

사용자 설명서

HAT Series



- 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.



Doc. no. : HAT_UM_KOR, Rev.0

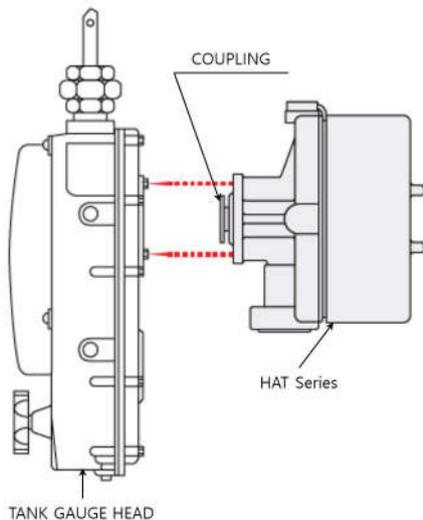
HITROL CO., LTD.

1. 제품 개요

HAT-Series는 Tank Level Gauge (HLT-1000 Series)와 연결하여 기계적 신호를 전기적신호로 변환해 주는 변환기입니다. 측정물의 수위를 DC 4~20mA로 변환시켜 출력을 내주어 레벨을 조절 및 지시 할 수 있으며, 내장된 Micro Switch는 원하는 위치에서의 접점을 출력하여 레벨의 경보 또는 조절 할 수 있습니다.

2. 동작원리 및 제품 구성

아래의 그림과 같이 HAT Series는 Tank Level Gauge (HLT-1000 Series) Head와 같이 연동하여 사용합니다. 탱크 내부 수위의 변화를 탱크 게이지 바늘이 지시하면 게이지 내에 있는 기어가 회전 운동을 하면서 출력신호를 게이지 Head 뒤에 부착되어 있는 HAT Series로 보내게 됩니다. 게이지로부터 전달 받은 신호를 HAT Series는 DC 4~20mA 또는 Micro Switch 접점 (알람신호)으로 신호를 출력합니다.



3. HAT Series 사양

Model	HAT-1000	HAT-1000-Ex
Installation	with Tank Gauge	
Ambient Temp.	-20~+60°C	
Enclosure	Weather-Proof (IP66)	Ex-Proof (Ex d IIC T4,IP66)
Power Source	DC 24V	
Output	Std. DC 4~20mA(2-wire) Opt. 2-SPDT(Micro Switch)	
Contact Form	Std. None Opt. Max. 2-SPDT	
Housing	AL.	
Cable Entry	Std. PF 3/4" (F)	
Combination Gauge	HLT-1000 Series	

Model	HAT-5000 Series	HAT-5000-Ex Series
Installation	with Tank Gauge	
Ambient Temp.	-20~+60°C	
Enclosure	Weather-Proof (IP66)	Ex-Proof (Ex d IIC T4,IP66)
Switch Type	Micro Switch	
Contact Form	SPDT Opt. Max. 4-SPDT	
Contact Rating	AC 250V, 15A, DC 125V, 0.5A	
Housing	AL.	
Cable Entry	Std. PF 3/4" (F)	
Combination Gauge	HLT-1000 Series	

[표 1] HAT Series 사양

4. R/I Converter 사양 (HAT-1000 Series)

No	Item	Specification
1	Microprocessor	16Bit Microprocessor
2	Current Loop Interface	2-Wire Loop Current
3	Supply Voltage	DC+17V ~ +40V @ Typ.+24V
4	Output Current Accuracy	3.8mA ~ 20.5mA @ ±0.2% F.S
5	Output Current Range	3.8mA ~ 20.5mA @ Alarm 3.6mA, 21mA [NAMUR NE43]
6	Output Current Offset	■ Zero : 3.9 ~ 4.1mA
		■ Span : 19.9 ~ 20.1mA
		±0.1mA @ 0.01mA Step
7	Output Current Definite	TP
8	Damping Time	0.5 sec @ Fixed
9	Self-Diagnosis	■ Lower than Zero position.
		■ Float breakaway
		■ Disconnecting with Sensor Cable
		■ Higher than Span position.
		Current Output : 3.6mA
		Current Output : 21mA
10	Simulation Current Out	■ 4mA @ 5 sec
		■ 12mA @ 5 sec
		■ 20mA @ 5 sec
11	Status Indicator	Bi-Color LED [Green / Red / Orange]
12	Wire Connection	One-Touch Connector AWG 16 ~26
13	Ambient Temperature	-40℃ ~ +85℃
14	Dimension	80mm x 65mm x 20mm
15	Weight	54g

[표 2] R/I Converter 사양

5. 조작 및 운영

< HAT-1000 Series >

■ Zero / Span Setting

Step. 1 : 전원을 연결하면 녹색 LED가 점등됩니다.

Step. 2 : Float를 0% 위치에서 ▼ 버튼을 누릅니다.

Step 3. : Float를 100% 위치에서 ▲ 버튼을 누릅니다.

Step 4. : (S) 버튼을 약 1초간 누르면 녹색 LED가 점·소등 되며, Setting이 완료 됩니다.

● Step. 2와 Step 3의 순서는 바뀌어도 무방 합니다.

● Zero (0%)만 Setting 시 Step. 1 -> Step. 2 -> Step. 4순으로 합니다.

● Span (100%)만 Setting 시 Step. 1 -> Step. 3 -> Step. 4순으로 합니다.

※ 주의 : 잘못된 Setting시 노란색 LED가 점·소등되며 3.6mA 전류가 출력됩니다.

■ Offset : 레벨의 미세조정 및 측정 기기의 오차 발생 시 하기와 같이 조정합니다.

● Step. 1 : (S) + (M) 버튼을 동시에 약 1초간 누르면 적색 LED가 점등됩니다.

● Step. 2 - Span : (S) 버튼을 누른 상태에서 ▼/▲ 버튼으로 미세 조정을 합니다.

- Zero : (M) 버튼을 누른 상태에서 ▼/▲ 버튼으로 미세 조정을 합니다.

● Step 3. : (S) + (M) 버튼을 동시에 약 1초간 누르면 녹색 LED가 점등되며, Setting이 완료 됩니다.

※ Float 위치와 상관없이 Offset 조정이 가능합니다.

■ Simulation Current Out : R/I Converter와 PLC 연결구간에 정상적인 출력전류

(4~20mA)의 확인이 필요 할 때 하기와 같이 조정합니다.

● 4mA : (M) + (D) 버튼을 약1초 동안 동시에 누르면 4mA가 5초동안 출력됩니다.

● 12mA : (D) + (U) 버튼을 약1초 동안 동시에 누르면 12mA가 5초동안 출력됩니다.

● 20mA : (S) + (U) 버튼을 약1초 동안 동시에 누르면 20mA가 5초동안 출력됩니다.

※ 5초 후에 Float의 실제 감지 상태로 복귀합니다.

※ 센서의 결선 유·무에 상관없이 동작 됩니다.

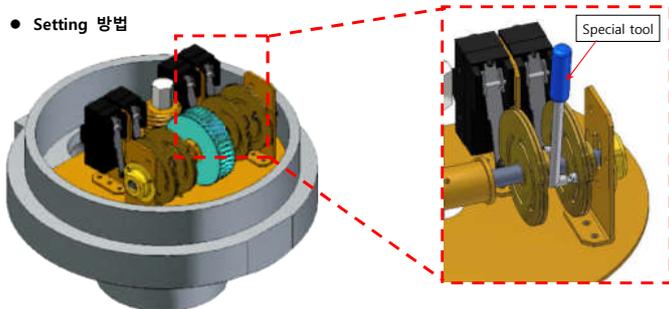
<HAT-5000 Series>

● 동작 방법

캠에는 회전 방향을 바꾸는 장치가 없으므로 현장 여건에 맞추어 방향을 확인한 후 셋팅하도록 하며, 수위 상승 시 캠의 회전 방향을 기기내의 셋팅 값과 함께 메모하여 두면 유지 보수 시 편리 합니다. 캠은 전체 행정당 약 330 도 정도 회전합니다. (제품마다 차이가 있으나 작동에는 전혀 이상이 없게 설계되었습니다)

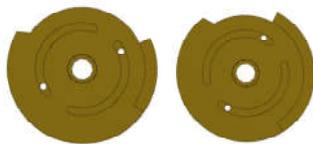
스위치는 기계적으로 볼 때 롤러가 원상태에 있다가 원하는 위치에서 롤러가 놓리는 점을 셋팅 위치로 하며(A 점점), 그 반대로 롤러를 누르고 있다가 원상태로 복귀되는 점으로 셋팅도 가능합니다. (B 점점)

● Setting 방법



위 그림과 같이 제공된 special tool을 이용하여 cam에 조립된 볼트를 풀 수 있습니다. Float를 원하는 점점을 보고 자 하는 레벨에 위치합니다. Cam 각도를 조절할 수 있을 만큼 볼트를 푼 다음, 원하는 Cam 각도를 맞춘 뒤 다시 조입니다. Cam 각도는 원하는 point를 A점점 or B점점으로 사용할 것 인지를 먼저 확인 한 후, 시작점을 기준으로 각도를 조절 합니다.

(단, 10M 이상의 POINT 부분은 B점점을 기준으로 시작해야 합니다.- A점점일 경우 알람 유지가 어려움.) 위의 그림과 같이 각도 조절은 180도 ~ 300도 까지 가능합니다.



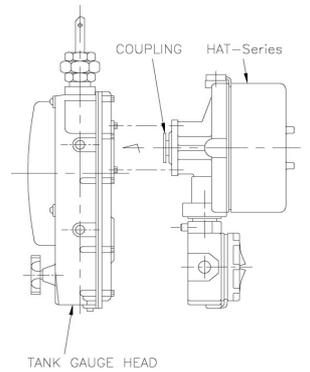
6. 설치 시 주의사항

1) 설치 시 주의사항

● HAT-Series는 탱크 레벨 게이지 HEAD 뒤쪽에 제품 설치를 하는데, 이 때 제품이 볼트 등의 부품을 느슨하게 조이면 사용 중에 제품이 떨어 질 수 있기에 필히 주의하여 체결을 하여야 합니다.

● HAT에 있는 축 부분이 손상 되면 제품이 동작이 되지도 않고 BODY와 축 사이에 틈새가 생기므로, 안정상에도 크게 문제가 있습니다. 설치 시에는 축 부분에 충격 및 손상이 가게 해서는 안 됩니다.

● 제품의 주위온도를 고려하여, -20 ~ +60 °C의 범위지역에서 사용을 하여야 합니다.



2) 운반 및 해체 시 주의 사항

- 운반이나 조립을 할 시 에 제품에 큰 충격을 가해서는 안 됩니다.

- 해체하고 조립 시에 헤드에 있는 O-ring 부분 및 축에 손상이 가서는 안 됩니다.

◆ 홈페이지(www.hitrol.com)에서 더 많은 제품정보를 확인할 수 있습니다.