



# 使用说明书

3 通口气控式阀  
机种名称

VTA301 系列  
形式 / 系列

**SMC株式会社**

## 目录

安全注意事项	2, 3
设计注意事项/选定	4
安装	4
配管	4
供油	4
空气源	5
使用环境	5
维护保养	5
产品个别注意事项	6
故障与对策方法	7
对策	7



# 安全注意事项

此处所示的注意事项是为了确保您能够安全正确的使用本产品，预先防止对您和他人造成危害和损伤而制定的。这些注意事项，按照危害和损伤的大小及紧急程度分为「注意」「警告」「危险」三个等级。无论哪个都是与安全相关的重要内容，所以除了遵守其他的安全规则外，这些内容也请务必遵守。

- \*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
- ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
- IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
- ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -- Safety
- JIS B 8370: 空气压系统通则
- JIS B 8361: 油压系统通则
- JIS B 9960-1: 机械类的安全性、机械的电气装置（第1部：一般要求事项）
- JIS B 8433-1993: 产业用操作机器人-安全性等
- \*2) 劳动安全卫生法等



## 注意

误操作时，可能会使人受伤，或使物品发生破损。



## 警告

误操作时，可能会使人死亡或者受重伤。



## 危险

紧急危险的情况，若不回避将可能造成死亡或重伤。



## 警告

### ①本产品的适合性请由系统设计者或规格制定者来判断。

因为本产品的使用条件多样化，所以请由系统的设计者或规格的制定者通过必要的分析或试验来判断系统的适合性。对于本系统预期的性能、安全性的保证由判断系统适合性的人员负责。请在参考最新的产品目录、资料，确认规格的全部内容，在考虑可能发生的故障的基础上构建系统。

### ②请具有充分知识和经验的人员使用本产品。

在此所述产品若误操作会损害其安全性能。  
机械、设备的组装、操作、维修保养等请由具有充分知识和经验的人进行。

### ③请务必在确认安全之后，再进行机械·设备的使用和元件的拆卸。

1. 请在确认已进行了移动体的落下防止对策和失控防止对策之后再行机械·设备的检查和维护。
2. 请在确认已采取上述安全措施，并切断了能量源和设备的电源以保证系统安全的同时，确认和理解设备上的产品个别注意事项的基础上，进行产品的拆卸。
3. 重新启动机械、设备时，请采取对应预想外的动作及误操作的措施。

### ④在如下所示条件和环境下使用时，请在考虑安全对策的同时，提前与本公司咨询。

1. 明确记载的规格以外的条件或环境，以及室外或阳光直射的场所。
2. 使用于原子能、铁路、航空、宇宙设备、船舶、车辆、军用、医疗设备、饮料·食品用设备、燃烧装置、娱乐器械、紧急切断回路、冲压机用离合器·刹车回路、安全设备等的场合，以及用于非产品手册中标准规格的场合。
3. 预测对人身和财产有重大影响，特别是在有安全要求的场合使用时。
4. 用于互锁回路时，请设置应对故障的机械式保护功能，进行双重互锁。另外请进行定期检查以确认是否能够正常作动。



## 安全注意事项

### ⚠ 注意

本公司产品是面向制造业提供的。  
现所述之本公司产品主要面向制造业且用于和平使用而提供的。  
如果用于制造业以外的用途时，请与本公司联系，根据需要交换规格书、签订合同。  
如有疑问，请向最近的营业所咨询。

## 保证以及免责事项/适合用途的条件

本产品适用于下述“保证以及免责事项”、“适合用途的条件”。  
请在确认、允许下述内容的基础上，使用本公司产品。

### 『保证以及免责事项』

- ① 本公司产品的保证期间为，从开始使用 1 年内，或者从购入后 1.5 年内。  
另外有些产品有最高使用次数，最多行走距离，更换零件时间等规定，请与最近的营业所确认。
- ② 保证期间内由于本公司的责任，产生明显的故障以及损伤时，由本公司提供代替品或者进行必要的零件更换。  
在此所述的保证，是指对本公司产品的保证，由于本公司产品故障导致的其他损害，不在我公司的保证范围内。
- ③ 请参考其他产品个别的保证及免责事项，在理解的基础上使用本产品。
  - \*3) 真空吸盘不适用于从使用开始 1 年以内的保证期限。  
真空吸盘是消耗零部件，其产品保证期限是从购入后 1 年之内。  
但，即使在保证期限内，因使用导致的真空吸盘磨损或橡胶材质劣化等不在保证范围内。

### 『适合用途的条件』

出口海外时，请务必遵守经济产业省规定的法令(外国汇兑及外国贸易法)、手续。



# VTA301 系列

## 3 通口气控式阀/共通注意事项①

使用前请务必阅读。

### 设计注意事项/选定

#### 警告

##### ①确认规格

本产品仅为压缩空气系统使用所设计。不可在规格范围外的压力和温度下使用，以免造成破坏和作动不良。（参见规格）

使用压缩空气以外的流体时，请与本公司确认。

关于超出规格范围使用而造成的损害，无论何种情况都不予保证。

##### ②关于执行元件的驱动

用阀驱动气缸等执行元件时，为了避免执行元件的提前作动而产生危险，请采取设置保护罩和禁止接近等的措施。

##### ③关于集装式背压的影响

使用集装阀时，请注意由于背压而产生的执行元件的误作动。特别是驱动单动气缸时请务必注意。有可能发生误作动时，请采取使用个别排气型集装板等对策。

##### ④保持压力

本阀有空气泄漏，所以不能用于保持压力容器内的压力等用途。

##### ⑤不能用于紧急切断阀等

本产品不是作为紧急切断等安全保护用的阀而设计的。所以用于此类系统时，请在构建了能确保安全的措施的基础上，再进行使用。

##### ⑥关于残压开放

考虑到维护保养，请设置残压开放机能。

请特别考虑阀和气缸间的残压开放。

##### ⑦关于真空规格

本产品不能在真空中使用。如果设置在真空配管中，会发生真空泄漏。在真空中，请使用真空规格的阀。

##### ⑧关于换气

在密闭的控制面板内使用阀时，请注意不要因为排出空气等原因使控制面板内的压力上升。

##### ⑨禁止分解改造

请不要分解改造本体（含追加加工）。

有可能造成受伤或事故。

#### 注意

##### ①低温下使用

在低温条件下使用，请采取防止冷凝水、水分等固化或冻结的对策。本产品可在-10℃以上使用。

##### ②安装方式

安装方式无限制。

### 安装

#### 警告

##### ①使用说明书（本书）

请在充分阅读理解内容后，再安装、使用本产品。另外，请妥善保管本说明书，以便随时使用。

### 安装

#### 警告

##### ②确保维护用空间

请确保必要的维护保养空间。

##### ③严守螺纹紧固要求及紧固扭矩

安装时，请在推荐扭矩范围内紧固螺纹。

##### ④泄露量增大，元件无法正常作动时，请不要使用。

安装或维护时，请连接压缩空气、电气，进行必要的功能检查及泄漏检查，确认安装是否正确。

##### ⑤涂装の場合

请不要擦除、撕掉或涂抹产品上印刷或贴附的警告标记和规格标记。

另外，如在树脂部分上涂装，树脂有可能会受到溶剂的不良影响，请与本公司确认。

### 配管

#### 注意

##### ①配管前的准备

配管前请充分吹净（吹洗）或洗净管内的切削末、切削油、灰尘等。

##### ②密封带的缠绕方法

配管和管接头以螺纹形式连接时，请避免配管螺纹的切削末或密封材进入电磁阀内部。

另外，使用密封带时，应在螺纹前端留出1个螺距不缠。

##### ③关于管接头的拧紧

在阀上拧接头时，请使用下述推荐的力矩进行拧紧。

配管时的拧紧力矩

连接螺纹	推荐拧紧力矩 N·m
Rc1/8	7~9
Rc1/4	12~24

使用本公司以外的接头时，请遵照接头生产公司的指示。

##### ④对产品配管时

对产品进行配管时，请注意不要弄错供给口。

注）本产品的先导口连接直径是1/8。



### 供油

#### 警告

##### ①供油

1) 因已使用了初期润滑剂，无需供油即可使用。

2) 供油时，请使用1类透平油（无添加剂）ISO VG32。

另外，如果中途停止给油，会因初期润滑剂消耗完而导致动作不良，因此必须保证连续给油。

另外，使用透平油时，请参看透平油的产品安全数据表（MSDS）。关于2类透平油（含添加剂）ISO VG32，请与本公司确认。



## VTA301 系列

# 3 通口气控式阀/共通注意事项②

使用前请务必阅读。

### 空气源

#### ⚠ 警告

##### ①关于流体的种类

本产品使用流体为压缩空气，使用除此之外的流体时，请向本公司确认。

##### ②冷凝水过多时

含有过多的冷凝水的压缩空气是引起空气压机器作动不良的原因。请在过滤器前方安装空气干燥器、排水收集器。

##### ③排除冷凝水的管理

如果忘记排除空气过滤器中的冷凝水，冷凝水会从二次侧流出，导致空气压机器作动不良。冷凝水排除管理困难时，建议使用带自动排水器的过滤器。

关于以上压缩空气质量的详细情况，请参见本公司《压缩空气净化系统》。

##### ④关于空气的种类

当压缩空气中含有化学药品、有机溶剂的合成油、盐、腐蚀性气体等时，会造成破坏和作动不良，因此禁止使用。

#### ⚠ 注意

①使用流体为超干燥空气中时，元件内部润滑特性的劣化可能会对元件的可靠性（寿命）产生影响，所以请与本公司确认。

##### ②关于空气质量

请在接近阀的上流侧安装空气过滤器。

请选择过滤精度 5 μm 以下的空气过滤器。

③请采取设置后冷却器、空气干燥器、排水收集器等对策。

含有过量冷凝水的压缩空气是引起阀和其他空气压机的作动不良的原因。请采取设置后冷却器、空气干燥器、排水收集器等对策。

④碳粉过多的情况，请在阀上流侧设置分离器，去除碳粉。

如果压缩机产生过多碳粉，附着在阀内部会造成作动不良。

关于以上压缩空气质量的详细情况，请参见本公司《压缩空气净化系统》。

### 使用环境

#### ⚠ 警告

①禁止在腐蚀性气体、化学药品、海水、水、水蒸气的环境中或附着以上物质的场所中使用。

②禁止在可燃性气体、爆炸性气体的环境中使用。有引发火灾和爆炸的危险。本产品不是防爆构造。

③禁止在有振动或冲击的场所中使用。

④日光照射的场合，请加装保护罩等避开照射。

⑤周围有热源时，请遮断辐射热。

⑥在有油或焊接时有喷射物等的场所使用时，请采取适当的防护对策。

⑦在控制面板上安装电磁阀时，为了保证在阀要求的温度范围内使用，请采取散热对策。

### 维护保养

#### ⚠ 警告

①请按照使用说明书（本书）的顺序进行维护检查

如果误操作，可能会造成人身伤害以及元件、装置的损坏或作动不良等。

②拆卸元件以及压缩空气的给气、排气

拆卸元件时，请确认采取了防止被驱动物体落下、失控等措施，并切断供气 and 电源，利用残压释放机能排放掉系统内的压缩空气后，再进行拆卸。

另外，元件进行再安装和更换后重新启动时，请在确认采取了防止执行元件等飞出的措施后，确认元件是否正常作动。

③低频率使用

为了防止作动不良，请每 30 天进行 1 次阀的切换作动。（请注意空气源。）

#### ⚠ 注意

①冷凝水的排放

请定期排放空气过滤器的冷凝水。

②供油

本产品如进行过一次供油，请继续供油。

另外，请使用 1 类透平油（无添加剂）ISO VG32 进行供油。

使用除此之外的润滑油时，会发生作动不良等故障。

关于 2 类透平油（含添加剂）ISO VG32，请与本公司确认。

③保护

请采取措施防止灰尘、异物等从不使用的排气通口进入阀内部。



# VTA301 系列 / 产品个别注意事项

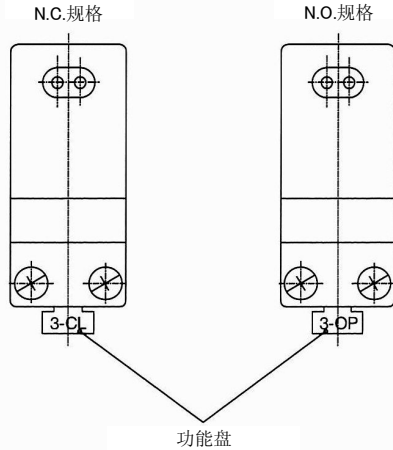
使用前请务必阅读。

## 集装箱式规格的注意事项

### 安装

#### 警告

在集装箱板上安装阀时，N.C. 规格/N.O. 规格依据功能盘的方向逆转。另外，因为气缸也相反作动，所以请确认功能盘的安装是否正确。



规格	功能盘表面表示
N.C.	3-CL
N.O.	3-OP

#### 注意

- ①每个阀用 2 个 M4 的安装螺钉固定在集装箱板上。重新安装时，请充分拧紧螺钉。  
安装螺钉的紧固力矩是...1.4N·m
- ②安装时请利用集装箱板上的安装孔，使用等同于 M4 的螺钉均等固定。

## N.C. 规格→N.O. 规格组装更换方法

#### 注意

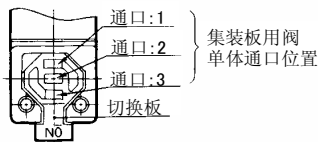


图 (内部图) N.C. 规格

需要 N.O. 规格时，请拆卸下相应阀的安装螺钉，调换切换板的里外方向。(此时，请确认切换板两侧是否装有密封圈。)然后拧紧安装螺钉，固定集装箱板。

※出厂时按 N.C. 规格进行装配。

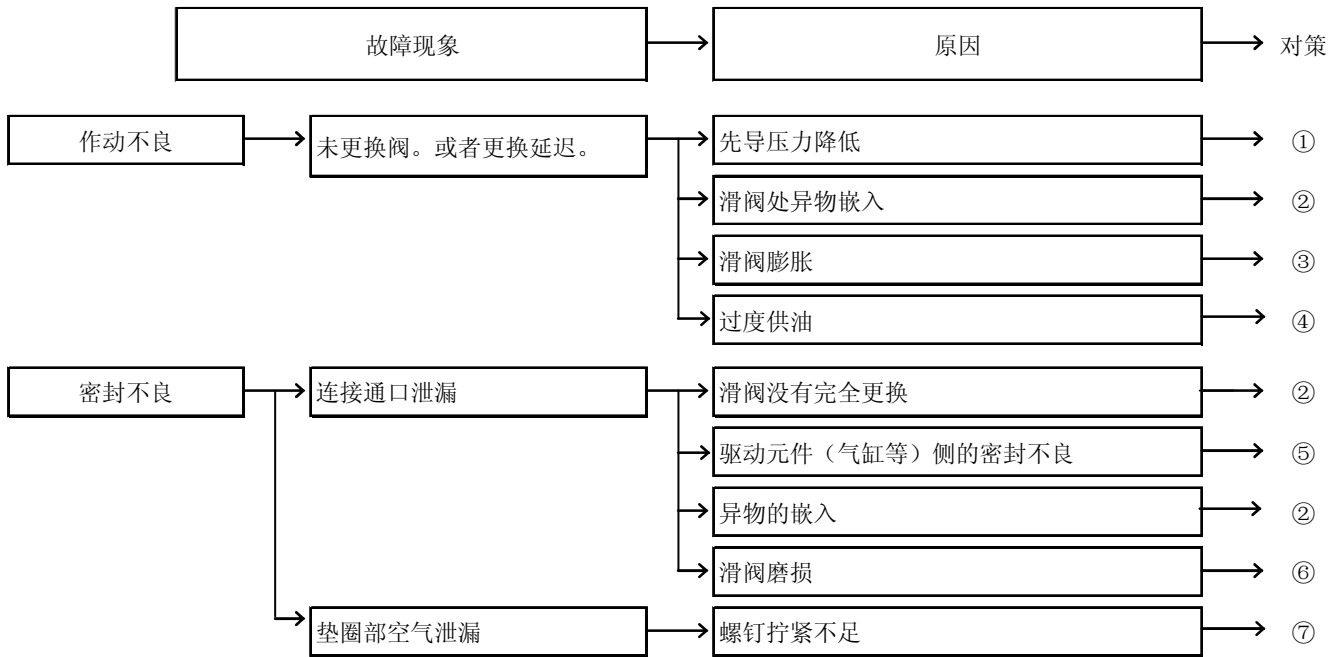
## 配管

#### 注意

- ①请注意共通排气型不能从 R 通口加压。
- ②6 连以上的情况、请从 P 通口两侧加压。  
另外，共通排气型的场合，请从 R 通口两侧排气。

## 故障和对策方法

请根据故障现象,从可能性高的方面进行检查、实施对策。



### 对策

No.	对策内容
①	作动时请将先导压力调整在规格范围内。
②	异物嵌入时,请以吹气等方式去除管内异物,更换阀。
③	<ul style="list-style-type: none"> <li>供油时用错了油,请以吹气等方式去除油,更换阀。更换阀后供油时,必须用1类透平油(ISO VG 32)。</li> <li>产生大量冷凝水、或者不能确实去除冷凝水的情况,请安装自动排水器或设置干燥机,更换阀。</li> </ul>
④	请减少供油量,减少至油不会从排气口(R口)飞溅的程度。
⑤	请修理或更换驱动元件。
⑥	更换阀。
⑦	请在停止供气后,拧紧螺钉。

虽采取以上对策但没有改善时,可能是阀发生了一些异常情况。此时请立即停止阀的使用。

如有下列情况,可能是阀内部发生异常。此时请立即停止阀的使用。

1. 供给了指定以外的油。
2. 供油中途停止,或者暂时中断供油。
3. 直接溅上水等。
4. 受到激烈的撞击。
5. 混入冷凝水和灰尘等异物。
6. 除上記以外,采取本说明书所记注意事项中的不当方法进行使用。

※另外,发生故障时,请尽可能保持故障时的状态将阀体返回本公司。



Revision history
------------------

1st printing :PU

## SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.com>

---

Note: Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.

© 2011 SMC Corporation All Rights Reserved

