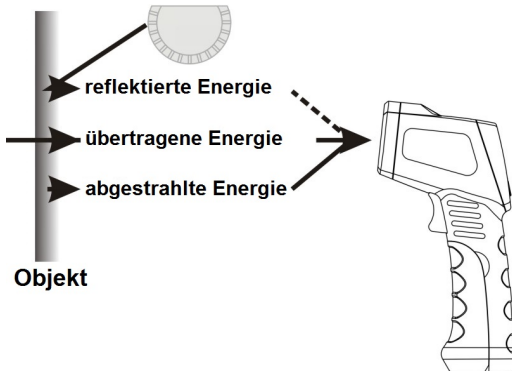


Bedienungsanleitung Infrarot-Thermometer HP-981C

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.



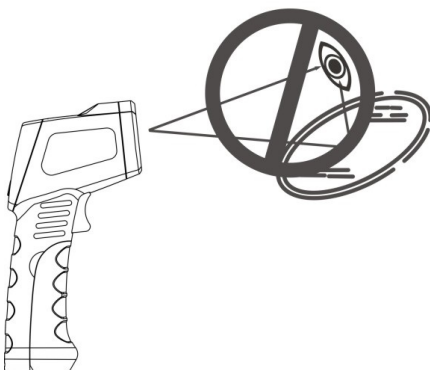
Das Infrarot-Thermometer misst die Oberflächentemperatur eines Objektes. Es erfasst die Wärmestrahlung, die von einem Körper ausgesandt wird über das Linsensystem und errechnet die daraus resultierende Temperatur, die dann angezeigt wird. Der zuschaltbare Laser dient dabei lediglich als Zieleinrichtung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

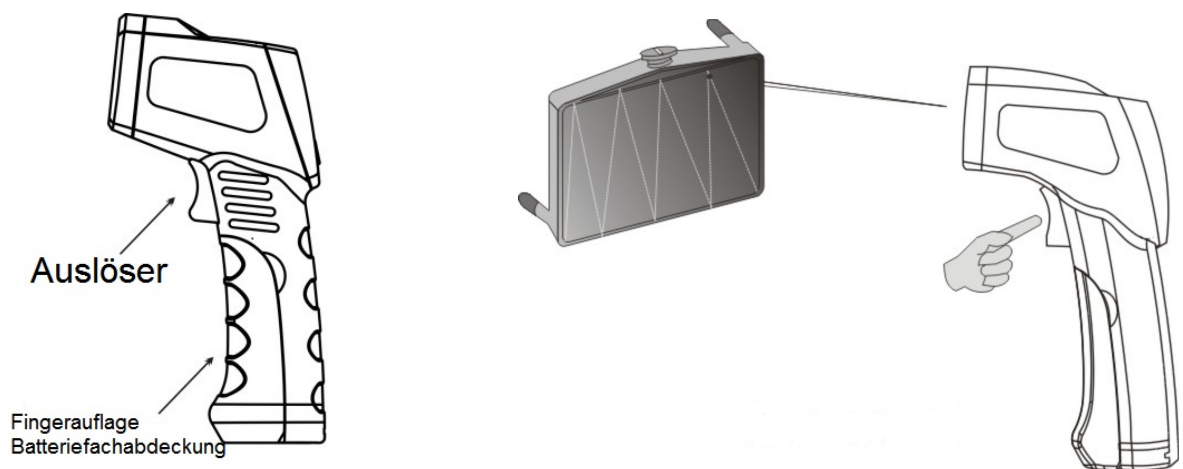


Warnung:

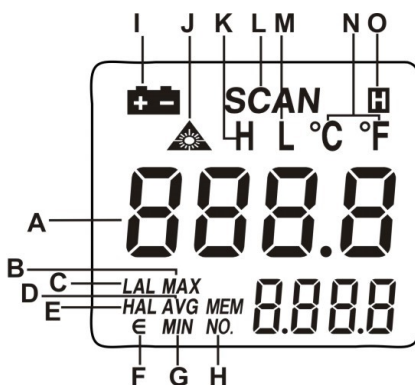
Richten Sie den Laser nicht auf Augen oder auf reflektierende Oberflächen die indirekt die Augen schädigen können.

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.

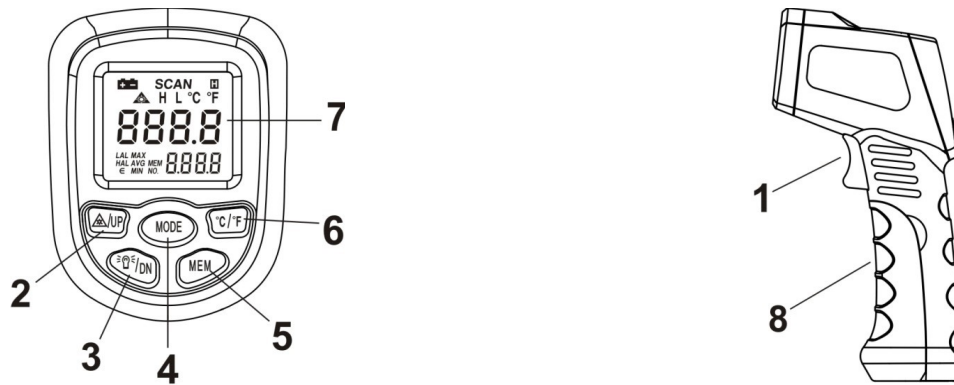
**Bedienung****Schnellstartanleitung**

1. Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung, setzen Sie die Batterie ein und befestigen Sie die Abdeckung wieder.
2. Betätigen Sie den Auslöser und führen Sie eine Messung durch. Der Messwert erscheint für etwa 10 Sekunden auf der Anzeige.
3. 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

1. Messwert
2. Symbol Maximalwert
3. Symbol Temperaturalarmeinstellung niedrige Temperatur
4. Symbol Durchschnittswert
5. Symbol Temperaturalarmeinstellung hohe Temperatur
6. Symbol Emissivität
7. Symbol Minimalwert
8. Symbol Datenspeichernummer
9. Batteriewechselanzeige
10. Symbol Laser ein
11. Temperaturalarm hohe Temperatur
12. Symbol SCAN
13. Temperaturalarm niedrige Temperatur
14. Temperatureinheit

Aufbau



1. Auslöser: Durch Drücken des Auslösers wird das Gerät eingeschaltet. Drücken Sie nochmals den Auslöser und die Messung beginnt. Nach dem Loslassen des Auslösers wird 'HOLD' zusammen mit dem Messwert für etwa 10 Sekunden angezeigt. Das Gerät schaltet nach etwa 10 Sekunden automatisch ab.
2. Taste Laser / UP: Schaltet den Laserpointer ein und aus. Während der Einstellung von 'Warntemperatur', 'Emissivität' und Abruf des 'Datenspeicher' funktioniert diese als 'Aufwärts' Taste.
3. Taste Licht / DOWN: Schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein und aus. Während der Einstellung von 'Warntemperatur', 'Emissivität' und Abruf des 'Datenspeicher' funktioniert diese als 'Abwärts' Taste.
4. Taste MODE: Drücken der Taste schaltet die Messarten um (MAX-MIN-AVG-LAL-HAL).
 - a) MAX: Messen der maximalen Temperatur
 - b) MIN: Messen der minimalen Temperatur
 - c) AVG: Messen der durchschnittlichen Temperatur
 - d) HAL: Alarm bei hoher Temperatur. Wählen Sie den Messmodus 'HAL' und stellen Sie mit den Tasten 'UP' und 'DN' den Grenzwert (HIGH) ein. Wenn Temperaturen gemessen werden die höher sind als der eingestellte Grenzwert wird das Symbol 'H' angezeigt.
 - e) LAL: Alarm bei niedriger Temperatur. Wählen Sie den Messmodus 'LAL' und stellen Sie mit den Tasten 'UP' und 'DN' den Grenzwert (LOW) ein. Wenn Temperaturen gemessen werden die niedriger sind als der eingestellte Grenzwert wird das Symbol 'L' angezeigt.
5. Taste MEM: Anzeige des Datenspeichers. Mit den Tasten 'UP' und 'DN' können Sie durch die Datenspeicherplätze blättern. Es sind maximal 12 Speicherplätze vorhanden. Ist dieser voll werden die ältesten Messwerte überschrieben. Wird die Batterie entfernt wird der Datenspeicher gelöscht.
6. Taste °C/°F: Wechselt zwischen den Temperatureinheiten °Celsius / °Fahrenheit.
7. LCD Anzeige
8. Batteriefachabdeckung

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	-30°C – 550°C (-22°F - 1022°F)
Genauigkeit	± 3°C oder ± 3% des Messwerts zwischen -30°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