

PNEUMATIC CONTROL DRIVE

취 급 설 명 서

SE-01H ~ SE-200H



신 화 기 연 주 식 회 사

본사·공장 : 인천광역시 남동구 청능대로 242 (80B-2L)

TEL: (032) 817 - 8030(代)

FAX: (032) 815 - 8036

<http://www.seg.co.kr>

e-mail : 8030@seg.co.kr ↗

목 차

1. 제품 설명.....	4
1-1. 개요.....	4
1-2. 표준사양.....	4
1-3. 형식기호.....	5
2. 제품설치.....	6
2-1. 구조.....	6
2-2. 이동 및 설치.....	7
(1) 이동.....	7
(2) 설치 장소.....	7
(3) 설치.....	7
(4) Pneumatic Control Drive 의 올바른 설치 예.....	8
2-3. 배관 및 배선.....	9
(1) 공기 배관 연결.....	9
(2) 전기 배선.....	9
2-4. 외형도.....	10
(1) SE-05H (레버 타입).....	10
(2) SE-15H (핸들 타입).....	10
2-5. 자동, 수동 전환 방법.....	11
(1) Lever Type 수동 작동기 (SE-01H ~ SE-05H).....	11
(2) Handle Type 수동 작동기 (SE-08H ~ SE-100H).....	12
2-6. 출력 축 회전 방향의 변경.....	13
2-7. 부속품 설명.....	14
(1) 포지셔너 (Positioner).....	14
(2) 리미트 스위치 (Limit switch).....	14
(3) 락업 밸브 (Lock up valve).....	15

(4) 부스터 릴레이 (Booster Relay)	16
(5) 핸드 밸브 (Hand valve).....	16
(6) 핸드 밸브 락(Hand valve lock) 장치.....	17
(7) 전류 발신기 (Transmitter)의 조정 (SRC-30A).....	17
(8) 전류 발신기(Current Transmitter)의 조정 (SRC-10A).....	18
(9) 포지셔너의 세팅 (SEG Type).....	19
3. 유지 및 보수.....	21
3-1. 점검 주기.....	21
3-2. Air Cylinder 의 분해 및 조립 절차	22
3-3. 내부 색션 도면.....	23
(1) SE-01H ~ SE-05H Type	23
(2) SE-08H ~ SE-200H Type.....	24

1. 제품 설명

1-1. 개요

- (1) Pneumatic Control Drive는 각종 유체의 유량을 조절하는 일반 Damper, Fan용 Vane Damper, Valve 등을 원격 조정에 의하여 컨트롤하는 구동 장비입니다
- (2) 구조는 에어 실린더와 결합된 링크기구장치, 포지셔너, 에어세트, 전류 발신기 등으로 구성되어 있으며, 완전 밀폐구조로 되어 있습니다.

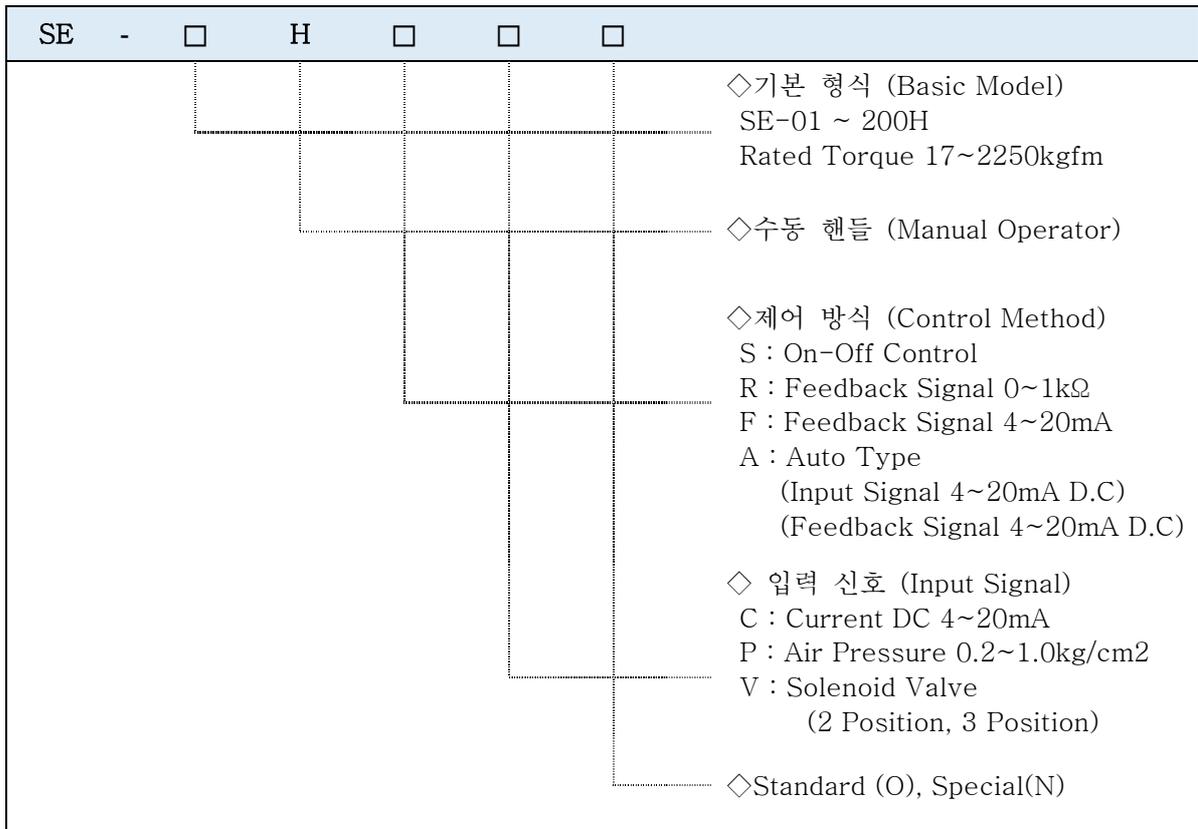
1-2. 표준사양

구 조	: 전폐 옥외형	사용 공기 압력	: 0.14 ~ 0.7 Mpa
주위 온도	: -10°C ~ 50°C	운 전 각 도	: 90°
습 도	: 85% 이하	공 기 소 비 량	: 25Nℓ/min.(Balancing Position)
사용 정격	: 연속정격	표 준 도 장 색	: Musell 7.5 BG 6/1.5
입력 신호	: 전류 신호 - D.C 4 ~ 20mA		
	공압 신호 - 0.02 ~ 0.1 MPa		

MODEL		RATED TORQUE(Kgf-m)			CYLINDER SIZE (mm)			APPROX. WEIGHT (kg)
		S.A.P kg/cm ²			BORE	STROKE	ROD DIA.	
IP54	IP55	4.0	5.0	5.5				
SE-01H	SE-01H	11	15	17	Φ 100	100	Φ 30	70
SE-02H	SE-02H	19	24	26	Φ 125	100	Φ 36	80
SE-05H	SE-05H	33	42	45	Φ 160	100	Φ 40	160
SE-08H	SE-08H	62	79	85	Φ 180	150	Φ 45	190
SE-15H	SE-15H	104	132	140	Φ 200	200	Φ 50	280
SE-25H	SE-25H	155	198	210	Φ 200	300	Φ 50	380
SE-40H	SE-40H	250	315	330	Φ 250	300	Φ 60	440
SE-60H	SE-60H	424	530	580	Φ 300	350	Φ 70	620
SE-80H	-	545	680	750	Φ 300	450	Φ 70	720
-	SE-80HW	550	690	760	Φ 340	350		
SE-100H	-	665	838	924	Φ 300	550	Φ 75	820
-	SE-100H	705	895	970	Φ 385	350		
SE-150H	SE-150H	1010	1265	1390	Φ 385	500	Φ 80	1550
SE-200H	SE-200H	1300	1625	1730	Φ 435	500	Φ 85	1950

*Hysteresis : 2% *Linearity : 3%

1-3. 형식기호



2. 제품설치

2-1. 구조

Pneumatic Control Drive의 보수 점검 시 하기 내부 구조도를 참고하시기 바랍니다.

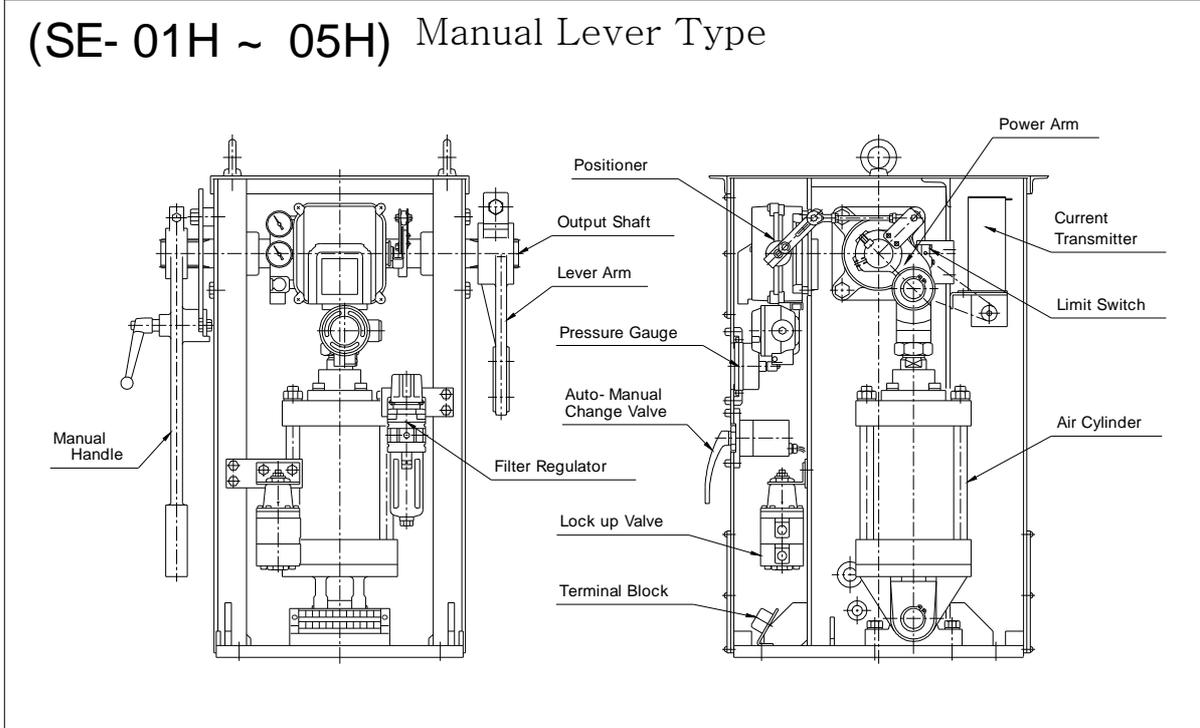


그림-1. Lever Type 구조도

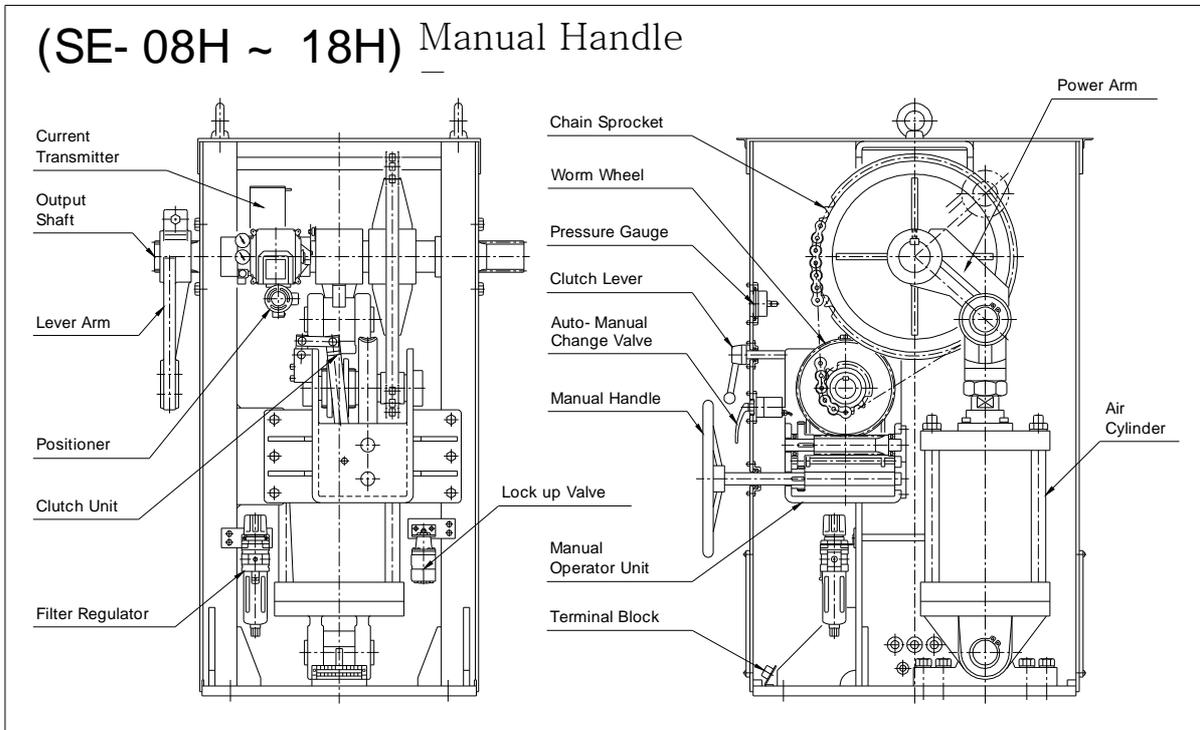


그림-2. Handle Type 구조도

2-2. 이동 및 설치

(1) 이동

- 가. Pneumatic Control Drive를 들어올릴 경우 프레임 상부에 있는 2개의 아이 볼트에 각각 훅을 걸어 올리십시오.
- 나. 이동 시에는 제품이 무겁기 때문에 다치지 않도록 천천히 이동하여 주십시오. (그림-3 참고)

(2) 설치 장소

- 가. Pneumatic Control Drive의 설치장소는 드라이브 장치의 출력을 견딜 수 있도록 탄탄한 수평토대를 선택해야 합니다.
- 나. 드라이브의 레버암과 반대편 레버 사이의 연결 기계 장치의 세팅에 불편하지 않은 장소로 결정해야 합니다.
- 다. 유지 관리와 검사를 위한 충분한 공간이 Pneumatic Control Drive의 주변에 확보되어야 합니다.
※여유공간은 최소한 1m가 되어야 합니다.

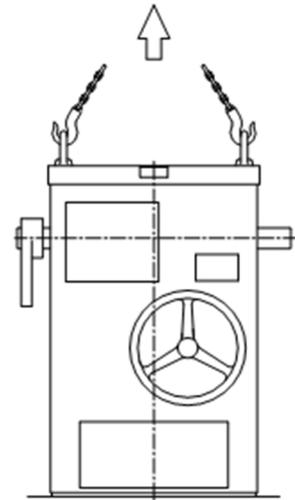


그림-3. 이동 방법

(3) 설치

- 가. Pneumatic Control Drive의 전면 커버를 분리해낸 후 앞면에서 2개의 앵커볼트를 채워야 합니다.
다른 2개의 앵커볼트는 뒷면 커버를 분리해낸 후 채워야 합니다.
앵커볼트와 너트는 읍셋 렌치 등을 사용하여 완전히 조여주십시오.
- 나. 커넥팅 링크를 설치할 때 Pneumatic Control Drive의 정격출력을 유지하기 위하여 레버암과 커넥팅 링크의 턴버클이 이루는 각도는 드라이브 장치 50%개방 시 90°가 되어야 합니다. (그림-4 참조)
- 다. 레버암의 설치 각도는 출력축에 대하여 10°~12°피치로 360°위치에서 변경이 가능합니다.
- 라. 커넥팅 링크는 정확하게 설치하여 턴버클의 중심선이 레버암의 중심선과 평행이 되도록 합니다.
- 마. 레버암이 스플라인에 의해 출력축에 붙잡히면 출력축의 축방향으로 이동이 가능해져 레버암이 위치를 약간 변경할 수 있습니다.
레버암이 레버암과 커넥팅 링크 사이의 리세팅을 위해 축방향으로 옮겨지면, 스플라인은 충분한 길이로 유지되어야 합니다.

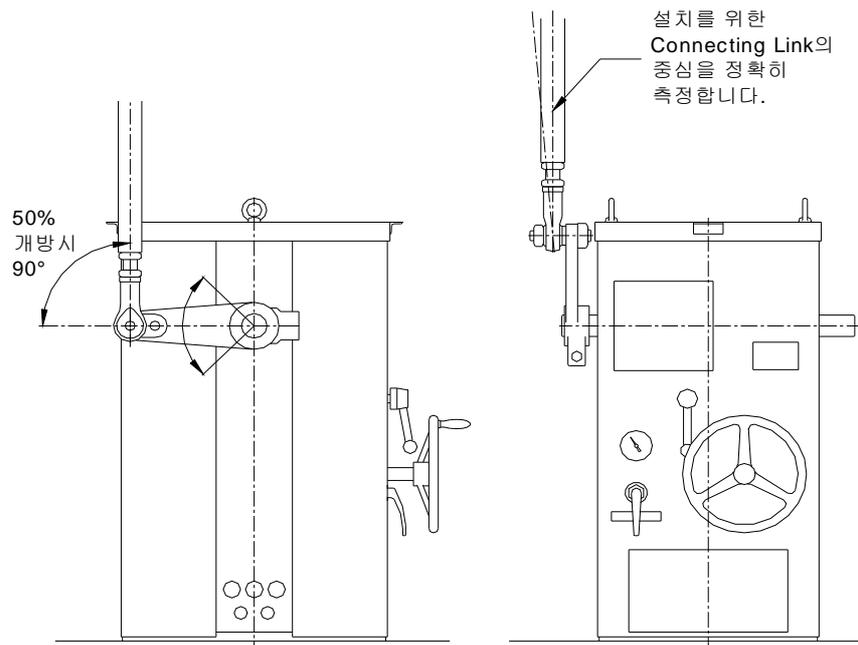


그림-4. 설치 주의사항

(4) Pneumatic Control Drive의 올바른 설치 예

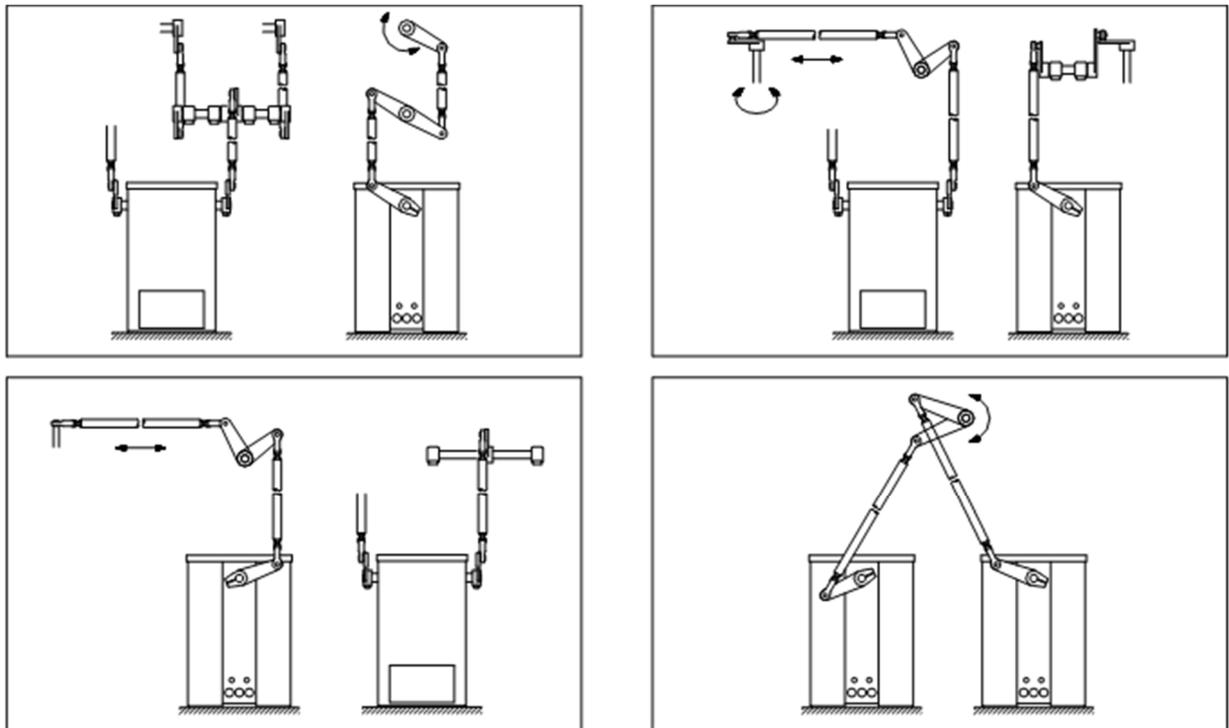
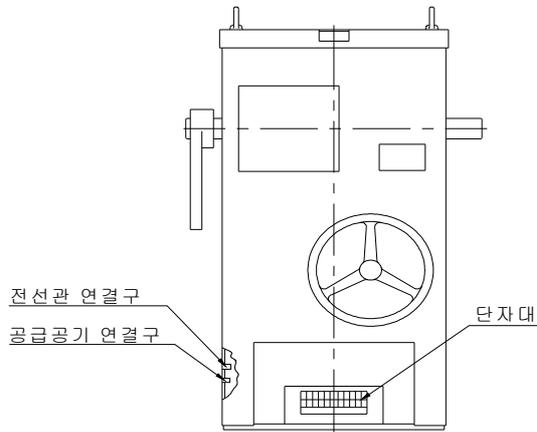


그림-5. 올바른 설치 예

2-3. 배관 및 배선

(1) 공기 배관 연결

- 가. 공급공기 라인은 아래 그림-6에 표기한 연결포트에 연결해야 합니다.
- 나. 2개의 공급공기 연결포트는 KS PT1/4" 나사로 되어 있습니다.



1	2	3	4	P	N	P1	N1	R	T	R1	T1
신호종류		단자번호		사양		비고					
리미트 스위치		1, 2		Open 접점용							
		3, 4		Close 접점용							
I/P 포지셔너		P (+)		4~20mA							
		N (-)									
피드백 신호 (R/I 변환기)		P1		4~20mA							
		N1									
R/I 변환기 전원		R		AC 110V 220V							
		T									
스페이스히터 전원		R1		AC 110V 220V							
		T1									

그림-6. 공기 배관 연결

(2) 전기 배선

- 가. 3개의 전기 배선용 PT3/4" 포트가 준비되어 있습니다.
2개의 포트에 전기배선을 연결하시고, 하나는 예비 접속구입니다.
- 나. 전기 부품이 Actuator내부에 없다면 빗물등이 침투하는 것을 방지하기 위하여 Cap 을 부착해 둡니다.
- 다. 비방폭형 전기 부품이 Actuator 내부에 설치되어 있다면, 공장 출고 시 Actuator 내부에 전기적 터미널 블록을 만들어 전기 부품과 터미널 블록 간의 배선을 만듭니다.
- 라. 외부로부터 터미널로의 배선을 연결할 때 배선도와 일치하게 블록에 표시된 규정 터미널 번호에 와이어를 연결해야 합니다. (그림-6 참고)
- 마. 기본 배관도

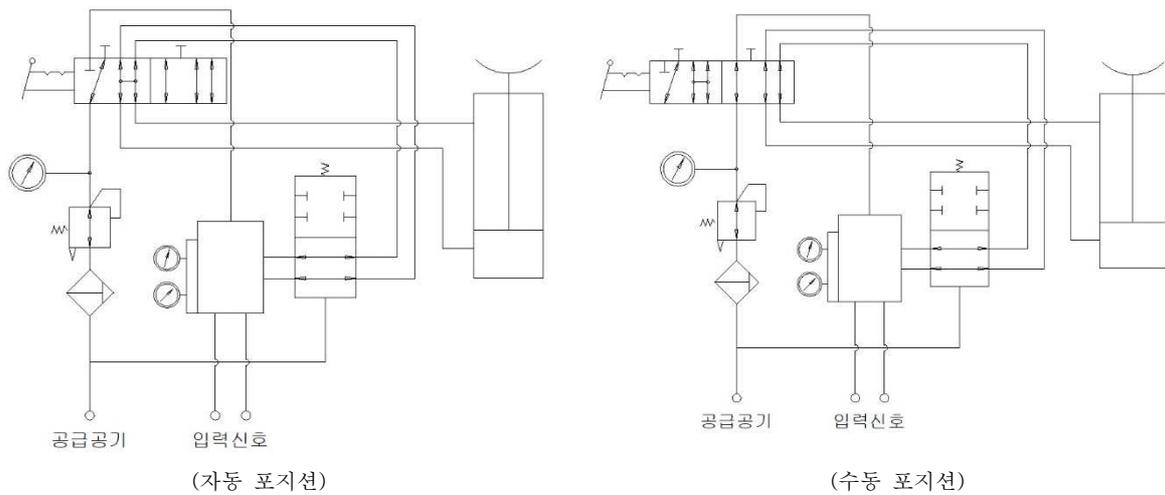


그림-7. 기본 배관도

2-4. 외형도

(1) SE-05H (레버 타입)

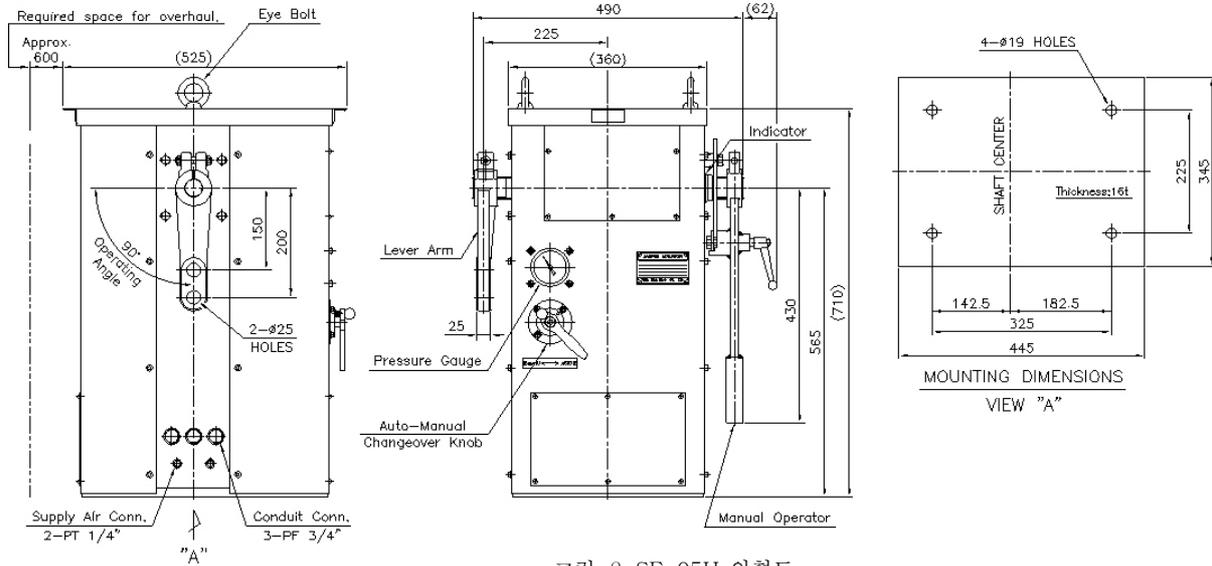


그림-8. SE-05H 외형도

(2) SE-15H (핸들 타입)

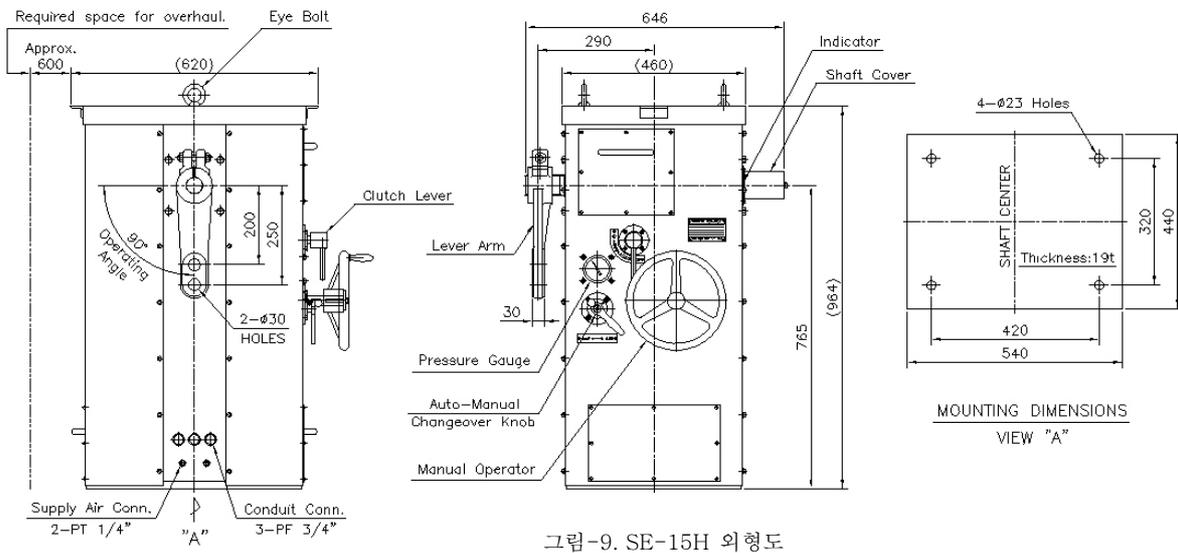


그림-9. SE-15H 외형도

2-5. 자동, 수동 전환 방법

(1) Lever Type 수동 작동기 (SE-01H ~ SE-05H)

- 가. 수동 작동 레버는 출력 레버로서 튼튼하게 만들기 때문에 수동 작동은 간단히 행할 수 있습니다.
- 나. 수동 작동으로의 스위치 전환을 하려면 Actuator 앞면에 설치된 밸브의 손잡이를 수동 위치로 돌려야 합니다.
- 다. 이 때 만일 장치에 부하가 걸리면 드라이브 장치가 출력 파워를 상실함에 따라 시계 방향으로 수동 작동 레버에 있는 잠금 레버를 조여야 합니다.
- 라. 그 후에 전환 밸브를 수동으로 동작 할 수 있습니다.
- 마. 다시 자동 작동으로 전환하려면 입력신호를 드라이브 장치의 개방에 맞춘 후, 전환 밸브를 자동 위치로 전환시킬 수 있습니다.

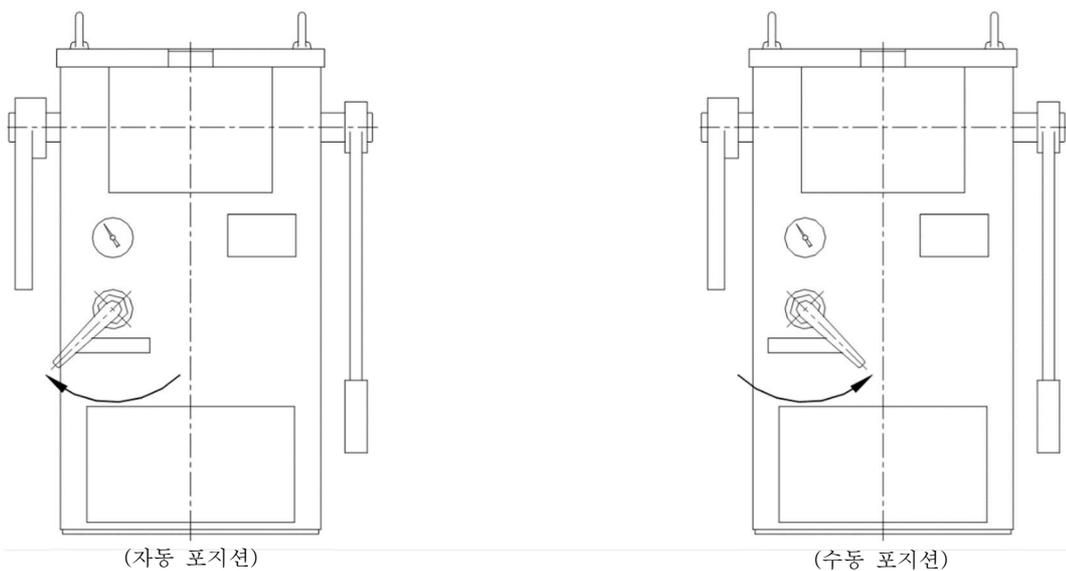


그림-10. 레버타입 수동 전환

(2) Handle Type 수동 작동기 (SE-08H ~ SE-100H)

가. 자동에서 수동으로의 전환

- 핸들 휠의 왼쪽 상단에 있는 Clutch Lever를 수동의 위치(Manual Clutch-ON)로 돌려주십시오.
- 이 때 Clutch장치가 수동 감속장치 구조에 연결됩니다.
하지만 Clutch의 물림이 감속장치 구조에 제대로 연결되지 않을 경우, 핸들 휠을 손으로 임의의 방향으로 돌려 물림 부분을 찾은 다음 Clutch 레버를 전환시키십시오.
- 수동 작동을 하기 위하여 Actuator의 앞면에 있는 입력신호 압력 게이지의 상부에 있는 전환 밸브의 손잡이를 전환시키십시오.

나. 수동에서 자동으로의 전환

- 반드시 입력신호와 Actuator의 개방위치를 맞춘 후에 Actuator의 앞면에 설치된 압력계기 아랫면에 위치한 ①번 전환밸브의 손잡이를 “자동”위치로 전환 후 곧바로 ②번 전환밸브의 손잡이를 “자동”위치로 전환해 주십시오.
- 자동에서 수동으로 또는 그 반대로의 스위치 조작은 안전하고 확실하게 해야 합니다.
만일 이 조작이 완전하지 않으면 클러치 장치의 스플라인 치형이 손상을 입을 수 있습니다.
- 수동구조 클러치 장치의 손상을 방지하기 위하여 자동에서 수동으로의 전환은 반드시 드라이브가 정지해 있을 때 해야 합니다.

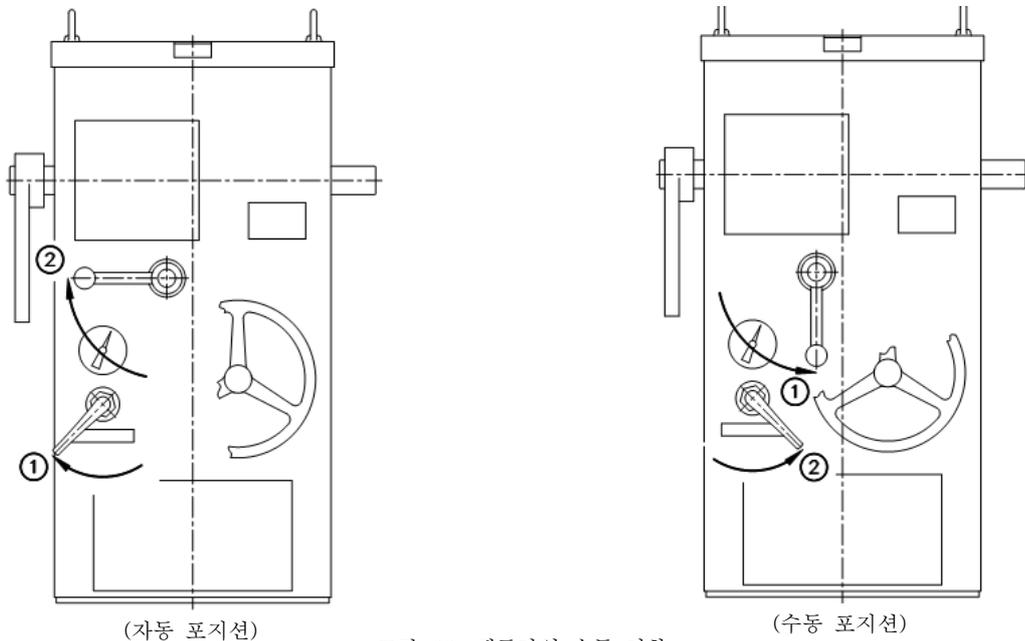


그림-11. 핸들타입 수동 전환

2-6. 출력 축 회전 방향의 변경

(1) 입력 신호 증가하여 실린더의 피스톤이 위로 향할 때를 정방향(Direct Acting:DA)이라고 하며 이때 출력레버는 Actuator의 우측에서 보아 반시계 방향으로 회전합니다.

(2) 입력 신호 압력이 증가할 때 실린더의 피스톤이 아래방향으로 이동하게 하는 장치를 역전-조작(RA)라고 부릅니다.

가. 예로, 정방향에서 역방향으로 변경하기 위해서 Manual 상태에서 포지셔너 OUT1에서 나온 배관 라인과 OUT2에서 나온 배관 라인을 서로 바꾸어 체결합니다.

나. 그 다음 포지셔너 커버를 열고 포지셔너 구조로 구성되는 캠을 사진과 같이 CAM 방향이 왼쪽으로 수직이 되도록 180°돌려서 세팅합니다.

다. 역방향에서 정방향으로 전환시키는 방법은 위의 설명과 반대로 하십시오.



그림-12. 출력축 회전방향의 변경

2-7. 부속품 설명

(1) 포지셔너 (Positioner)

- 가. 드라이브 장치의 0%(단힘)위치에서, 피드백 레버에 설치된 Cam Roller의 접촉점을 Cam 플레이트의 시작점에 맞추어야 합니다.
- 나. 포지셔너에 입력신호전류 4mA(Zero point)를 보내고 제로 조정 손잡이를 사용하여 드라이브 장치가 완전개방 또는 단힘 위치가 되도록 스프링 부하를 조절하십시오.
- 다. 스펠을 조절하기 전 스펠 조절기의 잠금나사를 풀고, 입력 신호 범위(4~20mA)를 위하여 드라이브가 전 행정으로 움직일 때까지 스펠 조절기를 조절하십시오.
- 라. 제로 포인트가 스펠 조절기에 닿아 변경될 수 있기 때문에 반복적으로 제로 조절을 해야 합니다.
- 마. 입력신호가 12mA의 50% 열림(Linear cam일 경우, Square cam 사용시 22.4%)일 때까지 제로 및 스펠 조절 손잡이를 사용하여 반복 조절을 계속해야 입력신호 4~20mA의 변경에서 전 행정을 얻을 수 있습니다.
- 바. 스펠 조절을 마친 후 잠금 나사를 꼭 조여주십시오.
- 사. 만일 직선이 규정치(±3%)에서 이탈하면 Actuator의 출력축에 설치된 포지셔너의 피드백과 레버와 파워암과 연결된 턴버클의 길이를 조정함으로써 보상할 수 있습니다.

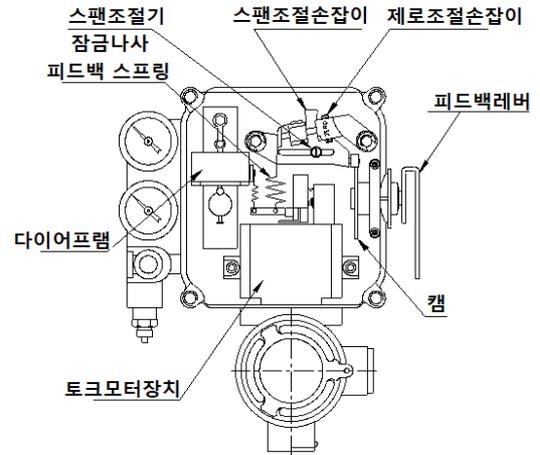


그림-13. 포지셔너

(2) 리미트 스위치 (Limit switch)

- 가. 리미트 스위치의 조립 위치는 공장에서 출고 시 조정되어 있기 때문에 별도의 조정은 필요 없습니다.
- 나. 만일 접촉 포인트의 조절이 필요하다면 출력축에 부착된 리미트 캠에 있는 세트 스크류를 풀고 캠의 위치를 변경하십시오.

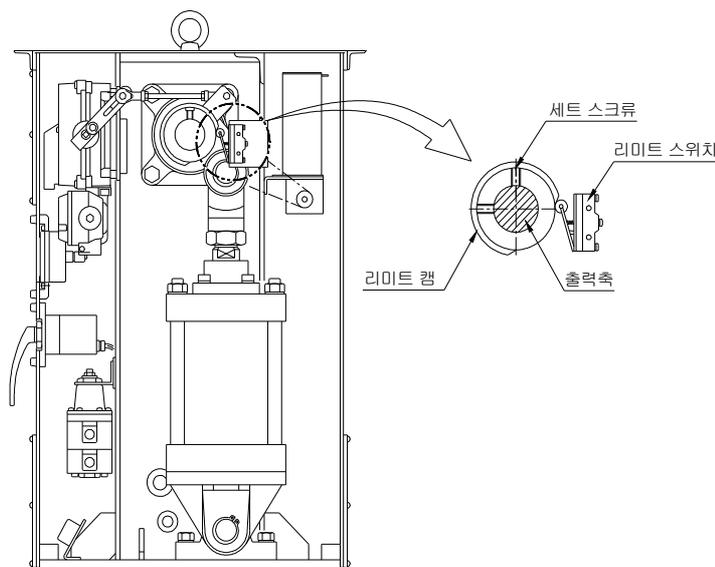


그림-14. 리미트 스위치의 조정

(3) 락업 밸브 (Lock up valve)

가. 공기 잠금 밸브의 위치는 앞면 아래 Cover의 내부입니다.

나. 공기 잠금 밸브의 설정 압력

- 먼저 공기 감소 밸브의 압력 계기를 사용하여 Preset한 Valve가 포지셔너의 공급 압력이 설정 압력과 같거나 높은지 확인해야 합니다. 그 방법은 아래와 같습니다.
- 설정 압력의 ⑩ Adjusting screw에 있는 ⑨ Locking nut를 풀고 드라이브 장치가 입력 신호의 증감에 따라 움직이는지 확인합니다.
- 그 다음 입력신호 압력을 변경시키면서 공기의 압력을 서서히 낮춥니다.
- 위와 같이 하는 동안 드라이브 장치가 입력 신호의 변동에 따라 움직이지 않을 때의 공기 공급 압력이 공기 잠금밸브의 설정 압력입니다.
- 공기 잠금 밸브의 설정 압력은 공기 감소밸브의 설정 압력보다 최소한 1.0kg/cm² 낮게 설정되어야 합니다.
- 만일 공기 잠금 밸브의 설정 압력과 공기 감소밸브 사이의 차이가 1.0kg/cm²보다 더 가까우며 헛팅(Hunting)이 발생할 수 있습니다.

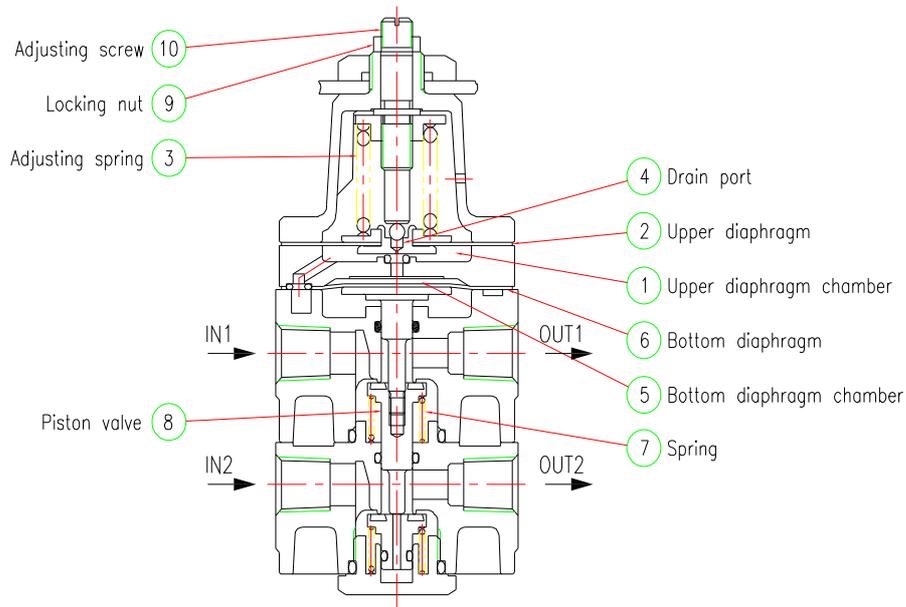


그림-15. 락업 밸브의 구조

(4) 부스터 릴레이 (Booster Relay)

- 계기에서의 입력압력은 ①압력실로 들어가 ②다이하프램 A에 작용하여 출력에 의해 ③다이하프램 B가 발생하는 힘과 대항합니다.
- 입력에 따른 발생력이 강한 경우에는 ⑥내밸브가 눌러 내려가서 출력측으로 공급 공기가 유입되고 반대의 경우에는 ⑥내밸브가 닫히고 ⑤배기구가 열려 배기됩니다.
- 이와 같이 ②다이하프램 A 및 B의 발생력이 평행하도록 변환작용을 합니다.
- 입력측과 출력측은 ④니들밸브로 연결 가능하게 되어있고, 이 오리피스 밸브의 조절로 부스터 릴레이를 포함하는 폐루프계의 안정개선이 가능하도록 되어 있습니다.

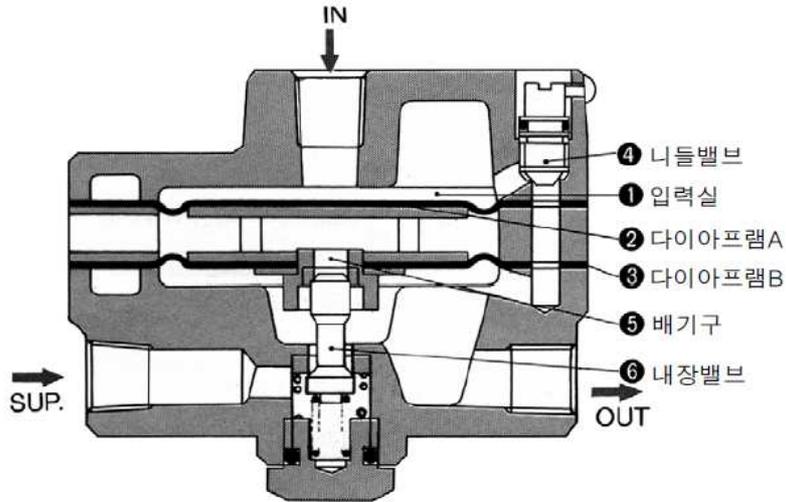


그림-16. 부스터 릴레이의 구조

(5) 핸드 밸브 (Hand valve)

- 수동모드와 자동모드를 전환하는 장치입니다.
- 밸브의 부품구성의 단순화, 고장 발생요소를 최소화, 내구성이 좋은 제품으로 당사에서 개발하여 특허 받은 제품을 사용하고 있으며 국내 발전소, 지역 난방공사 등에 납품하고 있습니다.

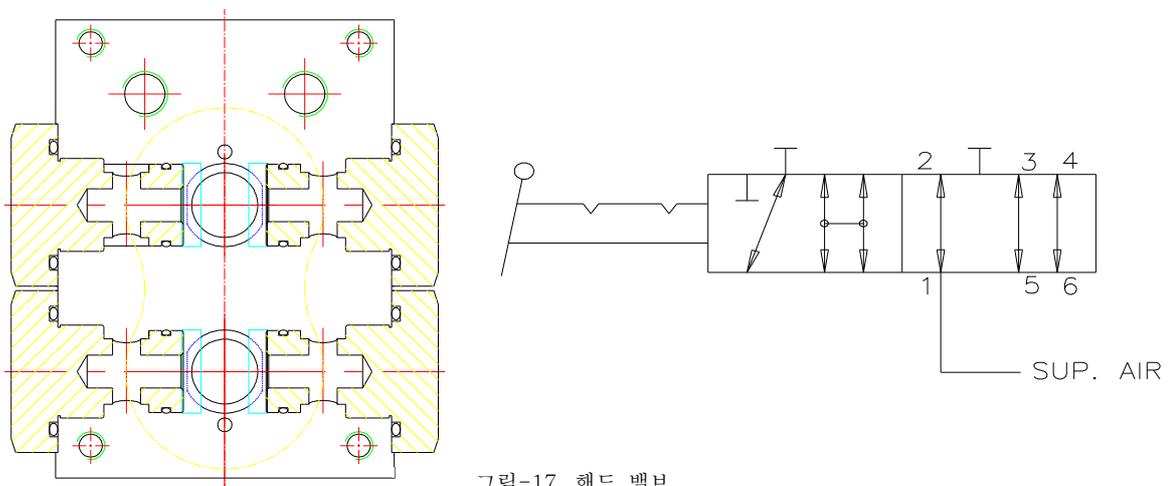


그림-17. 핸드 밸브

(6) 핸드 밸브 락(Hand valve lock) 장치

가. 핸드 레버에는 안전장치인 스탑핀이 장착되어 있습니다.

나. 핸드 레버가 느슨해져도 스탑핀으로 핸드레버를 고정할 수 있습니다.

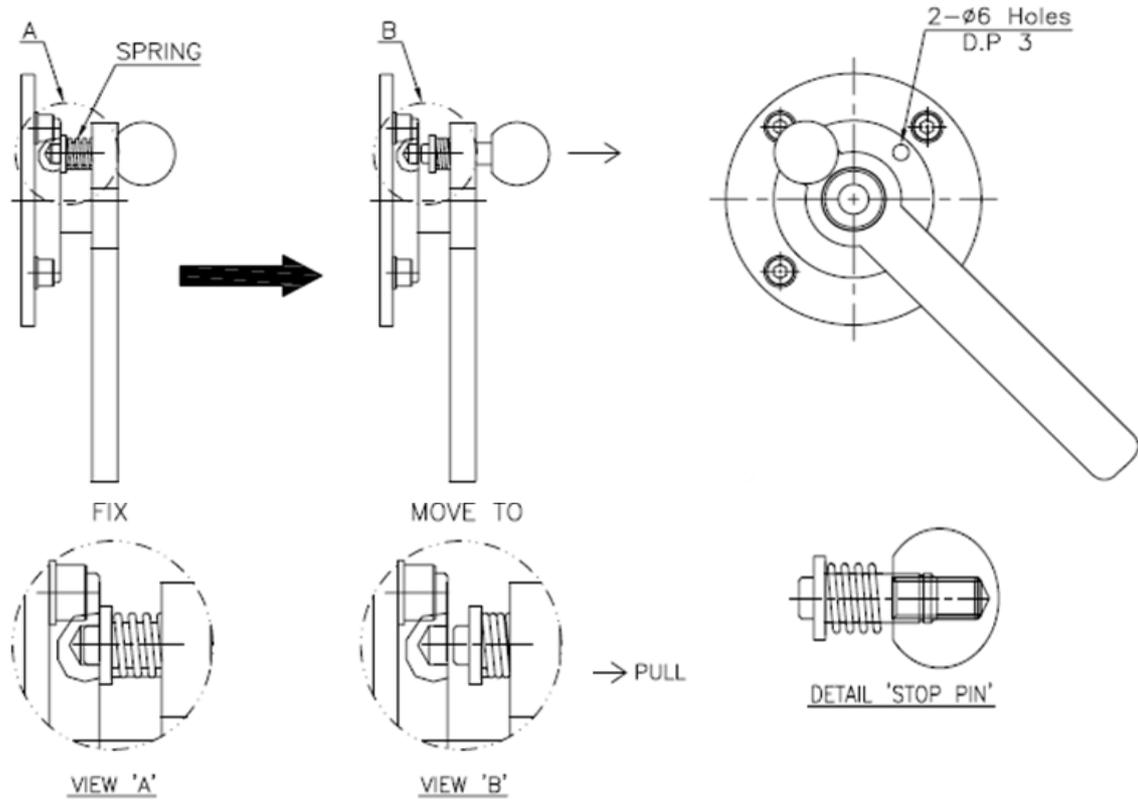


그림-18. 핸드 밸브 락 장치

(7) 전류 발신기 (Transmitter)의 조정 (SRC-30A)

가. 본 SRC-30A는 입력 저항 신호를 전류 신호로 변화하는 장치입니다.

나. 전원 DC24V가 연결되어 있는지 확인하십시오. (POWER 램프가 점등 됨)

다. Actuator를 0%위치로 조작합니다.

라. 단자대의 P1과 N1 사이의 전류를 측정하여 DC4mA가 되는지 확인하십시오.

마. DC4mA가 출력되지 않으면 Zero조정 Screw를 좌,우로 돌려서 4mA가 되도록 조정합니다.

바. 다음, Actuator를 100%위치로 조작합니다.

사. 다시 P1과 N1 단자사이의 전류를 측정하여 DC20mA가 나오는지 확인하십시오.

아. DC20mA가 출력되지 않으면 Span 조정 Screw를 좌,우로 돌려 20mA가 되는지 확인하십시오.

자. 정확한 세팅을 위하여 위 과정을 2~3회 반복하여 세팅하여 주십시오.

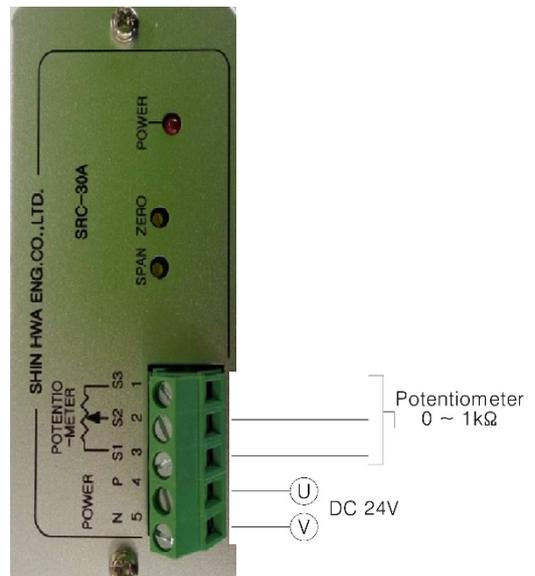


그림-19. 전류 발신기(SRC-30A)

(8) 전류 발신기(Current Transmitter)의 조정 (SRC-10A)

- 가. 본 전류 발신기는 입력 저항 신호를 출력 전류 신호로 변환하는 장치입니다.
- 나. 전원이 연결되어 있는지 확인하여 주십시오. 전원 ON시에 SET LED가 0.5초 간격으로 점멸하는 것이 정상 상태입니다.
- 다. Actuator를 수동으로 완전 닫힘 위치로 조작합니다.
- 라. SET LED가 0.5초보다 빠르게 점멸하는 것은 저항 값을 벗어난 경우입니다.
- 마. 단자대의 P와 N 사이의 전류를 측정하여 DC 4mA가 되는지 확인하십시오.
DC 4mA가 안 나오면 R/I Converter ZERO조정 누름 스위치를 3~4초 PUSH하여 DC 4mA로 맞추십시오.
- 바. 다음 Actuator를 반대로 완전 열림 상태로 수동핸들을 돌려 위치시킵니다.
- 사. 다시 P1 과 N1 단자사이의 전류를 측정하여 DC20mA가 나오는지 확인하십시오.
DC 20mA가 나오지 않으면 R/I Converter의 SPAN 조정 누름 스위치를 3~4초 PUSH하여 DC 20mA로 맞추십시오.
- 아. 다시 Actuator를 완전 닫힘 위치로 위치시킨 후 P1, N1의 전류를 측정해서 DC4mA가 나오지 않으면 위의 단계를 반복하고 근사적으로 DC4mA가 나오면 조정이 완료된 상태입니다.
- 자. 일반적으로 위의 방법으로 Zero, Span 값을 세팅 하지만 설치 장소 기기들과 편차가 있을 경우 아래의 방법으로 미세조정을 실시합니다.
- 차. ZERO, SPAN의 값 조정은 MODE SWITCH를 눌러서 조정하며 이때의 KEY 변환은 아래와 같습니다.



- 카. Mode 스위치를 누르면 Zero 스위치는 Down기능으로, Span스위치는 Up기능으로 변경됩니다.
- 타. Actuator가 완전히 닫힌 상태에서 Mode 스위치를 1회 누르고 Zero/Span 스위치로 Up, Down 조정을 하여 0%위치 (4mA) 미세 조정을 합니다.
- 파. 위(타)과정 후 Actuator가 완전히 열린 상태로 하여 Mode 스위치를 한번 더 누르고 Zero/Span 스위치로 100%위치 (20mA) 미세 조정을 합니다.
- 하. 미세조정이 완료되면 Mode 스위치를 한번 더 누르고 밖으로 빠져나옵니다.

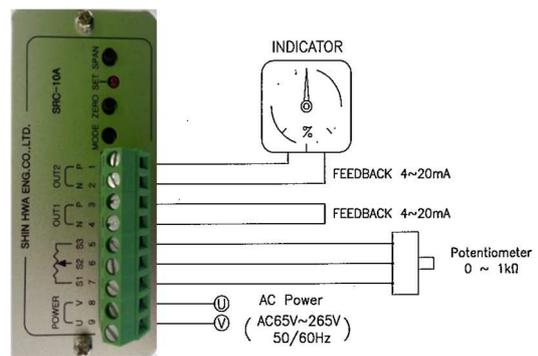
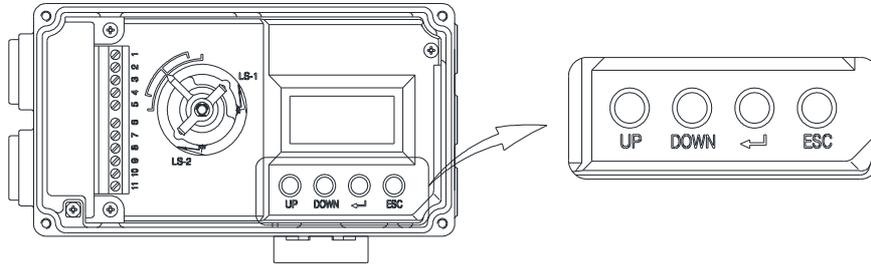


그림-20. 전류 발신기의 조정 (SRC-10A)

(9) 포지셔너의 세팅

가. 조작 버튼 종류

포지셔너에는 총 4개의 버튼이 있습니다.



<UP> & <DOWN>	: 다른 메뉴로 이동할 경우, 메뉴 안에서 파라미터 값을 변경할 경우에 사용.
<ENTER>	: 메인 메뉴나 서브 메뉴로 들어갈 경우, 파라미터 값을 저장할 경우에 사용.
<ESC>	: 현재 메뉴에서 한단계 상위 메뉴로 돌아갈 경우에 사용.

나. 정상 작동 모드 (RUN)

포지셔너에 전류가 입력되면, 약 10초 후 LCD창에 그림과 같이 RUN PV모드가 표시됩니다.

“RUN PV”은 포지셔너의 현재 위치를 나타내는 것입니다.

“50.0%” 표시는 현재 밸브 개도가 50%에 있다는 것을 나타내는 것입니다.



다. 오토 캘리브레이션의 모드 (AUTO CAL)

AUTO CAL 기능을 사용하면 제어위치 및 조정에 필요한 기능이 자동으로 설정됩니다.

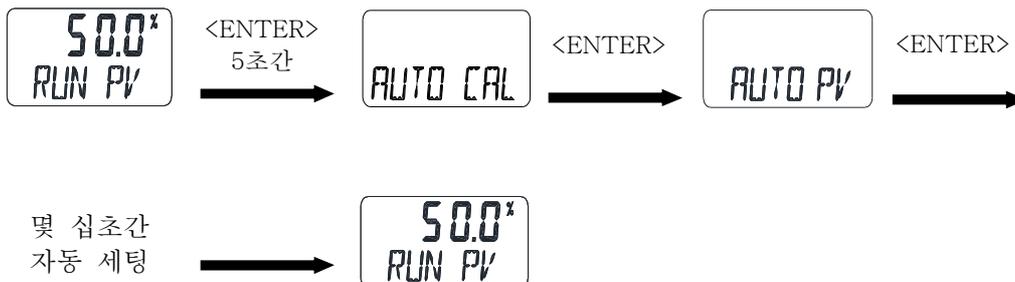
5~10분의 시간이 소요되며 구동기의 크기에 따라 소요시간은 증감할 수 있습니다. 초기 설치 후에는 AUTO ALL을 실행합니다.

● AUO PV 캘리브레이션

AUTO PV는 시작점(0%)과 종점(100%)만을 다시 설정합니다.

이는, 기존 파라미터 값은 변경되지 않고 AUTO CAL을 수행합니다.

포지셔너의 설치 위치가 약간 변화했을 경우 실행합니다.



- AUTO ALL

시작점과 종점 및 구동기에 맞는 파라미터 값을 모두 설정합니다.



- 매뉴얼 모드 (MANUAL)

지령신호(4~20mA DC)가 포지셔너에 공급되지 않는 경우 매뉴얼 모드에서 <DOWN> 또는 <UP> 버튼을 이용하여 액추에이터를 임의적으로 움직일 수 있습니다.



2열의 숫자는 목표 위치로 상기 그림의 MAN 300은 30.0%를 나타냅니다.

라. 포지셔너의 자세한 사항에 대해서는 취급설명서를 참조하여 주십시오.

3. 유지 및 보수

3-1. 점검 주기

- (1) 핀과 키 부분 등이 정상인지 약 3개월마다 점검하십시오.
- (2) 핸들 휠 장치 구조가 정상적으로 작동하는지 점검하십시오.
- (3) 에어 실린더의 패킹은 1년에 1차례 검사하고 필요 시 교체하십시오.
- (4) 윤활주기

지점	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
용량	5cc	20cc	100cc	5cc
주기	1 Year			
모델	EP2			
제조사	Alvania No. 2			

Actuator는 밀폐형 구조로 되어 있어 초기에는 별도의 윤활이 필요 없으나, 운전 환경에 따라 적절한 윤활을 해야 합니다.

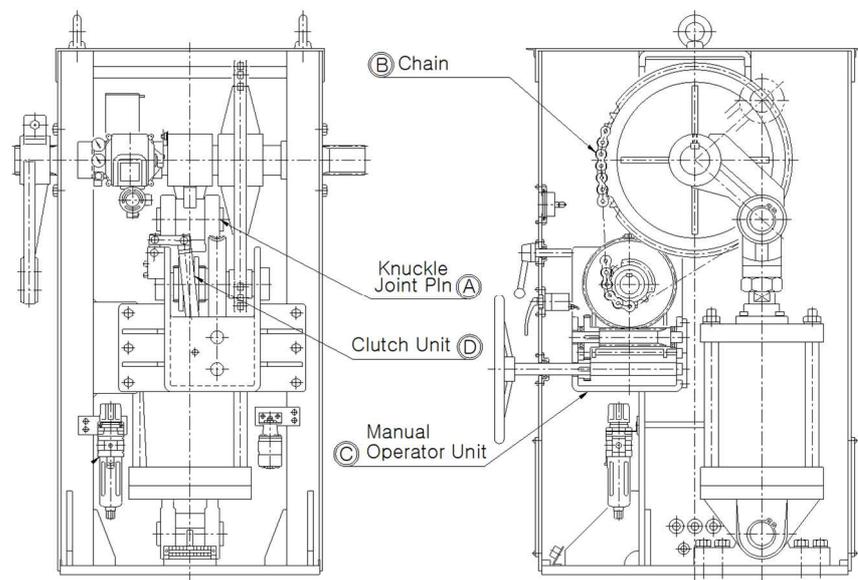


그림-21. 액츄에이터 점검 부품

3-2. Air Cylinder의 분해 및 조립 절차

- (1) Air Cylinder를 메인 장치에서 제거하기 전에 피스톤 스트로크의 상하 끝에 있는 표시기의 표시를 확인합니다. 이것은 장치를 재조립할 때를 위한 표시가 됩니다.
- (2) 뒷면 커버를 제거하고 ⑥,⑦ Knuckle Pin을 제거하여 Air Cylinder를 메인 장치에서 꺼냅니다.
- (3) Air Cylinder를 분해할 때 패킹의 표면과 피스톤의 슬라이딩 표면을 상하지 않도록 조심해야 합니다.
- (4) 패킹을 교체하고 다시 조립을 할 때 피스톤 표면과 슬라이딩 표면에 Super Lube를 약간 칠합니다.
- (5) 실린더 장치를 조립한 후 그것을 작업대 위에 수평으로 놓고 실린더의 한쪽 연결이 대기에 개방될 때 피스톤의 움직임이 원활한지 확인하십시오. 다른 쪽 연결부에는 $0.5\sim 0.8\text{kg/m}^2$ 의 압력이 주어집니다.
- (6) Air Cylinder를 메인 장치에 설치하고 나뉠 때 물림길이를 피스톤 로드 안으로 조절하는 동안 파워를 연결하여 상하의 dead end 위치선이 항목 (1)에서 확인된 표시기의 표시 위치에 맞게 합니다.
- (7) Positioner를 조절할 경우 “2-6 (7)포지셔너의 세팅”을 참조합니다.

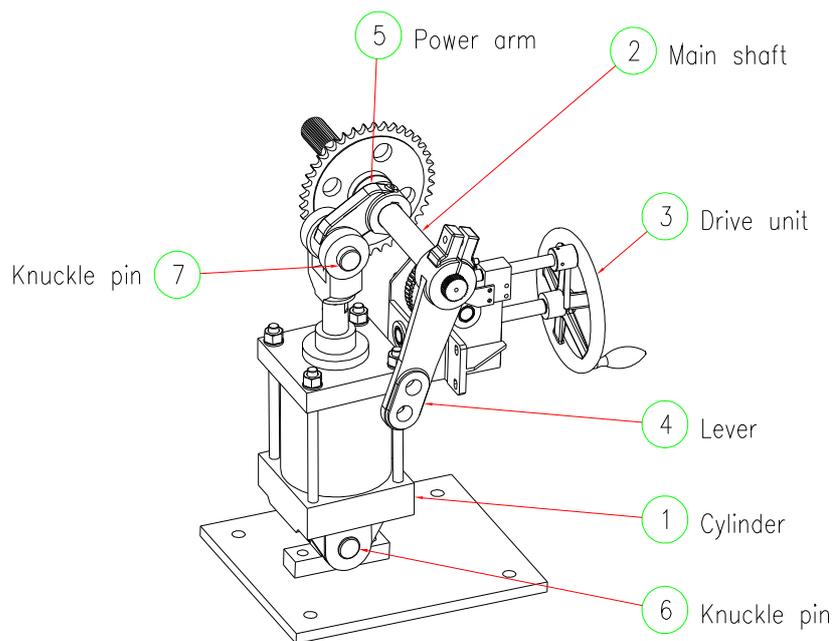
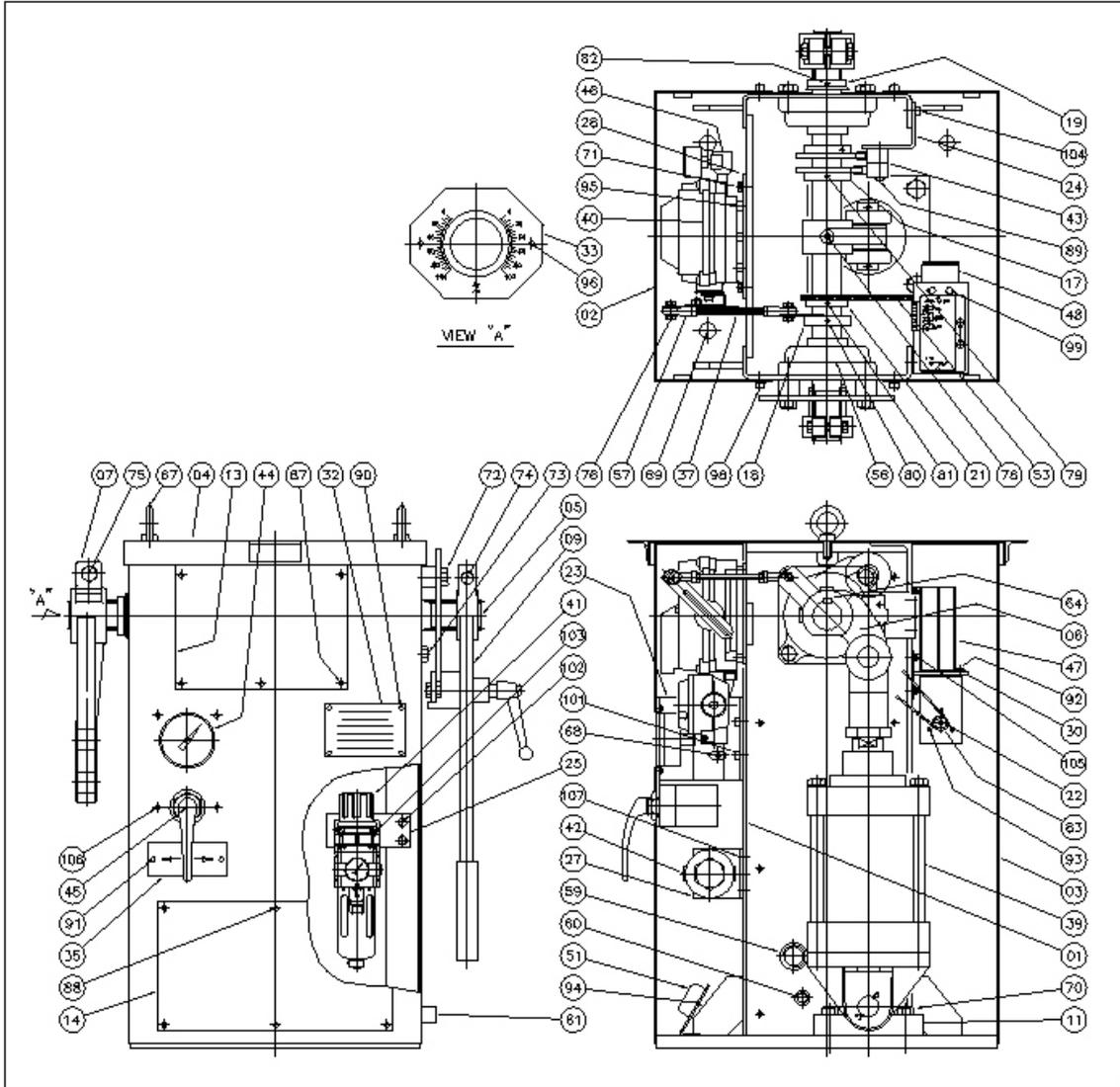


그림-22. 에어실린더의 구조

3-3. 내부 섹션 도면

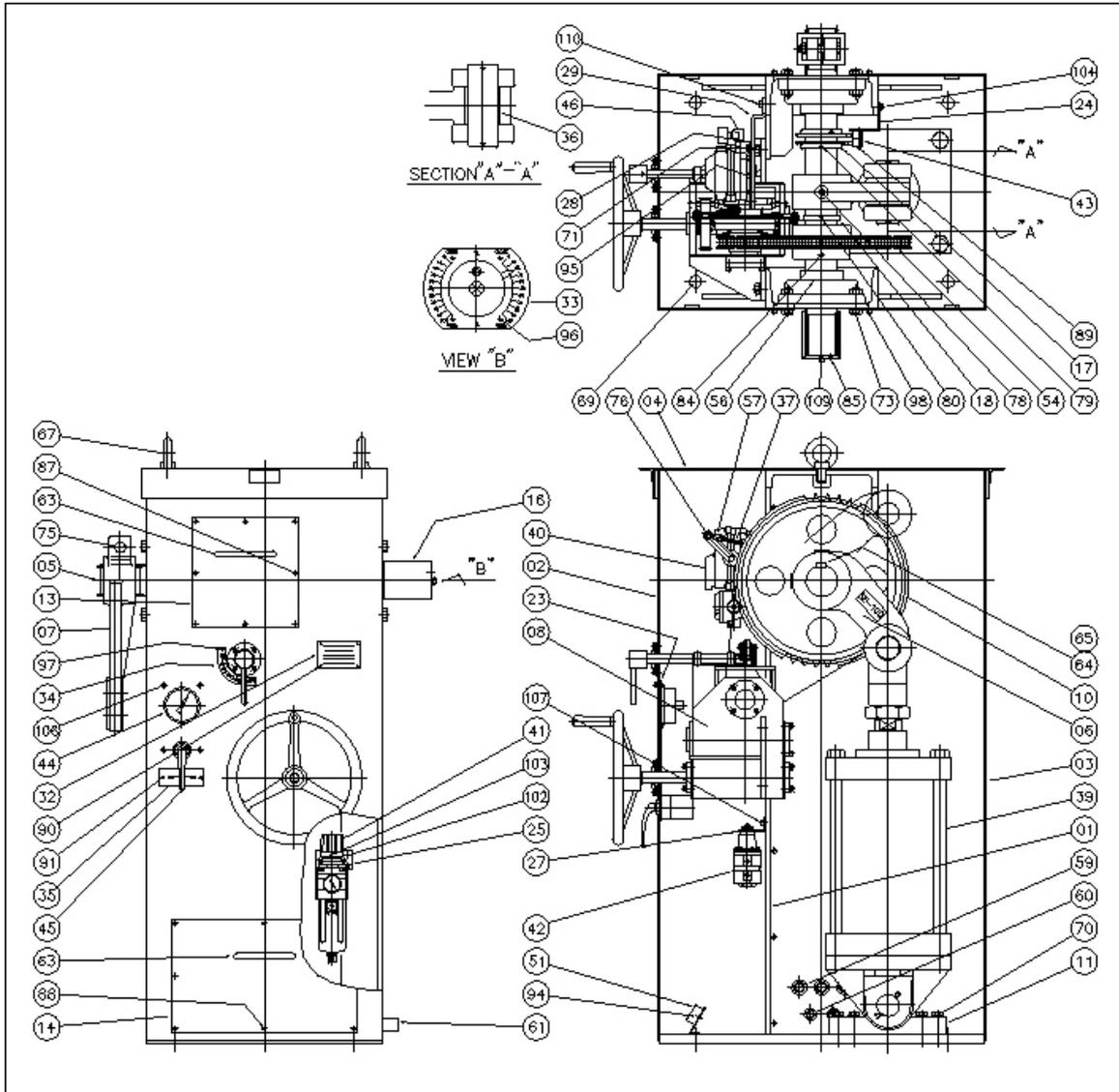
(1) SE-01H ~ SE-05H Type



NO.	DESCRIPTIONS	MATL	23	SUPPORTING PLATE		46	SPEED CONTROLLER	
01	FRAME	SS400	24	L/S BRACKET	SS400	47	CURRENT TRANSMITTER	
02	FRONT COVER	Z	25	F/R BRACKET	Z	48	POTENTIOMETER	
03	REAR COVER		27	L/V BRACKET	Z	51	TERMINAL BLOCK	
04	TOP COVER	SS400	28	POSITIONER BRACKET A		53	SMALL CHAIN	
05	OUT-PUT SHAFT	SUS304	30	C/T BRACKET	SS400	56	BEARING	
06	POWER ARM	FCD50	31	P/M BRACKET	SS400	57	ROD END BEARING	
07	LEVER ARM	FCD50	32	NAME PLATE	BC3	59	CONDUIT CONN.	
09	MANUAL HANDLE UNIT	SS400	33	INDICATE PLATE	AL.	60	SUPPLY AIR CONN.	
11	HINGE	Z	35	INDICATE PLATE	AL.	61	F/R DRAIN CONN.	PURCH.
13	INSPECTION COVER	Z	37	CONNECTING SCREW	S20C	64	KEY	S45C
14	INSPECTION COVER	SS400	38	S/H MODULATOR BRACKET	SS400	67	EYE BOLT	S20C
17	LIMIT CAM	BC3	39	AIR CYLINDER	PURCH.	68	HEX. BOLT, S/W & P/W	—
18	POSITIONER CAM	Z	40	I/P POSITIONER		69~71	HEX. BOLT & S/W	—
19	INDICATOR	Z	41	FILTER REGULATOR		72~76	HEX. BOLT, NUT & S/W	S20C
21	F-BACK CHAIN GEAR	Z	42	LOCK UP VALVE		78~83	SET SCREW	S20C
22	F-BACK CHAIN PINION	BC3	43	LIMIT SWITCH		87~96	ROUND HEAD BOLT	S20C
23	SUPPORTING PLATE	SS400	44	PRESSURE GAUGE		98~107	WRENCH BOLT & P/W	S20C
			45	A/M CHANGE VALVE				

그림-23. SE-01H~SE05H 내부 구

(2) SE-08H ~ SE-200H Type



NO.	DESCRIPTIONS	MAT'L	24	L/S BRACKET		54	CHAIN	
01	FRAME	SS400	25	F/R BRACKET		56	BEARING	
02	FRONT COVER		27	L/V BRACKET		57	ROD END BEARING	
03	REAR COVER		28	POSITIONER BRACKET A		59	CONDUIT CONN.	
04	TOP COVER	SS400	29	POSITIONER BRACKET B	SS400	60	SUPPLY AIR CONN.	
05	OUT-PUT SHAFT	SUS304	32	NAME PLATE	BC3	61	F/R DRAIN CONN.	
06	POWER ARM	FC050	33~35	INDICATOR PLATE	AL	63	GRIP	S45C
07	LEVER ARM	FC050	36	BEARING BUSH	PURCH.	64,65	KEY	S45C
08	DRIVE UNIT	-	37	CONNECTING SCREW	PURCH.	67	EYE BOLT	S20C
10	SPROCKET GEAR	SS400	38	S/H MODULATOR BRACKET	SS400	69,70	HEX. BOLT & S/W	
11	HINGE	SS400	39	AIR CYLINDER		71	ROUND HEAD BOLT	
13,14	INSPECTION COVER	SS400	40	1/P POSITIONER		73~76	HEX. BOLT, NUT & S/W	
16	SHAFT COVER	STKM	41	FILTER REGULATOR		78~85	SET SCREW	
17	LIMIT CAM	BC3	42	LOCK UP VALVE		87~97	ROUND HEAD BOLT	
18	POSITIONER CAM	BC3	43	LIMIT SWITCH		98	WRENCH BOLT & P/W	
21	F-BACK CHAIN GEAR	BC3	44	PRESSURE GAUGE		102~104	ROUND HEAD BOLT	
22	F-BACK CHAIN PINION	BC3	45	A/M CHANGE VALVE		106	WRENCH BOLT & P/W	
23	SUPPORTING PLATE	SS400	46	SPEED CONTROLLER		107	ROUND HEAD BOLT	
			51	TERMINAL BLOCK		109	WRENCH BOLT & P/W	
						110	HEX. BOLT & S/W	

그림-24. SE-08H~SE-200H 내부 구