

# 대한센서퍼미히카



자외식 레벨 트랜스미터

DPS - Series

자외식 레벨 센서

제품명

DPS-500



INNOBIZ



ISO 9001 인증업체

1993 DAEHAN SENSOR

All rights reserved

# 목 차

1. 개 요	3
2. 안전 지침	4
3. 사양 설명	8
4. 외형 치수 및 재질	8
5. 제품 기능 설명	9
6. 제품 용도	9
7. 조립 및 설치에 관한 설명	10
8. 보관, 설치, 유지/보수 방법	11
9. 명 판 설명	12
10. 고장 진단 및 수리 방법	13
11. 보증 기간 및 보증 범위	14

# 1. 개 요

본 제품을 안전하고 정확하게 사용하실 수 있도록, 메뉴얼 내용을 충분히 숙지하시고 참고용으로 보관해 주시기 바랍니다.

## - 안전 사용 필요 정보 및 책임 한계

- ◎ 설치 작동 메뉴얼은 반드시 사용자에게 제공이 되어야 합니다.
- ◎ 이 작동 및 점검 메뉴얼은 예고 없이 품질 향상을 위해 바뀔 수 있음을 알려 드립니다.
- ◎ 본 메뉴얼은 어떠한 목적으로도 자사의 승인 없이 변경해서는 안됩니다.
- ◎ 안전을 위해서 반드시 메뉴얼의 지시사항을 따라야 하며, 사용자의 부주의로 인한 문제 발생시 제조자의 책임은 없습니다.
- ◎ 사용자의 고의 또는 과실(임의 개조, 분해 조립)로 인하여 발생하는 사고의 어떠한 문제도 제조자의 책임은 없습니다. 제품의 A/S 또는 개조가 필요할 경우, 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.
- ◎ 특별하게 언급하지 않았다면, 품질보증기간은 원칙적으로 제품 출고 후 1년입니다.
- ◎ 품질 보증 기간 중이라도 다음과 같은 원인으로 인하여 발생한 문제에 대해서는 유상처리 됨을 유의하여 주십시오.
  - 고객 임의로 부적절하게 제품을 유지/보수 하는 경우
  - 설계 조건을 넘어선 부적절한 운송이나 보관, 취급에 따른 문제 발생의 경우
  - 제품 사양의 범위를 넘어선 사용으로 인하여 발생된 고장
  - 화재, 지진, 폭풍, 홍수, 천둥, 번개 등 자연재해에 인한 문제
- ◎ 설치 및 작동시 반드시 방폭 규정과 현장 안전 규정을 준수하여 사용하시기 바랍니다.

적용되는 기준 목록 - 적용기준 : 방호장치 의무안전인증 고시 (제2013-54호)

## 2. 안전 지침

본 제품의 설치, 유지, 보수는 자격이 부여되고 전문직종의 자격이 있는 사람에 의해서 안전 법규, 규격사항을 준수하여 수행되어야 하며 부적절한 설치, 사용 및 보수는 화재 및 폭발의 피해를 초래할 수 있으므로 발생 가능한 위험을 예방하기 위해서는 이 사용 설명서에 명기되어 있는 안전에 대한 경고 및 주의사항을 숙지하여야 합니다.

반드시 읽고 난 후에는 항상 볼 수 있는 곳에 보관하십시오.

### - 안전에 대한 위험, 경고 및 주의사항

본 제품의 사용 및 취급설명서에 표시된 위험, 경고, 주의에 대한 정의는 다음 사항과 같습니다.

#### ⊙ 위험

- 잘못된 취급으로 인한 사망 혹은 중상을 입을 수 있거나 물적 손상이 예측되는 위험 사항을 말합니다.

#### ⊙ 경고

- 잘못된 사용 및 설치로 인한 사망 혹은 중상을 입을 수 있거나 물적 손상이 예측되는 위험 사항을 말합니다.

#### ⊙ 주의

- 잘못된 사용 및 설치로 인한 물적 손상 및 제품의 파손의 가능성이 있는 위험 사항을 말합니다.

## 운반 및 조립, 설치

### - 위험 -

- ◎ 자왜식 센서를 설치 또는 사용하기 전에 사용 및 취급 설명서의 모든 내용을 반드시 숙지하시기 바랍니다.
- ◎ 사용 및 취급 설명서를 따르지 않을 경우 인체에 심한 상해나 사망까지도 초래할 수 있으며 비정상 작동으로 폭발, 화재로 인한 피해와 물적 피해를 입을 수 있습니다.
- ◎ 사용자 임의의 목적으로 제품의 분해 및 수정을 통한 제품 성능에 영향을 주는 행동을 하지 마십시오. 임의 변경 사용할 경우 제품 성능을 유지할 수 없으며 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적·물적 피해를 입을 수 있습니다.
- ◎ 전원이 공급되어 있는 상태에서 제품을 분해하는 행동을 하지 마십시오. 제품이 분해되어 있는 상태에서는 제품 성능을 유지할 수 없기 때문에 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적·물적 피해를 입을 수 있습니다.
- ◎ 자왜식 센서의 설치 및 내부 결선 조작 시 필히 전원을 차단한 후 1분여의 시간이 지난 후 작업을 해 주시기 바랍니다. 전원이 공급되어 있는 상태에서 설치 및 내부 결선 조작시에는 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적·물적 피해를 입을 수 있습니다.

### - 경고 -

- ◎ 운반, 설치, 배관, 운전, 조작, 유지보수 작업은 반드시 전기설비의 시공 관련 법규 등의 원리와 기능의 지식, 기술을 가진 전문가가 실시해야 합니다.
- ◎ 사용 중 및 운전 중 상태에서는 절대로 개봉을 하지 않습니다.
- ◎ 본체에 부착된 명판 표시 부착물은 절대로 떼어내지 말고 항상 볼 수 있도록 하십시오.

### - 주의 -

- ◎ 제품에 무리한 압력을 가하지 마십시오. 제품 설치 시 무리한 힘을 가하지 마십시오.
- ◎ 운반 도중에 발생할 수 있는 손상에 대해서는 제품 인수 즉시 이상 여부를 확인하십시오.
- ◎ 반입, 이동 시 제품의 무게 중심 및 중량을 고려하지 않을 경우 낙화, 파손 등의 부상의 원인이 됩니다.
- ◎ 제품 운반 시 충격을 주지 마십시오. 충격으로 인한 제품 내부 스위치 파손으로 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다.
- ◎ 본 제품은 후렌지(소켓)를 기준으로 상부(HEAD)와 하부(FLOAT)로 나뉩니다. 하부(FLOAT)에 충격을 가하여 파손된 경우 액위에 변화에 따른 높이 출력 변화가 정상적 동작을 하지 않을 수 있습니다. 하부(FLOAT)에 충격을 주지 마십시오.

# 기능, 운전 및 사용

## - 위험 -

- ⊙ 전원을 인가한 상태 또는 점점 동작 중인 상태에서는 절대로 개봉하지 않는다.
- ⊙ 사용중 정전이 되는 경우 반드시 연결된 장비의 전원을 OFF 해주십시오.  
복전되면 자동으로 전원이 켜질 수 있으므로 예기치 못한 사고를 일으킬 수 있습니다.
- ⊙ 사용자 임의의 목적으로 제품의 분해 및 수정을 통한 제품 성능에 영향을 주는 행동을 하지 마십시오. 임의로 변경하여 사용할 경우 제품성능을 유지할 수 없으며 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적·물적 피해를 입을 수 있습니다.
- ⊙ 전원이 공급되어 있는 상태에서 제품을 분해하는 행동을 하지 마십시오. 제품이 분해되어 있는 상태에서 제품성능을 유지할 수 없기 때문에 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적·물적 피해를 입을 수 있습니다.
- ⊙ 자왜식 센서의 설치 및 내부 결선 조작 시 필히 연결되어 있는 장비의 전원을 차단한 후 1분여에 시간을 지난 후 작업을 해주시기 바랍니다. 전원이 공급되어 있는 상태에서 설치 및 내부 결선 조작 시에는 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적·물적 피해를 입을 수 있습니다.

## - 경고 -

- ⊙ 자왜식 센서 내부의 접지 단자와 외부의 접지 단자를 이용하여 관련 규격에 따라 반드시 접지를 하십시오.
- ⊙ 결선 시에는 물기있는 손으로 작업을 하지 마시고 결선 전에 반드시 전원을 차단하고 연결하십시오. 감전으로 인한 인체 상해를 입을 수 있습니다.

## - 주의 -

- ⊙ 명판에 표시된 정격 전압 및 전류 이상으로 사용하지 마십시오.
- ⊙ 규정된 주위온도 (-20℃ ~ 40℃) 및 습도 이외의 장소에서 사용하지 마십시오.
- ⊙ 결선 시에는 반드시 취급설명서의 전원 결선도에 따라 실시하여 주십시오.
- ⊙ 자왜식 센서는 반드시 수직으로 설치해야 합니다.  
수직으로 설치가 되지 않으면 사용 시 고장의 원인이 됩니다.
- ⊙ 본체에 부착된 명판 및 주의사항 등 표시 부착물은 절대 떼어내지 말고 항상 볼 수 있도록 하십시오.

# 청소, 유지·보수, 고장 진단 및 수리

## - 위험 -

- ⊙ 전원을 인가한 상태 또는 점점 동작 중인 상태에서는 절대로 개봉하지 않는다.
- ⊙ 전원이 공급되어 있는 상태에서 제품을 분해하는 행동을 하지 마십시오. 제품이 분해되어 있는 상태에서 제품성능을 유지할 수 없기 때문에 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적·물적 피해를 입을 수 있습니다.
- ⊙ 자왜식 센서의 설치 및 내부 결선 조작 시 필히 연결되어 있는 장비의 전원을 차단한 후 1분여에 시간이 지난 후 작업을 해주시기 바랍니다. 전원이 공급되어 있는 상태에서 설치 및 내부 결선 조작 시에는 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적·물적 피해를 입을 수 있습니다.

## - 경고 -

- ⊙ 결선 시에는 물기있는 손으로 작업을 하지 마시고 결선 전에 반드시 전원을 차단하고 연결하십시오. 감전으로 인한 인체 상해를 입을 수 있습니다.

## - 주의 -

- ⊙ 사용자가 제품을 임의로 개조 시 당사 보증범위 밖이므로 책임을 지지 않습니다. 폭발, 화재, 이상 동작하는 경우가 있습니다.
- ⊙ 유지보수, 점검 시에는 반드시 전원을 차단하고 실시합니다.
- ⊙ 내부 점검 시 주의에 가스 폭발 환경을 주의하고 단자를 만지지 마십시오.

### 3. 사양 설명

제품명 : DPS - 500

측정 물질 : 액체 전용

입력 전원 : TYPE\_A : 2선식 (DC 24V)  
TYPE\_B : 3선식 (DC 5V / DC 15V)

출력 신호 : 전류 (DC 4~20mA),  
RS-485 (옵션)

사용 주위 온도 : -20℃ ~ +40℃

동작 온도 : Max. 75℃

사용 장소 : 1중 장소 / 2중 장소

방폭구조별 분류 및 온도등급 : Ex ed II B T6

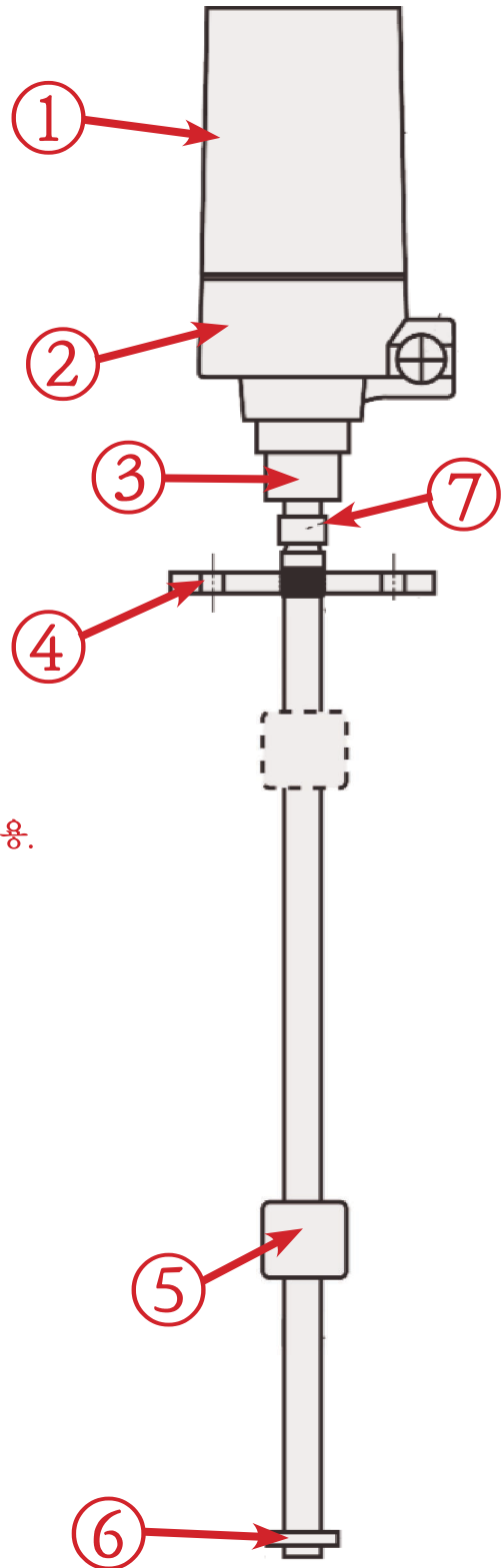
배선 인입 규격 : PF 1/2" x 1ea  
(옵션 - M20 x P1.5 x 1ea)

배선 인입 방법 : 내압 방폭형 케이블 글랜드  
내압 방폭형 전선관 밀봉 장치  
\* 반드시 안전인증에 합격한 방폭형 케이블 글랜드를 사용.

적용기준 : 방호장치 의무안전인증고시  
(고용노동부고시 제2010-36호)

### 4. 외형 치수 및 재질

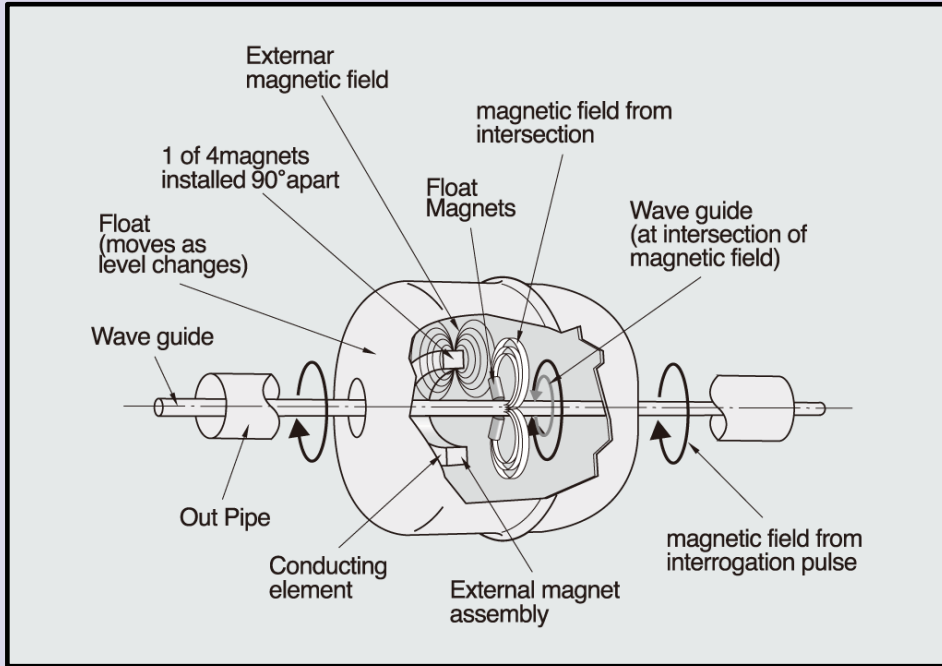
- ① 헤드(상) - AC2BS (알루미늄)
- ② 헤드(하) - AC2BS (알루미늄)
- ③ 스템 가이드 - STS 304 / STS 316
- ④ 후렌지 - SCS 13 / SCS 14
- ⑤ 후루트 - STS 304 / STS 316 / NBR
- ⑥ 스톱퍼 - STS 304 / STS 316
- ⑦ 피팅 - Brass / STS 304





### 3. 사양 설명

DPS 자왜식 센서는 플로트의 부력을 이용하여 액체 변화량을 연속적으로 감지하는 방식의 레벨 전송기입니다.



〈 자왜식 센서의 기본 동작 원리 〉

센서 내부의 도파관 속을 흐르는 전류 펄스가 부력에 의해 움직이고 있는 플로트에 있는 자석 자장과 작용하여 탱크 내부의 높이값을 계산하는 레벨 센서입니다. 계산된 높이값은 DC 4~20mA 또는 Rs -485 신호의 외부 출력으로 변환되어 현재 탱크 내부의 액체의 높이 및 용량값을 표시합니다.

레벨 센서가 부식되는 것을 최대한 막기 위하여 스템이나 플로트와 같이 액체와 접촉하는 부품은 스테인레스 재질을 사용하여 제작됩니다.

### 6. 제품 용도

DPS 자왜식 센서는 현장 지시가 가능한 제품입니다.

고장이 없고 설치가 용이하여 수처리, 연료탱크, 고온 및 고압 탱크 등에 사용되는 레벨 전송기입니다.

## 7. 조립 및 설치에 관한 설명

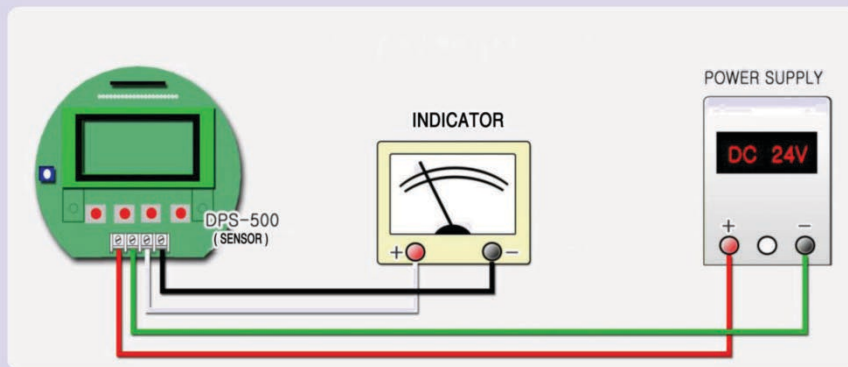
### - 일반적인 사항

DPS 자왜식 센서의 모든 조건은 제작 회사에서 조립하여 납품하는 것이므로 현장에서는 공정 연결부에 연결만 하면 됩니다.

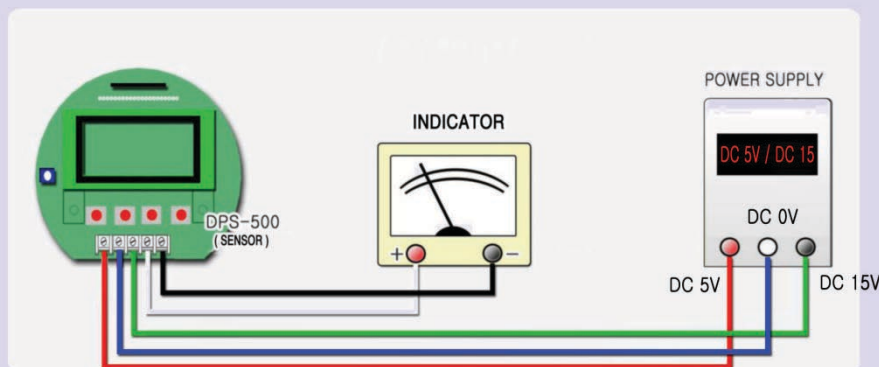
레벨 스위치의 사용가능한 주변 온도 범위는 일반적으로  $-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 이지만 측정 매체의 온도가 최대값이거나  $120^{\circ}\text{C}$  이상의 고온인 경우, 주문자의 요구에 따라 제작 가능합니다.

### - 전기적인 결선

기기에 전원이 연결되어 있으면 전기 부품에 대한 수리 및 유지 보수는 반드시 자격을 갖춘 사람이 시행하여야 합니다.



< DC 24V 전원 결선 및 외부 출력 결선 방법 >



< DC 5V / DC 15V 전원 결선 및 외부 출력 결선 방법 >

- ◎ 기기는 반드시 소기의 용도와 결선도에 따라서 결선을 해야 합니다.
- ◎ 전기 기기에 대한 현지의 유효한 설치 규정을 지켜서 해야 합니다.

### - 조정 및 변경

- ◎ 레벨 스위치(물알람)는 주문 내역서에 따라서 제작되며 사용자의 요구에 맞게 미리 조정하여 제작하기 때문에 별다른 조정을 하지 않고서도 작동시킬 수 있습니다.

## 8. 보관, 설치, 유지/보수 방법

### - 일반적인 보관 방법

- ◎ 실내에 진동이 없고 온도 변화가 작은 청결하고 건조한 장소에 보관.
- ◎ 3개월마다 전원부 절연상태를 확인.
- ◎ 습도가 높거나 이물질 침투가 우려되는 지역은 내부에 방습제를 넣어 주시고 정기적으로 교환해야 합니다.
- ◎ 보관 조건에 따라 녹 및 부식이 발생할 수도 있으므로 때때로 점검하여 해야 합니다.

### - 일반적인 설치 방법

- ◎ 주위 온도가  $-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$  사이인 장소에만 설치하여 사용하십시오.
- ◎ DPS 자왜식 센서가 설치된 탱크 내부에 플로트 상/하 동작에 방해가 되는 구조물이 있으면 오동작을 할 수 있습니다. 구조물을 제거하거나 수위 전송기의 위치를 변경해야 합니다.
- ◎ DPS 자왜식 센서에 충격이 가해지거나 휘지 않도록 주의해야 합니다.
- ◎ DPS 자왜식 센서의 스톱퍼 위치를 임의로 변경하게 되면 오동작을 할 수 있습니다.
- ◎ DPS 자왜식 센서는 반드시 수직으로 설치해야 합니다.

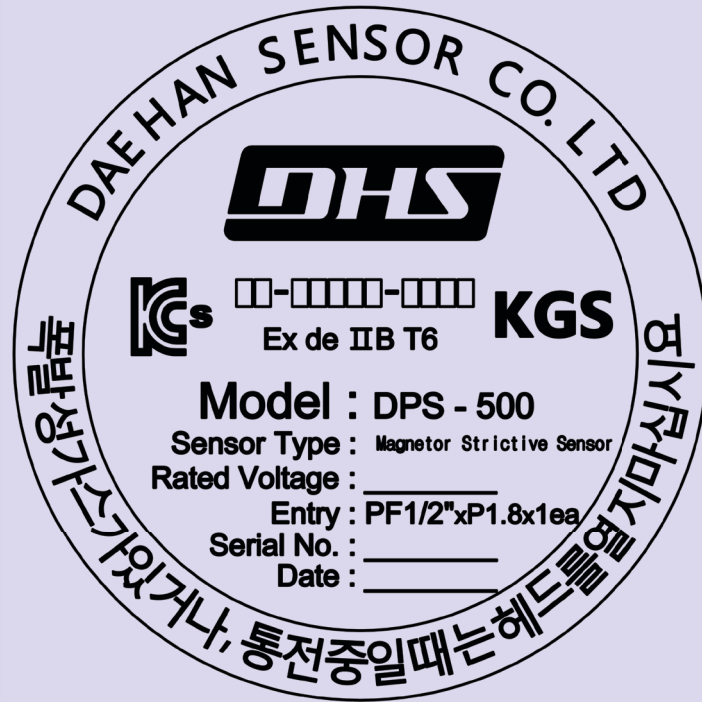
### - 유지/보수 방법

- ◎ 일상점검, 월간 점검 및 분해 점검 시의 기록을 유지하면 후일 보수에 좋은 자료가 됩니다.

### - 제품 폐기 방법

- ◎ 치명적인 고장 또는 제품의 수명이 다 됐을 때, 지정된 산업용 폐기물 업체에 폐기해야 합니다.

## 8. 명판 설명



- : 방폭 인증 번호
- Ex d IIB T6 : 방폭 등급
- Model : 모델명
- Sensor Type : 제품 형식명
- Contact Rating : 허용 정격 전압 / 전류
- Entry : 배선 인입 규격
- Serial No : 고유 번호
- Date : 제품 제작 년월일

## 9. 고장 진단 및 수리 방법

### - 일반적인 진단 방법

- ◎ 센서 내부에 액체가 들어 갔는지 확인.
- ◎ 플로트가 액위의 변화에 따라 원활히 움직이는지 확인.
- ◎ 스톱퍼가 제 위치에 단단하게 고정되어 있는지 확인.
- ◎ 결선이 올바른지 확인.

수리, 분해는 반드시 제조회사에서 전문가가 실시해야 합니다. 제조회사 승인없이 분해해서는 안됩니다. 사용자가 제품을 임의로 개조할 때는 당사 보증범위 밖이므로 책임을 지지 않습니다.

### - 외부 기기 진단 방법

- ◎ 전원이 정상적으로 공급되는지 확인. (DC 24V / DC 5V & DC 15V)
- ◎ 전류 출력이 정상적인지 확인. (DC 4~20mA / RS - 485)

## 10. 보증 기간 및 보증 범위

### - 일반적인 진단 방법

- ◎ 본 제품의 무상 보증기간은 당사 출고일로부터 1년입니다. 당사 출고일이 명확하지 않을 경우 명판의 제조일자를 기준으로 합니다.

### - 보증 범위에서 제외가 되는 경우

- ◎ 사용자측의 과실로 인한 문제 발생 시
- ◎ 공급자 외에 개조 또는 수리에 의한 경우
- ◎ 천재지변, 화재 등으로 공급자 측의 책임 밖에 있는 경우
- ◎ 기타 사항은 명판 또는 취급 설명서 내용에 위반되는 경우

# 대한센서퍼익회사

본 사 : 서울특별시 동대문구 사가정로 21가길 7, 대한빌딩  
연구소 : 서울특별시 동대문구 사가정로 21가길 7, 대한빌딩  
공 장 : 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 537, 3층 306

Tel : 02-2213-9888(代) Fax : 02-2245-3482 Email : master@dh34.com Domain : www.dh34.com

DAEHAN SENSOR

최종 수정일 : 2022.04.