

취 급 설 명 서

DATE : 2009. 05. 25.

FILE No. : TBDCF001

REV No. : REV. 0

PAGE : 1 of 10

FORK ARM TYPE DC MAGNETIC BRAKE

TB - DCF TYPE



(구. (주)태화에레마)

TEL : +82-31-498-9270

FAX : +82-31-498-9275

목 차

1. 동 작 원 리

2. 구 조

3. 설 치

4. 배 선

5. 조 정

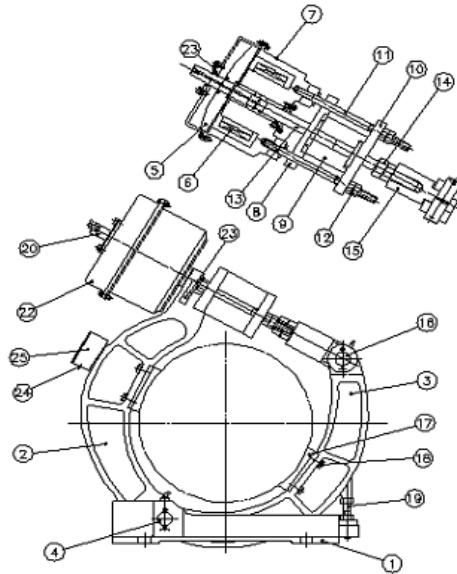
6. 점 검

7. 보 수 요 령

1. 동 작 원 리

본 FORK TYPE DC MAGNETIC BRAKE 는 직류 전자석의 강력한 흡인력을 이용한 것으로 BRAKE SPRING 의 압축력으로 양 POST 에 부착되어 있는 LINING 의 DRUM 과 밀착되어 제동이 되고, MAGNET COIL 에 직류 전원을 공급하면, 흡인력이 발생되어 전자석이 SPRING 의 압축력을 이기고 흡입되면서 TIE ROD 를 동작 시킨다.

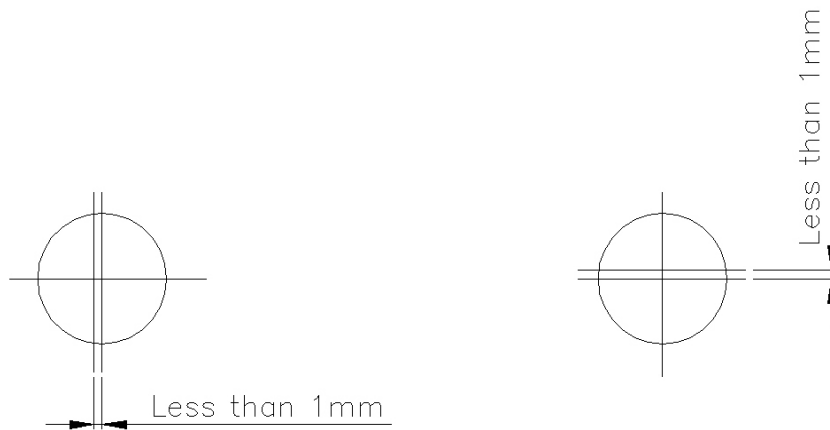
2. 구 조



No.	품 명	NO.	품 명	NO.	품 명
1	Base	10	Spring 지지 Washer	19	Lining 조정 Bolt
2	Post (A)	11	Spring 압축 지지봉	20	Stroke 조정 육각봉
3	Post (B)	12	Spring 조정 Nut	21	Stroke Indicator
4	Pin	13	Tie Rod	22	전자석 Cover
5	전자석	14	Nut	23	Dust Cover
6	Coil	15	Tie Rod 고정 Nut	24	Lead 선
7	Coil Case	16	Pin	25	Terminal Box
8	Spring 조정 Washer	17	Lining	26	Lead 선 연결 Box
9	제동 Spring	18	Lining 고정 Bolt		

3. 설 치

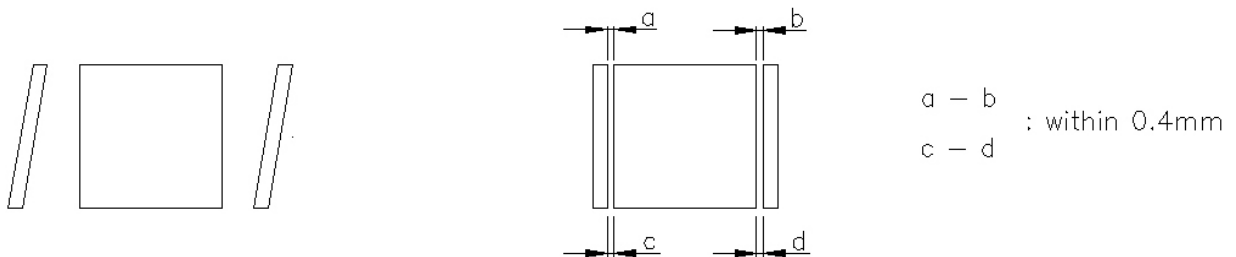
- 1) Brake drum 및 motor 의 중심에 brake 를 맞춘 뒤 취부 구멍 뚫는다.
- 2) Stroke 조정 육각봉(20) 및 nut(14)를 풀고, post 를 바깥쪽으로 벌린다.
- 3) Brake 를 밀어 넣고 brake drum 및 lining 의 중심이 일치하도록 조정한다.
- 4) 양쪽 lining 이 drum 을 가볍게 안은 상태에서 stroke 조정 육각봉 및 nut 를 조인 뒤에 brake 를 고정시킨다.
- 5) Brake 를 고정 시킨 후 nut(14) 위치로 이동 시킨다.
- 6) Brake drum 중심과의 설치 오차가 상하좌우 1mm 이내인지 확인한다.



HORIZONTION DEVIATION

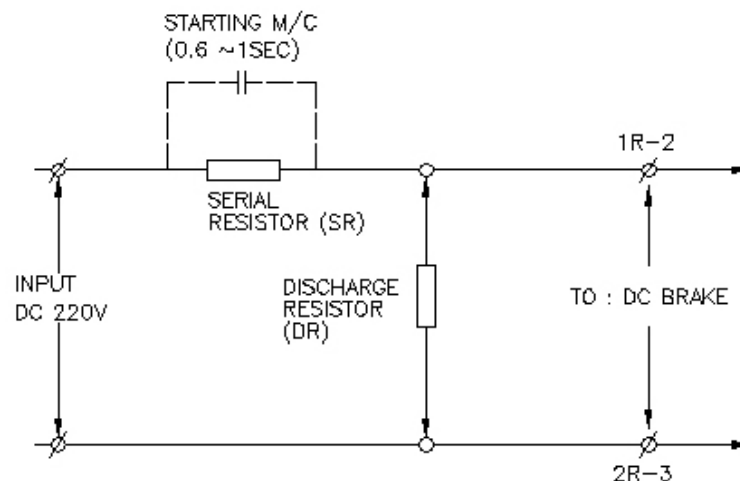
VERTICAL DEVIATION

- 7) Brake drum 과 lining 간의 평행도 오차는 0.4mm 이내로 한다.



4. 배 선

Brake 의 제동 시에는 전자석이 coil case 에서 5-10mm 정도의 간격으로 떨어져 있으므로 brake 의 개방을 위해서는 제동 spring 의 압축력을 이기고 전자석을 흡입할 수 있도록 하고, 동작이 완료 된 다음에는 전자석이 coil case 에 밀착된 상태에서 흡입력을 동작 초기 보다 1/8 정도로 감소시켜도 동작을 할 수 있으므로 brake 의 크기 및 경제적 이유 등으로 해서 반드시 강약여자를 제어하는 제어장치를 사용한다.



DCBRAKE 의약여자 제어장치는 직병렬 저항기를 사용하며 약여자 전환

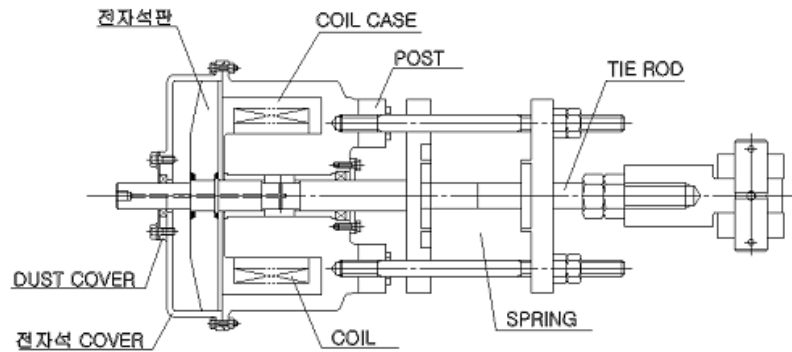
MAGNETIC CONTACTOR 는 주로 HOISTING PANEL 에 내장되어 있다.

5. 조 정

1) 전자석 Stroke 의 조정

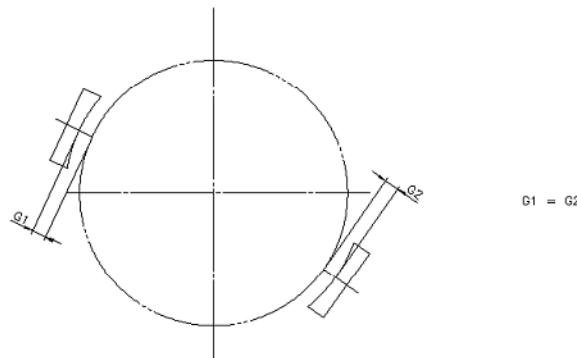
Nut (14)를 풀고, stroke indicator(21)를 stroke 조정 육각봉으로 stroke 조정 한

뒤에 조정이 끝나면 nut(14)를 꼭 잠가준다.



2) Lining 과 Drum 과의 Gap 조정

Brake 를 개방한 상태에서 lining 과 drum 과의 gap 조정은 lining 조정 bolt 로하여 좌우의 gap 값도록 조정한다. 보통 lining 과 drum 과의 gap 은 0.6 ~ 1mm 정도로 한다.
COIL CASE 와 전자석 판으로의 갭조정시 4 ~ 6mm 로 조정한다.



3) 제동 TORQUE 의 조정

Brake 의 조정 nut(12)로 spring 압축 길이를 명판에 기재된 길이에 맞도록 조정한다.

조정이 끝난 뒤에는 조정 nut 를 확실히 고정하도록 한다.

6. 점 검

1) 설치후의 점검

- . Brake drum 중심과 brake 와의 설치 오차가 1mm 이내인가?
- . Brake drum 과 lining 과의 평행도 오차는 0.4mm 인가?

2) 시운전 전의 점검

- . 전원 전압이 brake 의 사양과 맞는가?
- . 배선은 올바르게 되어 있는가?
- . Stroke 조정은 잘 되어 있는가?
- . 제동 spring 의 길이는 명판상의 길이와 맞는가?
- . Lining 의 상태는 정상인가?
- . 연결부의 결함 및 조임 상태는 정상인가?
- . Brake 의 본체는 확실히 고정 되어 있는가?

3) 정기점검

점검사항	확인 및 조치 사항
Stroke 조정	눈금자의 위치, lining 과 drum 과의 gap 확인
Lining 의 두께	최초 두께의 1/2 이하가 되면 교체
Drum 의 표면	기름이 묻어 있는 경우 제거, 파손 또는 이상 상태의 경우 원인 조사 후 처리
Brake 의 개폐 동작	동작여부 확인 후 이상이 있는 곳은 수리 및 교환
각 부 나사의 조임 상태	Nut 의 풀림 및 파손 상태 확인
연결 pin 및 전자석의 운동부위 주유	보통 월 1 회 이상 Grase 주유

7. 보 수 요 령

1) Lining 의 교환

Lining 은 소모품으로서 최소 두께가 3mm 가 되면 다음 요령에 의해 교환한다.

*제동이 해제되어도 이상이 없는지 확인한다.

*Stroke 조정 육각봉(20)을 풀고 post 를 바깥쪽으로 벌린다.

*Lining cover 고정 bolt(18)를 풀어내고 lining post 의 홈을 따라 빼낸다.

*새로운 Lining 으로 갈아넣고 분해의 역순으로 조립한다.

*조립이 끝나면 stroke 조정 육각봉으로 전자석 stroke 를 lining 조정 bolt(19)로 lining 과 drum 사이의 gap 을 재조정한다.

*전자석 stroke 조정이 끝나면 nut(14)를 잠거 준다.

2) Coil 의 교환

Coil 이 소손된 경우에는 원인을 규명하고, 다음 요령에 의해 교환한다.

교환은 brake 의 전원을 차단한 상태에서 한다.

*제동이 해제 되어도 이상이 없는지 확인한다.

*Lead 선 연결 box(26)의 뚜껑을 열고 lead 선의 연결을 풀고 dust cover(23) 및 magnet cover(22)를 떼낸다.

*Nut(14)를 풀고 stroke 조정 후 육각봉(20)을 풀고, 전자석과 tie rod(13)을 떼어낸다.

*Spring 조정 nut(12)를 풀고 post(2)에 부착된 coil case(7)을 떼어낸다.

분해 시 중량물이므로 주의해야 한다.

*새로운 coil 을 갈아넣고 경화성 수지를 부어 넣은 뒤 경화 될 때까지 수평을 유지하여 준다

*수지가 완전히 경화되면 전자석과 접촉되는 부분을 깨끗이 한 뒤에 분해의 역순으로 조립한다.

*조립이 끝나면 brake 의 조정 부위를 조정한다.

* Coil 의 입력 단자를 연결하기 이전에 coil 의 단선 또는 절연에 이상이 없는지를 확인한다.

3) 주유

각 pin 의 연결부 및 전자석의 운동 부위는 녹을 방지하고 brake 의 동작을 원활하게

하기 위해서 점검 시에는 반드시 grease 를 주입한다.

3) 보수 요령

고 장 상 태	항 목	원 인	보 수 요 령
Coil 은 여자 되어도 개방이 안된다.	1	. 리드선 접속 불량 또는 단선	Tester 로 점검 후 이상이 있는 곳은 보수.
	2	. Coil 이 소손 단선 전압이 높다. 시간 정격 이상 나옴	Coil 이 통전 되는지 tester 로 check 한 뒤 coil 교체
	3	. 전자석 stroke 과다	눈금자 확인 후 조정
	4	. 제동 spring 이 너무 세다	Spring 길이를 명판 길이로 조정한다.
	5	. 입력 전압이 떨어지고 있다.	전압강하가 되지 않도록 한다.
Motor 운전 중에 이상제동이 생긴다.	6	. Coil 이 소선.	2 항과 동일
	7	. 5 항과 동일	5 항과 동일
정지 시간이 길다.	8	. Drum 과 lining 에 이물질, 기름 등이 묻어 있다.	Drum 과 lining 표면을 깨끗이 청소한다.
	9	. Drum 과 lining 의 평행도가 맞지 않음.	평행도를 0.4mm 이내로 한다.
	10	. Drum 에 이상 발열이 생겨 lining 이 변화.	Lining 취부 상태 확인 교체 및 stroke 조정.
	11	. 제동력이 약하다.	4 항과 동일.
	12	. Brake 용량이 적다.	용량 검토하여 대책 수립.
Drum 표면의 온도가 너무 높다.	13	. Brake 사용 조건 및 부하 조건의 가혹.	Brake 사양에 맞게 사용.
	14	. 전기제동과 병행 시 전기 제동의 이상.	전기 제동 회로 검토.
	15	. Stroke 가 너무 작아 drum 과 lining 이 접촉하고 있다.	Brake 조정부위를 조정.
Lining 의 이상 마모 운전 중에 심한 냄새 및 연기가 난다.	16	. 10, 13, 14, 15 항과 동일	10, 13, 14, 15 항과 동일

FORK ARM TYPE DC MAGNETIC BRAKE 취급설명서

PAGE 10 of 10

고 장 상 태	NO.	원 인	보 수 요 령
제동 해제가 안 된다.	17	. 입력전원의 결함.	1,5 항과 동일
	18	. 제어함의 고장.	제어함의 출력 전압 점검 후 이상 부분 수리 및 교체.
	19	. Coil 의 소손.	2 항과 동일.
	20	. 제동 Spring 이 너무 세다.	4 항과 동일.
	21	. Stroke 과대, 과소	Stroke 조정.
	22	. 작동 기구의 결함.	점검 후 수리.
제동력이 약하다.	23	. 제동 spring 의 압축력이 약하다.	4 항과 동일.
	24	. 8 항과 동일	8 항과 동일.
	25	. Lining 마모 및 Drum 과의 접촉 불량.	Lining 마모 상태 및 접촉 상태 확인 후 교체.
Coil 소손 및 이상 온도 상승.	26	전자석 stroke 과다.	3 항과 동일.
	27	제어함의 고장으로 약여자 전환이 안됨.	제어함 수리 및 coil 교체.
	28	약여자 전압의 과대.	.제어함의 timer 동작여부 확인 및 SR 저항 조정 (직병렬 저항기형)
	29	Coil 의 절연상태 불량.	Coil 교체 .

한미테크원