

바이메탈 온도계, 모델 55

KO



모델 R5502



모델 S5550

© 09/2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
모든 권리 보유.  
WIKA®는 여러 국가에서 등록된 상표입니다.

작업을 시작하기 전에 사용 지침서를 읽어보십시오!  
나중에 참고할 수 있도록 보관하십시오!

# 목차

1. 일반 정보	4
2. 디자인과 기능	5
3. 안전성	6
4. 운송, 포장 및 보관	11
5. 시운전, 작동	13
6. 결합	16
7. 유지보수 및 세척	18
8. 분리, 반송 및 폐기	19
9. 제품 사양	21

# 1. 일반 정보

## 1. 일반 정보

KO

- 사용 지침에 설명된 바이메탈 온도계는 최신 기술을 사용해 설계 및 제조되었습니다. 모든 부품은 생산 시 엄격한 품질 및 환경 기준을 적용합니다. 당사 관리 시스템은 ISO 9001 및 ISO 14001의 인증을 받았습니다.
- 이 사용 지침에는 바이메탈 온도계 취급에 대한 중요한 정보가 포함되어 있습니다. 안전한 작업을 위해서는 모든 안전성 지침과 작업 지침을 지켜야 합니다.
- 바이메탈 온도계의 사용 범위에 대해 시행하고 있는 지역 사고 예방 규정 및 일반 안전 규정을 따르십시오.
- 사용 지침은 기기의 일부이며 바이메탈 온도계의 주변에 보관하고 숙련된 기술자가 언제든지 확인할 수 있어야 합니다.
- 숙련된 기술자는 작업을 시작하기 전에 사용 지침을 주의 깊게 읽고 이해해야 합니다.
- 판매 문서에 포함된 일반 이용 약관이 적용됩니다.
- 기술적인 수정이 있을 수 있습니다.
- 자세한 정보:
  - 인터넷 주소: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - 관련 데이터시트 TM 55.01
  - 어플리케이션 컨설턴트: 전화: +49 9372 132-0  
팩스: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

## 2. 디자인과 기능

### 2. 디자인과 기능

#### 2.1 개요

KO



- ① 케이스
- ② 눈금판
- ③ 포인터
- ④ 스템
- ⑤ 조절 가능한 스템 및 다이얼
- ⑥ 프로세스 커넥션

## 2. 디자인과 기능 / 3. 안전

### 2.2 제품설명

본 시리즈의 바이메탈 온도계는 파이프라인, 선박, 플랜트 및 기계에 설치하기 위한 것입니다.

KO

센서부와 케이스의 재질은 스테인리스 스틸로 되어 있습니다. 설치를 위해 다양한 센서 길이와 프로세스 연결 디자인을 가지고 있습니다.

온도계의 높은 보호 등급(IP65)와 오일 충진을 통해 진동 조건의 환경에서도 작동이 가능합니다.

### 2.3 납품 확인

납품 확인서를 통해 배송에 대한 교차 확인.

## 3. 안전성

### 3.1 기호 설명



#### 경고

... 피하지 않을 경우 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있는 잠재적 위험한 상황을 나타냅니다.



#### 주의

... 피하지 않을 경우 가벼운 부상이나 재산 또는 환경 피해를 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다.



#### 경고

... 피하지 않으면 뜨거운 표면이나 액체로 인해 화상을 입을 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다.



#### 정보

... 효율적이며 문제 없는 작동을 위해 유용한 팁, 권장 사항과 정보를 제공합니다.

## 3. 안전성

### 3.2 사용 목적

이 바이메탈 온도계는 주로 공정 온도를 모니터링하는 공정 산업에서 사용됩니다.

KO

바이메탈 온도계는 여기에 설명된 용도를 위해서만 설계 및 제작되었으며 이에 따라서만 사용해야 합니다.

이 사용 지침서에 포함된 기술 사양을 준수해야 합니다. 기술 사양을 벗어난 바이메탈 온도계를 부적절하게 취급하거나 작동하는 경우 기기 사용을 즉시 중지하고 공인 WIKA 서비스 엔지니어에게 점검을 받아야 합니다.

제조사는 용도에 반하는 작동으로 인한 모든 유형의 클레임에 대해 책임을 지지 않습니다.

### 3.3 부적절한 사용



#### 경고 부적절한 사용으로 인한 부상

기기를 부적절하게 사용하면 위험한 상황과 부상으로 이어질 수 있습니다.

- ▶ 기기를 무단으로 개조하지 마십시오.
- ▶ 위험 지역 내에서 기기를 사용하지 마십시오.
- ▶ 연마성 또는 점성이 있는 매체와 함께 기기를 사용하지 마십시오.

의도한 용도를 벗어나거나 다른 용도로 사용하는 것은 부적절한 사용으로 간주합니다.

안전 또는 비상 정지 장치에서 기기를 사용하지 마십시오.

## 3. 안전성

### 3.4 작업자의 책임

기기는 산업 부문에서 사용됩니다. 따라서 작업자는 작업 안전에 대한 법적 의무 사항을 지킬 책임이 있습니다.

KO

이 사용 지침서의 안전 지침과 적용 분야의 안전, 사고 예방 및 환경 보호 규정을 준수해야 합니다.

작업자는 제품 라벨을 읽을 수 있을 정도의 상태로 유지해야 할 책임이 있습니다.

안전한 작업을 보장하기 위해 운영 회사는 다음 사항을 확인해야 합니다.

- 적합한 응급 장비를 사용할 수 있으며 장비를 필요할 때마다 제공할 수 있어야 합니다.
- 작업자는 작업 안전, 응급 처치 및 환경 보호에 관한 모든 주제에 대해 정기적으로 교육을 받고 작동 지침, 특히 여기에 포함된 안전 지침을 숙지해야 합니다.
- 기기는 용도에 따른 특정 응용 분야에 적합합니다.

### 3.5 근로자 자격 요건



#### 경고

#### 자격이 불충분할 경우 부상 위험

부적절한 취급은 심각한 부상과 장비의 손상을 초래할 수 있습니다.

- ▶ 이 지침서에 설명된 활동은 아래에 설명된 자격 요건을 갖춘 숙련된 근로자만 수행할 수 있습니다.
- ▶ 자격 요건을 갖추지 않은 근로자는 위험 구역에 진입할 수 없습니다.



## 3. 안전성

### 숙련된 근로자

숙련된 근로자란 기술 훈련, 측정 및 제어 기술의 지식과 경험, 현재 표준과 지침에 따라 설명된 작업을 수행할 수 있고 독립적으로 잠재적 위험을 인지할 수 있는 직원을 뜻합니다.

KO

특별 작업 조건(예: 공격성이 강한 매체)에는 추가적인 적절한 지식이 필요합니다.

### 3.6 개인 보호 장비

개인 보호 장비는 작업 중 안전이나 건강을 해칠 수 있는 위험으로부터 근로자를 보호하도록 고안한 것입니다. 장비에서 혹은 기기를 통해 다양한 작업을 수행할 때 근로자는 개인 보호 장비를 착용해야 합니다.

개인 보호 장비에 대해 작업 구역에 표시된 지침을 따르십시오!

필수 개인 보호 장비는 운영 회사에서 제공해야 합니다.



#### 안전 고글을 착용하세요!

공중에 있는 입자와 액체 방울로부터 눈을 보호합니다.



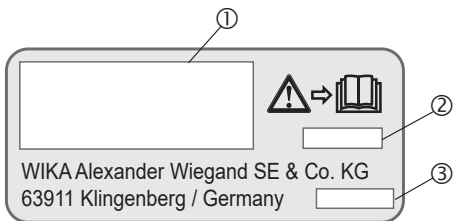
#### 보호 장갑을 착용하세요!

마찰, 찰과상, 베임 또는 깊은 부상과 뜨거운 표면 및 공격적인 유체와의 접촉으로부터 손을 보호합니다.




## 3. 안전성

### 3.7 라벨링, 안전 마크

#### 제품 라벨 (예시)



- ① 모델
- ② 제조 연도
- ③ 시리얼 넘버

   기기를 장착하고 시운전하기 전에 작업 지침서를 읽어야 합니다!



설치 이후 기기에 충전 액체를 충전하지 마십시오.

## 4. 운송, 포장 및 보관

### 4. 운송, 포장 및 보관

KO

#### 4.1 운송

운송으로 인해 발생할 수 있는 손상이 있는지 장비를 확인하십시오.  
확인된 손상은 바로 보고해야 합니다.



#### 주의

##### 부적절한 운송으로 인한 손상

부적절한 운송 과정으로 인해 심각한 수준의 재산 손해가 발생할 수 있습니다.

- ▶ 제품 인도 및 내부 운송 시 포장된 상품을 하역할 때 주의 깊게 진행하고 포장에 있는 기호를 준수하십시오.
- ▶ 내부 운송의 경우 4.2 “포장 및 보관”장의 지침을 준수하십시오.

기기를 추운 곳에서 따뜻한 환경으로 옮기는 경우 응결이 형성되어 기기가 오작동 할 수 있습니다. 작업을 시작하기 전에 기기 온도와 실내 온도가 같아질 때까지 대기하십시오.

#### 4.2 포장 및 보관

장착하기 직전까지 포장을 제거하지 마십시오.

운송 중 최적의 상태로 보호하기 위해 제품 포장재를 보관하십시오  
(예: 설치 장소의 변경, 수리를 위한 운송).

#### 보관 장소의 허용 조건:

보관 온도: -20 ... +60 °C

#### 다음 요인에 대한 노출을 피하십시오:

- 직사광선 또는 뜨거운 물체 주변
- 기계적 진동, 기계적 충격 (세게 내려놓는 행위)
- 그을음, 증기, 먼지 및 부식성 가스
- 폭발 가능성이 있는 환경, 가연성 대기

## 4. 운송, 포장 및 보관

위에 나열된 조건을 충족하는 위치에 원래 포장 상태로 기기를 보관하십시오. 기존 포장을 사용할 수 없는 경우 아래에 설명된 대로 온도계를 포장하여 보관하십시오:

KO

1. 온도계를 정전지 방지 플라스틱 필름으로 랩핑합니다.
2. 충격 흡수 재료와 함께 온도계를 포장에 넣습니다.
3. 장기간(30일 이상) 보관할 경우 안에 건조제가 담긴 봉지를 포장 안에 넣어 두십시오.



### 경고

기기(작업 후)를 보관하기 전에 잔존 유체를 제거하십시오. 매체가 부식성, 독성, 발암성, 방사성이 있는 등 건강에 유해한 경우 제거하는 과정이 더욱 중요합니다.



이슬점(0 °C에서  $\pm 1$  °C)에 가까운 온도에서는 항상 댐핑을 사용하는 것을 권장합니다.

## 5. 시운전, 작동

### 5. 시운전, 작동

KO



#### 경고

#### 유해 매체로 인한 신체적 상해와 재산 및 환경 피해

위험한 유체(산소, 아세틸렌, 가연성 또는 독성 물질 등)과 유해한 유체(부식성, 독성, 발암성, 방사성 등), 냉동 설비 및 압축기와 접촉하는 경우 신체적 상해와 재산 피해, 환경 손상으로 이어질 수 있습니다.

오류가 발생하는 경우 극도로 높은 온도와 고압 또는 진공 상태의 공격적인 매체가 기기에 존재할 수도 있습니다.

- ▶ 이러한 매체의 경우 모든 표준 규정 외에 적합한 기존 법령 및 규정 역시 반드시 준수해야 합니다.



#### 경고

#### 뜨거운 표면이나 액체로 인한 부상

센서부에는 충전액이 채워져 있음; 250 °C 이상의 온도에서 이 액체는 흐려지거나 색이 변하거나 경우에 따라 발화할 수 있습니다.

- ▶ 충전액이 충전된 기기의 경우 매체 온도가 250 °C보다 낮은지 확인하십시오.

게이지를 조일 때 필요한 힘은 케이스나 단자대를 통해 가해서는 안 되며 본 목적으로 제공되는 스패너 프랫을 통해, 즉 적합한 공구를 통해서만 가해져야 합니다.

스패너를 사용한  
설치

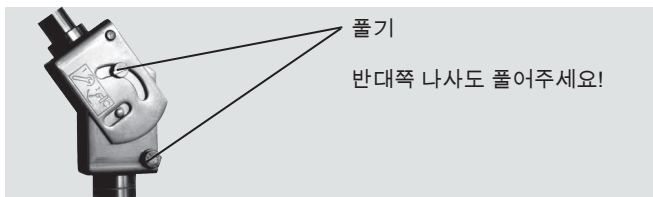


## 5. 시운전, 작동

회전하고 돌릴 수 있는 바이메탈 온도계를 장착하는 경우 특정 지침을 따라야 합니다. 인디케이터를 원하는 위치로 설정하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

KO

1. 프로세스 커넥션에서 잠금 너트 또는 유니온 너트를 풀어야 합니다.
2. 회전 조인트의 육각 볼트와 홈이 있는 나사를 풀어야 합니다.



3. 필요한 위치에 인디케이터를 위치시키고 육각 볼트와 홈이 있는 나사를 조인 후 마지막으로 잠금 너트나 유니온 너트를 단단히 조입니다.

## 5. 시운전, 작동

### 5.1 써모웰 사용



#### 주의 잘못된 취급으로 인한 손상

써모웰을 사용할 때는 재료의 팽창 계수가 다르기 때문에 스템이 써모웰 바닥에서 구부러질 수 있으므로 스템이 써모웰 바닥에 닿지 않도록 하십시오.

- ▶ 올바른 삽입 길이(삽입 길이의 계산을 위한 공식<sub>1</sub>의 경우 해당 써모웰의 데이터시트 참조)를 사용하십시오.

KO



## 5. 시운전, 작동 / 6. 결합

### 5.2 열 접촉 매체

써모웰을 사용할 때는 프로브의 외부 벽과 써모웰의 내부 벽 사이 열 전달 저항을 줄이기 위해 열 접촉 매체로 채워야 합니다. 써멀 컴파وند의 작동 온도는 -40 ... +200 °C입니다.

KO



#### 경고

#### 유류분사에 따른 신체적 상해 및 장비 파손

가열된 써모웰에 열 접촉 매체를 부을 때 오일이 분출되어 신체적 상해 및 장비 손상의 위험이 있습니다.

- ▶ 가열된 써모웰에 채우지 마십시오

## 6. 결합



#### 주의

#### 신체적 상해와 재산 및 환경 피해

나열된 조치를 통해 결합을 수정할 수 없는 경우 기기의 사용을 즉시 중지해야 합니다.

- ▶ 압력이나 신호가 더 이상 존재하지 않는지 확인하고 우발적인 시운전을 방지할 수 있는지 확인합니다.
- ▶ 제조사에 문의하십시오.
- ▶ 반품이 필요한 경우 8.2 “반송”장에서 설명한 안내에 따르십시오.



## 6. 결합



### 경고

#### 유해 매체로 인한 신체적 상해와 재산 및 환경 피해

위험한 유체(산소, 아세틸렌, 가연성 또는 독성 물질 등)과 유해한 유체(부식성, 독성, 발암성, 방사성 등), 냉동 설비 및 압축기와 접촉하는 경우 신체적 상해와 재산 피해, 환경 손상으로 이어질 수 있습니다.

오류가 발생하는 경우 극도로 높은 온도와 고압 또는 진공 상태의 공격적인 매체가 기기에 존재할 수도 있습니다.

▶ 이러한 매체의 경우 모든 표준 규정 외에 적합한 기존 법령 및 규정 역시 반드시 준수해야 합니다.

KO



접촉 세부 사항에 대한 정보는 1 “일반 정보”장 또는 사용 지침서 뒷장에서 확인하십시오.

결합	원인	조치
상승하는 온도에 대해 포인터가 움직이지 않음	진동으로 인한 바이메탈의 파손	기기를 제거하고 교체하십시오
김서림/얼은 유리로 인한 판독 불가	빙점 이하의 온도에서 작동	기기 온도와 실내 온도가 같아질 때까지 기다리십시오
	케이스의 충전 액체 없음	충전 액체가 포함된 온도계로 교체하십시오
포인터 빠짐	너무 강한 진동 또는 충격 하중	충진재가 있는 온도계로 측정기를 교체하십시오
충전 풀러그 영역에서 충전된 기기 누출	-40 °C 미만의 주변 온도	주변 온도가 최대 -50 °C인 기기로 교체하십시오
유리 기포 (안전 코팅 유리)	주위 온도가 너무 높음	복사열로부터 분리하십시오
기기를 써모웰에 나사로 고정할 수 없음	나사산 불일치 또는 스템 직경 또는 너무 긴 써모웰	온도계나 써모웰을 교체합니다
다이얼의 색상이 변함	주위 온도가 너무 높음	복사열로부터 분리하십시오
유리에 금이 갑	필요할 경우 케이스를 통해 온도계에 고정	기기를 교체합니다

## 7. 유지보수 및 세척

### 7. 유지보수 및 세척

KO



접촉 세부 사항에 대한 정보는 1 “일반 정보”장 또는 사용 지침서 뒷장에서 확인하십시오.

#### 7.1 유지 보수

바이메탈 온도계는 유지 보수가 불필요합니다!  
인디케이터는 매년 1~2회 정도 점검해야 합니다. 이를 위해서는 기기를 프로세스에서 분리하고 온도 보정계로 점검합니다.

수리는 제조사에서만 수행해야 합니다.

#### 7.2 세척



##### 주의

##### 신체적 상해와 재산 및 환경 피해

부적절한 세척은 신체적 상해와 재산 및 환경 피해를 초래할 수 있습니다. 분리한 기기에 남아 있는 유체는 인체와 환경, 그리고 장비에 위험을 초래할 수 있습니다.

▶ 아래에 설명된 세척 과정을 따르십시오.

1. 세척 전에 프로세스에서 기기를 올바르게 분리하십시오.
2. 필수 보호 장비를 착용하십시오.
3. 젖은 천으로 기기를 닦으십시오.



##### 주의

##### 기기 손상

잘못된 세척은 기기 손상으로 이어질 수 있습니다!

- ▶ 공격적인 세제를 사용하지 마십시오.
- ▶ 세척할 때 날카롭거나 단단한 물체를 사용하지 마십시오.

4. 사람과 환경이 잔류 매체에 노출되지 않도록 보호하기 위해 분리한 기기를 세척하거나 닦습니다.

## 8. 분리, 반환 및 폐기

### 8. 분리, 반송 및 폐기

KO



#### 경고

#### 잔존 매체를 통한 신체적 상해와 재산 및 환경 피해

분리한 기기에 남아 있는 유체는 인체와 환경, 그리고 장비에 위험을 초래할 수 있습니다.

- ▶ 해당하는 유체에 대한 정보는 MSDS (Material Safety Data Sheet)를 준수하십시오.
- ▶ 사람과 환경이 잔류 매체에 노출되지 않도록 보호하기 위해 분리한 기기를 세척하거나 닦습니다.

### 8.1 분리



#### 경고

#### 화상 위험

분리하는 동안 위험할 정도로 뜨거운 매체가 누출될 위험이 있습니다.

- ▶ 충분히 식은 후에 분리하세요!



#### 위험!

#### 전류로 인한 감전 위험

전류가 흐르는 부품과 접촉할 경우 생명에 직접적인 위험이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 장비의 분리는 숙련된 작업자만 수행할 수 있습니다.
- ▶ 시스템이 전원에서 분리된 후에 온도계를 제거하십시오.

## 8. 분리, 반환 및 폐기



### 경고 신체적 상해

분리 시 공격적인 매체와 고압으로 인한 위험이 있습니다.

- ▶ 해당하는 유체에 대한 정보는 MSDS (Material Safety Data Sheet)를 준수하십시오.
- ▶ 시스템을 감압한 후에 온도계를 제거하십시오.

KO

### 8.2 반송

기기를 발송할 때 다음 사항을 엄격히 준수하십시오.

WIKA에 발송된 모든 기기는 모든 종류의 유해 물질(산, 염기, 용해제 등)이 없어야 하므로 반송 전 세척해야 합니다.

기기 반송할 때 기존 포장재나 기존 포장이나 적합한 운송 포장을 사용하십시오.

#### 손상 방지를 위한 팁:

1. 정전기 방지 플라스틱 필름으로 기기를 감쌉니다.
2. 충격 흡수재와 함께 기기를 포장에 넣습니다. 상자 내에 충격 흡수재를 고르게 넣으십시오.
3. 가능한 경우 상자 안에 건조제가 든 봉지를 넣어두십시오.
4. 배송함에 매우 민감한 측정 기기 운송이라는 라벨을 붙이십시오.



반송에 대한 정보는 자사 홈페이지의 "서비스" 항목에서 확인할 수 있습니다.

### 8.3 폐기

잘못된 폐기 방식은 환경에 유해할 수 있습니다.

기기 부품과 포장재는 환경 친화적인 방법으로 국가별 폐기물 처리 규정에 따라 폐기하십시오.

## 9. 제품 사양

### 9. 제품 사양

#### 바이메탈 온도계, 모델 55

KO

<b>측정 소자</b>	바이메탈 코일
<b>외경 사이즈</b>	63, 100, 160
<b>기기 버전</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 모델 A55</li><li>■ 모델 R55</li><li>■ 모델 S55</li></ul>	후면 마운트(축) 하부 마운트(방사형) 후면 마운트, 하우징 회전 가능
<b>허용 작동 온도</b>	-50 ... +60 °C
<b>작동 압력</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 연속 부하 (1년)</li><li>■ 단기 (최대 24시간)</li></ul>	측정 범위 (EN 13190) 스케일 범위 (EN 13190)
<b>케이스, 링</b>	스테인리스 스틸 304SS
<b>스텝, 프로세스 커넥션</b>	스테인리스 스틸 316SS
<b>방진방수등급</b>	IEC/EN 60529에 따른 IP65 IP66, 액체 충전식

추가 사양은 WIKA 데이터시트 TM 55.01 및 제품 발주서를 참조하십시오.





전 세계 WIKA 자회사는 [www.wika.com](http://www.wika.com)에서 확인할 수 있습니다.



**WIKAI Korea Ltd.**

39 Gajangsaneopseo-ro Osan-si

Gyeonggi-do 447-210

Tel. +82 2 869-0505

Fax: +82 2 869-0525

[info@wika.co.kr](mailto:info@wika.co.kr)

[www.wika.co.kr](http://www.wika.co.kr)