

# IRT2 Doppel Laser IR Thermometer - Handbuch



IRT2DEINSTBK

# INHALTSVERZEICHNIS

---

Einleitung .....	4
Hauptmerkmale .....	4
Betriebsanleitung .....	5
- Vorderes Bedienfeld und Anzeige .....	5
- Wechsel zwischen C°/F° .....	6
- An / Aus .....	6
- MODUS Einstellungsmenü .....	7
- Emissionsgrad .....	8
- Sperrmodus An / Aus .....	10
- Hoch- / Tieftemperatur Alarmeinstellung .....	10
- Maximale Temperaturanzeige .....	13
- Anleitung zur Messung .....	13
Batteriewechsel .....	16
Wartungstipps .....	17
Sicherheitshinweise .....	18
Spezifikationen .....	19

## **EINLEITUNG**

---

Das IRT2 ist ein Handheld, Doppel-Laser, kontaktloses Infrarotthermometer mit einem Verhältnis von Messentfernung zur Messfleckgröße von 12:1 und besitzt akustische und visuelle hoch/niedrig Grenzwertalarme. Es wird benutzt um Oberflächentemperaturen in einem Bereich von -50°C bis 650°C (-58°F bis 1202°F) zu messen und anzuzeigen und besitzt eine Genauigkeit von 1 bis 1.5% (siehe Spezifikationen für mehr Informationen). Das IRT2 hatte eine schnelle Reaktionszeit (0.15 Sek.) und wird mit einer 9V Batterie betrieben. Es entspricht den Klasse II UK/EU Laser Sicherheitsstandards EN60285.

## **HAUPTMERKMALE**

---

- Schnelle Erkennungsfunktion
- Präzise, kontaktlose Messungen
- Doppel-Laser Sichtung
- Automatischer Data-Hold
- Benutzerfreundlicher Wechsel zwischen °C und °F
- Emissionsgrad digital verstellbar von 0.10 bis 1.0
- MAX Temperaturanzeige
- Beleuchtetes LCD Display
- Abzug-Sperre für ununterbrochenes Arbeiten
- Einstellen von Hohen und Niedrigen Alarmen
- Einzigartige flache Oberfläche, modernes Gehäuse-Design

## BETRIEBSANLEITUNG

---

Abkürzungen:

EMS – Emissionsgrad

HAL – Hoher Alarm

LAL – Niedriger Alarm

## VORDERES BEDIENFELD

---

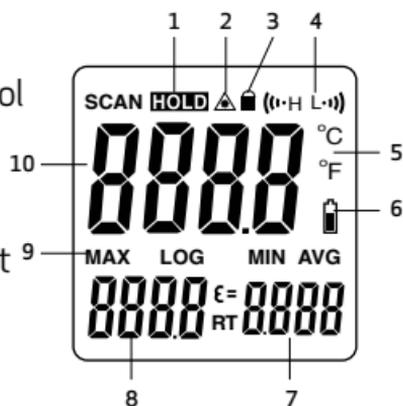
1. IR sensor
2. LCD Display Laserpointerstrahl
3. Hoch-Knopf (für EMS, HAL, NAL)
4. Runter-Knopf (für EMS, HAL, NAL)
5. Modus-Knopf
6. Messungs-Abzug
7. Batteriedeckel
8. Handgriff



## VORDERES BEDIENFELD - ZEICHENERKLÄRUNG

---

1. Data Hold
2. Laser "on" Symbole
3. Lock Symbol
4. Hoher und Niedriger Alarm-Symbol
5. °C/°F symbol
6. Energie niedrig Symbol
7. Emissionsgrad Symbol und Wert
8. Temperaturwerte für das MAX
9. Symbole für das MAX
10. Aktueller Temperaturwert



## WECHSEL ZWISCHEN °C/°F

---

Während Sie die Temperatureinheit (oC oder oF) mit der oC/oF Taste (1)



## AN / AUS

---

Drücken Sie einmal kurz den Messungs-Abzug um das IRT2 anzuschalten.

Das IRT2 schaltet sich nach 8 Sekunden in denen es nicht benutzt wird ab.

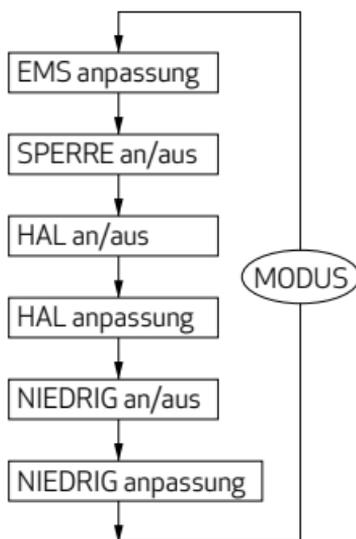
Die „SPERRE AN“ Funktion erlaubt es dem IRT2 auch nach den 8 Sekunden des automatischen Ausschaltens angeschaltet zu bleiben (siehe unten SPERRE AN/AUS).

## MODUS EINSTELLUNGSMENÜ

---

Wenn der Messungs-Abzug einmal gedrückt wurde, kann die MODUS-Taste gedrückt werden um auf die folgenden Einstellungen zuzugreifen:

- Emissionsgrad (EMS);
- SPERRE an/aus ;
- HoherAlarm (HAL) an/aus;
- Hoher Alarm  
Temperatur Anpassung;
- NIEDRIG Alarm (NAL) an/aus;
- NIEDRIG Alarm  
Temperatur Anpassung.



Drücken Sie die MODUS-Taste um durch den MODUS-Menü Verlauf zu scrollen. Das Diagramm zeigt die Reihenfolge der Funktionen im MODUS-Menü an.

## EMISSIONSGRAD $\epsilon$

---

### Emissionsgrad (EMS) Anpassung:

Wenn das erste Mal durch den MODUS gescrollt wird, leuchtet das  $\epsilon$  auf und die Auf  $\blacktriangle$  / Ab  $\blacktriangledown$  Taste kann benutzt werden um den Wert des Emissionsgrades zu ändern. Drücken Sie den Messungs-Abzug um den ausgewählten Emissionsgrad zu bestätigen oder scrollen Sie weiter durch das MODUS-Menü Verlauf für weitere Optionen.

Alternativ können Sie den Wert des Emissionsgrades auch während der Messung ändern: Während Sie den Messungs-Abzug halten, benutzen Sie die Auf  $\blacktriangle$  / Ab  $\blacktriangledown$  Tasten. Der Emissionsgrad ist anpassbar von 0,10 bis 1,0.

Der ausgewählte Wert des Emissionsgrades bleibt gleich auch nach dem Ausschalten des Gerätes und bis ein anderer Wert ausgewählt wird.

### Hinweis zum Emissionsgrad:

---

Mit dem Wort Emissionsgrad beschreibt man die Wärmestrahlungscharakteristiken eines Materials. Die meisten (90% der typischen Anwendung) organischen Materialien und gestrichene oder oxidierte Oberflächen haben einen Emissionsgrad von 0,95 (Voreinstellung des Gerätes).

Ungenauere Lesungen können durch glänzende oder polierte metallene Oberflächen hervorgerufen werden.

Um dies auszugleichen können Sie die Oberfläche mit Abdeckband bekleben oder mit matter schwarzer Farbe bestreichen. Geben Sie dem Klebeband Zeit, damit es dieselbe Temperatur wie das Material darunter annehmen kann. Messen Sie die Temperatur des Klebebandes oder der gestrichenen Oberfläche.

### Typische Werte des Emissionsgrades:

<b>Material</b>	<b>Wärme-emissions-grad</b>	<b>Material</b>	<b>Wärme-emissions-grad</b>
Asphalt	0.90 to 0.98	Stoff (schwarz)	0.98
Beton	0.94	Menschliche Haut	0.98
Zement	0.96	Schaum	0.75 to 0.80
Sand	0.90	Holz Kohle (Staub)	0.96
Erde	0.92 to 0.96	Lack	0.80 to 0.95
Wasser	0.92 to 0.96	Lack (Matt)	0.97
Eis	0.96 to 0.98	Gummi (schwarz)	0.94
Schnee	0.83	Plastik	0.85 to 0.95
Glas	0.90 to 0.95	Holz	0.90
Keramik	0.90 to 0.94	Papier	0.70 to 0.94
Marmor	0.94	Chromoxid	0.81
Gips	0.80 to 0.90	Kupferoxid	0.78
Mörtel	0.89 to 0.91	Eisenoxid	0.78 to 0.82
Backstein	0.93 to 0.96	Textilien	0.90

## SPERRE AN/AUS

---

Der Sperrmodus ist nützlich für die fortlaufende Kontrolle der Temperatur. Scrollen Sie durch den MODUS bis das  Symbol aufleuchtet und drücken Sie die Auf oder Ab Taste um den SPERRmodus an oder auszuschalten. Drücken Sie den Messungs-Abzug um den Sperrmessungsmodus zu bestätigen.

„SPERRE an“ erlaubt die andauernde Messung über die 8 Sekunden des automatischen Ausschaltens hinaus.

Andauernde Messungen werden genommen ohne, dass der Abzug gehalten wird. Das Drücken des Abzugs führt zum Abbruch des HALTEN-Befehls. [Das IR Thermometer wird fortwährend die Temperatur anzeigen bis der Messungs-Abzug erneut gedrückt wird.]

„SPERRE aus“ bedeutet, dass sich das IRT2 automatisch ausschalten wird nach 8 Sekunden der Nicht-Benutzung.

Der Emissionsgrad kann während des „SPERRE an“ Modus angepasst werden, indem Sie die Auf oder Ab Taste drücken..

## ALARMEINSTELLUNG – HOHE & NIEDRIGE TEMPERATUR

---

Die Hoch / Niedrig Alarmeinrichtungen erlauben es, den akustischen und visuellen Alarm an- oder auszustellen und die hohen und niedrigen Temperaturen nach

Ihren Bedürfnissen anzupassen. Der Alarm ist ein anhaltendes Piepen. Der visuelle Alarm ist ein blinkendes rotes Lämpchen und ein blinkendes  Symbol, wenn eine hohe Lesung vorliegt oder ein  Symbol für eine niedrige Lesung.

### **HAL AN/AUS (Hoher Alarm)**

---

Scrollen Sie durch Modus bis das  Symbol aufleuchtet zusammen mit AN oder AUS auf dem Bildschirm. Drücken Sie die AUF oder AB Taste um HAL AN oder AUS zu schalten. Drücken Sie den Messungs-Abzug um den Hohen Alarm an oder aus Modus zu bestätigen oder scrollen Sie weiter durch Modus für die Anpassung an hohe Temperaturen und für weitere Optionen.

### **HAL ANPASSUNG (Hoher Alarm)**

---

Scrollen Sie durch MODUS bis das  Symbol aufleuchtet zusammen mit dem zuvor festgelegten Hohe Temperatur Wert welcher auf dem Display angezeigt wird. Drücken Sie die Auf oder Ab Taste um die Einstellung des Hohe-Temperatur-Alarms anzupassen. Drücken Sie den Messungs-Abzug um Ihre Eingabe für den Hohe-Temperatur-Alarm zu bestätigen.

Der Hohe / Niedrige Alarm kann angepasst werden von -50oC bis +650oC (-58oF bis +1202oF). Die Anpassungen können in Schritten von 0,1 gemacht werden. Wenn die Auf ▲ /Ab ▼ Tasten fortwährend gedrückt werden, wird die Anpassung in Schritten von 1, 10 und 100 vorgenommen.

## NAL AN/AUS (Niedriger Alarm) L·)))

---

Scrollen Sie durch MODUS bis das L·))) Symbol aufleuchtet mit AN oder AUS auf dem Bildschirm. Drücken Sie die AUF oder AB Taste um NAL an oder aus zu schalten. Drücken Sie den Messungs-Abzug um den Hohen Alarm an oder aus Modus zu bestätigen oder scrollen Sie weiter durch Modus für die Anpassung an niedrige Temperaturen und für weitere Optionen

## NAL Anpassung (Niedriger Alarm)

---

Scrollen Sie durch MODUS bis das L·))) Symbol aufleuchtet zusammen mit dem zuvor festgelegten Niedrige Temperatur Wert welcher auf dem Display angezeigt wird. Drücken Sie die Auf oder Ab Taste um die Einstellung des Niedrige-Temperatur-Alarms anzupassen. Drücken Sie den Messungs-Abzug um Ihre Eingabe für den Niedrige-Temperatur-Alarm zu bestätigen.

Der Hohe / Niedrige Alarm kann angepasst werden von -50oC bis +650oC (-58oF bis +1202oF).

Die Anpassungen können in Schritten von 0,1 gemacht werden. Wenn die Auf▲ / Ab▼ Tasten fortwährend gedrückt werden, wird die Anpassung in Schritten von 1, 10 und 100 vorgenommen.

## MAXIMALE TEMPERATUR ANZEIGE

---

Die maximale, jedes Mal zwischen dem Drücken und Loslassen des Messungs-Abzugs, gemessene Temperatur wird auf dem Bildschirm angezeigt.

## ANLEITUNG ZUR MESSUNG

---

1) Halten Sie das Messgerät am Handgriff und richten Sie es auf die Oberfläche, die gemessen werden soll.

2) Drücken und halten Sie den Messungs-Abzug um das Gerät einzuschalten und die Messung zu beginnen. Das Display wird aufleuchten, wenn die Batterien in Ordnung sind. Wechseln Sie die Batterien aus, wenn das Display nicht aufleuchtet.

3) Lassen Sie den Messungs-Abzug los und das HALTEN Display Symbol wird auf dem LCD Bildschirm erscheinen und anzeigen, dass die Lesung gehalten wird. Drücken Sie die AUF Taste im HALTEN Status um den Laser an- oder auszuschalten und drücken Sie die AB Taste um die Hintergrundbeleuchtung an- oder auszuschalten.

4) Das Gerät wird sich nach ungefähr 7 Sekunden automatisch ausschalten, nachdem der Messungs-Abzug losgelassen wurde, außer das Gerät ist im SPERRmodus.

### **Messung und Umgebungstemperatur:**

Halten Sie das Gerät an seinem Griff fest und richten Sie es auf das Objekt, dessen Temperatur gemessen werden soll. Das Gerät gleicht automatisch Temperaturabweichungen von der Umgebungstemperatur aus. Bitte bedenken Sie, dass es bis zu 30 Minuten dauern kann, sich an weite Umgebungstemperaturen anzupassen welche auf hohe Temperaturen gemessen werden sollen. Es benötigt Zeit (einige Minuten) nachdem die niedrigen Temperatur und bevor die hohen Temperatur gemessen werden. Der Grund dafür ist der Kühlungsprozess der für den IR Sensor nötig ist.

### **Wie es funktioniert**

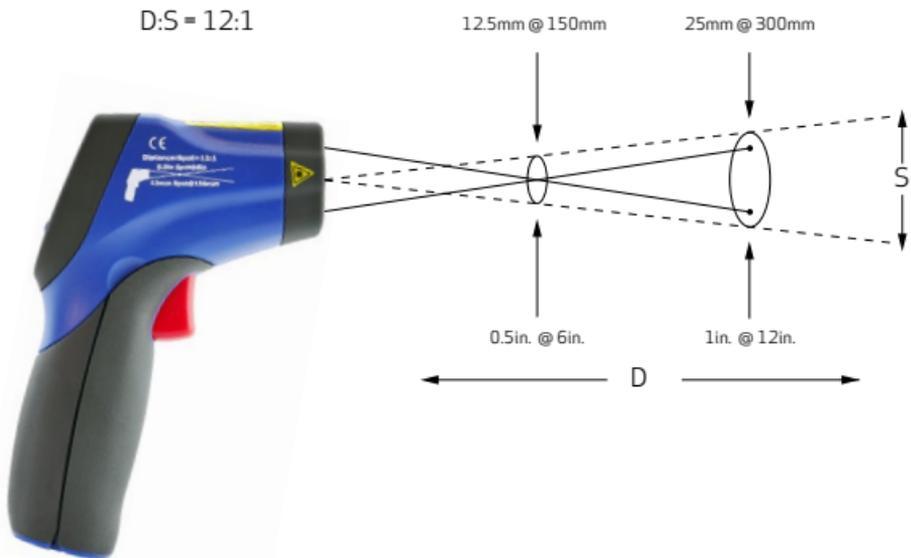
Infrarot Thermometer messen die Oberflächentemperatur eines Objektes. Die Sensoroptik des Gerätes emittiert, reflektiert und übermittelt Energie, welche gesammelt und auf einen Detektor fokussiert wird. Die Elektronik des Gerätes übersetzt die Informationen in eine Temperaturlesung, welche auf dem Display angezeigt wird. Bei Geräten mit einem Laser wird dieser nur zum Ausrichten des Gerätes benutzt.

### **Sichtfeld**

Stellen Sie sicher, dass das anvisierte Objekt größer ist als der Messfleck des Gerätes. Je kleiner das zu messende Objekt ist, desto näher sollten Sie diesem sein. Wenn es um Genauigkeit geht, stellen Sie sicher, dass das zu messende Objekt mindestens doppelt so groß wie der Messfleck ist.

## Entfernung & Messfleckgröße

Wenn sich die Entfernung (E) vom Objekt erhöht, so vergrößert sich auch das gemessene Feld des Messflecks (M).



Das Verhältnis zwischen Abstand und Messfleckgröße für die jedes Gerät finden Sie weiter unten (in SPEZIFIKATIONEN). Der Fokus für jedes Gerät liegt bei 914mm (36"). Die Messfleckgröße zeigen 90% der umfassten Energie an.

## Ortung einer Heißstelle

Um eine Heißstelle zu finden, richten Sie das Thermometer auf eine Stelle außerhalb des zu messenden Bereiches und bewegen Sie das Thermometer auf und ab, bis Sie den Heißpunkt gefunden haben.

## Zur Erinnerung

1) Es wird empfohlen keine glänzenden oder polierten metallenen Oberflächen zu messen (Edelstahl, Aluminium, etc.). Siehe Emissionsgrad

2) Dieses Gerät kann nicht durch transparente Oberflächen, wie z.B. Glas, messen. In diesem Fall würde die Oberflächentemperatur des Glases gemessen.

3) Dampf, Staub, Rauch, etc. können eine genaue Messung verhindern, da sie die Optik des Gerätes behindern.

## BATTERIEWECHSEL

---

1) Wenn die Batterie fast leer ist, wird dies auf dem Display angezeigt. Bitte wechseln Sie die leere Batterie gegen eine neue 9V Batterie aus.

2) Öffnen Sie das Batteriefach, nehmen Sie die Batterie aus dem Gerät und ersetzen Sie diese durch eine neue 9-Volt Batterie. Danach schließen Sie das Batteriefach wieder.



## WARTUNG

---

Reinigen Sie die Linse regelmäßig, aber niemals mit Lösungsmittel. Plötzliche Temperaturschwankungen führen zu Kondensation und möglichem Eindringen von Dampf.

Reinigen Sie nachdem der Dampf verdunstet ist. Verwenden Sie saubere Druckluft um lose Teilchen wegzupusten. Bürsten Sie die Linse vorsichtig mit Linsenbürste ab, um verbliebenen Schmutz zu entfernen.

Wischen Sie die Oberfläche vorsichtig mit einem feuchten Wattestäbchen ab.

Vermeiden Sie Wasser, Feuchtigkeit und korrosive Gase. Das Gehäuse kann mit einem befeuchteten Schwamm gereinigt werden. Bitte entfernen Sie die Batterie, sollten Sie das Gerät für längere Zeit lagern.

Lassen Sie das Gerät nicht fallen oder in Wasser untertauchen und demontieren Sie das Gerät nicht.

Reparaturen und Wartung sind nicht in diesem Handbuch enthalten und sollten nur von qualifizierten, trainierten Technikern ausgeführt werden.

Benutzen Sie für die Wartung nur Teile die vom Hersteller vorgegeben wurden.

## SICHERHEITSHINWEISE

---

- Bewahren Sie diese Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Zielen Sie mit dem Laser nicht in die Nähe der Augen oder in die Augen.
- Starren Sie nicht in den Laser mit einem Fernglas oder einer Lupe!
- Benutzen Sie dieses Gerät nicht in der Gegenwart von brennbaren/explosiven Gasen!
- Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einem Umfeld voll mit Staub oder statischer Elektrizität.
- Benutzen Sie das Gerät nicht nahe von Quellen starker elektromagnetischer Felder, wie z.B. Lichtbogenschweißgeräten oder Induktionsheizern.

Bitte beachten Sie, dass es eine Straftat darstellt, einen Laser auf ein Flugzeug zu richten.

## Spezifikationen

---

Temperaturbereich -50 bis 650 °C (-58°F ~ 1202°F)  
Verhältnis Messentfernung/Messfleckgröße D:S = 12:1

---

Displayauflösung 0.1 °C(0.1°F) <1000  
1°C >1000

---

Genauigkeit für Ziele:  
Angenommene Betriebs-Umgebungstemperatur 23 bis 25 °C (73 bis 77°F)  
-50 ~ 20°C (-58°F ~ 68°F) ±2.5°C(4.5°F)  
20°C ~300°C (68°F ~572°F) ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)  
300°C ~650°C (572°F ~ 1202°F) ±1.5%

---

Reproduzierbarkeit  
-50~20°C (-58~68°F) : ±1.3°C (2.3°F)  
20~650°C (68~1202°F): ±0.5% or ±0.5°C (0.9°F)

---

Reaktionszeit 150ms

---

Spektralempfindlichkeit 8~14um

---

Emissionsgrad digital Einstellbar von 0.10 bis 1.0

---

Außer Reichweite Anzeige LCD zeigt "----"

---

Polaritätsautomatik  
(Keine Anzeige für positive Polarität);  
Minuszeichen (-) für negative Polarität

---

Diode laser output <1mW,Wellenlänge630~670nm,  
Klasse 2 Laserprodukt

---

Betriebstemperatur 0 bis 50°C(32 bis 122°F)

---

Lagertemperatur -10 bis 60°C (14 bis 140°F)

---

Relative Luftfeuchtigkeit 10%~90%RH Betrieb,  
<80%RH Lagerung

---

Stromversorgung 9V batterie, NEDA 1604A oder IEC  
6LR61, oder Vergleichbares

---

Sicherheit " CE " entsprechend EMC