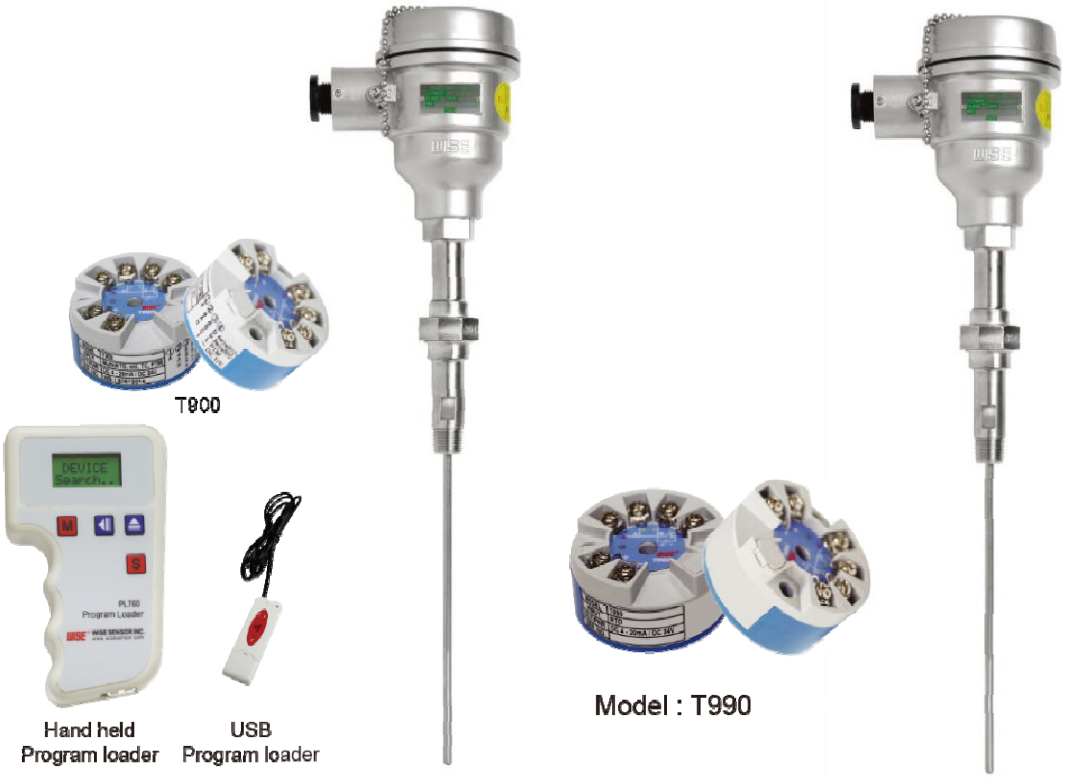
사용자 메뉴얼

품　명 : R911, R912 SERIES

MODEL TYPE: TRANSMITTER TYPE



WISE® (주)와이즈산전
www.wisecontrol.com

안전한 사용을 위한 취급 설명서

이 제품을 바르고 안전하게 사용하기 위하여 사용전에 이 취급설명서를 잘 읽어주시기 바랍니다.
취급시의 오류는 기기고장의 원인이 되며, 상해나 사고등의 재해가 발생할 수 있습니다.

⚠ 경 고

1. 안전을 위해 취부는 계장공사, 전기공사등의 전문기술을 보유한 작업자가 실시하여야 합니다.

2. 사양서에 정해져 있는 정격 입출력사양의 범위에서 사용하여 주십시요.

3. 본 제품은 사양서에 명시되어 있는 사용환경에 취부하여 주십시요.

4. 배선에 있어서는 내선규정, 전기설비기술기준에 맞게 시공하여 주십시요.

5. 배선작업은 반드시 전원이 차단된 상태에서 연결하여 주십시요.

6. 전선의 끝단은 절연피복이 있는 압착단자를 사용하여 주십시요.

7. 본 제품은 어떠한 경우에도 분해해서는 안됩니다.

8. 본 제품을 배관에 취부시에는 적절한 보호관을 이용, 삽입하여 주시기 바랍니다.

9. 보호관의 선정은 프로세스조건에 맞게 선정하여 주시기 바랍니다.
보호관 선정잘못으로 인한 책임은 발주자에 있음을 주지하시기 바랍니다.

10. 경년변화 및 시간에 따른 변화를 가져오는 헤드오링은 실링에 필요한 기능을 상실할 수 있으므로 정기적인 교체가 필요하고 통상적으로 5년 주기로 교체하는 것이 적합 합니다.

11. 케이블 연결 시 해당 방폭제품과 동등 이상의 방폭인증제품의 케이블 글랜드 또는 실링피팅을 사용하여 접속하여 주시기 바랍니다.

12. 트랜스미터의 인가 전원은 DC 18V ~ 30V의 범위 내에서 사용하십시오. 권장 전원은 DC 24V DL며 20V 이하의 전원으로 사용시 4 ~ 20mA DC 출력의 LOAD 저항이 낮아져서 출력전류가 Drop 될 수 있습니다.

목　　차

1. 개　요

2. 용　도

3. 보　증

4. 제품의 반환 및 포장

5. 주요사양

6. 명판

7. 외형 및 기능

8. 온도측정센서

9. 보호관

10. 온도센서(보호관) 설치 위치

11. 결선

12. 트랜스미터(T900 SERIES)

13. 기타

1. 개 요

㈜ 와이즈산전에서 제작하는 열전대, 측온저항체 및 보호관은 고객의 사양에 맞추어 제작된 제품 입니다.
R911 SERIES는 TRANSMITTER가 포함된 내압방폭 인증 제품이며, 내부 결선 장치 등을 보호하기 위한 외함과 감지부로 이루어져 있습니다. 이 제품의 올바른 사용을 위해서는 적절한 장소에서 시험 및 보관이 이루어져야 하며, 사용기간동안 취급설명서의 필요조건을 반드시 지켜야 합니다.

2. 용 도

온도센서는 다양한 공정의 온도측정을 위하여 사용되며 측정된 값은 제어반 또는 공정용시스템에서 지시, 기록 및 제어용으로 사용합니다. 온도센서는 배관에 보호관 없이 직접 삽입하여 사용할수도 있으며, 공정상황에 따라 적절한 보호관을 선정하여 사용할 수 있습니다.

3. 보 증

본 제품은 사용시 이 취급설명서의 규정에 따르지 않아 발생하는 손상이나 임의개조, 변경, 수리시에는 제조사는 책임을 지지 않으며 또한 제품의 보증도 소멸됩니다.

4. 제품의 반환 및 포장

4.1 재 교정 또는 수리를 위하여 반환할 경우 원래의 포장이나 안전한 포장방법을 사용하여야 하며 관련서류도 함께 반환하여야 합니다.

4.2 운송도중 제품이 습기나 먼지및 기타 오염원에 노출되지 않도록 해야 합니다.

4.3 운송도중 제품이 진동이나 충격에 노출되지 않도록 포장하여야 합니다.

4.4 운송도중 파손된 제품은 문서로 기록하여, 설치지연에 따른 모든 배상은 운송회사에 청구할 수 있습니다.

5. 주요사양

5.1 모델

1) R911 Series with Programmable Multi input temperature transmitter(T900 Series, TH300, TTH300, YTA70, 644H)

2) R912 Series with General type temperature transmitter(T990 Series)

5.2 센서의 종류

1) Thermocouple (열전대)
2) Resistance Temperature Detector (산업용 저항온도계)

5.3 정확도

1) Thermocouple : Class 1, 2, 3 (IEC/EN 60584-2) or Standard / Special (ASTM E230, ANSI MC 96.1)

2) Resistance Temperature Detector : Class A, B (IEC/EN 60751)

5.4 센서의 타입

1) Thermocouple : N Type, K Type, E Type, J Type, T Type

2) Resistance Temperature Detector : Glass sealed type, MICA Type, Ceramic type (Pt 100Ω, JPT 100Ω 등)

5.5 권장 사용온도

1) Thermocouple

- N Type & K Type : 1000 ℃ 이하
- E Type : 700 ℃ 이하
- J Type : 600 ℃ 이하
- T Type : 300 ℃ 이하

2) Resistance Temperature Detector

- Glass sealed platinum RTD Element : -200 ℃ ~ 400 ℃
- Film Type & MICA Type platinum RTD Element : -200 ℃ ~ 250 ℃
- Ceramic type platinum RTD Element : -200 ℃ ~ 600 ℃

5.6 트랜스미터 :

1) T900 Series : Programmable Multi input temperature transmitter

• Two wire 4 ~ 20 mA current output signals

• Universal input signals
  - RTD temperature sensor
  - Themocouple elements
  - mV, V, mA, DC signals

2) T990 Series : General type temperature transmitter

• Two wire 4 ~ 20 mA current output signals

• RTD input만 사용 가능

3) TH300(SIEMENS), TTH300(ABB), YTA70(YOKOGAWA), 644H(ROSEMOUNT)

• 제품에 포함된 별도의 사용자 매뉴얼 참조

6. 표시 사항

6.1 방폭구조 및 등급 : Ex d IIC T6

6.2 주위온도 조건 : -40 ℃ ≤ Ta ≥ 65 ℃

6.3 외함의 보호등급 : IP65 (IEC/EN 60529)

6.4 안전인증 표시, 인증정보(인증번호, 인증기관, 인증일자) Name plate에 별도 명시

6.5 경고사항 : 폭발성분위기에서는 열지마시오.

6.6 온도센서 종류 : Thermocouple or R.T.D

6.7 온도센서 Type

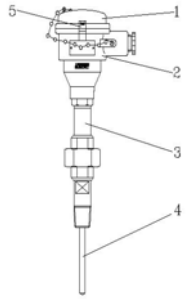
6.8 정확도 (Accuracy)

6.9 Tag No.(식별번호)

6.10 정격

7. 외형 및 기능

7.1 온도센서 외형



1 : Cover
2 : Head
3 : Nipple
4 : Sheath (삽입부)
5 : Cover 고정장치

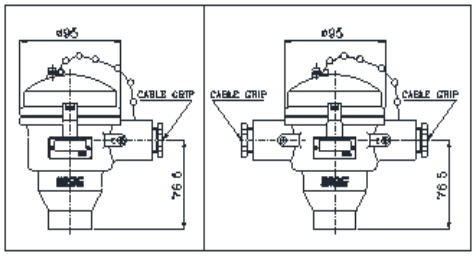
7.2 기 능

프로세스 온도는 해당 모델의 온도측정센서로 측정한다. 그것은 저온, 중온, 고온 등의 조건에 적합한 것을 사용한다.
온도센서는 트랜스미터(전송기)와 함께 혹은 전송기 없이 제작할 수 있다.

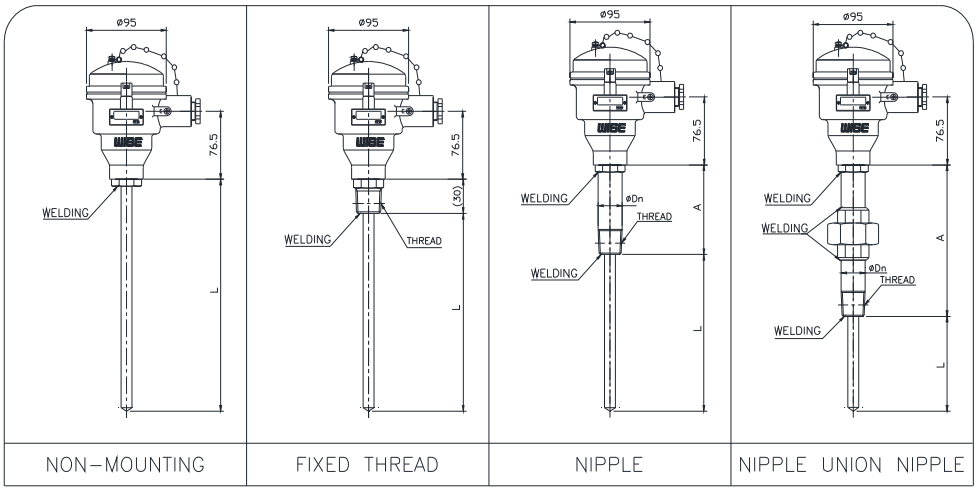
8. 온도측정 센서

8.1 케이블 접속부 형태에 따른 분류

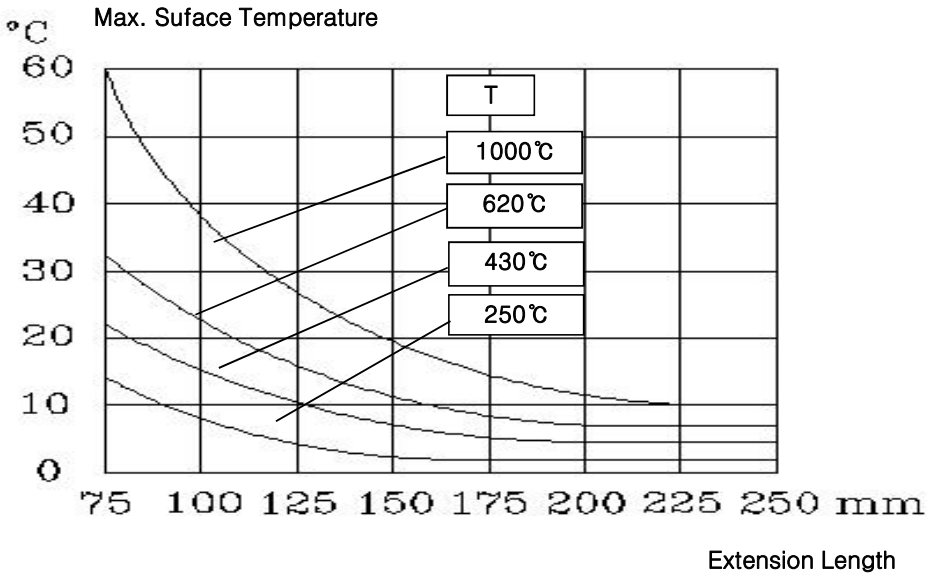
< 1 Entry Type > **< 2 Entry Type >**



8.2 접속부 형태



8.3 접속부의 길이(Extension Length)가 최대표면온도에 영향을 미치는 관계



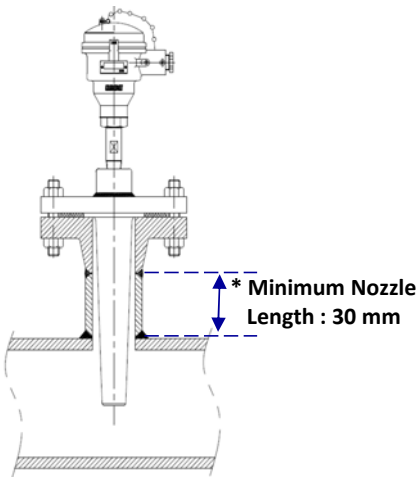
*** T : Process Temperature**

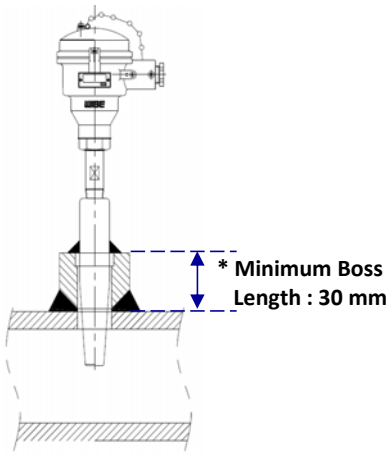
*** Extension length : thermowell 또는 process line과 최대 표면온도 지점과의 거리**

*** Max. Suface Temperature : 주위온도에 의한 헤드 부분에서의 온도**

※ 주의사항

표면 온도조건 (T6 : 85℃)을 만족하기 위해 온도센서 설치 시 아래 그림에 따라 설치하여 주시길 바랍니다.





9. 보호관

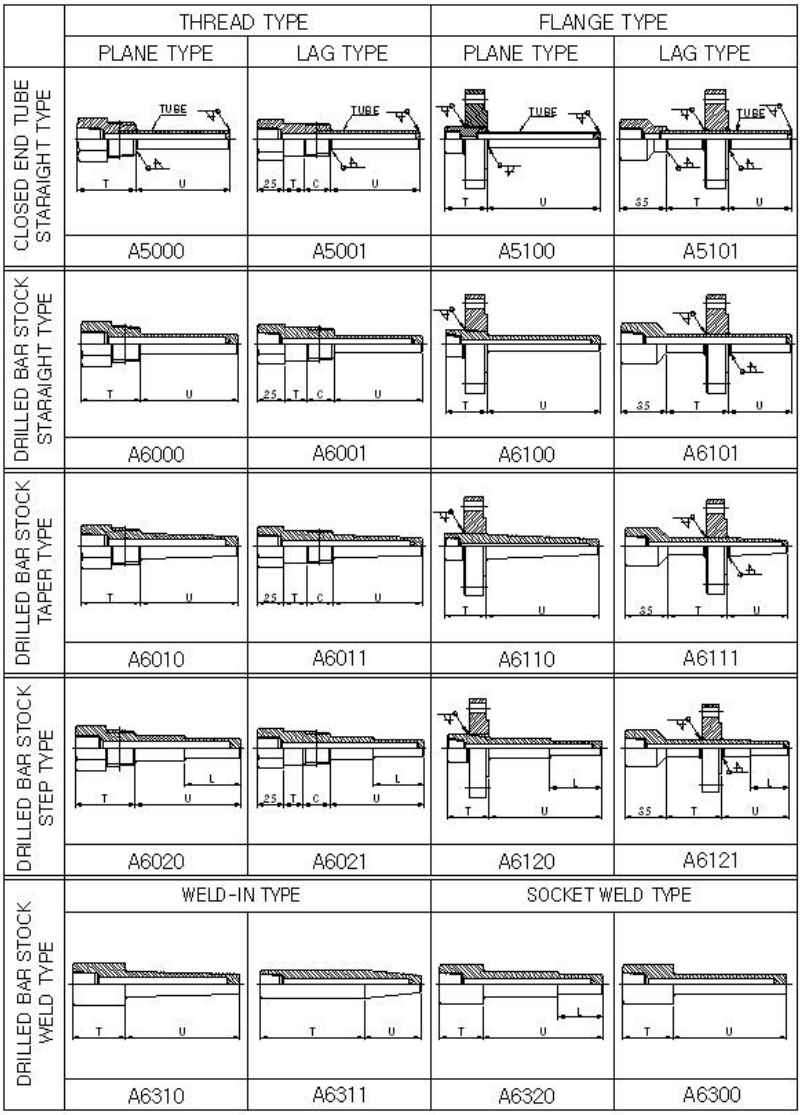
9.1 개 요

보호관은 온도센서를 배관의 유속, 압력, 부식등으로부터 보호하기 위하여 사용하거나 센서고장으로 인한 교체시 배관내의 유체가 외부로 유출되지 않도록 설계된 제품이다. 보호관은 각종 공정에 맞추어 사용자(고객)이 직접 선정하여야 하며 ㈜와이즈산전은 선정시 조언을 할 수 있으나 선정잘못으로 인한 모든책임은 사용자(고객)에 있습니다.

9.2 보호관의 종류

접속방법에 의한 구분	자재 형태에 의한 구분	보호관 외형에 의한 구분
나사식(Thread type)	파이프(End close type) - 유속 및 압력이 없을때 사용	일자형(Straight type)
플랜지식(Flange type)	봉 (Drilled Bar type)	경사형(Taper type)
용접식(Welding type)	-	계단형(Step type)

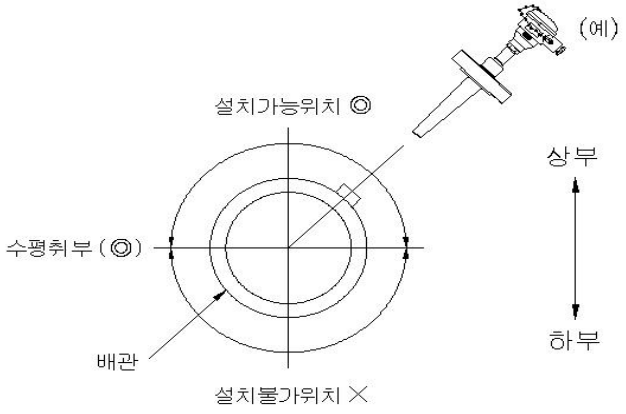
9.3 보호관 외형도



10. 온도센서(보호관) 설치 위치

10.1 취　부

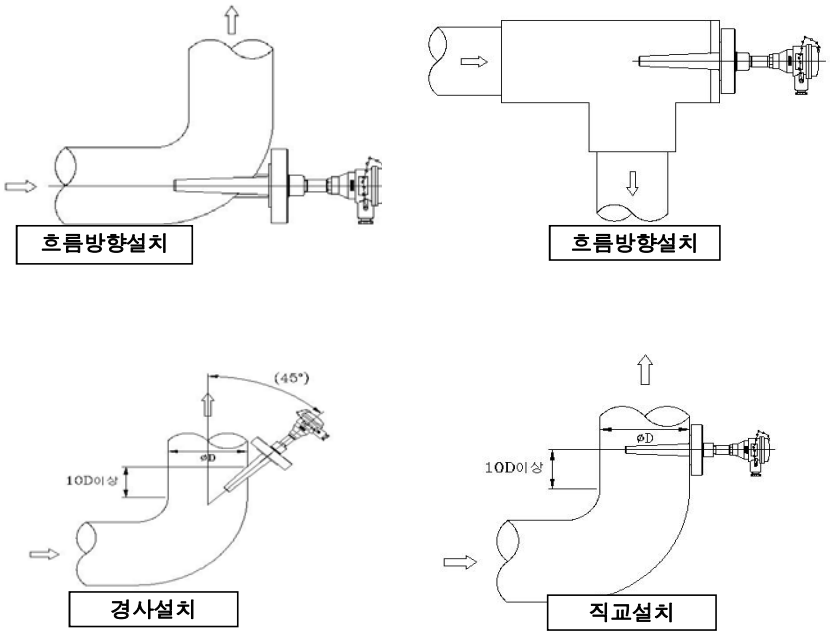
1) 배관온도센서는 결로방지를 위해서는 아래 그림과 같이 설치한다.



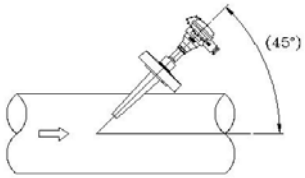
2) 피측정유체의 대표적인 온도를 검출할수 있는 장소에 설치한다.
3) 감온부전체는 피 측정유체에 전부 잠기게 설치한다.
4) 배관자체에 진동이 있는 라인에는 진동을 피해서 설치한다.
5) 고유진동의 영향을 최소화하고 가능한한 삽입길이를 짧게 할것(50~60mm정도)
6) 접속부가 나사타입일경우 실링제를 사용하여 접속한다.
7) 유속이 있는 장소에 사용할때는 감온부가 흐름에 대항(對向) 하여 설치하고 불가능한 장소에서는 경사방향으로 설치하며 더 어려운 현장에서는 직교방향으로 설치한다.

10.2 취부설치조건

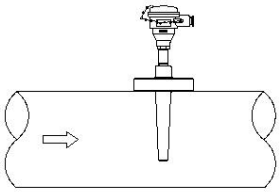
a) 곡선관설치



b) 직관(straight)설치

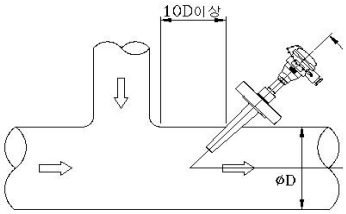


경사설치

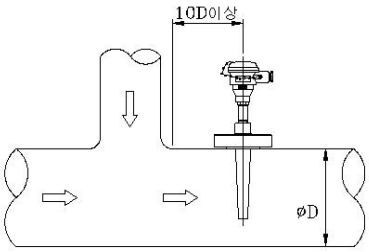


직교설치

c) T 합류관설치

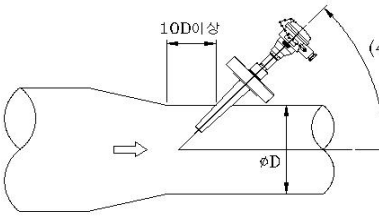


경사설치

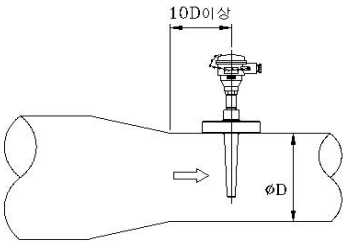


직교설치

d) 좁아지는 관설치

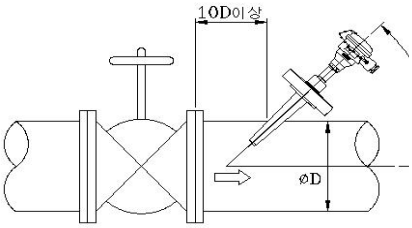


경사설치

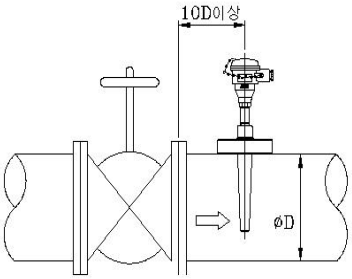


직교설치

e) 다른 기기 설치되어 있는 장소설치

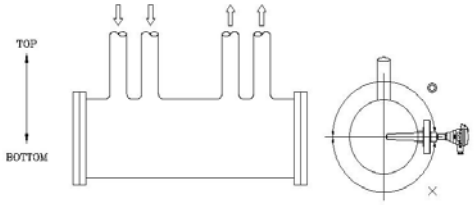


경사설치



직교설치

f) Header 에 설치



유속과 취부조건에 따른 삽입길이

적용유속	직교, 경사 취부시 삽입길이	흐름방향 취부시 삽입길이
4 ㎧ 이하	150 ~ 200㎜	150 ~ 300㎜
2.5 ㎧ 이하	150 ~ 300㎜	150 ~ 400㎜
0.3 ㎧ 이하	150 ~ 2000㎜	

11. 결 선

11.1 보상도선 및 케이블

1) Thermocouple

- 보상도선은 반드시 열전대 센서와 동일한 사양을 사용하여야 한다.
- 보상도선의 전압강하를 감안하여 적정한 굵기를 선정하여야 한다.
- 보상도선은 주위환경에 의해 파손 또는 절단되지 않도록 하여야 한다.

2) RTD

- 측온저항체용 케이블은 3선식, 4선식에 맞게 선정되어야 하며 차폐선의 한쪽 끝은 접지되어야 한다.

11.2 결 선

1) 방폭등급제품은 결선전에 반드시 전원을 차단한다.
2) 열전대는 결선전 반드시 극성을 확인하여야 하며, 측온저항체의 경우에는 A/B/B(3선식경우) 단자를 구분하여 결선한다.
3) 보상도선및 케이블의 끝단은 압착단자를 이용, 단자대에 취부하고 나사를 단단히 조인다.
4) 방폭등급의 경우 커버가 운전중 열리지 않도록 하여야 하며 커버고정장치(Locking device)를 반드시 조여야 한다.
5) 접지
   - 접지용 터미널은 부식방지를 위하여 알루미늄 재질을 사용하고 있습니다.
   - 접지용 볼트는 304 SS 재질을 사용하고 있습니다.
   - 접지용 터미널의 풀림방지를 위하여 스프링 와샤를 사용하고 있습니다.
   - 외부 접지용 터미널 외경은 4sq 이므로 이에 맞는 접지선을 결선하여 주십시오.

12. 트랜스미터(T900)

12.1 주의사항

1) 전원 결선 시 반드시 전원이 차단된 상태에서 결선하고 +,-의 극성을 확인 후 결선하십시오.
2) 결선 시 선이 빠지거나 흔들리지 않도록 단자대의 나사를 충분히 조여 주십시오.
3) 본체 내부를 개조하거나 분해 하지 마십시오.
4) 본체 내부로 이물질이 유입되지 않도록 하여 주십시오.
5) 빈 단자는 중계 등의 다른 용도로 사용하지 마십시오.
6) 유도성 노이즈를 방지하기 위하여 본 기기의 배선은 고압선, 전력선, 모터선 등과 분리하여 연결하십시오.

12.2 특징

1) 고성능, 고정도의 16bit A/D Converter를 사용
2) 내부 과전류 보호회로가 내장되어 내/외부 요인으로 인하여 과전류(70mA 이상)가 흐를 경우 자동으로 전류를 차단하여 기기를 보호 합니다.(정격 전류 이하로 내려가면 자동으로 복귀)
3) 입/출력이 절연되어 입력 측으로 노이즈, 과전압, 과전류가 유입되어도 출력 측에 연결된 계기를 보호 할 수 있습니다.

12.3 사양

1) RTD 입력

- Input : Pt100Ω 3 wire (DIN, JIS)
- Sensing Current : 500 uA DC

2) 출력

- Range : 4 ~ 20 mA DC 2 wire
- Load resistance : 600Ω with 24V DC

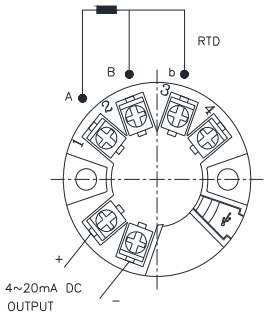
3) 전원

- Range : 18 ~ 30 V DC
- Noise range : 20mVp-p

4) 기타

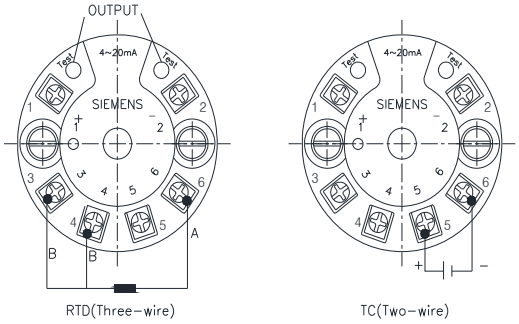
- Conversion accuracy : 0.2% max.
- operating ambient temperature & Humitidy : -10 ~ 70 ℃, 10 ~ 90 % RH
- Non perating ambient temperature & Humidity : -20 ~ 80 ℃, 5 ~ 90 % RH
- Dimension : 45(W) x 45(H) x 22.7(D) mm
- Weight : 100g max.

5) 결선

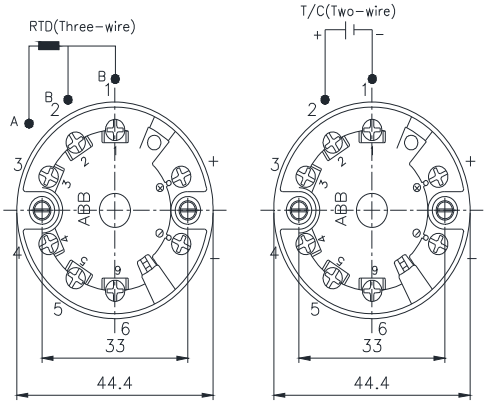


13. 기타

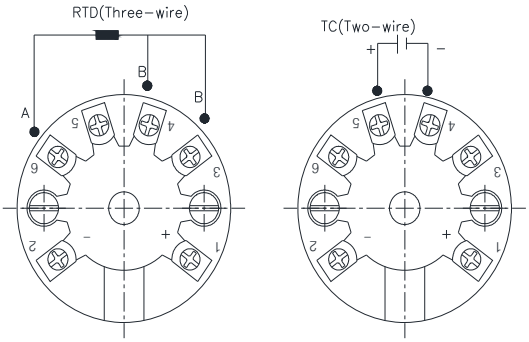
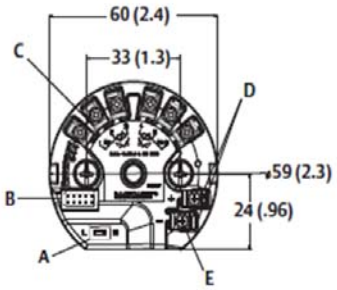
1) SIEMENS TRANSMITTER WIRING(상세사양 업체 메뉴얼 참조)



2) ABB TRANSMITTER WIRING(상세사양 업체 메뉴얼 참조)



3) YOKOGAWA TRANSMITTER WIRING(상세사양 업체 메뉴얼 참조)



4) ROSEMOUNT TRANSMITTER WIRING(상세사양 업체 메뉴얼 참조)