

## ELECTROMAGNET SEPARATOR

(TSS-TYPE)



**[구. (주)태화에레마]**

**TEL : +82-31-498-9270**

**FAX : +82-31-498-9275**

## 목 차

1. 배 선

2. 설 치

3. 운 전

4. 보 수

## 1. 배 선

- 1) 운전판넬과 모터의 터미널(U,V,W)을 연결한 후, 시험 동작하여 회전방향을 확인한다.
- 2) 운전판넬과 Magnet 공급전원의 터미널(P,N)을 연결한다.
- 3) 운전시퀀스 도면과 같이 배선 작업을 수행한다.

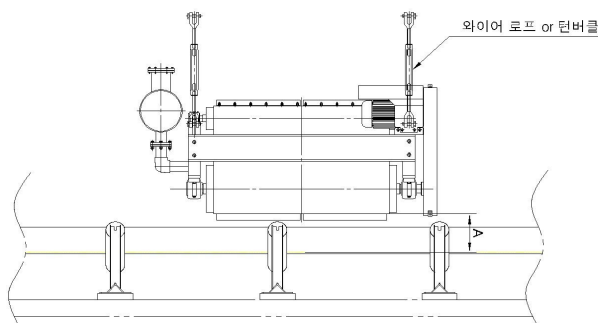
## 2. 설 치

### 1) 설치전의 점검

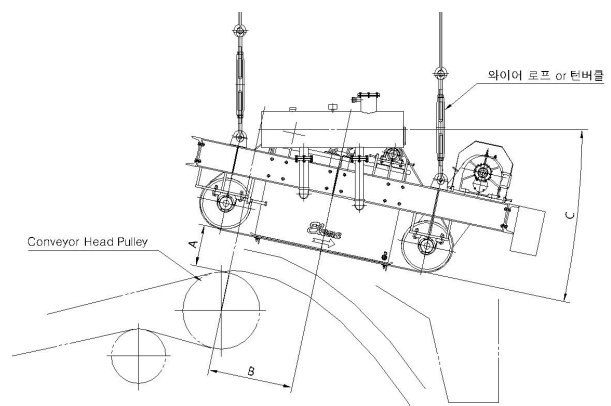
Magnet 설치 전 운송도중 발생된 손상부나 Bolt 의 풀림부가 없는지 각 부분을 점검한다.

### 2) Magnet 설치 방법(Cross)

- (1) Magnet Bottom Plate 와 Conveyor Belt 까지의 거리는 하기 설치 위치도에 표기된 거리 기준으로 설치되어야 가장 효율적인 철편 제거를 할 수 있다.
- (2) Magnet 설치 높이 조절은 와이어 로프 또는 로드와 턴버클 등을 통하여 실시한다.
- (3) 설치위치(개략도)



<Cross 설치>



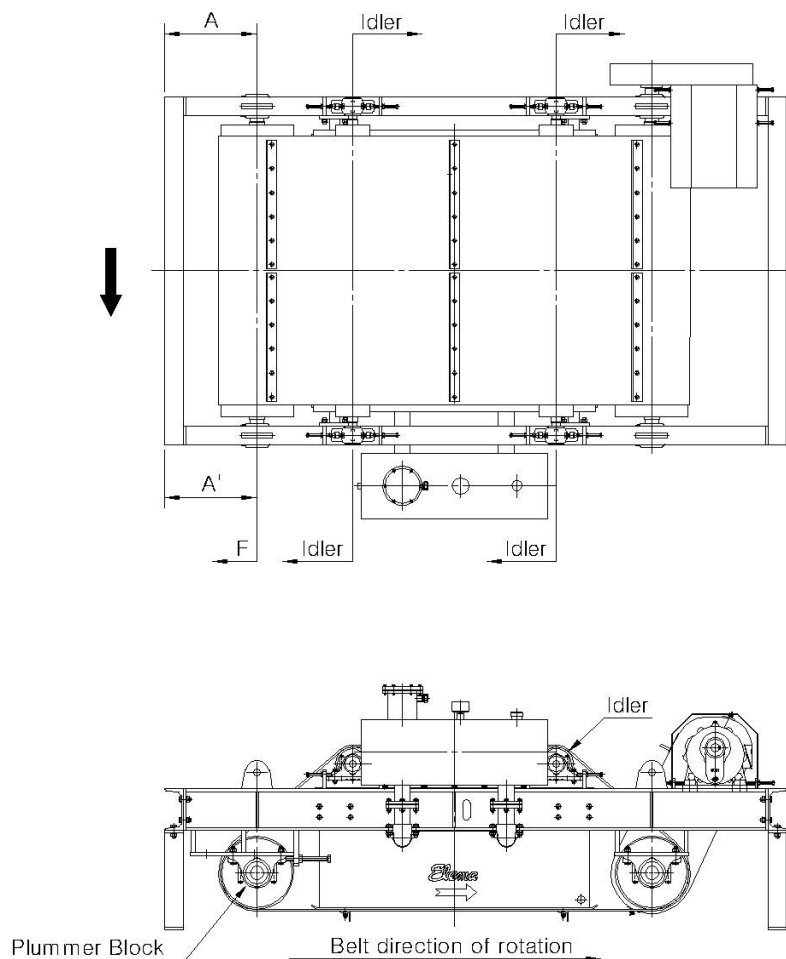
<In-Line 설치>

Conveyor No.	A(mm)	B(mm)
-	-	-

### 3) MAGNETIC SEPARATOR 벨트의 사행 조정

벨트의 사행은 출하 전 제조사의 공장에서 조정되어 출하된다. 그렇지만 만약 벨트의 사행조정이 설치장소에서 필요한 경우 다음과 같이 조정한다.

- (1) 벨트의 TENSION 이 같아질 때 까지 Plummer Block 을 사용하여 Pulley 를 밀어준다. 이때 공구는 30MM Adjustable Wrench 를 사용한다.
- (2) 그림에서 A 와 A' 치수를 측정하고 양쪽이 같도록 조정한다.
- (3) 만약 벨트를 화살표 방향(↓)으로 이동시켜야 한다면 Idler 는 지시한 방향으로 조정하여야 할 것이다.(공구 : 30 MM Adjustable Wrench)
- (4) 만약 같은 문제가 발생한다면, A' 측의 Plummer Block 을 (F)방향으로 밀어준다.(공구 : 30MM Adjustable Wrench)



### 3. 운 전

본 기기의 운전을 개시하기 전에 반드시 다음 항목을 확인한다.

- 본체의 점검
  - a. 각 부품의 결속상태 및 이상유무를 재확인한다.
  - b. Magnet Coil 의 저항을 측정하여 명판과 동일한지 확인한다.
  - c. Magnet Coil 의 절연저항을 확인한다.(5~2000 MΩ 이상)
  - d. 회전부 등에 간섭되는 이물질(설치공사시의 잔재) 등이 없는지 확인한다.
- 제어반의 점검
  - a. 각 부품의 결속상태 및 이상유무를 재확인한다.
  - b. 회로도를 기초로 올바르게 결선되어 있는지 재점검한다.

1) NFB 를 ON 위치에 놓는다. 이 때, 전원 소스 램프가 켜진다.

2) 제어 모드는 LOCAL-REMOTE 스위치로 LOCAL 및 REMOTE 를 선택한다.

#### 3) LOCAL 모드

- (1) LOCAL 운전을 위하여 제어 선택 스위치를 LOCAL 로 둔다.
- (2) LOCAL ON 버튼을 누르면 구동모터가 돌면서 마그네트 코일이 여자된다.
- (3) LOCAL 운전 정지를 위하여 LOCAL OFF 버튼을 눌러 작동을 멈춘다.

#### 4) REMOTE 모드

- (1) REMOTE 운전을 위하여 제어 선택 스위치를 REMOTE 로 둔다.
- (2) 전기실에서 Start 신호를 주면 구동모터가 돌면서 Magnet Coil 이 여자된다.
- (3) REMOTE 운전정지를 위하여 전기실에서 Stop 신호를 주어 작동을 멈춘다.

##### a. 검사

- ◆ 휴즈를 점검하십시오. 만약 휴즈가 손상되었다면, 휴즈를 교환하십시오.
- ◆ 정류기를 점검하십시오. 만약 과전류로 정류기가 손상되었다면, 정류기를 교환하십시오.
- ◆ 만약 과부하 차단기가 동작되었다면, 마그네트의 바닥을 점검하여 주십시오.

그때 무거운 철편이 부착되어 있으면, 기어드모타에 과부하가 걸립니다.

## 4. 보 수

### 1) MAGNETIC SEPARATOR 벨트

벨트가 드럼의 중심에 위치하도록 Plummer Block 을 조정하시오.

### 2) 베어링 교체 시기 및 구리스 관리 방법

베어링은 Pulley 와의 Balance 에 따라 수명이 단축될 수 있습니다.

구리스의 주입주기는 1 달에 1 번씩 실시하며, 고속임을 고려하여 Plummer Block 내부의 약 1/3 정도만 주입하도록 한다.

(과주유시 발열 및 누출이 발생할 수 있으므로 주의할 것.)

### 3) 판넬

냉각을 위해 판넬 내부에 설치되어 있는 환풍기의 필터를 주기적으로 청소해 주시오.

### 4) 마그네트

절연저항은 매년 한번씩 점검하고, 그 절연저항은 5 MΩ보다 더 커야 합니다.

만약 절연저항이 5 MΩ 미만이라면, 제조회사에 문의하시기 바랍니다.

### 5) Air Breathers

Magnet 및 Over Flow Tank 내 압력이 발생하는 것을 방지하기 위하여 Air Breathers 의 필터를 주기적으로 청소해주시오.

### 6) 절연유 교체 시기

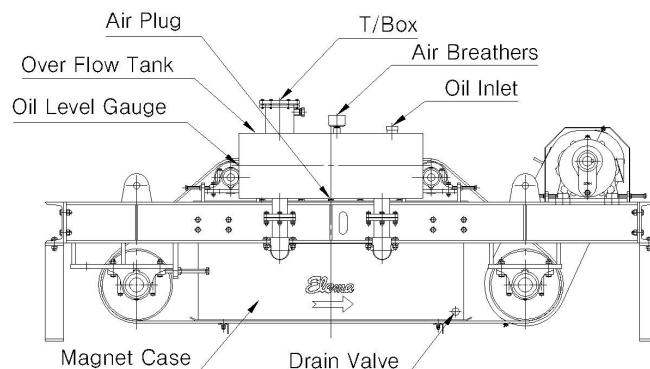
#### (1) 절연유의 절연내력 및 산가도 측정이 가능한 경우

절연내력 25kV 미만 또는 산가도 0.2 초과시 교체가 필요함.

#### (2) 절연유의 절연내력 및 산가도 측정이 불가능한 경우

절연유 절연내력은 Magnet Coil 부 발열온도에 의한 산화작용 및 열악한 주위환경 (분진 등)으로 운전 중 이물질 투입이 예상되므로 1 년에 1 번씩은 습기가 없는 맑은날 교체를 하여 주십시오.

### 7) 절연유 교체 및 Level 관리방법

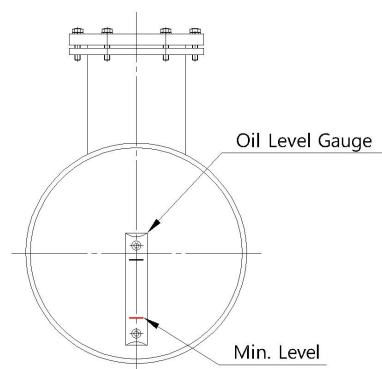


## (1) 절연유 교체방법

- a. Magnet Case내부에 있는 절연유를 Drain Valve를 이용하여 모두 제거한다.
- b. 절연유 제거 후 이물질(Sludge)이 있을 수 있으므로 절연유를 공급해 내부 세척 작업을 실시한다.
- c. Magnet Case내부 세척 후 Over Flow Tank에 부착된 Oil Inlet에 Filter를 설치하여 절연유를 공급하고, 공급시 이물질이 유입되지 않도록 주의한다.
- d. 절연유 공급시 Air Pocket이 발생할 수 있으므로 Magnet Case 상부에 있는 Air Plug를 통해 Air를 제거한다.
- e. 절연유는 Air Plug에서 절연유가 흐를 때까지 절연유를 1차 공급한다.
- f. 이후 Air Plug를 잠그고 Over Flow Tank의 Oil Level Gauge의 Min. Level까지 절연유를 추가 공급한다.
- g. 절연유의 종류는 KS C 2301 1종 4호 규격인 것을 사용한다.

## (2) 절연유 Level관리 방법

- a. 절연유의 Level은 Over Flow Tank에 부착된 Oil Level Gauge로 유지 및 관리할 수 있다.
- b. Over Flow Tank에 부착된 Oil Level Gauge로 관리 시 Magnet가동 전 상태(Cold상태, 사용 정지 후 약 30시간 경과)에서 Oil Level Gauge의 하부 Level을 넘지 않도록 관리한다.
- c. Magnet가동 전 상태(Cold상태)에서 Oil Level Gauge의 하부 Level 미만인 경우 주기적으로 보충이 필요하다.



## 8) Roller Chain

(1) Roller Chain 의 Pin 과 Bush 의 마모로 인하여, Chain 및 Sprocket 의 파손이 발생된다.

## (2) 점검

- 일반적으로 Roller Chain 의 수명은 부품이 손상되거나 마모 신장이 1.5% 이상 일 경우로 한다.

$$(\text{체인 의 신장}) = \frac{((\text{판정 치수}) - (\text{기준 길이}))}{(\text{기준 길이})} \times 100(\%)$$

이와 같은 상태가 되기 전에 교체해 주도록 한다.

- Roller Chain 은 약 1 개월마다 정기 점검할 것을 권장한다. 단, 다음과 같은 경우 더 짧은 주기로 정기 점검하는 것이 좋다.
  - a. 특수한 환경 또는 환경이 나쁜 장소
  - b. 고속 운전에서 급정지하는 경우
  - c. 매다는기구, 간헐 운전인 경우

## 9) Geared Motor

(1) 감속기는 처음 가동시 기어의 초기 마모가 발생하므로 초기 가동후 500 시간 이내에 오일을 교환하고 그 이후에는 매 2,000 시간마다 오일을 교환하도록 한다(단, 소형 Geared Motor 의 경우 Grease 윤활이며 교환 시기는 10,000 시간마다 교환하도록 한다).

(2) 감속기 오일은 수평 상태에서 감속기의 유면계 중심까지 오게 하여야 하며, 오일이 너무 많거나 적을 경우 치차와 베어링을 상하게 할 수 있다.

\* 오일은 아래 표에 의거하여 선정한다.

주위온도	사용윤활유	비고
10°C 이상	ISO VG 220	
10°C 이하	ISO VG 150	

\* 주위온도가 40°C 이상인 경우에는 감속기 업체에 문의한다.