

HITROL CO., LTD.

HEAD OFFICE.FACTORY.R&D INSTITUTE
HITROL CO., LTD 141, Palhagol-gil, Jori-eup
Paju-si, Gyeonggi-do, Korea
TEL. : (+82)-31-950-9700
FAX. : (+82)-31-943-5600
www.hitrol.com



INSTRUCTION MANUAL

FLOAT TYPE LEVEL SWITCH

CS-1000





Doc. no.: CS-1000_IM_Kor_Rev.2.3


Issue date: 2021. 12

목 차(Table of Contents)

제품 개요	3	분리 시 주의 사항	6
특징	3	사용 시 주의 사항	6
동작원리 및 제품 구성	3	외부 전선 인입 방식 주의 사항	6
사양	3	접지 연결 시 주의 사항	6
제품 치수	4	안전과 환경에 관한 사항	7
설치 방법	4	제품의 표시	7
설치 시 주의 사항	4	모델 표기법	7
취부 시 주의 사항	5	사용자 교육에 관한 사항	8
결선 방법	5	품질 보증 및 연락처	8
고장 CHECK 및 유지 보수	5		

 해당 표시가 있는 부분은 필히 숙지하고 작업을 이행해야 합니다.

 해당 표시가 있는 부분은 주의하여 작업을 이행해야 합니다.

 해당 표시가 있는 부분은 작업을 이행하기 위해 알고 있어야 합니다.

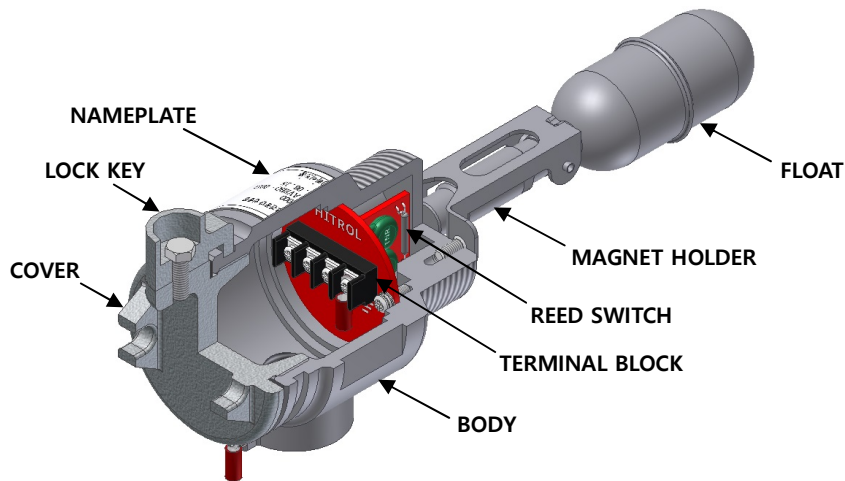
제품 개요 CS-1000은 FLOAT TYPE LEVEL SWITCH로 탱크 내부의 수위를 검출하여 ON/OFF의 접점 신호를 가지는 검출기로 급수 또는 배수시에 경보 및 조절의 기능을 수행하는 공정에 사용됩니다.

이 검출기는 구조가 견고하며,제품의 신뢰성이 우수하여 수명이 길다는 장점을 가지고 있습니다.

- 특 징**
- 견고한 구조 및 기계적 구동부가 없어 반영구적 사용 가능.
 - 내압 방폭 구조.
 - TANK NOZZLE에 따라 길이 연장이 가능하다.

동작원리 및 제품 구성 CS-1000은 탱크의 측면에 설치를 하여 탱크 수위의 변화에 따라 FLOAT가 변화시에 출력신호가 발생합니다.

접점은 HIGH알람, LOW알람으로 각각 구분하며, 1-SPDT이므로 사용자는 공정 조건에 맞게 결선하여 제품을 적용 하면 됩니다.



사 양

Model	CS-1000 / CS-1000L (Extension)
Mounting	Screw or Flange
Ambient temperature	-20°C ~ +80°C
Process temperature	80°C
Process Pressure	Vacuum~ 20kg/cm2(300#)
Output Signal	SPDT
Contact Rating	AC 140V, 1A / DC 150V, 1A
Enclosure	Ex-Proof (Ex d IIC T4, IP65)
Wetted Parts Material	Stainless Steel
Process Connection	PT 1-1/2"(M) Screw / 40A JIS 10K RF
Housing; Cable Entry	SCS 13; PF 1/2"(F)

제품 치수

	STD.	EXTENSION
SCREW		
FLANGE		



실제 제품과는 약간의 공차가 발생할 수 있습니다.

설치 방법

레벨 스위치의 취부 형태는 나사(PT, NPT, PF 등) 형태와 플랜지(ANSI, JIS, DIN 등) 형태가 있으며 설치 시에는 아래와 같은 사항을 주의해야 합니다.

■ 탱크(Tank) 측면(수평) 설치

제품 설치 시에는 정확한 수평을 유지해야 하며, FLOAT는 상하로 동작이 될 수 있게 정확한 방향으로 설치가 되어야 합니다. 또한 전선 인입구는 아래를 향하고 있어야 합니다.

전선인입구가 밑에 방향이 아닌 다른 방향으로 향해 있다면 설치가 올바르게 안 된 것입니다.

■ 탱크(Tank) 상부(수직) 설치

해당 제품은 수직 설치가 불가능 합니다.

설치 시

주의 사항

■ 전선 인입구는 아래 방향을 해야 합니다.

(위로 설치가 된 경우 FLOAT의 상하 동작을 될 수 있지만 전선관을 통해 전선 인입구로 누수가 될 수 있습니다.)

■ 수직 설치 시에는 동작이 안됩니다.

■ 나사 및 FLANGE는 명확하게 체결을 해서 누수가 되지 않도록 해야 합니다.



- 케이블 인입부 최고온도(80.1°C)에 적합한 인증동등등급 이상의 케이블글랜드, Blanking Element를 사용하여야 합니다.

- 케이블 인입부 최고온도 (80.1°C)에 적합한 내열케이블을 사용하여야 합니다.

**취부 시
주의 사항**

- Sensor를 설치할 때, 흔들림이 많은 곳이나 장애물이 있는 곳은 피해야 합니다.
- Tank 내부에서 발생하는 온도 및 압력이 사양에 맞는지 확인해야 합니다.
- 플랜지 또는 나사 체결 시에는 동일한 규격이어야 합니다.
- 플랜지와 플랜지 체결 시 Gasket을 사용하여야 합니다.
(Gasket은 내용물의 온도 및 용기의 압력을 고려하여 선정해야 합니다.)



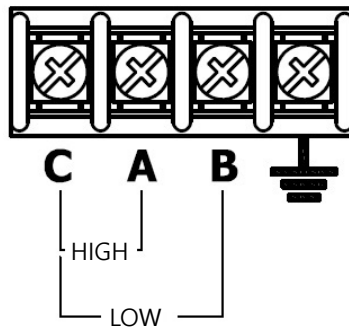
방폭 제품의 경우 환경에 맞는 등급을 적용하여 설치해야 합니다.

결선 방법

- 전원이 인가된 상태에서 결선을 하지 않아야 합니다.
- 본 제품은 기본적으로 SPDT를 제공하며, 상한(HIGH) 접점 이용 시 COM과 N.O 단자를, 하한(LOW) 접점 이용시 COM과 N.C단자를 이용하여 결선합니다.
- 반드시 외부 접지를 결선하여야 합니다.



방폭 제품의 경우, 결선 후 커버를 체결 후에 전원을 인가하여 합니다.



**고장 CHECK
및 유지 보수**

■ **제품의 점검**

레벨 스위치의 주요 점검 파트는 REED SW 및 FLOAT에 있으며, 주요 부품의 수명은 사용자 환경에 따라 다르며, 주기적인 점검을 통해 최적 상태로 사용할 수 있습니다. 그러므로 사용자는 최소한 1년에 한 번씩 주기적인 점검을 통해 유지 보수하여야 합니다. 제품 외관의 점검은 육안으로 파손 여부 등을 확인하고 점성이 높은 유체에서 사용 하는 경우 FLOAT의 외관도 같이 확인을 해야 합니다.

또한 테스터기를 이용해서 단자대에 연결 후 손으로 FLOAT를 움직여서 접점 상태를 확인 할 수 있습니다.



유지 보수 시에 제품에 전원을 완전히 차단한 상태에서 점검을 해야 합니다.

방폭 지역에서는 전원이 인가된 상태에서는 분해를 하면 안됩니다.

**분리 시
주의 사항**

- 탱크 내에 수위 및 측정물의 유무를 확인 후 분리 하여야 합니다.
- 제품이 과열되어 화상이 발생 할 수 있으니 장갑 등을 이용하여 분리하여야 합니다.
- 방폭 제품은 커버(Cover) 해체 시 방폭 키를 해체하고 커버를 열어야 합니다.
- 전원을 차단한 상태에서 해체 작업하여야 합니다.
- 제품의 커버를 열고 닫을 때에는 오링(O-ring) 또는 개스킷(Gasket) 부분에 손상되지 않도록 주의하여야 합니다.



제품의 이동 및 운반 시에는 제품에 큰 충격을 가해서는 안됩니다.



폭발성 가스 및 폭발성 분진의 분위기가 존재하는 경우 제품의 커버를 열지 말아야 합니다.

**사용 시
주의 사항**

- 사용자는 관련 제품이 방폭 지역을 판단하여 적합한 제품을 사용하여야 합니다.
- 측정부인 Sensor를 구부리거나 임의로 절단 및 확장해선 안됩니다.
- 전원은 설치가 완료되고 제품의 Cover를 체결한 후에 인가합니다.
- 설치 주위 온도 범위(-20°C ~ +80°C)가 초과하는 경우에 사용하면 안됩니다.
- 보호등급이 IP65 조건 보다 상위 경우에 사용하면 안됩니다.
- 진동이 있는 곳에 사용하지 말아야 합니다.

**외부 전선
인입 방식
주의 사항**

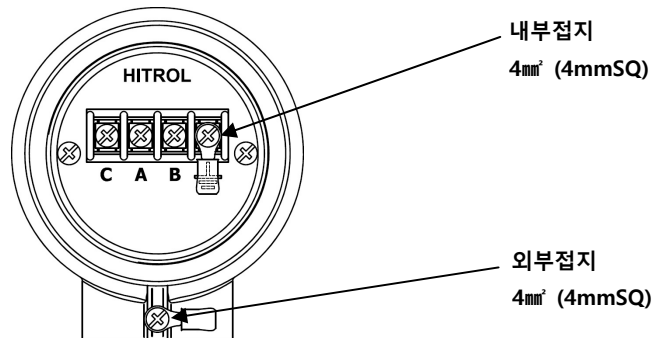
- 사용자는 전선 인입구에 케이블 그랜드 접속방식 또는 금속관 전선 인입 방식을 사용하고 외부 전선 인입 방식으로 연결할 때는 해당 방폭 기기와 동등 성능 이상의 방폭 인증을 받은 제품을 사용하여야 합니다.

**접지 연결 시
주의 사항**

- 접지는 외부 접지와 내부 접지가 있습니다. 접지의 위치는 아래와 같으며, 외부 접지 연결 시에는 접지선의 사이즈가 4mm² (4mmSQ)가 되어야 합니다. (내부 접지는 결선 케이블과 동일 사양으로 결선합니다.)



내부 접지 단자에 터미널 러그를 해체 후 재 연결 시 와셔는 필히 사용하여야 합니다. (풀림 방지)



**안전과
환경에
관한 사항**

- 사용 중 주의 사항
 - 제품을 용기에 체결할 시에는 필히 도구 등을 이용하여 최대한 접합이 되도록 체결해야 합니다.
 - 사용 중에는 잠금장치를 분실해서는 안되며, 필히 체결을 하고 있어야 합니다.
 - 제품에 큰 충격을 가해서는 안됩니다.

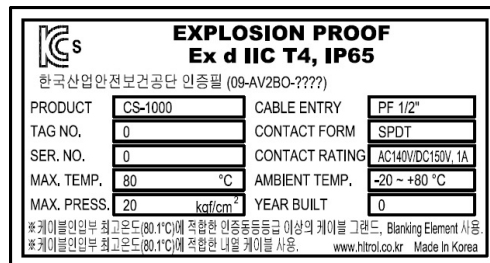
- 제품 결선 시의 주의 사항
 - 접점의 위치에 맞는 단자에 결선을 하여야 합니다. (결선 방법 참조)
 - 기기의 전원 전압은 해당 사양을 확인 후 결선하고 점검 후 투입 하여야 합니다.
 - 감전사고 발생 위험이 있으니 안전에 주의해야 합니다.

- 제품의 폐기
 - 제품 사용이 불가능하여 폐기를 할 때에는 제품 하우징(Housing) 내에 있는 단자와 몸체 부분을 제품의 금속 및 비금속 재질을 분리하여 폐기합니다. 환경에 영향을 미치는 부속품 등은 없으므로 특별히 주의할 필요는 없습니다. (예: 수은 스위치)

제품의 표시

- 제품 인식 표시

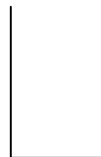
제품 인식 표시는 하우징에 부착되며, 제품의 모델명, 시리얼 번호, 사용 온도, 사용 압력, 출력에 대한 사항 등이 표기됩니다. 시리얼 번호는 제품을 구분하는 제조 고유 번호입니다.



모델 표기법

CS-1000의 모델 구성은 아래와 같습니다.

CS-1000-a



미표기 : 일반타입
L : 연장타입

사용자 교육에 관한 사항

위와 같은 사항을 숙지를 하고, 제품을 사용하는 용기의 측정 유체 온도는 최대 80°C를 초과하지 말아야 합니다. 또한, 하우징의 주변 온도는 -20°C ~ +80°C가 넘지 않아야 합니다. 방폭형 제품은 내압 방폭 제품인 경우, 사용 중에 제품의 커버를 절대로 열지 말아야 합니다. 방폭형 제품은 “산업안전보건법” 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의 4에 따라 설계된 제품입니다.



방폭 제품이 아닌 일반 제품을 방폭 지역에 적용을 해서는 안되며, 방폭 제품은 폭발성 가스분위기가 존재하는 1종 장소 및 2종 장소에만 사용할 수 있습니다. 방폭 온도 등급과 적용 유체 온도를 준수하여 설치해야 합니다.

품질 보증 및 연락처

■ 품질 보증 및 서비스

- 본 제품의 품질 보증 기간은 제품 출하 후 2년이며, 정상적인 사용 상태에서 발생한 고장의 경우 무상 서비스를 받을 수 있습니다. 제품의 고장이 아닌 경우 서비스를 요청하면 보증기간에 관계없이 요금이 발생될 수 있습니다.
- A/S 신청은 홈페이지 또는 본사를 통해 신청할 수 있습니다.

■ 본사 . 공장 . 연구소 연락처

주소: 경기도 파주시 조리읍 팔학골길 141 (팔학골길 98) 하이트롤

HITROL CO., LTD 141, Palhagol-gil, Jori-eup, Paju-si, Gyeonggi-do, Korea

TEL: 031-950-9700 (본사 및 A/S)

FAX: 031-943-5600 (본사 및 A/S)