

문서번호: 2010-SJ-06

Rev No.: 0, 2010.09.03

# 취 급 설 명 서

Magnet Float Type Level Switch  
(SHM-100E)

## = 목 차 =

1. 개 요
2. 동 작 원 리
3. 표 준 사 양
4. 각 부 명 칭 및 내 부 회 로
5. 대 표 적 인 취 부 방 법
6. 점 검 및 고 장 의 원 인 및 대 책
7. 취 급 주 의 사 항

(주)서진인스텍

## 1. 개 요

SHM-100은 탱크 측면에 설치하고 탱크내의 수위를 측정하고, 경보 또는 전자회로 부문, 펌프 등의 제어에 사용하는 것이다. 또한 마그네트의 동극 반발력을 이용하여 플로트의 움직임을 스위치에 전달시키고 접액부와 스위치부는 완전히 분리되어 있기 때문에 접액부로부터 스위치부로의 누설은 전혀 없다.

## 2. 동 작 원 리

그림 1.에 보이는 것처럼 비자성체인 플랜지를 사이에 두고 샤프트 후단에 자석을 심어 두어서, 이것과 동극을 이루게 하는 자석을 마그네트 홀더에 설치하여 서로 반발하는 힘을 이용하여 플로트의 움직임을 빠른 동작에 의해 마이크로 스위치에 전달하여 신호를 낸다.

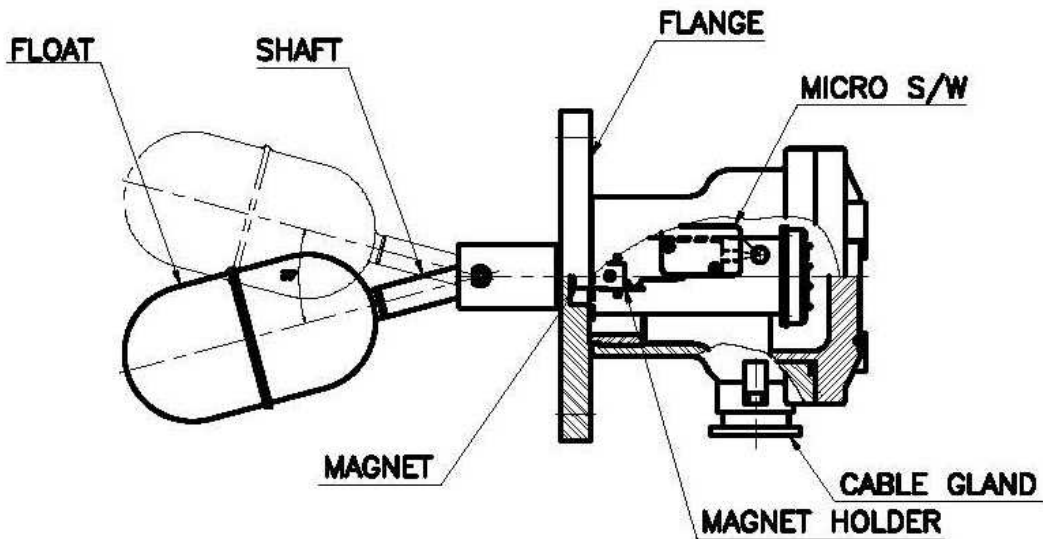


그림 1.

### 3. 표준 사양

#### 가. 동작특성

- 1) 측정 대상 : 액체
- 2) 접점 용량 : 25V AC. 10A
- 3) 출력 신호 : MICRO SWITCH 접점
- 4) 접촉 저항 : 15mΩ 이하
- 5) 접점 출력 : 1 DPDT Max.
- 6) 유효동작 횟수 : 240회/min. (기계적), 20회/min. (전기적)

#### 나. 전기특성

- 1) 절연 저항 : 500V DC 100mΩ 이상
- 2) 내전압 : 1000V, 50/60 Hz 1분간 (각 단자간)

#### 다. 사용조건

- 1) 온도 : 주위 온도 - -20 ~ 60℃  
측정 유체 온도 -25 ~ 120℃
- 2) 허용 압력 : 10 Kgf/cm<sup>2</sup> Max.
- 3) 비중 : 0.7
- 4) 측정 범위 : 200 ~ 400mm (STROKE)
- 5) 수명 : 2000만회 이상 (기계적 수명), 50만회 이상 (전기적 수명)
- 6) 동작 경사각 : 상, 하 15° (수평기준)
- 7) 습도 : 85% Rh 이하 (HEAD부)

#### 라. 기타

- 1) 재질 a) 검출부 - SUS304 / SUS316  
b) 본체부 - CARBON STEEL / SUS304 / SUS316  
c) HEAD부 - ADC12, AC2B
- 2) 구조 : EXPLOSION PROOF (Ex d IIC T6,IP65 Pending)
- 3) 취부 방법 : FLANGE JIS 5K 65A 이상 (SIDE MOUNT)
- 4) 전선구 : PF 1/2", PF 3/4", PT 1/2", PT 3/4"
- 5) 중량 : 7 Kg

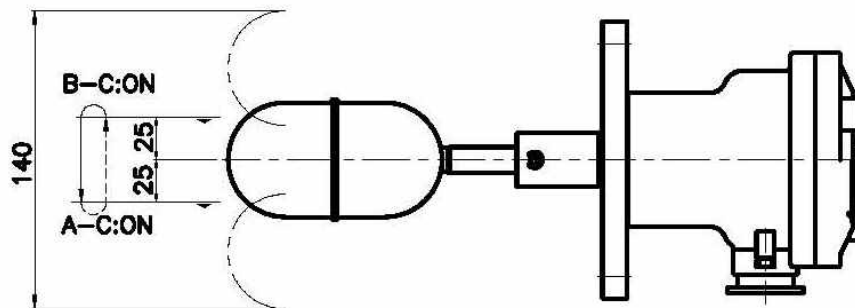


그림 2.

#### 4. 각부 치수 및 내부회로

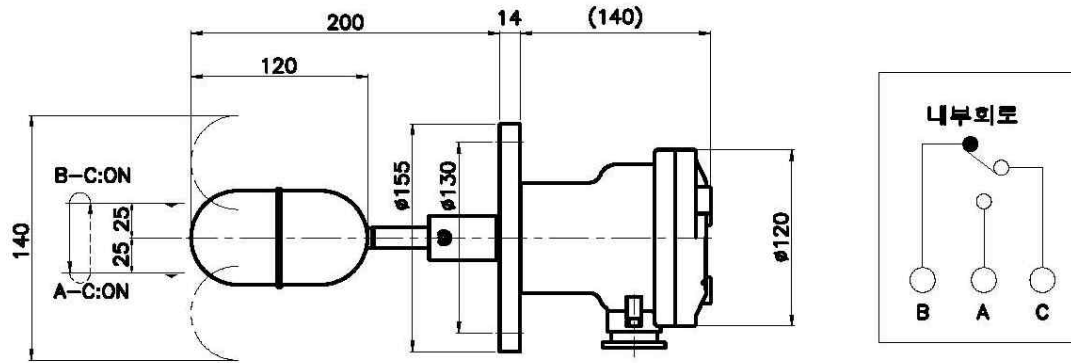


그림 3.

#### 5. 대표적인 설치 방법

그림 4-1. 플로트 삽입내경을 68mm이상으로 해주십시오.

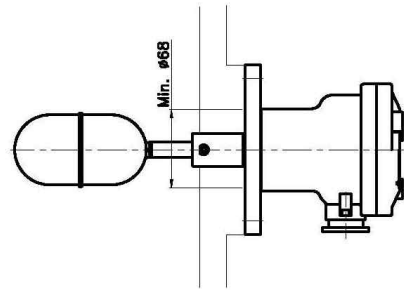


그림 4-2. 단관에 설치할 경우 상대 플랜지로부터 탱크 내벽까지를 70mm 이하로 해주십시오.

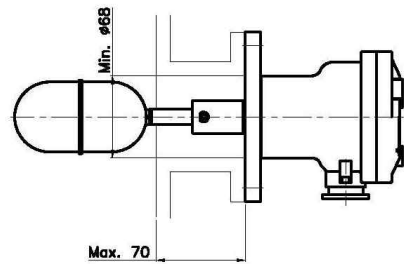
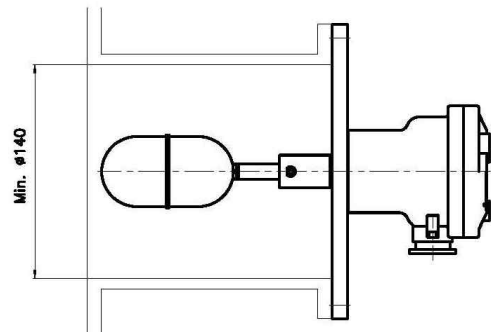


그림 4-3. 파이프에서 동작시킬 경우는 파이프 내경을 140mm이상으로 해주십시오.



※ 케이블 그랜드는 하향식으로 설치하여 주십시오

## 6. 점검 및 고장의 원인과 대책

### 1). 점검

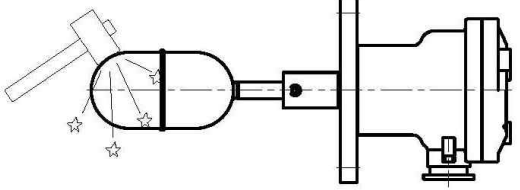
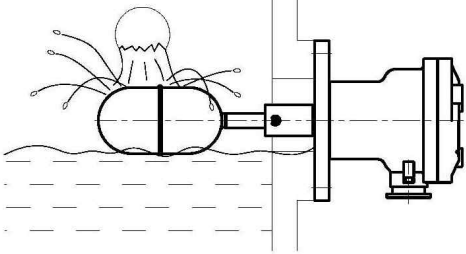
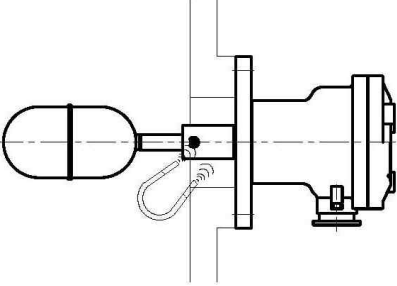
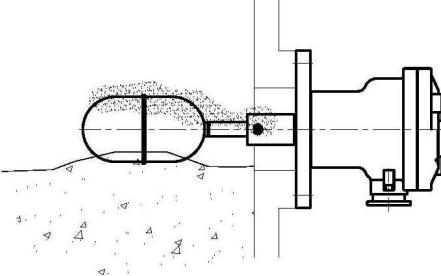
점검 시에는 다음 사항들에 대하여 주의하십시오.

- 플로트의 표면에 흠집이나 갈라짐이 없을 것.
- 플로트가 사하로 부드럽게 움직일 것
- 플랜지와 샤프트 사이에 이물질이 붙어있지 않을 것
- 플로트를 상하로 움직일 때 내부 마이크로 스위치가 원활하게 동작할 것

### 2) 고장의 원인과 대책

현 상	원 인	대 책
플로트의 침몰 또는 파손	액체 비중이 0.65보다 가볍다	기종변경
	급격한 압력변화, 허용이상의 압력이 가해졌다.	허용 압력이 넘지 않도록 검토
	강한 충격이 가해졌다.	플로트를 교환한다.
	부식성이 있는 액체에 의해 부식되었다.	플로트 재질을 검토한다.
샤프트가 부드럽게 움직이지 않는다.	먼지, 슬러지 등이 샤프트와 핀 또는 플랜지의 사이에 끼어있다.	정기적인 청소
플로트가 상하로 움직이고 있어도 내부 마이크로 스위치가 동작하지 않는다.	마그네트 주위에 철분 등의 자성체가 붙어있다.	마그네트 부분을 청소한다.
	마그네트의 자성이 감소	마그네트 부분을 청소한다.
	과부하, 단락사고 등에 의한 마이크로 스위치 접점의 용착이나 녹아서 끊어짐.	세트 플레이트를 교환한다.

## 7. 취급 주의사항

	<p>본 제품을 떨어트리거나 플로트, 샤프트 등에 강한 충격을 주지 않도록 주의</p>
	<p>급 배수구, 근처에 설치하지 말 것. 채터링 등 오동작의 원인이 됨.</p>
	<p>펌프, 전자회로 등 강한 자계가 발생하는 기기근처 또는 철분등 강자성체가 다량으로 포함되어 있는 액체에서의 사용은 피해 주십시오. 동작 불량 원인이 됩니다.</p>
	<p>부유물이 다량으로 포함되어 있는 액체, 고점도의 액체 등 접액부에 부착물이 생길 우려가 있는 경우 정기적인 청소가 필요합니다.</p>