



품질 보증서

Certificate of Compliance

사용자 설명서

HCC(HPC)-96RF-R Series



Doc. no. : HCC(HPC)96RF-R_UM_KOR, Rev. 0

HITROL CO., LTD.

1. 제품 개요

HCC(HPC)-96RF-R Series는 방폭 지역의 Tank나 다른 용기내의 어느 한 지점에 설치되어, 측정하고자 하는 물질의 유무를 감지하기 위해 사용되는 Point Type Level Switch입니다.

2. 동작원리 및 제품 구성

감지 Probe에 측정물이 접촉되면 임피던스 변화에 의하여 감지신호와 기준신호 사이의 위상차를 전압차로 변화시켜 출력 Relay를 동작시켜 다른 기기들을 제어 할 수 있습니다.

원통형의 Tank의 경우 정전용량은 아래와 같이 구할 수 있습니다.

3. 설치 방법

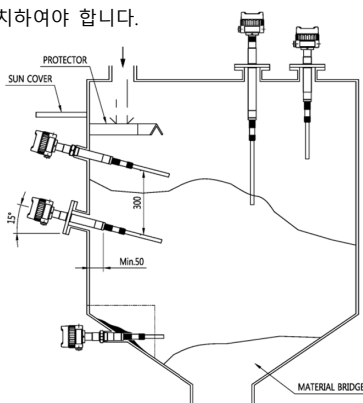
■ TANK측면(수평)설치

내용물이 과도한 침전층을 만드는 특성을 가지고 있는 것이라면 용기 측면을 기준으로 하여 약45°기울여 설치합니다.

내용물이 높은 밀도를 가지고 있는 것이라면 Probe를 보호하기 위하여 PROBE로부터 최소 20cm위쪽에 보호판을 설치하여야 합니다.

■ TANK상부(수직)설치

Probe는 용기 측면에서 최소 50cm 이상 떨어지게 설치하여야 합니다. Probe길이가 100cm 이상일 경우에는 하단에 절연된 고정 BRACKET를 설치 합니다.



4. 설치 시 주의사항

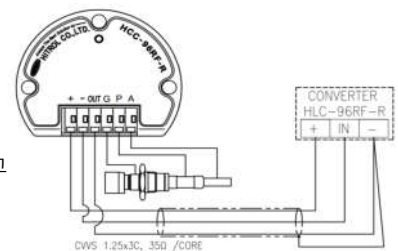
- 한 용기에 2개 이상의 레벨 스위치를 설치 할 경우에는 각각의 Probe사이의 거리를 300mm이상 간격을 두고 설치해야 합니다. (Probe사이의 거리가 짧을 경우, 기기상호간의 영향을 받아 동작이 불안정 할 수 있습니다.)
- 측면설치 시 Inactive Rod가 Tank의 내부로 최소 50mm이상 노출 되어야 하며, Probe를 수평면에 대해 15°정도 기울여 설치하는 것이 좋습니다. (노즐과 Probe사이에 이물질로 인한 오작동 발생)
- Probe는 측정체 가 유입되는 쪽은 반드시 피하여 설치 하고 Probe의 손상이 가해지지 않도록 Protector를 설치해야 합니다.
- 측면설치 시 전선인 입구는 지면을 향하도록 설치되어야 방우성을 유지 할 수 있습니다.
- Low Level에 설치 할 경우 Dead Stock, Material Bridge에 주의하여 설치해야 합니다.
- Tank내의 측정물 이 유동성이 있는 경우, 출력 Relay의 동작을 지연시키는 Time Delay를 적당히 설정 합니다.
- 옥외 설치 시에는 온도상승에 의한 영향을 피하기 위해 Sun Cover를 설치하는 것이 좋습니다.
- 교반기 가 있는 Tank일 경우에는 교반기로부터 Probe는 안전한 거리에 설치 되어야 합니다.

5. 결선방법

■ HCC-96RF-R 과

HLC-96RF-R의 연결

SENSOR 와 COMBINATIN UNIT을 연결한 Cable(CVWS 3C)을 준비하고 그림과 같이 연결합니다.



1. 본 제품은 구매 발주서, 적용 코드 및 해당 사양서에 따라서 제작되었습니다.
The products were produced in compliance with all contractually applicable specifications as referenced in and/or furnished with the subject purchase order.
2. 본 제품은 적용코드 및 해당 사양서에 따라서 검사, 화학적 성분 및 기계 시험이 완료된 적합성을 입증할 수 있는 재료로 생산되었습니다.
The products were produced from materials for which Hitrol is available for examination, chemical and/or mechanical test reports, or other evidence of conformance to applicable specifications.
3. 본 제품은 당사의 품질보증 절차서에 따라서 제품에 대한 검사, 시험 및 검교정을 수행하였습니다.
All inspections, tests, and calibrations were taken in accordance with Q.A procedure.
4. 본 제품은 당사의 품질보증 매뉴얼에 따라서 생산되었습니다.
The products were manufactured in accordance with Hitrol Q.A manual.
5. 모든 원재료, 부품은 당사의 품질보증 프로그램에 따라 위,변조 유무를 검사하였으며 위, 변조가 없음을 보증합니다.
All items have been duly inspected for CFSI according to Hitrol approved Q.A program and we do hereby attest there to be no evidence of CFSI.



■ 전원 연결

기기의 전원사양은 AC 110V or 220V로 구성되며, SENSOR 전원부에 전원을 인가합니다

반드시 결선하기 전에 다음 사항을 꼭 확인하여야 합니다.

- * 규정된 전원 전압을 사용하는가?
- * 조절기와 증폭기 사이의 전선은 CCVS전선을 사용하였는가?
- * 조절기와 증폭기 결선시 동력선과 별도의 전선관을 사용하였는가?

■ 출력연결

RELAY의 접점 용량은 AC 250V, 5A/DC 30V 5A이며, 이 용량값보다 큰 용량을 사용 할 경우에는 용량이 큰 외부 RELAY를 연결해서 사용해야 합니다. .

6. 조작 및 운영

■ 일반조정

- ① Fine 가변저항을 0%에 Set 합니다.
- ② Coarse 가변저항을 시계방향으로 18번 돌립니다.
- ③ Coarse 가변저항을 시계방향으로 Detect LED가 노란색에서 적색으로 바뀔 때까지 천천히 돌립니다.
- ④ 시계 또는 반시계 방향으로 돌리면서 Detect LED가 적색에서 노란색 또는 노란색에서 적색으로 동작하도록 3회 정도 반복한 다음 노란색이 켜지는 지점에 set 합니다
- ⑤ Fine 저항기를 0%에서 10%로 이동하면 초고감도(z_c 1pf)에 Setting된 것입니다.
- ⑥ 지금부터는 측정체의 유전율에 따라 Fine 가변저항기를 돌려 Set 합니다.

7. 제품점검 및 고장 Check

■ 제품의 점검

Tank를 청소할 때는, 기기에 붙어있는 부착물도 함께 제거합니다.
매체의 이동속도가 빠르거나 교반 시킨다면, Probe의 기계적인 손상이라던가 절연 등을 점검합니다.
Probe의 절연저하는 오차, 오동작의 원인이 되므로 일정 기간마다 Probe의 방수성을 점검 해야 합니다.
부착성이 강한 물질을 측정하는 경우에는 부착물이 성장하고 있는가의 여부를 확인하고, 성장이 있는 경우에는 일정 기간마다 제거할 필요가 있습니다.

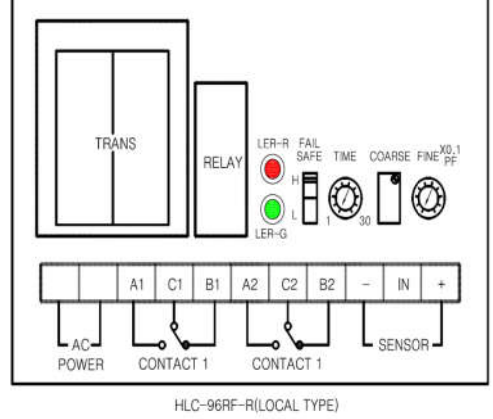
■ 고장 Check

- * 전원 연결은 올바르게 되었는가?
- * 전원전압은 올바르게 공급되고 있는가?
- * CABLE 배선은 올바른가?
- * FAIL – SAFE MODE 전환은 올바른가?

동작 상태	원 인	대 책
-매체가 검출부에 감지되었는데 LED가 노란색에 그대로 있다.	-PROBE와 AMP. 사이의 LEAD WIRE가 연결되지 않음. -감지회로에 이상이 있음.	-LEAD WIRE를 연결합니다. -PCB판을 교체 합니다.
-매체가 검출부에 감지되지 않았는데 LED가 적색에있다.	-감지부가 CASE나 접지에 닿음. -감지회로에 이상이 있음.	-설치가 올바른가 확인합니다. - PCB판을 교체 합니다.
-DETECT LED는 동작하는데 출력 RELAY는 동작하지 않는다.	-FAIL-SAFE용 선택 S/W의 접점 이상. -출력 RELAY 구동 Transmitter 이상. -RELAY 접점 손상.	-선택용 S/W를 바꿉니다. -Board를 교체 합니다. -RELAY접점 상태와 외부 S/W 회로의 최대 부하를 점검 합니다.
-매체를 검출하지 못한다.	-감도를 오류 설정.	-감도조정 순서에 따라 다시

■ 측정체에 따른 Fine 가변저항기 조정

- ① 초고감도 (z_c 1pF) : 매우 가볍고 유전율이 이 거의 없는 물질을 감지할 때 Set 합니다.
- ② 고감도 (z_c 2pF) : 플라스틱 알갱이, 건조한 곡식 등 가볍고 유전율이 낮은 물질을 감지할때 Set 합니다.
- ③ 시멘트, 축축한 곡식 등 석유화학 제품과 같은 무겁거나 유전율이 이 조금 있는 액체를 감지 할 때 Set 합니다.
- ④ 저감도 (z_c 10pF) : 대부분의 수용액과 유전율이 이 높은 물질을 감지할 때 Set합니다.



	-매체의 도전율이 매우 높음.	고정합니다. -외막을 씌운 감지부를 사용합니다.
-부식 된 감지부	-매체가 감지부를 화학적 작용으로 인한 부식.	-부식을 막기 위하여 외막을 씌운 감지부를 사용합니다.
-침식 되었거나 달아버린 감지부	-매체의 속도가 빠르거나 교반 시키기 때문에 감지부가 물리적 으로 피해를 입음.	-감지부의 재질이나 구조를 바꾸고 설치 위치를 바꿉니다.

8. 외부전선 인입방식 (방폭제품)

- 사용자는 전선 인 입구에 케이블 그랜드 접속방식 또는 금속관 전선 인입 방식을 사용하고 외부 전선 인 입 방식으로 연결 할 때는 해당 방폭 기기와 동등 성능 이상의 방폭 인증을 받은 제품을 사용 하여야 합니다.
- 사용하지 않는 외부 전선 인 입구에 대해서는 해당 방폭 기기와 동등 성능이 상의 안전인증에 합격한 폐쇄용 플러그를 사용합니다.

9. 접시 연결 시 주의사항 (방폭제품)

- 접지는 외부 접지와 내부 접지가 있다.
외부 접지 연결 시에는 접지선의 사이즈가 4mm² (4mmSQ)가 되어야 합니다.
- 내부 접지 선은 전원선과 동일한 사이즈로 하고, 내부 접지 터미널 러그의 사이즈가 3.1mm² (3.1mmSQ)이어야 하며 전원 선이 3.1mm²보다 큰 경우에는 터미널 러그를 뺀 상태에서 접지 선을 연결하면 됩니다.

WARNING 내부접지 단자에 터미널 러그를 뺀 상태에서 연결 시 와서는 필히 사용 하여야 합니다. (풀림 방지)