HITROL CO., LTD.

HEAD OFFICE.FACTORY.R&D INSTITUDE
HITROL CO.,LTD. 141, Palhakgol-gil, Jori-eup
Paju-si, Gyeonggi-do, Korea
TEL. : (00)+82-31-950-9700
FAX. : (00)+82-31-950-9796 ~ 9799
www.hitrol.com

INSTRUCTION MANUAL

HAT Series

목 차(Table of contents)

제품개요 · 3

특징 · 3

동작원리 및 제품외형 · 3

사양 · 4

제품구성 · 5

제품치수 · 6

구간 거리 · 12

FLOAT 적용 테이블 · 13

취부 및 취부상의 주의점 · · · · · · · · · · · · · · · · · · 14

결선방법 및 AMP 구성 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · 15

조작방법 · 16

NONE DISPLA R/I CONVERTER · · · · · · · · · · · · · · 16

DISPLA R/I CONVERTER · · · · · · · · · · · · · · · · · · 17

유지보수방법 · 19

분리 시 주의사항 · 20

운반 및 조립 시 주의사항 · · · · · · · · · · · · · · · · · · 20

설치 시 주의사항 · 21

접지 연결 시 주의사항 · 21

안전과 환경에 관한 사항 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · 21

제품의 표시 · 22

사용자 교육에 관한 사항 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · 23

품질 보증 및 연락처 · 23

품질 보증 및 서비스 · 23

본사 · 공장 · 연구소 연락처 · · · · · · · · · · · · · · · · · · 23

제품 개요

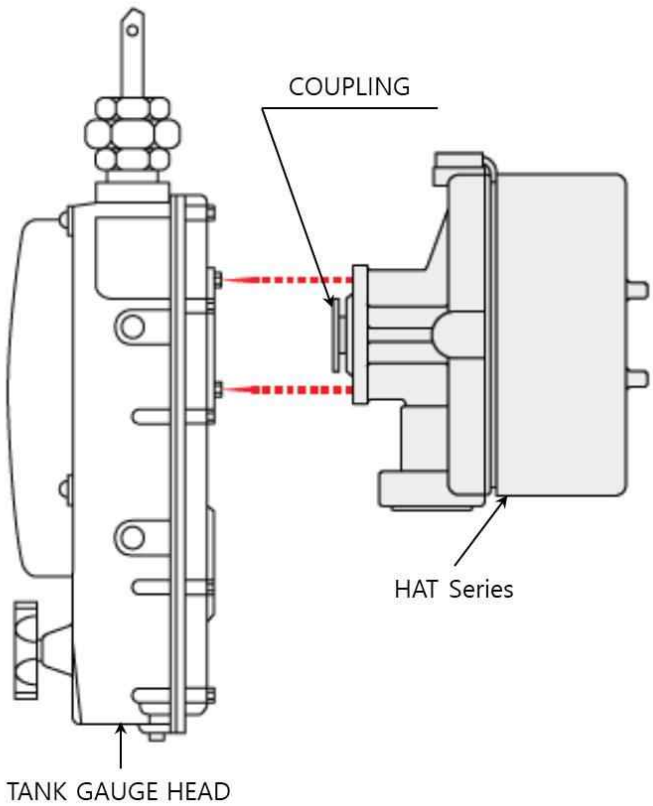
HAT-Series는 Tank Level Gauge (HLT-1000 Series)와 연결하여 기계적 신호를 전기적 신호로 변환해 주는 변환기입니다. 측정물의 수위를 DC 4~20mA로 변환시켜 출력을 내주어 레벨을 조절 및 지시 할 수 있으며, 내장된 Micro Switch는 원하는 위치에서의 접점을 출력하여 레벨의 경보 또는 조절 할 수 있습니다.

특 징

- ■ 방폭 구조가 있습니다. (Ex Version)
- ■ 접점 및 DC 4~20mA 출력이 가능합니다.
- ■ 구조가 견고하고 신뢰성이 높습니다.

동작원리 및 제품 외형

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.



사 양

HAT-1000 Series

Model	HAT-1000	HAT-1000-Ex
Enclosure	Weather-Proof(IP66)	Ex-Proof(Ex d IIC T4, IP66)
Ambient Temp.	-20℃ ~ +60℃	
Power	DC 24V	
Output	DC 4~20mA (2~wire) Opt. 2-SPDT (HAT-1002, HAT-1000-Ex)	
Contact Rating	Std. None AC 250V, 15A, DC 125V, 0.5A	
Housing	AL	
Cable Entry	PF3/4"(F), Adaptor(PF1/2", NPT3/4"...)	
Combination Gauge	HLT-1000 Series	

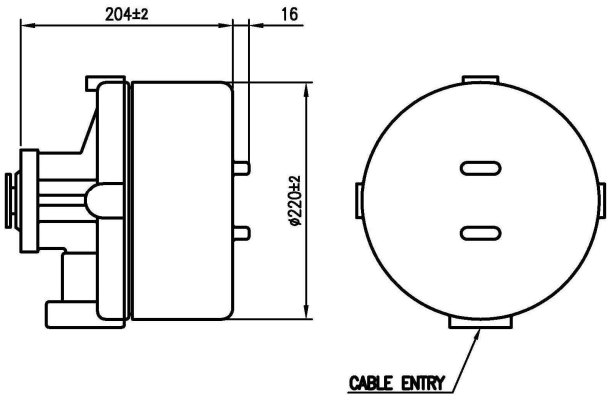
HAT-5000 Series

Model	HAT-5004	HAT-5004-Ex
Enclosure	Weather-Proof(IP66)	Ex-Proof(Ex d IIC T4, IP66)
Ambient Temp.	-20℃ ~ +60℃	
Switch Type	MICRO	
Contact Form	Max. 4-SPDT	
Contact Rating	AC 250V, 15A, DC 125V, 0.5A	
Housing	AL	
Cable Entry	PF3/4"(F), Adaptor(PF1/2", NPT3/4"...)	
Combination Gauge	HLT-1000 Series	

Amplifier Specification (HTA – 1000 Series)

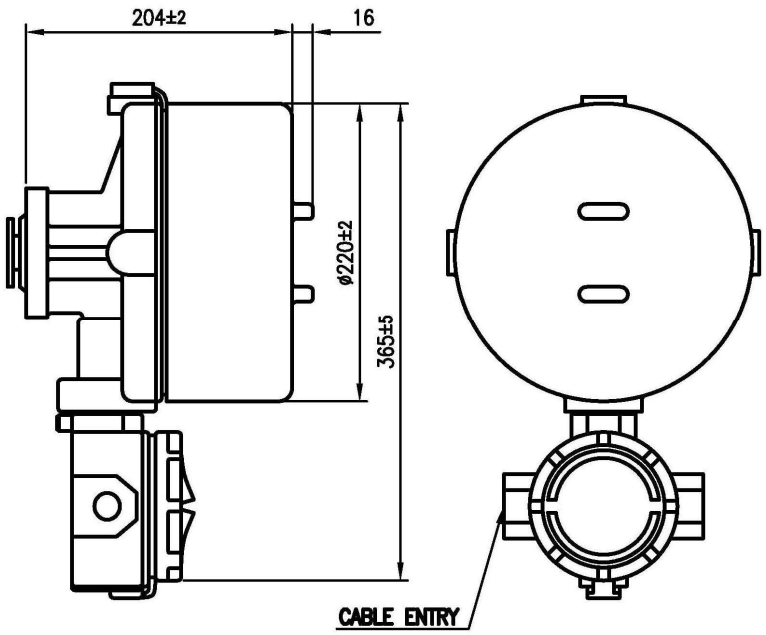
Item	Specification
Microprocessor	16Bit Microprocessor
Supply Voltage	+17V ~ +40V@Typ.+24V
Operating Voltage	+3.3V
Current Consumption	2.5mA 이하@Sensor 1KΩ
Status Indicator	Bi-Color LED (Green/Red/Orange)
Zero / Span Set	Tact Switch
Wire Connection	One-Touch Connector
Ambient Temperature	-20℃ ~ +60℃
Dimension	80mm x 65mm x 20mm
Weight	54g
Current Loop Interface	2-Wire Loop Current
Output Current Range (Accuracy)	4mA ~ 20mA @±0.2%미만
Output Current Offset	Adjustment
Measurement Sensor Range	30KΩ[15M)@Sensor 10Ω Min. : 200Ω[100mm] / Max. : 50KΩ[25M)@Sensor 20Ω
Output Current Definite	TP

제품 치수 **<WEATHER-PROOF>**



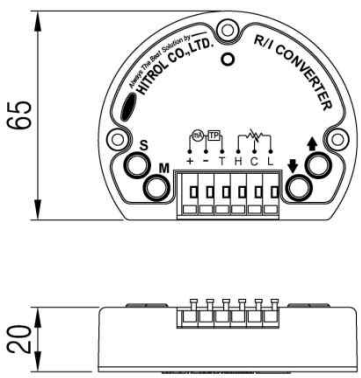
HAT-1000 (5004)

<Ex-PROOF>



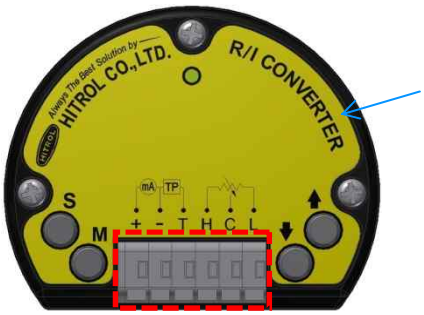
HAT-1000 (5004)-Ex

<MODULE>



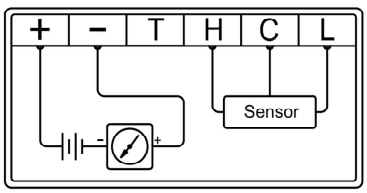
MODULE (HAT-1000 Series)

결선방법 및 AMP 구성



R/I CONVERTER

- ■ + - : DC +24V(DC 2-Wire 4~20mA Loop)
- ■ T : Current Output Test Point
- ■ H.C.L : Sensor 연결 단자

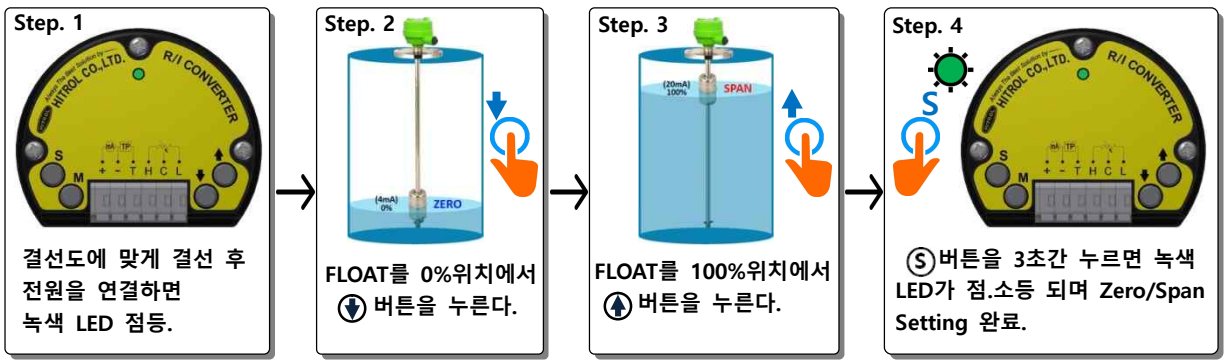


- ■ 전원 연결 시 + - 의 극성이 바뀌지 않도록 주의 하여야 한다.
- ■ 인가 전원은 +17V이상 ~ +40V이내 이어야 한다.
- ■ 전원이 인가된 상태에서 결선을 하지 않아야 한다.

조작방법

<HAT-1000 Series>

■ **초기 Set**



▷ Step2. 와 Step3. 의 순서는 바뀌어도 무방하다.

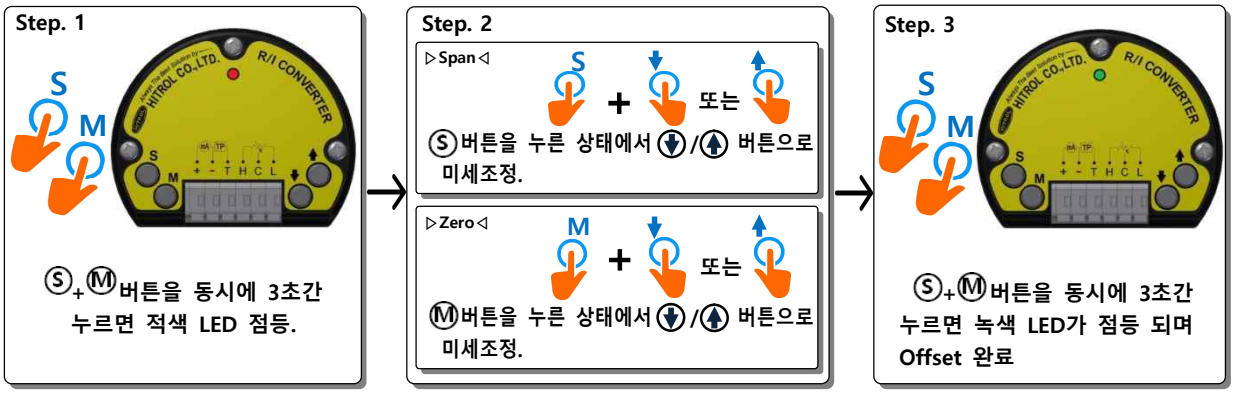
▷ Zero(0%) 만 Setting 시 Step1. → Step2. → Step4. 순으로 한다.

▷ Span(100%) 만 Setting 시 Step1. → Step3. → Step4. 순으로 한다.

※ 주의 : 잘못된 Setting시 Orange LED가 점.소등 되며, 임의 측정 범위로 Setting됨.

■ **Offset**

레벨의 미세조정 및 측정 기기의 오차 발생시 하기와 같이 조정을 한다.



▷ Float의 위치에 상관 없이 Offset 조정 가능.

■ Auto Setting

탱크와 센서의 분리가 불가능한 상태에서 R/I Converter만 교체 운영 해야 되는 경우 하기와 같이 조정을 한다.

▷ 추후 탱크 유지보수 기간에 Zero/Span 정상 Setting 권장.

<HAT-5000 Series>

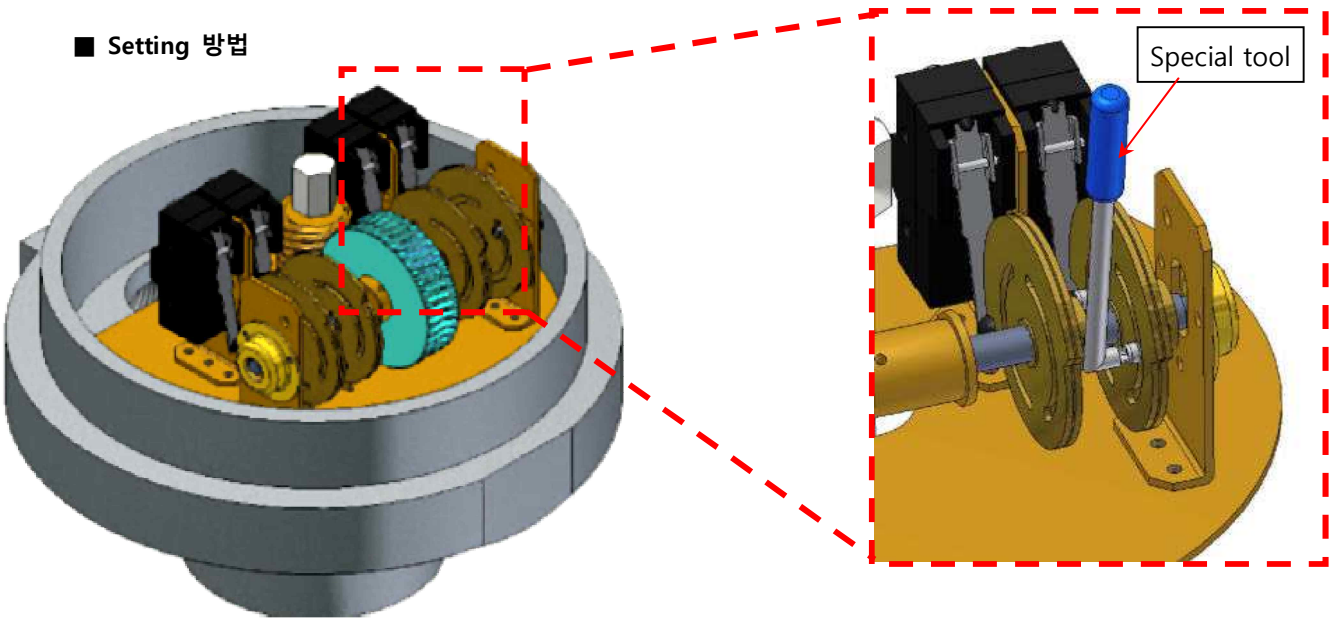
■ **동작 방법**

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.

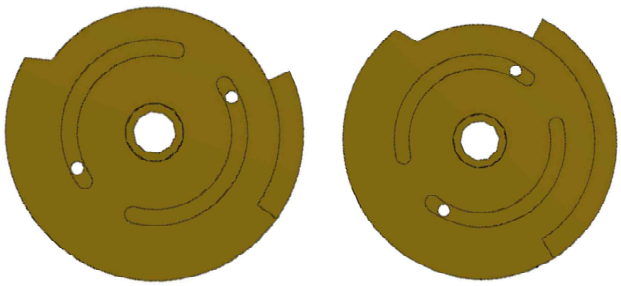
캠은 전체 행정당 약 330 도 정도 회전합니다. (제품마다 차이가 있으나 작동에는 전혀 이상이 없게 설계되었습니다.)

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

■ **Setting 방법**



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



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

유지보수 방법

■ 제품의 점검

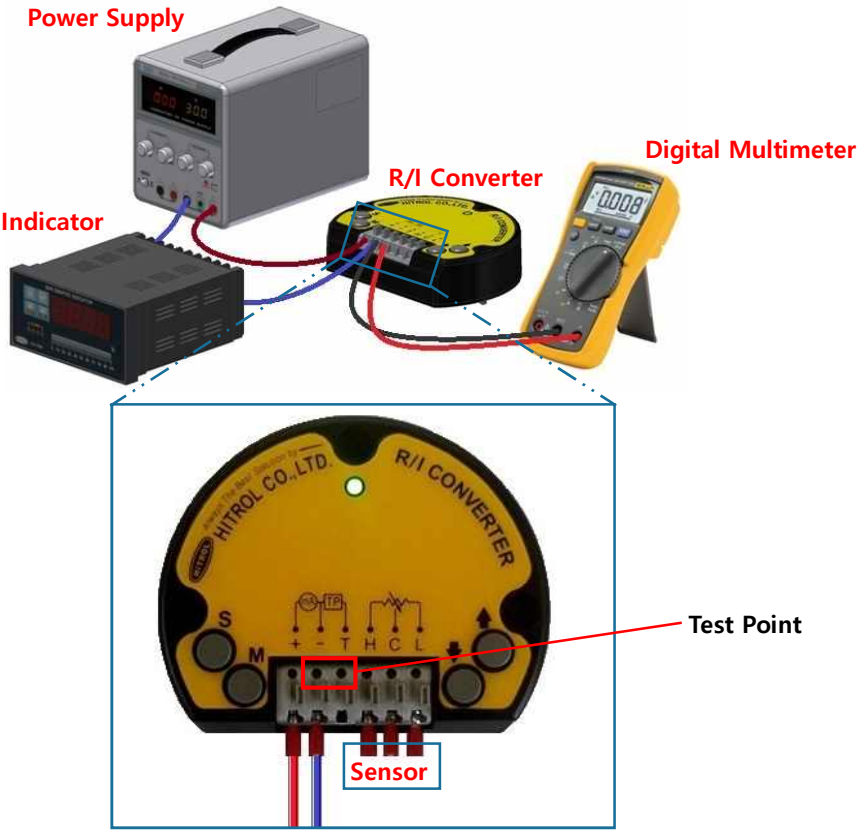
HAT Series는 실제 유체에 직접으로 설치가 되는 제품이 아니며, 구조가 간단하여 특별한 점검이 필요 하지는 않다.

제품 외관의 점검은 육안으로 파손 여부 등을 확인하고 Module이나, Micro Switch 1년에 한번씩 점검을 하면 된다.

<Module 점검>

R/I CONVERTER의 단자 T와 - 를 Digital Multimeter로 출력 전류를 확인 할 수 있다.

※ 출력 전류의 Wire open 없이 Test Point로 출력 전류 확인이 가능하다.



분리 시 주의사항

- ■ Tank 내에 수위 및 측정물의 유무를 확인 후 분리 하여야 합니다.
- ■ 제품이 과열되어 화상이 발생 할 수 있으니 장갑 등을 이용하여 분리하여야 합니다.
- ■ 폭발성가스 분위기가 존재하는 경우 제품의 COVER를 열지 말아야 합니다.
- ■ 해체작업은 전원을 차단한 상태에서 합니다.
- ■ 제품의 COVER를 열고 닫을 때에는 O-Ring 또는 Gasket 부분에 손상 되지 않도록 주의 하여야 합니다.

운반 및 조립 시 주의사항

- ■ 기기의 운반이나 조립 시에 충격이 가해 지지 않도록 특별히 주의하여야 합니다. 기기의 충격은 고장의 직접적인 원인이 될 수 있습니다.
- ■ 운반 또는 기기를 Tank나 사이로에 부착하여 조립하는 경우에, 조립용 Packing에 손상이 가해지지 않도록 주의 하여야 합니다.

WARNING 제품의 이동 및 운반 시에는 제품에 큰 충격을 가해서는 안 됩니다.

설치 시 주의사항

■ 사용자는 Bolt, Nut 사이에는 풀림 방지를 위하여 Washer를 체결하여야 합니다.

■ 주위 온도를 고려해서 설치해야 합니다.

■ 사용자는 관련 제품이 방폭 지역인지 여부를 판단하여 적합한 제품을 설치 하여야 합니다.

■ 전원은 설치가 완료되고 제품의 COVER를 조립한 후에 인가 합니다.

설치 시 축에 손상이 가거나 접합면의 틈새가 벌어지면 안됩니다.

접지 연결 시 주의 사항

■ 외부 접지의 위치는 아래와 같으며, 외부 접지 연결 시에는 접지선의 Size가 4㎟ (4mmSQ)가 되어야 합니다.

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

안전과 환경에 관한 사항

■ 사용 중 주의사항

- 제품을 용기를 체결할 시에는 필히 도구 등을 이용하여 최대한 접합이 되도록 체결을 하여야 합니다.
- 사용 중에는 잠금 장치를 분실해서는 안되며, 필히 체결을 하고 있어야 합니다.
- 제품에 큰 충격을 가해서는 안 됩니다.

■ 제품 결선시의 주의사항

- 접점의 위치에 맞는 단자에 결선을 하여야 합니다. (결선 방법 참조)
- 기기의 전원 전압은 해당 사양을 확인 후 결선하고 점검 후 투입 하여야 합니다.
- 전원 전압이 잘못 투입 되었을 경우 기기의 손상이나 고장이 생길 수 있습니다.
- 감전사고 발생 위험이 있으니 안전에 주의해야 합니다.

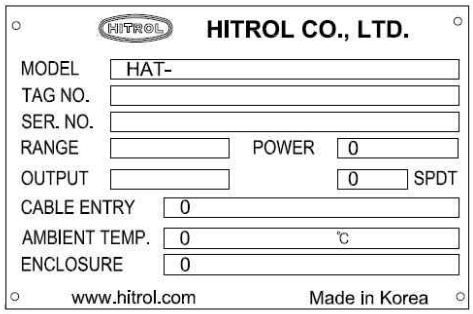
■ 제품의 폐기

- 제품 사용이 불가능이 하여 폐기를 할 때에는 제품 Housing 내에 있는 AMP와 몸체 부분을 분리하여 폐기 합니다. 환경에 영향을 미치는 부속품 등은 없으므로 특별히 주의를 할 필요가 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 표기 됩니다. 시리얼 번호는 제품을 구분하는 제조 고유 번호 입니다.



<일반용>

<방폭용>

사용자 교육에 관한 사항

위와 같은 사항을 숙지를 하고, Housing의 주변 온도는 -20~+60 ℃가 넘지 않아야 한다. 방폭형 제품은 내압 방폭 제품이므로, 사용 중에 제품의 COVER를 절대로 열지 말아야 한다.

WARNING 방폭이 아닌 일반 제품을 방폭 지역에 적용을 해서는 안되다.

품질 보증 및 연락처

품질 보증 및 서비스

본제품의 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 발생 될 수 있습니다.

A/S 신청은 홈페이지 또는 본사를 통해 신청 할 수 있습니다.

본사 . 공장 . 연구소 연락처

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

HITROL CO.,LTD 141, Palhakgol-road, Jori-eup, Paju-si, Gyeonggi-do, Korea

TEL : 031-950-9700 (본사 및 A/S)

FAX : 031-950-9796 ~ 9799 (본사 및 A/S)