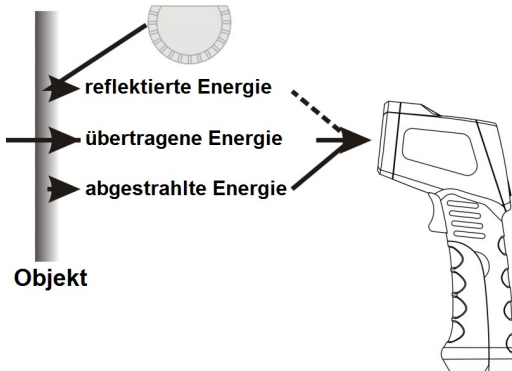


Bedienungsanleitung Infrarot-Thermometer HP-981D

Kompaktes, robustes und einfach zu bedienendes berührungsfreies Infrarot-Thermometer. Einfach zielen und Knopf drücken und in weniger als einer Sekunde kann die aktuelle Oberflächentemperatur abgelesen werden. Sicheres Messen der Oberflächentemperatur von heißen, gefährlichen oder schwer zu erreichenden Objekten. Es erlaubt kontaktloses Messen.



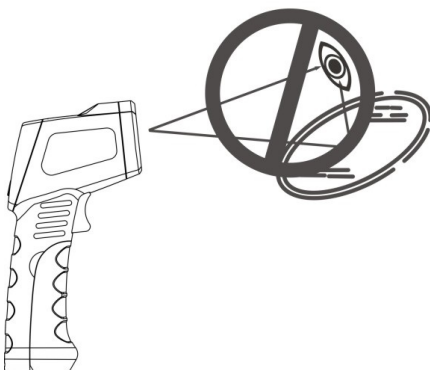
Das Infrarot-Thermometer misst die Oberflächentemperatur eines Objektes. Es erfasst die Wärmestrahlung, die von einem Körper ausgesandt wird über das Linsensystem und errechnet die daraus resultierende Temperatur, die dann angezeigt wird. Der zuschaltbare Laser dient dabei lediglich als Zieleinrichtung und hat nichts mit der Ermittlung des Messergebnisses zu tun.

Wichtig ist zu wissen, dass die gemessene Fläche (Messfleck) umso größer ist, je weiter das Messgerät vom Objekt entfernt ist und umgekehrt. Der Durchmesser des Messflecks beträgt 1/8 der Entfernung: z.B. ist der Messfleckdurchmesser 125mm bei 1m Entfernung, oder 10mm bei 80mm Entfernung.

| D : S = 8 : 1 | | Abstand | Messfleck-Durchmesser | Abstand | Messfleck-Durchmesser |
|---------------|--------------|--------------|-----------------------|---------|-----------------------|
| | 38mm @ 304mm | 75mm @ 600mm | 132mm @ 1056mm | | |
| | 1.5" @ 12" | 3" @ 24" | 5.3" @ 42" | | |
| | 8mm | 1mm | 400mm | 50mm | |
| | 16mm | 2mm | 800mm | 100mm | |
| | 40mm | 5mm | 1600mm | 200mm | |
| | 80mm | 10mm | 4000mm | 500mm | |
| 160mm | 20mm | 8000mm | 1000mm | | |

Achtung: Das Infrarot-Thermometer sollte vor folgenden Dingen geschützt werden:

- EMF (Elektro-magnetische Felder) vom Elektroschweißen und Induktionsheizgeräten.
- Hitzeschock (verursacht durch große oder abrupte Temperaturveränderungen; das Gerät sollte sich ca. 60 Minuten der neuen Umgebungstemperatur anpassen können).
- Lassen Sie das Gerät nicht auf oder neben Objekten mit hohen Temperaturen liegen.
- Statische Aufladung.

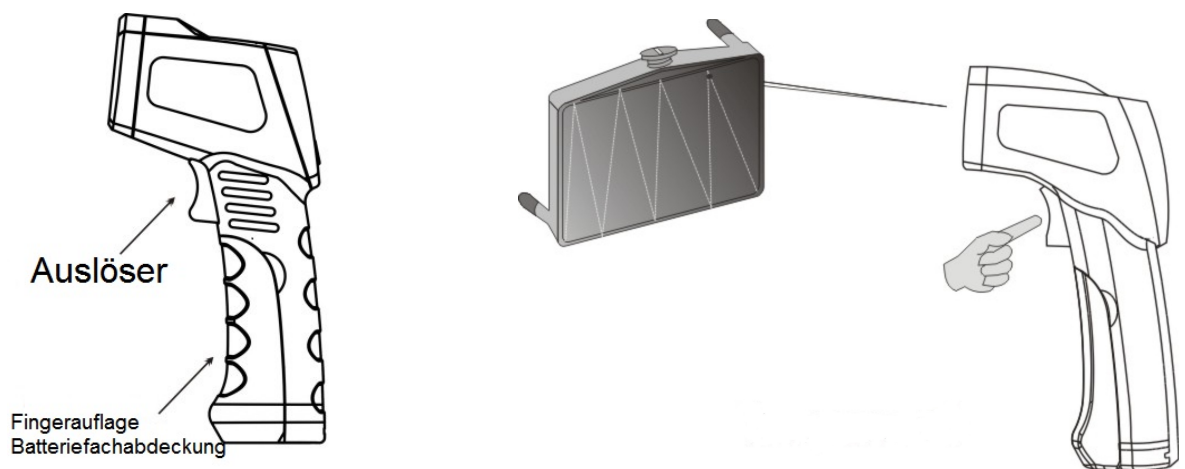


Warnung:

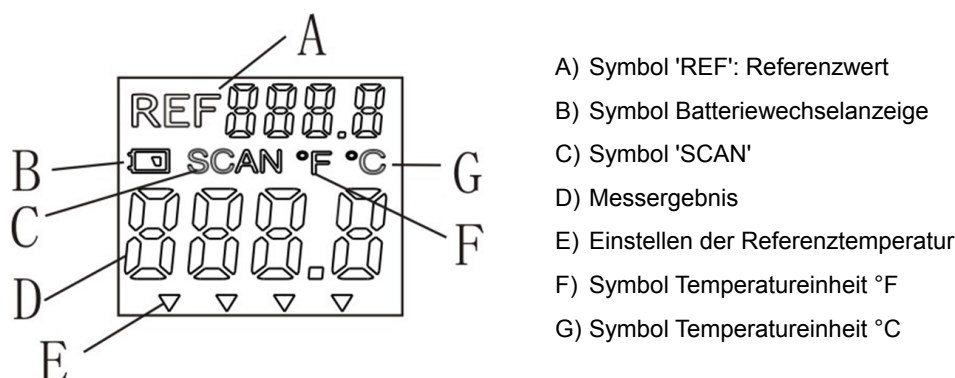
Richten Sie den Laser nicht auf Augen oder auf reflektierende Oberflächen die indirekt die Augen schädigen können.

1. Für eine Messung richten Sie das Thermometer auf das zu messende Objekt und betätigen Sie den Auslöser. Das zu messende Objekt muss mindestens genauso groß sein wie der Messfleck, der sich aus der Distanz zum Messobjekt ergibt.
2. Abstand und Messkegeldurchmesser: Wenn sich der Abstand zum Messobjekt erhöht, vergrößert sich auch der Messfleck.
3. Messfeld: Stellen Sie sicher, dass das Messobjekt größer ist als der Messkegeldurchmesser des Infrarot-Thermometers. Je kleiner das Messobjekt, desto näher müssen Sie an das Objekt heran. Ist die Genauigkeit entscheidend, stellen Sie sicher dass das Messobjekt doppelt so groß ist als der Messkegeldurchmesser.
4. Emissivität: Die meisten organischen Materialien und lackierten oder oxidierten Oberflächen besitzen eine Emissivität von 0,95 (Gerätevoreinstellung). Ungenaue Messwerte resultieren aus dem Messen von blanken oder polierten Metalloberflächen. Um dies zu kompensieren, passen Sie Emissivität des Geräts an oder bedecken Sie die zu messende Oberfläche mit Abdeckband oder schwarzer Farbe. Messen Sie das Abdeckband oder die aufgetragene Farbe wenn diese die gleiche Temperatur die das Material darunter angenommen hat.

Bemerkung: Das Gerät kann nicht durch transparente Oberflächen wie Glas oder Plastik messen, es wird stattdessen die Oberflächentemperatur dieser Materialien angezeigt. Die Optik des Geräts kann durch Dampf, Staub, Rauch oder andere Partikel beeinflusst werden. Diese verhindern ein präzises Messergebnis.

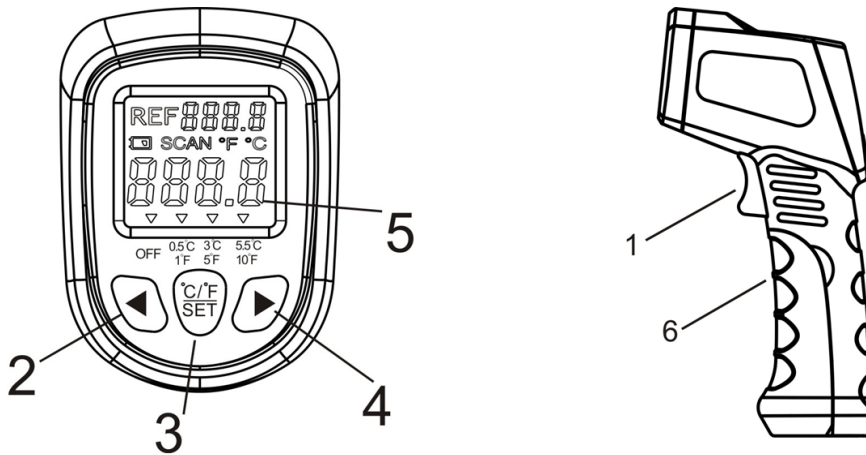
**Bedienung****Schnellstartanleitung**

- A) Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung, setzen Sie die Batterie ein und befestigen Sie die Abdeckung wieder.
- B) Betätigen Sie den Auslöser und führen Sie eine Messung durch. Der Messwert erscheint für etwa 10 Sekunden auf der Anzeige.
- C) Heißen/kalten Punkt zu ermitteln: Richten Sie das Thermometer auf eine Stelle außerhalb dieses Bereiches und tasten Sie sich durch Schwenken an die heiße/kalte Stelle heran, während Sie den Auslöser gedrückt halten. Schalten Sie den Laser ein um die exakte Position zu erhalten.

LCD Anzeige

- A) Symbol 'REF': Referenzwert
- B) Symbol Batteriewechselanzeige
- C) Symbol 'SCAN'
- D) Messergebnis
- E) Einstellen der Referenztemperatur
- F) Symbol Temperatureinheit °F
- G) Symbol Temperatureinheit °C

Aufbau



• Auslöser (1):

Durch Drücken des Auslösers (1) wird das Gerät eingeschaltet. Die Anzeige (5) schaltet sich ein und es ertönt ein kurzer Signalton. Drücken Sie nochmals den Auslöser und die Messung beginnt, dabei wird das Symbol 'SCAN' zusammen mit dem Messwert angezeigt. Wird das Gerät nicht benutzt schaltet sich nach etwa 15 Sekunden die Hintergrundbeleuchtung aus, nach etwa 60 Sekunden schaltet sich das Gerät automatisch aus und es ertönen zwei kurze Signaltöne.

• Taste ◀ (2) und Taste ▶ (4):

Sie können am Gerät einstellen bei welcher Temperaturdifferenz (ΔT) die farbliche Darstellung auf der Anzeige und der akustische Signalton ansprechen. Durch Drücken der Tasten ◀ (2) und ▶ (4) können Sie die Temperaturdifferenz (ΔT) einstellen.

• Taste '°C/°F/SET' (3):

a) Wechsel der Temperatureinheit: Durch Drücken der Taste können sie zwischen °C und °F wechseln.

b) Einstellen des Referenzwerts: Drücken Sie den Auslöser (1) und richten Sie den Laser auf das Messobjekt, es wird der Messwert auf der Anzeige angezeigt. Drücken Sie die Taste '°C/°F/SET' (3) noch während der Auslöser (1) gedrückt ist um den aktuellen Messwert als Referenzwert zu setzen. Der gespeicherte Referenzwert wird oben auf der Anzeige neben dem Symbol 'REF' angezeigt.

c) Ausschalten des Geräts: Durch Drücken und Halten der Taste '°C/°F/SET' (3) für etwa 3 Sekunden können Sie das Gerät ausschalten, es ertönen dabei zwei kurze Signaltöne.

• LCD Anzeige (5)

• Batteriefachabdeckung (6)

Messfunktion Temperaturabweichung:

Die Temperaturabweichung ist die Differenz zwischen Referenzwert und aktuellem Messwert. Die Temperaturabweichung wird als Zahl und als farbliche Darstellung auf der Anzeige angezeigt. Zusätzlich wird auf die Abweichung durch ein akustisches Signal hingewiesen.

| | | | |
|-----|-------|-----|-------|
| AUS | 0,5°C | 3°C | 5,5°C |
| | 1°F | 5°F | 10°F |

Untere Temperaturschwelle = Referenztemperatur - ΔT
 Obere Temperaturschwelle = Referenztemperatur + ΔT

Bestimmen der Temperaturabweichung

| Farbliche Anzeige | Signalton | Ergebnis |
|-------------------|-----------|--|
| Rot | Schnell | Obere Temperaturschwelle überschritten |
| Grün | Kein | Messung innerhalb der Temperaturschwelle |
| Blau | Langsam | Untere Temperaturschwelle unterschritten |

Wartung und Reinigung

- Linsenreinigung: Reinigen Sie die Linse behutsam mit einem feuchten weichen Tuch.
- Gehäusereinigung: Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und milder Seife.
- Nehmen Sie die Batterie heraus wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.

Bemerkung:

- Verwenden Sie zur Linsenreinigung keine Lösungsmittel
- Tauchen Sie das Gerät nicht unter Wasser
- Verwenden Sie das Gerät nicht bei hohen Temperaturen oder verschmutzter Umgebung, dies kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen.
- Wird das Batteriesymbol angezeigt, muss die Batterie ausgetauscht werden, um ungenauen Messungen vorzubeugen.

Technische Daten

| | |
|-------------------------|--|
| Temperaturbereich | -50°C ~ 550°C (-58°F ~ 1022°F) |
| Genauigkeit | ± 3°C oder ± 3% des Messwerts zwischen -50°C ~ 0°C ± 2°C oder ± 2% des Messwerts zwischen 0°C ~ 100°C ± 3°C oder ± 3% des Messwerts zwischen 100°C ~ 550°C |
| Wiederholgenauigkeit | 1% des Messwertes oder 1°C |
| Ansprechzeit | <500ms; 95% |
| Spektralempfindlichkeit | 8-14 µm |
| Emissivität | 0,95 fest eingestellt |
| Messkegelverhältnis | 8:1 |
| Auflösung | 0,1°C |
| Umgebungsbedingungen | 0°C ~ 60°C (32° ~ 140°F) bei 10-95% Luftfeuchte |
| Lagerbedingungen | -20°C ~ 60°C (-4° ~ 140°F) bei 10-95% Luftfeuchte |
| Garantierte Genauigkeit | 23°C - 28°C |
| Gewicht / Abmessungen | 155g / 165x72x41mm |
| Stromversorgung | 9V Batterie |
| Batterielebensdauer | Laser Modelle: ca. 12Std. |

Emissivität verschiedener Materialien:

| Material | Emissivität | Material | Emissivität |
|------------------|-------------|-----------|-------------|
| Aluminium | 0,30 | Eisen | 0,70 |
| Asbest | 0,95 | Blei | 0,50 |
| Asphalt | 0,95 | Kalkstein | 0,98 |
| Basalt | 0,70 | Öl | 0,94 |
| Messing | 0,50 | Farbe | 0,93 |
| Ziegel | 0,90 | Papier | 0,95 |
| Karbon | 0,85 | Plastik | 0,95 |
| Keramik | 0,95 | Gummi | 0,95 |
| Beton | 0,95 | Sand | 0,90 |
| Kupfer | 0,95 | Haut | 0,98 |
| Schmutz | 0,94 | Schnee | 0,90 |
| Essen (gefroren) | 0,90 | Stahl | 0,80 |
| Essen (heiß) | 0,93 | Textilien | 0,94 |
| Glas (Platte) | 0,85 | Wasser | 0,93 |
| Eis | 0,98 | Holz | 0,94 |