DAEHAN SENSOR

방폭형 자왜식 센서 취급/사용 설명서

DPS – Series

Magnetor Strictive Type Sensor

Product Name

DPS-500



1993 DAEHAN SENSOR CO., LTD.
All rights reserved

목 차

Table of Contents

1. 개 요 3

2. 안 전 지 침 4

3. 사 양 설 명 8

4. 외형 치수 및 재질 8

5. 제품 기능 설명 9

6. 제 품 용 도 9

7. 조립 및 설치에 관한 설명 10

8. 보관, 설치, 유지/보수 방법 11

9. 명 판 설 명 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 어떤한 목적으로도 자사의 승인이 없이는 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 1년 입니다.

⊙ 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. 안 전 지 침

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 있는곳에 보관 하십시오.

– 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 입일 수 있거나 물적 손상이 예측되는 위험 사항을 말합니다.

⊙ 경고

– 잘못된 사용및 설치로 인한 사망 혹은 중상을 입일 수 있거나 물적 손상이 예측되는 위험 사항을 말합니다.

⊙ 주의

– 잘못된 사용및 설치로 인한 물적 손상 및 제품의 파손의 가능성이 있는 위험 사항을 말합니다.

운반 및 조립, 설치

– 위험 –

⊙ 방폭형 자왜식 센서를 설치 또는 사용 하기 전에 사용및 취급 설명서의 모든 내용을 반드시 숙지 하시기 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 방폭 성능에 영향을 주는 행동을 하지 마십시오. 임의 변경 사용할 경우 방폭성능을 유지할 수 없으며 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적피해 및 물적 피해를 입을 수 있습니다.

⊙ 전원이 공급되어 있는 상태에서 제품을 분해하는 행동을 하지 마십시오. 제품이 분해 되어 있는 상태에서 방폭성능을 유지할 수 없기에 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적 피해 및 물적 피해를 입을 수 있습니다.

⊙ 방폭형 자왜식 센서의 설치 및 내부 결선 조작시 필히 전원을 차단한 후 1분여에 시간을 지난 후 작업을 해주시기 바랍니다. 전원이 공급되어 있는 상태에서 설치 및 내부 결선 조작시에는 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적피해 및 물적 피해를 입을 수 있습니다.

⊙ 배선인입부는 안전인증에 합격한 방폭형 케이블글랜드, 방폭형 케이블 후렉서블을 사용 해야 합니다. 비방폭형 제품을 사용시 폭발, 화재로 인한 인적 피해와 물적 피해를 입을 수 있습니다.

– 경고 –

⊙ 운반, 설치, 배관, 운전, 조작, 유지보수 작업은 반드시 방폭구조 전기설비의 시공 관련 법규등의 원리와 기능의 지식, 기술을 가진 전문가가 실시해야 합니다.

⊙ 사용중 및 운전중 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 설치시 무리한 힘을 가하지 말아 주시기 바랍니다.

⊙ 운반 도중에 발생할 수 있는 손상에 대해서는 제품 인수 즉시 이상 여부를 확인하십시오.

⊙ 반입, 이동시 제품의 무개중심및 중량을 고려하지 않을 경우 낙화, 파손등의 부상의 원인이 됩니다.

⊙ 제품 운반시 충격을 주지 마십시오. 충격으로 인한 제품 내부 스위치 파손으로 정상적인 동작이 이루어 질 수 없습니다.

⊙ 본 제품은 FLANGE (SOCKET)를 기준으로 상부(HEAD)와 하부(FLOAT)로 나눕니다.
하부(FLOAT)에 충격을 가하여 파손된 경우 액위에 변화에 따른 접점 출력 변화가 정상적 동작을 하지 않을 수 있습니다. 하부(FLOAT)에 충격을 주지 마십시오.

기능, 운전 및 사용

– 위험 –

⊙ 전원을 인가한 상태 또는 접점 동작 중인 상태에서는 절대로 개봉하지 않는다.

⊙ 사용중 정전이 되는 경우 반드시 연결된 장비의 전원을 OFF 해주십시오.
전원이 복권되면 자동으로 재시동이 될 수 있으므로 예기치 못한 사고를 일으킬 수 있습니다.

⊙ 사용자 임의의 목적으로 제품의 분해 및 수정을 통한 방폭 성능에 영향을 주는 행동을 하지 마십시오. 임의 변경 사용할 경우 방폭성능을 유지할 수 없으며 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적피해 및 물적 피해를 입을 수 있습니다.

⊙ 전원이 공급되어 있는 상태에서 제품을 분해하는 행동을 하지 마십시오. 제품이 분해 되어 있는 상태에서 방폭성능을 유지할 수 없기에 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적 피해 및 물적 피해를 입을 수 있습니다.

⊙ 방폭형 자왜식 센서의 설치 및 내부 결선 조작시 필히 연결되어 있는 장비의 전원을 차단한 후 1분여에 시간을 지난 후 작업을 해주시기 바랍니다. 전원이 공급되어 있는 상태에서 설치 및 내부 결선 조작시에는 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적피해 및 물적 피해를 입을 수 있습니다.

– 경고 –

⊙ 방폭형 자왜식 센서 내부의 접지단자와 외부의 접지 단자를 이용하여 관련 규격에 따라 반드시 접지를 하십시오.

⊙ 결선시에는 물기있는 손으로 작업을 하지 마시고 결선전에 반드시 전원을 차단하고 연결 하십시오. 감전으로 인한 인체 상해를 입을 수 있습니다.

– 주의 –

⊙ 명판에 표시된 정격 전압 및 전류 이상으로 사용하지 마십시오.

⊙ 규정된 주의온도 (−20℃ ~ 40℃) 및 습도 이외의 장소에서 사용하지 마십시오.

⊙ 결선시에는 반드시 취급설명서의 전원결선도에 따라 실시하여 주십시오.

⊙ 방폭형 자왜식 센서는 반드시 수직으로 설치 하셔야 합니다.

⊙ 제품 설치시 반드시 수직으로 설치하시기 합니다.
수직으로 설치가 되지 않으면 사용시 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 접점 동작 중인 상태에서는 절대로 개봉하지 않는다.

⦿ 전원이 공급되어 있는 상태에서 제품을 분해하는 행동을 하지 마십시오. 제품이 분해 되어 있는 상태에서 방폭성능을 유지할 수 없기에 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적 피해 및 물적 피해를 입을 수 있습니다.

⦿ 방폭형 자왜식 센서의 설치 및 내부 결선 조작시 필히 연결되어 있는 장비의 전원을 차단한 후 1분여에 시간을 지난 후 작업을 해주시기 바랍니다. 전원이 공급되어 있는 상태에서 설치 및 내부 결선 조작시에는 비정상 작동으로 인한 폭발, 화재로 인한 인적피해 및 물적 피해를 입을 수 있습니다.

– 경고 –

⦿ 결선시에는 물기있는 손으로 작업을 하지 마시고 결선전에 반드시 전원을 차단하고 연결 하십시오. 감전으로 인한 인체 상해를 입을 수 있습니다.

– 주의 –

⦿ 사용자가 제품을 임의로 개조시 당사 보증범위 밖이므로 책임을 지지 않습니다.
폭발, 화재, 이상 동작하는 경우가 있습니다.

⦿ 유지보수, 점검시에는 반드시 전원을 차단하고 실시 합니다.

⦿ 내부 스위치 점검시 주의에 가스 폭발 환경을 주의하고 단자를 만지지 마십시오.

3. 사양 설명

제품명 : DPS – 500

측정 물질 : 액체 전용

입력 전원 : TYPE_A : 2 WIRE (DC 24V)
TYPE_B : 3 WIRE (DC 5V / DC 15V)

출력 신호 : Current (DC 4~20mA),
RS-485 (OPTION)

사용 주위 온도 : -20℃ ~ +40℃

동작 온도 : Max. 75℃
(Process Temperature)

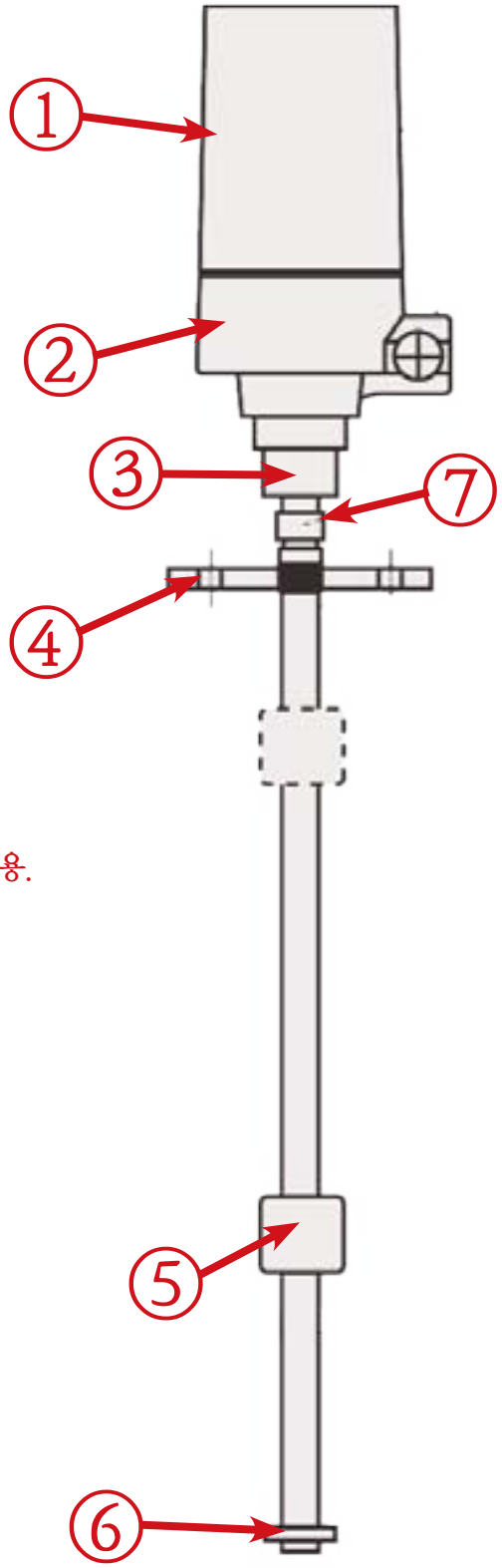
사용 장소 : 1종 장소 / 2종 장소

방폭구조별 분류 및 온도등급 : Ex ed ⅡB T6

배선 인입 규격 : PF 1/2" x 1ea
(Option – 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 (Aluminum)

② 헤드(하) – AC2BS (Aluminum)

③ 스템 가이드 – STS 304 / STS 316

④ 후렌지 – SCS 13 / SCS 14

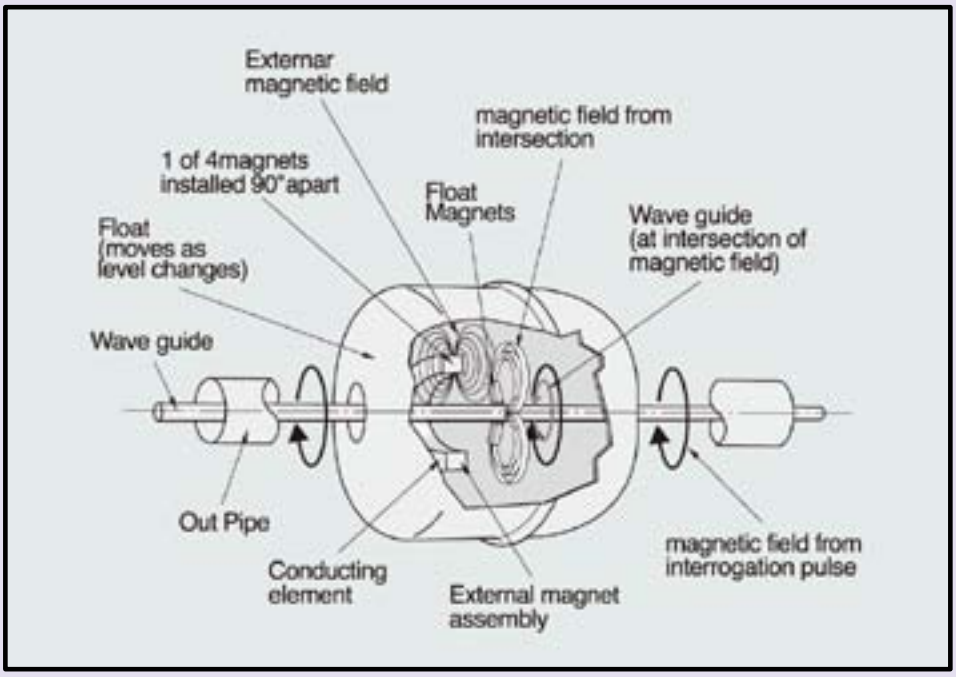
⑤ 후루트 – STS 304 / STS 316 / NBR

⑥ 스토퍼 – STS 304 / STS 316

⑦ 피팅 – Brass / STS 304

3. 사양 설명

DPS 자왜식 센서 (Magnetor Strictive Type Sensor)는 후루트(Float)의 부력을 이용하여 액체 변화량을 연속적으로 감지 하는 방식의 레벨 전송기(Level Transmitter) 입니다.



〈 자왜식 센서의 기본 동작 원리 〉

센서 내부의 도파관(Waveguide)속을 흐르는 전류 펄스(Pulse)가 부력에 의해 움직이고 있는 후루트(Float)에 있는 자석(Magnet) 자장과 작용하여 탱크 내부의 높이값을 계산하는 레벨 센서 입니다. 계산된 높이값은 DC 4~20mA 또는 Rs -485 신호의 외부 출력으로 변환되어 현재 탱크 내부의 액체의 높이 및 용량값을 표시 합니다.

레벨 센서가 부식되는 것을 최대한으로 막기 위하여 몸체(Stem)나 후루트(Float)와 같이 액체와 접촉하는 부품은 스테인레스(Stailess Steel)의 재질을 사용하여 제작 됩니다.

6. 제품 용도

DPS 자왜식 센서(Magnetor Strictive Type Sensor)는 내압 방폭형 구조로 제작 되어 있어 가스 폭발성 환경에 설치 및 사용에 적합한 레벨 전송기 입니다.

고장이 없고 설치가 용이 하여 수처리, 연료탱크, 고온 및 고압 탱크 등에 사용 되는 레벨 전송기 입니다.

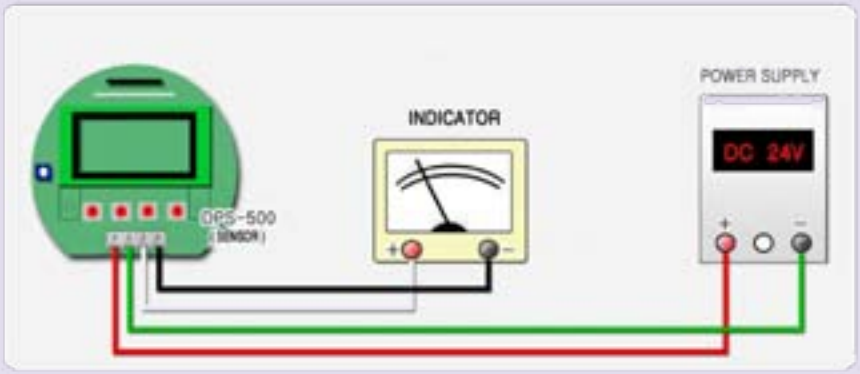
7. 조립 및 설치에 관한 설명

- 일반적인 사항

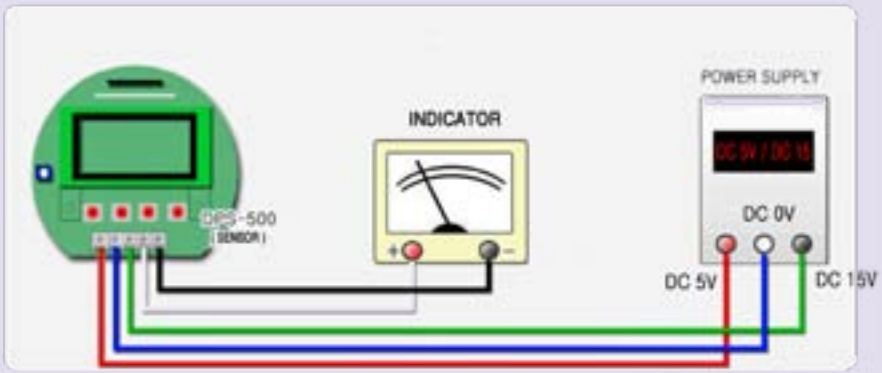
DPS 자왜식 센서의 모든 조건은 제작 회사에서 조립하여 납품 하는 것이므로 현장에서는 공정 열부(Process Connection)에 연결만 하면 됩니다.
레벨 스위치의 사용 주위 온도 범위는 일반적으로 -20℃ ~ 40℃이나, 측정 매체의 온도가 Max. 120℃ 이상의 고온에서도 사용할 수 있는 제품은 주문자의 요구에 따라 공급이 가능 합니다.

- 전기적인 결선

기기에 전원이 연결되어 있으면 전기 부품에 대한 수리 및 유지 보수는 반드시 자격을 갖춘 사람이 시행 하여야 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 작동 시킬 수 있습니다.

8. 보관, 설치, 유지/보수 방법

– 일반적인 보관 방법

◎ 실내에 진동이 없고 온도 변화가 작은 청결하고 건조한 장소에 보관.

◎ 3개월 마다 전원부 절연상태를 확인.

◎ 습도가 높거나 이물질 침투가 우려되는 지역은 내부에 방습제를 넣어 주시고 정기적으로 교환해야 합니다.

◎ 보관 조건에 따라 녹 및 부식이 발생할수도 있으므로 때때로 점검하여 해야 합니다.

– 일반적인 설치 방법

◎ 주의 온도가 -20℃ ~ 40℃ 사이인 위험장소에만 설치 사용 하십시오.

◎ DPS 자왜식 센서가 설치된 탱크 내부에 Float 상/하 동작에 방해가 되는 구조물이 있으면 오동작을 할 수 있습니다. 구조물을 제거하시거나 수위 전송기의 위치를 변경 해야 합니다.

◎ DPS 자왜식 센서에 충격을 피하고 휘지 않도록 주의 해야 합니다.

◎ DPS 자왜식 센서의 스토퍼(Stopper) 위치를 임의로 변경하게 되면 오동작을 할 수 있습니다.

◎ DPS 자왜식 센서는 반드시 수직으로 설치 되어야 합니다.

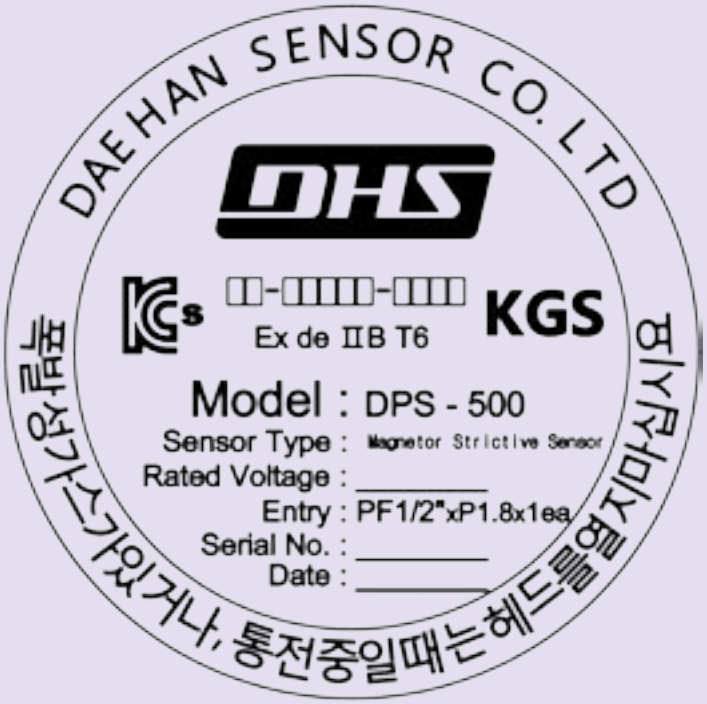
– 유지/보수 방법

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

– 제품 폐기 방법

◎ 치명적인 고장 또는 제품의 수명이 다 되었을때 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

10. 고장 진단 및 수리 방법

– 일반적인 진단 방법

◎ 센서 내부에 액체가 들어 갔는지 확인.

◎ 후루트가 액위이 변화에 따라 원할히 움직이는지 확인.

◎ 스토퍼가 제위치에 단단하게 고정되어 있는지 확인.

◎ 결선이 올바른지 확인.

수리, 분해는 반드시 제조회사에서 전문가가 실시 해야 합니다. 제조회사 승인없이 분해 해서는 안됩니다. 사용자가 제품을 임으로 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)

11. 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 발생시

◎ 명판에 기재된 방폭구조 등급과 사용장소의 위험등급, 사용시 주위 온도가 맞지 않는곳에 설치 할 경우

◎ 공급자 외에 개조 또는 수리에 의한 경우

◎ 천재지변, 화재등으로 공급자 측의 책임에 있는 않는 경우

◎ 기타 사항은 명판 또는 취급 설명서 내용에 위반 되는 경우