

# TIF352U0089

Temperatursensor zur berührungslosen Temperaturmessung



**Betriebsanleitung**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeines</b>	<b>4</b>
1.1. Informationen zu dieser Anleitung	4
1.2. Symbolerklärungen	4
1.3. Haftungsbeschränkung	5
1.4. Urheberrecht	5
<b>2. Zu Ihrer Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3. Qualifikation des Personals	7
2.4. Modifikation von Produkten	7
2.5. Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.6. Laser/LED Warnhinweise	8
2.7. Zulassungen und Schutzklasse	8
<b>3. Technische Daten</b>	<b>8</b>
3.1. Sichtfeld	9
3.2. Gehäuseabmessungen	11
3.3. Anschlussbild	12
3.4. Ergänzende Produkte	12
3.5. Aufbau	13
3.6. Bedienfeld	13
3.7. Lieferumfang	14
<b>4. Transport und Lagerung</b>	<b>14</b>
4.1. Transport	14
4.2. Lagerung	14
<b>5. Montage und elektrischer Anschluss</b>	<b>15</b>
5.1. Montage	15
5.2. Elektrischer Anschluss	16
<b>6. Funktionsübersicht</b>	<b>16</b>
6.1. Auslieferungszustand	16
6.2. Funktionsdefinition	17
6.3. Menüstruktur	17
<b>7. Einstellungen</b>	<b>20</b>
7.1. run (Anzeigemodus)	20
7.2. PlnF (Pinfunktion)	20

7.3. AnA (Analog – Spannungsausgang oder Stromausgang einstellen) .....	20
7.4. A.Lo (Temperatur für 4 mA/0 V) .....	21
7.5. A.hI (Temperatur für 20 mA/10 V) .....	21
7.6. SP1 (Schaltpunkt bzw. -temperatur 1 einstellen) .....	22
7.7. OFn1 (Ausgangsfunktion umstellen) .....	22
7.8. SL1 (Schaltlogik umstellen) .....	22
7.9. SP2 (Schaltpunkt bzw. -temperatur 2 einstellen) .....	23
7.10. OFn2 (Ausgangsfunktion umstellen) .....	23
7.11. SL2 (Schaltlogik umstellen) .....	23
7.12. EP (Expertenmenü) .....	24
7.13. Lasr (Laserfunktion einstellen) .....	24
7.14. d.U (Temperatureinheit einstellen) .....	25
7.15. EF (Emissionsgrad einstellen) .....	25
7.16. S.EF (Emissionsgrad mittels Referenzgerät ermitteln) .....	25
7.17. rESP (Ansprechzeit einstellen) .....	26
7.18. SEr.O (Kontinuierliche Temperatureingabe aktivieren oder deaktivieren) .....	26
7.19. rES (Reset) .....	27
7.20. Diagnose .....	27
<b>8. RS-232 Schnittstelle .....</b>	<b>27</b>
<b>9. Wartungshinweise .....</b>	<b>27</b>
<b>10. Umweltgerechte Entsorgung.....</b>	<b>28</b>
<b>11. Haftungsausschluss .....</b>	<b>28</b>
<b>12. Anhang .....</b>	<b>29</b>
12.1. Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung .....	29
12.2. Emissionsgrad .....	29
12.3. EG-Konformitätserklärung .....	31

# 1. Allgemeines

## 1.1. Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für das Produkt TIF352U0089
- Sie ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss während der gesamten Lebensdauer aufbewahrt werden
- Außerdem müssen die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen beachtet werden



### **HINWEIS!**

Die Betriebsanleitung muss vor Gebrauch sorgfältig gelesen und für späteres Nachschlagen aufbewahrt werden!

## 1.2. Symbolerklärungen

- Sicherheits- und Warnhinweise werden durch Symbole und Signalworte hervorgehoben
- Nur bei Einhaltung dieser Sicherheits- und Warnhinweise ist eine sichere Nutzung des Produkts möglich
- Die Sicherheits- und Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:



### **SIGNALWORT!**

#### **Art und Quelle der Gefahr!**

Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr.  
– Maßnahme zur Abwendung der Gefahr.

---

Im Folgenden wird die Bedeutung der Signalworte sowie deren Ausmaß der Gefährdung dargestellt:

---



### **GEFAHR!**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

---



### **WARNUNG!**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

---



### **VORSICHT!**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

---



### **ACHTUNG!**

Das Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

---



#### **HINWEIS!**

Ein Hinweis hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

### **1.3. Haftungsbeschränkung**

- Das Produkt wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen und Richtlinien entwickelt. Technische Änderungen sind vorbehalten.
- Eine Haftung seitens der Firma wenglor ist ausgeschlossen bei:
  - Nichtbeachtung der Anleitung
  - Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts
  - Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
  - Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
  - Nicht genehmigter Modifikation von Produkten

### **1.4. Urheberrecht**

- Der Inhalt dieser Anleitung ist urheberrechtlich geschützt
- Alle Rechte stehen ausschließlich der Firma wenglor zu
- Ohne die schriftliche Zustimmung der Firma wenglor ist die gewerbliche Vervielfältigung oder sonstige gewerbliche Verwendung der bereitgestellten Inhalte und Informationen, insbesondere von Grafiken oder Bildern, nicht gestattet

## 2. Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dem Produkt liegt folgendes Funktionsprinzip zu Grunde:

#### **Berührungslose Temperaturmessung**

Der Temperatursensor misst die von einem Objekt ausgehende Infrarotstrahlung berührungslos und bestimmt so die Temperatur des Objektes. Der Sensor erkennt alle Objekte, die innerhalb eines Spektralbereichs von 8...14  $\mu\text{m}$  ausreichend Infrarotstrahlung emittieren und innerhalb des Arbeitsbereichs liegen.

Dieses Produkt kann in folgenden Branchen verwendet werden:

- Sondermaschinenbau
- Schwermaschinenbau
- Logistik
- Automobilindustrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Verpackungsindustrie
- Pharmaindustrie
- Bekleidungsindustrie
- Kunststoffindustrie
- Holzindustrie
- Konsumgüterindustrie
- Papierindustrie
- Elektronikindustrie
- Glasindustrie
- Stahlindustrie
- Druckindustrie
- Luftfahrtindustrie
- Bauindustrie
- Chemieindustrie
- Agrarindustrie
- Alternative Energien
- Rohstoffgewinnung
- Andere

## 2.2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Keine Sicherheitsbauteile gemäß Maschinenrichtlinie
  - Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet
  - Es darf ausschließlich Zubehör von wenglor oder von der Firma wenglor freigegebenes Zubehör verwendet werden
- 



### **GEFAHR!**

#### **Gefahr von Sachschäden bei nicht bestimmungsgemäßer Nutzung!**

- Beschädigung des Sensors und anderer Teile.  
– Bestimmungsgemäß verwenden.
- 

## 2.3. Qualifikation des Personals

- Eine geeignete technische Ausbildung wird vorausgesetzt
  - Eine elektrotechnische Unterweisung im Unternehmen ist nötig
  - Das Fachpersonal benötigt (dauerhaften) Zugriff auf die Betriebsanleitung
- 



### **VORSICHT!**

#### **Gefahr von Sach- und Personenschäden bei nicht sachgemäßer Inbetriebnahme und Wartung!**

- Zureichende Unterweisung und Qualifikation des Personals.
- 

## 2.4. Modifikation von Produkten



### **VORSICHT!**

#### **Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch Modifikation des Produktes.**

- Schäden an Personal und Ausrüstung möglich. Die Missachtung kann zum Verlust der CE-Kennzeichnung und der Gewährleistung führen.  
– Die Modifikation des Produktes ist nicht erlaubt
- 

## 2.5. Allgemeine Sicherheitshinweise



### **HINWEIS!**

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren
  - Im Falle von Änderungen finden Sie die jeweils aktuelle Version der Betriebsanleitung unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes
  - Die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen
  - Den Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen
-

## 2.6. Laser/LED Warnhinweise



**Laser Klasse 1 (EN 60825-1)**  
Normen und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

## 2.7. Zulassungen und Schutzklasse



## 3. Technische Daten

<b>Bestellnummer</b>	
<b>Technische Daten</b>	<b>TIF352U0089</b>
<b>Temperaturdaten</b>	
Arbeitsbereich	-25...350 °C (-13...662 °F)
Messbereich	375 °C (675 °F)
Spektrale Empfindlichkeit	8...14 μm
Schalhysterese	1 K
Öffnungswinkel	10°
Emissionsgrad	0,10 – 1,00
Einstellzeit (Aufwärmzeit)	200 ms
<b>Elektrische Daten</b>	
Versorgungsspannung	18...30 V DC
Stromaufnahme (U <sub>b</sub> = 24 V)	< 60 mA
Schaltfrequenz	≤ 15 Hz (bei Ansprechzeit 0,065 s)
Ansprechzeit	0,065...30 s
Temperaturbereich	-20...60 °C
Temperaturdrift (-20 °C < T <sub>u</sub> ≤ 0 °C); T <sub>Obj</sub> = 150 °C	< 0,63 °C/K
Temperaturdrift (0 °C < T <sub>u</sub> ≤ 60 °C); T <sub>Obj</sub> = 150 °C	< 0,14 °C/K
Anzahl Schaltausgänge	2
Schaltstrom Schaltausgang	200 mA
Analoger Ausgang	0...10 V
Analoger Ausgang	4...20 mA
Reproduzierbarkeit *	2,5 K
Linearitätsabweichung (-25 °C < T <sub>Obj</sub> ≤ 350 °C); T <sub>u</sub> = 20 °C	3,4 K

Linearitätsabweichung ( $-20\text{ °C} < T_{\text{Obj}} \leq 200\text{ °C}$ ); ; $T_u = 20\text{ °C}$	0,7 K
Lebensdauer ( $T_u = 25\text{ °C}$ )	100.000 h
Laser Klasse (EN 60825-1)	1
Kurzschlussfest	Ja
Verpolungs- und überlastsicher	Ja
Schnittstelle	RS-232
Baudrate	38.400 Baud
<b>Mechanische Daten</b>	
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4305
Schutzart	IP67
Anschlussart	Stecker M12×1, 8-polig
Schutzklasse	III
Einstellart	Menügeführt über 2-Tasten Bedienfeld
<b>Ausgangsfunktion</b>	
Analoger Ausgang	ja
Öffner/Schließer umschaltbar	ja
PNP/NPN programmierbar	ja

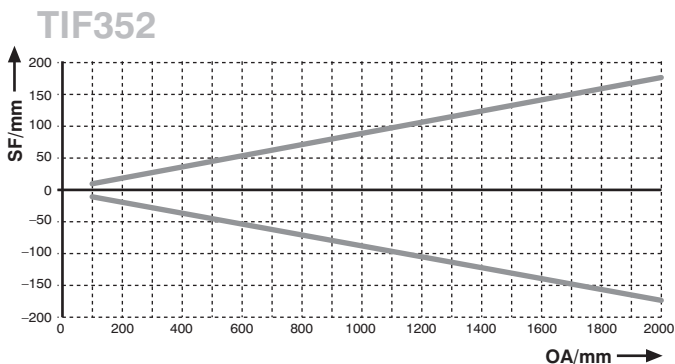
\* Maximal mögliche Schaltpunkt- bzw. Messwertabweichung bei aufeinander folgenden Messungen unter gleichen Bedingungen ( $T_{\text{Obj}} = 200\text{ °C}$ ,  $T_u = 23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ; Ansprechzeit = 1,33 s; Emissionsgrad = 0,99). Diese Abweichung beinhaltet 100 % der Messwerte, die in einem Test über 8 Stunden in Anlehnung an EN60947-5-7 ermittelt wurden.

Die folgenden Tabelle definiert die Anzugsdrehmomente der Stecker und Befestigungsmöglichkeiten um einen konformen und fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten:

Anschlussart	Anzugsdrehmoment in (Nm)
M12	0,4

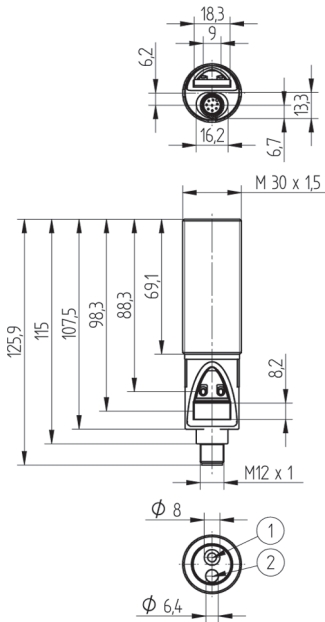
### 3.1. Sichtfeld

Das Messobjekt muss mindestens so groß sein wie das Sichtfeld des Sensors.



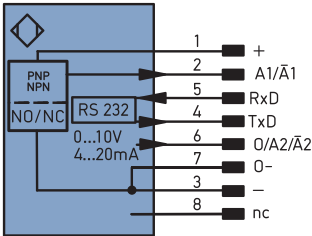
SF = Sichtfeldbreite, OA = Objektabstand

### 3.2. Gehäuseabmessungen



1 = Linse  
2 = Laser

### 3.3. Anschlussbild



#### Symbolerklärung

+	Versorgungsspannung +
-	Versorgungsspannung 0 V
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)
A	Schaltausgang Schließer (NO)
Ā	Schaltausgang Öffner (NC)
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)
Ṽ	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)
E	Eingang analog oder digital
T	Teach-in-Eingang
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)
S	Schirm
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung
TxD	Schnittstelle Sendeleitung
RDY	Bereit
GND	Masse
CL	Takt
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar
IO-Link	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Sicherheitsingang
DSSD	Sicherheitsausgang
Signal	Signalausgang
Bl-D+/+	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)
ENNo242	Encoder 0-Impuls 0/0 (TTL)

PT	Platin-Messwiderstand
nc	nicht angeschlossen
U	Testeingang
Ü	Testeingang invertiert
W	Triggereingang
W-	Bezugsmasse/Triggereingang
O	Analogausgang
O-	Bezugsmasse/Analogausgang
BZ	Blockabzug
AWW	Ausgang Magnetventil/Motor
a	Ausgang Ventilsteuerung +
b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V
SY	Synchronisation
SY-	Bezugsmasse/Synchronisation
E+	Empfänger-Leitung
S+	Sende-Leitung
⊕	Erdung
SnR	Schaltabstandsreduzierung
Rx+/-	Ethernet Empfangsleitung
Tx+/-	Ethernet Sendeleitung
Rx0	Schnittstellen-Bus A(+)/B(-)
La	Sendelicht abschaltbar
Mag	Magnetansteuerung
RES	Bestätigungseingang
EDM	Schützkontrolle

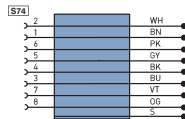
ENNo242	Encoder A/A (TTL)
ENNo242	Encoder B/B (TTL)
ENa	Encoder A
ENb	Encoder B
AMIN	Digitalausgang MIN
AMAX	Digitalausgang MAX
AOK	Digitalausgang OK
SY in	Synchronisation In
SY OUT	Synchronisation OUT
Out	Lichtstärkeausgang
M	Wartung
rsv	reserviert
Ademfarben nach IEC 60757	
BK	schwarz
BN	braun
RD	rot
OG	orange
YE	gelb
GN	grün
BU	blau
VT	violett
GY	grau
WH	weiß
PK	rosa
GNYE	grüngelb

### 3.4. Ergänzende Produkte

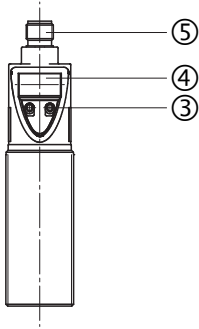
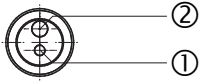
wenglor bietet Ihnen die passende Anschluss technik für Ihr Produkt.

Passende Befestigungstechnik-Nr. **130**

Passende Anschluss technik-Nr. **89**

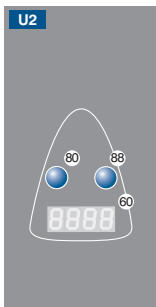


### 3.5. Aufbau



- ① = Linse
- ② = Laser
- ③ = Bedientasten
- ④ = Display
- ⑤ = Anschlussstecker

### 3.6. Bedienfeld



- 60 = Anzeige
- 80 = Mode Taste/Schaltzustandsanzeige
- 88 = Plus Taste/Fehleranzeige/Schaltzustandsanzeige

Bezeichnung	Zustand	Funktion
Mode Taste/Schaltzustandsanzeige	Gelb aus	Schaltpunkt A1 / $\overline{A1}$ aus
	Gelb an	Schaltpunkt A1 / $\overline{A1}$ ein
	Gelb blinkend	Sensor entriegelt Sensor befindet sich im Konfigurationsmenü
Plus Taste/Fehleranzeige/Schaltzustandsanzeige	Gelb aus	Schaltpunkt A2 / $\overline{A2}$ aus
	Gelb an	Schaltpunkt A2 / $\overline{A2}$ ein
	Gelb blinkend	Fehler

### 3.7. Lieferumfang

- Temperatursensor TIF352U0089
- 2 Stück Sechskantmuttern M30×1,5
- Quickstart

## 4. Transport und Lagerung

### 4.1. Transport

Bei Erhalt der Lieferung die Ware auf Transportschäden prüfen. Bei Beschädigungen das Paket unter Vorbehalt entgegennehmen und den Hersteller über Schäden informieren. Anschließend das Gerät mit einem Hinweis auf Transportschäden zurückschicken.

### 4.2. Lagerung

Folgende Punkte sind bei der Lagerung zu berücksichtigen:

- Das Produkt nicht im Freien lagern
- Das Produkt trocken und staubfrei lagern
- Das Produkt vor mechanischen Erschütterungen schützen
- Das Produkt vor Sonneneinstrahlung schützen



#### **ACHTUNG!**

#### **Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Lagerung!**

Schäden am Produkt möglich.  
– Lagervorschriften beachten.

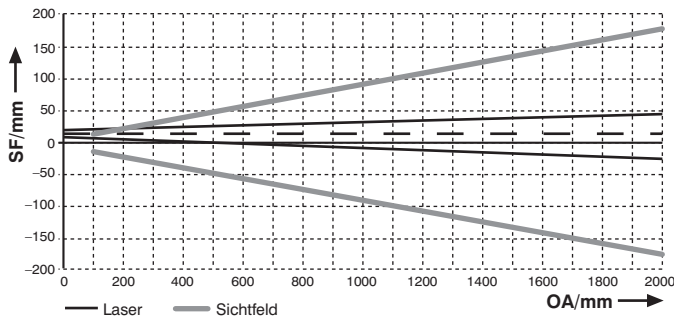
## 5. Montage und elektrischer Anschluss

### 5.1. Montage

- Das Produkt bei der Montage vor Verunreinigung schützen (siehe auch „2.5. Allgemeine Sicherheitshinweise“ auf Seite 7)
- Entsprechende elektrische sowie mechanische Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln sind zu beachten
- Das Produkt vor mechanischen Einwirkungen schützen
- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten
- Sensor ist möglichst rechtwinklig zum Objekt zu montieren. Ist dies nicht möglich muss der Emissionsgrad angepasst bzw. bestimmt werden
- Umgebungseinflüsse (Luftströmung, Strahlung anderer Objekte) durch entsprechende Montage bzw. Verbauung minimieren
- Der Öffnungswinkel muss bei der Montage des Sensors beachtet werden
- Drehmomente müssen beachtet werden (siehe „3. Technische Daten“ auf Seite 8)

#### Laserausrichthilfe

- Mit Hilfe des integrierten Lasers kann das Objekt schnell ausgerichtet werden
- Die Laserlinie verläuft über den gesamten Arbeitsbereich parallel zur Achse des Sichtfeldes
- Abstand zwischen beiden Achsen: 9,5 mm
- Zur Ausrichtung muss der Mittelpunkt des Objekts stets im genannten Abstand unterhalb des Lasers positioniert werden
- Der Laser stellt nicht das tatsächliche Sichtfeld dar



SF = Sichtfeldbreite, OA = Objektabstand



#### ACHTUNG!

**Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Montage!**

Schäden am Produkt möglich.

– Montagevorschriften beachten.

## 5.2. Elektrischer Anschluss

- Den Sensor an 18...30 V DC anschließen (siehe „3.3. Anschlussbild“ auf Seite 12).

## 6. Funktionsübersicht

### 6.1. Auslieferungszustand

Konfigurationsmenü	Untermenü	Funktion
run		Anzeigemodus
PlnF	AnA	Analogausgang
AnA	U	Analog-Spannungsausgang
A.Lo	-25	4 mA / 0 V = -25 °C
A.hI	350	20 mA / 10 V = 350 °C
SP1	-25	Schaltpunkt1 = -25 °C
OFn1	PnP	PNP Schaltlogik
SL1	nc	Öffner Ausgangsfunktion
SP2	350	Schaltpunkt2 = 350 °C
OFn2	PnP	PNP Schaltlogik
SL2	no	Schließer Ausgangsfunktion
EP	OFF	Expertenmenü aus
Lasr <sup>1</sup>	On	Laser ein
d.U <sup>1</sup>	°C	Temperatureinheit °C
EF <sup>1</sup>	0,95	Emissionsgrad 0,95
S.EF. <sup>1</sup>	Aktuelle Objekttemperatur bei Emissionsgrad 1	Temperatur kalibriertes Referenzobjekt
rESP <sup>1</sup>	1,33	Ansprechzeit = 1,33 s
Ser.O <sup>1</sup>	OFF	Kontinuierliche Temperaturengabe
rES <sup>1</sup>		Reset

<sup>1</sup> Nur sichtbar, sofern Expertenmenü „On“ eingestellt ist.

## 6.2. Funktionsdefinition

Benennung	Funktion	Seite
run	Anzeigemodus	20
PlnF	Pinfunktion einstellen (Analog- oder Schaltausgang)	20
AnA	Analog-Spannungs- oder Stromausgang einstellen	20
A.Lo	Temperatur, die 4 mA bzw. 0 V am Analogausgang entspricht	21
A.hI	Temperatur, die 20 mA bzw. 10 V am Analogausgang entspricht	21
SP1	Schaltpunkt bzw. -temperatur 1	22
OFn1	Schaltlogik umstellen, für SP1 (PNP oder NPN)	22
SL1	Ausgangsfunktion einstellen, für SP1 (Öffner oder Schließer)	22
SP2	Schaltpunkt bzw. -temperatur 2	23
OFn2	Schaltlogik umstellen, für SP2 (PNP oder NPN)	23
SL2	Ausgangsfunktion einstellen, für SP2 (Öffner oder Schließer)	23
EP	Expertenmenü	24
Lasr	Laserfunktion einstellen (Laser ein oder aus)	24
d.U	Temperatureinheit einstellen (Grad Celsius oder Grad Fahrenheit)	25
EF	Emissionsgrad einstellen	25
S.EF.	Emissionsgrad einteachen	25
rESP	Ansprechzeit einstellen	26
Ser.O	Kontinuierliche Temperatureingabe ein- oder ausschalten	26
rES	Reset = Zurücksetzen in Auslieferungszustand	27

## 6.3. Menüstruktur

Aktion	Vorgehensweise
Entriegelung	Entriegelung erfolgt durch Betätigen der M-Taste für circa 5 Sekunden. Nach 5 Sekunden fängt die LED M-Taste an zu blinken, der Sensor befindet sich nun im Konfigurationsmenü.
Navigation	Nach der Entriegelung kann durch jedes weitere kurze Antippen der M-Taste durch das Konfigurationsmenü navigiert werden. Am Display erscheint jeweils der nächste Menüpunkt. Durch Betätigen der +Taste wird die aktuelle Einstellung im Untermenü angezeigt. Wird anschließend erneut die +Taste gedrückt, verändert sich die jeweilige Einstellung.
Änderung der Einstellung	Befindet man sich in einem Untermenü, bewirkt das Betätigen der +Taste die Darstellung der aktuellen Einstellung. Wird die +Taste erneut kurz gedrückt, verändert sich der Wert bzw. werden numerische Werte vergrößert. Gedrückt halten der Taste > 3 Sekunden bewirkt einen Schnelldurchlauf.
Speicherung	Gelangt man an des Ende aller möglichen Einstellungen für ein Untermenü (z.B. 350 °C), werden die Werte von vorn (z.B. -25 °C) angezeigt. Ein kurzes Stoppen bei Beginn der Einstellungen (z.B. -25 °C) verdeutlicht dabei dem Anwender, dass er beim niedrigsten Wert angekommen ist. Durch Betätigen der M-Taste gelangt man nicht nur zu dem nächsten Menüpunkt, die mit der +Taste geänderten Werte im Untermenü werden dabei auch gespeichert. Betätigt man im Untermenü die M-Taste, so gelangt man wieder zurück in das Konfigurationsmenü.

---

Verriegelung	Durch betätigen der M-Taste für circa 5 Sekunden kann man das Konfigurationsmenü verlassen und der aktuelle Temperaturwert mit den getroffenen Einstellungen wird angezeigt. Wird länger als 1 min. keine Taste gedrückt erscheint die Standardanzeige. Die letzte noch nicht abgeschlossene Änderung geht verloren.
--------------	---

---

**Wichtig: Um eine Beschädigung der Tasten zu vermeiden, bitte keine spitzen Gegenstände zur Einstellung verwenden.**

---



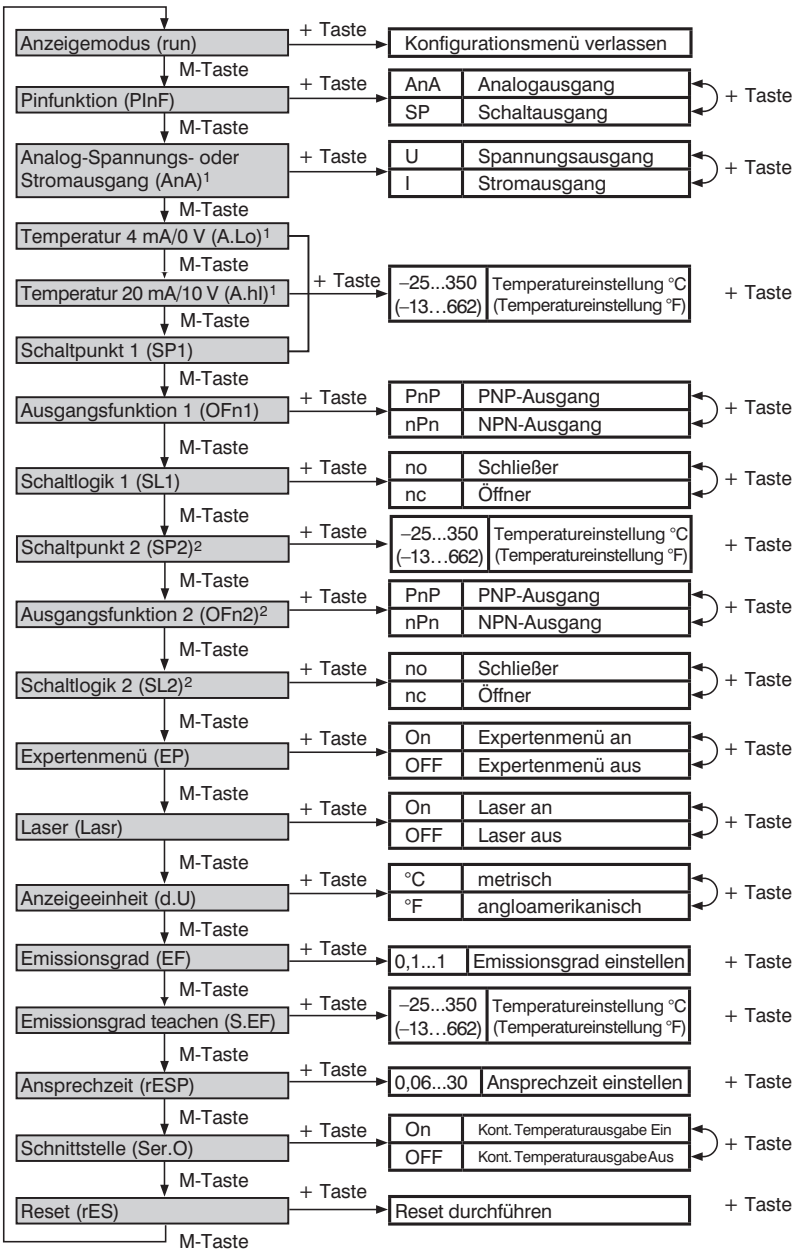
**ACHTUNG!**

**Gefahr von Sachschäden bei Verwendung spitzer Gegenstände!**

Schäden an den Tasten möglich.

- Keine spitzen Gegenstände zur Einstellung verwenden.
-

Das Konfigurationsmenü des Sensors ist wie folgt aufgebaut:



1 Nur sichtbar, sofern Pinfunktion „AnA“ eingestellt ist

2 Nur sichtbar, sofern Pinfunktion „SP“ eingestellt ist

## 7. Einstellungen



### 7.1. run (Anzeigemodus)



Durch Betätigen der +Taste kann sofort in den Anzeigemodus gewechselt werden.



### 7.2. PInF (Pinfunktion)



Einstellung	Beschreibung
AnA	<b>Analogausgang</b>
	Verwendung des Analogausgangs (Pin 6 wird als Analogausgang genutzt). Ausgangsart (AnA) und Temperatur für 4 mA/0 V (A.Lo) und 20 mA/10 V (A.hI) müssen eingestellt werden.
SP	<b>Schaltausgänge</b>
	Verwendung der Schaltausgänge (Pin 6 wird als Schaltausgang 2 genutzt). Schaltpunkte (SP1, SP2), Ausgangsfunktion (OFn1, OFn2) und Schaltlogik (SL1, SL2) müssen eingestellt werden.


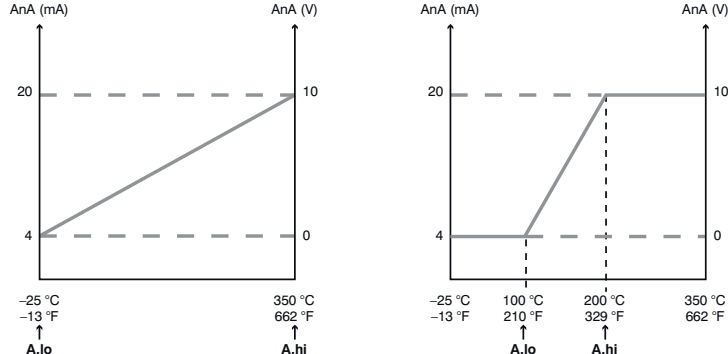
### 7.3. AnA (Analog – Spannungsausgang oder Stromausgang einstellen)



Einstellung	Beschreibung
U	<b>Spannungsausgang</b>
	Am Analogausgang wird die Temperatur als Spannungswert zwischen 0 V und 10 V ausgegeben.
I	<b>Stromausgang</b>
	Am Analogausgang wird die Temperatur als Stromwert zwischen 4 mA und 20 mA ausgegeben.


### 7.4. A.Lo (Temperatur für 4 mA/0 V)



Einstellung	Beschreibung
Wert in °C (°F)	Temperatur, die 4 mA/0 V am Analogausgang entspricht
	Wert zwischen -25...350 °C (-13...662 °F). 

### 7.5. A.hi (Temperatur für 20 mA/10 V)




Einstellung	Beschreibung
Wert in °C (°F)	Temperatur, die 20 mA/10 V am Analogausgang entspricht
	Wert zwischen -25 ... 350 °C (-13...662 °F).

## 7.6. SP1 (Schaltpunkt bzw. -temperatur 1 einstellen)





Den Schaltpunkt für Schaltausgang A1/ $\overline{A1}$  einstellen.

Einstellung	Beschreibung
Wert in °C (°F)	Schalttemperatur 1
	Wert zwischen -25...350 °C (-13...662 °F). LED Mode-Taste/Schaltzustandsanzeige leuchtet, wenn EIN geschaltet.

## 7.7. OFn1 (Ausgangsfunktion umstellen)





Die Ausgangsfunktion für Schaltausgang A1/ $\overline{A1}$  einstellen.

Einstellung	Beschreibung
PnP	PNP-Ausgang
	Die Last ist zwischen Minuspol und Ausgang angeschlossen. Wenn geschaltet, wird der Ausgang über einen elektronischen Schalter mit dem Pluspol verbunden.
nPn	NPN-Ausgang
	Die Last ist zwischen Pluspol und Ausgang angeschlossen. Wenn geschaltet, wird der Ausgang über einen elektronischen Schalter mit dem Minuspol verbunden.

## 7.8. SL1 (Schaltlogik umstellen)




Die Schaltlogik für Schaltausgang A1/ $\overline{A1}$  einstellen.

Einstellung	Beschreibung
no	Schließer (NO)
	Der Schaltausgang ist EIN geschaltet, wenn die gemessene Objekttemperatur <u>über</u> dem Schaltpunkt (SP1) liegt. Der Schaltausgang ist AUS geschaltet, wenn die gemessene Objekttemperatur <u>unter</u> dem Schaltpunkt (SP1) liegt.
nc	Öffner (NC)
	Der Schaltausgang ist EIN geschaltet, wenn die gemessene Objekttemperatur <u>unter</u> dem Schaltpunkt (SP1) liegt. Der Schaltausgang ist AUS geschaltet, wenn die gemessene Objekttemperatur <u>über</u> dem Schaltpunkt (SP1) liegt.

## 7.9. SP2 (Schaltpunkt bzw. -temperatur 2 einstellen)





Den Schaltpunkt für Schaltausgang A2/ $\overline{A2}$  einstellen.

Einstellung	Beschreibung
Wert in °C (°F)	<b>Schalttemperatur 2</b>
	Wert zwischen -25...350 °C (-13...662 °F). LED Plus Taste/Fehleranzeige/Schaltzustandsanzeige leuchtet, wenn EIN geschaltet.

## 7.10. OFn2 (Ausgangsfunktion umstellen)





Die Ausgangsfunktion für Schaltausgang A2/ $\overline{A2}$  einstellen.

Einstellung	Beschreibung
PnP	<b>PNP-Ausgang</b>
	Die Last ist zwischen Minuspol und Ausgang angeschlossen. Wenn geschaltet, wird der Ausgang über einen elektronischen Schalter mit dem Pluspol verbunden.
nPn	<b>NPN-Ausgang</b>
	Die Last ist zwischen Pluspol und Ausgang angeschlossen. Wenn geschaltet, wird der Ausgang über einen elektronischen Schalter mit dem Minuspol verbunden.

## 7.11. SL2 (Schaltlogik umstellen)





Die Schaltlogik für Schaltausgang A2/ $\overline{A2}$  einstellen.

Einstellung	Beschreibung
no	<b>Schließer (NO)</b>
	Der Schaltausgang ist EIN geschaltet, wenn die gemessene Objekttemperatur <u>über</u> dem Schaltpunkt (SP2) liegt. Der Schaltausgang ist AUS geschaltet, wenn die gemessene Objekttemperatur <u>unter</u> dem Schaltpunkt (SP2) liegt.
nc	<b>Öffner (NC)</b>
	Der Schaltausgang ist EIN geschaltet, wenn die gemessene Objekttemperatur <u>unter</u> dem Schaltpunkt (SP2) liegt. Der Schaltausgang ist AUS geschaltet, wenn die gemessene Objekttemperatur <u>über</u> dem Schaltpunkt (SP2) liegt.

## 7.12. EP (Expertenmenü)





Je nachdem, ob das Expertenmenü EIN oder AUS geschaltet ist, erscheinen unterschiedliche Menüpunkte und Untermenüpunkte. Im Auslieferungszustand ist das Expertenmenü AUS geschaltet. Das Menü ist dadurch kürzer und einfacher zu bedienen. Wenn die vorhandenen Menüpunkte für die Anwendungslösung nicht ausreichen, kann das Expertenmenü EIN geschaltet werden, um den vollen Funktionsumfang des Sensors nutzen zu können.

Einstellung	Beschreibung
On	<b>Expertenmenü an</b>
	Das Expertenmenü ist eingeschaltet und alle Menüpunkte sind sichtbar.
OFF	<b>Expertenmenü aus</b>
	Das Expertenmenü ist ausgeschaltet und nur wenige Menüpunkte sind sichtbar.



## 7.13. Lasr (Laserfunktion einstellen)



Einstellung	Beschreibung
On	<b>Laser ein</b>
	Der Laser ist eingeschaltet.
OFF	<b>Laser aus</b>
	Der Laser ist ausgeschaltet.


### 7.14. d.U (Temperatureinheit einstellen)



Einstellung	Beschreibung
°C	<b>Metrische Temperatureinheit</b>
	Die Temperatur wird in °C ausgegeben.
°F	<b>Angloamerikanische Temperatureinheit</b>
	Die Temperatur wird in °F ausgegeben.


### 7.15. EF (Emissionsgrad einstellen)



Einstellung	Beschreibung
EF	<b>Emissionsgrad einstellen</b>
	Der Emissionsgrad kann zwischen 0,1 und 1 in Schritten von 0,01 eingestellt werden. Für eine genaue Temperaturmessung muss der Emissionsgrad exakt eingestellt werden. Der Emissionsgrad sollte möglichst hoch und nicht kleiner als 0,25 sein. Emissionsgrad für ausgewählte Materialien und Möglichkeiten zur Bestimmung des Emissionsgrad siehe Kapitel „Emissionsgrad“ auf Seite 29. Wird der Emissionsgrad eingestellt und gespeichert, ist „S.EF“ nicht wirksam. Der zuletzt gespeicherte Wert ist gültig.


### 7.16. S.EF (Emissionsgrad mittels Referenzgerät ermitteln)



Einstellung	Beschreibung
Wert in °C (°F)	<b>Emissionsgrad einteachen</b>
	Einteachen der Objekttemperatur mit Werten zwischen -25...350 °C (-13...662 °F). Ist der Emissionsgrad des Messobjekts unbekannt, kann dieser durch Eingabe der Temperatur des Objektes (Temperaturbestimmung z. B. durch ein berührenden Temperatur Sensor) automatisch bestimmt werden. Wird „S.EF“ eingestellt und gespeichert, ist „EF“ nicht wirksam. Der zuletzt gespeicherte Wert ist gültig. Es können keine Temperaturen mit Emissionsgrad > 1,0 oder < 0,1 eingeteacht werden.

## 7.17. rESP (Ansprechzeit einstellen)



Einstellung	Beschreibung
Wert in s	<b>Die Ansprechzeit kann auf folgende Werte eingestellt werden</b>
	0,065 s; 0,10 s; 0,34 s; 1,10 s; 1,33 s; 3,00 s; 5,00 s; 10,00 s; 30,00 s Je länger die Ansprechzeit, desto mehr können Temperaturspitzen und -schwankungen gefiltert werden. Mit Anpassung der Ansprechzeit ändert sich die Schaltfrequenz.
	 <b>HINWEIS!</b> Die Schaltfrequenz verringert sich, je höher die Ansprechzeit eingestellt ist.



## 7.18. SEr.O (Kontinuierliche Temperatursausgabe aktivieren oder deaktivieren)




Der Sensor besitzt eine RS-232 Schnittstelle zur Kommunikation mit einem Kommunikationspartner wie z. B. mit einem PC oder einer Steuerung.  
Alle Einstellungen für den Sensor können über einen Rechner digital vorgenommen und alle vom Sensor gelieferten Werte über den Rechner ausgegeben werden.

### Technische Daten der Schnittstelle


Baudrate: 38.400 Baud, COM: 34800,n,8,1

Einstellung	Beschreibung
On	<b>Kontinuierliche Temperatursausgabe an</b>
	Der Sensor sendet alle 100ms die gemessene Temperatur aus.   <b>HINWEIS!</b> In dieser Einstellung ist keine Parametrierung über die Software wTeach möglich.
OFF	<b>Kontinuierliche Temperatursausgabe aus</b>
	Der Sensor kann mittels der seriellen Schnittstelle parametrierung und/oder abgefragt werden. Alle Ausgaben inkl. Temperatursausgabe werden infolge eines RS232-Befehls durchgeführt.   <b>HINWEIS!</b> Soll der Sensor über die serielle Schnittstelle (Software wTeach) eingestellt werden, muss diese Einstellung gewählt werden.

## 7.19. rES (Reset)

Einstellung	Beschreibung
rES	Die getroffenen Sensoreinstellungen werden in den Auslieferungszustand zurückgesetzt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• + Taste für ca. 5 Sekunden drücken</li> <li>• Anzeige „rESE“ bestätigt den erfolgreichen Reset</li> <li>• Sensor geht in Normalbetrieb (Temperaturanzeige) mit Auslieferungszustand</li> </ul>

## 7.20. Diagnose

Anzeige	Beschreibung	Maßnahme
	Objekttemperatur außerhalb des Arbeitsbereichs.	Objekt muss Temperatur innerhalb des Arbeitsbereichs aufweisen.

Im Fehlerfall blinkt die LED Plus Taste/Fehleranzeige/Schaltzustandsanzeige.

## 8. RS-232 Schnittstelle

Prozess- und Parameterdaten finden Sie unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes.

## 9. Wartungshinweise



### HINWEIS!

- Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei
- Eine regelmäßige Reinigung der Linse und des Displays sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen
- Verwenden Sie zur Reinigung des Sensors keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Produkt beschädigen könnten
- Eine Verschmutzung der Linse führt zu einem falschen Messwert.
- Deshalb ist die Linse regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu reinigen.
- Staub ist zunächst durch Freiblasen oder mittels eines weichen Pinsels zu entfernen.
- Geeignet sind auch saubere, weiche und fusselfreie Tücher.
- Beim Reinigen sollte möglichst wenig Druck auf die Linse ausgeübt werden, um ein Verkratzen zu vermeiden

## 10. Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

## 11. Haftungsausschluss

Die wenglor sensoric GmbH, im Folgenden kurz wenglor genannt, weist darauf hin, dass Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung ständiger Weiterentwicklungen und technischen Änderungen unterliegen können. Diese Betriebsanleitung ist keine Zusicherung von wenglor im Hinblick auf die beschriebenen Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften.

wenglor übernimmt keine Haftung hinsichtlich der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Druckfehler oder anderer Ungenauigkeiten, es sei denn, dass wenglor die Fehler nachweislich zum Zeitpunkt der Erstellung der Betriebsanleitung bekannt waren. wenglor weist den Anwender des Weiteren darauf hin, dass diese Betriebsanleitung nur eine allgemeine Beschreibung technischer Vorgänge ist, deren Umsetzung nicht in jedem Einzelfall in der vorliegenden Form sinnvoll sein kann. Die Informationen in dieser Betriebsanleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der wenglor sensoric GmbH kopiert, vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden, unabhängig davon, auf welche Weise und mit welchen Mitteln dies geschieht.

Eine Haftung – gleich aus welchem Rechtsgrund – ist, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen. Insbesondere für Sach- und Rechtsmängel der Soft- und Hardware, sowie der damit zusammenhängenden Dokumentationen und Informationen wird – vor allem im Hinblick auf deren Richtigkeit, Fehlerfreiheit, Freiheit von Schutz- und Urheberrechten Dritter, Aktualität, Vollständigkeit und/oder Verwendbarkeit – außer bei Vorsatz oder Arglist – nicht gehaftet.

## 12. Anhang

### 12.1. Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung

Version	Datum	Beschreibung/Änderungen
1.0.0	21.05.15	Layout-Überarbeitung
1.1.0	18.02.16	Korrektur der Beschreibung für die Funktion SEr.O (Serielle Schnittstelle)
1.2.0	04.07.19	Ergänzung der Definition für Reproduzierbarkeit (Kapitel 3.)

### 12.2. Emissionsgrad

Die nachfolgende Tabelle gibt exemplarisch eine Auswahl von Emissionsgraden im Spektralbereich von 8 bis 14  $\mu\text{m}$  bei 70 °C wieder. Der tatsächliche Emissionsgrad hängt stark von der Beschaffenheit der Oberfläche ab (besonders bei Metallen).

Werkstoff	Spezifikation	Emissionsgrad
Aluminium	Blech	0,03...0,06
Aluminium	Eloxiert, hellgrau, stumpf	0,95...0,97
Aluminium	Guss, sandgestrahlt	0,46
Bronze	Phosphorbronze	0,06
Edelstahl	Poliert	0,07
Eisen galvanisiert	Blech, oxidiert	0,85
Eisen und Stahl	Kaltgewalzt	0,09
Faserplatte	Ottrelith	0,88
Faserplatte	Partikelplatte	0,89
Firnis	Auch Eichenparkettboden	0,90...0,93
Granit	Rau	0,77...0,87
Holz	Gehobelte Eiche	0,88
Kunststoff	Glasfaserlaminat (Leiterplatte)	0,91
Kunststoff	PVC, stumpf, strukturiert	0,93
Lack	3 Farben auf Aluminium gesprüht	0,92...0,94
Lack	8 verschiedene Farben und Qualitäten	0,92...0,94
Messing	Oxidiert	0,03...0,07
Papier	4 verschiedene Farben	0,92...0,94
Papier	Weiß, verschiedene Glanzarten	0,88...0,90
Rostfreier Stahl	Blech, unbehandelt	0,28

#### Bestimmung des Emissionsgrades

Wenn das Material des zu messenden Objekts bekannt ist, können die Werte aus der Tabelle als Anhaltspunkt verwendet werden. Die meisten organischen Materialien wie Kunststoffe, Textilien oder Holz haben einen Emissionsgrad von ca. 0,95. Für Objekte aus unbekanntem Material oder für sehr genaue Messungen kann eine der folgenden Methoden verwendet werden, um den Emissionsgrad genau zu bestimmen.

## Vergleichsmessung

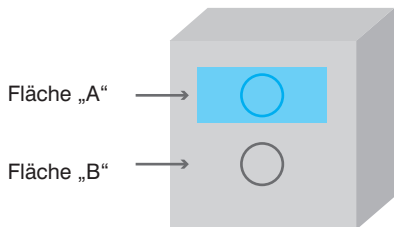
1. Messen und notieren der Temperatur des Objekts mit einem Thermoelement oder einem anderen Temperaturlaufnehmer, der das Objekt berührt.
2. Justierung des wenglor Temperatur Sensors so, dass er auf das Objekt gerichtet ist. Das Objekt muss dabei das Sichtfeld des Sensors vollständig ausfüllen.
3. Emissionsgrad wie in Kapitel „7.15. EF (Emissionsgrad einstellen)“ auf Seite 25 beschrieben einstellen.

## Aufheizen auf einen bekannten Wert

1. Objekt (oder eine Probe des Objektmaterials) auf eine bekannte Temperatur aufheizen. Sensor sowie die Luft in der Umgebung der Probe müssen die gleiche Temperatur aufweisen.
2. Justierung des wenglor Temperatur Sensors so, dass er auf das Objekt gerichtet ist. Das Objekt muss dabei das Sichtfeld des Sensors vollständig ausfüllen.
3. Emissionsgrad so einstellen, dass die in Schritt 1 gemessene Temperatur angezeigt wird.

## Abkleben mit Material mit bekanntem Wert

1. Verfahren eignet sich für Objekte mit einer Temperatur unter 260 °C.
2. Objekt oder eine Probe des Objektmaterials mit einem Abdeckband abkleben, dessen Emissionsgrad bekannt ist. Ausreichend Zeit verstreichen lassen, damit das Abdeckband die Temperatur des Objekts annehmen kann.
3. Emissionsgrad am Sensor auf den Wert des Abdeckbandes einstellen. Mit dem Temperatur Sensor die Temperatur des Abdeckbandes (Fläche „A“ in Abbildung unten) messen. Darauf achten, dass die gemessene Fläche das Sichtfeld des Sensors vollständig ausfüllt.



4. Justierung des wenglor Temperatur Sensors so, dass er auf einen nicht abgedeckten Bereich des Objekts (Fläche „B“ in Abbildung) gerichtet ist. Darauf achten, dass die gemessene Fläche das Sichtfeld des Sensors vollständig ausfüllt. Weiterhin sollte diese Fläche so nahe wie möglich am abgeklebten Bereich liegen.
5. Emissionsgrad so einstellen, dass die in Schritt 3 gemessene Temperatur angezeigt wird.

## Lackieren

1. Einen Teil des Objekts (oder einer Probe des Objektmaterials) mit einem schwarzen Lack streichen, dessen Emissionsgrad bekannt ist und den Lack trocknen lassen.
2. Emissionsgrad am Sensor auf den Wert des Lackes einstellen. Mit dem Sensor die Temperatur des lackierten Objektbereichs (Fläche „A“ in Abbildung oben) messen. Darauf achten, dass die gemessene Fläche das Sichtfeld des Thermometers vollständig ausfüllt.
3. Justierung des wenglor Temperatur Sensors so, dass er auf einen nicht lackierten Bereich des Objekts gerichtet ist.
4. Emissionsgrad so einstellen, dass die in Schritt 2 gemessene Temperatur angezeigt wird.

### **12.3. EG-Konformitätserklärung**

Die EG-Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Website unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes.