

펌프제작 시방서

(BWE, 인버터 자동가압펌프)

2019. 02. 28 - 제정

1. 일반사항

- 1-1. 본 기기는 공장에서 시험 및 성능 보증과 현장 시운전 후에도 장비의 지속적인 유지보수 및 감시를 지원하여 장비의 상태가 양호한 상태를 유지할 수 있도록 하여야 한다.
- 1-2. 이에 준하여 펌프 운전 상태를 24시간 체크, 감시할 수 있도록 장비를 구성하여야 하며, 회전수 제어방식의 부스터 시스템 기술은 정부 공인기관에서 인증한 마크(EM혹은 KS)를 획득한 제품 또는 동등이상의 규격품이어야 한다.
- 1-3. 적용되는 범위는 옥상 물탱크 없이 가압급수펌프를 이용하여 급수를 공급하는 시스템이다.

2. 기기의 구성

- 2-1. 횡형 다단 터빈펌프 혹은 횡형 다단펌프
- 2-2. 3450RPM의 전동기
- 2-3. 인버터
- 2-4. 밀폐형 급수 가압탱크
- 2-5. 펌프를 고정하기 위한 베이스 프레임
- 2-6. 토출 압력계

3. 운전방식

- 물의 사용량이 변하여도 사용자가 설정한 압력을 균일하게 유지하도록 전동기의 회전수를 자동으로 제어

4. 기능 상세 설명

- 4-1. PID Control
 - 일정한 배관 압력을 유지하기 위하여 최신 제어 이론인 PID 제어를 수행할 수 있는 Microprocessor가 내장되어 있음
- 4-2. 조작부 및 디스플레이
 - LED Display를 통한 전압, 전류, 전력, 압력, 고장 코드 및 알람 코드, 전동기 회전수 표시
 - 압력 조정 버튼을 이용하여 최소압력, 최대 압력 그리고 사용압력을 총 10단계 까지 설정 가능
 - 펌프의 급수 압력을 총 10단계까지 표시하는 압력표시부
 - 과전류인 경우 적색으로 알람 정보 표시 및 저수위인 경우 황색으로 알람 정보 표시
 - 쉽고 간편한 조작 방법

- 설정값의 입력시 편리한 입력 및 Display
 - 신제품으로서의 외관상 고급스러움
- 4-3. 자동 정지 및 자동 가동 기능
- 사용자의 물 사용이 없을 시 펌프는 자동으로 정지
 - 사용자가 다시 물을 사용 하면 자동으로 펌프가 가동
- 4-4. 저수위 정지 기능
- 펌프 내부에 물이 없을 시 자동으로 정지하여 펌프를 보호
- 4-5. 고장 감지 정지 기능
- 비정상적인 상태와 고장이 발생하는 경우 이를 자동으로 감지하여, 펌프 및 인버터를 보호하기 위해 자동으로 정지
- 4-6. 고장 감지 기능
- 저수위를 감지하면, “P1”으로 고장 표시
 - 직류 신호 전압이 낮은 것을 감지하면, “P4”로 표시
 - 직류 신호 전압이 높은 것을 감지하면, “P5”로 표시
 - AC 입력 전압이 160V보다 낮은 경우, “P6”으로 표시
 - AC 입력 전압이 250V보다 높은 경우, “P7”로 표시
 - 모터 결선이 되지 않았거나 전기 위상차가 발생한 경우, “P8”로 표시
 - 입력 전류가 높은 경우, “P9”로 표시
- 4-7. 인버터 방수 등급
- 인버터는 IP65의 방수 등급

5. 구조 및 재질

5-1. 펌프

- 1) 임펠러(IMPELLER) 재질은 STS 304 혹은 동등 이상의 재질로 제작해야 하며 외부가 모두 매끈하고 유체의 흐름을 방해하는 기공, 돌출, 편육 등의 결점이 없는 제품으로 한다.
- 2) 주축(SHAFT) 재질은 STS 304 또는 STS 316 혹은 동등 이상의 재질로 제작한다.
- 3) 케이싱 재질은 STS 304 또는 동등 이상의 재질로 제작한다.
- 4) 축봉장치는 메카니컬실로써 120 ℃에 견딜 수 있어야 한다.
- 5) 메카니컬실 부분은 축의 마모와 부식을 방지하고 조립/분해가 용의해야 한다.
- 6) 펌프는 소정의 용량 어느 부분에서 연속 또는 단속 운전이 되더라도 모터나 베어링이 과열되지 않고 정격 전류, 정격 전압에서 정격 마력을 초과하지 않

고, 정속운전이 가능하며 소음, 진동이 작도록 설계 제작한다.

7) 펌프와 급수가압탱크는 운전압력의 1.5배 이상으로 시험하며 변형, 균열, 누수가 없고 부하 변동에 따라 적절하게 적응할 수 있도록 한다.

5-2. 전동기

1) 전동기는 전폐형 구조로 3상 X 220V X 60Hz, 2P 3450 RPM으로 한다.

2) 전동기의 동력은 적용된 펌프의 성능 곡선상 어느 점에서도 운전이 가능해야 한다.

5-3. 급수가압탱크

1) 압력탱크 재질은 SS400 혹은 동등 이상의 재질로 제작해야 하며 운전압력에 견딜 수 있도록 제작한다.

2) 탱크 내에는 블래더(BLADDER)를 삽입하여 물과 공기가 격리되는 구조로 제작한다.

3) 외부도장은 에폭시 도장을 한다.

-끝-