

펌프제작 시방서

(2BI)

1. 일반사항

- 1-1. 본 기기를 납품하는 업체는 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 24 시간 체크, 감시할 수 있도록 장비를 구성하여야 하며, 회전 수 제어방식의 부스터 시스템 기술은 정부 공인기관에서 인증한 마크(EM 혹은 KS)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. 3450LPM 의 전동기
- 2-3. 압력 센서
- 2-4. 자동콘트롤러
- 2-5. 밀폐형 급수 가압탱크
- 2-6. 펌프를 고정하기 위한 베이스 프레임
- 2-7. 흡입/토출 HEADER
- 2-8. BALL VALVE 혹은 CHECK VALVE
- 2-9. 토출 압력계

3. 운전방식

- 3-1. 인버터운전 방식
물의 사용량에 따라 전자동으로 순차 운전 기동을 실행한다.
- 3-2. 대수제어 방식
순차운전 방식에 문제가 있을 경우 비상운전 방식

4. 기능 상세 설명

- 4-1.
 - * 쉽고 간편한 조작 방법
 - * 설정 값의 입력시 편리한 입력 및 Display

4-2. 펌프 구성 대수

2 대의 Pump 를 Inverter 로 운전 할 수 있는 System 으로서 대용량의 Booster Pump System 에도 적용이 가능함.

4-3. 순차운전

물의 사용량에 따라 전자동으로 순차운전 기동을 시행하므로 에너지의 낭비를 최소화 하고 배관의 일정한 압력을 유지 할 수 있는 최적의 운전 방식을 적용 펌프(Lead Pump)의 가동 후 물 사용량의 증감에 따라 보조펌프(Sub Pump)를 순차적으로 기동 및 정지시키는 운전 방식.

4-4. 정전 후 자동 운전 복구

정전 후 전원 복구 시 어떠한 조작도 필요 없이 자동으로 운전되며, 그 동안의 모든 입력된 Data 가 그대로 보존되므로, 정전에 따른 별도의 대책이 필요치 않음.

4-5. 주 Pump 의 교번(교대)운전

주 Pump 의 운전 시간 설정에 의한 교번 운전으로 모든 펌프의 일정한 운전에 따른 특정 Pump 의 과도한 마모를 방지함. 모든 Pump 의 수명을 일정하게 유지관리가 가능함.

4-6. 고장 Pump Skip 운전

특정 Pump 의 고장 시 자동으로 감지하여 SKIP 되므로 항상 System 의 정상 운전이 가능함.

4-7. 갈수보호 운전

전류 Signal 을 감지하여 펌프의 공회전을 방지하며, 이로 인한 Pump 의 소손을 사전에 방지.

4-8. 이상 발생시 경보의 표시 및 저장

각종 이상 상태 발생시 LCD 화면에 표시되고, 저장되므로 지속적인 관리 및 즉각적인 조치가 가능하도록 개발되어 있음

4-9. Password 설정

주 화면에서 입력 값들을 설정 할 경우 반드시 Password 를 통해야만 입력이 가능하므로 이 방식은 일반인 및 비인가 된 조작자에 의한 조작을 사전에 방지 할 수 있음.

또한 암호의 변경이 가능하므로 사용자가 원하는 암호를 지정하여 사용이 가능하고 암호의 분실로 인한 문제를 방지하기 위해 Master 암호번호를 별도로 가지고 있으므로 암호 분실 시 현장 방문을 통해 이를 해제 할 수 있도록 제작 되어 있으며, Master 암호는 소비자에게는 공개 되지 않음

4-10. PID Control

일정한 배관 압력을 유지하기 위하여 최신 제어 이론인 PID 제어를 수행 할 수 있는 Microprocessor 가 내장 되어 있습니다.

4-11. LCD Back Light 소등

LCD 의 Back Light 는 2 분 동안 사용치 않을 경우 자동으로 소등되며, 사용시 ON 되므로 LCD Back Light 의 수명을 연장 시켰습니다.

4-12. 자가 진단

Software 내부에 Pump 의 운전시 여러 가지 상황을 진단 할 수 있는 자체 진단 Program 이 내장되어 있으므로 지속적인 감시 운전이 가능함.

5. 구조 및 재질

5-1. 펌프

- 1) 임펠러(IMPELLER) 재질은 STS 304 혹은 동등이상의 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 동등이상의 재질로 제작한다.
- 3) 케이싱 재질은 STS 304 또는 동등이상의 재질로 제작한다.
- 4) 축봉장치는 메카니칼 씰로써 90 C 에 견딜 수 있어야 한다.
- 5) 메카니칼 씰부분은 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 않고, 정속운전이 가능하며 소음, 진동이 작도록 설계 제작한다.

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

8) 펌프의 구조는 연결배관을 해체하지 않고 주축, 임펠러의 해체, 조립이 용이하게 제작해야 한다.

5-2. 전동기

1) 전동기는 전폐형 구조로 3 상 X 220/380V X 60Hz, 2P 3450 RPM 으로 한다.

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

5-3. 급수가압탱크

1) 압력탱크 재질은 SS400 혹은 동등이상의 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.

4) 압력탱크 외부에는 공기주입구가 있어 공기실의 압력을 쉽게 조절이 가능해야 한다.

5-5. 기타 장비류

1) 밸브 류는 KS 혹은 동등이상의 규격 품을 사용한다.

2) 펌프 및 주변기기의 보수를 위한 개폐밸브

3) 연결배관 및 헤더(SUS 재질)

4) 토출압력계

5) 공통베이스