

**INSTALLATION, OPERATION, MAINTENANCE MANUAL**

# Globe Valve



Date: 2023/11/10

File Size: 5,870 KB

Revision: 0.2

# Contents

<b>1. 일반사항 (GENERAL)</b> .....	<b>3</b>
1.1 VALVE 개론 .....	3
1.2 VALVE 구조 .....	4
1.3 VALVE 특성 .....	5
<b>2. 보관 (STORAGE)</b> .....	<b>5</b>
<b>3. 설치 (INSTALLATION)</b> .....	<b>6</b>
<b>4. 운전 (OPERATION)</b> .....	<b>13</b>
4.1 운전 전 점검 사항 .....	13
<b>5. 유지 및 보수(MAINTENANCE AND REPAIR)</b> .....	<b>14</b>
5.1 일반사항 .....	16
5.2 VALVE BODY와 구동부 분해 및 조립 .....	16
5.2.1 분해 방법.....	16
5.2.2 밸브 조립 방법 .....	19
5.3 ACTUATOR 분해 및 조립 .....	20
5.4 BODY 분해 및 조립.....	20
5.4.1 분해 방법.....	20
5.4.2 조립방법.....	22
<b>6. 예방 유지 보수와 문제 해결</b> .....	<b>27</b>
6.1 문제해결 .....	27

7. 기 타.....30

7.1 ACTION 교체 방법 < REVERSE ACTION ↔ DIRECT ACTION > .....30

## 1. 일반사항 (GENERAL)

### 1.1 VALVE 개론

A) DOCTOR VALVE GLOBE VALVE 는 배관 상 필요한 요구 조건과 응용에 맞추어 만들어진 밸브입니다. 유속을 효과적으로 조절함으로써 CAVITATION 현상과 소음,부식 현상과 진동이 적습니다.

B) DOCTOR VALVE GLOBE VALVE 의 가장 큰 특징은 배관상의 요구 조건에 맞추어 알맞은 크기로 제작된 VALVE 의 BODY 부분입니다. ; 유속을 조절하는 CAGE,SEAT RING 을 포함한 BODY, BONNET 그리고 VALVE TRIM 을 조절하는 ACTUATOR 로 구성되어 있습니다.

C) DOCTOR VALVE GLOBE VALVE 는 유지,보수 하기 쉽고 나사를 쓰거나 용접하지 않는 QUICK CHANGE TRIM 스타일로 설계되었습니다.

D) DOCTOR VALVE GLOBE VALVE TRIM 은 수명이 오래가고 잔 고장이 없습니다.

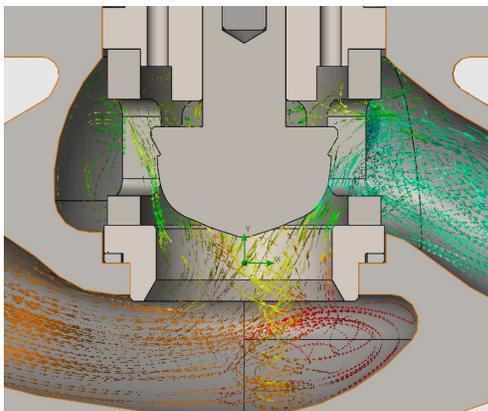
정상적인 수명대로 사용하시려면 설명서에 따라 올바르게 설치하고 사용 중에는 정해진 절차대로 유지,보수 하여야 합니다.

**\* 권장사항**

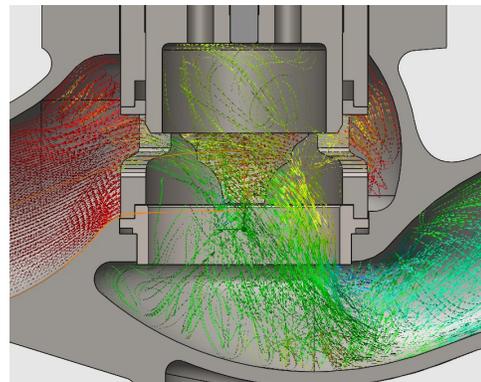
GLOBE VALVE 를 유지,보수하기 위해서는 전문적인 조립기능이 필요함으로 수리를 해야 하는 VALVE 에 대해서는 가능한 한 DOCTOR VALVE 에 수리의뢰 하는 것이 경제적이며 DOCTOR VALVE 에서 수리하는 VALVE 는 새 VALVE 의 경우와 같이 철저하게 TEST 되고 또 품질보증이 되므로 DOCTOR VALVE 에 수리의뢰 하는 것이 바람직합니다.

**1.2 VALVE 구조**

A) DOCTOR VALVE GLOBE VALVE 는 크게 SINGLE CONTOURED PLUG TYPE 과 CAGE PLUG TYPE 으로 구분된다. < FIG. 1-1, 1-2, 5-5, 5-6 참조 >



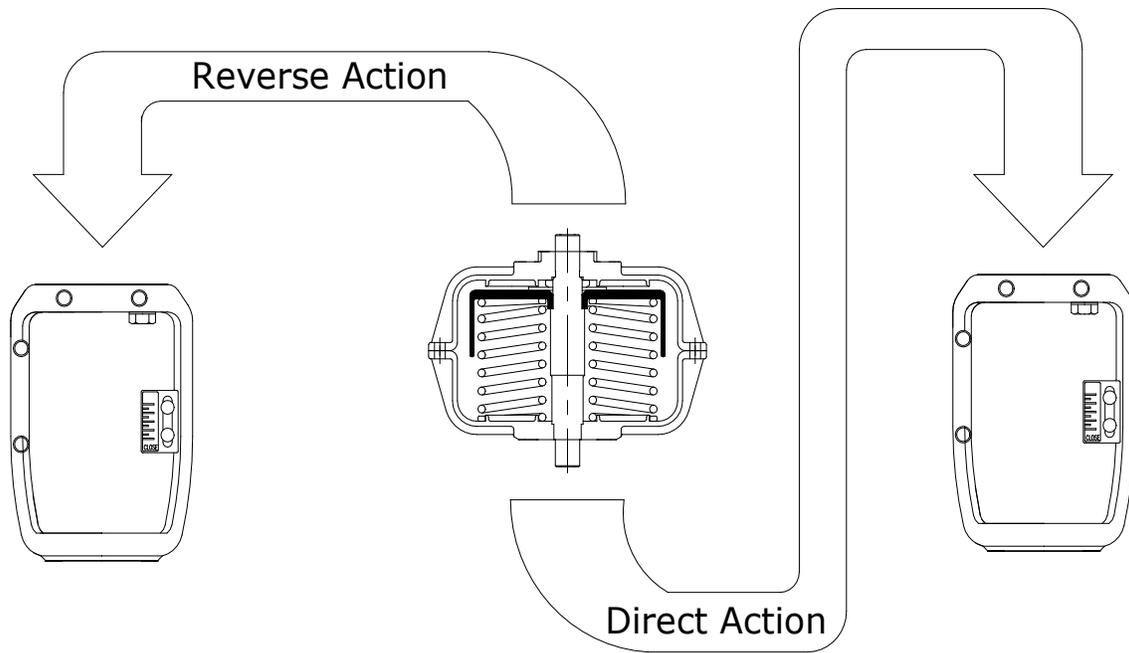
<FIG. 1-1> SINGLE CONTOURED PLUG TYPE



< FIG. 1-2> CAGE PLUG TYPE >

### 1.3 ACTUATOR 특성

A) DOCTOR VALVE CONTROL VALVE 의 특성은 밸브의 ACTION 을 현장에서 간단히 바꿀 수 있는 REVERSIBLE 방식이다. < FIG. 1-3 참조 > AIR FAIL CLOSE ⇄ AIR TO OPEN



< FIG. 1-3 > VALVE ACTION 교체

B) ACTION 교체방법은 7 절에서 설명한다.

### 2. 보관 (STORAGE)

A) CONTROL VALVE 를 운반 시 던지거나, 떨어뜨리거나, 넘어뜨리거나, 끌지 않도록 한다.

B) CONTROL VALVE 의 모든 부분은 화재와 비바람으로 보호되며 통풍이 잘 되는 곳에 보관하십시오.

- 29°C(-20°F)에서 48°C(120°F)사이 에 보관한다.

보관지역은 범람으로 부터 보호되어야 한다.

C) 공기압 식 ACTUATOR 의 ELASTOMER(O-RING 류)의 기능 저하 현상을 피하기 위해 적어도 6 개월에 한번씩 작동한다. 일반운전상태에서도 적어도 월 3 회는 FULL STROKE 까지 작동 해본다.

D) VALVE 를 LINE 에 설치하기 전까지는 FLANGE 면의 이물질 침투 방지를 위해 붙여진 FLANGE CAP 을 제거하지 않는다.

### 3. 설치 (INSTALLATION)

모든 VALVE 와 마찬가지로 DOCTOR VALVE CONTROL VALVE 를 여러 해 동안 고장 없이 사용하려면 최초 설치 시 다음 사항에 따라 주의 하여 설치한다.

#### **\* 주의사항**

① CONTROL VALVE 를 운반할 때에는 부속품과 공기 배관이 손상을 입지 않도록 설치하는

사람이 조심스럽게 다루지 않으면 SOLENOID V/V, POSITIONER, LIMIT SWICH 등과 같은 전자 전기 제품 등 부품들이 손상을 입거나 밸브 궤도가 바뀌게 된다.

② VALVE FLANGE SEALLING 표면이 손상되지 않도록 주의한다.

③ 필요에 의하여 보온을 하되 COOLING FIN 이나 EXTENSION 된 부위는 보온을 하지 않는다.

④ 밸브 설치 시 수평 배관은 작동 시 밸브의 기능이나 성능에 영향을 미칠 수 있으므로 되도록이면 수평배관은 하지 않도록 한다.

▶ 밸브 TRIM 부(PORT)가 아래 방향으로 편중되어 운전의 안정성에 영향을 줄 수 있다.

A) FLANGE CAP 을 제거한 후 BODY 내부에 이물질이 있는지 검사한다. 이 물질을 발견 시에는 제거 후 설치 작업을 진행한다.

B) 주강제품은 부식 방지를 위해 출하 전에 방청 유 처리를 함으로 배관 설치 전에 방청 유를 제거하고 세척한 후 LINE 에 설치를 한다.

C) 설치 전에 배관 내에 있는 모든 용접 칩을 비롯한 이물질을 불어낸다.

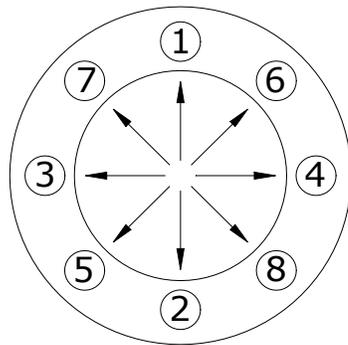
- 경 고 -

PLUG 와 SEAT 의 손상을 예방하기 위하여 GLOBE VALVE 를 설치하기 전에 PIPE LINE 을 반드시 규정에 의하여 BLOW OUT(FLASHING)을 하여 배관 내에 있을 수 있는 용접 똥, SCALE, CHIP 등 이 물질을 불어낸 후 설치한다.

D) 밸브 설치 시 BODY 에 표시된 화살표 방향으로 설치한다.

E) FLANGE 형 VALVE 를 조립 할 때에는 규정의 GASKET 를 사용하여야 하며 상대편 FLANGE 와 서로 평행하도록 설치되어야 하고 BOLT 는 대각선 방향으로 연속적으로 균형 있게

순서에 따



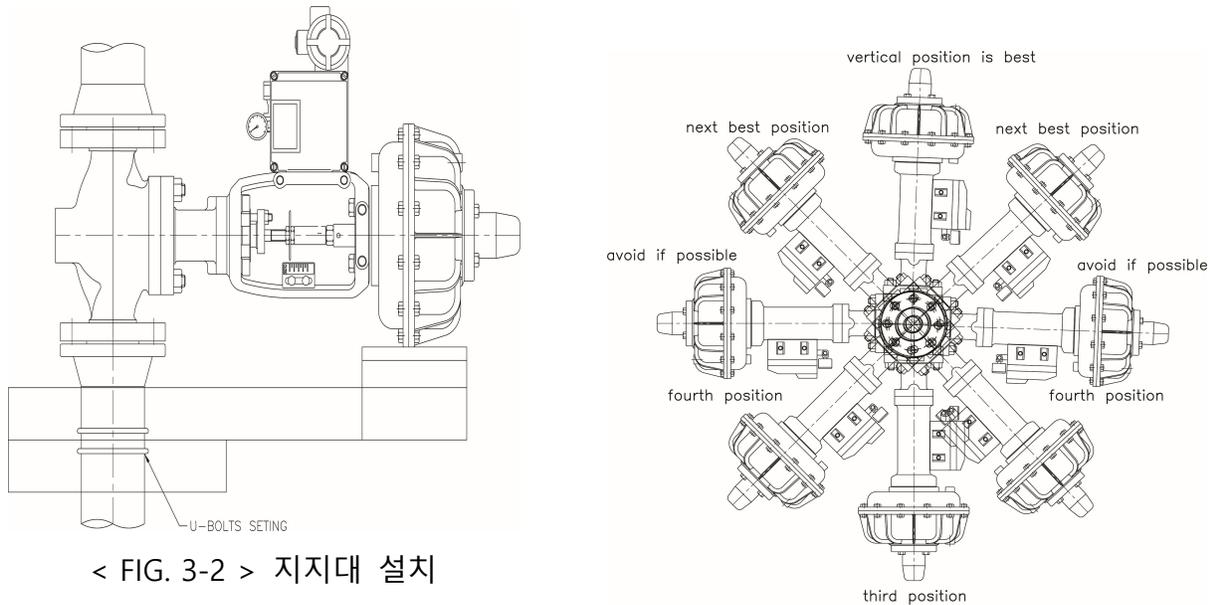
!이 바람직하다. <FIG 3-1 참조>

< FIG. 3-1 > FLANGE BOLT 체결 방법

※ 밸브 취급방법 (운반 시)

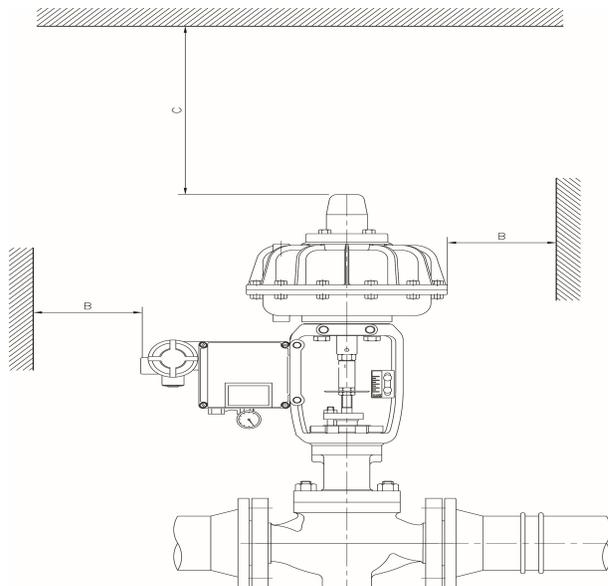


F) VALVE 설치 시 가능한 한 수직으로 설치하며 수직 설치가 불가능한 경우에는 VALVE 에 지지대를 설치한 후 VALVE 를 설치한다. < FIG 3-2, 3-3 참조 >



< FIG. 3-2 > 지지대 설치

G) VALVE 가 설치될 곳의 유지보수를 위한 최소한의 공간이 필요하다.<FIG. 3-4 참조> 또한 수동 HAND WHEEL 이 장착되어 있으면 수동조작을 위한 공간이 필요하다.



A: 면간 거리

B: 장애물로부터 최단거리

( 약 30cm )

C: 구동부를 떼어낼 수 있는 공간

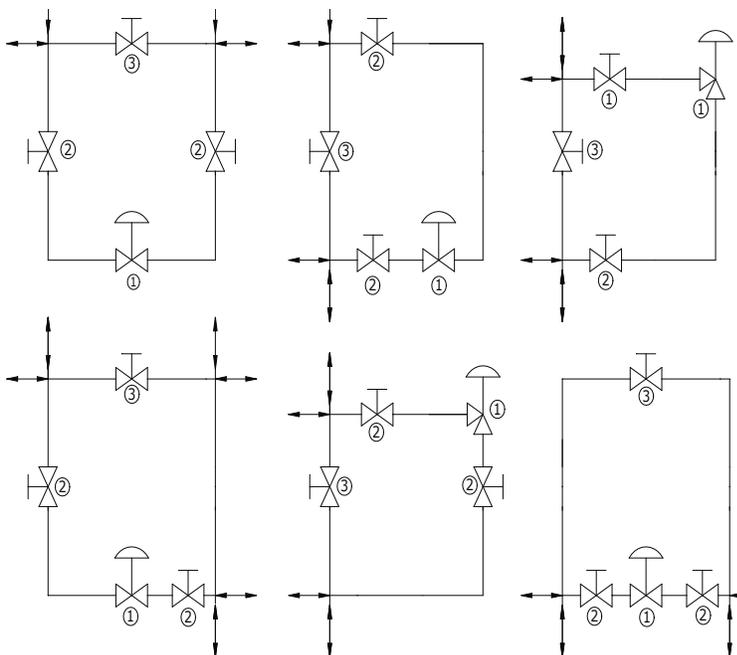
( 약 40cm )

< FIG. 3-4 > 자동 밸브 설치 시 필요한 공간

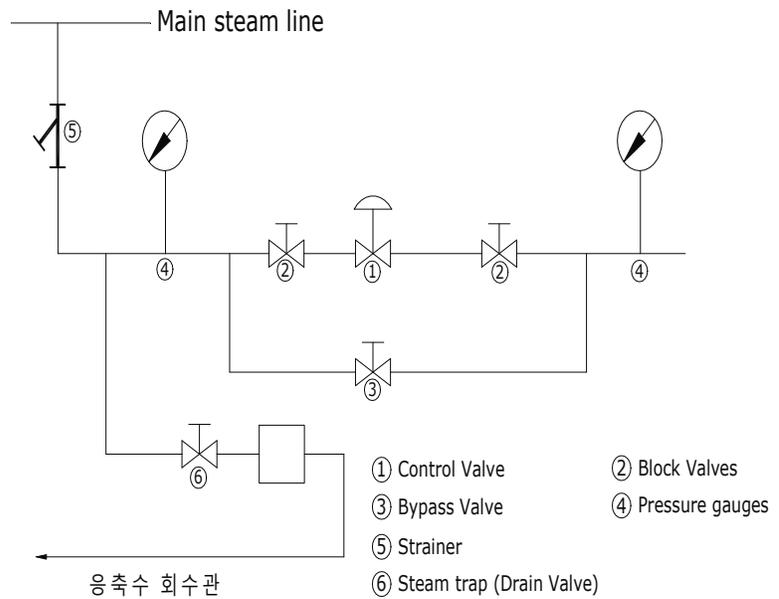
H) VALVE 의 유지보수 시 필요한 BY-PASS LINE 을 설치한다. < FIG. 3-5 참조 >

**\* 참고사항**

자동밸브가 이상이 생겼을 때에는 BLOCK VALVE 를 잠그고 BY-PASS 밸브를 열어 유체를 조절할 경우가 생긴다. 따라서 BY-PASS 밸브를 열어 유체를 조절하는 기능을 가진 GLOBE TYPE VALVE 를 사용한다. 또한 유량특성과 크기도 자동 조절 밸브와 같은 특성 같은 크기로 선택하는 것이 이상적이다. 이상적인 자동밸브 설치 예를 보시오 < FIG. 3-6 >



< FIG. 3-5 > 자동밸브 설치 예



< FIG. 3-6 > 권장

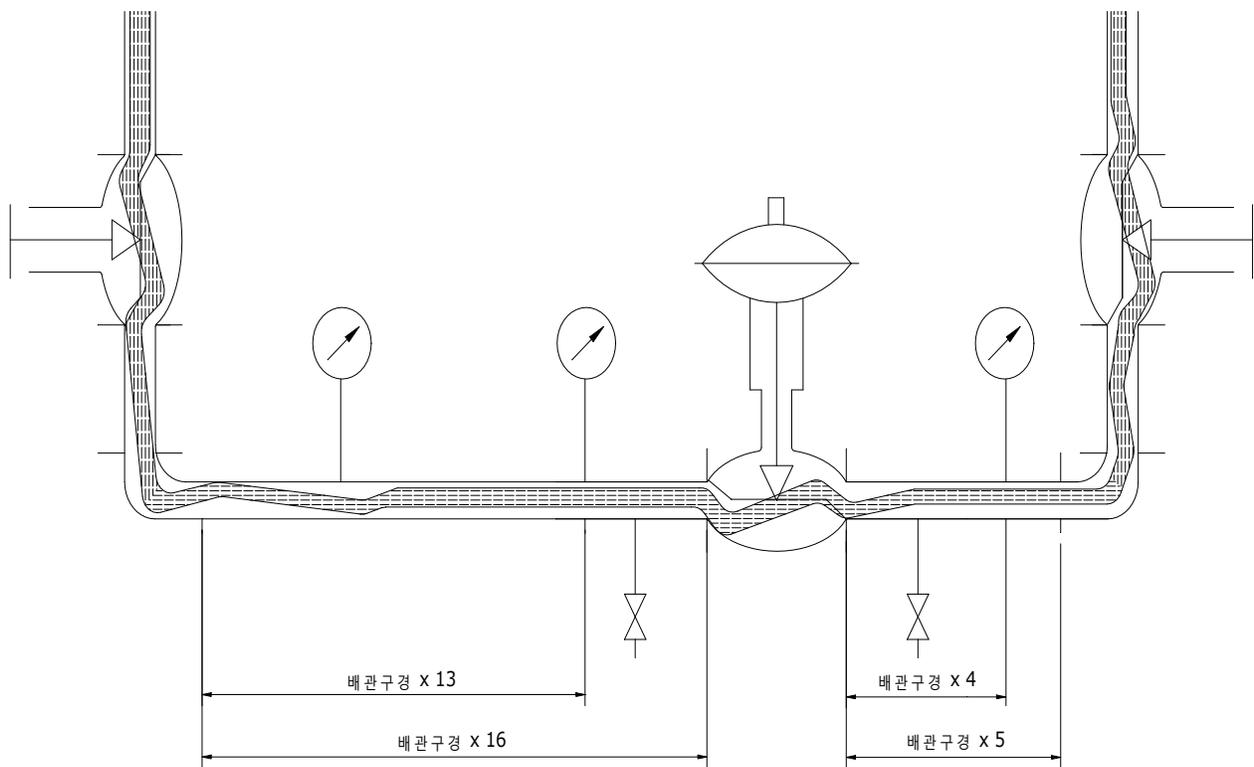
자동밸브 설치 예

**\* 참고사항**

밸브의 모든 궤도에서 입구측 압력을 되도록 일정하게 유지하기 위 하여는 밸브 입구측에서 직선 배관이 최소한 배관 직경의 10~20 배는 되어야 한다. 유체가 밸브를 통과하여 주어진

차압을 유지하고 난류 현상을 방지하기 위 하여는 밸브 출구 측에서 직선배관이 최소한 배관경의 3~5 배는 되어야 한다. 이것은 입구 측, 출구 측 직선 배관을 함으로서 입, 출구 측의 압력을 정확히 측정할 수 있게 되어 정확한 운전 상태를 유지 할 수 있다.

< FIG 3-7 참조 >



< FIG. 3-7 > 밸브 성능과 압력측정을 위한 최소 직관거리

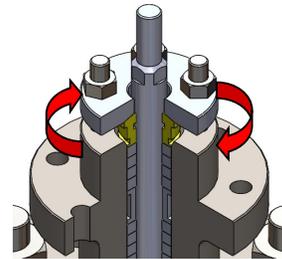
## 4. 운전 (OPERATION)

### 4.1 운전 전 점검 사항

- ① 공기 배관 연결부위 등 모든 연결부의 누설여부를 점검한다.
- ② GLAND PACKING, GASKET 부위에서 누설이 되는지를 검사하기 위하여 PIPE LINE 에 가압을 해보고 만일 누설이 있으면 PIPE LINE 에 압력을 제거한 후 GLAND FLANGE NUT 를 조인다.

- 경 고 -

※운전 중 조임이 느슨해 질 수 있으므로  
누수가 발생 할 경우 GLAND NUT 를  
시계 방향으로 1/4 바퀴 씩 양 쪽을 번갈아 가며  
누수가 멈출 때 까지 조여준다.



- ③ 밸브 STEM 과 구동부의 SPINDLE 에 NUT(CLAMP)가 이완되지 않았는지 점검한다.
- ④ 전기적 신호 계통의 단락 여부를 점검한다.
- ⑤ 수동 HAND WHEEL 이 취부 되었으면 중립(NEUTRAL) 위치에 있는지 확인한다.
- ⑥ CONTROLLER 에서 신호를 받아 정확히 유연하게 동작되는지 확-인한다.
- ⑦ 밸브에 온도나 압력을 올릴 때는 서서히 올리고 갑자기 온도나 압력을 올리거나 내리는

것은 피한다.

⑧ 밸브의 구동 시 필요한 공기압력의 SETTING 이 정확히 되었는지 확인한다.

( DIAPHRAGM ACTUATOR : 4.0 kg/cm<sup>2</sup> -> 명판에 명기되어 있다. )

⑨ 자동밸브는 POSITIONER, LIMIT S/W, SOLENOID V/V 등 전장 제품이 취부 되어 있어 일단 제조회사에서 조정을 했다 해도 운반 시 심한 충격이나 취부시 부주의로 인하여 TUBING 이 휘거나 밸브 STEM 의 위치가 맞지 않는 경우가 있다.

- 경 고 -

- ① 수동 핸드 휠 사용 전 ACTUATOR 에 공급된 공기압을 제거한 후 사용한다. 공기압을 제거하지 않고 사용시 핸드 휠이 정상 작동이 되지 않고 무리하게 작동하면 취약 부위가 파손될 수 있다 .
- ② 자동 운전시 수동 핸드 휠이 중립위치에 있지 않으면 정상 운전이 되지 않고 취약부위가 파손될 수 있다.
- ③ 명판에 명기된 규정 압력보다 그 이상의 압력을 올려서 사용하면 ACTUATOR 구성품 중 RUBBER 및 O-RING 에 손상을 주어 정상 운전에 문제가 발생할 수 있다.

## 5. 유지 및 보수(MAINTENANCE AND REPAIR)

### \* 정기점검

아래와 같이 수리 점검하고 이상현상이 발생한 때에는 6 절에 서술한 예방 유지보수와 문제해결의 방법에 따라 조치한다. 또 정기 OVER HAUL 기간에는 정기적으로 구동부를 분

해 점검하여 교체할 부분은 교체하고 점검한다.

※ 권장사항

❶ 일정한 부품 교환 주기에 따라 부품을 교체하여 사용하면 밸브의 성능이 오래 유지될 수 있다. 아래의 부품 교환 주기표를 참조하십시오.

부품 교환 주기표		
품명	교환 주기	기타
DIAPHRAGM RUBER	5 년	
DIAPHRAGM O-RING	3 년	
PACKING	2 년	
GASKET	2 년	
PORT & SEAT		유체 조건 및 사용 환경에 따라 점검 후 필요 시 교체

\* 수시점검

- A) 비정상적인 소음, 진동, HUNTING 이 있는가?
- B) VALVE 외부로 유체가 새는가?
- C) 기타 BOLT & NUT 가 풀리지 않았는가?

## 5.1 일반사항

- 경 고 -

인명사고와 제어 시스템의 손상을 피하기 위해 BLOCK 밸브를 잠그고 BY-PASS 밸브를 열어 LINE 에 걸린 압력을 BY-PASS 로 전환한 후 INSTRUMENT AIR 및 SIGNAL 을 밸브로 부터 분리한 후 배관의 볼트를 서서히 풀어 BODY 내부의 압력을 완벽히 방출하고 밸브를 분리한 후 구동부를 분해한다.

- ♣ 필요한 GLAND PACKING, GASKET(SEAT,BONNET)을 준비한다. ( 기 사용하였던 PART 는 사용하지 않는다. )

## 5.2 VALVE BODY 와 구동부 분해 및 조립

### 5.2.1 분해 방법

※ 참고사항

- 중요 부분은 조립 시에 분해 전과 같이 조립하기 위하여 표시를 한다.
- 분해 작업 시 DIRECT ACTION 인 경우에는 ②번 과정을 거치지 않고 ③번으로 진행한다.

◆ 밸브 분해 순서 < FIG. 5-1 참조 >

REVERSE ACTION ①→②→③→④→⑤→⑥ 번 순에 따라 분해한다. (AIR FAIL CLOSE)

DIRECT ACTION ①→③→④→⑥ 번 순에 따라 분해한다.(AIR FAIL OPEN)

- ① ACTUATOR 에서 POSITIONER 등 ACCESSORY 를 전부 분리한다.
- ② ACTUATOR 에 약 2.0kg/cm<sup>2</sup> 를 공급하여 VALVE 를 50%정도 OPEN 한다.
- ③ 육각렌지를 사용하여 CLAMP 에 채워진 BOLT 를 풀어낸 후 CLAMP 를 제거한다.

< FIG 5-1-1 >

- CLAMP 에 결합된 밸브 STEM 과 SPINDLE 의 체결 위치를 표시하고 분리한다.

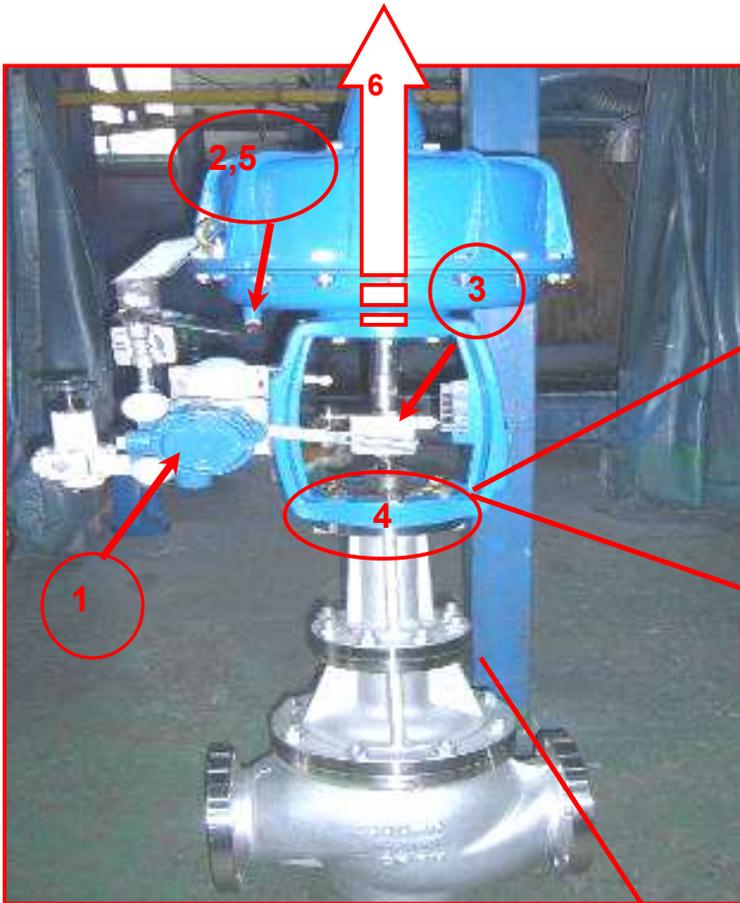
④ YOKE NUT 조립 방식 <FIG 5-1-2>

ACTUATOR 의 YOKE 와 밸브 BODY 를 고정하는 YOKE NUT 를 반 시계방향으로 돌려 풀어내고 YOKE 의 SET SCREW 를 풀어낸다.

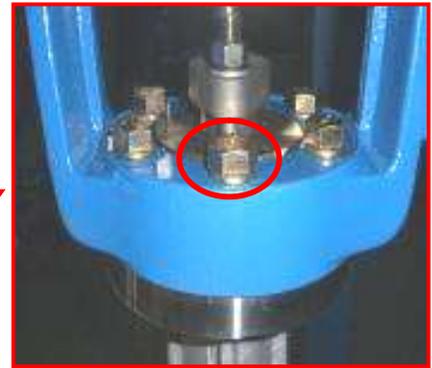
BOLT 조립 방식 <FIG 5-1-3>

ACTUATOR 의 YOKE 와 밸브 BODY 를 고정하는 BOLT 를 풀어낸다.

- ⑤ ACTUATOR 에 공급된 2.0 kg/cm<sup>2</sup> 의 AIR 를 제거한다.
- ⑥ ACTUATOR 를 위로 들어내어 밸브와 완전히 분리한다.



< GLOBE VALVE >



< FIG 5-1-3 BOLT 조립 방식 >



< FIG 5-1-2 YOKE NUT 조립 방식 >

< FIG 5-1-1 CLAMP >



< FIG. 5-1 > ACTUATOR & BODY 분해 사진

## 5.2.2 밸브 조립 방법

- ① 분해의 과정을 반대로 수행 한다.
- ② ACTUATOR 와 BODY 를 조립한다.
- ③ ACTUATOR SPINDLE 과 밸브 STEM 을 CLAMP 로 체결 시 ACTUATOR 에 4 kg/cm<sup>2</sup>의 공기압을 공급하여 구동부의 총 행정거리에서 밸브 STROKE 만큼의 공기압을 제거한 후 고정하여 CLAMP 를 체결한다.
- ④ 밸브의 STROKE 를 확인한다. ( SEAT LEAK 주의 )
  - STROKE 가 짧다면 CLAMP 를 분리하여 STROKE 를 맞춘 후 체결한다.
- ⑤ POSITIONER 등 ACCESSORY 를 설치한 다음 다시 CALIBRATION 한다.

### ※ 참고사항

A) STROKE 는 VALVE 가 완전히 닫혔다가 완전히 열리는 것이며 구간의(TRAVEL)의 끝과 상관없습니다. 요구 TRAVEL 을 벗어나지 않고 TRAVEL 의 최대 STROKE 에 도달하도록 조절이 필요합니다.

B) 올바른 VALVE TRAVEL 은 VALVE 의 NAME PLATE 에 쓰여 있습니다.

## 5.3 ACTUATOR 분해 및 조립

◆ ACTUATOR 분해 및 조립은 현장에서 임의대로 분해 하지 말고 본사 기술부로 문의한 후 조치를 취하시기 바랍니다.

- 경 고 -

SPRING RETURN TYPE ACTUATOR의 구성품은 SPRING에 의해 눌러 있다.  
그래서 일반적인 안전조치에 따라 주의하고 올바르게 못하게 분해 할 때에는  
인명부상이나 상해를 입을 수 있으니 주의하십시오.

## 5.4 BODY 분해 및 조립

### 5.4.1 분해 방법 < FIG 5-5 , 5-6 >

① 5 절의 5.2 항에 서술한 것과 같이 VALVE로부터 ACTUATOR를 VALVE BODY 구성품으로부터 부속품과 배관이 손상되지 않도록 들어낸다.

② BONNET에 조여진 HEX. NUT를 풀어낸다.

- ③ GLAND PACKING NUT 를 풀고 BODY 에서 BONNET 을 분리한다.
  
- ④ BODY 에서 BONNET 을 분리할 때 VALVE STEM 을 아래로 밀어서 BONNET 으로 부터 VALVE STEM 을 분리한다.
  
- ⑤ BODY 로 부터 PLUG, SEAT, GASKET 및 기타 부품을 분리한다.
  
- ⑥ BONNET 에서 PACKING 을 분리한다.
  
- ⑦ 각각의 부품을 깨끗이 하고 손상여부를 점검 하십시오. 추후의 보수를 위하여 이용 가능한 부품을 확보한다.

- 경 고 -

- ① PACKING 교체 시 PACKING BOX 내부 표면이 손상되지 않도록 주의하여 PACKING 을 분리한다.  
( PACKING 교체 시에는 HOOK 를 사용하여 PACKING 을 분리한다. )

- 분해 후 점검방법

- i) SEAT RING 에 접촉되는 면과 PLUG, SEAT, CAGE, STEM, GUIDE 에 손상이 있는가?

- ii) BODY 부분에 SEALING 되는 표면에 손상이 있는가?

- iii) GASKET, GLAND PACKING 에는 손상이 있는가?

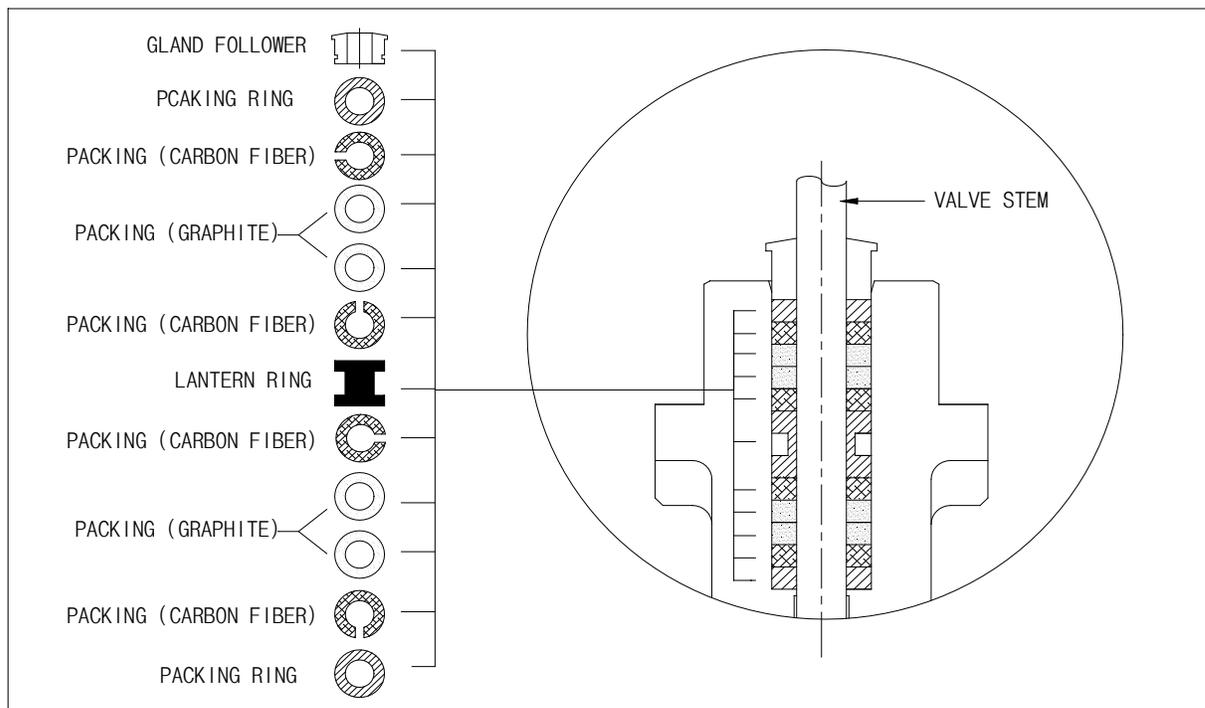
## 5.4.2 조립방법

### ※ 권장사항

재 조립 하기 전에 반드시 마모된 부품은 검사하고 교체 하십시오. 매번 재 조립 하기 전에 모든 SOFT 제품 즉 GLAND PACKING, GASKET 등은 교체 할 것을 권합니다.

- ① 분해의 과정을 반대로 수행한다. < FIG. 5-3, 5-5, 5-6 을 보시오 >
- ② BODY 내부의 턱에 SEAT GASKET 을 놓는다.
- ③ SEAT GASKET 위에 SEAT RING 을 올려놓는다.
- ④ SEAT RING 위에 SEAT RETAINER (S-P TYPE) 또는 CAGE (C-B TYPE)를 올려놓는다.
- ⑤ PORT 를 BODY 에 삽입 한다.
- ⑥ S-P TYPE 은 SEAT RETAINER 위에 GUIDE 를 설치한다.  
<C-B TYPE 은 제외>
- ⑦ 상부에 BONNET GASKET 을 설치한다.

- ⑧ VALVE BODY 위에 BONNET 을 놓고 BONNET NUT 를 임시로 조인다.
- ⑨ PACKING 을 설치한다.< PACKING 의 배치는 FIG. 5-2 를 보시오 >
- ⑩ 5 절의 5.2 항에 서술한 것과 같이 ACTUATOR 를 VALVE 에 다시 조립한다.
- ⑪ SEAT LEAK 를 확인한다. ( ANSI / FCI 70-2 규정 )
- ⑫ SEAT LEAK 가 허용 범위 내에 있을 때 BONNET NUT 를 꼭 조인다.



< FIG. 5-2 > PACKING ARRANGEMENT

◆ BODY TRIM PART 구성품



< C-B TYPE >



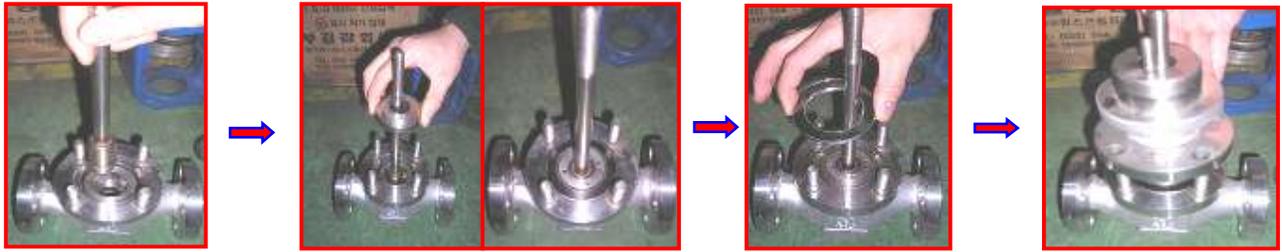
< S-P TYPE >



2. SEAT GASKET

3. SEAT RING

4. RETAINER



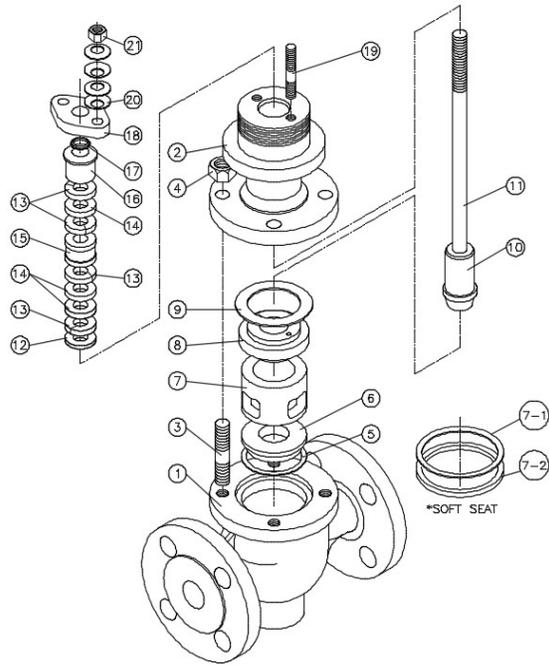
5. PORT

6. TOP GUIDE

7. BONNET GASKET

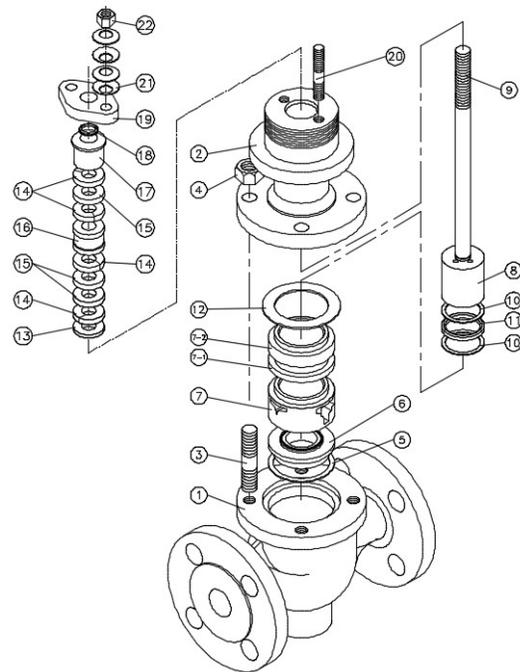
8. BONNET

## Parts List



21	HEX. NUT	STAINLESS STEEL	2
20	CONED DISC SPRING	SK5M	8
19	GLAND BOLT	STAINLESS STEEL	2
18	GLAND FLANGE	STAINLESS STEEL	1
17	DUST RING	TEFLON	1
16	GLAND FOLLOWER	STAINLESS STEEL	1
15	LANTURN RING	STAINLESS STEEL	1
14	GLAND PACKING	GRAPHITE	3
13	GLAND PACKING	CARBON FIBER	4
12	PACKING RING	STAINLESS STEEL	1
11	STEM	316L SS, ALLOY STEEL	1
10	INNER VALVE	STAINLESS STEEL, ALLOY STEEL	1
9	BONNET GASKET	SUS+GRAPHITE, SUS+TEFLON	1
8	GUIDE	STAINLESS STEEL, ALLOY STEEL	1
7-2	TEFLON SEAT	TEFLON	1
7-1	SEAT RETAINER (2)	STAINLESS STEEL, ALLOY STEEL	1
7	SEAT RETAINER (1)	STAINLESS STEEL, ALLOY STEEL	1
6	SEAT RING	STAINLESS STEEL, ALLOY STEEL	1
5	SEAT GASKET	SUS+GRAPHITE, SUS+TEFLON	1
4	HEX. NUT	2H, 8, B8M	4
3	STUD BOLT	B7, B8, B8M	4
2	PLAIN BONNET	WCB, CF8, CF8M	1
1	BODY	WCB, CF8, CF8M	1
NO.	NAME OF PARTS	MATERIALS	Q'TY

Figure 7. Body Disassembly and Assembly Diagram (S-P type)



22	HEX. NUT	STAINLESS STEEL	2
21	CONED DISC SPRING	SK5M	8
20	GLAND BOLT	STAINLESS STEEL	2
19	GLAND FLANGE	STAINLESS STEEL	1
18	DUST RING	TEFLON	1
17	GLAND FOLLOWER	STAINLESS STEEL	1
16	LANTURN RING	STAINLESS STEEL	1
15	GLAND PACKING	GRAPHITE	3
14	GLAND PACKING	CARBON FIBER	4
13	PACKING RING	STAINLESS STEEL	1
12	BONNET GASKET	SUS+GRAPHITE, SUS+TEFLON	1
11	O-RING	NBR	1
10	BACK-UP RING	TEFLON	2
9	STEM	316L SS, ALLOY STEEL	1
8	INNER VALVE	STAINLESS STEEL, ALLOY STEEL	1
7-2	CAGE CYLINDER	STAINLESS STEEL, ALLOY STEEL	
7-1	BALANCE SEAL	CTFE+316 SS	
7	CAGE BALANCE	STAINLESS STEEL, ALLOY STEEL	1
6	SEAT RING	STAINLESS STEEL, ALLOY STEEL	1
5	SEAT GASKET	SUS+GRAPHITE, SUS+TEFLON	1
4	HEX. NUT	2H, 8, B8M	4
3	STUD BOLT	B7, B8, B8M	4
2	PLAIN BONNET	WCB, CF8, CF8M	1
1	BODY	WCB, CF8, CF8M	1
NO.	NAME OF PARTS	MATERIALS	Q'TY

Figure 8. Body Disassembly and Assembly Diagram (C-B type)

## 6. 예방 유지 보수와 문제 해결

\* 참고사항

5 절의 부품 교환 주기표를 참조하여 점검 후 교체하십시오. 그 외의 부품은 마모의 징후가 보일 때 다른 장치의 손상을 방지하기 위하여 점검 후 교체 하십시오.

### 6.1 문제해결

표 6-1 은 CONTROL VALVE 의 사용기간 중 발생하는 현장의 일반적인 문제를 푸는 몇 가지 방법입니다. 더 심각한 문제는 지원을 받아 공장으로 이송하십시오.

표 6-1

문 제	해 결 요 령
STEM PACKING 의 누설	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PACKING FLANGE 를 조이시오. 누설을 체크 하시오.</li> <li>2. STEM 의 손상이 의심되면 다음 3 번 향으로 가시오. 그렇지 않으면 모든 작업장의 안전 예방조치를 취한 후, PACKING 과 GLAND FLANGE 의 O-RING 을 교환하십시오.</li> <li>3. VALVE 를 분해하십시오. 시각적으로 STEM 을 검사하고 PLUG 구성 품이 손상되었는지 확인하고 교체하십시오. 또한 GLAND PACKING 도 교체하십시오.</li> </ol>

<p>VALVE 가 차단 될 때 과 다한 내부 누설</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VALVE 에 공급되는 공기압을 점검하십시오.</li> <li>2. VALVE 가 닫혔을 때             <ul style="list-style-type: none"> <li>- POSITIONER 의 OUTPUT 압력게이지 눈금이 FILTER REGULATOR 의 설정 압력과(4.00kg/cm<sup>2</sup>) 같은지 확인하십시오.(DIRECT ACTION)</li> <li>- POSITIONER 의 OUTPUT 압력게이지 눈금이 ZERO 에 와 있는지 확인하십시오.(REVERSE ACTION)</li> </ul> </li> <li>3. VALVE 가 꼭 닫히도록 STROKE 를 다시 맞추어 CLAMP 를 재 조립하십시오. (REVERSE ACTION 인 경우 구동부에 2.0kg/cm<sup>2</sup>의 AIR 를 공급한 후 실시하십시오.)</li> </ol>
<p>BONNET 누설</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LINE 압력을 제거하고 BONNET 을 조이시오.</li> <li>2. VALVE 를 분해하여 BONNET GASKET 을 점검하십시오.</li> </ol>

문 제	해 결 요 령
<p>PLUG 가 움직이지 않을 때</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VALVE 에 공급되는 공기압을 점검하고 FILTER REGULATOR 의 상태를 점검하십시오.</li> <li>2. VOLUME BOOSTER(증폭기) / SOLENOID 밸브 / AIR</li> </ol>

	<p>OPERATED 밸브와 같은 부속품의 동작을 점검하십시오.</p> <p>3. VALVE 를 분해하고 PLUG 와 CAGE(GUIDE), SEAT 에 이물질이 끼었는지 점검하십시오.</p> <p>4. 설계온도와 실제 LINE 의 온도를 점검하십시오.</p> <p>5. ACTUATOR 를 분리하여 ACTUATOR 만 작동해 보시오.</p>
<p>VALVE 가 POSITIONER 의 입력신호에 따르지 않을 때</p>	<p>1. VALVE 에 공급되는 공기압을 점검하십시오.</p> <p>2. POSITIONER 의 교정과 작동을 점검하십시오.</p> <p>3. ACUATOR 에 적정 공기압을 넣어 작동이 되는지 또는 누설이 되는지 점검 하시오. (누설 시 DIAPHRAGM COVER 볼트를 조이시오)</p> <p>4. POSITIONER 의 FEEDBACK LEVER 가 풀려 있는지 점검하십시오.</p>
<p>VALVE 유량이 적을 때</p>	<p>1. VALVE 의 입구 및 출구 압력을 확인하십시오.</p> <p>2. 신호에 대해 VALVE 가 응답을 하는지 눈으로 검사 하시오.</p> <p>3. VALVE 가 최대 STROKE 로 운전하는지 확인하십시오.</p> <p>4. 만일 최대 STROKE 에 닿지 않으면 재 교정하십시오.</p>
<p>STROKE 의 시간이 늦어</p>	<p>1. VALVE 에 공급되는 공기압을 점검하십시오.</p>

<p>질 때</p>	<p>2. FILTER REGULATOR 의 압력을 점검하시오. POSITIONER 의 NOZZLE 를 청소하시오.</p> <p>3. BOOSTER 의 SOLENOID 와 같은 부속품의 조절을 점검하시오.</p>
<p>OVERSHOOT(지나침)와 HUNTING</p>	<p>1. VALVE 에 공급되는 공기압을 점검하시오.</p> <p>2. POSITIONER 의 교정을 점검하시오.</p> <p>3. BOOSTER 의 조정이 너무 민감한지 점검하시오.</p> <p>4. PACKING FRICTION 이 강한지 점검하시오.</p>

## 7. 기 타

### 7.1 ACTION 교체 방법 < REVERSE ACTION ↔ DIRECT ACTION >

- 5.2 항의 밸브 BODY 와 구동부 분해 및 조립 방법을 참조하여 분해를 한 후 ACTUATOR 를 반대로 뒤집어 조립을 한 후 POSITIONER 및 ACCESSORY 를 설치 한 후 다시 CALIBRATION 한다.