

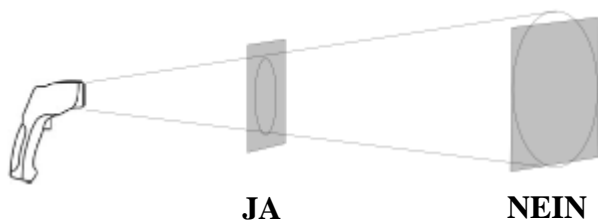
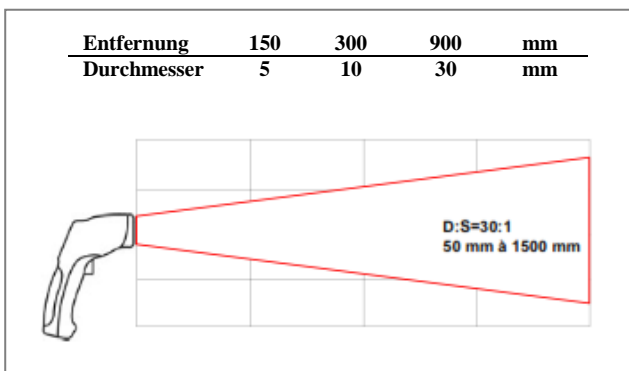
**Infrarot-Thermometer  
LASER TEMP 301**

**Neu**



Mit Thermoelement  
Temperatursonde K  
geliefert

**Entfernung zum Ziel**



Sicherstellen, dass das Ziel größer ist als das Laservisier.

Das Infrarot-Thermometer **LASER TEMP 301** wird zum Prüfen, Inspizieren und Diagnostizieren jeder Temperaturen benutzt. Sein ausgefeiltes optisches System ermöglicht eine leichte und präzise Messung von kleinen, entfernten Zielen. Das **LASER TEMP 301** hat einen internen Speicher, in dem bis zu 20 Messungen gespeichert werden können.

**Technische Daten**

**Daten des Gerätes**

<b>Spektralempfindlichkeit</b>	8 -14 nm
<b>Optik</b> .....	D.S: 30:1 (50 mm bis 1500 mm)
<b>Reaktionszeit</b> .....	Weniger als eine Sekunde
<b>Temperaturbereich</b> .....	-50 bis +850°C
<b>Genauigkeiten*</b> .....	-50 bis -20°C: ±5°C -20 bis +200°C: ±1.5% der Ablesung ±2°C +200 bis +538 °C: ±2% der Ablesung ±2°C +538 bis +850°C: ±3.5% der Ablesung ±5°C
<b>Auflösung der Anzeige</b>	0.1 °C
<b>Emissionsvermögen</b> .....	Einstellbar von 0.10 bis 1.00 (voreingestellt auf 0.95)
<b>Bereichsüberschreitungsanzeige</b> .....	Displayanzeige: "-OL" für eine negative Überschreitung, "OL" für eine positive Überschreitung. Wellenlänge: 630-670 nm
<b>Laservisier</b> .....	Ausgang unter 1mW, Klasse 2 (II)
<b>Positive oder negative Temperaturanzeige</b> .....	Automatisch (keine Angabe bei einer positiven Temperatur) Vorzeichen (-) bei einer negativen Temperatur
<b>Display</b> .....	4 ½ Ziffern mit hinterleuchtetem LCD-Display
<b>Selbstausschaltung</b> .....	Automatisch nach 7 Sekunden Inaktivität
<b>Alarm Hoch/Niedrig</b> .....	Blinksignal am Display und Tonsignal mit einstellbaren Grenzwerten
<b>Stromversorgung</b> .....	9V Alkalibatterie
<b>Autonomie</b> .....	38 Std (Laser und Hinterleuchtung inaktiv) 15 Std (Laser und Hinterleuchtung aktiv)
<b>Einsatztemperatur</b>	0 bis +50°C
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	-20°C bis +60°C
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	10% bis 90% relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb und unter 80% relative Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung
<b>Abmessungen</b> .....	175 x 110 x 45 mm
<b>Gewicht</b> .....	230 g (inkl. Batterie)
<b>Speicher</b> .....	20 Temperaturwerte mit Maßeinheit (°C oder °F)

\*Genauigkeiten für eine Raumtemperatur von 18 bis 28°C (mit einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 80%)


**Merkmale der K Thermoelementsonde**

<b>Temperaturbereich</b> ...	-40 bis 400°C
<b>Anzeigebereich</b> .....	-50 bis +1370°C
<b>Auflösung</b> .....	0.1°C
<b>Genauigkeiten</b> .....	±1.5% der Ablesung ±3°C
<b>Kabellänge</b> .....	1 m

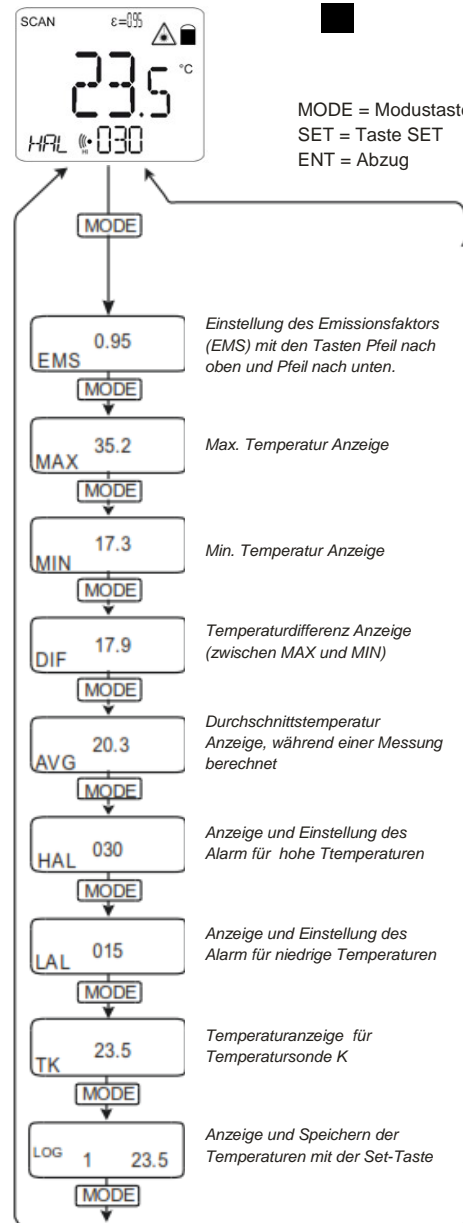
## Beschreibung des LASER TEMP 301



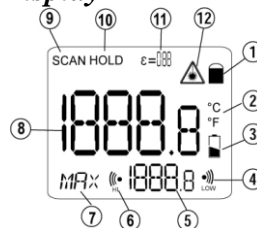
## Tasten des LASER TEMP 301

- 
- 1- Pfeil nach unten-Taste: Erhöht den Emissionsfaktor sowie die obere und untere Alarmbereich. Wechselt zum nächsten gespeicherten Wert.
  - 2- Set-Taste: Aktiviert bzw. deaktiviert den Laser und die Beleuchtung des Displays. Speicherung von Temperaturen.
  - 3- Mode-Taste: Zugriff auf den Modus (Emissionsfaktor, max. Wert, min. Wert, Differenz, Durchschnitt, Alarm (hohe Temperaturen), Alarm (niedrige Temperatur), TK - Wert und gespeicherte Werte).
  - 4- Pfeil nach unten-Taste: Verringert den Emissionsfaktor sowie den obere und untere Alarmbereich. Wechselt zum vorherigen gespeicherten Wert.

## Organigramm des Modus



## Display



1. Dauermessungsanzeige
2. Maßeinheiten (°C / °F)
3. Batterie Anzeige
4. Alarmsymbol niedrige Temp.
5. Temperaturwert MAX, MIN, DIF (Differenz zwischen den Werten MAX und MIN), AVG (Durchschnitt), HAL (Alarm Temp. hoch), LAL (Alarm Temp. niedrig), TK (Temperatur TK-Sonde) und LOG (gespeicherte Werte)
6. Alarmsymbol hohe Temp.
7. Anzeige EMS, MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, TK und LOG
8. Temperaturmesswert
9. Anzeige laufende Messung
10. HOLD - Anzeige (Messung festgehalten)
11. Emissionswert
12. Anzeige Laser in Betrieb

## ■ *Einstellungen vor der Messung*

Vor den Temperaturmessungen sollten einige Einstellungen vorgenommen werden:

- Die technische Einheit einstellen (°C oder °F)
- Die Dauermessung einstellen (**On** oder **Off**)
- Den Alarm einstellen (**On** oder **Off**)

Zum Einstellen dieser 3 Parameter müssen Sie den Batteriedeckel öffnen, indem Sie auf beiden Seiten des Abzugs drücken. Die Batterie braucht für diese Einstellung nicht herausgenommen zu werden.

### • Die technische Einheit einstellen

Den Wahlschalter für die technische Einheit mit einem kleinen Schraubendreher auf °C oder auf °F stellen.

#### Einheit



### • - Die Dauermessung einstellen

Mit dieser Einstellung bleibt das **LASER TEMP 301** im Dauermessbetrieb. Er geht nicht nach 7 Sekunden aus.

Den Wahlschalter mit einem kleinen Schraubendreher auf **On** (Dauermessung aktiv) oder auf **Off** (Dauermessung inaktiv) stellen.

#### Sperrung



### • Den Alarm einstellen

Diese Einstellung **aktiviert** bzw. **deaktiviert** die Alarm Temperatur hoch und niedrig.

Den Wahlschalter mit einem kleinen Schraubendreher auf **On** (Alarmer aktiv) oder auf **Off** (Alarmer inaktiv) stellen.

#### Alarmer



## ■ *Betrieb*

- Zum Einschalten des Geräts den Abzug ENT drücken. Das Display, das die Temperatur und den Laser anzeigt, wird eingeschaltet.

- ENT gedrückt halten. Das Laservisier auf den Mittelpunkt der Messzone halten.

- ENT loslassen.

- Die angezeigte Temperatur ablesen. (Die Anzeige wird 7 Sekunden nach der letzten Bedienung inaktiviert).

- HOLD erscheint oben links am Display, die Messung bleibt angezeigt.

- Das **LASER TEMP 301** behält die letzte benutzte Funktion im Speicher.

## ■ *Bedientasten*

**ENT**

Abzug (Auslöser)

- Inbetriebnahme des Geräts.

- **ENT** gedrückt: Aktivierung des Laservisiers und der Temperaturmessung.

- **ENT** losgelassen: Die Anzeige ist auf **HOLD** (**HOLD** festgehalten), und gibt die letzte durchgeführte Messung an. Das Display bleibt 7 Sekunden lang ein. Wenn keine Taste aktiviert ist und die Dauermessung inaktiviert ist, schaltet sich das Gerät nach 7 Sekunden aus.

**MODE**

Mode-Taste

Definiert die gewünschten Messtypen: Max, Min, AVG, DIF usw... werden durch Drücken dieser Taste nacheinander durchblättert.

- **EMS**: Wenn das **LASER TEMP 301** eingeschaltet ist, **MODE** drücken, bis **EMS** unten links am Display erscheint.

Den Emissionswert durch Drücken der Taste **Pfeil nach oben** erhöhen bzw. durch Drücken der Taste **Pfeil nach unten** verkleinern. Standardmäßig ist der Emissionswert auf 0,95 eingestellt.

- **MIN** oder **MAX**: Die Temperatur Min oder Max auswählen.

Während einer Messung ENT gedrückt halten: Das **LASER TEMP 301** zeigt die Temperatur der vom Laser abgetasteten Zone an. **MODE** drücken, bis **MAX** oder **MIN** unten am Display erscheint. Dies sind die Temperaturwerte, die vom Gerät und von der Temperatursonde erfasst werden.

- **DIF**: Während einer Messung **MODE** drücken, bis **DIF** unten links am Display erscheint. Dies ist die Differenz zwischen den Werten **MAX** und **MIN**.

- **AVG**: Während einer Messung **MODE** drücken, bis **AVG** unten links am Display erscheint. Der Anzeigewert ist die während einer Messung berechnete Durchschnittstemperatur.

- **HAL**: Wenn das **LASER TEMP 301** eingeschaltet ist, **MODE** drücken, bis **HAL** unten links am Display erscheint. Der angezeigte Wert ist der Alarm für **hohe Temperaturen**. Diesen Alarmwert mit der Taste Pfeil nach oben **vergrößern** bzw. mit der Taste Pfeil nach unten **verkleinern**.

- **LAL**: Wenn das **LASER TEMP 301** eingeschaltet ist, **MODE** drücken, bis **LAL** unten links am Display erscheint. Der angezeigte Wert ist der Alarm für **niedrige Temperaturen**. Diesen Alarm mit der Taste Pfeil nach unten **verkleinern** bzw. mit der Taste Pfeil nach unten **verkleinern**.



**Der Alarm muss aktiviert werden (siehe Abschnitt Einstellungen vor der Messung)**

- **TK**: Wenn das **LASER TEMP 301** eingeschaltet ist, **MODE** drücken, bis **TK** unten links am Display erscheint. Der Anzeigewert ist die von der Temperatursonde K gemessene Temperatur.

- **LOG**: Wenn das **LASER TEMP 301** eingeschaltet ist, **MODE** drücken, bis **LOG** unten links am Display erscheint.

Neben **LOG** erscheint auch eine Nummer zwischen 1 und 20; sie ist die Speichernummer. Wenn nichts gespeichert wurde, erscheinen 4 Striche "----". Wenn jedoch eine Temperatur gespeichert wurde, erscheint die zur Nummer gehörende Temperatur.

Zum Speichern einer Temperatur in den Modus **LOG** wechseln, einen leeren Speicherplatz wählen (---- angezeigt) und während der Messung bzw. während des Haltens (**HOLD**) der Messung **SET** drücken.

In diesem Modus können auch alle gespeicherten Temperaturen gelöscht werden: Den Abzug drücken und gedrückt halten.

Gleichzeitig den Pfeil nach unten drücken, bis die Speicherung null erreicht wird. **SET** drücken, während **ENT** weiterhin gedrückt wird. Das **LASER TEMP 301** gibt einen Piepton ab, und die **LOG**-Nummer wechselt automatisch auf 1, was bedeutet, dass alle Daten gelöscht wurden.

## ■ Emissionsfaktor

Der Emissionsfaktor ist die Fähigkeit eines Materials, Infrarotenergie abzugeben. Die meisten organischen Stoffe und lackierten Flächen sind gute Strahler mit einem Emissionsfaktor von etwa 0,95.

Aber glänzende oder polierte Oberflächen haben einen schwachen Emissionsfaktor. Für präzise Messungen muss deshalb eine der folgenden Techniken verwendet werden.

Wenn die Oberflächentemperatur unbekannt ist: Die Oberfläche mit Klebeband bekleben (bis 150°F oder 66°C) oder mattschwarz lackieren.

Diese beiden Stoffe haben einen Emissionsfaktor von etwa 0,95. Wenn die Oberflächentemperatur bekannt ist: Während der Messung des Ziels den Emissionsfaktor justieren, bis die abgelesene Temperatur gleich der korrekten bekannten Temperatur ist, und diesen Wert notieren. Siehe die nachfolgende Tabelle für Emissionsvermögenswerte bestimmter Stoffe.

Aluminium	0.30	Eis	0.98
Asbest	0.95	Eisen	0.70
Asphalt	0.95	Blei	0.50
Basalt	0.70	Kalkstein	0.98
Messing	0.50	Öl	0.94
Ziegel	0.90	Lackierung	0.93
Kohlefaser	0.85	Papier	0.95
Keramik	0.95	Kunststoff	0.95
Beton	0.95	Gummi	0.95
Kupfer	0.95	Sand	0.90
Verunreinigung	0.94	Haut	0.98
Tiefgefrorene		Schnee	0.90
Nahrung	0.90	Stahl	0.80
Warme Nahrung	0.93	Stoff	0.94
Glas	0.85	Holz	0.94
Wasser	0.93		

## ■ Wichtige Informationen

Damit Ihre Messungen korrekt sind:

- Keine Messungen an glänzenden oder reflektierenden Oberflächen oder Metallen vornehmen.
- Nicht durch transparente Oberflächen wie z.B. Glas messen.
- Wasserdampf, Staub, Rauch usw. können korrekte Messungen verhindern, weil sie die Optik des Geräts verdecken.
- Sicherstellen, dass das Ziel größer ist, als der Punkt des Laservisiers.

Zum Vermeiden von Schäden an Ihrem Gerät oder Ihrer Ausrüstung müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:

Um Unannehmlichkeiten zu verhindern:

- Den Laser nicht direkt oder indirekt (Widerspiegelung auf reflektierenden Oberflächen) auf die Augen halten.
- Die Batterien wechseln, sobald der Indikator blinkt.
- Das Thermometer nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dampf oder Staub benutzen.
- Die Sperrfunktion (Vorhängeschloss oben rechts am Display) des Geräts nicht aktiviert lassen, weil sich das Gerät in dieser Konfiguration nicht automatisch ausschaltet.



## ■ CE-Zertifizierung

Die Geräte erfüllen die folgenden Standards:

- EN 50081-1: 1992, elektromagnetische Emissionen
- EN 50082-1: 1992, elektromagnetische Empfindlichkeit

## ■ Wartung

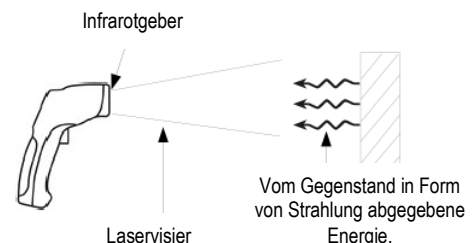
Zum Installieren oder Wechseln der 9V Batterie den Deckel auf beiden Seiten des Abzugs öffnen und die Batterie in das Fach einsetzen.

## ■ Zubehör

- Tasche mit Gürteldurchführung
- Bedienungsanleitung
- Externe Thermoelement Temperatursonde K

### Wie funktioniert das Infrarot-Thermometer?

Ein Infrarot-Thermometer misst die Oberflächentemperatur eines Gegenstands. Die optische Linse des Geräts erfasst die vom Gegenstand abgegebene, reflektierte und übertragene Energie. Diese Energie wird gesammelt und auf einen Detektor konzentriert. Die Geräteelektronik konvertiert diese Information in eine Temperatur, die am LCD-Display angezeigt wird. Bei Geräten, die mit einem Laser ausgestattet sind, dient dieser zum Anvisieren der Stelle, dessen Temperatur erkannt werden soll.



Ihr elektronisches Gerät nicht in den Haushaltsmüll werfen. Es muss am Ende seiner Verwendungszeit zurückgeschickt werden. Gemäß der Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sorgen wir für eine gesonderte Entsorgung, um die Umwelt zu schützen.