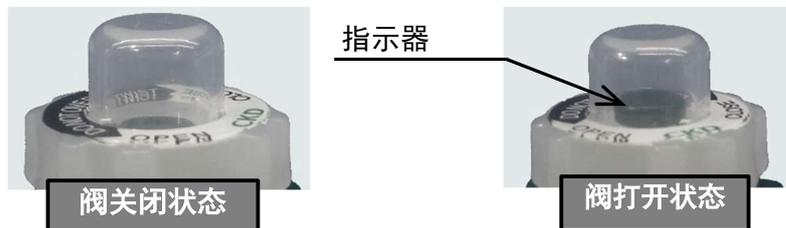
氟树脂极易带电，流通气体、液体会产生更多静电。

## 3.2 操作方法

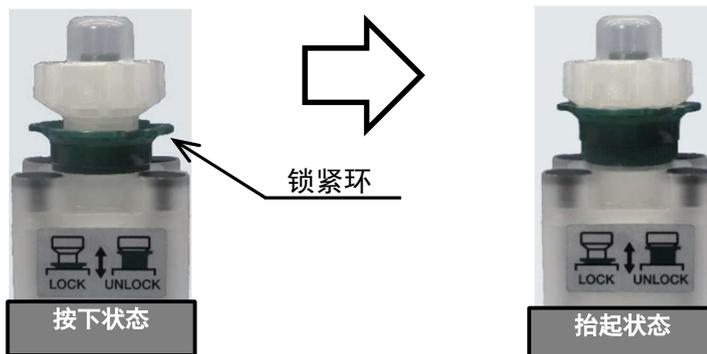
### 3.2.1 操作方法：MMD003RN 系列

#### 1 确认指示器的位置。

不确定阀处于打开状态还是关闭状态时，请在确认指示器的状态位置后再操作。



#### 2 抬起绿色的锁紧环。



#### 3 将旋钮向要操作的方向旋转。

##### <Open 操作>

向 Open 方向转动，旋钮的旋转会由松变紧。接着再转动大约一圈后停止处即为全开。（※1）请不要再继续转动，否则会造成破损。

##### <Close 操作>

向 Close 方向转动，旋钮的旋转会由紧变松。然后再转动 3/4 圈，旋钮就会变紧。（※1）请不要再继续转动，否则会造成破损。



※1: 推荐的保持位置

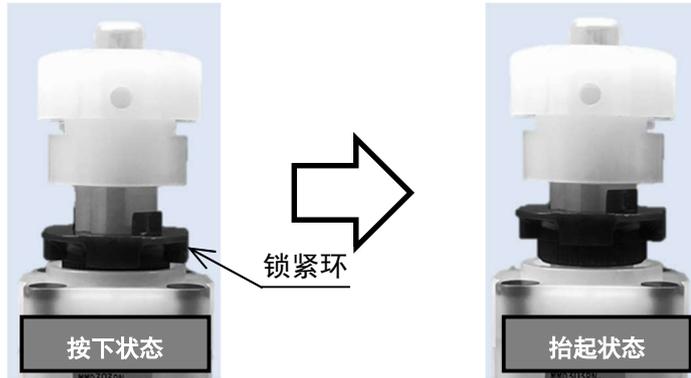
### ⚠ 注意

过度拧紧会导致损坏。  
(MMD003RN 没有发出“咔嚓咔嚓”声的空转机构)

#### 4 操作完成后请按下锁紧环。

### 3.2.2 操作方法：MMD303RN/MMD403RN/MMD503RN 系列

1 抬起绿色的锁紧环。



2 将旋钮向要操作的方向旋转。

<闭动作：CLOSE>

进行阀闭 (CLOSE) 操作时，请向 CLOSE 方向旋转。

在达到适当的紧固状态后，手柄会“咔塔咔塔”空转，以防止过度紧固。

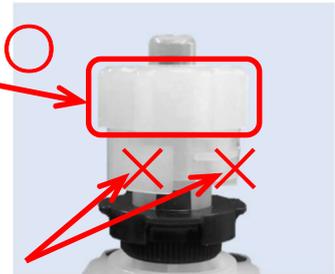


#### ⚠ 注意

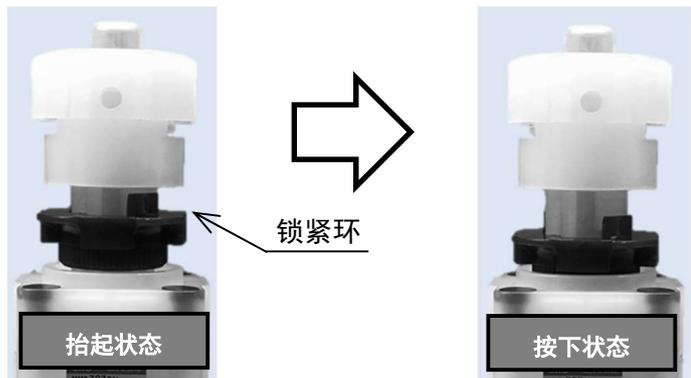
旋转旋钮时，请握住旋钮的上部进行操作。

握住此处进行操作

请勿握住夹扣和翼片操作



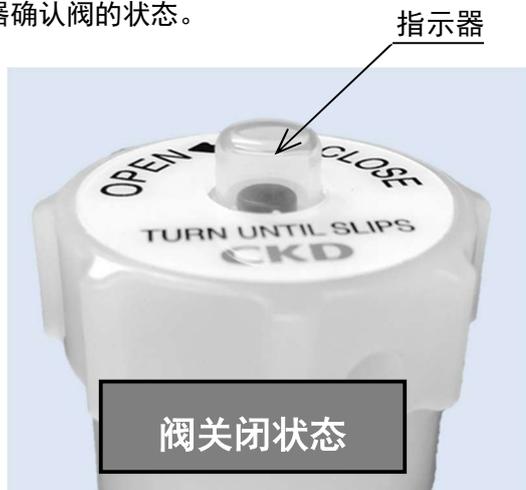
3 操作完成后请按下锁紧环。



### 3.3 状态显示

#### ■ MMD303RN/MMD403RN/MMD503RN 系列

可通过指示器确认阀的状态。



### 3.4 强制操作

#### ■ MMD303RN/MMD403RN/MMD503RN 系列 (MMD003RN没有这个功能。)

即使旋钮空转,但阀门仍不关闭、或阀门不打开时,请将螺丝刀等棒形工具插入旋钮侧面的强制操作孔中,并将旋钮向旋转方向转动。



观察该孔,内部出现绿色的指示器时,为可强制操作的状态。

看不到绿色的指示器时,请旋转旋钮直到能看见绿色。

#### ⚠ 注意

进行强制操作之前,请确认锁紧环处于未启用状态(抬起状态)。

通过强制操作启动一次后,即可恢复常规操作。经过强制操作后仍无法正常操作时,请咨询本公司。

## 4. 保养、检查

### ⚠ 危险

**禁止对产品进行拆卸。**

用于化学液体的阀在执行部和膜片之间可能会残留化学液体。有些产品中内置有高负载弹簧，非常危险。

需要分解时，请就近与本公司营业所、代理商协商。

### ⚠ 警告

**确保维护、检查时所必需的空间。**

**请务必在熟读本使用说明书并理解其内容的基础上进行维护和检查。**

**进行保养前，请务必释放操作空气及流体的压力。**

**更换阀时，请用纯水、空气等充分替换后再进行作业。**

防止残留的化学液体给周边设备及人员带来影响。

**阀动作过程中人员请勿接近呼吸孔。**

膜片上方（气缸侧）虽然不是流体接触液体的部分，但气体可能会从薄膜部分透过，形成化学液体环境，在阀动作时释放出从气缸侧面的呼吸孔中透过的微量气体。在呼吸孔及其周边还有可能附着结晶物。

**接触阀时，应佩戴具有耐腐蚀性的手套，请勿赤手接触。**

### 4.1 定期检查

为了在最佳状态下使用本产品，请每年进行 1~2 次如下的定期检查。

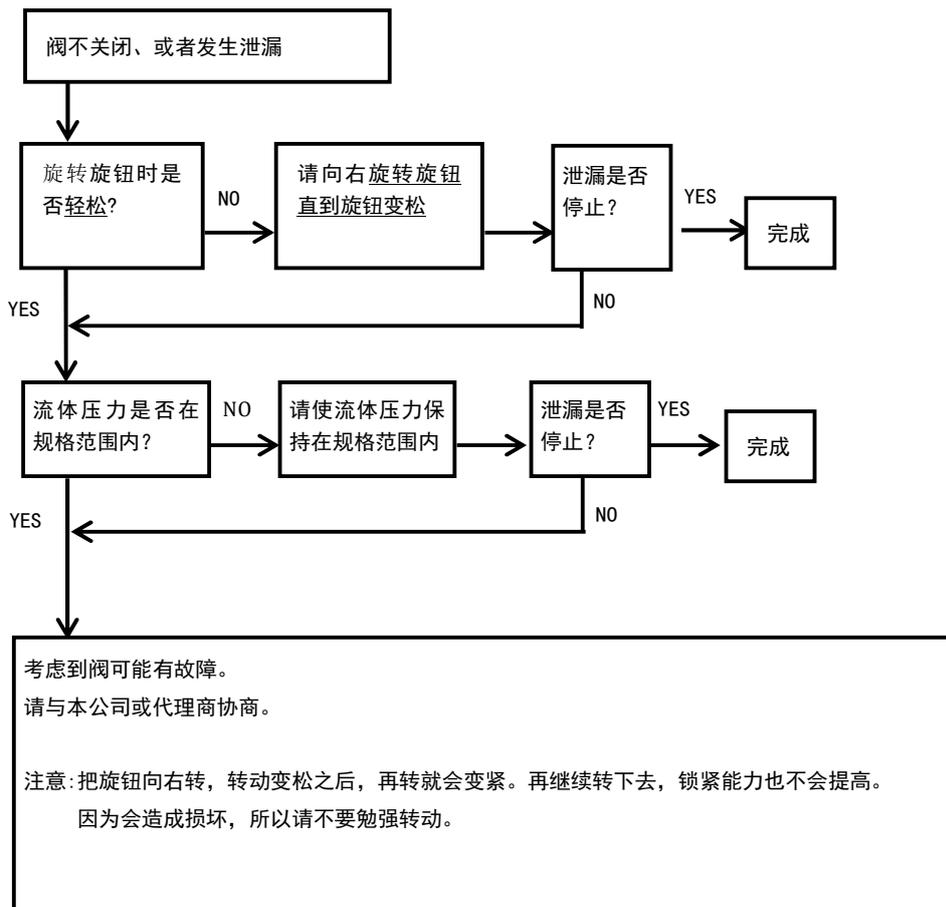
- 确认阀外部有无泄漏
- 确认接头部分有无泄漏
- 确认构成部件有无变色、变形以及腐蚀等异常

## 5. 故障诊断

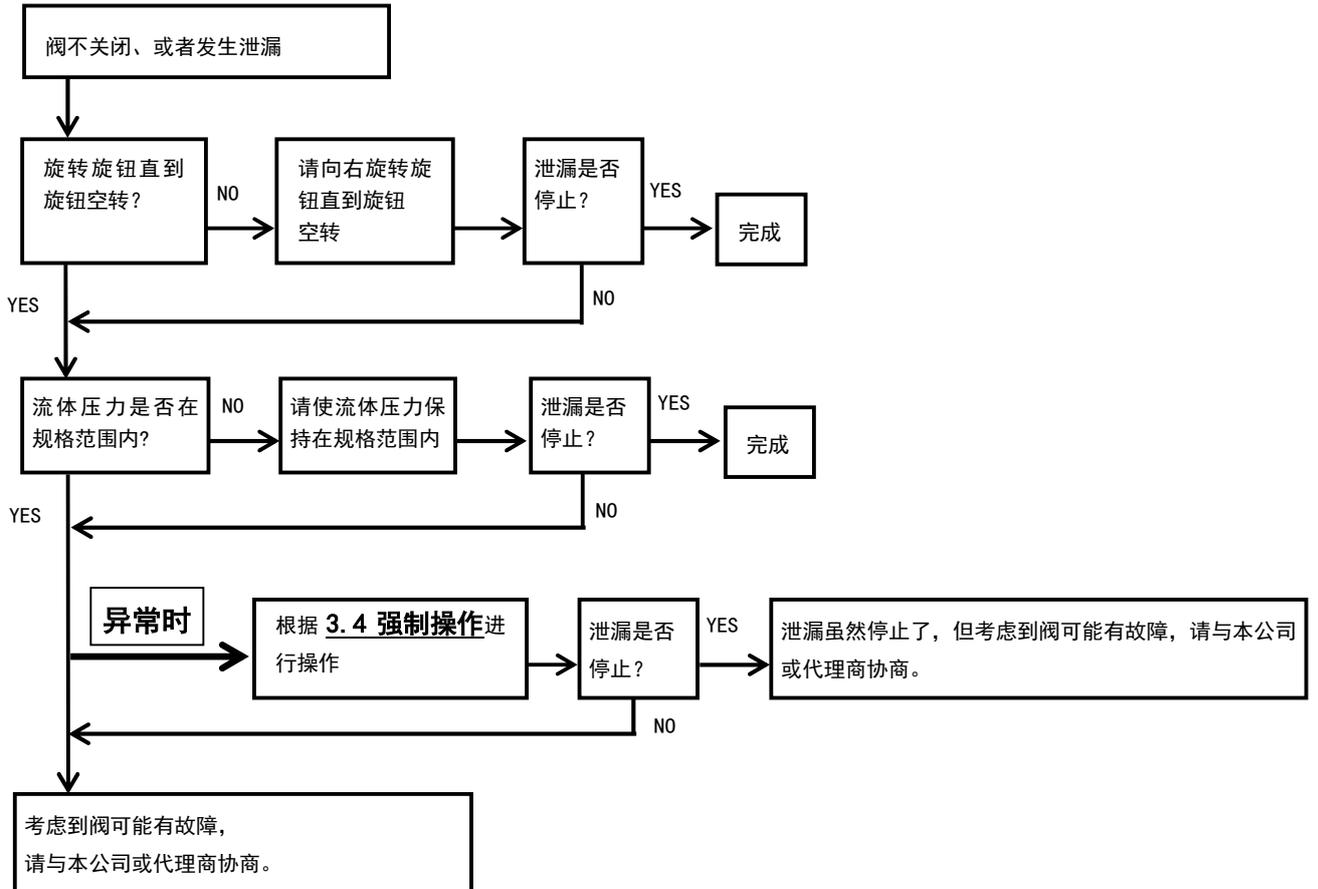
### 5.1 故障原因和处置方法

本产品不按预期操作进行动作时，请根据以下内容进行检查。

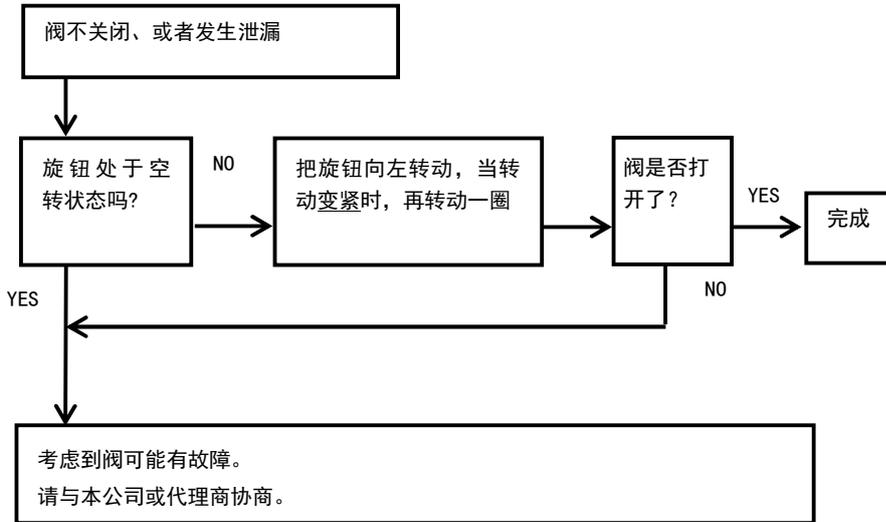
#### ■ 阀不关闭或泄漏时：MMD003RN 系列



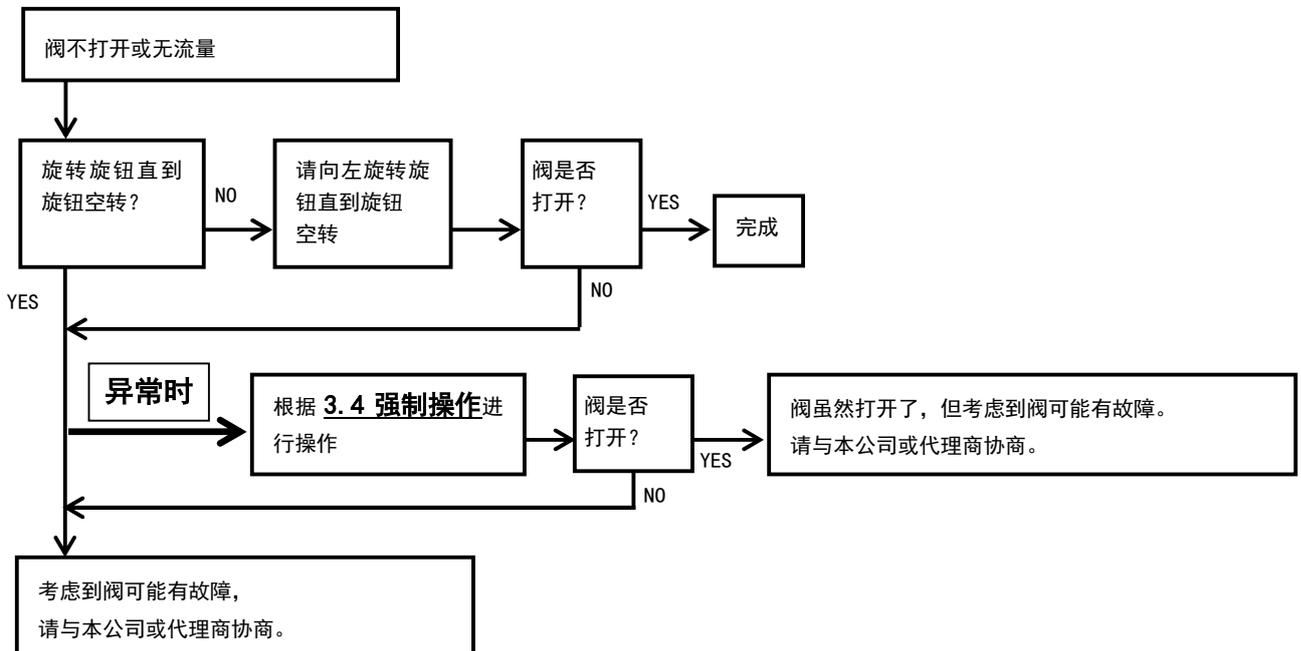
■ 阀不关闭或泄漏时：MMD303RN / MMD403RN / MMD503RN 系列



■ 阀不打开或无流量时：MMD003RN 系列



■ 阀不打开或无流量时：MMD303RN / MMD403RN / MMD503RN 系列



## 6. 参考信息

### ■ 产品和使用流体适用性核对表

- 本核对表仅是根据以往评价及经验制作而成，不能作为阀的性能保证书。
- 使用流体非纯水时，应由具备化学专业知识的人员确认使用流体和产品构成材料的适用性，由用户判断能否使用。

流体名		适合性	注释
纯水		●	
酸性流体	硫酸	●	
	盐酸	●	
	硝酸	●	
	氢氟酸	●	使用氢氟酸或含氢氟酸的化学液体时，流体温度为 5~80°C。
	磷酸	●	
	氟化铵	●	使用氢氟酸或含氢氟酸的化学液体时，流体温度为 5~80°C。
	过氧化氢	●	
	臭氧水	△	
	硫酸+过氧化氢	●	在 100°C 以上的温度下使用硫酸+过氧化氢时，请与本公司协商。
	硫酸+臭氧	△	
碱性流体	氢氧化钠	●	
	氢氧化钾	●	
	氨水	●	
有机类流体	丙酮	×	
	醋酸丁酯	×	
	异丙乙醇	●	
其它、混合液	稀释剂	×	
	绝缘涂料	●	由于通常采用各种各样的化学液体的混合液，因此，无法掌握所有影响。 请在充分确认产品构成材料与所使用流体的适用性后，判断可否使用。
	显影液	●	
	研磨液	●	
	电镀液	●	
	剥离液	●	
气体	空气、氮气	●	

※ 关于适用性，以●（可使用）、△（请咨询）、×（不可使用）来表示。

※ 关于上述以外的流体，请与本公司协商。

※ 产品本体上请勿附着流体。

## 7. 保修

### 7.1 保修规定

#### ■ 保修范围

在上述保修期内，如果发生由于本公司原因导致的故障，我们将免费提供本产品的替代品或更换必要的部件，或在本公司工厂进行免费维修。

但下列情况不在保修之列。

- ① 在产品样本或规格书以外的条件、环境下操作或使用
- ② 超过耐久度(次数、距离、时间等)，以及源自消耗品相关原因的情况
- ③ 因产品以外的原因导致故障时
- ④ 采用规定以外的方法使用时
- ⑤ 因擅自改装或修理导致故障时
- ⑥ 因交货当时已使用技术所无法预知的原因导致故障时
- ⑦ 因人为或自然灾害等非本公司原因导致故障时

此外，保修只针对交付单件产品本身，对于交付产品缺陷导致的损失则不在保修之列。

#### ■ 适用性的确认

本公司产品与顾客使用的系统、机械、装置的适合性，请顾客负责确认。

#### ■ 其他

本保修条款中规定了基本事项。

个别规格图或者规格书中记载的保修内容与本保修条款不一致时，则优先以规格图或规格书为准。

### 7.2 保修期

本公司产品的保修期为将产品交付客户指定场所后的 1.5 年内。