

사용자 설명서

HCC(HPC)-95R Series



Doc. no. : HCC(HPC)95R_UM_KOR, Rev.0

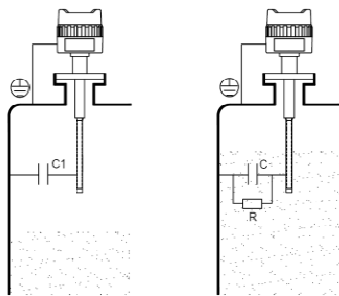
HITROL CO., LTD.

1. 제품 개요

HCC(HPC)-95R Series는 Tank 내의 측정물(액체, 분체)에 의해 발생하는 정전용량 값 변화를 측정하여 측정물의 유무를 검출하는 정전용량식 Level Switch입니다. HCC(HPC)-95R Series는 다양한 형태로 Tank의 측면 또는 상부에 설치할 수 있으며, 레벨의 상한, 하한의 경보 기능을 할 수 있습니다.

2. 동작원리

전극 프로브와 전극벽 사이에 레벨이 상승하면 전극 프로브를 둘러싸고 있던 공기가 다른 유전체(측정물)로 대체되어 정전용량 값이 변하게 됩니다. 전극 프로브는 공기중에 있을 때 초기의 낮은 정전용량 값을 가지며 측정물이 상승하면서 전극 프로브를 덮어 정전용량 값이 증가하게 됩니다. 이 변화를 감지하여 측정물의 유무를 검출합니다.



C : 측정물의 정전용량
 C1: 초기상태의 정전용량
 R : 측정물의 도전율

- 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.
- 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.
- 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.
- 본 제품은 당사의 품질보증 매뉴얼에 따라서 생산되었습니다.
 The products were manufactured in accordance with Hitrol Q.A manual.
- 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.



3. 제품 사양

☐ Weather-Proof Version

Model	HCC-95R	HCC-95RH	HCC-95RW	HCC-95RWH
Probe Type	Rod		Rope	
Mounting	Screw & Flange			
Ambient Temperature	-20°C ~ +60°C			
Process Temperature	-40°C~+80°C	-40°C~+150°C	-40°C~+80°C	-40°C~+150°C
Process Pressure	Vacuum~ 20kg/cm2(300#)			
Enclosure	Weather-Proof (IP65)			
Wetted Parts Material	316L with TEFLON			
Process Connection	PT 1"(M) Screw			
Housing ; Cable Entry	AL;PF3/4"(F);IP65			

☐ Ex-Proof Version

Model	HPC-95R	HPC-95RH	HPC-95RW	HPC-95RWH
Probe Type	Rod		Rope	
Mounting	Screw & Flange			
Ambient Temperature	-20°C ~ +60°C			
Process Temperature	-40°C~+80°C	-40°C~+150°C	-40°C~+80°C	-40°C~+150°C
Process Pressure	Vacuum~ 20kg/cm2(300#)			
Enclosure	Ex-Proof (Ex d IIC T6, IP65)	Ex-Proof (Ex d IIC T4, IP65)	Ex-Proof (Ex d IIC T6, IP65)	Ex-Proof (Ex d IIC T4, IP65)
Wetted Parts Material	316L with TEFLON			
Process Connection	PT 1"(M) Screw			
Housing ; Cable Entry	AL ; PF 3/4"(F), IP65			

☐ Amplifier Specification

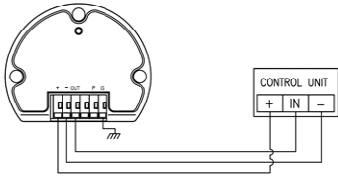
No.	Item	Specification
1	Combination Unit	■ HLC-95R-L ■ HLC-95R-P
2	Combination Cable (A.W.G : 16~26)	■ + : DC Power ■ - : GND ■ OUT : DC Data
3	Power Consumption	DC+18V @ 22mA / HLC-95R
4	Oscillating Frequency	520KHz
5	Output Data Range	DC +2V ~ +12V
6	Power State	LED @ Green
7	Operating Temperature	-20°C ~ +70°C
8	Dimension	80mm x 65mm x 20mm
9	Weight	50g

□ **Combination Unit**

Model	HLC-95R-L	HLC-95R-P
Installation	Local	Panel inside
Ambient Temperature	-20°C ~ +60°C	
Power Source	AC 110/220V, 60Hz (SPDT) AC 110 or 220V, 60Hz (DPDT) DC 24V	AC 110/220V DC 24V
Output	SPDT, DPDT	SPDT
Contact Rating	AC 250V 10A, DC30V 10A (SPDT) AC 250V 5A, DC30V 5A (DPDT)	AC 250V 10A, DC30V 10A
Enclosure	Weather-Proof (IP54)	
Housing ; Cable Entry	AL. ; 2-PF 3/4"(F), IP54	

4. 결선방법

- AC(110~220V) 또는 DC(+24V) 전원을 전원사양에 맞게 연결 합니다.
- DC 전원 연결 시에는 + / -의 극성이 바뀌지 않도록 주의 하여야 합니다.
- 전원이 인가된 상태에서 결선을 하지 않아야 합니다.
- 본 제품은 SPDT, DPDT를 제공하며, 상한(HIGH) 접점 이용 시 COM과 N.O단자를 이용하여 결선 합니다.
- 반드시 외부접지를 결선하여야 합니다.



5. 조작방법 Amp 구성

- 제품을 설치 후 센서에 측정물의 접촉 유무를 확인 합니다.
- Fail Safe Mode를 H에 설정합니다.
- 전원을 인가 합니다.

[Tank측면(수평)설치]

전극전체로 레벨을 검출하기 때문에 감도가 예민한 측정이 가능합니다. 단 Build-Up에 의한 오동작을 유발하기 때문에 전극 끝이 수평에 대하여 아래로 향하도록 경사지게 설치해야 합니다.

[Tank상부(수직)설치]

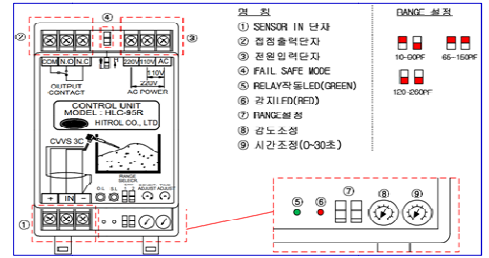
Build-Up의 영향이 적은 설치방법이지만, 전극 끝으로만 레벨을 검출하기 때문에 측면 설치에 비해 감도가 약하고 유전율이 낮은 측정물에는 부적합 할 수 있습니다.

- 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 측정체가 유입되는 쪽은 반드시 피하여 설치 하고 Probe의 손상이 가해지지 않도록 Protector를 설치해야 합니다.
- 측면설치 시 전선 인입구는 지면을 향하도록 설치되어야 방우성을 유지 할 수 있습니다.
- Low Level에 설치 할 경우 Dead Stock, Material Bridge에 주의하여 설치해야 합니다.
- Tank내의 측정물이 유동성이 있는 경우, 출력 Relay의 동작을 지연시키는 Time Delay를 적당히 설정합니다.
- 옥외 설치 시에는 온도상승에 의한 영향을 피하기 위해 Sun Cover를 설치 하는 것이 좋습니다.

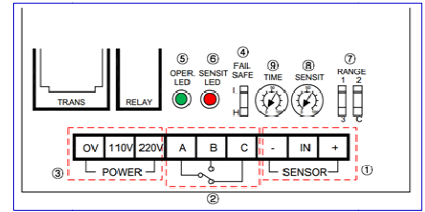
- Sensitivity Volume을 중앙에 놓고 Range S/W (10~90PF), (65~150PF), (120~260PF) 중 선택하여 적색 LED가 Sensitivity Volume의 중앙과 H사이에서 On / Off 되는 점에 놓습니다.
- Probe에 측정물을 접촉하였을 때 적색 LED가 On이 되어야 합니다.
- 하한용으로 사용할 경우 Fail Sage Mode를 L로 설정합니다. (제품 출고 시 상한용으로 설정되어 공급됩니다.)

□ **Unit 구성 및 명칭**

<HLC-95R-P>



<HLC-95R-L>



6. 취부 및 주의사항

정전용량식 레벨 스위치의 취부 형태는 Screw(PT,NPT,PF)와 Flanges(ANSI,JIS,DIN)가 있으며 Tri-Clamp 및 다양한 취부 형태로도 설치가 가능합니다. 설치 시에는 아래와 같은 사항을 주의 하여야 합니다.

