

사용자 설명서

HTM-30N Series



- 본 제품은 구매 발주서, 적용 코드 및 해당 시방서에 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 시방서에 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.



Doc. no. : HTM30N_UM_KOR, Rev.0

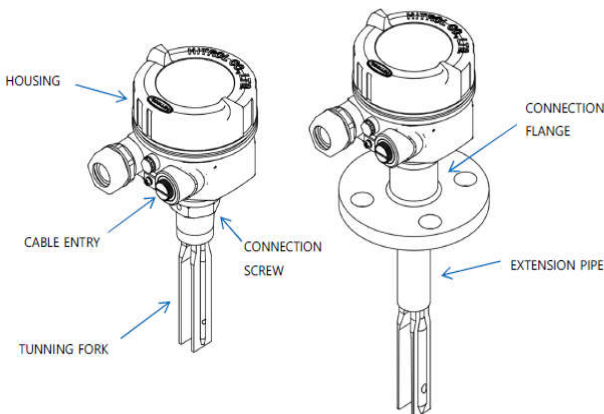
HITROL CO., LTD.

1. 제품 개요

HTM-30N Series는 진동 중심막(membrane)을 기준으로 두 개의 Stainless Fork로 구성되어 있는 음차식(Tuning Fork Type) 진동식 레벨 스위치 기기로, 분체를 감지하여 Relay 접점으로 상태를 출력하는 기기로 경보나 공정 제어 등에 응용이 가능한 제품입니다.

2. 동작원리 및 제품 구성

일정한 세기의 전기적 신호를 진동소자(Piezo Sensor)에 전달하면 진동발(Tuning Fork)이 진동을 하는데, 측정하려는 물체가 진동발(Tuning Fork)에 접촉하면 진동이 감쇄되며, 감쇄된 진동은 전기적 신호를 감쇄하여 진동소자(Piezo Sensor)의 발진을 정지하게 됩니다. 이 때 전기적 신호를 전자 회로에서 검출하고, 그에 의해서 Relay가 동작되어 접점 출력으로 상태를 검출하는 기기입니다.



3. 전기적 규격 및 사양

Model	HTM-30N		
Mounting	Screw, Flange		
Temperature	Max. 150°C		
Max. Process Pressure	20kgf/cm ² (Screw Type)		
Power Source	AC 90V~240V, 50/60Hz / DC +24V		
Output Signal	DPDT		
Enclosure	Weather Proof, IP65		
Housing : Cable Entry	PBT ; 2-PF 1/2"(F)		
Contact Rating	AC 250V, 5A / DC 30V, 5A		
Microprocessor	16Bit Microprocessor		
Power Consumption	AC Free (90~240V)	Stand-by	■ AC220V @ 5.4W ■ AC110V @ 1.6W
		Active	■ AC220V @ 6.3W ■ AC110V @ 3.8W
	DC+24V	Stand-by	■ DC+24V @ 0.16W
		Active	■ DC+24V @ 1.1W
Vibration Frequency	350Hz @ ±50Hz		
Density of Medium	0.5g/cm ³ @ Min. (분체/액체)		
Viscosity of Medium	10,000mm/s		
Activation Point (Adjustment)	20Step		
Relay Contact Rating	DPDT : AC250V/5A, DC30V/5A		
Relay Delay Time (Adjustment)	1Sec @ Min. ~ 60Sec. @ Max.		
Relay Return Time (Adjustment)	1Sec @ Min. ~ 60Sec. @ Max.		
Function (Key Control)	<input type="checkbox"/> Auto setting <input type="checkbox"/> Activation Point Adjustment <input type="checkbox"/> Relay Delay Time Adjustment <input type="checkbox"/> Relay Return Time Adjustment <input type="checkbox"/> Relay Out Control (Normal/Reverse)		
Ambient Temperature	-20°C ~ +60°C		
Transverse	1,000N (100 Kg.f)		
Status Indicator	Bi-Color LED [Green / Red / Orange]		
Detection Indicator	Red LED		
Relay Control Indicator	Green LED		

4. 조작 및 운영

■ 결선방법 및 AMP 구성

- AC(90~240V) 또는 DC(+24V) 전원을 전원사양에 맞게 연결 하여야 합니다.
- DC 전원 연결 시에는 + -의 극성이 바뀌지 않도록 주의 하여야 합니다.
- 전원이 인가된 상태에서 결선을 하지 않아야 합니다.
- 본 제품은 기본적으로 DPDT를 제공하며, 상한(HIGH) 접점 이용 시 COM과 N.O. 단자를 이용하여 결선하여야 합니다.
- 반드시 외부접지를 결선하여야 합니다.



PWR. : 전원 및 조작상태 확인 LED(녹색)
SEN. : 센서 감지 LED(적색)
RLY. : 릴레이 동작 확인 LED(녹색)
S/M/▲/▼ : 조작 키
URAT. : PC를 이용한 셋팅 및 모니터 연결 포트
AC. : AC전원 입력 단자 (※DC전원은 DC로 표기)
F.G. : Field Ground
CONTACT 1/2 : 접점출력 (1-SPDT)

■ 결선방법 및 AMP 구성

- 제품을 설치 후 센서에 측정물의 접촉 유무를 확인하여야 합니다.
(단, Probe에 측정물이 접촉되어 있지 않은 상태에서 조정하여야 합니다.)
- 전원이 인가 된 상태에서 PWR, LED가 점등 되어 있는지 확인하여야 합니다.

■ 자동 설정 [Auto Setting]

제품의 상태를 초기화 하거나 자동으로 설정합니다.(측정물이 접촉되어 있지 않은 상태에서 설정)

- (S) + (M) + (▲) + (▼) : 모든 버튼을 동시에 1초간 누르면 녹색LED 점-소등 되면서 설정 완료
 - ※ 자동으로 감지 영역 설정.
 - ※ Relay 접점 지연 시간 : 1 Sec
 - ※ Relay 접점 복귀 시간 : 1 Sec
 - ※ Relay Contact State : Normal Close

■ 설정 해제 (ESC)

잘못된 모드 진입 또는 입력 시 설정 해제.

- (M) + (S) 버튼을 1초간 누르면 녹색 LED로 점등.
 ※ 모드에서 나오기 전 변경된 설정 값은 저장되지 않습니다.

■ LED Indicator

■ Status Indicator 운영 색상 상태

- HTM-30N조작 및 운영 상태를 Status LED Indicator를 통해 확인 할 수 있습니다.

LED 색상	LED 상태	조작
GREEN	점등	■ 정상 운영
	1회 점-소등	■ Auto Setting
		■ 감지 지점 변경 및 저장
		■ 릴레이(Relay) 접점 시간 변경 및 저장
		■ 릴레이(Relay) 접점 변경
RED	점등	■ 릴레이(Relay) 지연시간 설정 모드 진입
	■ 릴레이(Relay) 복귀시간 설정 모드 진입	
	■ 감지 지점 미세 조정 모드 진입	
	■ 감지 지점 설정 모드 진입	
	■ Factory Max, Min값 미 설정	
YELLOW	1회 점-소등	■ 감지 지점 미세 조정에서 임계치 도달
	지속 점-소등	■ 릴레이(Relay) 지연시간 설정에서 임계치 도달

■ 빌드 업 지점 설정 [Build Up Point Setting]

- 제품 측정부에 이물질이 묻어있을 경우 그 이상 지점에서 감지되도록 설정합니다.
 (S) + (▲) 버튼을 동시에 1초간 누르면 녹색 LED가 점-소등 되면서 설정 완료.

■ 감지 지점 설정 [Activation Point Setting]

매질이 측정 되어있는 상태에서 감지 지점을 설정합니다.

감지 지점 설정 (Activation Point Setting)

- Activation-Point설정 : (▲) → (S) 버튼을 1초간 누르면 녹색 LED 점-소등 설정 완료.
 ※ 매질이 측정되는 상태 셋팅.

감지 지점 미세 조정 (Activation Point Adjustment)

- (S) 버튼을 1초간 누르면 적색 LED 점등.
- (▲) 또는 (▼) 를 누른 후 (S) 버튼을 1초간 누르면 녹색 LED 점-소등 설정 완료.
 ※ Activation Point 를 사용자가 원하는 지점으로 이동 설정.

■ 릴레이 접점 설정 [Relay Contact Setting]

Relay 출력 접점 및 지연 시간 상태를 변경할 때 사용합니다.

릴레이 접점 지연 시간 설정 (Relay Contact Delay Time Adjustment)

- (M) + (▲) 버튼을 1초간 누르면 적색 LED 점등.
- (▲) 또는 (▼) 를 누른 후 (M) + (▲) 버튼을 1초간 누르면 녹색 LED 점-소등 설정 완료.
 ※ Relay 접점 지연 시간을 사용자가 설정 (Max. 60 Sec / Min. 1 Sec @ 1 Sec Step)

릴레이 접점 복귀 시간 설정 (Relay Contact Return Time Adjustment)

- (M) + (▼) 버튼을 1초간 누르면 적색 LED 점등.
- (▼) 또는 (▲) 를 누른 후 (M) + (▼) 버튼을 1초간 누르면 녹색 LED 점-소등 설정 완료.
 ※ Relay 접점 지연 시간을 사용자가 설정 (Max. 60 Sec / Min. 1 Sec @ 1 Sec Step)

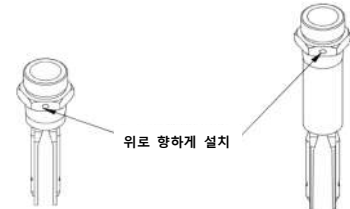
릴레이 접점 변경 (Relay Contact Control)

- (▲) + (▼) 버튼을 1초간 누르면 녹색 LED 점-소등 설정 완료.
 ※ Relay 접점 상태를 사용자가 설정.

(Normal Close → Normal Open / Normal Open → Normal Close)

5. 주의사항

■ 설치 시 주의사항



- 수평설치 시 표시된 부분이 위로 향하게 설치하여야 합니다.
 * 외부에서도 TUNNING FORK의 방향을 확인 할 수 있습니다.
- 수평 설치 시에는 BUILD-UP을 방지하기 위해 15°이상의 기울기를 가지는 것이 좋습니다. 또한, Sensor의 날개가 넓은 쪽이 수직이 되도록 설치하여야 합니다.
- 센서는 내용물이 들어오는 입구를 피해서 설치해야 하며 만약 내용물 입구에 설치 시에는 떨어지는 내용물이 Sensor에 직접적으로 닿지 않도록 보호관을 상부에 설치하여 Sensor의 손상이 없도록 하여야 합니다.
- Cable의 인 입구 방향은 하향 설치 하여야 합니다.
- Housing이 직사광선에 의해 온도가 상승하는 경우, 직접적인 영향을 받지 않도록 Sun Cover를 설치하여야 합니다.

■ 접지 연결 시 주의 사항

- 외부 접지의 위치는 그림과 같으며, 외부 접지 연결 시에는 전지선의 Size가 4mm²(4mmSQ)가 되어야 합니다.



접지 단자에 Terminal Lug를 해체 후 재 연결 시 Washer는 필히 사용하여야 합니다.
(풀림 방지)

