

8.2. Distanz und Laserpunkt

Bei einer zunehmenden Entfernung vom Zielobjekt, wird der IR-Messpunkt auf der zu messenden Fläche größer.

8.3. Messen einer Wärmequelle

Um eine Wärmequelle zu finden, zielen Sie mit dem Thermometer außerhalb des Bereiches der gemessen werden soll und bewegen Sie dann den Laserpunkt auf und ab bis Sie den Wärmequelle gemessen haben.

Merke:

1. Nicht geeignet für Messungen an glänzenden oder polierten Metalloberflächen (z. B. rostfreier Stahl, Aluminium, etc). Siehe Emissionsfaktor-Tabelle.
2. Das Gerät kann nicht durch transparente Oberflächen, wie z. B. Glas messen. Stattdessen wird die Oberflächentemperatur des Glases selbst gemessen.
3. Staub, Rauch, Dampf etc. kann eine genaue Messung verhindern, da die Optik des Gerätes verdeckt wird.

8.4. Emissionsvermögen

Die meisten organischen Materialien (90 % typische Anwendung) und angemalte oder oxidierte Oberflächen haben einen Emissionsfaktor von 0,95. Ungenaue Messungen resultieren von glänzenden oder polierten Metalloberflächen. Um dies zu kompensieren, decken Sie die zu messende Oberfläche mit Klebeband ab oder malen Sie die Oberfläche schwarz an. Warten Sie einige Zeit bis das Klebeband sich der Temperatur der Abgedeckten Oberfläche angepasst hat. Messen Sie jetzt die Temperatur des Klebebandes oder bemalten Oberfläche.

8.5. Emissionswerte

Substanz	Emissionsfaktor	Substanz	Emissionsfaktor
Asphalt	0,90–0,98	Stoff(schwarz)	0,98
Beton	0,94	menschl. Haut	0,98
Zement	0,96	Seifenschaum	0,75 – 0,80
Sand	0,90	Kohlestaub	0,96
Erde	0,92–0,96	Lack	0,80 – 0,95
Wasser	0,92–0,96	Lack (Matt)	0,97
Eis	0,96–0,98	Gummi (schwarz)	0,94
Schnee	0,83	Plastik	0,85 – 0,95
Glas	0,90–0,95	Bauholz	0,90
Keramik	0,90–0,94	Papier	0,70 – 0,94
Marmor	0,94	Chromoxid	0,81
Putz	0,80–0,90	Kupferoxid	0,78
Mörtel	0,89–0,91	Eisenoxid	0,78 – 0,82
Ziegelstein	0,93–0,96	Textilien	0,90

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung dieser Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten.

Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte, die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden. Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von einem Jahr wird empfohlen.

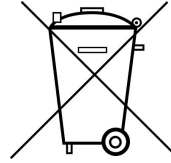
© **PeakTech**® 10/2010/Th./Sch.

1. Safety precautions

This product complies with the requirements of the following European Community. Directives: 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility)

Damages resulting from failure to observe the following safety precautions are exempt from any legal claims whatever.

- * do not subject the equipment to direct sunlight, extreme temperatures, extreme humidity or dampness
- * **use extreme caution when the laser beam is turned ON**
- * **do not let the beam enter your eye, another person's eye or the eye of an animal**
- * **be careful not to let the beam on a reflective surface strike your eye**
- * **do not allow the laser light beam impinge on any gas which can explode**
- * **do not let the beam of any body**
- * do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.)
- * do not subject the equipment to shocks or strong vibrations
- * keep hot soldering iron or guns away from the equipment
- * allow the equipment to stabilise at room temperature before taking up measurement (important for exact measurement)



Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet, ähnlich dem Symbol in der Abbildung links. Unter dem Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes

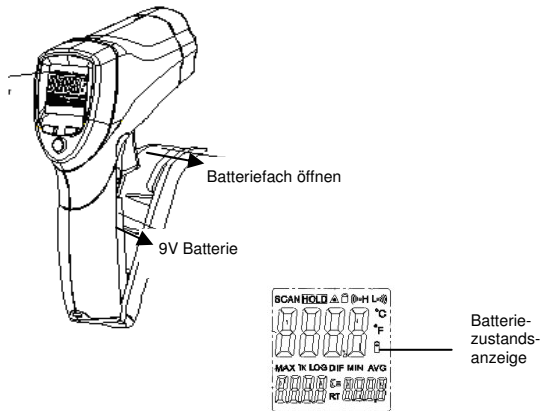
Weitere Hinweise zur Batterieverordnung finden Sie beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

8. Wie arbeitet das Gerät?

Dieses Infrarot-Thermometer misst die Oberflächentemperatur von Objekten. Der geräte-spezifische, optische Sensor reflektiert und überträgt Energie, die am Detektor gesammelt und fokussiert wird. Das Gerät übersetzt elektronisch die Informationen in eine Temperatur, die auf dem Display angezeigt wird. Der Laser erfüllt den Zweck der besseren Zielerfassung, bei Temperaturmessung an schwer zugängigen Bereichen.

8.1. Messfeld

Stellen Sie sicher, dass das zu messende Objekt größer ist, als der Messpunkt des Infrarotstrahls. Je kleiner die Oberfläche des Zielobjekts ist, desto näher müssen Sie herangehen. Wenn die Genauigkeit bei einer Messung kritisch ist, sollten Sie sicherstellen, dass das Zielobjekt mindestens zweimal größer ist als der Messpunkt des IR-Strahls.



Gesetzlich vorgeschriebene Hinweise zur Batterieverordnung

Im Lieferumfang vieler Geräte befinden sich Batterien, die z. B. zum Betrieb von Fernbedienungen dienen. Auch in den Geräten selbst können Batterien oder Akkus fest eingebaut sein. Im Zusammenhang mit dem Vertrieb dieser Batterien oder Akkus sind wir als Importeur gemäß Batterieverordnung verpflichtet, unsere Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Bitte entsorgen Sie Altbatterien, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben, die Entsorgung im Hausmüll ist laut Batterieverordnung ausdrücklich verboten-, an einer kommunalen Sammelstelle oder geben Sie sie im Handel vor Ort kostenlos ab. Von uns erhaltene Batterien können Sie nach Gebrauch bei uns unter der auf der letzten Seite angegebenen Adresse unentgeltlich zurückgeben oder ausreichend frankiert per Post an uns zurücksenden.

- * do not modify the equipment in any way
- * opening the equipment and service- and repair work must only be performed by qualified service personnel
- * **Measuring instruments don't belong to children hands!**

Cleaning the cabinet

Clean only with a damp soft cloth and a commercially available mild household cleanser. Ensure that no water gets inside the equipment to prevent possible shorts and damage to the equipment.

2. Features

This infrared-thermometer meets ANSI S1.4 and IEC 651 Type 2 standards.

- * Precise non-contact measurements
- * Switchable C/F temperature units
- * Auto power off
- * Automatic data-hold
- * Backlight LCD Display
- * Laser target pointer (2-point laser)
- * Auto-ranging
- * Adjustable emissivity factor

3. Front Panel description

PeakTech® 4975:



1. IR Sensor
2. 2-point laser pointer beam
3. LCD - Display
4. up button
5. down button
6. MODE button
7. ON/HOLD key
8. Battery cover
9. Handle grip

Achtung: Angegebene Genauigkeit ist bei 18°C bis 28°C und Luftfeuchtigkeit weniger als 80% gegeben.

Emission: 0 -1 variabel

Sichtfeld: Versichern Sie sich, dass das zu messende Ziel größer als der Infrarotstrahl ist. Je kleiner das Ziel, desto näher sollte man sich an ihm befinden. Wenn die Genauigkeit nicht gegeben ist, versichern Sie sich, dass das Ziel 2 x größer ist als der Infrarotstrahl.

7. Auswechseln der Batterie

Ein „Bat“ - Symbol in der Anzeige ist ein sicherer Hinweis auf eine ungenügende Batteriespannung. Verlässliche Messungen sind nach dem ersten Auftreten des „Bat“ - Symbols nur noch für wenige Stunden gewährleistet. Batterie baldmöglichst auswechseln.

Dazu den Batteriefachdeckel abnehmen (siehe Bild unten), verbrauchte Batterie aus dem Batteriefach entfernen und neue Batterie einsetzen. Batteriefachdeckel wieder auflegen und sichern.

Achtung ! Verbrauchte Batterien sind Sondermüll und müssen in die dafür vorgesehenen Sammelbehälter gegeben werden.

6.1. Spezifikationen Infrarot-Thermometer

PeakTech® 4975:

Bereich (autom. Bereichswahl 0,1°C/1°C)		Auflösung	Genauigkeit
-50.0°C bis 300°C	-50°C - +20°C +20°C-300°C	0,1°C	± 2,5°C
201°C bis 550°C			±1,0% v.M. ± 2°C
Bereich (autom. Bereichswahl 0,1°F/1°F)		Auflösung	Genauigkeit
-58.0°F bis 572°F	-58°F - +68°F +68°F-572°F	0,1°F	± 4,5°F
572°F bis 1022°F			±1,0% v.M. ± 2,8°F
		1°F	±1,5% v. M.

PeakTech® 4980:

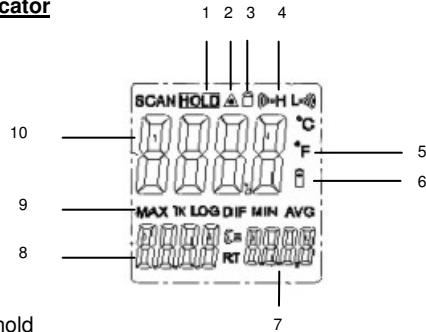
Bereich (autom. Bereichswahl 0,1°C/1°C)		Auflösung	Genauigkeit
-50.0°C bis 300°C	-50°C - +20°C +20°C-300°C	0,1°C	± 2,5°C
300°C bis 800°C			±1,0% v.M. ± 2°C
Bereich (autom. Bereichswahl 0,1°F/1°F)		Auflösung	Genauigkeit
-58.0°F bis 572°F	-58°F - +68°F +68°F-572°F	0,1°F	± 4,5°F
572°F bis 1472°F			±1,0% v.M. ± 2,8°F
		1°F	±1,5% v.M.

PeakTech® 4980:



1. IR Sensor
2. 2-point laser pointer beam
3. LCD - Display
4. up button
5. down button
6. MODE button
7. ON/HOLD key
8. Battery cover
9. Handle grip

3.1. Indicator



1. Data hold
2. Laser "on" symbols
3. Lock symbol
4. High alarm and low alarm symbol
5. °C/°F symbol
6. Low power symbols
7. Emissivity symbol and value
8. Temperature values for the MAX
9. Symbols for MAX
10. Current temperature value

4. Measurement Considerations

Holding the meter by its handle, point the IR sensor toward the object whose temperature is to be measured.

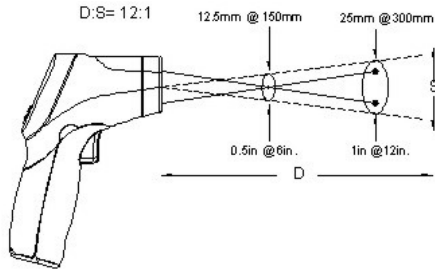
The meter automatically compensates for temperature deviations from ambient temperature. Keep in mind that it will take up to 30 minutes to adjust to wide ambient temperature changes. When low temperatures are to be measured followed by high temperature measurements some time (several minutes) is required after the low (and before the high) temperature measurements are made.

6. Technische Daten

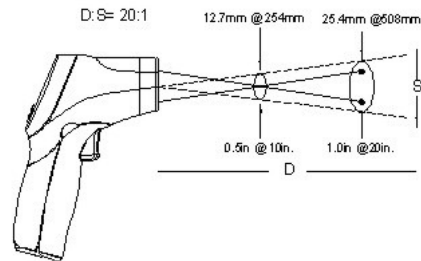
Anzeige	3½-stellige, LCD-Anz. mit Hintergrundbeleuchtung
Messbereich	
P 4975	-50 °C...550 °C (-58 °F...1022 °F)
P 4980	-50 °C...800 °C (-58 °F...1472 °F)
Messfolge	ca. 6 x/Sek.
Abschaltung	automatisch nach ca. 7 Sekunden
Auflösung	0,1 °C/F, 1 °C/F
Emission	0,1 ~ 1,0 variabel
Spektralempfindlichkeit	8 ... 14 µm
Laserstrahlgerät	Klasse 2, Ausgang < 1mV, Wellenlänge 630 - 670 nm
Entfernungsfaktor D/S	
Entfernung/Strahlausbereich	
P 4975	12 : 1
P 4980	20 : 1
Betriebstemperaturbereich	0 ... 50 °C / 32 ... 122 °F
Luftfeuchtigkeit	10% - 90%
Spannungsversorgung	9 V Blockbatterie
Abmess. (BxHxT)	42 x 155 x 95 mm
Gewicht	180 g

5.6. Beschreibung des Infrarotstrahls

PeakTech® 4975:



PeakTech® 4980:



D = Entfernungsfaktor (Strahlausleuchtfläche in Abhängigkeit von der Entfernung) ca. 12:1 / 20:1
S = IR-Strahldurchmesser

1 In = 2,5 cm
2 In = 5 cm
4 In = 10 cm

6 In = 15 cm
12 In = 30 cm
24 In = 60 cm
-9-

This is a result of the cooling process which must take place for the IR sensor.

5. Non-Contact IR Measurement Operation

5.1. Power ON/OFF

1. Press the **ON/HOLD** key to take a reading. Read the measured temperature on the LCD.
2. The meter powers OFF automatically approximately 7 seconds after the ON/HOLD key is released.

5.2. Selecting Temperature units

Select the required temperature unit by opening the battery compartment (see point 7) and switchover the slide-switch, which is installed.

°C is selected by manufacturer.

5.3. Data Hold

This meter automatically holds the last temperature reading on the LCD for 7 seconds after the **ON/HOLD** key is released.

No extra key presses are necessary to freeze the displayed reading.

5.4. Backlite LCD

Select backlite by first pressing the **ON/HOLD** key and then pressing the **BACKLITE** (5) key. Press the backlight key again to turn the backlight **OFF**.

5.5. Laser Pointer

1. To turn the laser pointer ON, press the **LASER** (4) key after pressing the **ON/HOLD** key
2. Press the Laser key again to turn OFF the laser.

Function

1. In the measuring time up, down keys to adjust the Emissivity.
2. In the hold time, up keys to turn on or off the laser
Down keys to turn on or off the backlight
3. To set values for the High Alarm (HAL), Low Alarm (LAL) and Emissivity (EMS), press the MODE button until the appropriate code appears in the display, press the UP and down buttons to adjust the desired values.

MODE Button Function

Press the mode button also allows you to access the set state, Emissivity (EMS), Lock on/off, HAL on/off, HAL adjustment LOW on/off, LOW adjustment. Each time you press set you advance through the mode cycle. The diagram shows the sequence of functions in the mode cycle.

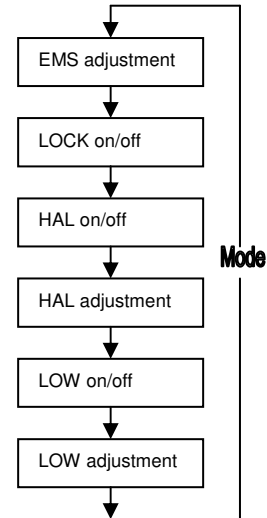
EMS adjustment. The Emissivity (EMS) digitally adjustable from 0.10 to 1.0, LOCK on/off. The lock mode is particularly useful for continuous monitoring of temperatures. Press the up button or down button to turn on or off. Press the Measurement Trigger to confirm the lock measurement mode. The IR Thermometer will continuously display the temperature until press again the Measurement Trigger. In lock mode, press the up button or down button adjustable the Emissivity. HAL (LOW) on/off. Press the up button or down button to turn on or turn off. Press the Measurement Trigger to confirm the High (Low) alarm mode. Hal (LOW) adjustment. The high (Low) alarm adjustable from

P 4975 -50 to 550 °C (-58 °F ~ 1022 °F)

P 4980 -50 to 800 °C (-58 °F ~ 1472 °F)

Funktionen der MODE-Taste

Drücken Sie die MODE-Taste, um die jeweilige Zusatzfunktion einstellen zu können. Emissionsfaktor (EMS), Auslösesperre On/Off (Lock On/Off), Alarmfunktion obere Temperaturgrenze On/Off, oberen Temperaturgrenzwert einstellen, Alarmfunktion untere Temperaturgrenze On/Off, unteren Temperaturgrenzwert einstellen.



5.4. LCD-Hintergrundbeleuchtung

Zum Einschalten der LCD-Hintergrundbeleuchtung wie beschrieben vorgehen:

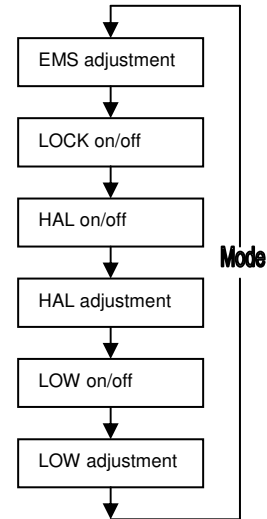
1. Gerät mit Taste **ON/HOLD** einschalten
2. Taste **BACKLIGHT** (5) drücken. Die Hintergrundbeleuchtung wird eingeschaltet.
3. Zum Abschalten der Hintergrundbeleuchtung Taste **BACKLIGHT** (5) erneut drücken.

5.5. Einschalten des Laserstrahls

1. Gerät mit Taste ON/HOLD (7) einschalten.
2. Taste LASER (4) drücken, um Laser einzuschalten.
3. Zum Abschalten des Laserstrahls Taste LASER (4) erneut drücken.

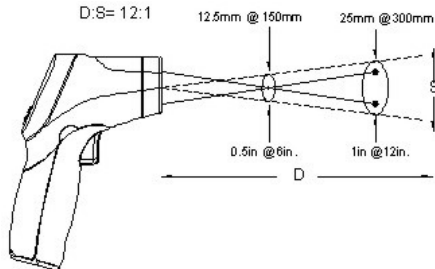
Funktionstasten

1. Während des Messvorganges bei gedrückter ON/HOLD-Taste bzw. Auslösesperre-Modus, können die Tasten (4) und (5) zum Einstellen des Emissionsfaktors verwendet werden.
2. Ist die Anzeige im HOLD-Modus, also nachdem eine Messung durchgeführt wurde und der Messwert in der Anzeige eingefroren wird, kann die Taste (4) zum Ein – bzw. Ausschalten des Lasers und die Taste (5) zum Ein – bzw. Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung verwendet werden.
3. Zum Einstellen der Alarmfunktion der oberen (HAL) und unteren (LAL) Temperaturgrenzen, sowie des Emissionsfaktors (EMS), drücken Sie die MODE-Taste (6) bis das auszuwählende Funktionssymbole in der LCD-Anzeige angezeigt wird. Drücken Sie dann die Taste (4) bzw. (5), um den gewünschten Wert einzugeben.

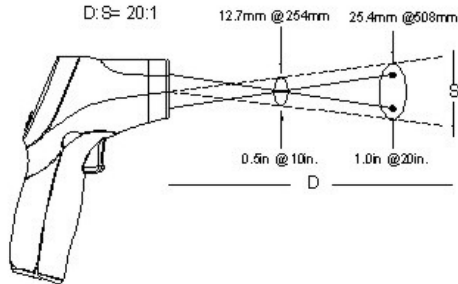


5.6 Description of the IR-Sensor

PeakTech® 4975:



PeakTech® 4980:



D = Distance (avoid exposure-laser radiation is emitted from this aperture) approx. 12:1 / 20:1

S = diameter of the IR-sensor beam

Zwischen dem Messen von hohen und niedrigen Temperaturen sollte eine Messpause von einigen Minuten liegen. Diese Zeit wird als „Abkühlzeit“ vom IR-Sensor benötigt. Ein Nichteinhalten dieser Zeit kann die Genauigkeit beeinflussen.

5. Kontaktlose IR-Messungen

5.1. Ein-/Ausschalten des Gerätes

1. Messung durch Drücken der Taste **ON/HOLD** durchführen
2. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen. Das Gerät schaltet sich automatisch ca. 7 Sekunden nach dem Loslassen der Taste **ON/HOLD** aus.

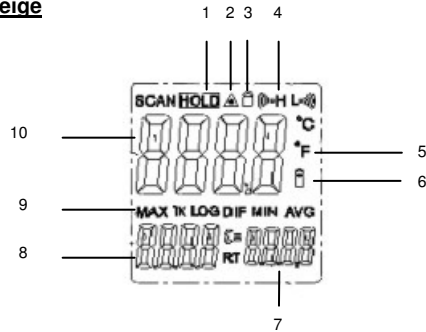
5.2. Wahl der Temperatureinheit

Zur Wahl der Temperatureinheit (°C/°F) öffnen Sie das Batteriefach (siehe auch Punkt 7) und schalten Sie den darin befindlichen Schiebeschalter auf die gewünschte Temperatureinheit um. °C ist werksseitig eingestellt.

5.3. Messwerthaltefunktion Data-Hold

1. Zum „Einfrieren“ der aktuell gemessenen Temperatur- anzeige Taste **ON/HOLD** drücken
2. Nach Loslassen der Taste ON/HOLD wird der aktuell gemessene Temperaturwert für ca. 7 Sekunden eingefroren.

3.1. Anzeige



1. Symbol für Messwerthaltefunktion (DATA-Hold)
2. Symbol für Laser
3. Auslösesperre, Dauermessung
4. Alarmsymbole für eingestellte untere und obere Temperaturgrenzen
5. °C/°F-Symbole
6. Batteriezustandsanzeige
7. Symbol Emissionsfaktor
8. Anzeige der maximalen Temperatur
9. Symbol für Maximalwertmessfunktion
10. Anzeige für momentan gemessene Temperatur

6. Technical Specifications

Display	3 1/2-digit, LCD-Display with backlight
Range P 4975 P 4980	-50 °C... 550 °C (-58 °F...102 °F) -50 °C...800 °C (-58 °F...1472 °F)
Sample rate	approx. 6 x/Sec.
Power off	automatic shutoff after 7 seconds
Resolution	0,1 °C/F, 1 °C/F
Emissivity setting	0,1 ~ 1,0 adjustable
Spectral response	8 ... 14 μm
Laser product	class II, Output < 1mV, Wave length: 630 - 670 nm
Distance Factor D/S (distance/spot) P 4975 P 4980	12:1 20:1
Operating temperature	0 ... 50 °C / 32 ... 122 °F
Operating humidity	10% - 90%
Power Supply	9 V battery
Dimensions (WxHxD)	42 x 155 x 95 mm
Weight	180 g

4. Messbedingungen

Zur Messung der Temperatur, IR-Sensor in Richtung des zu messenden Objektes halten. Unterschiede in der Umgebungstemperatur werden automatisch kompensiert.

Bitte beachten !

Bei großen Unterschieden in der Umgebungstemperatur sind u. U. bis zu 30 Minuten zur Kompensierung erforderlich.

PeakTech® 4975:

Range (autom. Selection)	Resolution	Accuracy
0,1 °C/1 °C		
-50.0°C to 300°C	0,1 °C	± 2,5°C
-50°C - +20°C +20°C-300°C		±1,0% rdg.. ± 2°C
201 °C to 550 °C	1 °C	± -1,5% rdg.
Range (autom. Selection)	Resolution	Accuracy
0,1 °F/1 °F		
-58.0°F to 572°F	0,1 °F	± 4,5°F
-58°F - +68°F +68°F-572°F		±1,0% rdg.. ± 2,8°F
572°F to 1022°F	1 °F	±1,5% rdg.

PeakTech® 4980:

Range (autom. Selection)	Resolution	Accuracy
0,1 °C/1 °C		
-50.0°C to 300°C	0,1 °C	± 2,5°C
-50°C - +20°C +20°C-300°C		±1,0% rdg.. ± 2°C
300°C to 800°C	1 °C	±1,5% rdg.
Range (autom. Selection)	Resolution	Accuracy
0,1 °C/1 °C		
-58.0°F to 572°F	0,1 °F	± 4,5°F
-58°F - +68°F +68°F-572°F		±1,0% rdg.. ± 2,8°F
572°F to 1472°F	1 °F	±1,5% rdg.

Note: Accuracy is given at 18°C to 28°C (64°F to 82°F), less than 80% R. H.

Emissivity: 0 - 1 variable

Field of view: Make sure, that the target is larger than the unit's spot size. The smaller the target, the closer you should be to it. When accuracy is critical, make sure, that the target is at least twice as large as the spot size.

PeakTech® 4980:

1. Infrarotstrahl
2. 2-Punkt Laserstrahl
3. LCD-Anzeige
4. Laser-Einschalttaste / Pfeil nach oben
5. Taste für Hintergrundbeleuchtung / Pfeil nach unten
6. Mode-Taste
7. Einschalt und Haltefunktionstaste ON/HOLD
8. Batteriefach
9. Handgriff

3. Anschlüsse und Bedienelemente am Gerät

PeakTech® 4975:



1. Infrarotstrahl
2. 2-Punkt Laserstrahl
3. LCD-Anzeige
4. Laser-Einschalttaste / Pfeil nach oben
5. Taste für Hintergrundbeleuchtung / Pfeil nach unten
6. Mode-Taste
7. Einschalt und Haltefunktionstaste ON/HOLD
8. Batteriefach
9. Handgriff

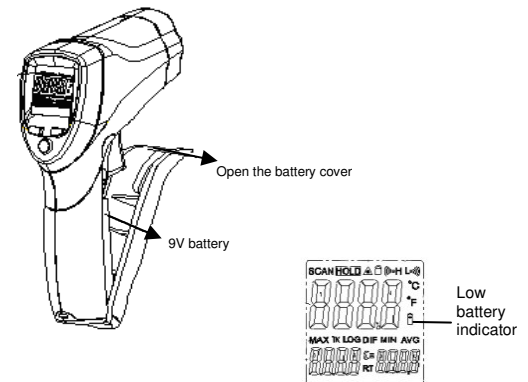
7. Battery Replacement

A Bat Symbol in the display is the indication that the battery voltage has fallen into the critical region (6,5 to 7,5 V). Reliable readings can be obtained for several hours after the first appearance of the low battery indication.

Open the battery compartment (see picture below) and remove the battery, then install a new battery and replace the cover.

ATTENTION !

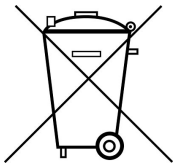
Batteries, which are used up dispose duly. Used up batteries are hazardous and must be given in the for this supposed collective container.



Statutory Notification about the Battery Regulations

The delivery of many devices includes batteries, which for example serve to operate the remote control. There also could be batteries or accumulators built into the device itself. In connection with the sale of these batteries or accumulators, we are obliged under the Battery Regulations to notify our customers of the following:

Please dispose of old batteries at a council collection point or return them to a local shop at no cost. The disposal in domestic refuse is strictly forbidden according to the Battery Regulations. You can return used batteries obtained from us at no charge at the address on the last side in this manual or by posting with sufficient stamps.



Batteries, which contain harmful substances, are marked with the symbol of a crossed-out waste bin, similar to the illustration shown left. Under the waste bin symbol is the chemical symbol for the harmful substance, e.g. „Cd“ for cadmium, „Pb“ stands for lead and „Hg“ for mercury.

You can obtain further information about the Battery Regulations from the Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (*Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety*).

8. How it Works

Infrared thermometers measure the surface temperature of an object. The unit's optics sense emitted, reflected and transmitted energy, which is collected and focused onto a detector. The unit's electronics translate the information into a temperature reading which is display on the unit. In units with a laser, the laser is used for aiming purposes only.

- * Vor Aufnahme des Betriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein. (Wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
- * Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen
- * Öffnen des Gerätes sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden

Messgeräte gehören nicht in Kinderhände !

Reinigung des Gerätes

Gerät nur mit einem feuchten, fusselreien Tuch reinigen. Nur handelsübliche Spülmittel verwenden. Beim Reinigen unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Dies könnten zu einem Kurzschluss und zur Zerstörung des Gerätes führen.

2. Allgemeines

Das Infrarot-Thermometer erfüllt die Sicherheitsbestimmungen nach ANSI S1.4 und IEC 651 Type 2.

- * präzise, kontaktlose Messung
- * Temperaturanzeige wahlweise in °F oder °C
- * Abschaltautomatik
- * Messwerthaltefunktion Data-Hold
- * Hintergrundbeleuchtung
- * Laserstrahl-Zielmarkierung (2-Punkt-Laser)
- * automatische Bereichswahl
- * Emissionsfaktor einstellbar

1. Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität)

Schäden, die durch Nichtbeachtung nachfolgender Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

- * Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen
- * **Gerät in eingeschaltetem Zustand (Laserstrahl-Emission) mit äußerster Vorsicht handhaben**
- * **Laserstrahl niemals auf das Auge richten**
- * **Laserstrahl nicht auf gasförmige Stoffe oder Gasbehälter richten (Explosionsgefahr)**
- * **Laserstrahl von reflektierenden Gegenständen fernhalten (Verletzungsgefahr für Augen)**
- * **Kontakt mit Laserstrahl vermeiden (Körper keiner Laserstrahlemission aussetzen)**
- * Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben
- * Starke Erschütterungen des Gerätes vermeiden
- * Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten

8.1. Field of View

Make sure that the target is larger than the unit's spot size. The smaller the target, the closer you should be to it. When accuracy is critical, make sure the target is at least twice as large as the spot size.

8.2. Distance & Spot Size

As the distance (D) from the object increases, the spot size (S) of the area measured by the unit becomes larger. See Fig. 2

8.3. Locating a hot Spot

To find a hot spot aim the thermometer outside the area of interest, then scan across with an up and down motion until you locate hot spot.

Reminders

1. Not recommended for use in measuring shiny or polished metal surface (stainless steel, aluminium, etc.) See emissivity.
2. The unit cannot measure through transparent surfaces such as glass. It will measure the surface temperature of the glass instead.
3. Steam, dust, smoke, etc. can prevent accurate measurement by obstructing the unit's optics.

8.4 Emissivity

Most (90 % of typical applications) organic materials and painted or oxidised surfaces have an emissivity of 0,95. Inaccurate readings will result from measuring shiny or polished metal surfaces. To compensate, cover the surface to be measured with masking tape or flat black paint. Allow time for the tape to reach the same temperature as the material underneath it. Measure the temperature of the tape or painted surface.

8.5 Emissivity Values

Substance	Thermal emissivity	Substance	Thermal emissivity
Asphalt	0,90 to 0,98	Cloth (black)	0,98
Concrete	0,94	Human skin	0,98
Cement	0,96	Lather	0,75 to 0,80
Sand	0,90	Charcoal (powder)	0,96
Earth	0,92 to 0,96	Lacquer	0,80 to 0,95
Water	0,92 to 0,96	Lacquer (matt)	0,97
Ice	0,96 to 0,98	Rubber (black)	0,94
Snow	0,83	Plastic	0,85 to 0,95
Glass	0,90 to 0,95	Timber	0,90
Ceramic	0,90 to 0,94	Paper	0,70 to 0,94
Marble	0,94	Chromium oxides	0,81
Plaster	0,80 to 0,90	Copper oxides	0,78
Mortar	0,89 to 0,91	Iron oxides	0,78 to 0,82
Brick	0,93 to 0,96	Textiles	0,90

All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved.

Reproduction of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.

This manual considers the latest technical knowing. Technical changing which are in the interest of progress reserved.

We herewith confirm, that the units are calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications. We recommend to calibrate the unit again, after 1 year.



**Bedienungsanleitung /
operation manual**

**Infrarot - Thermometer /
Infrared - Thermometers**

**Modell 4975 (-50°C...+550°C)
Modell 4980 (-50°C...+800°C)**