

DAMPER ACTUATOR

취 급 설 명 서

DMR-0205 ~ DMR-12005



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 구조.....	4
1-2 구조 및 주요 부품 설명.....	5
(1) 감속 기구.....	5
(2) 출력축의 회전 방향	5
(3) 토오크 스위치.....	5
(4) 포지션 리미트 스위치.....	6
(5) 수동 조작 기구.....	7
(6) 지시장치	8
2. 제품 설치.....	9
2-1 설치 상의 주의 점.....	9
(1) 주위온도	9
(2) 부하와의 연결.....	9
(3) 설치각도	9
2-2 배선.....	9
(1) 기본사항	9
(2) 배선 인출구	9
(3) 표준 접속.....	9
2-3 운전준비.....	10
(1) 상호 접속의 확인 방법.....	10
(2) 회전 방향의 확인	10
2-4 캠의 조정.....	11
(1) 접점의 구성	11
(2) 캠의 동작 형식.....	11
(3) 캠의 조정 요령.....	11

2-5	저항(J-50S)의 조정.....	12
2-6	전류 발신기(Current Transmitter)의 조정.....	12
2-7	SBR-10A (Balancing relay)의 조정.....	14
(7)	SBR-10 의 미세조정.....	15
(8)	Time Delay.....	16
(9)	Dead Zone.....	16
2-8	EOCR 의 설정.....	17
3.	보수.....	18
3-1	급유.....	18
4.	제어 회로.....	19

1. 제품 설명

1-1 구조

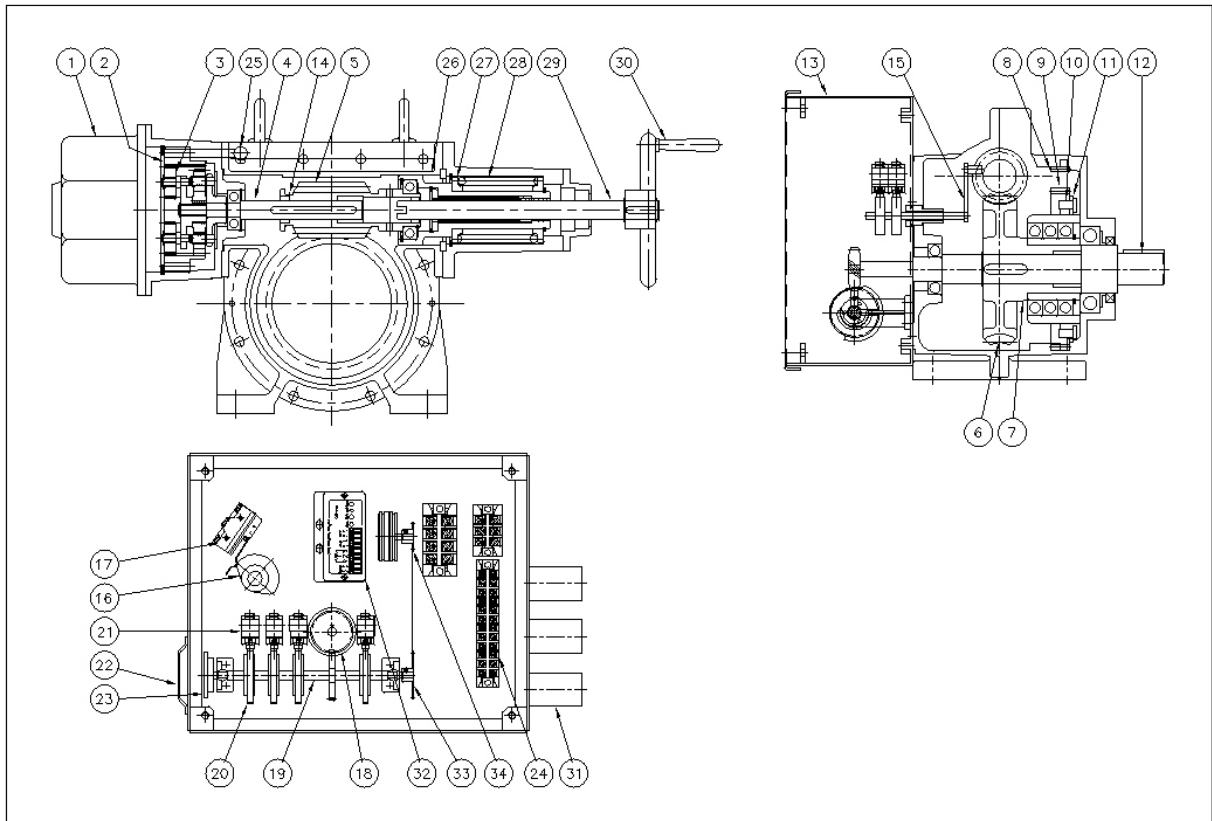


그림-1 : 담과 액츄에이터 구조도

- | | | |
|------------|------------------|----------------|
| ① 조작 모터 | ⑫ 출력 축 (B축) | ⑲ 개도 지시계 |
| ② 내 치차 | ⑬ 리미트 스위치 박스 | ⑳ 단자대 |
| ③ 유성 치차 기구 | ⑭ 원주랙 | ㉑ 자동 수동 전환 스위치 |
| ④ 워م 축 | ⑮ 피니온 | ㉒ 슬라이드 축 |
| ⑤ 워م | ⑯ 토크 스위치용 캠 | ㉓ 스프링 받침 |
| ⑥ 워م 휠 | ⑰ 토크 스위치 | ㉔ 토크 스위치용 스프링 |
| ⑦ 편심 축 | ⑱ 캠 축 구동 치차 | ㉕ 수동 축 |
| ⑧ 내 치차 | ⑲ 캠 축 | ⑳ 수동 핸들 |
| ⑨ 내전치차 | ㉑ 포지션 리미트 스위치용 캠 | ㉒ 배선 인출구 |
| ⑩ 연결 핀 | ㉒ 포지션 리미트 스위치 | ㉓ 발신기 |
| ⑪ 암 | ㉔ 점검 투시창 | ㉔ 캠축 치차 |
| | | ㉕ 포텐서미터 피니온 |

1-2 구조 및 주요 부품 설명

(1) 감속 기구

가. DMR - 1005~12005 (그림-1 참조)

감속의 제 1단은 ㉓ 유성 치차 기구, 제 2단은 ⑤ 워드와 ⑥ 워드 휠, 제 3단은 ⑦ 편심 축.

⑧ 내 치차 ⑨ 내전치차 로 구성 되어있는 편심 차동 치차 기구입니다.

나. DMR - 0205~0805

제 1단은 유성 치차 기구, 제 2단은 워드와 워드 휠, 제 3단은 편심 차동 치차 구조입니다.

(2) 출력축의 회전 방향 (그림-2 참조)

가. 출력축을 정면 방향에서 바라볼 때 반시계 방향으로 정 방향(또는 열림 방향)으로 하는 것을 표준으로 하고 있습니다.

나. 당사에서 출하된 상태의 Actuator 동작방향을 임의로 변경하는 것은 불가능 합니다.

(ex. 동작방향 변경 필요 시, 당사에 문의 주시기 바랍니다.)

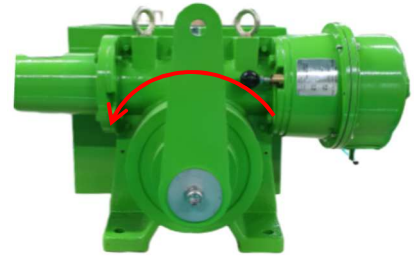


그림-2. 출력축의 정방향 회전

(3) 토오크 스위치

가. 운전 도중이나 0% 또는 100%위치에서 이상에 의한 과부하나 구속을 받은 경우 즉시 동작 하여 조작 모터의 운전 회로를 차단시키는 보호 장치입니다.

나. 토오크 스위치의 동작 원리 (그림-1 참조)

- 과부하 토오크가 작용하였을 경우 출력축이 ⑥워드 휠과 맞물립니다.
 - ㉔토오크 스위치용 스프링의 힘과 평형 된 위치에서 구속 상태에 있는 ⑤워드와 과대한 추력이 작용합니다.
 - 그러므로 워드는 이것을 고정하고 있는 수동용 축과 같이, 토오크 스위치 용 스프링을 압축하면서 새로운 평형 위치로 이동합니다.
- 워드의 이동에 따라서, 운동기구가 개입해서 토오크 스위치를 동작 시킵니다

다. 토오크 스위치의 위치

- 토오크 스위치는 그림-3 와 같이 마이크로 스위치가 정역(0% 또는 100%)의 각 방향에 대하여 2개씩, 총 4개가 취부 되어 있습니다.
- 배치의 순서는 박스의 안쪽으로부터,
 - ①출력축이 시계방향 회전 시 과부하 신호용 (Switch “A”접점) 접점 1-2는 반시계 방향으로 회전합니다.
 - ②출력축이 시계방향 회전 시 과부하 정지용 (Switch “B”접점) 접점 3-4는 반시계 방향으로 회전합니다.
 - ③출력축이 반시계방향 회전 시 과부하 정지용 (Switch “B”접점) 접점 5-6은 시계 방향으로 회전합니다.
 - ④출력축이 반시계방향 회전 시 과부하 신호용 (Switch “A”접점) 접점 7-8은 시계 방향으로 회전합니다.

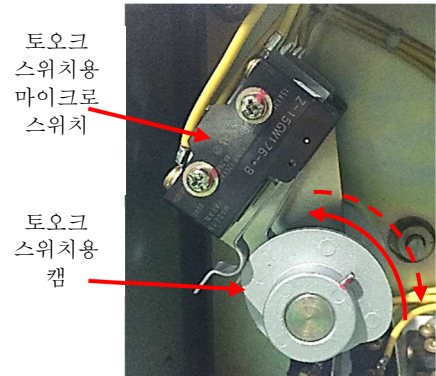


그림-3. 토오크 스위치의 배치

라. 수동축의 이동 방향 (그림-4 참조)

- 이상 과부하로 인하여 워 및 수동 축이 이동할 경우 그 이동 방향은 아래와 같습니다.
- 출력 축이 정(열림)방향일 경우, 수동 축은 밖으로 나오는 방향으로 이동합니다.
- 출력 축이 역(단힘)방향일 경우, 수동 축은 들어가는 방향으로 이동합니다.



그림-4. 수동축의 이동 방향

(4) 포지션 리미트 스위치

가. 여러 개의 마이크로 스위치로 구성되며 표준은 4개 접점으로 구성하였으며 옵션으로 6~8 접점까지 취부 가능합니다.

나. 포지션 리미트 스위치의 동작 원리

⑫출력 축이 반대 쪽에 연결되어 있는 ⑬캠 축 구동 치차, 나사 치차를 구동시키면 ⑬캠 축이 출력 축과 동시에 회전하고 캠 축에 연결된 같은 수의 ⑭포지션 리미트 스위치용 “캠”이 회전하여 마이크로 스위치를 동작 시킵니다.

다. 포지션 리미트 스위치의 사용

- 포지션 리미트 스위치 중 두개의 접점은 0%또는100% 위치에서 정지용 스위치 (“B”접점)으로, 또 다른 2개의 접점은 0%또는100% 위치에서 신호용 스위치(“A” 접점)으로 사용됩니다.
- 정,역의 리미트 스위치는 토오크 스위치와 직렬로 연결되어 어떤 접점이 동작하여도 모터 운전회로를 차단할 수 있도록 되어 있습니다. (4. 제어회로 참고)

라. 리미트 스위치의 배치

- 그림-5의 배치와 같이 좌측접점 11-12 (100%위치 “B”접점), 13-14 (100%위치 “A”접점), 15-16 (0%위치 “A”접점) 및 17-18 (0%위치 “B”접점)의 순서로 배열되어 있습니다.

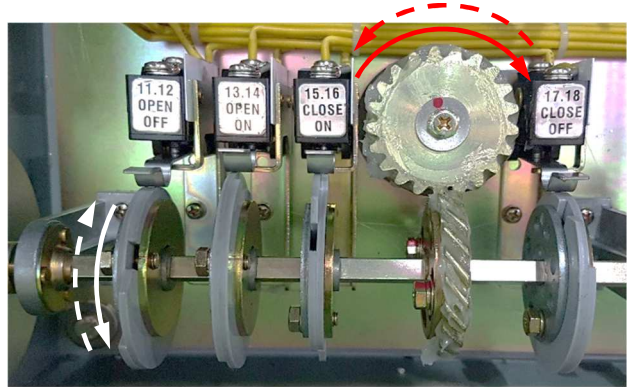


그림-5. 포지션 리미트 스위치

마. 캠의 동작 방향

- 출력 축이 정(CW)방향으로 회전하고 있을 경우에 캠은 그림-5에서 실선 화살표 방향으로 회전합니다.
- 출력 축이 역(CCW)방향으로 회전하고 있을 경우에 캠과 개도 지시계(그림-8 참조)는 그림-5에서 점선 화살표 방향으로 회전합니다.

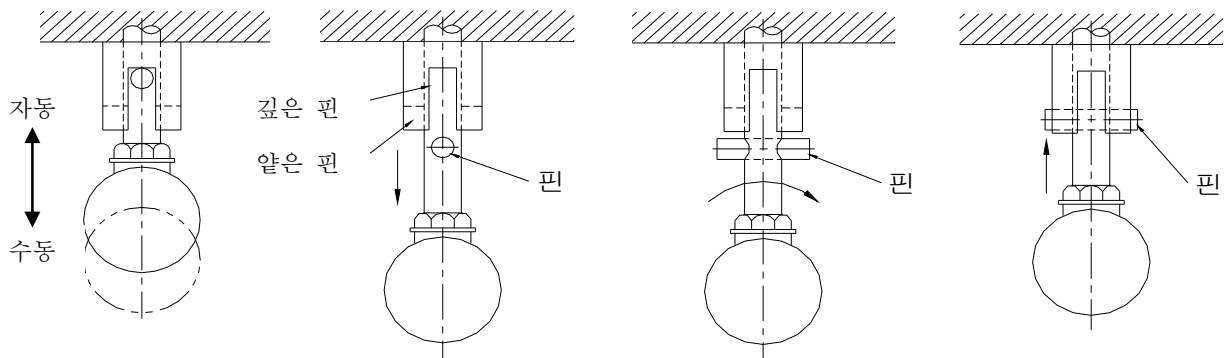


그림-6. 자동에서 수동으로 전환 요령

(5) 수동 조작 기구

가. ㉔자동 수동 전환 스위치를 수동 축으로 변환하면 수동 조작을 할 수 있습니다.

나. 재차 자동 조작을 할 경우에는 ㉔자동 수동 전환 스위치를 자동 위치로 반드시 되돌려 놓은 다음 자동 조작을 하십시오.

다. 자동에서 수동으로 전환할 경우

- 그림-6에서와 같이 ㉔자동 수동 전환 스위치를 수동 방향으로 당긴 후 약 90도 회전시켜 축의 핀을 얕은 쪽의 핀 홈에 넣습니다. (그림-6 참조)
- ㉔수동 핸들을 본체 방향으로 눌러 넣으면 ④웜 축의 끝자리에 있는 갈라진 홈과 ㉔수동 축 끝자리에 있는 갈라진 홈과 핀을 서로 끼워 맞출 수 있게 됩니다.
- ㉔수동 핸들을 눌러 넣으면서 한쪽 방향으로 돌리면 수동 조작이 가능하도록 결합됩니다.
- 결합이 끝나면 ㉔수동 핸들을 회전시켜 ㉔출력 축을 임의로 회전시킬 수 있습니다.

라. 수동 핸들의 회전 방향

- 그림-7에서처럼 출력 축을 실선 화살표 방향(정방향 또는 열림 방향)으로 회전시키려면 수동 핸들을 밀어넣은 상태에서 그림처럼 실선 화살표 방향(반시계 방향)으로 회전하십시오.
- 그림-7에서처럼 출력 축을 점선 화살표 방향(역방향 또는 닫힘 방향)으로 회전시키려면 수동 핸들을 그림처럼 밀어넣은 상태에서 점선 화살표 방향(시계 방향)으로 회전하십시오.

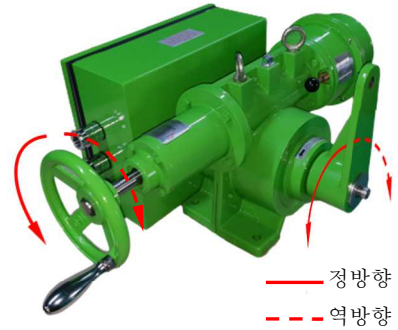


그림-7. 수동핸들과 출력축의 회전방향

마. 수동에서 자동으로 전환할 경우

- ㉔수동 핸들에서 손을 떼면 ㉓수동 핸들과 ㉔수동 축이 스프링에 의하여 자동적으로 본체에서 바깥 방향으로 밀려나와 결합이 해제됩니다.
- 이후 그림-6에서의 과정을 반대로 행하여 ㉕자동 수동 전환 스위치를 그림-6에서의 자동 화살표 방향으로 핀을 확실하게 넣습니다.
- 이런 과정을 생략한 채 전동운전을 하는 경우에는 제 1단 감속 치차 기구를 손상시킬 수 있으므로 주의 해 주십시오.

바. 제어 기구와의 관계

- 수동 조작을 하는 경우에도, 과부하가 발생하면 토크 리미트가 작동하게 되어 모터의 운전회로를 차단하기 때문에 그 방향에 대하여 자동운전이 불가능하게 됩니다.
- 수동 조작 시 인디케이터의 지시를 0%에서100%가 넘어가도록 조작을 하면 자동운전으로의 복귀가 불가능 할 수 있으니 주의하여 주십시오.

(6) 지시장치

- 가. 출력 축에 연결된 담과 등의 개도는 ㉔개도 지시계(표준 눈금은 0~100%)의 지시를 ㉔ 점검 투시창의 빨간 선과의 일치점으로 읽을 수 있습니다.
- 나. 별도 옵션인 전류 지시계 등을 부착하면 원거리에서도 지시가 가능합니다.

2. 제품 설치

2-1 설치 상의 주의 점

(1) 주위온도

조작모터, 제어기구, 윤활유 등의 내열성상 설치장소의 주위 온도는 -10~40°C를 넘지 않도록 해주십시오.

(2) 부하와의 연결

가. ㉑ 포지션 리미트 스위치 제어와 지시 장치에 의한 지시를 서로 맞추기 위하여 출력 축과 부하 축의 위치 관계를 맞춰주어야 합니다.

나. ㉒ 출력 축과 부하 축 조작각도의 중간위치를 일치하도록 하여야 됩니다.

다. ㉓ 수동 핸들을 돌려 ㉔ 개도 지시계의 지시가 50%에 위치하도록 하고 부하 축 또한 50% 위치에 오도록 조정 후 연결하여 주십시오.

(3) 설치각도

윤활 방식의 기종은 오일 게이지가 부착되어 있기 때문에 설치면에 **수평이 되도록 설치**하여 주시고, 운반시에도 **수평이 유지되도록 하여 운반**하여 주시기 바랍니다.



그림-8. 지시용 눈금판

2-2 배선

(1) 기본사항

가. ㉕ 리미트 스위치 박스 내부의 배선은 당사에서 완료하였습니다.

나. 주 회로는 3선 캡다이어 케이블, 제어회로는 600V 비닐, 절산 배선(1.5mm 황색)을 사용하고 있습니다.

다. 귀하께서는 ㉖ 리미트 스위치 박스 내의 단자와 전자개폐기, 조작기구, 신호 장치 등의 상호 접속을 “4. 제어회로도”에 따라 작업하시면 됩니다.

(2) 배선 인출구

가. ㉗ 리미트 스위치 박스의 전선 인출구는 PF 3/4용 소켓을 사용하고 있습니다.

(3) 표준 접속

가. “4. 제어회로도”에 표시된 표준 접속도에 따라 배선 되었을 경우 아래와 같이 이상적인 제어 조건이 얻어집니다.

나. 0% 또는 100% 위치에 있을 때 램프가 점등합니다.

다. 토크 스위치가 동작 하였을 때 램프가 점등합니다.

라. ㉘ 토크 스위치 또는 ㉙ 포지션 리미트 스위치 중 어느 것이 동작 하더라도 조작 모터는 정지합니다.

마. 조작 모터에 과부하 전류가 흘러도 EOCR이 동작하여 조작 모터는 정지합니다.

2-3 운전준비

(1) 상호 접속의 확인 방법

담과 액츄에이터와 제어회로가 상호 접속이 정확하게 이루어지고 있는지 아닌지 점검하여 주십시오

가. 수동핸들을 회전시켜 지시용 눈금판의 위치를 50%로 움직입니다.

나. Open 신호 시 출력축은 Open 방향으로 회전하며 인디케이터는 50%보다 Open 방향으로 동작하면 정상입니다.

다. 만일 반대방향으로 회전하면 조작모터의 회전방향이 역으로 되어 있는 것으로, 아래 “(2)회전 방향의 확인”에 따라 회전방향을 수정해 주십시오.

라. 100%까지 Actuator를 작동시키면 포지션 리미트 스위치가 작동되어 멈춘 상태에서 다시 한번 Open 신호를 줍니다.

마. 위와 같이 신호를 주었을 때 조작모터는 동작되지 않아야 정상이므로, 만일 동작 될 경우 제어회로 접속에 문제가 있는 것이므로 즉시 전원을 끊어 접속을 확인해야 합니다.

바. 0%(Close) 방향도 위와 같이 Test 하십시오.

(2) 회전 방향의 확인

상기 (1)상호 접속의 확인에서 “다.” 문항과 같이 회전방향이 역으로 되어있는 경우, 그림-9에 나타내는 것처럼 Control Box의 인출단자 U,V,W 중 U,V의 상호접속 또는 전원 R,S,T 중 R,S 단자를 점선과 같이 바꿔주십시오.

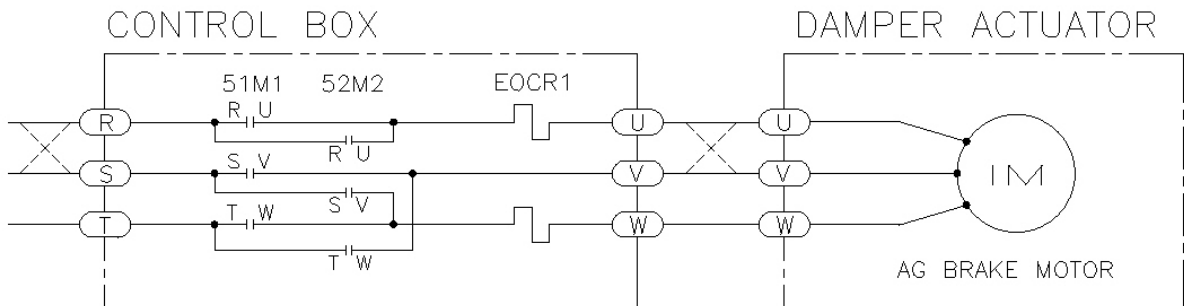


그림-9. 회전 방향 변경 시

2-4 캠의 조정

(1) 접점의 구성

당사는 포지션 리미트 스위치를 NC접점으로 사용하고 있습니다.

가. NC 접점 : 11-12 / 17-18 동작 시 NO-Com 상태

나. NC 접점 : 13-14 / 15-16 동작 시 NC-Com 상태

(2) 캠의 동작 형식

Local Box 측에서 보아 시계 방향 회전이 Open일 때 기준

Open 위치(100%) Cam 설정 상태

Close 위치(0%) Cam 설정 상태

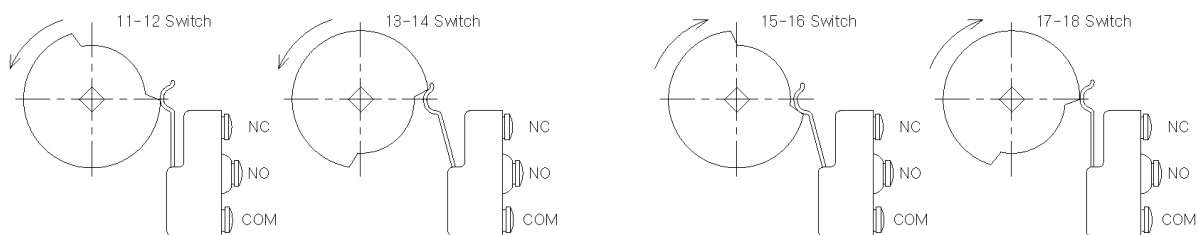


그림-11. 캠의 동작 형식

(3) 캠의 조정 요령

가. 조임 볼트가 정면에 위치할 수 있도록, “정면 방향 범위”까지 자동이나 수동으로 캠 샤프트를 회전합니다. (그림-12-A)

나. 그림-12(B)에서와 같이 동봉된 치구, 또는 스패너를 사용하여 조임 볼트를 한번 풀 때 90도씩 4회 풀어, 총 한바퀴 돌려 풀어줍니다. (덜 풀거나 너무 많이 풀어도 좋지 않습니다. 정확히 한바퀴면 충분합니다.)

다. 그림-12(C)에서와 같이 캠을 손으로 단단히 잡고 조정이 필요한 만큼 천천히 돌려줍니다.

라. 리미트 스위치의 "작동 레버"가 캠을 따라 잘 움직이는지 아닌지 확인해주시시오.

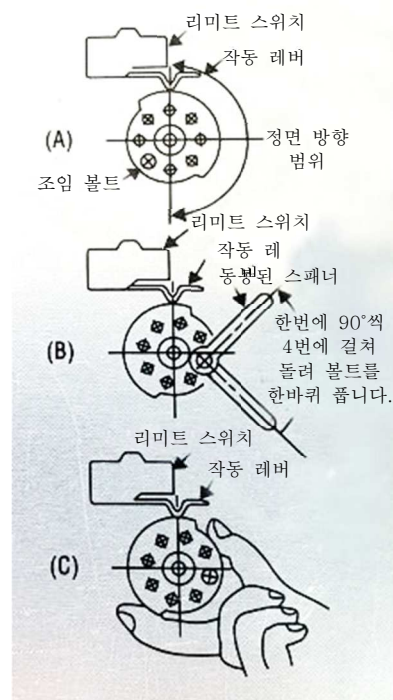


그림-12. 캠의 조정 요령

2-5 저항(J-50S)의 조정

- (1) Actuator를 자동이나 수동으로 작동시켜 50%에 위치하도록 합니다.
- (2) 그림-13에서, 세트 스크류를 풀면 포텐서미터 기어의 개별 동작이 가능해집니다.
- (3) 멀티테스터를 사용하여 포텐서미터의 S1 단자와 S2 단자를 접속합니다.
- (4) 500Ω이 되도록 포텐서미터 기어를 돌려가며 조정합니다.
- (5) 세트 스크류를 다시 조여 포텐서미터 기어가 캡축과 다시 연결되도록 합니다.

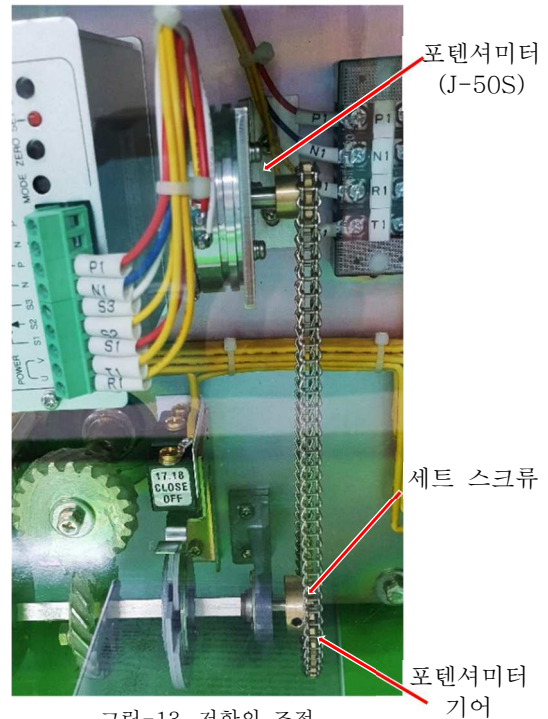
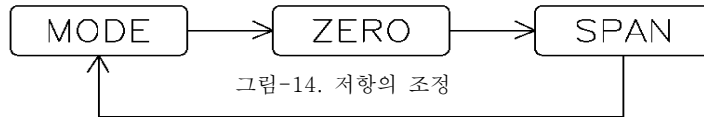


그림-13. 저항의 조정

2-6 전류 발신기(Current Transmitter)의 조정

- (1) 본 전류 발신기는 입력 저항 신호를 출력 전류 신호로 변환하는 장치입니다.
- (2) 전원이 연결되어 있는지 확인하여 주십시오. 전원 ON시에 SET LED가 0.5초 간격으로 점멸하는 것이 정상 상태입니다.
- (3) Actuator를 수동으로 완전 닫힘 위치로 조작합니다.
- (4) "2-5. 저항의 조정"을 행하고 조정이 잘 되었는지 확인합니다.
SET LED가 0.5초보다 빠르게 점멸하는 것은 저항 값을 벗어난 경우입니다.
- (5) 단자대의 P와 N 사이의 전류를 측정하여 DC 4mA가 되는지 확인하십시오.
- (6) DC 4mA가 안 나오면 R/I Converter ZERO조정 누름 스위치를 3~4초 PUSH하여 DC 4mA로 맞추십시오.
- (7) 다음 Actuator를 반대로 완전 열림 상태로 수동핸들을 돌려 위치시킵니다.
- (8) 다시 P1 과 N1 단자사이의 전류를 측정하여 DC20mA가 나오는지 확인하십시오.
- (9) DC 20mA가 나오지 않으면 R/I Converter의 SPAN 조정 누름 스위치를 3~4초 PUSH하여 DC 20mA로 맞추십시오.

- (10)다시 Actuator를 완전 닫힘 위치로 위치시킨 후 P1, N1의 전류를 측정해서 DC4mA가 나오지 않으면 위의 단계를 반복하고 근사적으로 DC4mA가 나오면 조정이 완료된 상태입니다.
- (11)일반적으로 위의 방법으로 Zero, Span 값을 세팅 하지만 설치 장소 기기들과 편차가 있을 경우 아래의 방법으로 미세조정을 실시합니다.
- (12)ZERO, SPAN의 값 조정은 MODE SWITCH를 눌러서 조정하며 이때의 KEY 변환은 아래와 같습니다.



- (13)Mode 스위치를 누르면 Zero 스위치는 Down기능으로, Span스위치는 Up기능으로 변경됩니다.

- (14)Actuator가 완전히 닫힌 상태에서 Mode 스위치를 1회 누르고 Zero/Span 스위치로 Up, Down 조정을 하여 0%위치(4mA) 미세 조정을 합니다.

- (15)위(14)과정 후 Actuator가 완전히 열린 상태로 하여 Mode 스위치를 한번 더 누르고 Zero/Span 스위치로 100%위치(20mA) 미세 조정을 합니다.

- (16)미세조정이 완료되면 Mode 스위치를 한번 더 누르고 밖으로 빠져나옵니다.

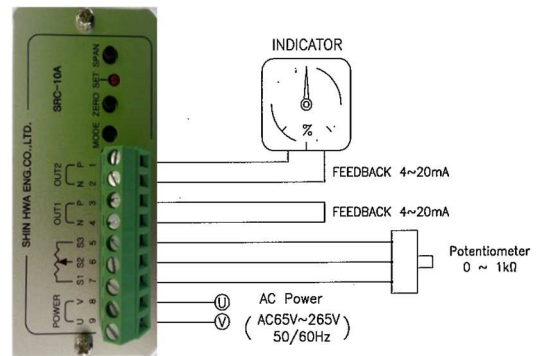


그림-15. 저항의 미세 조정

2-7 SBR-10A (Balancing relay)의 조정

- (1) 눈금판, 리미트 스위치, 저항의 셋팅 완료 후 SBR-10A 조정을 실시합니다.
- (2) Actuator를 수동으로 50% 개도에 위치시킵니다.
- (3) "Scan" 버튼 스위치를 3~4초간 눌러줍니다.
- (4) 이때 "RLY2" 램프가 점등되면서 Actuator는 Open 방향으로 동작 되어야 합니다.
※회전 방향이 반대(Close)인 경우 SBR-10A의 8번과 10번 단자의 선을 서로 바꾸어 연결하여 주십시오.
- (5) 상기 Scan 동작 중에는 Auto램프가 1초 간격으로 점멸합니다.
- (6) Auto Scan이 완료되면 1초 간격으로 점멸되던 Auto 램프가 꺼집니다.

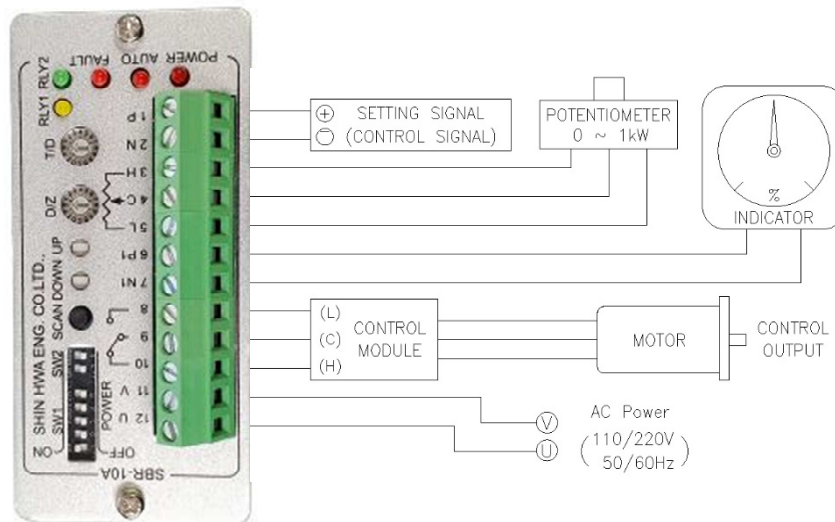


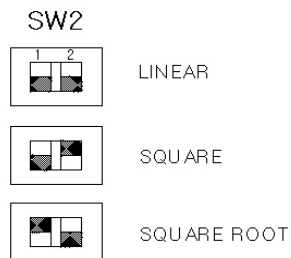
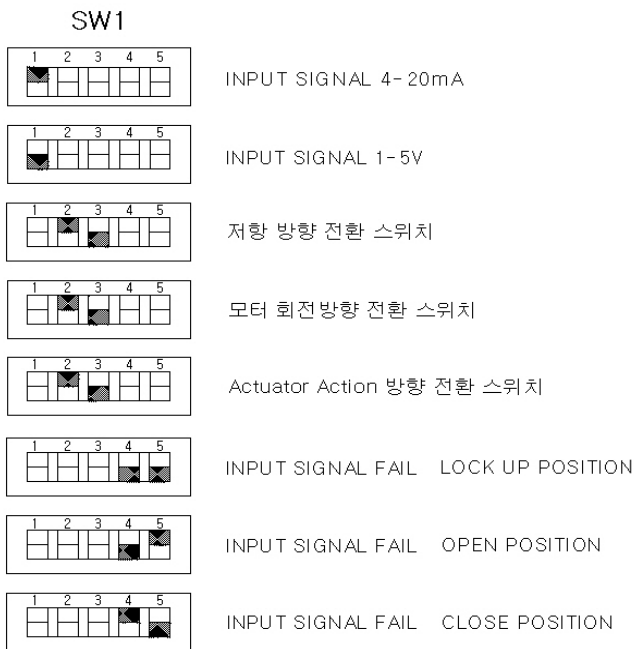
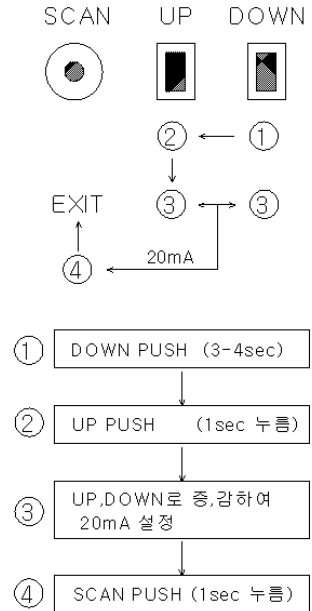
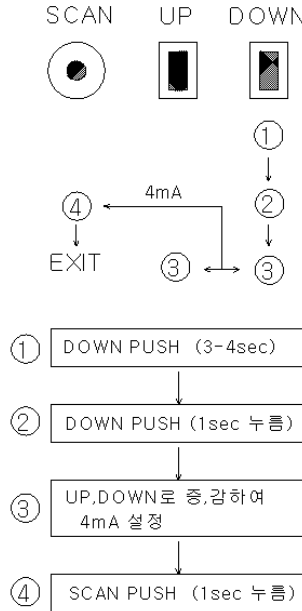
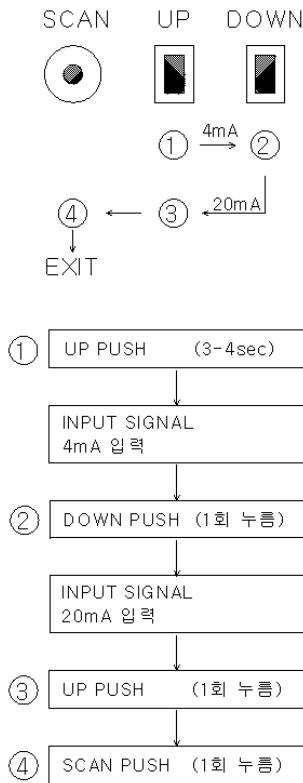
그림-16. Balancing Relay의 조정

(7) SBR-10 의 미세조정

INPUT SIGNAL4-20mA 설정

FEED BACK SIGNAL 4mA 설정

FEED BACK SIGNAL 20mA 설정



①ACTUATOR ACTION 방향 전환 SWITCH

※ OPEN/CLOSE가 바뀔 경우.

2번,3번스위치를 현위치에서 반대방향으로 전환을 한다.

예) 현위치



반대

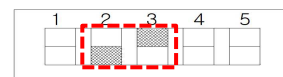


그림-17. Balancing Relay의 미세 조정

(8) Time Delay

가. 연속적인 Noise 또는 왜란에 의한 반복 동작을 예방하기 위하여 사용합니다.

※ 일반적인 세팅 위치는 “0”입니다.

나. Switch 상부에서 0 ~ F(16진수)까지 선택할 수 있으며, 각 Step당 0.3초씩 증가하여 5초까지 설정할 수 있습니다.

다. 최초 “0”을 설정하면 Actuator가 정역동작을 하는데 있어 기본적으로 0.5초의 지연 시간을 갖습니다.

라. 정상신호 또는 잡음신호의 변화를 감지하여 최초 변화된 값에 대하여 동작하며, 설정시간 이내의 변화에 대하여 제어 출력은 변화하지 않습니다.

마. 예를 들어 Time설정 값이 3초이고, Actuator가 50%상태를 유지하고 있다가 Set Point값을 60%로 주면 Actuator가 즉시 Open 동작합니다.

바. 이어서 설정된 Time값, 즉 3초 이내에 Set Point값을 40%로 변화시키면 Actuator는 즉시 정지하며 설정된 시간 3초가 지날 때까지 동작하지 않으며 3초가 지나면 Actuator는 Close동작을 합니다.

사. 이와 같은 동작을 구현하는 것은 정상적인 신호의 경우 급작스럽게 변화시킬 수 있는 요인이 많지 않지만, 외부 Noise는 예측이 불가능하므로 이러한 동작을 구현함으로써 Actuator에 무리를 주지 않게 됩니다.

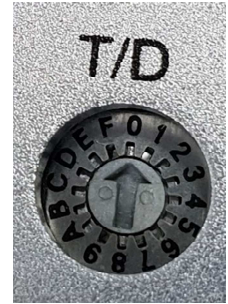


그림-18. Time Delay

(9) Dead Zone

가. Set Point와 Potentiometer 신호의 편차에 대하여 설정 값 이하에서는 Actuator를 작동시키지 않도록 조정할 필요가 있습니다.

즉, 설정 값 이내의 제어 신호 입력에 대해서는 작동하지 않는 범위를 불감대(Dead Zone)라 하고 이것을 조정하면 제어 신호의 미세한 변동이나 Motor의 관성등에 따른 반복동작(Hunting)을 방지 할 수 있습니다.

나. 예를 들어 Dead Zone 설정 값이 2%이며, Set Point값이 50% 일 때 Potentiometer 값이 48.5%이면 편차 값이 1.5%입니다.

다. 이때에 Actuator는 동작하지 않습니다. 그러나 Set Point값이 50%이고 Potentiometer값이 47.5%이면 편차값이 2.5%가 되므로 이때는 Actuator가 Open 동작을 합니다.

라. Switch 상부에서 0~F(16진수)까지 선택 할 수 있으며, 최초 “0”일 때는 0.5%이며, 이 후 각 Step당 0.3%씩 증가하여 최대 5%까지 설정할 수 있습니다.

마. 일반적으로 세팅 위치는 “0”으로 설정합니다.



그림-19. Time Delay

설정값	T/D (sec.)	D/Z (%)	설정값	T/D (sec.)	D/Z (%)	설정값	T/D (sec.)	D/Z (%)
0	0.5	0.5	6	2.3	2.3	B	3.8	3.8
1	0.8	0.8	7	2.6	2.6	C	4.1	4.1
2	1.1	1.1	8	2.9	2.9	D	4.4	4.4
3	1.4	1.4	9	3.2	3.2	E	4.7	4.7
4	1.7	1.7	A	3.5	3.5	F	5.0	5.0
5	2.0	2.0						

표-1. 설정에 따른 T/D, D/Z 값

2-8 EOCR의 설정

- (1) 담과 액츄에이터 운전용의 가역 전자 개폐기에 EOCR을 적용하여 모터의 과부하를 보호할 수 있습니다.
- (2) EOCR의 설정 값은 아래표를 참고하여 설정하여 주십시오.

형식	조작모터 정격 출력 kW	전 부하 전류 (50 / 60 Hz)	
		200 / 220V	400 / 440V
DMR - 0205	0.1	1.10 / 1.00	0.55 / 0.50
DMR - 0505	0.1	1.10 / 1.00	0.55 / 0.50
DMR - 0805	0.1	1.10 / 1.00	0.55 / 0.50
DMR - 1005	0.2	1.42 / 1.28	0.71 / 0.64
DMR - 2005	0.4	2.20 / 2.00	1.10 / 1.00
DMR - 4005	0.75	4.20 / 3.70	2.10 / 1.85
DMR - 8005	1.5	8.30 / 7.30	4.15 / 3.65
DMR - 12005	2.2	10.9 / 9.40	5.45 / 4.70

표-2. 조작모터의 전부하 전류차

3. 보수

3-1 급유

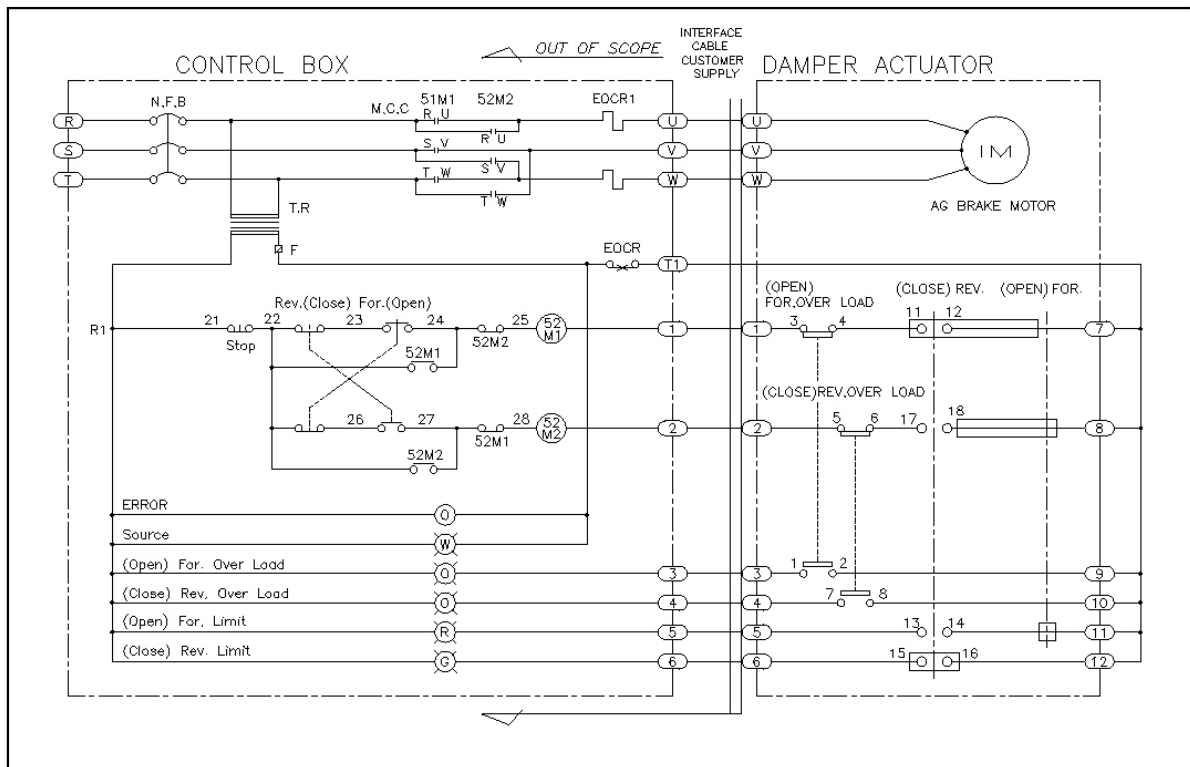
- (1) 보수는 주로 각부에 대한 급유가 주를 이룹니다.
- (2) 담과 액츄에이터에 대한 급유 개소와 그의 표준적인 급유량은 표-3에 나타냈습니다.
- (3) 귀사에서 의 실제 사용빈도나 주의조건, 보수기준 등에 대해 표-3의 값을 직선 가감해서 사용해 주십시오.

급유 개소	감속 기계 케이스 내		수동용축	유성치차 기구	포지션리미트 스위치상자내	포지션리미트 스위치상자내	
	그리스식	유욕식					
급유 대상 또는 재질	치차축수	치차축수	FC-20	치차	치차	포유 합금 축수	
윤활 유지의 종류 또는 명칭	리튬계 그리스	극압 기어 오일 90	스핀들유 60	리튬계 그리스	리튬계 그리스	스핀들유 60	
급유 방법	치면에 도포	흘러 넣음	흘러 넣음	치차에 도포	치면에 도포	흘러 넣음	
분해 조립 제 1 회째의 급유량	종류에 따라 증감	하기(주) 참조	3 그램	20 그램	치면에 얇게 도포	3 그램	
기름교환	급유량	분해 청소 시	분해 청소 시	분해 청소 시	분해 청소 시	점검 시	분해 청소 시
	시간 또는 기준	기종에 따라 증감	하기(주) 참조	3 그램	20 그램	치면에 얇게 도포	3 그램
기보급	시간 또는 기준	분해 청소 시	오일게이지에 보여주는 범위 내의 시기	3 개월에 1 회	분해 청소 시	3 개월에 1 회	3 개월에 1 회
	급유량	-	오일게이지에 중심위치 까지 온 유량	3 그램	20 그램	치면에 얇게 도포	3 그램

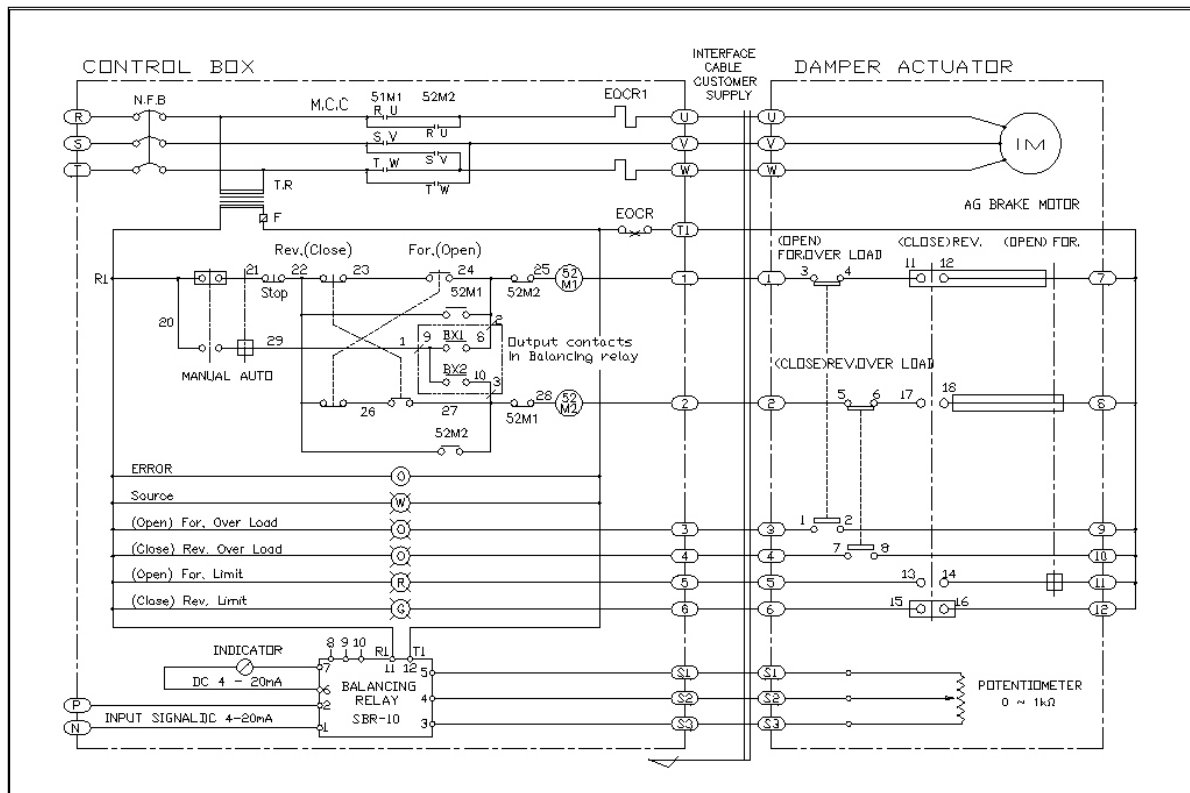
(주) 유욕식 용량 : DMR - 2005 2.5 리터
 DMR - 4005 5.0 리터
 DMR - 8005 6.0 리터
 DMR - 12005 2.5 리터

표-3. 급유 관계 일람표

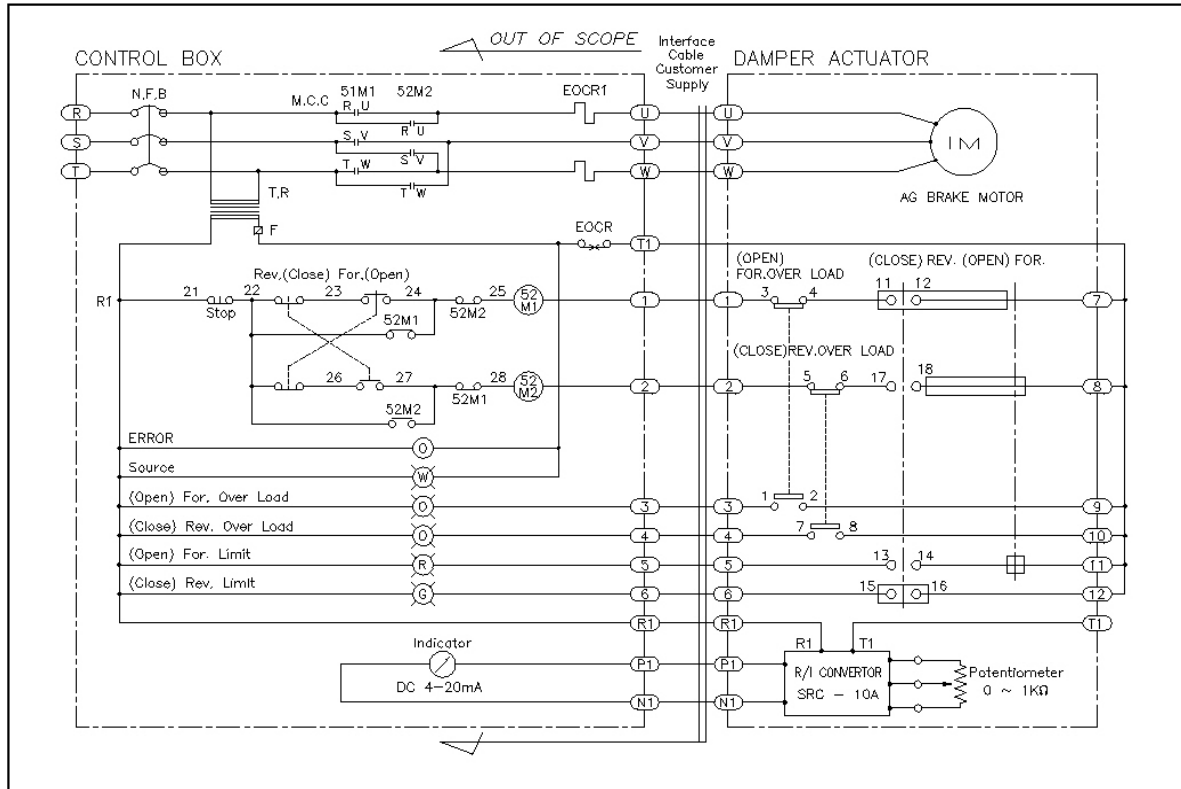
4. 제어 회로



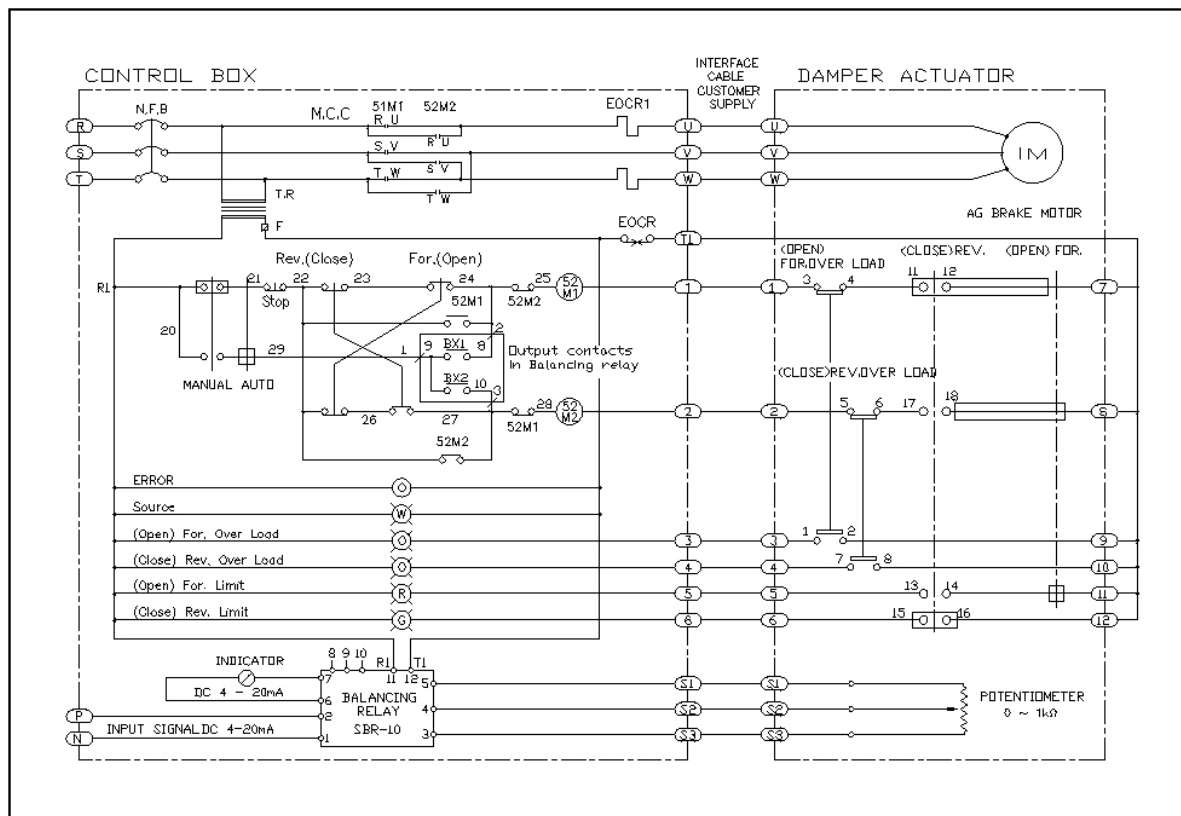
회로도-1. ON-OFF 제어



회로도-2. FEEDBACK SIGNAL 0~1kΩ



회로도-3. FEEDBACK SIGNAL 4~20mA DC



회로도-4. Auto Type