

# Electrical contact type temperature gauge

T500, T700 Series



## 목차

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1. General items .....                                          | 2  |
| 1.1 Introduction .....                                          | 2  |
| 1.2 Application .....                                           | 2  |
| 1.3 Product Characteristics .....                               | 2  |
| 1.4 Warranty .....                                              | 2  |
| 2. Warning .....                                                | 3  |
| 3. Main specs .....                                             | 4  |
| 3.1 Basic specs .....                                           | 4  |
| 4. Design .....                                                 | 5  |
| 4.1 Structure .....                                             | 5  |
| 4.1.1 Bimetal type .....                                        | 5  |
| 4.1.2 Liquid filled type .....                                  | 5  |
| 4.2 Principle of operation .....                                | 6  |
| 4.2.1 Bimetal type .....                                        | 6  |
| 4.2.2 liquid filled type .....                                  | 7  |
| 5. Installation guide .....                                     | 8  |
| 5.1 Pre-installation checks and precautions .....               | 8  |
| 5.2 Matters of caution for installation .....                   | 8  |
| 6. Wiring .....                                                 | 10 |
| 6.1 Type and wiring due to wiring/contact point operation ..... | 10 |
| 6.2 Setting method .....                                        | 11 |
| 6.3 Cautions for wiring .....                                   | 11 |
| 7. Repair and maintenance .....                                 | 12 |
| 8. Defect .....                                                 | 12 |
| 9. User's duties .....                                          | 13 |
| 10. Product return .....                                        | 13 |

# 1. General items

## 1.1 Introduction

When using permanent securing methods, beware not to cause damage to the sensor.

This product is a contact thermometer combining an indicator with a contact-integrated temperature switch.

A handle for adjusting the external setting value is provided on the window.

Before using the product, make sure to fully familiarize with the user manual that indicates how to handle each part for the correct use.

## 1.2 Application

When it reaches the target temperature, the product can be used for On-Off signal-based process control, alarm, or warning displays, etc.

A handle for adjusting the external setting value is provided on the window.

## 1.3 Product Characteristics

- 1) Contact thermometers are most suitable for cases where temperature indication and a switch feature are needed.
- 2) A contact thermometer has individual measuring elements for indication and contact. This provides accurate indication after switch assembly.
- 3) A contact thermometer has separate settings for the indication and setting markings, making settings extremely easy.
- 4) A contact thermometer is simple to use, as the setpoint of the indicator can be set externally.

## 1.4 Warranty

If one causes damage to the product due to failures to comply with the user manual, or if one arbitrarily remodels it, changes or repairs the product, the manufacturer will not be responsible for it, and the product warranty period will expire.

## 2. Warning

### Guide on handling for safe use

For the safe and correct use of the product, make sure to read the handling guide carefully before use. Handling errors can cause device malfunctions, and it can lead to injury, accidents, etc.

## Warning

- 1) For the safety, only a worker with professional skills in electronics and electrical construction is allowed to install the product.
- 2) Make sure to use the product within the rated input/output range set in the specifications.
- 3) Install the product in the environment of use indicated in the specifications.
- 4) Use the product in the permissible temperature range. If you use it outside the temperature range, it can cause malfunctions or damage to the temperature switch, thus causing a degradation in the safety nearby.
- 5) Do not apply excessive loads, vibrations, or impacts.
- 6) Do not let the sensor of the temperature meter to get bent. If the sensor gets bent, it can interfere with the normal operation of the temperature meter, thus it can lead to temperature discrepancies.
- 7) Do not grab the head and turn it. Using a tool, hold the hexagonal screw parts to turn it.
- 8) O-ring can cause changes over time or characteristics change, and it can lead to a loss of necessary functions for sealing, thus it requires periodic replacement, and in general, it is recommended to replace it every 5 years.
- 9) When installing it in the site, make sure to follow the guide from the user manual.
- 10) Do not remodel the product itself or try to add a new function to it.
- 11) Do not use with corrosive fluids. Damage to the temperature measuring element may cause the measuring fluid to be released, impacting the safety of the surrounding area.

## 3. Main specs

### 3.1 Basic specs

- 1) Indicator : 100mm
- 2) Case/Cover material : Stainless steel 304
- 3) Stem material : Stainless steel 304 / 316
- 4) Element : Bimetal / Bourdon tube
- 5) Capillary tube length: 2, 3, 5, 8, 10 Meter (Standard: 3 Meter) for other length, contact the company
- 6) Indicator accuracy :  $\pm 2.0$  % Of full scale(Standard)

$\pm 1.0$  % Of full scale(Optional)

Connection specification : 3/8", 1/2", 3/4" PT, NPT & PF

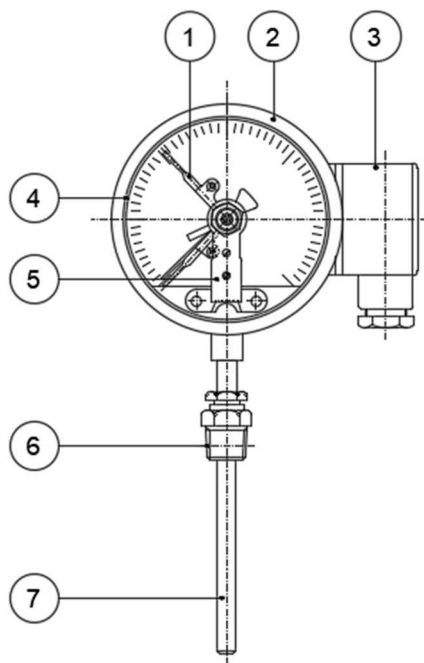
- 7) Temperature range : -25~65 °C
- 8) Contact point quantity: 1 X SPST or 2 X SPST (Independent operation)
- 9) Contact point capacity
  - Maximum voltage : 250 V AC
  - Contact rating : AC 220 V, 0.25A

DC 100 V, 0.5A

## 4. Design

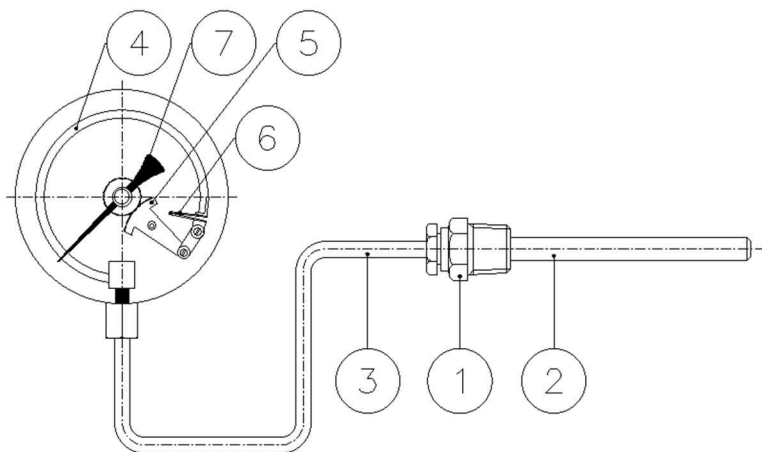
### 4.1 Structure

#### 4.1.1 Bimetal type



| No. | Description      |
|-----|------------------|
| 1   | Pointer          |
| 2   | Cover            |
| 3   | Terminal block   |
| 4   | Scale plate      |
| 5   | Micro switch     |
| 6   | Gauge connection |
| 7   | Stem or Bulb     |

#### 4.1.2 Liquid filled type



| No. | Description                  |
|-----|------------------------------|
| 1   | Gauge Connection             |
| 2   | Stem or Bulb                 |
| 3   | Capillary ; Flexible Armored |
| 4   | Element ; Bourdon Tube       |
| 5   | Movement                     |
| 6   | Bimetal                      |
| 7   | Pointer                      |

## 4.2 Principle of operation

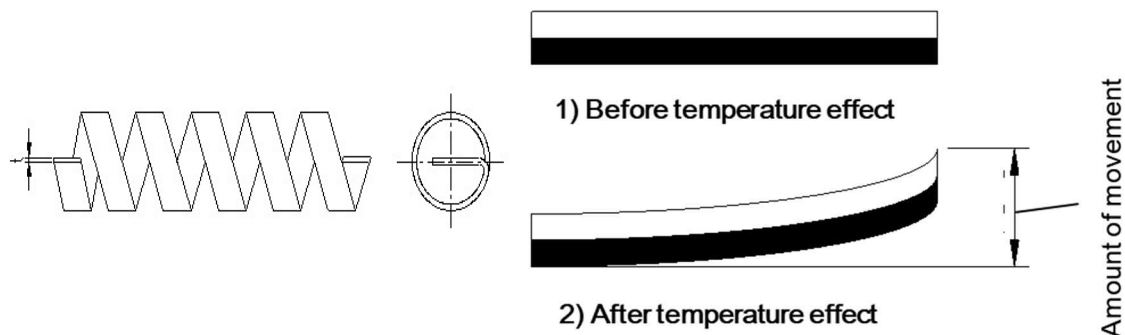
### 4.2.1 Bimetal type

A bimetal strip is a rod-shaped component where two thin sheets of metals with different thermal expansion coefficients are joined by welding.

The difference between expansion of the coils depending on temperature is used to measure temperature.

The degree to which the coil is twisted is converted into temperature.

Coil type thermometers are used for industrial temperature measurement.



#### 4.2.2 liquid filled type

##### 1) Temperature measurement

A filled system type thermometer is comprised of a ② sensor and indicator, and a ③ capillary tube connecting the two. The inside is filled with a gas.

When the gas inside the sensor expands or contracts due to temperature change, the change in volume is transmitted to a ④ Bourdon tube through a conduit.

The displacement of the tube is indicated as a temperature on the ⑤ display.

##### 2) Temperature compensation

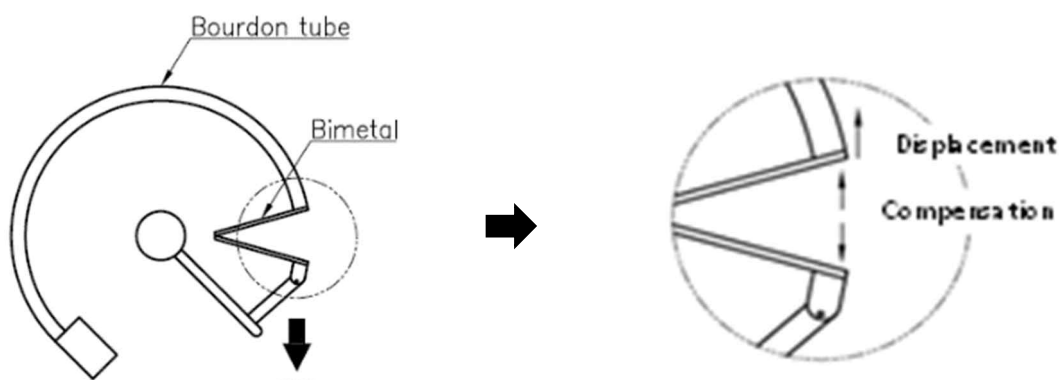
In a temperature measurement circuit, there can be an error between the temperature of the measurement contact point and the actual temperature of the object being measured due to temperature fluctuations around signal-transmitting lines or conduits or thermocouple converters.

The measured temperature is corrected to compensate for error due to changes in the surrounding temperature.

There are two methods of compensation: In the first type of compensation, the temperature indicated by the sensor is kept from changing regardless of fluctuations in the surrounding temperature.

In the second, methods are used to offset errors caused by fluctuations in the surrounding temperature.

A compensation wire uses the first method of compensation, maintaining the temperature indicated regardless of surrounding temperature fluctuations.





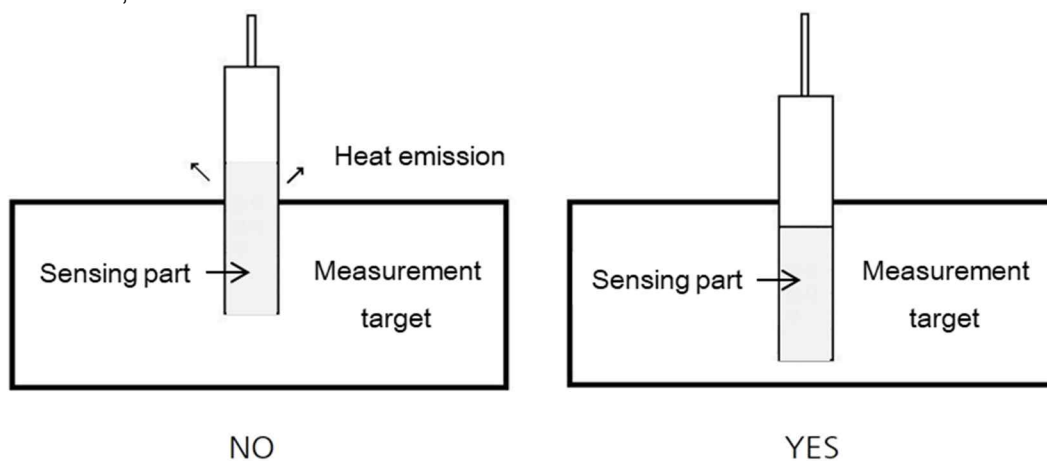
## 5. Installation guide

### 5.1 Pre-installation checks and precautions

- 1) Handle with care during transport, as impact due to dropping may cause damage to performance.
- 2) Store in locations with low humidity and without dust or vibration. When stacking, weight should be limited to prevent deformation of the packaging boxes. Boxes should be stacked to prevent toppling over.
- 3) Open packaging carefully.
- 4) Check the product for damage and check process conditions before installing the product.

### 5.2 Matters of caution for installation

- 1) Temperature differentials are caused by the insertion depth of the sensor. For accurate temperature measurement, the entire sensor of the thermometer must be inserted.

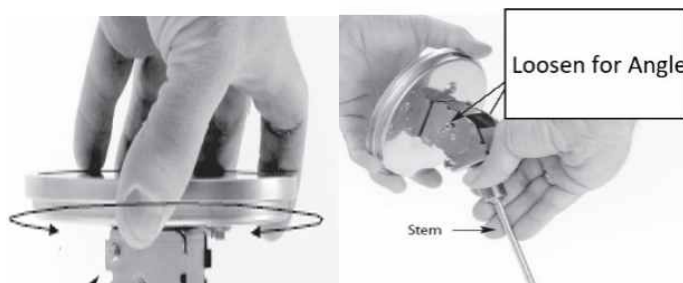


- 2) The product is sensitive to vibration and impact.
- 3) If the installation location is subject to vibration or mechanical impact, install the thermometer a safe distance away.
- 4) Use of a thermowell is recommended for safe use and maintenance.

- 5) Fasten securely using tools such as a spanner.



- 6) Holding and turning the thermometer case at installation may cause defects.



- 7) The bolt under the case must be loosened to adjust the direction of the indicator unit of the thermometer. Once the bolt is loosened, the indicator can be adjusted to the desired angle.
- 8) Periodically inspect the installation location for moisture, vibration, dust, corrosive gas.
- 9) Avoid areas that might exceed the temperature ranges specified in this manual.
- 10) Make sure to protect from lightning or steam.
- 11) Avoid areas with direct sun light.

## 6. Wiring

### 6.1 Type and wiring due to wiring/contact point operation

| CODE           | Wiring Scheme                                                                                                 | Contact Function   |             | Wiebrock Code No. | SLOT SENSOR                        |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------|------------------------------------|
|                |                                                                                                               | 1st Contact        | 2nd Contact |                   |                                    |
| Single Contact |                                                                                                               |                    |             |                   |                                    |
| 1              | Control vane inside the slot sensor - Contact make ( normally open )                                          |                    |             | I-1               | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |
| 3              | Control vane out of the slot sensor - Contact break ( normally close )                                        |                    |             | I-2               | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |
| Double Contact |                                                                                                               |                    |             |                   |                                    |
| 4              | 1st and 2nd Control vane inside the slot sensor - 1st and 2nd Contact make                                    | 1st<br><br>2nd<br> | <br>        | I-11              | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |
| 6              | 1st Control vane inside and 2nd Control vane out of the slot sensor - 1st Contact make 2nd Contact break      | 1st<br><br>2nd<br> | <br>        | I-12              | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |
| 2              | 1st Control vane out of the vane and 2nd Control vane inside of the vane - 1st Contact break 2nd Contact make | 1st<br><br>2nd<br> | <br>        | I-21              | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |
| 5              | 1st and 2nd Control vane out of the slot sensor - 1st and 2nd Contact break                                   | <br>               | <br>        | I-22              | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |

## 6.2 Setting method

- 1) Open the cover of the setting adjustment dial.
- 2) Adjust the setting value by pressing and turning the setting adjustment dial right or left using a flat head screwdriver.
- 3) Depending on the depth to which the adjustment dial is depressed, the settings for contact NO.1 or NO.2 can be adjusted.
- 4) After adjusting settings, close the cover to prevent ingress of foreign matter into the thermometer.

## 6.3 Cautions for wiring

- 1) Do not apply excessive force to the main body.
- 2) Use vinyl insulation cables, cap tier cables, etc., adequately for the load.
- 3) Make a firm connection to the terminal board using an M4 compression terminal.
- 4) Make sure to wire it after checking the contact point format on the wiring diagram.
- 5) Grounding
  - Use the grounding terminal made of aluminum material for corrosion prevention.
  - Use the grounding bolt made of 304SS materials.
  - Use a spring washer to prevent looseness of the grounding terminal.
  - After checking the joint, connect a proper grounding cable to the external grounding terminal.
- 6) After making a connection, check if the power supply and the signal cable are connected properly.

## 7. Repair and maintenance

- 1) Use it in a temperature that is no more than 75% of the max scale reading.
- 2) Do not apply temperatures out of the temperature range.
- 3) Avoid sudden temperature change.
- 4) Do not inject fuel into the driving unit within the temperature meter.
- 5) Periodically check the product for normal operation at least once or twice every 6 months.
- 6) If the setting error is big, then disassemble the product for inspection.
- 7) The product can malfunction due to each part's abrasion, corrosion, external vibration, or impact that causes distortions. In this case, you need to remove the cause, make an adjustment, or replace parts.
- 8) Use the rated current according to the standard in 3.1 9) but in case of the built-in micro switch, it may differ, thus consider some margins based on the rush current within the range of rated current for the product.
- 9) The micro switch's contact resistance will increase gradually as time passes. Especially, in case of contact point operation in an environment with silicon, light load can lead to an accumulation of SiCO<sub>2</sub> in the contact point, thus causing a sudden increase in the contact resistance. Therefore, make sure to ventilate properly, or use it in the clean environment. Especially, if used for inputs to the control sequence, it can cause contact point failure, thus make sure to use the 110/220V buffer relay.

## 8. Defect

- 1) If the indicator needle shakes, please check for the following.  
→ Loose fastening of connection, worn connection, vibration near the installation location.
- 2) If the temperature indicated by the needle differs from the actual temperature, adjust using the zero point adjustment device on the rear face of the thermometer.

## 9. User's duties

- 1) Incorrect installation can eventually lead to an inaccurate reading of temperature.
- 2) During use, if one causes damage to the product due to failures to comply with the user manual, or if one arbitrarily remodels, changes or repairs the product, the manufacturer will not be responsible for it, and the product warranty period will expire.
- 3) Wise can support users' selection but will not be responsible for them in any sort of way.

## 10. Product return

- 1) If the product gets returned for recalibration or repair work, make sure to use the original packaging or safe packaging method, and also make sure to return the related documents.
- 2) Make sure to prevent exposures of the product to dust, wetness, or other sources of pollution during the conveyance.
- 3) Pack it properly to prevent vibration or any kind of impact during the conveyance.
- 4) If the product gets damaged during the conveyance, make sure to record it on paper, and if there is some kind of loss due to a delayed installation, one may demand compensation from the conveyance company.

The content of the user manual is prepared with the best efforts, but it might contain typos, or errors requiring fixes, so we kindly ask for understanding. The product spec or exterior can be changed without a pre-notice for the quality improvement purposes, thus Wise has the rights to change them. Figures used in the user manual are for just illustration purposes, and they can differ from the actual shapes.

**Yongin Factory**

2022 Deogyong-daero, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do (Sanggal-dong)

[www.wisecontrol.com](http://www.wisecontrol.com)

**A/S related Inquiries**

2022 Deogyong-daero, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do (Sanggal-dong)

webmaster@wisecontrol.com

Home page : Service center>Technology/Quote Inquiry

**WISE Seoul Office**

181, Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul (Gasan-dong, Gasan W CENTER) F19

T. 02-300-2300

F. 02-300-2400



# Electrical contact type temperature gauge

T500, T700 Series





## 목차

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 1. 일반사항 .....                | 2  |
| 1.1 소개.....                  | 2  |
| 1.2 적용.....                  | 2  |
| 1.3 특징.....                  | 2  |
| 1.4 보증.....                  | 2  |
| 2. 경고 .....                  | 3  |
| 3. 주요사양 .....                | 4  |
| 3.1 기본사양.....                | 4  |
| 4. 설계 .....                  | 5  |
| 4.1 구조.....                  | 5  |
| 4.1.1 구바이메탈 타입 .....         | 5  |
| 4.1.2 액충만식 타입.....           | 5  |
| 4.2 원리.....                  | 6  |
| 4.2.1 바이메탈 .....             | 6  |
| 4.2.2 액충만식 .....             | 6  |
| 5. 설치 지침.....                | 7  |
| 5.1 설치 전 주의사항 .....          | 7  |
| 5.2 설치 시 주의사항 .....          | 7  |
| 6. 배선 .....                  | 9  |
| 6.1 접점의 작동에 따른 종류 및 결선 ..... | 9  |
| 6.2 설정방법.....                | 10 |
| 6.3 배선 주의사항 .....            | 10 |
| 7. 유지 보수.....                | 11 |
| 8. 결함 .....                  | 11 |
| 9. 사용자 의무 .....              | 12 |
| 10. 제품의 반환 .....             | 12 |

## 1. 일반사항

### 1.1 소개

본 제품은 지시계와 접점장치가 내장된 온도 스위치를 조합한 접점부 온도계입니다. 접점 블록(Contact Block)을 탑재한 온도계로, 이 블록은 문자판에 있으며, 필요한 모든 접촉 조합을 허용합니다. 윈도우에는 외부 세팅 값을 조정하는 손잡이가 있습니다.

본 제품을 사용하고자 하면 각각의 취급 요령을 기재한 본 사용설명서를 숙지하시고 바르게 사용하여 주시기 바랍니다.

### 1.2 적용

본 제품은 설정된 온도에 도달하였을 때 온, 오프(On-Off) 신호에 따른 프로세스 제어, 이상 경보, 또는 경고 등의 표시에 사용할 수 있습니다. 또한 현장에서 압력의 지시 값을 확인할 수 있습니다.

### 1.3 특징

- 1) 접점부 온도계는 온도 지시와 스위치 기능이 필요한 경우에 가장 적합합니다.
- 2) 접점부 온도계는 측정 소자가 지시용, 접점용 각각 별개이므로 스위치 조립 후의 지시 또한 정확합니다.
- 3) 접점부 온도계는 지시 눈금과 설정 눈금이 별도로 설치되어 있어 설정이 매우 쉽습니다.
- 4) 접점부 온도계는 설정 값을 외부에서 지시 눈금에 임의로 설정할 수 있어 사용이 간편하다.

### 1.4 보증

본 제품을 이용하실 때 사용설명서의 규정에 따르지 않아 발생하는 파손이나 임의 개조 및 변경, 수리 시에는 제조사에서 책임을 지지 않으며 제품의 보증기간은 종료됩니다.

## 2. 경고

### 안전한 사용을 위한 취급설명서

이 제품을 바르고 안전하게 사용하기 위하여 사용 전에 이 취급설명서를 잘 읽어주시기 바랍니다.  
취급시의 오류는 기기고장의 원인이 되며, 손해나 사고 등의 재해가 발생할 수 있습니다.

## 경 고

- 1) 안전을 위해 설치하는 계장, 전기공사 등의 전문기술을 보유한 작업자가 실시하여야 합니다.
- 2) 사양서에 정해져 있는 정격 입출력사양의 범위 내에서 사용하십시오.
- 3) 본 제품은 사양서에 명시되어 있는 사용 환경에 설치하십시오.
- 4) 사용 가능한 온도 범위 내에서 사용하십시오. 사용 온도 범위를 초과하여 사용할 경우 온도스위치의 고장이나 파손으로 주위 안전에 영향을 미치는 원인이 됩니다.
- 5) 무리한 하중, 진동, 충격을 가하지 마십시오.
- 6) 온도계의 감지부가 휘어지지 않도록 주의하십시오. 감지부가 휘면 온도계의 정상적인 작동을 방해하므로 온도 편차의 원인이 됩니다.
- 7) 본 제품의 헤드를 잡고 돌리지 마십시오. 공구를 사용하여 나사 육각부위를 잡고 돌리십시오.
- 8) 경년 변화 및 시간에 따른 변화를 가져오는 오링은 실링에 필요한 기능을 상실할 수 있으므로 정기적인 교체가 필요하고 통상적으로 5년 주기로 교체하는 것이 적합합니다.
- 9) 현장 설치 시 반드시 사용설명서의 설치 요령에 따라 설치하여 주십시오.
- 10) 제품 자체의 개조 또는 새로운 기능을 추가하기 위한 개조 등은 하지 마십시오.
- 11) 부식성이 있는 측정 유체에 사용하지 마십시오. 온도 측정소자 손상으로 인하여 측정 유체가 방출됨으로써 주위 안전에 영향을 미치는 원인이 됩니다.

## 3. 주요사양

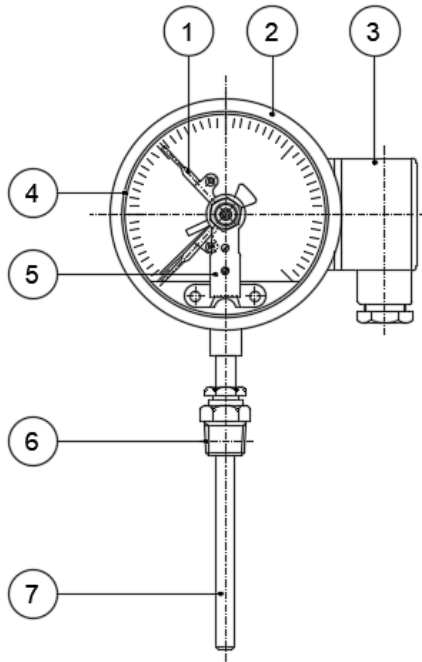
### 3.1 기본사양

- 1) 지시계 : 100mm
- 2) 케이스/커버 재질 : Stainless steel 304
- 3) 감지부 재질 : Stainless steel 304 / 316
- 4) 소자 : 바이메탈 / 부르동관
- 5) 모세관 튜브 길이 : 2, 3, 5, 8, 10 Meter (표준: 3 Meter) 기타 길이는 본사 문의
- 6) 지시계 정밀도 :  $\pm 2.0$  % Of full scale(Standard)  
 $\pm 1.0$  % Of full scale(Optional)  
  
접속부 규격 : 3/8", 1/2", 3/4" PT, NPT & PF
- 7) 사용 온도 범위 : -25~65 °C
- 8) 접점 수량: 1 X SPST or 2 X SPST (각각 독립 작동)
- 9) 접점용량  
  
최대 전압 : 250 V AC  
접점 정격 : AC 220 V, 0.25A  
DC 100 V, 0.5A

## 4. 설계

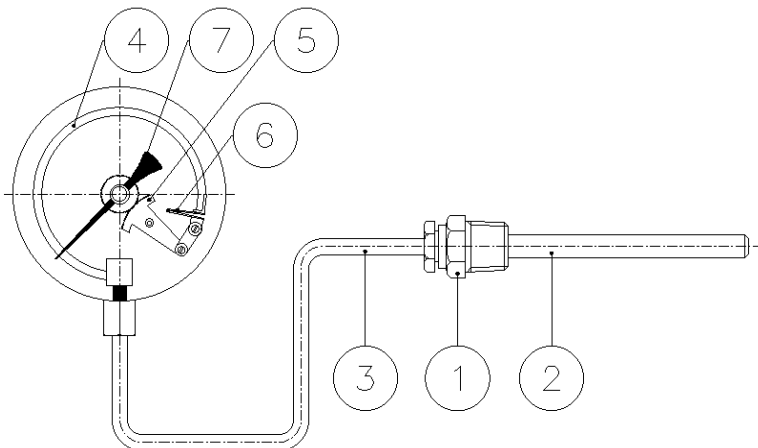
### 4.1 구조

#### 4.1.1 바이메탈 타입



| No. | Description      |
|-----|------------------|
| 1   | Pointer          |
| 2   | Cover            |
| 3   | Terminal block   |
| 4   | Scale plate      |
| 5   | Micro switch     |
| 6   | Gauge connection |
| 7   | Stem or Bulb     |

#### 4.1.2 액충만식 타입

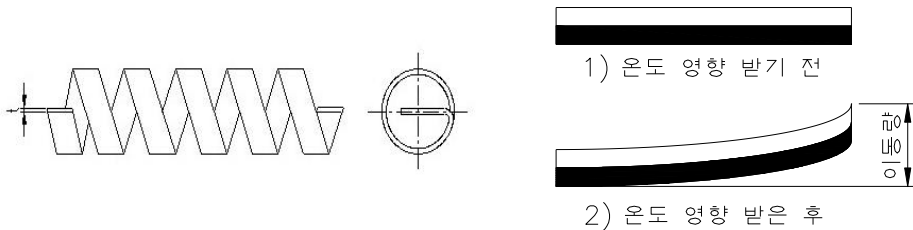


| No. | Description                  |
|-----|------------------------------|
| 1   | Gauge Connection             |
| 2   | Stem or Bulb                 |
| 3   | Capillary ; Flexible Armored |
| 4   | Element ; Bourdon Tube       |
| 5   | Movement                     |
| 6   | Bimetal                      |
| 7   | Pointer                      |

## 4.2 원리

### 4.2.1 바이메탈

바이메탈은 열팽창 계수가 다른 두 종류의 얇은 금속판을 포개어 용접으로 붙여 한 장으로 만든 막대 형태의 부품입니다. 코일이 온도에 따라 팽창 정도가 다른 원리를 응용하여 온도를 측정하는 방식이며 나선형 형태로 온도에 따라 나선의 뒤틀림 정도를 온도로 환산하는 방식입니다. 나선형은 산업용의 온도 측정용으로 사용되고 있습니다.



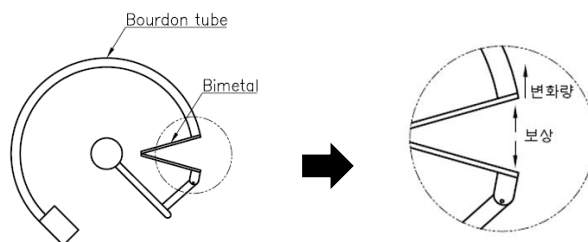
### 4.2.2 액충만식

#### 1) 온도 측정

충만식 온도계는 ②번 감지부와 지시부 및 이들을 연결하는 ③번 모세관 튜브(Capillary tube)로 구성되어 있으며 내부는 기체로 충만되어 있습니다. 감지부 내의 기체가 온도변화에 의하여 팽창 및 수축하게 되면 그때의 부피 변화가 도관을 통하여 ④번 부르동관에 전달되며, 관선의 이동량은 ⑤번 내기를 통하여 문자판에 온도로서 지시됩니다.

#### 2) 온도 보상

온도보상이라 함은 온도 측정 회로가 구성될 때 측온 접점 만의 온도가 피 측정 물체의 온도로서 표시되어야 하는 것에 비해 측온체 외에 도선, 도관 등의 신호전달부 주위 또는 열전대용 변환기 등의 주위 온도 변화가 측정의 오차를 발생시킴으로 측정 온도를 기준으로 주위 온도의 변화에 따른 오차를 수정시키는 의미입니다. 보상을 행하는 의미에서 계속적으로 변화해 가는 감지부 이외의 주위온도 변화에 무관하게 변화가 일어나지 않도록 함으로써 자체 유지적 보상이 있고, 일단 주위온도 변화에 따른 발생된 오차를 임의 방법에 의해 상쇄시키는 방법이 있습니다. 따라서 보상 도선은 주위 온도와 무관하게 자체 유지적 보상의 의미를 갖고 있습니다



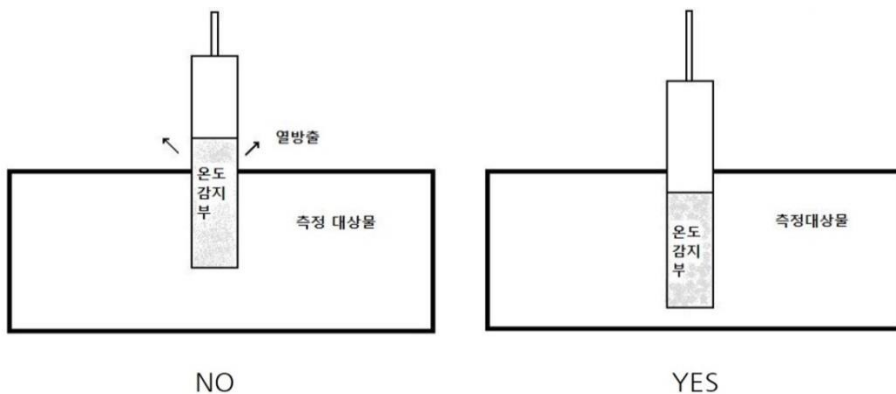
## 5. 설치 지침

### 5.1 설치 전 주의사항

- 1) 떨어뜨려 충격을 가했을 경우, 성능상 손상을 입을 경우가 있으므로 운반에 충분한 주의를 기울여야 합니다.
- 2) 습기 적은 장소, 진동 및 먼지가 없는 장소를 선별하여 보관해야 합니다. 이중 적재 시에는 포장 상자가 변형되지 않을 정도의 무게여야 하며, 항상 떨어지지 않도록 보관해야 합니다.
- 3) 포장을 개봉할 경우 취급에 주의해야 합니다.
- 4) 제품의 설치 전 손상 여부와 프로세스 상태를 반드시 확인해야 합니다.

### 5.2 설치 시 주의사항

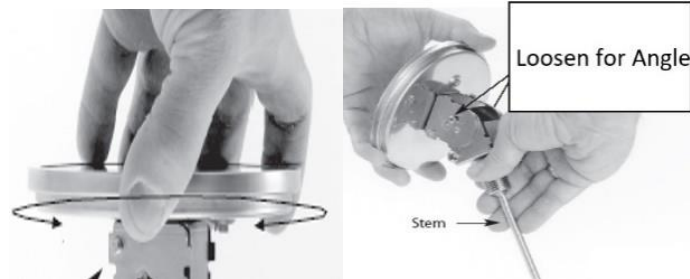
- 1) 감지부의 삽입 깊이에 따라 온도 편차가 발생하기 때문에, 정확한 온도측정을 위해서는 온도계 감지부 전체를 삽입해야 합니다



- 2) 본 제품은 진동과 충격에 민감한 제품입니다.
- 3) 만약 설치 장소에 진동과 기계적 충격의 영향이 있다면 반드시 다소 멀리 떨어진 장소에 설치하여 사용해야 합니다.
- 4) 안전한 사용과 유지 보수를 위해서는 써모웰을 사용할 것을 권장합니다.
- 5) 스패너 등의 공구를 이용하여 단단히 체결해 주시기 바랍니다.



- 6) 설치 시 온도계의 케이스를 잡고 돌리면 불량의 원인이 됩니다. 내부 부름관이 꼬이지 않도록 하시기 바랍니다.



- 7) 온도계 지시부의 방향을 조절하기 위해서는 케이스 아래 볼트를 풀어야 쉽게 구부러지며 원하는 각도로 조절할 수 있습니다.
- 8) 설치된 장소는 습기, 진동, 먼지, 부식성가스 등을 정기적으로 점검하시기 바랍니다.
- 9) 본 사용설명서에 규정한 주위 온도를 초과하는 장소를 피하여 주십시오.
- 10) 낙뢰나 증기를 막도록 충분한 대비를 하시기 바랍니다.
- 11) 직사광선이 있는 장소를 피하여 주십시오.



## 6. 배선

### 6.1 접점의 작동에 따른 종류 및 결선

| CODE           | Wiring Scheme                                                                                                 | Contact Function                        |             | Wiebrock Code No. | SLOT SENSOR                        |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------------|------------------------------------|
|                |                                                                                                               | 1st Contact                             | 2nd Contact |                   |                                    |
| Single Contact |                                                                                                               |                                         |             |                   |                                    |
| 1              | Control vane inside the slot sensor - Contact make ( normally open )                                          |                                         |             | I-1               | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |
| 3              | Control vane out of the slot sensor - Contact break ( normally close )                                        |                                         |             | I-2               | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |
| Double Contact |                                                                                                               |                                         |             |                   |                                    |
| 4              | 1st and 2nd Control vane inside the slot sensor - 1st and 2nd Contact make                                    | <div>1st<br/></div> <div>2nd<br/></div> |             | I-11              | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |
| 6              | 1st Control vane inside and 2nd Control vane out of the slot sensor - 1st Contact make 2nd Contact break      | <div>1st<br/></div> <div>2nd<br/></div> |             | I-12              | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |
| 2              | 1st Control vane out of the vane and 2nd Control vane inside of the vane - 1st Contact break 2nd Contact make | <div>1st<br/></div> <div>2nd<br/></div> |             | I-21              | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |
| 5              | 1st and 2nd Control vane out of the slot sensor - 1st and 2nd Contact break                                   | <div></div> <div></div>                 |             | I-22              | SJ2N for 100mm<br>SJ3.5N for 160mm |

## 6.2 설정방법

- 1) 설정 값 조정 다이얼의 마개는 열어주십시오.
- 2) 적절한 일자형 드라이버를 이용 설정 값 조정 다이얼을 눌러 좌우로 회전함으로써 설정 값을 조정합니다.
- 3) 조정 다이얼의 누르는 깊이에 따라 NO.1과 NO.2 접점의 설정 값은 각각 조정할 수 있습니다.
- 4) 설정 값을 조정한 이후 반드시 마개를 덮어 온도계 내부로 이물질이 유입되지 않도록 하여야 합니다.

## 6.3 배선 주의사항

- 1) 본체에 무리가 가지 않도록 주의하십시오.
- 2) 부하에 적합한 비닐 절연전선, 캡 타이어 케이블 등을 사용하십시오.
- 3) 단자대의 결선은 M4용 압착 단자를 써서 견고하게 결선하십시오.
- 4) 결선은 결선도에 표시의 접점 형식을 확인한 후 결선하여 주십시오.
- 5) 접지
  - 접지용 터미널은 부식방지를 위해 알루미늄 재질을 사용합니다.
  - 접지볼트는 304SS 재질을 사용합니다.
  - 접지용 터미널의 풀림을 방지하기 위해 스프링 와셔를 사용합니다.
  - 외부 접지용 터미널은 연결부 확인 후 적절한 접지선을 연결하여 주십시오.
- 6) 연결 후 전원 공급 장치와 신호 케이블이 올바르게 연결되었는지 점검합니다.

## 7. 유지 보수

- 1) 상용 온도는 최고 눈금의 75% 이하에서 사용하십시오.
- 2) 온도 범위를 초과하는 온도를 절대 가하지 마십시오.
- 3) 급격한 온도변화를 피하십시오.
- 4) 온도계 내의 가동부에 주유하지 마십시오.
- 5) 제품은 6개월에 1~2회 정도 정기적으로 정상 작동 유/무를 확인해 주십시오.
- 6) 지시계나 설정치의 오차가 큰 경우 제품을 분해하여 점검하십시오.
- 7) 제품의 고장의 원인으로는 각 부의 마모, 부식, 외부의 진동이나 충격에 따른 왜곡현상으로 예상됩니다. 이 경우 원인의 제거, 조정, 교환 등이 필요합니다.
- 8) 표준의 정격전류는 3.1 9)를 따르지만, 특수 마이크로 스위치를 내장한 경우 상이할 수가 있으므로 본 제품에 표시된 정격전류 이내의 돌입전류 등을 고려하여 여유를 가지고 사용하십시오.
- 9) 마이크로 스위치의 접촉저항은 시간의 경과에 따라 조금씩 증가합니다. 특히 미소부하는 규소 (Si)를 포함한 환경에서 접점 작동 시 수반되는 이산화규소 (SiO<sub>2</sub>)가 접점부에 쌓여서 접촉저항이 단 시간에 증가하므로 환기를 하거나 또는 청정 환경에서 사용하십시오. 특히 제어용 시퀀스의 입력에 사용할 경우 접점 장애가 일어날 수 있으므로 110/220V용 버퍼 릴레이 (Buffer relay)를 사용하십시오.

## 8. 결함

- 1) 지시침이 흔들릴 경우에는 다음 사항을 확인해주십시오.  
→ 연결부의 느슨한 체결, 연결부의 마모, 설치 현장 주위의 진동
- 2) 지시침이 가리키는 온도가 실제 온도와 다를 경우에는 영점 조절 장치를 이용하여 조절해 주십시오.

## 9. 사용자 의무

- 1) 모든 온도계 디자인에서는 올바른 설치가 가장 중요합니다. 잘못된 설치는 궁극적으로 부정확한 온도 판독으로 이어질 수 있습니다.
- 2) 본 제품은 사용 시 사용설명서의 규정에 따르지 않아 발생하는 손상이나 임의 개조, 변경, 수리 시에는 제조사는 책임을 지지 않으며 또한 제품의 보증도 소멸합니다.
- 3) ㈜와이즈는 사용자의 선택을 지원할 수 있으나 어떠한 책임을 지지 않습니다

## 10. 제품의 반환

- 1) 재교정 또는 수리를 위하여 반환할 경우 원래의 포장이나 안전한 포장 방법을 사용하여야 하며 관련 서류도 함께 반환하여야 합니다.
- 2) 운송 중 제품이 습기나 먼지 및 기타 오염원에 노출되지 않도록 해야 합니다.
- 3) 운송 중 제품이 진동이나 충격에 노출되지 않도록 포장하여야 합니다.
- 4) 운송 중 파손된 제품은 반드시 서면으로 기록하여야 하며, 설치지연에 대한 배상은 운송회사에 청구할 수 있습니다.

본 설명서의 내용은 심혈을 기울여 제작되었지만, 오타자 또는 수정해야 할 내용이 있을 수 있으니 이점 양해하여 주시기 바랍니다. 본 제품의 규격 및 외관은 품질 향상을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있으며, (주)와이즈는 이에 대한 변경 권리를 가집니다. 본 사용설명서에서 사용하는 그림은 예시를 위한 것으로 실제와 다를 수 있습니다.

**용인공장**

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 2022  
(상갈동)

[www.wisecontrol.com](http://www.wisecontrol.com)

**A/S 관련문의**

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 2022  
(상갈동)

webmaster@wisecontrol.com

홈페이지: 고객센터>기술/견적문의

**(주)와이즈 서울사무소**

서울특별시 금천구 가산디지털1로 181  
(가산동, 가산 W CENTER) 19층

T. 02-300-2300

F. 02-300-2400

