

# 取扱説明書(国内販売用)

The English version is printed on the back page.

## ■ フローコントロールバルブ FCV-3 / 3N

この取扱説明書は、安全にご使用いただくために重要な警告、注意事項および取扱い方法について記載しています。  
この取扱説明書で扱われている機器は、塗装業務用途の商品です。他の用途には使用しないでください。  
正しい取扱指導を受けられ、機械の操作方法を理解された方以外の人は、使用しないでください。  
ご使用前に、必ずお読みになり、十分理解してからご使用ください。  
本書はすぐに確認できる場所に大切に保管してください。

この取扱説明書に示された警告事項および注意事項は必ず守ってください。 使用時に不用意に塗料が噴出したり、有機溶剤の吸引により重大な身体上の障害を起こすことがあります。 ※印付きの下記マークは、安全上、特に重要な項目ですので、必ずお守りください。	
<b>警告</b>	警告内容を怠った場合、人が死亡又は重傷を負う可能性が想定されることを示します。
<b>注意</b>	注意内容を怠った場合、人が傷害を負う可能性、または物的損害の発生する可能性が想定されることを示します。
<b>重要</b>	この記号は、機械の性能や機能を十分に発揮してお使いいただくために守っていただきたい内容を示しています。尚、本取扱説明書で示す安全事項は、必要最低限のものであります。国や自治体の消防、電気、安全関連の法規、規則又、それぞれの企業や事業所で規則、規定として守るべき事項に従ってください。

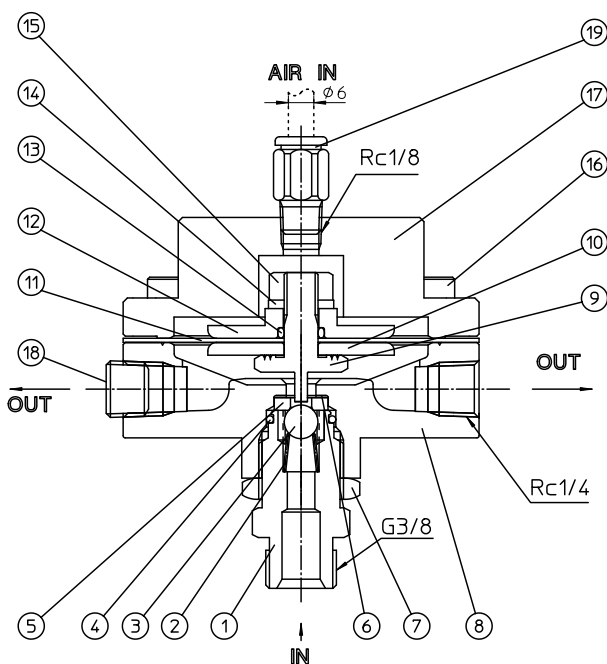
### 重要仕様

最高使用圧力	液体 : 2.5MPa エア : 0.6MPa
使用温度範囲	雰囲気温度5°C~40°C 流体温度5°C~43°C(液体、気体)

### 1. 仕様

形式	接液部材質	圧力調整範囲 MPa	最大流量 L/min	最大1次圧力 MPa	ねじ仕様	接続 エアチューブ	質量 g
FCV-3	アルミニウム・ステンレス	0~0.6	2.0	2.5	IN: G3/8B	φ6 × φ4	550
FCV-3N	ステンレス				OUT: Rc1/4		720

### 2. 部品名称



※ FCV-3、FCV-3Nは本体のみ部品が異なりますので、ご注文の際は製品形式をご指定の上、部品No.をご連絡ください。

- 開封時、破損や欠品がないことを確認してください。
- 欠品、輸送上の破損がある場合は危険防止のため使用せず、お買い求めになった販売店または当社支店・営業所までご連絡ください。

NO	部品名称	個数
1	ジョイント	1
★ 2	バルブバネ	1
★ 3	超硬ボール	1
★ 4	Oリング	1
★ 5	超硬シート	1
★ 6	パッキン	1
7	ジャミナット	1
※ 8	本体	1
★ 9	ダイヤフラムボルト	1
★ 10	ダイヤフラム受け	1
★ 11	ダイヤフラム	
★ 12	ダイヤフラム押え	

NO	部品名称	個数
13	Oリング	1
14	ばね座金	1
15	六角ナット	1
16	六角穴付ボルト	1
17	ダイヤフラムキャップ	1
18	六角穴付プラグ	1
19	ハーフユニオン	1
(付属品)		
	防塵キャップ	2
	取扱説明書	1

★印の部品は消耗品です。

### 3. 安全にご使用いただくための警告事項

## ⚠ 警 告

#### 人体保護

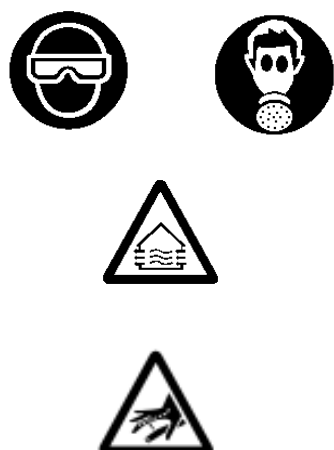
- 作業中は、眼鏡、マスクおよび手袋などの保護具をかみならず着用し、換気の良い場所で使用してください。塗料や溶剤が目に入ったり、吸い込む危険性があります。作業中、身体に異常を感じたら、ただちに医師による治療を受けてください。

#### 機器誤用

- 使用する際は、各部の取付け、調整が適当かどうか確認後操作してください。
- 絶対に人や動物に向けてスプレーしないでください。目や皮膚の炎症、人体への危険があります。
- 洗浄、分解、保守作業をする前には必ず塗料の圧力をOMPalにしてください。圧力が残っていると、誤動作、洗浄液の飛散により人体に危険があります。
- 塗料ホース、ポンプへの接続は、漏れや緩みがないように確実に接続してください。作業中塗料ホース等が抜け、塗料等の飛び跳ねによる傷害等重大な身体上の危険があります。ケガをした場合、ケガの大小にかかわらず、ただちに医師による治療を受けてください。
- 最大1次圧力以下で必ず使用してください。最大1次圧力以上で使用すると、塗料減圧弁が破損し、非常に危険です。

#### その他

- 食品用や化学薬品用には使用しないでください。塗料通路内部の腐食による事故や異物混入による健康障害の可能性あります。



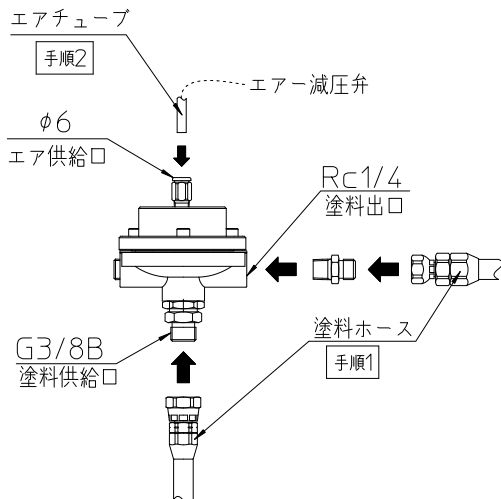
## 重 要

- 製品の改造は絶対にしないでください。
- 部品を交換する場合は、当社純正部品を必ず使用してください。十分な性能が発揮できないばかりか、故障の原因となります。
- FCV-3の場合、次のハロゲン化炭化水素系溶剤は、使用しないでください。
- FCV-3Nの場合、次のハロゲン化炭化水素系溶剤が、FCV-3Nにかからないようにしてください。  
塩化メチル、塩化エチル、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、四塩化炭素、トリクロルエチレン、1,1,1-トリクロルエタン  
化学反応により、アルミニウム部品にクラック、溶解が発生します。  
(特殊な塗料や溶剤などは十分適合性を検討した上でご使用ください。適合性検討のための材質リストを提出する用意があります。)

### 4. 接続方法及び操作方法

## 重 要

- 吐出ネジ部(Rc1/4)にジョイント等を接続する際は、ネジ部中強度接着剤又はテープシール等を巻き液漏れが発生しないようにしてください。
- 塗料にはゴミ、異物などの混入がないよう注意してください。異物が混入した塗料を使用するとシート漏れを起こし、吐出量が不安定になることがあります。
- 塗料供給圧力はオペレートエア圧力よりも0.05MPa以上高くなるよう設定してください。塗料供給圧力がオペレートエア圧力よりも低いと、吐出量が不安定になります。



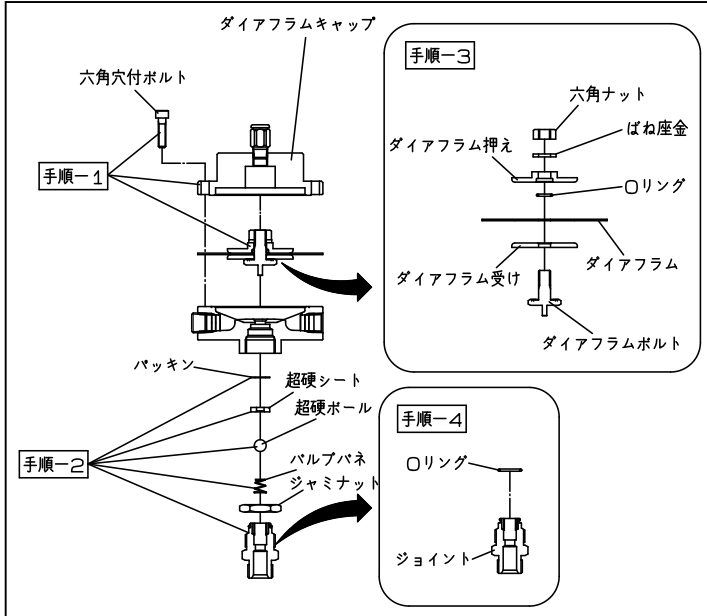
- 接続例**
- 手順-1** 塗料供給口・吐出口に塗料ホースを確実に取付けます。
  - 手順-2** エア減圧弁からのエアを通したエアチューブ(φ6×φ4)を接続します。
- 操作方法** エア減圧弁の圧力を上げると塗料2次圧力を高く設定できます。エア減圧弁の圧力を下げ、2次圧力を逃がすと、2次圧力を低く設定できます。

## 5. 分解と組立

### 重要

- ・分解と組立はFCV-3でご説明します。FCV-3Nとの違いは部品No. 8の本体の違いのみです。
- ・超硬ボール、超硬シートを分解した時は、摩耗やキズの有無を必ず確認してください。  
摩耗やキズがある場合は、そのまま使用せず、新しい部品に交換してください。

### 5-1. 分解

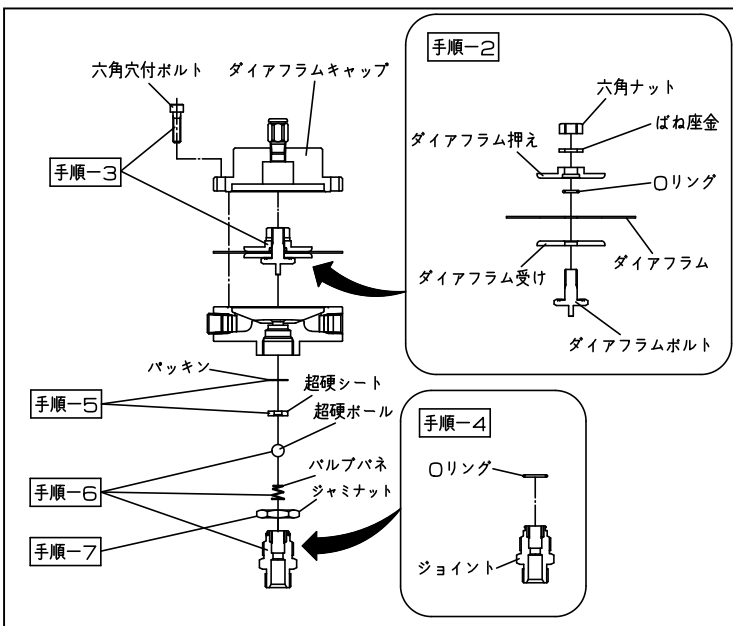
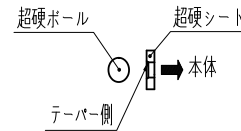


- 手順-1** 六角穴付ボルトを外し、ダイヤフラムキャップ、ダイヤフラム部を外します。
- 手順-2** ジャミナットを緩めジョイントを外し、バルブばね、超硬ボール、超硬シート、パッキンを外します。
- 手順-3** ダイヤフラムボルトの六角部を固定し、六角ナットを外し、ばね座金、ダイヤフラム押え、リング、ダイヤフラム、ダイヤフラム受けを外します。
- 手順-4** ジョイントに組込まれているリングにキズ、変形等が見られた場合、ジョイントよりリングを外します。

### 5-2. 組立

### 重要

- ・超硬シートは、テーパー側超硬ボールが組まれるよう本体に取付けてください。その際、パッキンを入れ忘れないように注意してください。  
正しく組み立てられない場合、シート洩れによる圧力計の針上りが発生し十分な性能が発揮できません。
- ・ジョイントを取付ける場合、締付トルクに注意してください。  
強く締め付け過ぎると本体が破損する場合があります。  
ジョイント締付トルク 14.7N・m {150kgf・cm}
- ・ジョイントを取付ける際、超硬ボールがシートからズレないように注意してください。



- 手順-1** 各部にキズ、異物の付着がないか、確認します。
- 手順-2** ダイヤフラムボルトにダイヤフラム受け、ダイヤフラム、リング、ダイヤフラム押え、ばね座金を取付け六角ナットを締めます。  
六角ナット締付トルク 9.8N・m {100kgf・cm}
- 手順-3** 手順2でセットしたダイヤフラム部、ダイヤフラムキャップを本体にのせ、六角穴付ボルトを対角線上に均等に締め付けます。
- 手順-4** ジョイントにリングを取り付けます。
- 手順-5** 本体に、パッキン、超硬シートを組み込みます。
- 手順-6** ジョイントにバルブバネ、超硬ボールを組み込んだ後、本体にジョイントを取付けます。  
ジョイント締付トルク 14.7N・m {150kgf・cm}
- 手順-7** ジャミナットにて固定します

## 6. 故障の原因と対策

### 重要

★印の処置は、お買いあげの販売店又はお近くの当社支店、営業所にご依頼ください。  
正しい処置が行われない場合、十分な性能が発揮できなくなります。

現象	原因	対策
2次圧力が上がりすぎる。	1. シートの当たり不良、ゴミ 2. シートの摩耗、キズ 3. ボールの摩耗、キズ 4. パッキンのキズ	1. 再組立、洗浄 2. 交換 超硬シート(No. 5) 3. 交換 超硬ボール(No. 3) 4. 交換 パッキン(No. 6)
外部に塗料が漏れる	1. ジョイント(No. 1)の緩み 2. 六角穴付ボルト(No. 16)の緩み 3. 六角ナット(No. 15)の緩み 4. ダイアフラム(No. 11)の破損 5. Oリング(No. 4)の破損	1. 締め増し 2. 締め増し 3. 締め増し 4. 交換 ☆ 5. 交換 Oリング(No. 4)
2次圧力が上がらない	1. 一次圧力が低い	1. 一次側圧力を上げる
圧力が安定しない	1. バルブバネ(No. 2)の破損	1. 交換 バルブバネ(No. 2)

表中のNOは、1頁の部品表の部品NOを示します。

## 7. 保証と修理サービス

- 保証期間は、お買いあげの日から6ヶ月です。
- 万一、故障の場合は、お買いあげの販売店又は当社支店・営業所にご連絡ください。  
保証期間中は、無償修理いたします。
- 無償保証を受けるための条件および手続き  
本保証書をご提示の上、お買いあげの販売店、または当社支店・営業所・サービス会社にご依頼ください。  
本保証書は日本国内においてのみ有効です。This warranty is valid only in japan  
※本製品の故障または不具合に伴う生産補償、営業補償など二次損失に対する補償は致しません  
ので、ご了承願います。
- 次の場合は保証期間内でもお客様のご負担(有償)になります。
  - 取扱説明書の注意事項を守られなかったことによる故障および損傷
  - お客様の取扱上の不注意による故障および損傷
  - 消耗品の交換・修理
  - 天災、地変、火災、地震、水害、塩害、落雷、公害などによる故障および損傷
  - 純正部品以外の部品が使用されている場合
  - 指定の修理店以外による修理がなされている場合
- 製品に関するお問い合わせ、ご意見・ご希望などございましたら、当社お客様相談室までご連絡ください。

お問い合わせ先

➤ 電話でのお問い合わせ

- ・スレーガン、静電塗装機、塗料供給装置、液圧機器、  
塗装ブース、自動塗装装置、塗装プラント、塗装ロボット、  
環境装置に関するお問い合わせ
-  **0800-100-1926**
- ・その他、上記以外に関するお問い合わせ
-  **0120-917-144**

受付時間： 9:00~12:00/13:00~17:00  
但し、土日・祝日・弊社指定休日を除く。

➤ メールでのお問い合わせ

<http://www.anest-iwata.co.jp>

各種お問い合わせ先は変更する場合がございますので、最新のお問い合わせ先につきましては  
当社ホームページをご覧ください。 アネスト岩田ホームページ <http://www.anest-iwata.co.jp>

## INSTRUCTION MANUAL


# Flow Control Valve FCV-3 · FCV-3N

### Important

This manual contains IMPORTANT WARNINGS and INSTRUCTIONS. Equipment in this manual is exclusively for painting purposes. Do not use for other purposes. The operator shall be fully conversant with the requirements stated in this instruction manual including important warnings, cautions and operation and correct handling. Read and understand the instruction manual, before use and retain for reference.

CE  II 2G X

This Anest-iwata Flow Control Valve complies to ATEX regulations 94/9/EC,  
Protection level :  
II 2 G X, Suitable for use in Zones 1 and 2.  
X marking :  
Any static electricity discharge from the flow control valve is to be diverted to the grounded by connecting to grounded pump or grounded fluid pipelines or grounded metal bracket as stipulated.

Be sure to observe warnings and cautions in this instruction manual. If not, it can cause paint ejection and serious bodily injury by drawing organic solvent. Be sure to observe following  marked items which are especially important.

### WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in serious injury or loss of life.

### CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury or property damage.

### Important

Indicates notes which we ask you to observe. The safety precautions in this instruction manual are the minimum necessary conditions. Follow national and local regulations regarding fire prevention, electricity and safety as well as your own company regulations.

## Important specifications

Max. Working Pressure	Fluid/ IN ; 2.5MPa / 25bar / 360PSI	Fluid/ OUT ; 0.6MPa / 6bar / 87PSI	Adj. Air ; 0.6MPa / 6bar / 87PSI
Max. Temperature	Atmosphere ; 5°C ~ 40°C	Fluid / Air ; 5°C ~ 43°C	

## Main specifications

Model	Material of wet section	Pressure range (secondary) MPa (bar / PSI)	Max. primary pressure MPa (bar / PSI)	Max. air pressure MPa (bar / PSI)	Max. Flow L/min (cfm)	Fluid & Air connection	Mass g (lbs)
FCV-3	Aluminium	0 ~ 0.6 (0 ~ 6 / 0 ~ 87)	2.5 (25 / 360)	0.6 (6 / 87)	2.0 (0.07)	Fluid inlet G3/8 Fluid outlet Rc1/4 Air tube $\phi$ 6x $\phi$ 4	550 (1.2)
FCV-3N	Stainless steel						720 (1.6)

## How to connect and operate

### Important

When connecting joints to exhaust thread section (Fluid outlet Rc1/4), apply median strength adhesive to thread section or wind sealing tape around thread section to prevent liquid from leaking.

Pay attention that paint does not include dirt and foreign matter.

Using paint containing foreign matter can cause leakage from seated section and unstable fluid output.

Set so that primary side supply fluid pressure is higher than operating air pressure by over 0.05 Mpa (0.5bar / 7.3PSI).

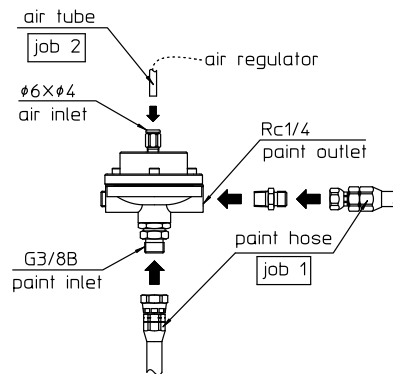
If primary side supply fluid pressure is lower than operating air pressure, fluid output will become unstable.

**Connecting example** **Job-1** Securely connect fluid hose to fluid inlet and outlet.

**Job-2** Connect air tube ( $\phi 6 \times \phi 4$ ) coming from air regulator

**How to operate** If you increase air pressure at air regulator, secondary side fluid pressure will increase.

If you decrease air pressure at air regulator, secondary side fluid pressure will decrease.



## ■ Safety precautions

### WARNING

#### Fire and explosion

**1. Spark and open flames are strictly prohibited.**

Paints can be highly flammable and can cause fire.

Avoid any ignition sources such as smoking, open flames, electrical goods, etc.

**2. In case of FCV-3, never use the following HALOGENATED HYDROCARBON SOLVENTS.**

**In case of FCV-3N, pay attention that its exterior does not come into contact with the following halogenated hydrocarbon solvents.**

which can cause cracks or dissolution on paint regulator body (aluminum) by chemical reaction.

• unsuitable solvents : methyl chloride, dichloromethane, 1,2-dichloroethane, carbon tetrachloride, trichloroethylene, 1,1,1-trichloroethane

(Be sure that all fluids and solvents are compatible with paint regulator parts.

We are ready to supply a material list used in the product)

**3. Securely ground flow control valve by connecting to grounded pump, grounded fluid pipelines or grounded metal bracket.**

Ground parts : Less than 1 MΩ Check the earth stability periodically.

If not, insufficient grounding can cause fire and explosion due to static electric sparking.



#### Wrong operation of equipment

**1. Before operation, confirm that each section is properly fitted and adjusted.**

Install the pressure relief valve in connected piping route to let the paints pressure relief in the emergency.

**2. Never spray toward people or animal.**

If done, it can cause inflammation of eyes and skin or bodily injury.

**3. Never exceed maximum operating pressure and maximum operating Temperature.**

In the air supply line, control proper pressure by setting up the air pressure gauge.

**4. Securely connect it to fluid hose and pump to avoid leakage and looseness.**

If not, hazardous hose movement and paint ejection can cause severe bodily injury.

If you are injured, see a doctor immediately without regard to the degree of injury.

**5. Be sure to use at lower than max. primary pressure and max air pressure.**

Use at higher than max. primary pressure and max. air pressure can cause damage which is very dangerous.

**6. Be sure to use fluid hose which withstand Max. primary pressure working pressure 2.5MPa.**

When the deadline of the liquid by the contact of the ball and the seat becomes defective, there is a case the secondary pressure rises to the primary pressure.

Please remedies repair referring to the paragraph of the problem and the remedies.



#### Protection of human body

**1. Use in a well-ventilated place to avoid serious injury caused by paints or solvents .**

If not, poor ventilation can cause organic solvent poisoning and catch fire.

**2. Be sure to reduce fluid pressure down to 0MPa before cleaning, disassembling or servicing.**

If not, remaining pressure can cause bodily injury through ejection of cleaning liquid due to wrong operation.

**3. During painting, , disassembling or servicing, be sure to wear protective cover such as glasses, masks or gloves.**

If not, cleaning liquid, etc., can cause inflammation of eyes and skin.

If you feel something wrong with eyes or skin, immediately see a doctor.



#### Other precautions

**1. Never alter this equipment.**

If done, it can cause insufficient performance and failure.

**2. Never use it for foods or chemicals.**

If done, it can cause accident by corrosion in paint passages and foreign matter can cause health problems.

**3. If something goes wrong, immediately stop operation and find the cause. Do not use again until you have solved the problem.**

**4. Never use commercial or other parts instead of ANEST IWATA original spare parts.**

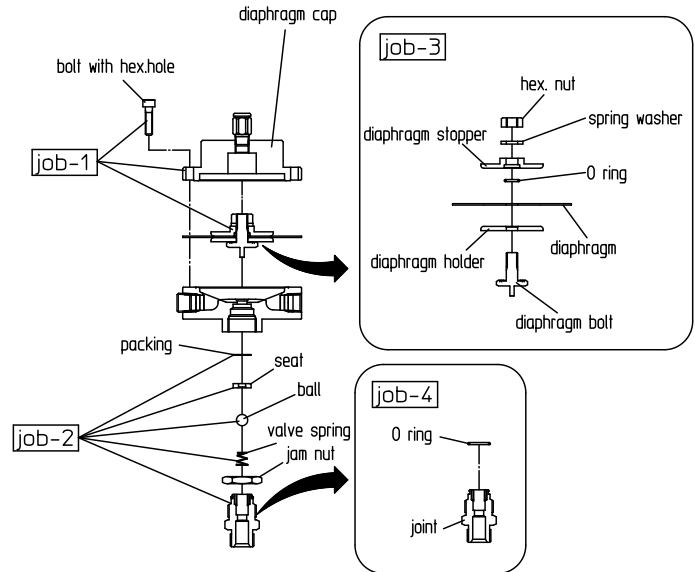
# ■ Disassembling and assembling

## Important

- Whenever disassembling ball and seat of tungsten carbide, be sure to confirm that there is no wear or damage.  
If there is any wear or damage, replace with new one.

## ■ Disassembling

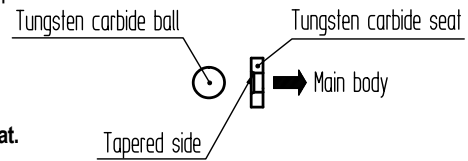
- Job-1** Fully loosen handle set, and remove bolt with hex. hole, diaphragm cap, spring holder, adjusting spring and diaphragm section.
- Job-2** Loosen jam nut, and remove joint, valve spring, ball, seat and packing.
- Job-3** Fix hex. section of diaphragm bolt, and remove hex. nut, spring washer, diaphragm stopper, O ring, diaphragm and diaphragm holder.
- Job-4** If O ring built into joint is damaged or deformed, remove O ring from joint.



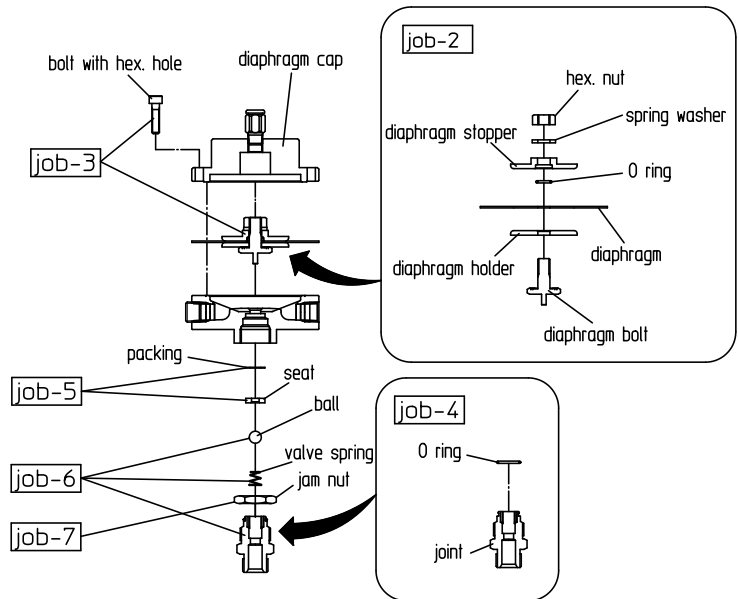
## ■ Assembling

## Important

- Fit tungsten carbide seat to main body so that tungsten carbide ball can be fitted on tapered side. Do not forget to fit packing. Faulty assembly can cause leakage from seated section, resulting in insufficient performance.
- Pay attention to tightening torque when fitting joint.  
Too much tightening can damage main body.  
Tightening torque of joint 14.7N•m {10.8 ft-lbf}
- When fitting joint, pay attention that tungsten carbide ball does not slip out of the seat.



- Job-1** Check for damage and foreign matter on each section.
- Job-2** Fit diaphragm holder, diaphragm, O ring, diaphragm holder and spring washer into diaphragm bolt and tighten hex. nut.  
Tightening torque of hex. nut 9.8N•m {7.2 ft-lbf}
- Job-3** Mount diaphragm section and diaphragm cap on main body, and evenly tighten bolts with hex. bolt diagonally.
- Job-4** Fit O ring to joint.
- Job-5** Fit packing and tungsten carbide seat to main body.
- Job-6** Fit valve spring and ball to joint, and then fit joint to main body.  
Tightening torque of joint 14.7N•m {10.8 ft-lbf}
- Job-7** Fix joint with jam nut.



## ■ Problems and remedies

### Important

Contact and ask the shop which sold it to you regarding ☆ marked items.  
Wrong remedies can cause insufficient performance.

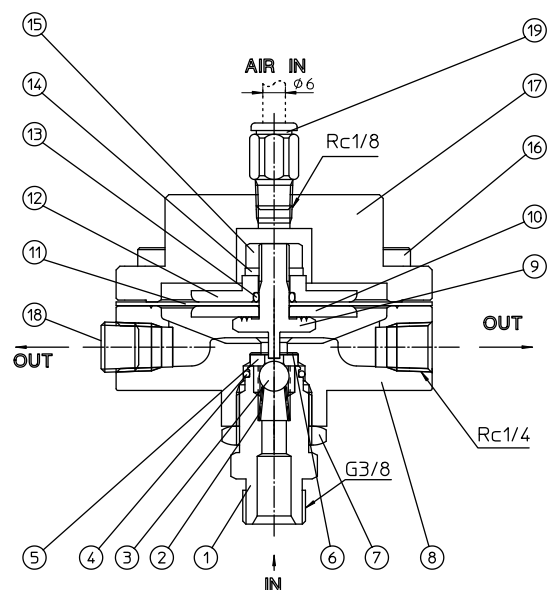
Problems	Causes	Remedies
Secondary pressure rises too much.	1. Not properly seated, or foreign matter 2. Wear or damage on seat 3. Wear and damage on ball. 4. Damage to packing	1. Clean and assemble again. 2. Replace. tungsten carbide seat(No.5) 3. Replace. tungsten carbide ball (No.3) 4. Replace. packing (No.6)
Paint leaks outside.	1. Loose joint (No.1) 2. Loose bolt with hex. hole (No.16) 3. Loose nut(No.15) 4. Damage to diaphragm (No.11) 5. Damage to O ring(No.4)	1. Tighten. 2. Tighten. 3. Tighten. 4. Replace. ☆ 5. Replace O ring (No.4) .
Secondary pressure does not rise.	1. Low primary pressure.	1. Raise primary side pressure.
Pressure is unstable.	1. Damage to valve spring (No.2)	1. Replace valve spring (No.2) .

※The number in parentheses ( ) shows the number of parts lists.

## ■ Parts list

No.	Parts name	Qty	No.	Parts name	Qty
1	Joint	1	14	Spring washer	1
2	Valve spring	1	15	Hex. nut	1
★ 3	Ball	1	16	Bolt with hex. hole	6
★ 4	O ring	1	17	Diaphragm cap	1
★ 5	Seat	1	18	Plug with hex. hole	1
★ 6	Packing	1	19	Half union	1
7	Jam nut	1		Accessories	
※ 8	Main body	1		Anti-dust cap	2
9	Diaphragm bolt	1		Instruction manual	1
★ 10	Diaphragm holder	1			
★ 11	Diaphragm	1			
12	Diaphragm stopper	1			
13	O ring	1			

★marked parts are consumable parts.



※ As the only difference between FCV-3 and FCV-3N is main body, specify ref. No., and part name when ordering parts.

- Never use commercial or other parts instead of ANEST IWATA original spare parts.
- When unpacking, confirm that there is no damage or shortage.
- If there is damage or shortage during transportation, do not use the equipment and contact the shop which sold it to you.

**ANEST IWATA Corporation**

3176,Shinyoshida-Cho, Kohoku-Ku, Yokohama 223-8501, Japan

No. 1579-04  
Code No. 04756411