

# OPERATION MANUAL

## FAN & BLOWER

|| 송풍기 취급설명서 ||



산업용 FAN . BLOWER 전문제조업체

본사.공장:경기도 김포시 대곶면 상마신기로 81-36(상마리 250-13)

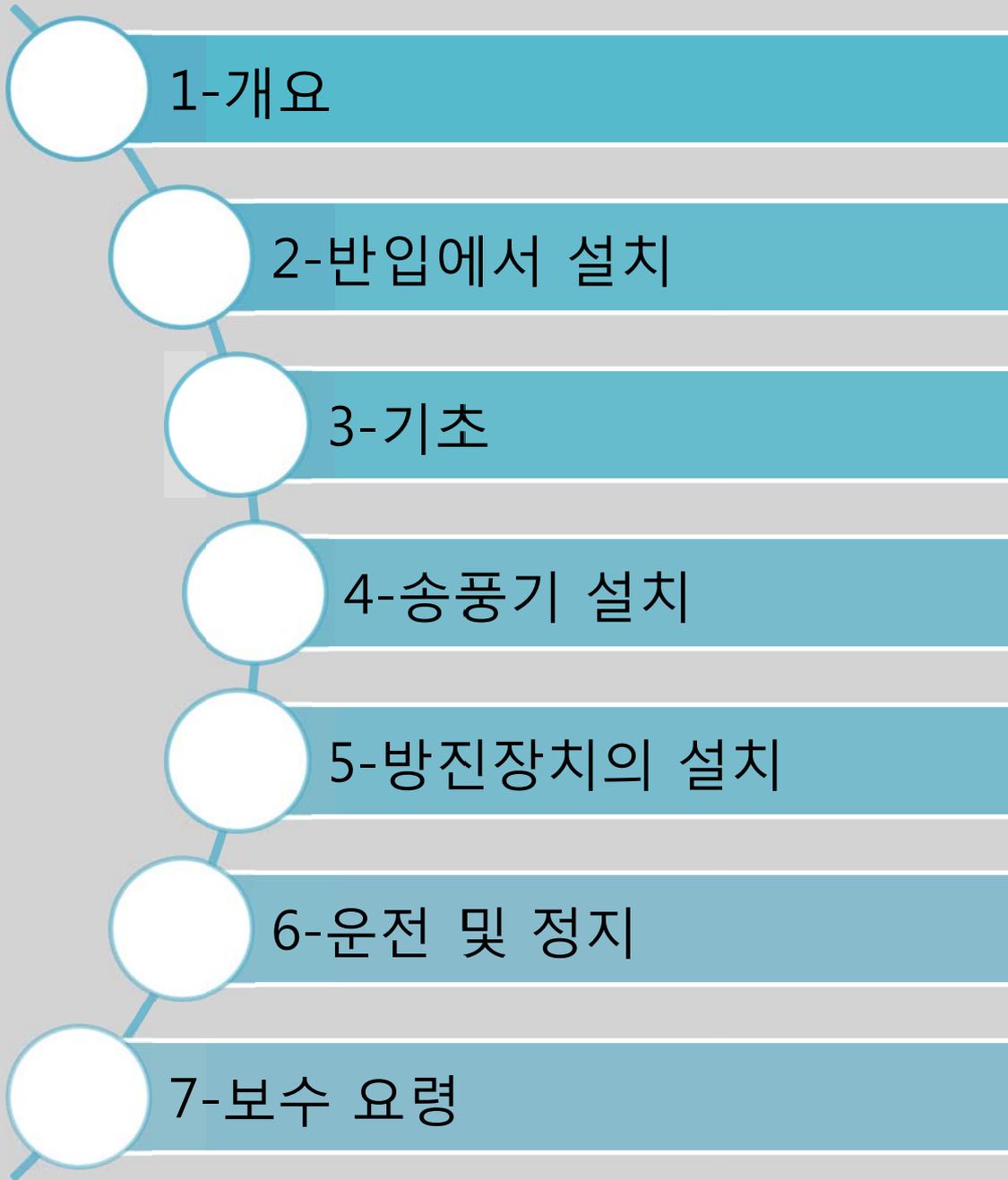
<http://www.dhfan.co.kr>

TEL : (031) 989 - 6431

FAX : (031) 989 - 6435

E-MAIL : dhfan@hanmail.net

---



- 1-개요
- 2-반입에서 설치
- 3-기초
- 4-송풍기 설치
- 5-방진장치의 설치
- 6-운전 및 정지
- 7-보수 요령

## 1. 개요

송풍기는 형식, 용도, 사용 조건 등에 따라서 다양하게 나누어지지만 일반적으로 그의 주요 부분의 케이싱, 임펠러, 축, 베어링, 카플링(또는 브이 폴리) 베드 및 풍량 제어장치 등으로 구성되어 있습니다. 납입 한 송풍기의 성능, 형식, 구성부품재료, 베어링의 배치 사용운할제 등에 대하여서는 첨부되어 있는 조립 외형도에 의해 설치에 앞서서 미리 충분히 이해하여 두어야 합니다.

이하 본기의 설치, 조립 운전 및 보수 요령에 관하여 설명합니다.

## 2. 반입 후 설치까지의 주의

### 2-1. 반입

송풍기가 반입되면 조립 외형도와 현품과의 대조 확인을 행하여 주십시오.

### 2-2. 하역

1) 축에 맞추어진 임펠러를 달아 올릴 때 로우프를 부주의로 걸거나 하여 축에 흠집을 주지 않도록 하여 주십시오.

특히 베어링 부나 기타의 부품이 맞추어진 부분에는 절대로 로우프를 걸지 말아 주십시오.

케이싱을 매달 때에는 로우프에 걸리는 중량이 평균이 되도록 주의하여 주십시오.

### 2-3. 보관

1) 물품 형태에 따라서 다르나 가 조립되어 있는 경우에는 현품대조 후 파손이나 분실을 막기 위하여 될 수 있는 대로 가 조립을 풀지 마십시오.

2) 실외에 보관하는 경우에는 방우 처지를 완전히 하여 주십시오.

3) 전기품은 반드시 실내에 보관하여 주십시오.

4) 운송, 하차 시 파손되지 않았는가 확인하여 주십시오.

(외관검사, V-PULLEY 축을 회전시켜 기계적인 이상여부 확인)

5) 조립된 상태로 납품된 물품은 특별한 경우가 아니면 분해하지 마시고 설치하여 주십시오.

6) 기초치수, 부품의 배치, 송풍 방향 등을 유지하신 후 완전한 상태로 되었을 시 기초의 이격 또는 진동이 없도록 견고하게 고정하여 주십시오.

(기초가 불량하면 진동 및 사고의 원인이 됩니다.)

### 3. 기초

#### 3-1 기초 방법

송풍기의 기초는 적절한 위치에 송풍기의 하중 및 운전시 기계적 진동에 충분하도록 콘크리트 또는 철강재로 구축해야 하며, 표면이 수평이 되도록 마감하고 충분히 양생 시켜야 합니다.

기초에 필요한 콘크리트는 송풍기의 중량을 충분히 감안하여 준비되어야 하며 만약 지면이나 기반이 충분한 강도를 갖지 못할 경우에는 기초 부위를 충분히 파거나 충분히 덮어서 설치되어야 합니다.

기초가 불안정할 때는 진동이나 소음, 베어링 온도상승 및 기타 이상발생의 원인이 됩니다. 콘크리트의 조합비율은 시멘트 : 모래 : 자갈 = 1:2:4의 비율로 구성되며 기초 볼트 구멍은 가능한 한 단단하고 충분한 강도를 가진 콘크리트로서 마감되어야 합니다. 기초 볼트 위치가 불명확한 경우는 기초 예정 위치에 깊이 20cm 폭 10cm 정도의 기초 볼트 삽입공간을 확보하고, 콘크리트 작업을 실시하여야 합니다.

#### 3-2 기초치수의 확인

기초치수, 기초볼트위치, 부품의 배치를 조립 외형도에 의하여 대조 확인하여 주십시오.

#### 3-3 기초의 조정

기초선위에 베이스 프레임을 놓고 기초 베이스와 프레임의 중간에 라이너를 넣어서 정확한 수평을 만들어 주십시오.

### 4. 송풍기의 설치

4-1 송풍기는 청정한 공기나 먼지 분진이 적은 장소 건물내에 설치하는 것이 좋

습니다.

만약 옥외 설치 시에는 모터나 브이벨트 등 구동 부위에는 충분한 안전장치를 하여야 하며 주기적인 점검이나 분해 조립 시에 필요한 충분한 공간 및 장소를 확보하여야 합니다.

**4-2 기초 패드위에 송풍기를 올린 후 패드와 베이스의 사이에 라이너를 사용하여 정확한 수평을 유지하고 고정 볼트로 견고히 고정하여 주십시오.**

이때 스프링 와샤를 사용하여 미격에도 방지를 요합니다.

**4-3 모터 베이스를 고정할 시는 송풍기 폴리와 모타 폴리를 일직선이 되게 양 축 슈이브의 측면에 스트럿치(straightedge)를 대거나 실을 띄워서 평형조정을 하여 주십시오.**

이때 전동기 축과 송풍기 축의 근접한다든지 평형이 이루어지지 않으면 베어링 마모 또는 이상 진동 발생의 원인이 됩니다.

#### **4-4 조정 방법**

(1) 폴리 수직조정은 전동기내 좌우로 조정이 가능하며 브이벨트 거리조정은 전동기 측면에 볼트를 조정 할 수 있게 제작되어 있습니다.

### **5. 방진 장치의 설치**

송풍기의 진동이 기초를 통해서 건축물 전체에 전해지는 것을 막을 필요가 있을 경우에는 송풍기를 설치 할 때에 기초와의 사이에 방진 장치를 장습한다. 방진재로서는 고무, 쿨크, 스프링 등이 이용되나 고무제품이 주로 이용된다. 고무 제품에도 판상인 것과 환봉상인 것이 있으나 송풍기의 중량 회전속도 등에 따라서 결정된다.

송풍기의 진동은 흡입관 또는 토출관을 통해서 전달되므로 송풍기와의 접속부에는 캔벳, 고무 등을 이용한 관 이음을 삽입해서 이것을 방지한다.

### **6. 운전 및 정지**

#### **6-1 운전까지의 점검**

운전에 들어갈 때까지 다음 사항을 점검 결정하여 주십시오.

- (1) 케이싱 속에 이물질이 남아 있지 않다는 것을 확인하여 주십시오.
- (2) 임펠러의 케이싱, 흡입구 케이싱, 베어링 케이스의 축, 원동부와 축과의 틈새를 재점검 하여 주십시오.
- (3) 각부 볼트의 조임 상태 특히 베어링 케이스 볼트는 테스트 해머로 두들겨서 정확하게 점검해 주십시오.
- (4) 담파, 메인 콘트롤 장치의 개폐 조작이 원활한가를 재확인하여 전폐로 하여 둡니다.
- (5) 베어링이 기름 윤활유인 경우는 베어링 케이스의 유면계 중앙까지 윤활유가 충전되어 있어야 하며 또 수냉식의 경우는 통수를 확인하여 주십시오.
- (6) 구리스 윤활 및 단치 카플링을 사용하는 경우 실정량을 주유 할 것을 충전자에게 재확인하여 주십시오.
- (7) 미끄럼 베어링의 경우 운전초는 유막이 끊기는 수가 있으므로 기동 직전에 상부 베어링 케이스의 유구로부터 손금유를 하거나 또는 전동기의 인칭(INCHING - 조금씩돌리는 것)을 행하여 주십시오.
- (8) 운전 공사 등에 관계되는 부서와 충분히 상의하여 기동시간을 정하여 동과 동시에 기동 후 이상이 있을 경우의 긴급정지 체제를 확립하십시오.

주) 베어링 용 윤활제에 대하여

① 윤활제가 구리스인 경우

당시의 공장시험 때에 충전하여 그냥 그대로의 상태로 출하 하므로 충전할 필요는 없습니다.

② 윤활유가 기름인 경우

구리스나 방청유를 주입하여 출하하므로 백등유 등을 청소하고 외형도에 기재되어 있는 기름을 베어링 케이스의 유량계 중앙 위치까지 넣어 주십시오.

## 6-2 기동후의 점검

기동 직후 다음의 사항을 점검하여 주십시오.

이상 진동이나 소음의 발생 혹은 베어링 온도의 급상승이 있는 경우는 즉시 정지

시켜 각부를 재점검 하여 주십시오.

### 6-3 운전중의 점검

정규의 운전 상태로 들어가면 정기적으로 하기의 사항을 점검 측정 후 기입하여 주십시오.

#### (1) 베아링의 온도

베아링의 온도는 주위의 공기 온도보다 40℃ 이상 높으면 안된다고 규정되어 있습니다만 운전 온도가 70℃ 이하이면 지장이 없습니다.

#### (2) 베아링의 진동

진동은 베아링 케이스의 중심에서 상하 좌우 축 방향의 3점을 측정하여 진동상태의 판정 기준이 양 이하를 허용치로 합니다만 될 수 있으면 우 이하에서 운전 되는 것이 바람직한 상태입니다.

(2) 베아링이 기름 윤활유인 경우에는 유면계에 의하여 유량이 정상이며 누유가 없음을 확인하여 주십시오.

그리고 누유의 원인으로는

- ① 유량이 과다함.
- ② 베아링 케이스와 축의 기름막이와의 관계 위치가 정상이 아님.
- ③ 베아링 케이스의 공기 빼기가 막혀 있음.
- ④ 상하 분할형 베아링 케이스일 경우는 분할면에 도포하는 액체 패킹의 분실 및 불충분.

(4) 미끄럼 베아링 일 때는 오일링의 회전상태가 정상인가를 확인하여 주십시오.

### 6-4 정지

(1) FAN을 정지시킬 경우에는 토출 담판을 완전히 닫고, 전동기의 전원스위치를 끊어 주십시오.

(2) 정지 시에도 베아링 케이스의 냉각장치를 수분동안 계속 냉각 시키십시오.

(3) 고온 송풍기에서는 케이싱내의 온도가 100℃ 정도가 된 후 정지하여 주십시오.

(4) 운전정지가 많아지는 경우에는 4-5일에 한번 임펠러를 손으로 돌리든가 전동기의 인칭을 행하여 주십시오.

(5) 운전 정지 때에 베어링 윤활제의 열화도를 조사하여 주십시오.

## 6-5 정기점검

(1) 임펠라의 마모, 부식상태, 날개의 균열 유무등을 검사하고 충분히 청소하십시오.

(2) 축이 진동에 의한 휘어짐이 없는가, 또는 마모 상태를 점검하고 충분히 청소하십시오.

(3) 임펠라, 축을 깨끗이 청소 한 후 필요에 따라 균등시험에 의해서 바란스를 조정하십시오.

(4) 베어링 하우징의 틈을 측정하고 마모가 클 때는 예비품과 교환하고 마모가 되지 않아도 베어링 하우징의 달음에 이상이 있을때는 다시 손질하고 베어링 하우징의 주유구에 대해서도 점검하십시오.

(5) 케이싱 내부의 이물질을 청소하십시오.

(6) 벨트의 늘어짐을 점검하여 조정하십시오.

(7) 베어링 내부에 윤활유가 충분한지 점검하시고 윤활유가 부족할 때는 보충하십시오

(8) 기타 운전중 소음 진동 등의 상태가 나빠진 부분이 발견되면 유의하여 관찰하였다가 정기 점검시에 충분히 손질하십시오.

(9) 최후에 연결상태를 조정하고 5-10분간 시운전해서 이상이 없다는 것을 확인하여 언제라도 본 운전이 될 수 있는 상태에 임하도록 하여 주십시오.

## 7. 보수요령

### 7-1 임펠러

(1) 임펠러가 부식, 마모도가 심해지거나 더스트 등이 부착되면 불균형이 생기는 수가 있어서 가장 큰 진동의 원인이 됩니다.

어떠한 용도의 송풍기라도 정기적으로 임펠러, 케이싱, 축을 점검하여 주십시오.

이물의 부착에 의하여 생기는 진동은 이것을 완전히 제거하면 거의 해결됩니다만 부식마모의 경우는 보수하던가 교체하지 않으면 안됩니다.

또 보수 할 때는 불균형의 수정을 행하게 됩니다만 보수시 바란스 웨이트의 용접을 할 때 재료에 크랙이 생기는 경우도 있으므로 이것들의 작업은 충분히 숙련된 기능자가 시행하여 주십시오.

(3) 임펠러를 축에 조립할 때에는 보스가 끼워 맞추어질 축부에 키이와 키이홈의 관계에 주의하면서 보스를 축의 후렌지 끝까지 잠입합니다. 보스와 축의 후렌지에 틈새가 없음을 확인하여 주십시오. 그리고 회전 멈치 와서, 너트를 장치합니다. 너트는 보스가 축에 완전히 잠입된 후에는 반드시 되 조임을 행하여 와셔의 끝부분을 너트의 홈에 접어 끼웁니다.

( 끝부분이 없는 와셔 일 때는 와셔의 양측을 너트 측면에 굽혀 줍니다. )

## 7-2 샤프트

송풍기의 축은 압축열이나 취급하는 개스의 온도등의 영향으로 운전중에 축방향으로 신장하려고 합니다. 이 때문에 전동기축 베어링(고정축)은 고정하고 반전동기축 베어링(자유축) 방향으로 신장되도록 설계되어 있습니다.

## 7-3 베어링

베어링을 분해시는 UNIT로 제작되어 있으므로 베어링 멈치나사를 완전히 풀은 다음 볼이나 카바에 충격이 가지 않게 주의하여 주십시오.

베어링 교체시는 유닛트 볼만 교체하고 카바는 사용하여도 무방합니다. 특히 교체 조립시는 유닛트 볼만 교체하고 카바는 사용하여도 무방합니다. 특히 교체 조립시는 멈치나사와 샤프트를 완전히 고정하여 주십시오. 고정이 완전하지 못할 시는 샤프트가 마모되어 공차가 심할 경우 소음 및 진동의 원인이 됩니다.

## 7-4 분해시 요령

분해시는 모든 구조의 외형이 변형되지 않게 햄머 또는 고무 햄머를 사용하여 샤프트와 보스에 흠집이 나지 않게 하여 주십시오. 특히 임펠러를 분해 시는 무리한 힘을 가하면 바란싱이 틀리게 되므로 주의하여 주시기 바랍니다.

## 7-5 조립

(1) 모든 부품 및 부속품을 세척유로 잘 씻어서 방청제를 제거합니다. 먼지나 쇳가루가 치차에 물리지 않도록 주의하여 주십시오. 그리고 모든 조임용 볼트, 너트 등 부품은 반드시 당초 규격의 것을 사용하십시오. 부득이 당초의 것 이외에 것을 사용해야 할 경우에는 당초와 같은 중량의 것을 골라서 하십시오.

(2) 베아링의 온도가 급상승하는 경우 다음 사항을 점검하여 주십시오.

① 축 원통부에 벨트가 쓰이는 경우는 이것이 축에 강하게 접촉되어 있지 않는가, 또는 축 원통부와 축의 틈새가 균일한가를 재확인하여 주십시오.

② 구리스 윤활의 경우는 구리스를 과충전하지 않았는가 윤활유의 경유는 유량이 적당한가를 조정하여 주십시오.

③ 상하 분할형이 아닌 베아링 케이스의 경우는 자유축의 카바가 베아링의 외주를 누르고 있지 않나를 재점검하여 주십시오.

④ 수냉식의 경우는 통수 상태를 재확인하여 주십시오.

⑤ 브이 벨트 구동일 때는 브이 벨트가 과인장 이라든지 불균형이 없는가를 점검하여 주십시오.

(3) 가동 후 이상이 없으면 전류계에 주의하면서 담파(또는 메인콘트롤)를 서서히 열어주십시오. 그리고 고온 송풍기에서는 회전부분이나 기타 온도의 급순배를 피하기 위하여 가스 온도 상승은 서서히 행하여 주십시오.

## 7-6 윤활유와 그의 교체

(2) 기름, 구리스 어느 경우든지 6개월 마다 보충 또는 교체하는 것을 원칙으로 합니다만, 이것이 곤란한 경우라해도 1년에 1회는 반드시 전량을 교체하여 주십시오.

### (2) 주유 방법

내치, 외치 공히 이의 산이 보이지 않을 때까지 쌓아올릴 정도로 충분히 구리스를 주입하여 외형을 조립하고 그의 틈새에 유입한 후 양축의 카플링을 결합합니다.

결합 후 주유 구멍으로부터 구리스건으로 소정량을 주입하여 주십시오.

( 주입량은 구리스가 외부로 밀려 나오는 것을 표준으로 함 )

(3) 베어링용 윤활유에 대하여

1년 1회 구리스의 보충은 베어링 케이트, 하부의 배유구(플레스)를 떼고 베어링 케이스의 카바 상부의 구리스 닛블로부터 주입합니다. 구리스는 지나치게 넣으면 교반 열로써 이상 온도 상승의 원인이 됩니다.

### 7-7 V - BELT

(1) 브이벨트가 마모된다든지 손상 되었을 때에는 세트로서 교체하지 않으면 불균형 하게 되기 쉬우므로 1개만이 아닌 전부를 교체하십시오.

(2) 벨트 풀리의 중심(센터)이 맞아야 합니다.

중심이 맞지 않으면 한쪽 면만 무리하게 마모되어 벨트의 수명이 짧아집니다.

(3) PULLEY와 V-BELT 의 규격이 동일한 것으로 사용하십시오.

(4) PULLEY의 표면이 거칠거나 흠이 있으면 BELT가 쉽게 마모됩니다.

(5) 벨트의 카바가 완전 밀폐되어 통풍이 잘 안되면 발열로 인한 고열로 벨트가 쉽게 파손되므로 통풍이 잘 되도록 하십시오.

(6) 벨트의 교환 시 모터의 슬라이드베이스를 조정하여 교환하십시오.

지렛대 등으로 무리하게 벨트를 끼우면 PULLEY 또는 벨트의 파손이 됩니다.

(7) 모터 측 PULLEY부터 끼우고 송풍기 쪽 PULLEY에 고정하십시오.

(8) 벨트 교환 후 주기적으로 점검하여 벨트의 느슨함 또는 뒤틀림이 없는지 확인 하십시오.

### 7-8 BEARING HOUSING

(1) 취부전의 점검

BEARING HOUSING의 BEARING 교체 작업시 공구 및 윤활유는 준비하고 BEARING, PLUMMER BLOCK 위치 결정륜(SPRING) SEAL 등의 필요한 부품등을 점검한다

PLUMMER BLOCK 의 상부, 하부 본체는 다른 PLUMMER BLOCK 과는 교환성이

없고, 각각 제짝에만 사용된다.

(2) SHAFT의 가공이 옳게 되었나 확인한다.

(3) SHAFT 와 SEAL과의 접촉부는 소정의 표면거치름(35이하)에 있는가를 확인하고 SHAFT를 깨끗이 한 후 사용하는 윤활유를 얇게 도포한다.

(4) PLUMMER BLOCK의 내면에 먼지나 이물질이 없도록 깨끗이 한다.

(5) 자동조심 축수 취부 전에 레디알의 간격을 측정한다.

측정할 때는 축수를 수평 장소에 놓고 축수 최상부외륜과의 사이에 틈새 게이지를 넣어 측정하고 무리한 힘을 가해 축적하든가, 회전시키는 것을 주의하여 측정하여야 한다.

(6) 압입

SHAFT가 짧은 소형의 BEARING의 경우는 치구를 사용하여 내륜에 대고 PRESS로 압입할 수 있다. 압입하기 전에 SHAFT나 BEARING 내륜에 윤활유가 이산화모리브덴을 발라 놓으면 작업이 한층 용이하다.

(7) 열박음

중, 대형 BEARING의 경우에는 일반적으로 열박음을 한다. 열박음의 가열온도는 BEARING의 규격과 소요시메시로에 의하여 알 수 있지만 최대 120℃에서 멈추어야 한다.

열박음의 OIL로서는 깨끗한 MACHING유 1호 또는 트랜스유 1호를 쓴다.

가열로는 반드시 표시한 방법이 아니라도 좋지만 BEARING이 완전히 잠길 정도 크기의 용기에 넣어 용기와와의 접촉을 하지 않는 것이 필요하다.

(8) LOCK WASHER를 넣어 NUT로 고정한다.

BEARING이 SHAFT단에 밀착하였는가를 확인하고 와샤와 NUT를 넣어 스파나 또는 함마와 받침쇠를 사용 NUT를 조여 고정한다.

NUT를 다 조이면 WASHER의 혀를 NUT의 KEY 홈에 구부려 넣는다.

(9) GREASE를 사용 할 경우 BEARING에 구리스를 발라준다.

(10) 고정 축 축수와 자유 축 축수

1개의 SHAFT에 2개 이상의 축수를 쓸 경우 1개는 고정 축 축수로 하고 1개는 자유 축 축수로 한다. 자유 축 축수는 온도변화에 의해 발생하는 신축작용을 SH AFT에 직접 걸리지 않게 하고자 하는데 있다.

#### (11) PLUMMER BLOCK의 조립

- ① PLUMMER BLOCK를 먼저 설치할 BASE에 안착시켜 임시 조인다.
- ② 고정축 축수 PLUMMER BLOCK 하부 본체에 넣는다.
- ③ 자유축 축수 PLUMMER BLOCK 하부 취부 위치를 조정하고 축수가 좌의 중앙에 오도록 한다.
- ④ 축스의 위치가 정해지면 회전에 기장이 업는가를 확인하고 임시조여 놓은 BOL T를 완전히 조인다.

취부 위치가 오차가 크면 OIL SEAL LABYRINTH SEAL과 PLUMMER BLOCK 의 구경부에 간접으로 오는 마찰과 마모로 제 기능을 바라기 어렵기 때문에 이런 경우 위치를 수정하여 취부 하여야 한다.

- ⑤ PLUMMER BLOCK 내부에 윤활제를 넣는다.

GREASE의 경우에는 BEARING 은 물론 HOUSING 내부  $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{2}$ 정도 채우는 것이 적당하다. GREASE를 지나치게 주입하면 열 발생의 원인이 되기도 한다. OIL SEAL의 접촉 부에도 GREASE를 발라주고 OIL 을 윤활제로 사용할 경우 오일 레벨을 축수의 최하위 운동체의 중심 정도로 한다.

#### (12) 운전검사

조립이 완전히 끝나면 정상적으로 작업이 되었나 반드시 운전검사를 실시하여야 한다. 갑자기 고속으로 회전하여 조립이 불량 하였을 시 축수에 고장을 초래하거나 윤활이 정상으로 행하여지지 않을 경우에는 축수가 말라붙는 경우가 생김으로 순성 준해 확인하여 운전해야 한다.

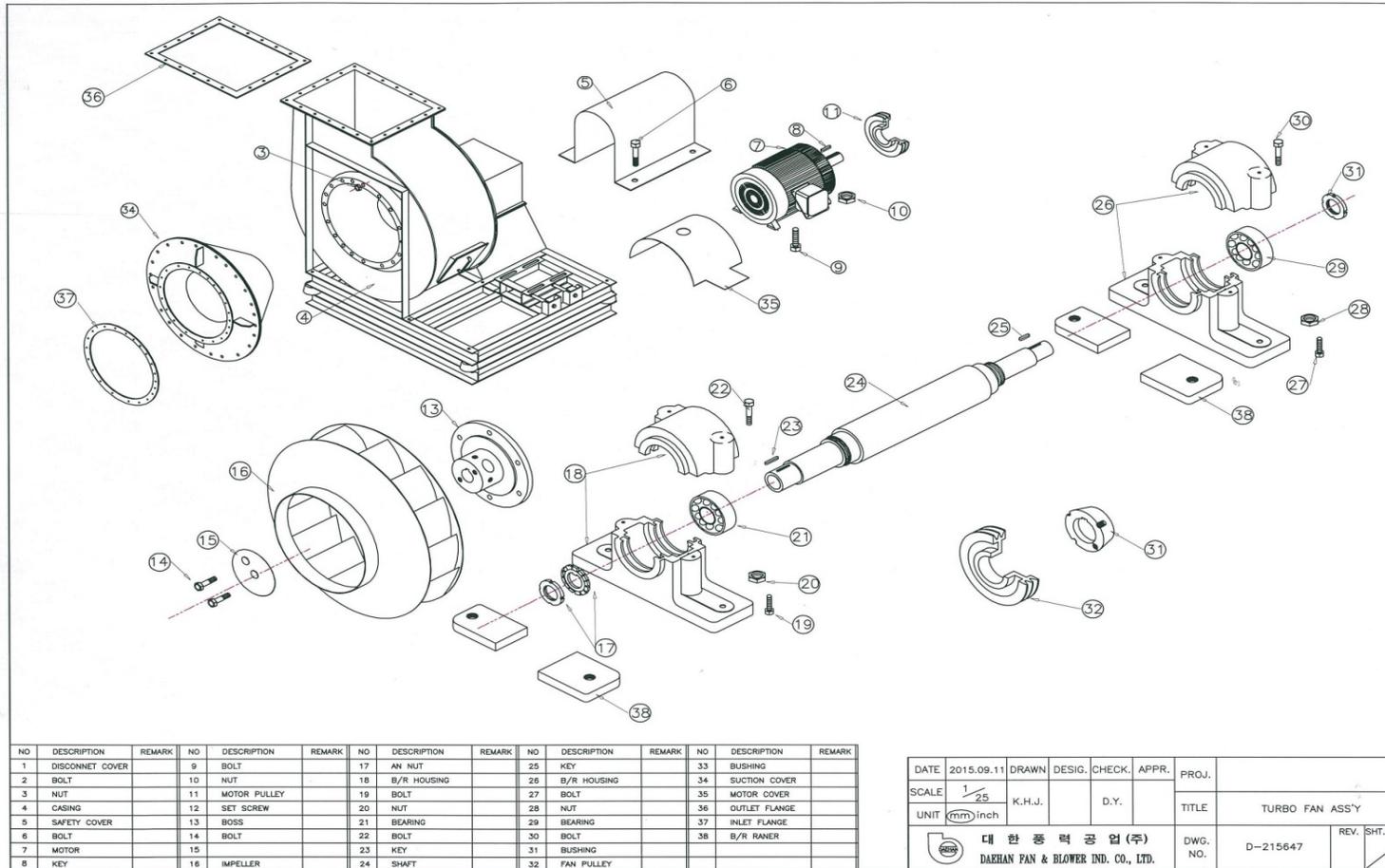
**□ 송풍기 유지보수 점검항목 - 01**

점검항목	점검주기			원인	대책
	매일	주간	월간		
진동	●			조립상태의 불량	재조립하여 센터링한다
				앙카 볼트의 풀림	기초를 확인하여 재조립한다
				바란스의 불량	임페라의 바란스를 조정한다
소음	●			베어링의 마모.파손	점검하여 교환한다
				축의 휨	축을 점검하여 교환한다
				임페라 너트의 풀림	임페라 너트를 확인하여 조립한다
베어링의 발열		●		구리스의 부족	베어링을 점검하여 재주입한다
				구리스의 과다	사용량을 조절한다
				구리스의 변질 또는 수분 함유	베어링 및 하우징을 세척하여 재주입한다
				이물질의 침투	점검하여 교환한다
				축의 헐거움	축을 교환한다
베어링과 하우징의 간격 불량	베어링 하우징을 교환한다				
V-BELT 의 소음	●			V-BELT 의 마모	점검하여 교환한다
				V-BELT 의 늘어짐	텐션을 조정한다
V-BELT 의 발열		●		벨트가 이완되었을 때	벨트텐션을 적당히 조절할 것
				동력전달 장치의 평행도 직각도	전동기와 송풍기 풀리의 평행도와 직각도를
				불량	직각도를 맞출것
				전동기 전압 강하	전압을 규정치로 공급할 것
				전동기 회전자 손상	엔드링 부분의 손상여부를 점검할 것
벨트의 파손		●		교환시기가 초과되었을때	3 개월마다 점검하여 교환여부 결정
				과부하 또는 외부 손상	과부하가 되지 않도록 기동전 점검과 취급에 조심할 것
				벨트 텐션 과대	벨트텐션을 적당히 조절할 것
				동력 전달장치의 평행도 직각도	전동기와 송풍기 풀리의 평행도와 직각도를
				불량	맞출것
기동 불능			●	회전방향의 반대	모타의 결선방법을 확인하여 리드선을 바꾸어 결선한다
임페라 마모			●	더스트에 의한 마모	내마모성 재질로 교환, 더스트를 제거한다
운전반 계기	●			전압 및 전류계 고장	메타를 조정 또는 교환한다
				배선 접속 불량	배선 접속부 BOLT 의 풀림을 조인다
				브레카 및 마그네트 접촉 불량	코일 및 접촉부분을 청소 및 교환한다
				EOCR 작동정지	램프의 점동확인 및 재작동 버튼을 누른다
부속기기			●	담파 작동 불량	볼트.너트의 풀림을 조절한다
				방진장치 불량	균열을 확인하여 교환한다

**▣ 송풍기 유지보수 점검항목 - 02**

점검개소	항 목	점검내용
계 기	전 류 계	1. 지침의 정상값을 표시확인
	전 압 계	2. 결선은 정상 확인 (직결, Y-△)
	전기 계통	3. 브레카, 마그네트 점검의 확인
케이싱	진동	1. 이상 진동의 확인
		2. 각 체결볼트, 너트의 풀림의 확인
		3. 용접부에 균열의 확인
	부식.마모	방청.부식.마찰의 경우, 녹슨부분의 확인
	공기누설	1. 분할부분의 공기누설 확인
2. 덕트의 접속부분의 공기누설의 확인		
소 음	각 부의 마찰음의 확인	
임펠러	케이싱과의 부착	흡입구와 마우스링의 빈틈, 포개짐, 운전 진동 소음확인
	부식.마모	1. 부식. 마모로 인하여 진동 소음확인
		2. 먼지의 부착정도로 인하여 진동확인
	변 형	주판. 배판. 그레이드의 굽형, 변형으로 진동확인
용 접	균열로 인하여 진동확인	
베어링	진동.발열.소음	1. 진동값의 측정기록으로 소음진동 확인
		2. 볼트. 너트의 풀림으로 진동확인
		3. 구리스의 열화, 부족으로 소음 확인
		4. 기름의 오염정도,과열로 소음확인
		5. 온도계의 측정으로 과열 확인
		6. 소음, 진동으로 베어링파손 확인
기 초	볼 트	1. 볼트의 느슨해짐, 파손으로 진동확인
		2. 콘크리트의 균열로 가대진동 확인
구동부	커플링, 폴리, V-벨트	1. 커플링의 구리스 누수로 과열 확인
		2. V 폴리, V 벨트의 마모로 진동확인
		3. V 벨트의 장력 확인
부속기기	담파.캔버스.방진장치	1. 작동상태 확인
		2. 볼트, 너트의 각 체결부의 느슨해짐 확인
		3. 용접부의 균열 확인
구동기	모터	1. 진동 확인
	콘트롤 모터	2. 배선 확인
	터닝 장치등	3. 이상음 확인
		4. 작동 확인

※ 조립도



NO	DESCRIPTION	REMARK	NO	DESCRIPTION	REMARK	NO	DESCRIPTION	REMARK	NO	DESCRIPTION	REMARK	NO	DESCRIPTION	REMARK
1	DISCONNECT COVER		9	BOLT		17	AN NUT		25	KEY		33	BUSHING	
2	BOLT		10	NUT		18	B/R HOUSING		26	B/R HOUSING		34	SUCTION COVER	
3	NUT		11	MOTOR PULLEY		19	BOLT		27	BOLT		35	MOTOR COVER	
4	CASING		12	SET SCREW		20	NUT		28	NUT		36	OUTLET FLANGE	
5	SAFETY COVER		13	BOSS		21	BEARING		29	BEARING		37	INLET FLANGE	
6	BOLT		14	BOLT		22	BOLT		30	BOLT		38	B/R RANER	
7	MOTOR		15			23	KEY		31	BUSHING				
8	KEY		16	IMPELLER		24	SHAFT		32	FAN PULLEY				

DATE	2015.09.11	DRAWN	DESIG.	CHECK.	APPR.	PROJ.	
SCALE	1/25	K.H.J.		D.Y.		TITLE	TURBO FAN ASS'Y
UNIT	(mm)Inch	대한풍력공업(주) DAEHAN FAN & BLOWER IND. CO., LTD.				DWG. NO.	D-215647
						REV.	SHT.NO.