

AGE

REASONABLE INDUSTRIAL CONTROL VALVES

ELECTRO-HYDRAULIC MODULATING ACTUATOR

ELECTRO-HYDRAULIC ON OFF ACTUATOR

ELECTRO-HYDRAULIC STEP ON OFF ACTUATOR



AGE hopes to lead 21C's valve mechanism based on outstanding engineering.



Electro-Hydraulic Actuator

AGE45, 46, 47 Series

DESCRIPTION

전자 유압식 파워팩을 포함한 지능형 포지셔너와 밸브 바디의 어셈블리이며 정밀하고 다양한 기능, 밸브형식에 대한 호환성, 지능성 및 편리하고 용이한 접근성을 가진 자동제어밸브

액추에이터의 모든 기계적 작동부는 윤활유의 보충 및 교환을 요하지 않는 윤활 조건 속에서 동작하여 **영구적 수명**이 보장

유압과 스프링의 직접 밸런싱 구조이므로 **유격 발생이 없고** 작동매체가 비압축성이므로 **응답속도가 가장 빠른** 밸브 작동기

오일을 외부 순환 시키며 가압, 회수 방식으로 냉각효과가 있으며, 기계적인 로컬스위칭 기구가 외장되어 부품의 점검 및 긴급 차단 등 비전문인의 **접근성을 제공**

APPLICATION

- GLOBE VALVE 1" ~ 16" (25A ~ 400A)
- BUTTERFLY VALVE 1" ~ 24" (25A ~ 600A)
- BALL, GATE VALVE OPTION

STANDARD SPECIFICATION

Type	Electro-Hydraulic Single acting
Fail Position	Fail Lock, Open, Close
Operating	Modulating & On off With RS485
Drive	Weight Balance type of Spring & Oil pressure
Control Media	Oil
Pump Type	Electro - Magnetic
Power supply	24Vac, 220Vac 50/60Hz 53W
Signal Input	4-20mA, 0~10V
Signal Output	4-20mA, 0~10V
PCB	Micro-Process based Intelligent Control
Accuracy	±0.5% / Full Scale
Hysteresis	±0.5% / Full Scale
Speed (Adjustable)	0.4mm/sec (Double) 0.22mm/sec (Sinlge)
Duty Rating	100% (Continuous)
Enclosure	IP65



E/H CONTROL
GLOBE VALVE



E/H CONTROL
BUTTERFLY VALVE



E/H CONTROL
GATE VALVE



E/H CONTROL
BALL VALVE

FEATURES

FUNCTION

- Micro-Process 기반의 정밀성
- 비압축성 작동매체와 스프링의 밸런싱 방식(FAIL SAFE 형)
- 100% Duty Rating 펌프의 연속성 보장
- 자력(Electro-Magnetic) 구동식이므로 영구성 보장(Trouble Free)

COMPATIBILITY

- 선형 및 회전형 작동 구조이므로 모든 형식의 밸브에 적용할 수 있으며 적용조건에 대한 호환성이 보장
- 게이트, 볼, 글로브, 버터플라이, 다이어프램 밸브에 설치된 종래의 전동식 액추에이터와 호환 대체 됨

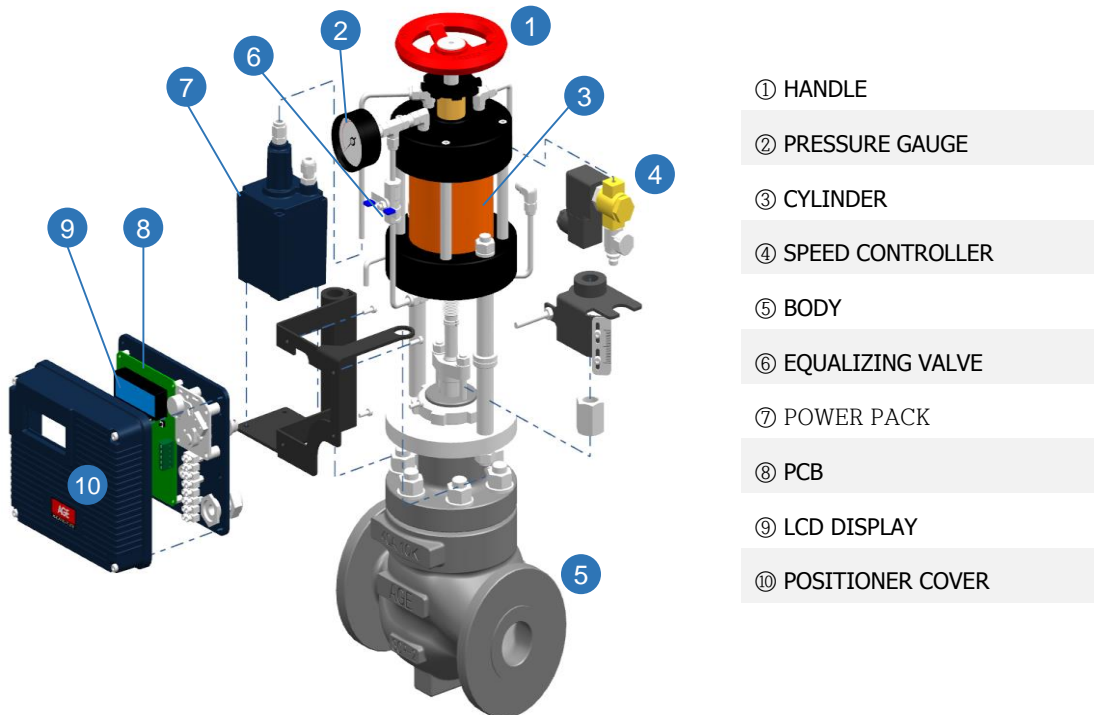
INTELLIGENCE

- Micro-Process 기반의 Intelligent 제어방식으로, 발생가능한 모든 트러블에 대한 Self Cure, 기록 및 통신 기능을 가진 전기구동식 액추에이터
- 안전운전 및 고장예방 기능을 사용자가 필요에 따라 설정 또는 변경이 용이
- 사용자의 설정에 따라 소프트 오픈/클로즈 기능을 부여할 수 있으므로 밸브와 관련 장비 및 설비의 안전과 긴 수명이 보장

APPLICATION

내환경성이 우수하므로 옥외설비의 적용효과가 큼

VALVE STRUCTURE



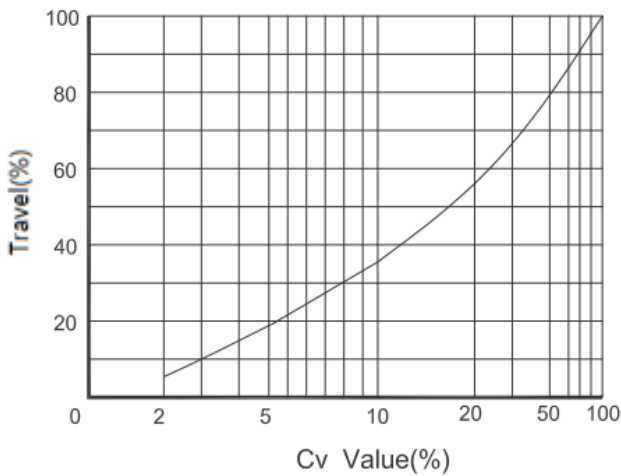
CV VALUE (GLOBE)

Cv	1	2.2	3	4.1	6.8	11	15	23	34	45	53	75	120	210	290	400	620	990
Seat Dia. (mm)	5	8	10	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Valve Size (mm)	25							32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300

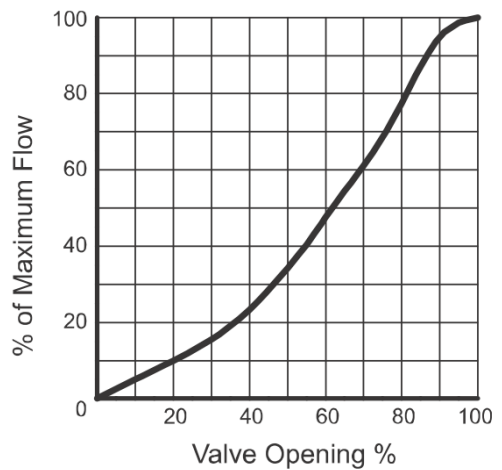
CV VALUE (HP BUTTERFLY)

Size(mm) Opening	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
20%	7	13	21	38	62	90	169	268	384	552	720	944	955	998	1040
30%	12	22	36	67	108	158	295	470	670	966	1260	1650	1800	2050	2200
40%	19	35	57	105	169	248	464	737	1060	1520	1980	2600	2800	3200	3700
50%	29	54	88	161	262	383	717	1140	1630	2350	3060	4012	4300	5000	5700
60%	41	77	125	228	370	540	1012	1610	2300	3312	4320	5660	5870	6200	7500
100%	85	160	260	475	770	1125	2110	3350	4800	6900	9000	11800	14600	17300	23000

FLOW CHARACTERISTICS

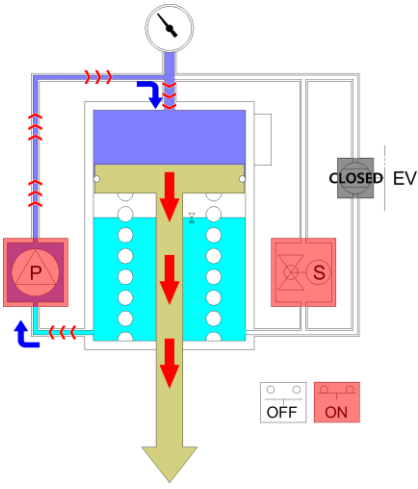


Globe Valve - EQ %



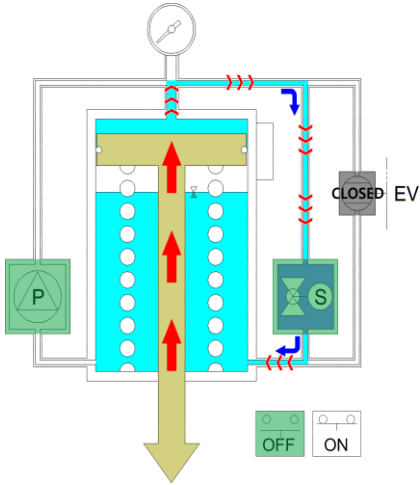
Crescent Butterfly Valve

OPERATION



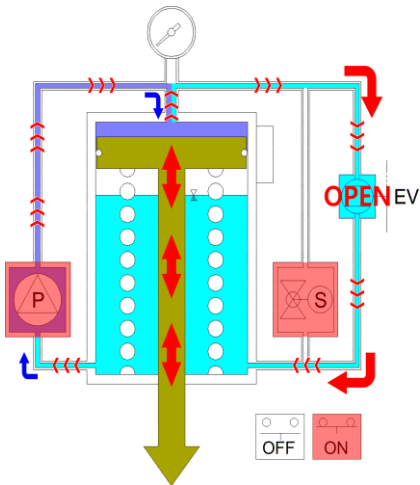
구동

- Fail Safe형: 펌프가 구동하면 S-밸브가 닫히고 화살표 방향으로 구동이 이루어짐.
- Fail Lock형 : 펌프가 구동하면 S-밸브가 닫히고 화살표 방향으로 구동이 이루어짐.



복귀

- Fail Safe형 : 펌프 구동이 중단되면 S-밸브가 열리면서 화살표 방향으로 복귀 회수됨.
- Fail Lock형
 - ① 펌프 중단 상태에서 S-밸브가 닫힌 상태에서 밸브는 그 위치에서 유지됨.
 - ② S-밸브가 열리면 화살표 방향으로 복귀 회수되며 닫힘 상태에서 S-밸브가 열리고 스프링에 의해 닫힘 상태가 유지됨



전원 인가 상태에서

- EV를 열어 펌프가 구동되고 밸브가 닫히면 펌프의 기능에 문제가 없음.
- EV를 닫아서 밸브가 작동하면 S-밸브에 문제가 없음.
- EV를 연 상태에서 펌프가 주기적(3초)으로 구동/정지를 2회이상 반복하면 모든 스마트 설정기능에 문제가 없음.

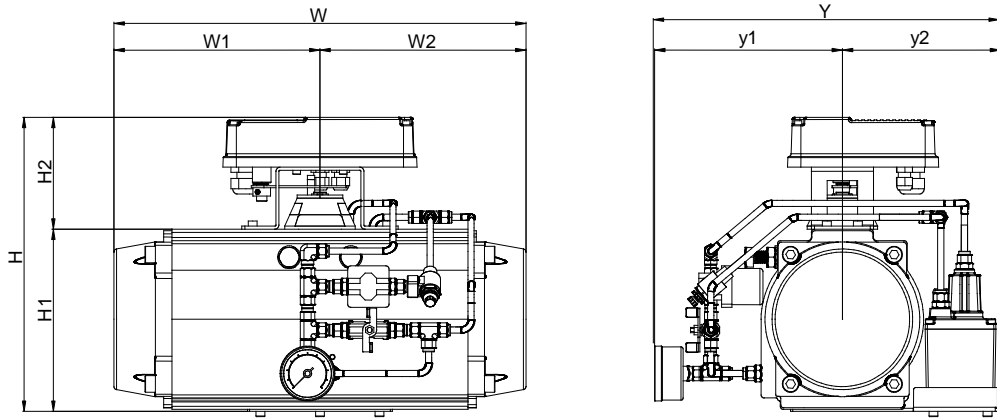
운전 설정 항목

항목이름	Data	공장출하값	내용
1. Input Select	4~20mA / 0~10V / On Off / Key Pad / RS485	4~20mA	입력 방식 선택
2. Output Select	4~20mA / 0~10V / 2~10V / 0~5V/ 1~5V	4~20mA	출력 방식 선택
3. Jam Back Pos	0~50%	5%	기능 유지 특성(Tripless)
4. Jam Detect Sec	0~999초	5초	잼 감지 시간
5. Fail Restart	Manu / Auto	Manu	Fault 시 복귀 동작방법 (수동복귀 / 자동복귀)
6. Auto Start Sec	0~999초	5초	자동 복귀 시간
7. Fail Action	Fail Close / Fail Lock / Fail Open	Fail Lock	Fail Close : 밸브 닫음 Fail Lock : 상태 유지 Fail Open : 밸브 열림
8. Soft Start / Stop	Not Use / Close(sec) / Open(sec) / Op&CL(sec) / Close(min) / Open(min) / OP&CL(min)	OP&CL (sec)	2-Step Methode
9. Pause Position	0~100%	15%	2-Step 정지 위치
A. Pause Time	0~999	5	2-Step 정지 시간
B. Soft Start	Not Use / Use	Not Use	Soft Start 기능 선택
C. Soft Start Day	1 ~ 999 Day	3 Day	Soft Start 대기 시간
D. Fix Prevent	Not Use / Use	Not Use	자동 고착 예방 기능
E. Fix Prevent Day	1 ~ 999 Day	60 Day	고착 예방 동작 및 대기 시간
F. DA/RA Select	Direct Acting / Reverse Acting	Direct Acting	정상작동 / 역작동 선택
G. Dead Band Rate	0~99%	3%	Dead Band 동작 범위
H. Pump Voltage	AC220V Type / 24V Type	선택	펌프 전압
I. SOL Type	F.C(LOCK) / F.O(SAFE) / Dual SOL	F.C(LOCK)	솔레노이드 밸브 타입
J. Open Limit	Not Use / Use	use	OPEN 개도 설정 기능

운전 자료 항목

운전 자료 이름	표시 방법	내용
Power On Time	15d 15:30	전원이 투입된 총 시간
Valve Run Time	10d 10:20	펌프가 동작한 총 시간
Open Count	999,999 count	100% 오픈 시 1회 증가
Close Count	999,999 count	100% 닫힘 시 1회 증가
CLOSE JAM Count	999,999 count	닫힘 동작 시 발생한 JAM 횟수
OPEN JAM Count	999,999 count	열림 동작 시 발생한 JAM 횟수
InputFail Count	999,999 count	입력신호 단락 발생 횟수
Potentiometer Count	999,999 count	포텐셔미터 에러 발생 횟수

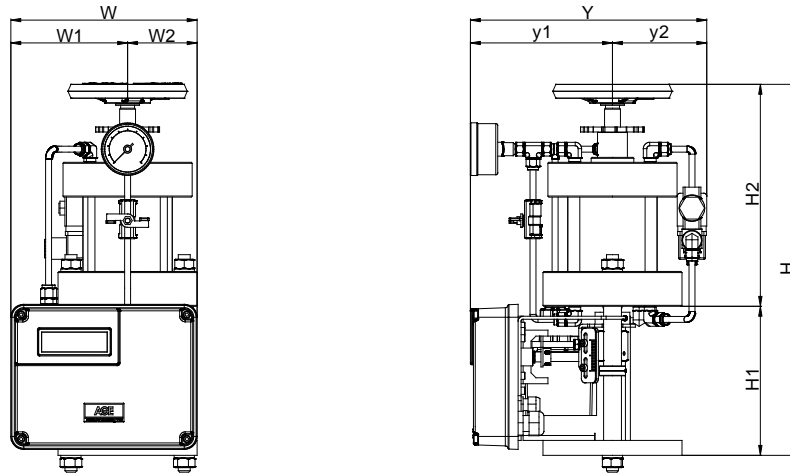
DIMENSION



Actuator for Rotary type Valve

unit : mm

Size	H	H1	H2	W	W1	W2	Y	y1	y2
83D	207	109	98	255	105	150	288	160	128
92D	218	120	98	282	132	150	293	162	132
105D	234	136	98	286	136	150	300	167	133
125D	266	158	108	302	151	151	331	178	154
140D	284	176	108	398	199	199	335	180	155



Actuator for Linear type Valve

unit : mm

Size	H	H1	H2	W	W1	W2	Y	y1	y2
80D	375	150	225	188	118	70	240	143	97
120D	536	225	311	225	113	113	290	125	165
150D	580	225	335	225	113	113	290	125	165

상기 치수는 사전 통보없이 변경될수 있음.

I N D E X

1. E/H CONTROL VALVE의 기능	----	8
2. E/H CONTROL VALVE의 호환성	----	8
3. E/H CONTROL VALVE의 지능성	----	8
4. E/H CONTROL VALVE의 수동 운전	----	9
5. E/H CONTROL VALVE의 유지 보수성	----	9
6. E/H CONTROL VALVE의 Operation	----	10
7. 스마트 기판	----	11
8. Fault 종류 및 조치 방법	----	11
9. WIRING DIAGRAM	----	12
10. 기타 MAINTENANCE	----	12

1. E/H CONTROL ACTUATOR 의 기능

종래의 공압식, 전동식 자동밸브 대비 더욱 정밀한 제어성, 안정성 및 연속성을 보장하며 비정상적인 조건 변동에 따른 복귀 기능이 보장됨. (ACCURACY, STABILITY, REPEATABILITY, SAFETY)

1) 제어성 (HIGH ACCURACY)

Micro-Process 기반의 개도 조절 기능에 따른 분해도 극대화

2) 안정성 : 개개의 형식에 따른 결점들이 보완된 구조 (HIGH STABILITY)

- + 모터 구동식의 기동성과 오버런의 문제가 없는 자력 (SOLENOID) 가압식 구동 방식 (신호 응답속도가 가장 빠름)
- + 압축성 구동 매체의 공압식 액추에이터의 압축 시간 및 히스테리시스의 문제가 없음.

3) 연속성 (CONTINUOUS, REPEATABILITY)

Duty Rating 이 100% (Continuous)인 자력 (SOLENOID) 가압식 구동 방식임.

4) 영구성 : 작동되는 모든 부품이 오일 속에서 작동하기 때문에 기계적 수명이 영구적임.

2. E/H CONTROL ACTUATOR 의 호환성

종래의 각종 액추에이터는 모든 구동 부품이 내장 일체형임에 비해 AGE E/H 액추에이터는 구동부와 명령부(E/H 포지셔너) 분리 적용형이므로 구동 형식별 및 구동 용량(공칭력/작동시간)의 호환성이 큼.

1) 구동 형식별 호환성 (COMPATIBILITY)

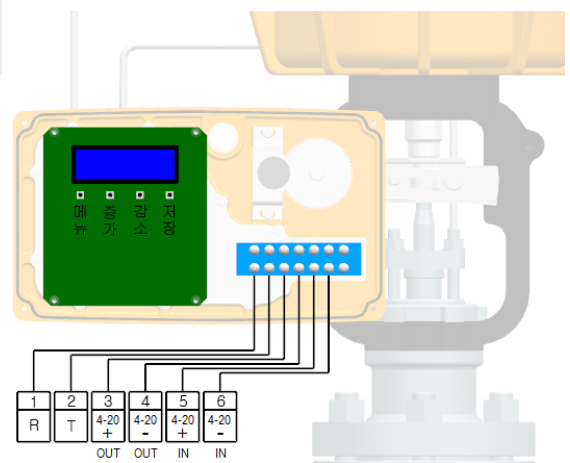
E/H 포지셔너 장착(Mounting), 연결(Tubing)에 따라 회전형과 선형 구동기에 적용됨.

- + 선형의 글로브, 게이트, 앵글, 다이어프램 등의 밸브
- + 회전형의 버터플라이, 볼, 플러그 등의 밸브

3. E/H CONTROL ACTUATOR 의 지능성

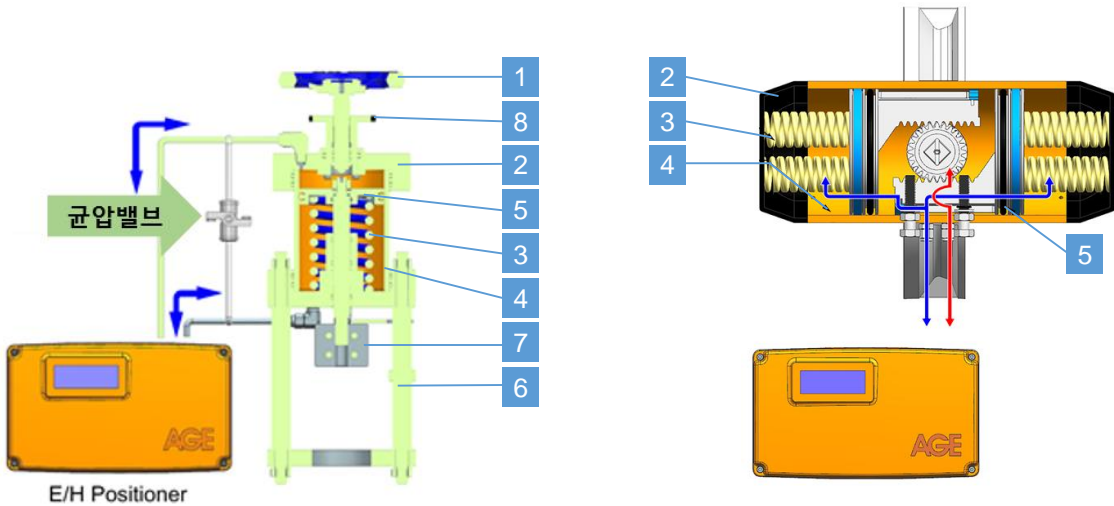
Micro-Process 기반의 스마트 제어 기능으로 작동 환경의 변화에 자동 대응하는 Anti-Trip 구동 방식임.

- + 장기간 휴지 상태인 밸브의 기동시에 고착이 해제될 때까지 Vibrating 기능을 반복하면서 트러블 신호를 보냄
- + 이동 중 이물질 또는 JAM에 의한 명령 이행 장애현상 발생 시 조건이 해제될 때까지 Vibrating 기능을 반복하면서 트러블 신호를 표현함.
- + 감지 신호 이상(포텐쇼메터의 고장)시 트러블 표현.
- + 스팀 또는 액체(물 등)의 개폐 충격방지(햄머리스) 기능을 가짐
- + 기타 설정 항목 목록에서 필요한 기능을 선택할 수 있음.



4. E/H CONTROL ACTUATOR 의 수동 운전

- + 장시간 수동 개도 조절이 필요할 때 균압밸브를 열어두면 정전/통전 여부에 관계없이 수동지정 상태를 유지함.
- + 수동 운전 방법은 균압밸브가 열린 상태에서 핸들고정 너트를 시계 반대 방향으로 끝까지 돌리고 이후 핸드휠을 시계 방향으로 돌리면 밸브가 닫히고 시계 반대 방향으로 돌리면 밸브가 열림
- + 튜빙에 있는 균압밸브를 닫으면 밸브는 지정 개도로 복귀함.
- + 자동 운전 전환은 균압밸브를 닫고 그 상태를 유지함.



< LINEAR TYPE >

< ROTARY TYPE >

- | | | | |
|-----------------|----------------|--------------------|----------------------|
| 1 HANDLE | 2 COVER | 3 SPRING | 4 CYLINDER |
| 5 PISTON | 6 YOKE | 7 INDICATOR | 8 KNOB (핸들고정) |

5. E/H CONTROL ACTUATOR 의 유지 보수성

- + 지시부, 구동부 및 밸브가 분리된 구조이므로 부분적 보수가 가능함.
- + 구동부는 순환 오일 내에서 동작하므로 기계적 수명이 영구적임.

6. E/H CONTROL ACTUATOR 의 OPERATION

제품의 안전 및 손상의 예방을 위해 아래의 안내에 유의해 주십시오.

1) Transport And Storage

- 견고한 포장 상태로 설치 장소에 운반 및 보관.
- 수동 핸들 기구에 호이스트 혹은 금함.
- 보관 장소의 환기와 습도에 유의. (-25°C ~ 80°C, Standard)
- 먼지나 비산과 같은 이물질이 많으면 제품을 덮어서 보호
- 장기간 보관 시 도장 외 부위는 방청 처리.

2) Service Conditions

- 내환경성이 우수하므로 옥외설비의 적용효과가 큼.

3) Mounting To The Valve / Actuator

액추에이터와 밸브 바디가 분리 공급되는 경우 혹은 메인트넌스 시,
아래 항목에 따라 액추에이터를 취부

- 액추에이터 요크 바 하단의 나사(2개)와 본넷 플랜지의 구멍(2개)을 일치시켜서 끼워넣고 너트를 충분히 조임.
- 밸브 스템과 액추에이터 스펀들의 어댑터를 연결하고 고정나사를 견고하게 조임.
- 밸브의 개도와 인디케이터의 위치를 확인함. (단함 상태에서 인디케이터와 눈금의 "0" 가 일치)
- 액추에이터 상부의 KNOB을 손으로 시계방향으로 돌려 충분히 조임. (핸들 고정)
- ※ 분해: 스펀들 너트를 돌려 내리고 요크바 아래에 있는 너트를 풀면 분해가 됨.

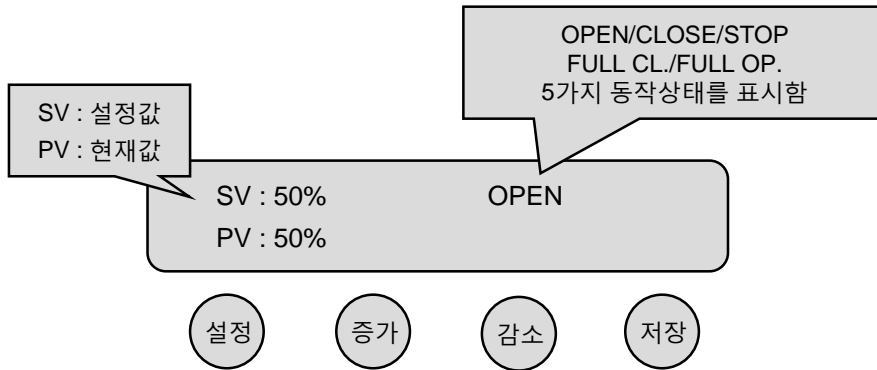
4) Manual Operation

- 균압밸브를 열고 핸들 고정 너트를 시계 반대 방향으로 핸들 아래까지 돌려 매뉴얼 핸들의 고정을 해제.
- 핸드휠을 시계 반대 방향으로 돌려 원하는 밸브의 위치를 정함.
- 핸들 고정 너트를 시계 방향으로 돌려 가볍게 조여 줌.
(균압밸브의 오픈 상태에서는 펌프의 전원 인가 여부가 수동 조작 상태에 영향을 미치지 않음.)
- 핸드휠을 시계 반대 방향으로 정지할 때까지 돌리고, 핸들 고정 너트를 시계 방향으로 돌려 조여서 매뉴얼 핸들을 고정하고 균압 밸브를 닫으면, 밸브는 AUTO 상태가 됨

5) Electric Connection

- 전원이 펌프의 사양과 일치하는지 확인.(밸브의 명판 확인)
- E/H 포지셔너의 커버를 벗김.
- 케이블 사이즈에 적합한 케이블 그랜드 설치.
(주의: 적합한 케이블 그랜드를 설치하면 enclosure IP 67이 보장됨)
- 전원을 "R"과 "T" 단자에 각각 연결하고, 신호선을 플러스와 마이너스 단자에 각각 연결함.
(입력, 출력 동일)
- 커버를 덮고 4개의 나사를 견고하게 조여 줌.(Crosswise)
- Enclosure IP 67의 보장을 위해 케이블 그랜드를 견고하게 조여 줌.
(메인트넌스 부담률이 가장 낮은 AGE46 전자 유압식 컨트롤 밸브이며, 적절한 사전 점검이 서비스의 신뢰성을 높여줌.)
- 특히 포지셔너 커버의 "O"링의 위치와 케이블 그랜드 조임 상태는 오염과 습기의 피해를 예방하는 중요 조건임.
- 6개월마다 점검하고, 1년에 한번씩 각종 볼트와 튜브의 피팅 조임 상태를 확인하여 필요하면 조여줌.
- 장기간 정지 상태의 밸브는 Smart PCB의 정기적인 자체 조절 MODE를 선택하여 고착을 예방함으로써 항상 가동이 준비된 상태를 유지함.

7. SMART P.C.B 메인화면



8. FAULT 의 종류 및 조치 방법

[E1] OL. Open
Check Valve Jams

[E2] OL. Close
Check Valve Jams

[E4] Input Fail
Check Input Line

[E5] Potent. Fail
Check Volumn

▶ [E1] 열림 동작 시 발생한 Jam Fault

- 1) 열림 동작 시에 밸브에 이물질이 끼어서 발생하는 Jam Fault 를 표시하며 정상작동 유지
- 2) 이물질을 제거하면 정상 작동

-- 잼 감지 방법 --

Jam Detect Time (5초)동안 포텐쇼메터값(PV) 이 변화가 없으면 Jam으로 인식, 표시하면서 정상작동 상태를 유지

▶ [E2] 닫힘 동작 시 발생한 Jam Fault

닫힘 동작 시 밸브에 이물질이 끼어서 발생하는 Jam 으로 Overload Rate 와 Overload Time에 의해 정상 동작을 유지하면서 해소될 때까지 상태표시

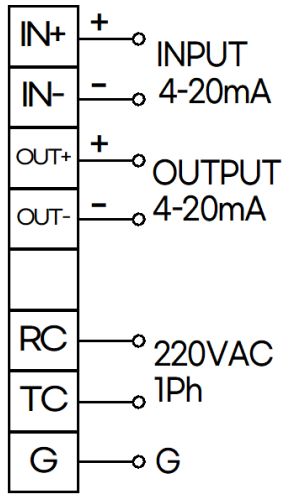
▶ [E4] 입력 신호가 끊어지면 발생함.

Input Select가 4-20mA에서만 동작 → E4 발생 시 입력 신호 단자를 확인

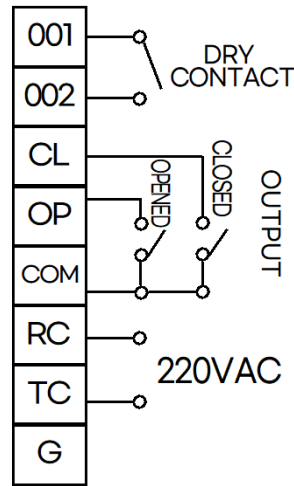
▶ [E5] 포텐쇼메타에서 입력신호의 불안으로 PV 값과 SV값이 일치하지 않을 때.

- 1) 밸브는 정상적으로 작동이 될 경우 포지셔너의 감지바 스프링 홀딩 상태를 확인
- 2) 포텐쇼메터 샤프트와 레버의 체결 록이 풀려 있는지 확인
- 3) 전원의 Turn Off / On 후 확인하여 불량 시 포텐쇼메터를 교체
- 4) SV변동이 없는데 PV가 움직이거나 어느 구간에서 반복이 될 경우 작동오일이 누설되고 있을 가능성
☞ 유압 챔버 내의 오링 교체 등

9. WIRING DIAGRAM



< Modulating >



< On Off >

10. 기타 MAINTENANCE

- 펌프는 작동하지만 밸브가 제대로 작동하지 않을 경우

- 1) 솔레노이드밸브에 이물질이 끼어있을 경우 이물질 제거
- 2) 솔레노이드밸브의 고장일 경우 교체해야 함

☞ 펌프와 솔레노이드 밸브에 스트레나가 내장되어 있음으로 인해 이물질 기이는 현상을 막을 수 있음

- 펌프가 작동을 하지 않을 경우

☞ 전원인가 상태에서 균압밸브를 개폐해도 펌프가 구동을 않을 시 펌프를 교체 함.

※ 주의 사항 : 포지셔너 커버를 열어두지 말 것. 포지셔너 내부의 PCB에 침수로 인한 피해가 발생할 수 있음.

AGE hopes to lead 21C's valve mechanism
based on outstanding engineering.

AGE

[Factory] #213, 2saneopdanji 2-gil, Waegwan-eup, Chilgok-gun, Gyeongsangbuk-do, Korea

[Contact us] Tel +82-54-976-9033 / Fax +82-54-977-9036 / E-mail age@controlvalve.co.kr