

Laserliner

DE	02
EN	12
NL	22
DA	32
FR	42
ES	52
IT	62
PL	72
FI	
PT	
SV	
NO	
TR	
RU	
UK	
CS	
ET	
LV	
LT	
RO	
BG	
EL	



Lesen Sie die Bedienungsanleitung, das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“ sowie die aktuellen Informationen und Hinweise im Internet-Link am Ende dieser Anleitung vollständig durch. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlage ist aufzubewahren und bei Weitergabe des Gerätes mitzugeben.

Funktion / Verwendung

Der ThermoSpot XP ist ein Infrarot- und Kontakt-Temperaturmessgerät mit Speicher-Funktion und einer Bluetooth-Schnittstelle zur Übertragung der Messdaten. Durch Messung und Auswertung der Menge an elektromagnetischer Energie im infraroten Wellenlängenbereich wird die berührungslose Temperaturmessung von Oberflächen ermöglicht. Zur Kontakt-Temperaturmessung ist ein Anschluss für einen Temperaturfühler (K-Typ) vorhanden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
- Die Messgeräte und das Zubehör sind kein Kinderspielzeug. Vor Kindern unzugänglich aufbewahren.
- Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, dabei erlischt die Zulassung und die Spezifikationspezifikation.
- Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen, Feuchtigkeit oder starken Vibrationen aus.
- Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder die Batterieladung schwach ist.
- Der Temperaturfühler (K-Typ) darf nicht unter Fremdspannung betrieben werden.
- Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise von lokalen bzw. nationalen Behörden zur sachgemäßen Benutzung des Gerätes.

Sicherheitshinweise

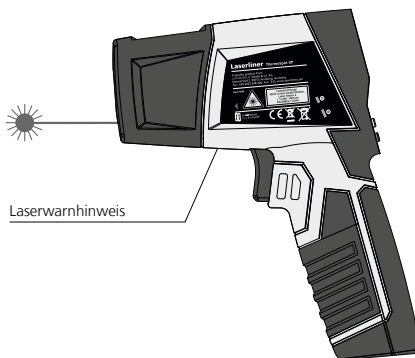
Umgang mit Lasern der Klasse 2



Laserstrahlung!
Nicht in den Strahl blicken!
Laser Klasse 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014

- Achtung: Nicht in den direkten oder reflektierten Strahl blicken.
- Den Laserstrahl nicht auf Personen richten.
- Falls Laserstrahlung der Klasse 2 ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.
- Betrachten Sie den Laserstrahl oder die Reflektionen niemals mit optischen Geräten (Lupe, Mikroskop, Fernglas, ...).
- Verwenden Sie den Laser nicht auf Augenhöhe (1.40...1.90 m).
- Manipulationen (Änderungen) an der Lasereinrichtung sind unzulässig.

Austrittsöffnung Laser



Sicherheitshinweise

Umgang mit elektromagnetischer Strahlung

- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit gemäß EMV-Richtlinie 2014/30/EU ein, welche durch die RED-Richtlinie 2014/53/EU abgedeckt wird.
- Lokale Betriebseinschränkungen, z.B. in Krankenhäusern, in Flugzeugen, an Tankstellen oder in der Nähe von Personen mit Herzschrittmachern sind zu beachten. Die Möglichkeit einer gefährlichen Beeinflussung oder Störung von und durch elektronische Geräte ist gegeben.
- Bei einem Einsatz in der Nähe von hohen Spannungen oder unter hohen elektromagnetischen Wechselfeldern kann die Messgenauigkeit beeinflusst werden.

Sicherheitshinweise

Umgang mit RF Funkstrahlung

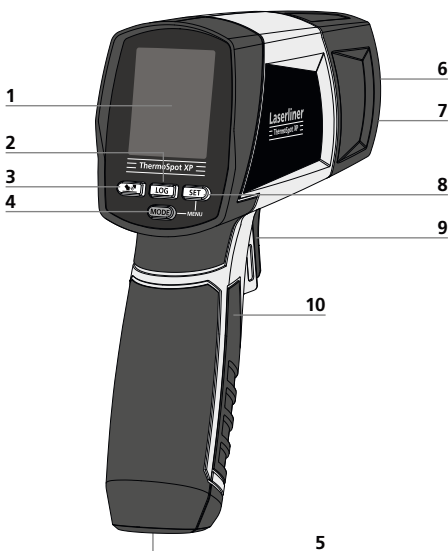
- Das Messgerät ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet.
- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit und Funkstrahlung gemäß RED-Richtlinie 2014/53/EU ein.
- Hiermit erklärt Umarex GmbH & Co. KG, dass der Funkanagentyp ThermoSpot XP den wesentlichen Anforderungen und sonstigen Bestimmungen der europäischen Radio Equipment Richtlinie 2014/53/EU (RED) entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <http://laserliner.com/info?an=tespxp>

Hinweise zur Wartung und Pflege

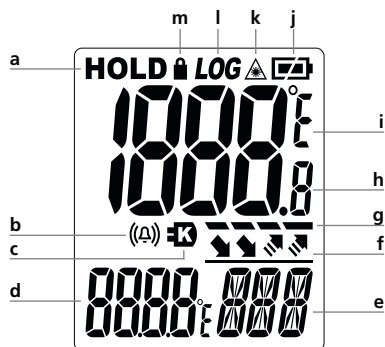
Reinigen Sie alle Komponenten mit einem leicht angefeuchteten Tuch und vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln. Entnehmen Sie die Batterie/n vor einer längeren Lagerung. Lagern Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort.

Kalibrierung

Das Messgerät muss regelmäßig kalibriert und geprüft werden, um die Genauigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr.



- 1 LC-Display
- 2 Speicher-Funktion
- 3 Emissionsgrad einstellen
- 4 Moduseinstellung:
T-K, MAX, MIN, AVG, diF /
EIN
- 5 1/4"-Stativgewinde
- 6 Infrarot-Sensor
- 7 Austritt 8-Punkt-Laserkreis
- 8 SET-Taste
- 9 EIN / Auslöser
- 10 Batterie-einfach
- 11 Einsteckbuchsen für K-Typ

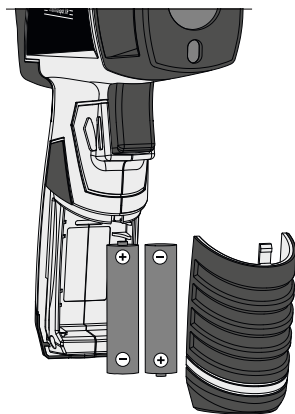


- a Hold-Funktion
- b Temperaturalarm

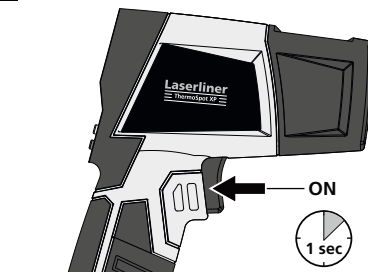
- c Temperaturfühler (K-Typ) aktiv
- d Messwert im ausgewählten Modus / Emissionsgradanzeige
- e Modusanzeige / Speicherplatz
- f Schnellanzeige Emissionsgrad
- g Infrarot-Temperaturmessung aktiv
- h Messwert Infrarot-Temperatur
- i Messeinheit °C / °F
- j Batterieladung
- k Laserstrahl eingeschaltet, Temperaturmessung (Infrarot)
- l Speicher-Funktion
- m Dauermessung aktiv

1 Batterien einlegen

Das Batteriefach öffnen und Batterien gemäß den Installationssymbolen einlegen. Dabei auf korrekte Polarität achten.



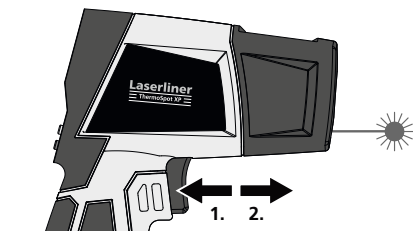
2 ON / OFF



Zusätzlich kann das Gerät über die MODE-Taste (4) eingeschaltet werden. Dadurch wird keine Messung ausgelöst und die letzten Messwerte werden angezeigt.

Auto-Abschaltung nach 30 Sekunden.

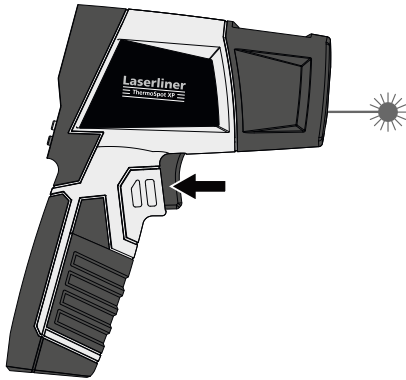
3 Infrarot-Temperaturmessung / Dauermessung / Hold



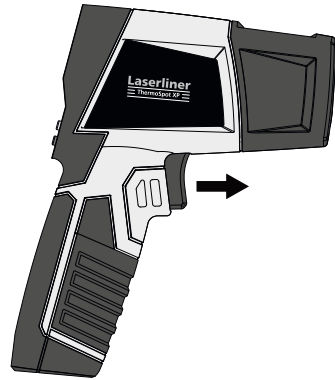
Anzeige der Infrarot-Temperatur (in jedem Messmodus)

Zur Infrarot-Temperaturmessung die Taste 9 drücken.

Zur Durchführung einer Dauermessung den Laser aktivieren (siehe Abbildung) und die Taste gedrückt halten.



Sobald der gewünschte Messort mit dem Laserkreis erfasst wird, Taste loslassen. Der gemessene Wert wird gehalten.



4 Modus-Auswahl

Das Messgerät verfügt über unterschiedliche Messmodi.

ON



1. maximale
Infrarot-Temperatur

MODE



2. minimale
Infrarot-Temperatur

MODE



3. durchschnittliche
Infrarot-Temperatur

MODE



4. Differenz
Infrarot-Temperatur
(Max / Min)



Der Modus Kontakt-Temperatur wird bei eingestecktem Temperaturfühler (K-Typ) der Modus-Auswahl automatisch hinzugefügt.

5 Menüeinstellungen



Dauermessung

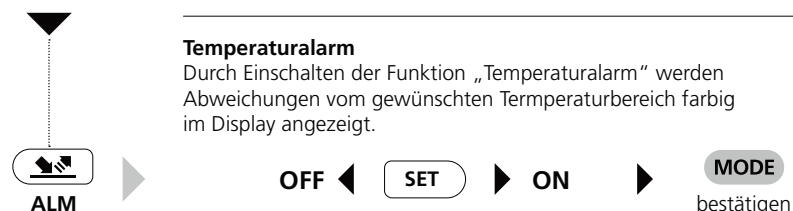
Durch Einschalten der Funktion „Cont LOK“ können Dauermessungen ohne dauerhaftes Drücken der Auslöser-Taste durchgeführt werden.



Die Dauermessung startet durch kurzes Drücken der Auslöser-Taste. Im Display erscheint ein Schloss-Symbol. Durch erneutes und langes Drücken wird der Wert gehalten (HOLD).



Für die Dauermessung muss die Batterieladung mindestens 15% betragen.



Temperaturalarm

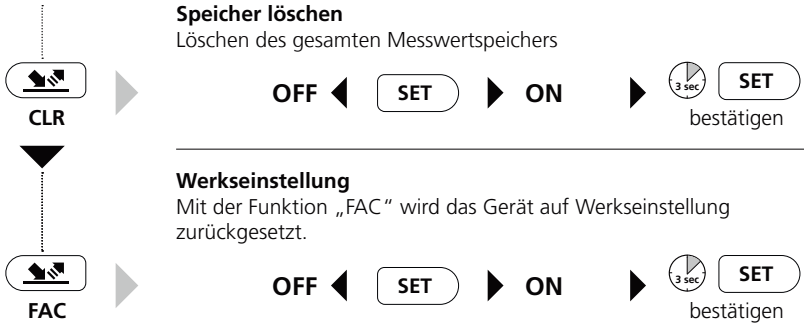
Durch Einschalten der Funktion „Temperaturalarm“ werden Abweichungen vom gewünschten Temperaturbereich farbig im Display angezeigt.



Datenübertragung

Übertragung des gesamten Messwertspeichers via Bluetooth





6 Infrarot-Temperatur: Einstellen des Emissionsgrades

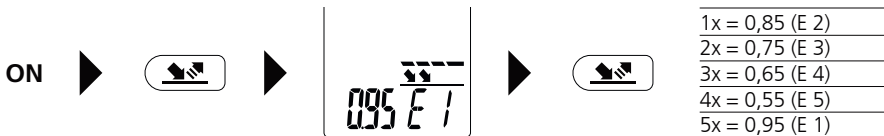
Der integrierte Sensormesskopf empfängt die Infrarot-Strahlung, die jeder Körper material-/oberflächen-spezifisch abgibt. Der Grad der Abstrahlung wird durch den Emissionsgrad bestimmt (0,01 bis 1,00). Das Gerät ist beim ersten Einschalten auf einen Emissionsgrad von 0,95 voreingestellt, was für die meisten organischen Stoffe sowie Nichtmetalle (Kunststoffe, Papier, Keramik, Holz, Gummi, Farben, Lacke und Gestein) zutreffend ist. Materialien mit abweichenden Emissionsgraden entnehmen Sie der Tabelle unter Punkt 7.

Bei unbeschichteten Metallen sowie Metalloxiden, die aufgrund ihres niedrigen sowie temperatur-unstabilen Emissionsgrades nur bedingt für die IR-Messung geeignet sind sowie bei Oberflächen mit einem unbekannten Emissionsgrad können, sofern es möglich ist, Lacke oder mattschwarze Aufkleber aufgebracht werden, um den Emissionsgrad auf 0,95 zu setzen. Falls dies nicht möglich ist, mit einem Kontakt-Thermometer messen.

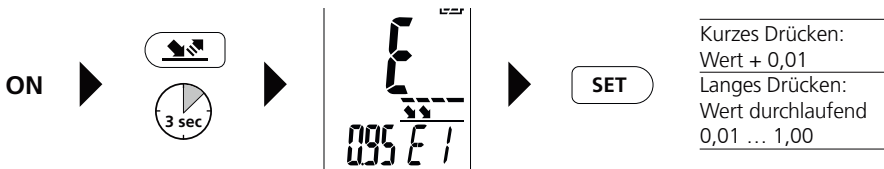
! Nach dem Einschalten ist der zuletzt gewählte Emissionsgrad eingestellt. Prüfen Sie vor jeder Messung die Einstellung des Emissionsgrades.

Das Gerät verfügt über eine Schnellauswahl von abgespeicherten Emissionsgraden (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) sowie eine präzise Einstellung zwischen 0,01 – 1,00.

Schnellauswahl Emissionsgrad



Präzise Einstellung Emissionsgrad



Die Speicherplätze E 1 - E 5 können beliebig verändert werden. Durch langes Drücken auf den Speicherplatz kann dieser angepasst werden und bleibt abgespeichert. Durch Rücksetzen der Werkseinstellungen werden die Werte wieder auf 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 und 0,55 gesetzt.

7 Emissionsgradtabelle Richtwerte mit Toleranzen

Metalle					
Alloy A3003 oxidiert geraut	0,20	Inconel oxidiert elektropoliert	0,83	Stahl galvanisiert oxidiert	0,28
	0,20		0,15		0,80
Aluminium oxidiert poliert	0,30	Kupfer oxidiert Kupferoxid	0,72	stark oxidiert frisch gewalzt raue, ebene Fläche	0,88
	0,05		0,78		0,24
Blei rau	0,40	Messing poliert oxidiert	0,30	rostig, rot Blech, nickelbeschichtet Blech, gewalzt	0,96
	0,81		0,50		0,69
Chromoxid	0,81	Platin schwarz	0,90	Zink oxidiert	0,11
Eisen oxidiert mit Rost	0,75				
Eisen geschmiedet matt	0,60	0,90	0,45		
Eisen, Guss nicht oxidiert Schmelze	0,20 0,25				

Nicht Metalle					
Asbest	0,93	Kalk	0,35	Menschliche Haut	0,98
Asphalt	0,95	Kalksandstein	0,95	Papier alle Farben	0,96
Basalt	0,70	Kalkstein	0,98	Porzellan weiß glänzend mit Lasur	0,73 0,92
Baumwolle	0,77	Karborundum	0,90	Quarzglas	0,93
Beton, Putz, Mörtel	0,93	Keramik	0,95	Sand	0,95
Eis glatt mit starkem Frost	0,97 0,98	Kies	0,95	Schnee	0,80
Erde	0,94	Kohle nicht oxidiert	0,85	Splitt	0,95
Estrich	0,93	Kunststoff lichtdurchlässig PE, P, PVC	0,95 0,94	Steingut, matt	0,93
Gips	0,88	Kühlkörper schwarz eloxiert	0,98	Stoff	0,95
Gipskartonplatten	0,95	Lack matt schwarz hitzebeständig weiß	0,97 0,92 0,90	Tapete (Papier) hell	0,89
Glas	0,90	Laminat	0,90	Teer	0,82
Glaswolle	0,95	Marmor schwarz mattiert gräulich poliert	0,94 0,93	Teerpapier	0,92
Grafit	0,75	Mauerwerk	0,93	Ton	0,95
Gummi hart weich-grau	0,94 0,89			Transformatorlack	0,94
Holz unbehandelt Buche gehobelt	0,88 0,94			Wasser	0,93
				Zement	0,95
				Ziegelstein rot	0,93

8 Max/Min/AVG Modus



Die Modi Max/Min/AVG beziehen sich auf die Infrarot-Temperatur und zeigen jeweils die Maximal-, Minimal- oder Durchschnitts-Infrarot-Temperatur an. Die Max/Min/AVG-Werte werden während der laufenden Messung bei gedrücktem Auslöser (9) ermittelt. Bei Start einer neuen Messung bzw. durch Drücken des Auslösers (9) wird der Wert gelöscht und neu berechnet.

9 Differenzmodus dIF

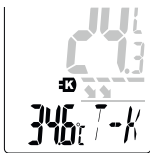


Dieser Modus bezieht sich auf die Infrarot-Temperatur und berechnet die Differenz der maximalen zur minimalen Infrarot-Temperatur einer laufenden Messung. Bei Start einer neuen Messung bzw. durch Drücken des Auslösers (9) wird der Wert gelöscht und neu berechnet.



Der Differenzmodus dIF ermöglicht die schnelle Bewertung mit Hilfe der maximalen Temperaturdifferenz innerhalb eines Bauelementes z.B. Haustür / Fensterelement / Mauerwerk.

10 Kontakt-Temperaturmodus T-K (K-Typ)



Das Gerät schaltet automatisch in den Kontakt-Temperaturmodus T-K sobald ein Temperaturfühler (K-Typ) angeschlossen wird. Während der Temperaturfühler angeschlossen ist, schaltet sich das Gerät bei einer Batterieladung von mindestens 15% nicht automatisch ab.

Anzeige MIN-Wert



Anzeige MAX-Wert



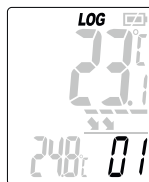
Die Min-/Max-Werte werden beim Moduswechsel sowie Ein-/Ausschalten des Gerätes gelöscht.

11 Speicher-Funktion

Das Gerät verfügt über 50 Speicherplätze.



LOG
speichern

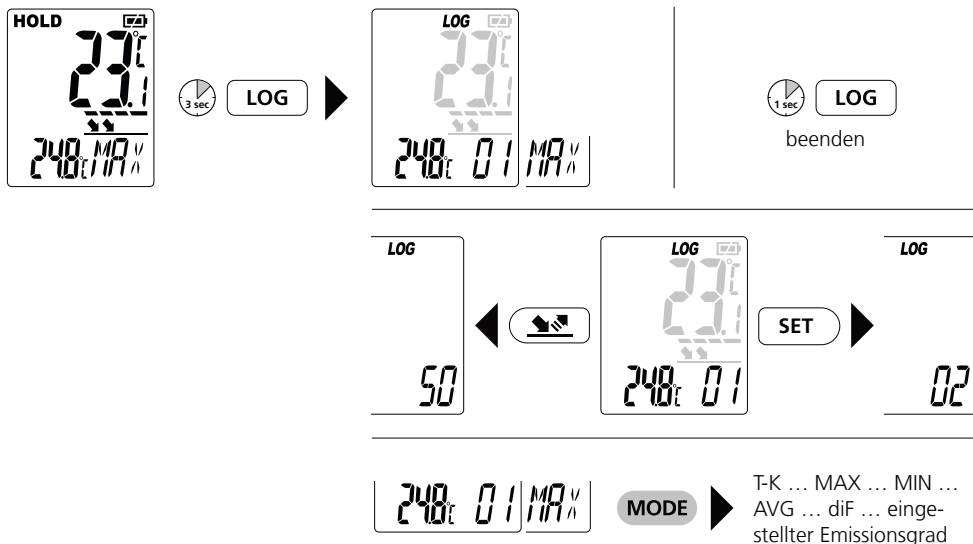


Eine erfolgreiche Speicherung wird durch ein akustisches Signal bestätigt.



Im Kontakt-Temperaturmodus wird der Messwert nur gespeichert, wenn dieser auch ausgewählt ist.

Speicher abrufen



Datenübertragung

Das Gerät verfügt über eine Bluetooth®-Funktion, die die Datenübertragung mittels Funktechnik zu mobilen Endgeräten mit Bluetooth®-Schnittstelle erlaubt (z.B. Smartphone, Tablet).

Die Systemvoraussetzung für eine Bluetooth®-Verbindung finden Sie unter <http://laserliner.com/info?an=ble>

Das Gerät kann eine Bluetooth®-Verbindung mit Bluetooth 4.0 kompatiblen Endgeräten aufbauen.

Die Reichweite ist auf max. 10 m Entfernung vom Endgerät ausgelegt und hängt stark von den Umgebungsbedingungen, wie z.B. der Dicke und Zusammensetzung von Wänden, Funkstörquellen, sowie den Sende-/Empfangseigenschaften des Endgerätes, ab.

Bluetooth® ist nach dem Einschalten immer aktiviert, da das Funksystem auf sehr geringen Stromverbrauch ausgelegt ist.

Ein mobiles Endgerät kann sich mittels einer App mit dem eingeschalteten Messgerät verbinden.

Applikation (App)

Zur Nutzung der Bluetooth®-Funktion wird eine Applikation benötigt.

Diese können Sie in den entsprechenden Stores je nach Endgerät herunterladen:



Achten Sie darauf, dass die Bluetooth®-Schnittstelle des mobilen Endgerätes aktiviert ist.

Nach dem Start der Applikation und aktivierter Bluetooth®-Funktion kann eine Verbindung zwischen einem mobilen Endgerät und dem Messgerät hergestellt werden. Erkennt die Applikation mehrere aktive Messgeräte, wählen Sie das passende Messgerät aus.

Beim nächsten Start kann dieses Messgerät automatisch verbunden werden.

* Die Bluetooth® Wortmarke und das Logo sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.

Technische Daten (Technische Änderungen vorbehalten. 18W11)

Infrarottemperatur	-40°C...1500°C -40°C...0°C ($\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$) 0°C...33°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ oder $\pm 1\%$, je nach größerem Wert) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ oder $\pm 2\%$, je nach größerem Wert)	-40°F...2732°F -40°F...32°F ($\pm (1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F})$) 32°F...91,4°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ oder $\pm 1\%$, je nach größerem Wert) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F}$ oder $\pm 2\%$, je nach größerem Wert)
Anzeigenauflösungen	0,1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0,1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Kontakttemperatur K-Typ	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ oder $\pm 1\%$, je nach größerem Wert)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ oder $\pm 1\%$, je nach größerem Wert)
Optik	50:1 (50 m Messentfernung : 1 m Messfläche)	
Emissionsgrad	0,01 - 1,0 einstellbar	
Laser	8-Punkt Laserkreis	
Laserwellenlänge	650 nm	
Laserklasse	2, < 1 mW	
Stromversorgung	Batterien 2 x 1,5 V Typ AA	
Laufzeit	20 Stunden	
Arbeitsbedingungen	0...50°C, 80%rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000 m	
Lagerbedingungen	-10...60°C, 80%rH, nicht kondensierend	
Betriebsdaten Funkmodul	Schnittstelle Bluetooth LE 4.x; Frequenzband: ISM Band 2400-2483.5 MHz, 40 Kanäle; Sendeleistung: max. 10 mW; Bandbreite: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK / FHSS	
Abmessungen (B x H x T)	150 x 190 x 60 mm	
Gewicht (inkl. Batterien)	486 g	

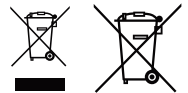
EU-Bestimmungen und Entsorgung

Das Gerät erfüllt alle erforderlichen Normen für den freien Warenverkehr innerhalb der EU.

Dieses Produkt ist ein Elektrogerät und muss nach der europäischen Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt gesammelt und entsorgt werden.

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:

<http://laserliner.com/info?an=tespxp>



! Completely read through the operating instructions, the „Warranty and Additional Information“ booklet as well as the latest information under the internet link at the end of these instructions. Follow the instructions they contain. This document must be kept in a safe place and passed on together with the device.

Function/Application

The ThermoSpot XP is an infrared and contact temperature measuring device with memory function and a Bluetooth interface for transferring the measured data. Non-contact temperature measurement of surfaces is realised by measuring and evaluating the amount of electromagnetic energy in the infrared wavelength range. There is a connection for a temperature sensor (K-type) to facilitate contact temperature measurement.

General safety instructions

- The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications.
- The measuring tools and accessories are not toys. Keep out of reach of children.
- Modifications or changes to the device are not permitted, this will otherwise invalidate the approval and safety specifications.
- Do not expose the device to mechanical stress, extreme temperatures, moisture or significant vibration.
- The device must no longer be used if one or more of its functions fail or the battery charge is weak.
- Do not power the temperature sensor (K-type) with an external voltage.
- Please ensure compliance with the safety regulations set out by local and national authorities with regard to the correct and proper use of the device.

Safety instructions

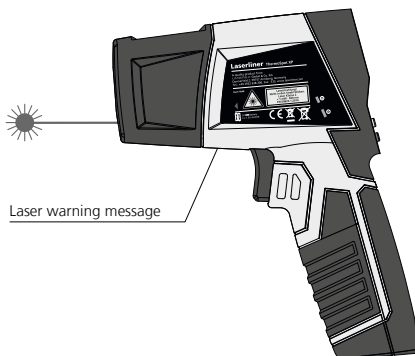
Using class 2 lasers



Laser radiation!
Do not stare into the beam!
Class 2 laser
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014

- Attention: Do not look into the direct or reflected beam.
- Do not point the laser beam towards persons.
- If a person's eyes are exposed to class 2 laser radiation, they should shut their eyes and immediately move away from the beam.
- Under no circumstances should optical instruments (magnifying glass, microscope, binoculars)
- Do not use the laser at eye level (1.40...1.90 m)
- Tampering with (making changes to) the laser device is not permitted.

Laser outlet



Safety instructions

Dealing with electromagnetic radiation

- The measuring device complies with electromagnetic compatibility regulations and limits in accordance with the EMC Directive 2014/30/EU which is covered by the Radio Equipment Directive 2014/53/EU.
- Local operating restrictions – for example, in hospitals, aircraft, petrol stations or in the vicinity of people with pacemakers – may apply. Electronic devices can potentially cause hazards or interference or be subject to hazards or interference.
- The measuring accuracy may be affected when working close to high voltages or high electromagnetic alternating fields.

Safety instructions

Dealing with RF radiation

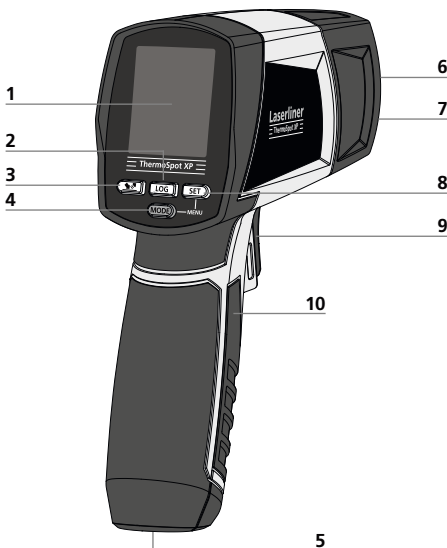
- The measuring device is equipped with a wireless interface.
- The measuring device complies with electromagnetic compatibility and wireless radiation regulations and limits in accordance with the RED 2014/53/EU.
- Umarex GmbH & Co. KG hereby declares that the ThermoSpot XP radio equipment complies with the essential requirements and other provisions of the European Radio Equipment Directive 2014/53/EU (RED). The EU Declaration of Conformity can be found in its entirety at the following address: <http://laserliner.com/info?an=tespxp>

Information on maintenance and care

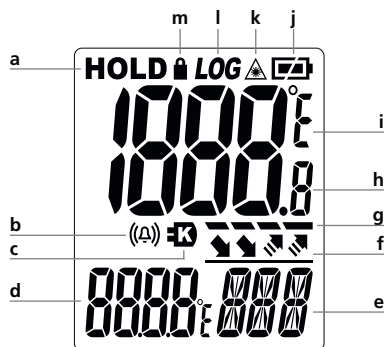
Clean all components with a damp cloth and do not use cleaning agents, scouring agents and solvents. Remove the battery(ies) before storing for longer periods. Store the device in a clean and dry place.

Calibration

The meter needs to be calibrated and tested on a regular basis to ensure it produces accurate measurement results. We recommend carrying out calibration once a year.



- 1 LC display
- 2 Memory function
- 3 Set emissivity factor
- 4 Moduseinstellung:
T-K, MAX, MIN, AVG, diF /
ON
- 5 1/4"-tripod threads
- 6 Infrared sensor
- 7 8-point laser circle outlet
- 8 SET button
- 9 ON / trigger
- 10 Battery compartment
- 11 Sockets for K-type

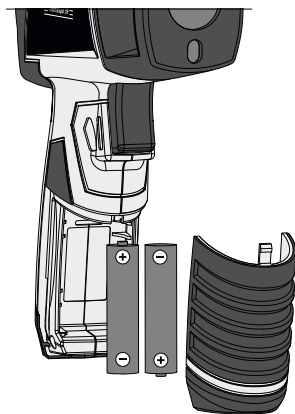


- a Hold function
- b Temperature alarm

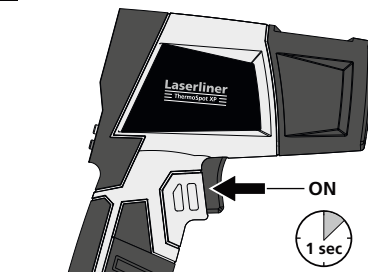
- c Temperature sensor (K-type) active
- d Measured value in selected mode / emissivity factor display
- e Mode display / storage location
- f Quick emissivity display
- g Infrared temperature measurement active
- h Measured value, infrared temperature
- i Measurement °C / °F
- j Battery charge
- k Laser beam switched on, temperature measurement (infrared)
- l Memory function
- m Continuous measurement active

1 Inserting batteries

Open the battery compartment and insert batteries according to the symbols. Be sure to pay attention to polarity.



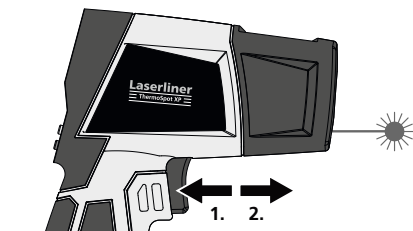
2 ON / OFF



The device can also be switched on with the MODE button (4). No measurement is triggered and the last measured values are displayed.

Auto switch-off after 30 seconds.

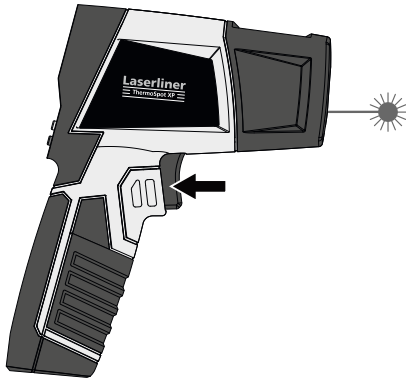
3 Infrared temperature measurement / continuous measurement / Hold



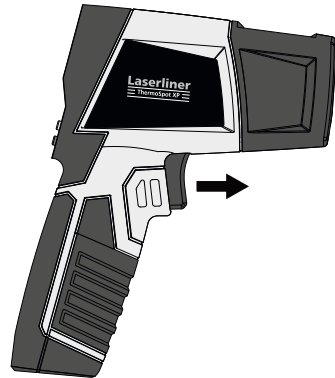
Display of infrared temperature (in all measuring modes)

Press button 9 for infrared temperature measurement.

For continuous measurement activate the laser (see figure) and keep the button pressed.



Release the button as soon as the target laser pinpoints the measurement location. The measured value is held.



4 Mode selection

The device features various measuring modes.

ON



1. Maximum infrared temperature

MODE



2. Minimum infrared temperature

MODE



3. Average infrared temperature

MODE

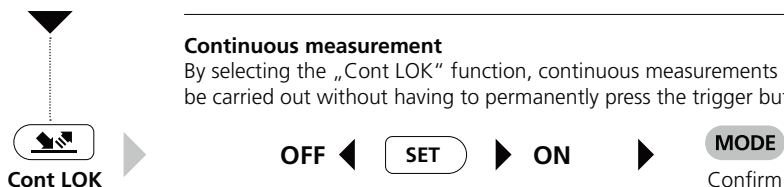


4. Infrared temperature difference (Max / Min)



With a temperature sensor (K-type) connected, contact temperature mode is automatically added to the mode selection.

5 Menu settings

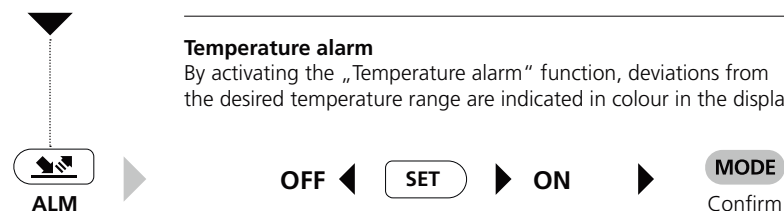


Continuous measurement

By selecting the „Cont LOK“ function, continuous measurements can be carried out without having to permanently press the trigger button.

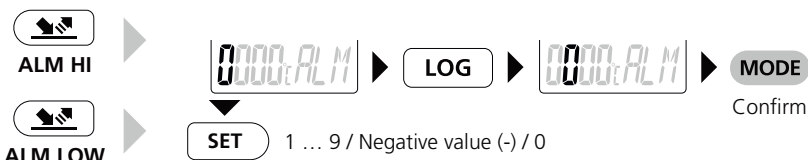
Continuous measurement starts by briefly pressing the trigger button. A lock symbol appears on the display. The value is held (HOLD) by long-pressing the button again.

! The battery charge must be at least 15% for continuous measurement.



Temperature alarm

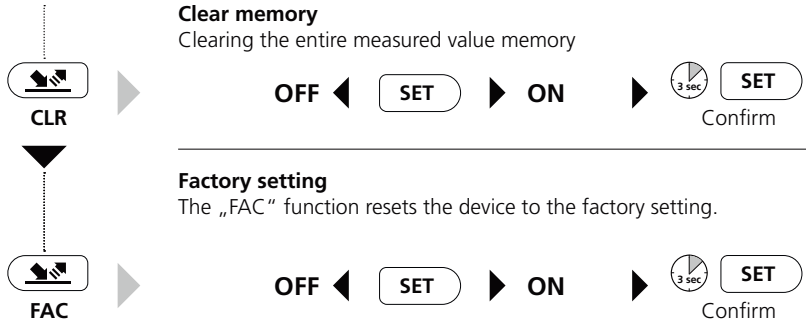
By activating the „Temperature alarm“ function, deviations from the desired temperature range are indicated in colour in the display.



Data transfer

Transferring the entire measured value memory via Bluetooth





6 Infrared temperature: Setting the emissivity

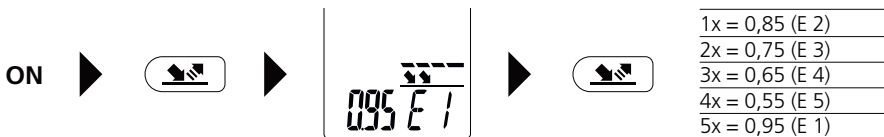
An integrated sensor head detects the material/surface-specific infrared radiation emitted by all objects. The level of these emissions is determined by the specific emissivity of the material (0,01 to 1,00). After switching on for the first time, the device is preset to an emissivity factor of 0.95, which is suitable for most organic materials and non-metals (plastics, ceramics, wood, rubber, paints, varnishes and stone). For materials with different emissivity factors, refer to the table under Point 7.

Wherever possible, paint or matt black stickers can be applied on non-coated metals and metal oxides, which due to their low, temperature-unstable emissivity are suitable for IR measurement only for a limited extent, as well as on surfaces with unknown emissivity in order to set the emissivity factor to 0.95. If this is not possible, use a contact thermometer.

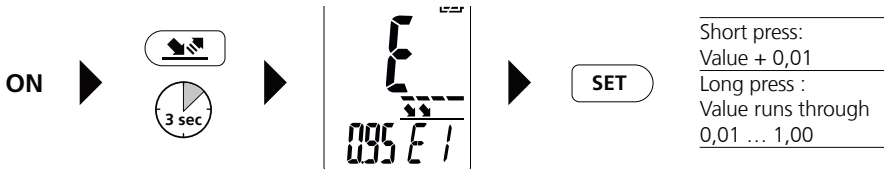
! The emissivity last selected is set after the device is switched on.
Check the emissivity setting before each measurement.

The device features a quick selection function for the stored emissivity factors (0.95, 0.85, 0.75, 0.65, 0.55) and accurate setting between 0.01 – 1.00.

Quick emissivity factor selection



Accurate emissivity factor setting



The storage locations E1 - E5 can be changed arbitrarily. By long-pressing on the storage location it can be adapted and the value remains stored. The factory reset resets the values to 0.95 / 0.85 / 0.75 / 0.65 and 0.55.

7 Emission coefficient tables Reference values with tolerances

Metals					
Alloy A3003 Oxidised Roughened	0.20 0.20	Iron Oxidised With rust	0.75 0.60	Steel Alloy (8% nickel, 18% chromium) Galvanised Oxidised Heavily oxidised Freshly rolled Rough, flat surface Rusty, red Sheet, nickel plated Sheet, rolled Stainless steel	0.35 0.28 0.80 0.88
Aluminium Oxidised Polished	0.30 0.05	Iron, cast Non-oxidised Molten mass	0.20 0.25		0.24 0.96 0.69
Brass Polished Oxidised	0.30 0.50	Iron, forged Matt	0.90		0.11 0.56
Chromium oxide	0.81	Lead Rough	0.40		0.45
Copper Oxidised Copperoxide	0.72 0.78	Platinum Black	0.90	Zinc Oxidised	0.10
Inconel Oxidised Electropolished	0.83 0.15	Steel Cold rolled Ground plate Polished plate	0.80 0.50 0.10		

Nonmetals					
Asbestos	0.93	Gravel	0.95	Paper All colours	0.96
Asphalt	0.95	Grit	0.95	Plastic Translucent PE, P, PVC	0.95 0.94
Basalt	0.70	Gypsum	0.88		
Brick, red	0.93	Gypsum cardboard	0.95	Quartz glass	0.93
Carborundum	0.90	Heat sink Black, anodized	0.98	Rubber Hard Soft, grey	0.94 0.89
Cement	0.95	Human skin	0.98	Sand	0.95
Ceramics	0.95	Ice Clear With heavy frost	0.97 0.98	Screed	0.93
China Brilliant white With glaze	0.73 0.92			Laminate	0.90
Clay	0.95		Lime	0.35	Snow
Coal Non-oxidised	0.85	Lime malm brick	0.95	Soil	0.94
Concrete, plaster, mortar	0.93	Limestone	0.98	Tar	0.82
Cotton	0.77	Marble Black, dull finish Greyish, polished	0.94 0.93	Tar paper	0.92
Earthenware, matt	0.93			Masonry	0.93
Fabric	0.95	Paint Black, matt Heat-resistant White	0.97 0.92 0.90		
Glass	0.90			Wood Untreated Beech, planed	0.88 0.94
Glass wool	0.95				
Graphite	0.75				

8 Max/Min/AVG mode



Max/Min/AVG modes refer to the infrared temperature and show the maximum, minimum or average infrared temperature. With the trigger (9) pressed, the Max/Min/AVG values are determined while measuring. The value is deleted and calculated again at the start of a new measurement or by pressing the trigger (9).

9 Difference mode dIF



This mode refers to the infrared temperature and calculates the difference between the maximum and minimum infrared temperature while measuring. The value is deleted and calculated again at the start of a new measurement or by pressing the trigger (9).

! Difference mode dIF enables fast assessment with the aid of the maximum temperature difference within a structural element, e.g. house door / window / masonry.

10 Contact temperature mode T-K (K-type)



The device automatically switches to contact temperature mode T-K as soon as a temperature sensor (K-type) is connected. With a minimum battery charge of 15%, the device does not switch off automatically while the temperature sensor remains connected.

MIN value display



MIN value display



! The Min/Max values are deleted when switching modes and when the device is switched on/off.

11 Memory function

The device has 50 storage locations.



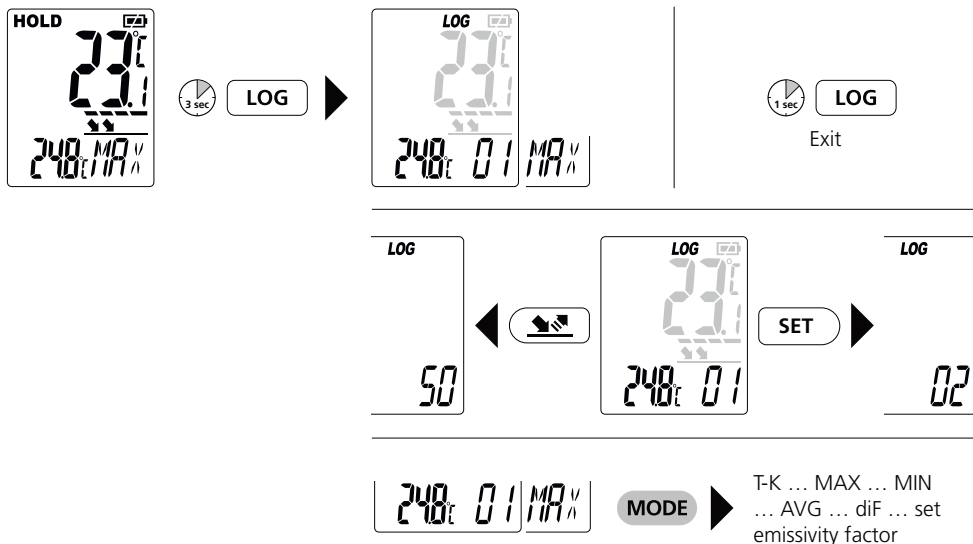
LOG
Save



An acoustic signal confirms successful storage.

! In contact temperature mode the measured value will be stored only if it is selected.

Call up memory



Data transfer

The device features a Bluetooth®* function that enables wireless data transfer to mobile devices with a Bluetooth®* interface (such as a smartphone or tablet).

The system prerequisites for a Bluetooth®* connection are specified at <http://laserliner.com/info?an=ble>

The device can set up a Bluetooth®* connection with Bluetooth 4.0 compatible devices.

The range is set to a maximum distance of 10 m from the terminal device and greatly depends on the ambient conditions such as the thickness and composition of walls, sources of interference as well as the transmit / receive properties of the terminal device.

Once it has been activated, Bluetooth®* remains switched on indefinitely as the radio system is designed with exceptionally low power consumption.

A mobile device can link up to the active measuring device via an app.

Application (app)

An app is required to use the Bluetooth®* function.

You can download the app from the corresponding stores for the specific type of terminal device:



Make sure that the Bluetooth®* interface of the mobile device is activated.

After starting the app and activating the Bluetooth®* function, a connection can be set up between a mobile device and the measuring device. If the app detects several active measuring devices, select the matching device.

This measuring device can be connected automatically the next time it is switched on.

* The Bluetooth® word mark and the logo are registered trademarks of Bluetooth SIG Inc.

Technical data (Technical revisions reserved. 18W11)

Infrared temperature	-40°C...1500°C -40°C...0°C ($\pm 1^\circ\text{C} + 0.1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$) 0°C...33°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ or $\pm 1\%$, depending on the higher value) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ or $\pm 2\%$, depending on the higher value)	-40°F...2732°F -40°F...32°F ($\pm (1.8^\circ\text{F} + 0.18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F})$) 32°F...91,4°F ($\pm 1.8^\circ\text{F}$ or $\pm 1\%$, depending on the higher value) >91.4°F ($\pm 3.6^\circ\text{F}$ or $\pm 2\%$, depending on the higher value)
Display resolution	0.1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0.1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Contact temperature, K-type	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ or $\pm 1\%$, depending on the higher value)	-22°F...2501.6°F ($\pm 1.8^\circ\text{F}$ or $\pm 1\%$, depending on the higher value)
Optics	50:1 (50 m distance : 1 m measured spot)	
Emission coefficient	0.01 - 1.0 adjustable	
Laser	8-point laser circle	
Laser wavelength	650 nm	
Laser class	2, < 1 mW	
Power supply	Batteries, 2x 1.5 V type AA	
Runtime	20 hours	
Operating conditions	0...50°C, 80% rH, no condensation, max. altitude 2000 m	
Storage conditions	-10...60°C, 80% rH, no condensation	
Radio module operating data	Bluetooth LE 4.x interface Frequency band: ISM band 2400–2483.5 MHz, 40 channels; Transmission power: max. 10 mW; Bandwidth: 2 MHz; Bit rate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK/FHSS	
Dimensions (W x H x D)	150 x 190 x 60 mm	
Weight (incl. batteries)	486 g	

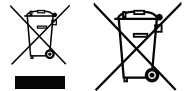
EU directives and disposal

This device complies with all necessary standards for the free movement of goods within the EU.

This product is an electric device and must be collected separately for disposal according to the European Directive on waste electrical and electronic equipment.

Further safety and supplementary notices at:

<http://laserliner.com/info?an=tespxp>





Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, l'opuscolo allegato "Ulteriori informazioni e indicazioni garanzia", nonché le informazioni e le indicazioni più recenti raggiungibili con il link riportato al termine di queste istruzioni. Questo documento deve essere conservato e fornito insieme all'apparecchio in caso questo venga inoltrato a terzi.

Funzione/Utilizzo

Il ThermoSpot XP è un misuratore di temperatura a infrarossi e per contatto dotato di funzione di memoria e interfaccia Bluetooth per la trasmissione dei dati misurati. La misurazione senza contatto della temperatura delle superfici è resa possibile dalla misurazione e dall'analisi della quantità di energia elettromagnetica irradiata nel campo delle lunghezze d'onda a infrarossi. Per la misurazione della temperatura con contatto è disponibile un attacco per un sensore di temperatura (tipo K).

Indicazioni generali di sicurezza

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni.
- Gli apparecchi di misurazione e gli accessori non sono giocattoli. Conservare lontano dalla portata di bambini.
- Manomissioni o modifiche dell'apparecchio non sono ammesse e fanno decadere l'omologazione e la specifica di sicurezza.
- Non sottoporre l'apparecchio a carichi meccanici, elevate temperature, umidità o forti vibrazioni.
- Non utilizzare più l'apparecchio in caso di guasto di una o più funzioni oppure se le batterie sono quasi scariche.
- Il sensore di temperatura (tipo K) non deve essere fatto funzionare con tensione esterna.
- Attenersi alle misure di sicurezza stabilite dagli enti locali e nazionali relative al corretto utilizzo dell'apparecchio.

Indicazioni di sicurezza

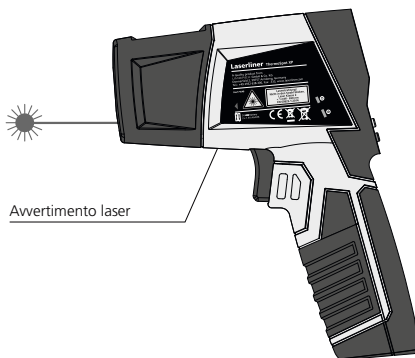
Manipolazione di laser della classe 2



Radiazione laser!
Non guardare direttamente
il raggio! Laser classe 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014

- Attenzione: Non guardare direttamente il raggio o quello riflesso.
- Non puntare il raggio laser su persone.
- Nel caso in cui la radiazione laser della classe 2 dovesse colpire gli occhi, chiuderli e spostare la testa dalla direzione del raggio.
- Non fissare in nessun caso il raggio laser o i riflessi con strumenti ottici (lenti d'ingrandimento, microscopi, binocoli, ecc.).
- Non utilizzare il laser all'altezza degli occhi (1,40...1,90 m).
- Non sono permesse manipolazioni (modifiche) dell'apparecchio laser.

Uscita del laser



Indicazioni di sicurezza

Lavorare in presenza di radiazione elettromagnetica

- Il misuratore rispetta le norme e i valori limite per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva CEM 2014/30/UE, che viene ricoperta dalla direttiva RED 2014/53/UE.
- Rispettare le restrizioni locali all'uso, ad es. in ospedali, a bordo di aerei, in stazioni di servizio o nelle vicinanze di persone portatrici di pacemaker. Sussiste la possibilità di interferenze pericolose o di disturbi degli apparecchi elettronici o per causa di questi.
- L'impiego nelle vicinanze di tensioni elevate o in campi elettromagnetici alternati può compromettere la precisione della misurazione.

Indicazioni di sicurezza

Lavorare in presenza di radiazione RF

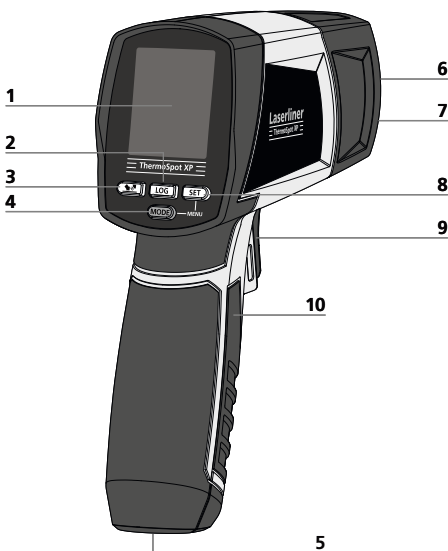
- L'apparecchio di misurazione è dotato di un'interfaccia per la trasmissione via radio.
- L'apparecchio rispetta le norme e i valori limite per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva RED 2014/53/UE.
- Con la presente Umarex GmbH & Co. KG dichiara che il tipo di impianto radiotrasmittente ThermoSpot XP soddisfa i requisiti essenziali e le altre disposizioni della direttiva europea "Radio Equipment Richtlinie" 2014/53/UE (RED). Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: <http://laserliner.com/info?an=tespxp>

Indicazioni per la manutenzione e la cura

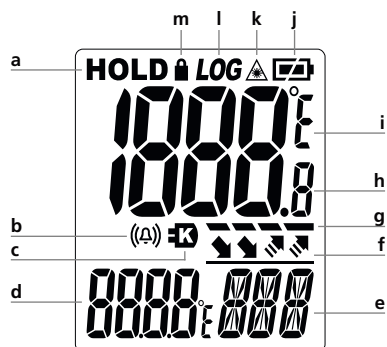
Pulire tutti i componenti con un panno leggermente inumidito ed evitare l'impiego di prodotti detergenti, abrasivi e solventi. Rimuovere la batteria/le batterie prima di un immagazzinamento prolungato. Immagazzinare l'apparecchio in un luogo pulito e asciutto.

Calibrazione

L'apparecchio di misurazione deve essere calibrato e controllato regolarmente, affinché sia sempre assicurata la precisione dei risultati di misura. Consigliamo intervalli di calibrazione annuali.



- 1 Display LC
- 2 Funzione di memoria
- 3 Impostare il grado di emissione
- 4 Impostazione modalità:
T-K, MAX, MIN, AVG, diF /
ON
- 5 Filettatura del treppiede 1/4"
- 6 Sensore a infrarossi
- 7 Uscita circonferenza laser a 8 punti
- 8 Tasto SET
- 9 ON / avvio misurazione
- 10 Vano batterie
- 11 Prese per il tipo K

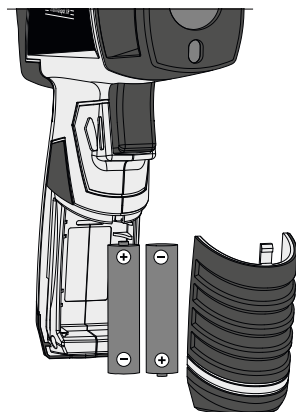


- a Funzione Hold
- b Allarme temperatura

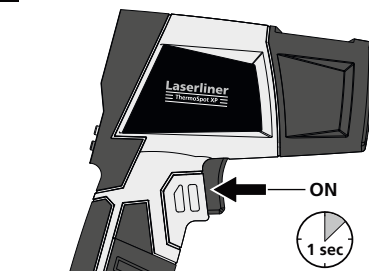
- c Sensore di temperatura (tipo K) attivo
- d Valore misurato nella modalità selezionata / indicazione dell'emissività
- e Indicazione modalità / spazio di memoria
- f Indicatore rapido dell'emissività
- g Misurazione a infrarossi della temperatura attiva
- h Valore misurato temperatura infrarossi
- i Unità di misura °C / °F
- j Carica delle batterie
- k Raggio laser attivo, misurazione della temperatura (e infrarossi)
- l Funzione di memoria
- m Misurazione permanente attiva

1 Applicazione delle pile

Aprire il vano batterie ed introdurre le batterie come indicato dai simboli di installazione, facendo attenzione alla correttezza delle polarità.



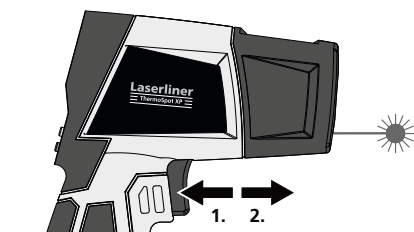
2 ON / OFF



L'apparecchio può anche essere acceso con il tasto MODE (4). In questo modo però non vengono avviate misurazioni e vengono visualizzati gli ultimi valori misurati.

Spegnimento automatico dopo 30 secondi.

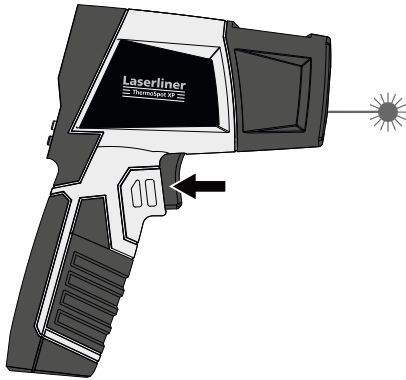
3 Misurazione a infrarossi della temperatura / misura permanente / Hold



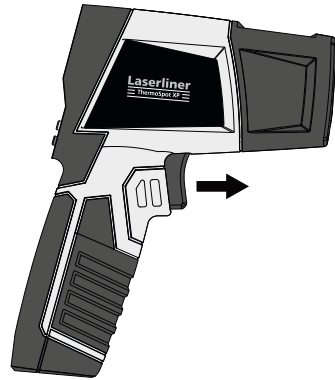
Indicazione della temperatura infrarossi (in ogni modalità di misura)

Per avviare la misurazione della temperatura infrarossi premere il tasto 9.

Per eseguire una misurazione costante attivare il laser (vedi figura) e tenere premuto il tasto.



Non appena il punto da misurare è stato rilevato con il laser di puntamento, rilasciare il tasto. Il valore misurato rimane visualizzato.



4 Selezione della modalità

L'apparecchio ha diverse modalità di misura.

ON



1. Temperatura
infrarossi massima

MODE



2. Temperatura
infrarossi minima

MODE



3. Temperatura
infrarossi media

MODE

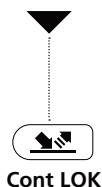


4. Differenza temperatura
infrarossi (max. / min.)



La modalità temperatura con contatto viene aggiunta automaticamente alla selezione della modalità se il sensore di temperatura è inserito (tipo K).

5 Impostazioni del menu



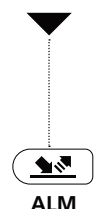
Misura continua

Attivando la funzione "Cont LOK" si possono eseguire misurazioni continue senza dover continuamente premere il tasto di avvio misurazione.



La misurazione si avvia premendo brevemente l'apposito tasto di avvio. A display viene visualizzato il simbolo del lucchetto. Premendo di nuovo e a lungo si mantiene il valore (HOLD).

! La misurazione permanente è possibile solo con una batteria carica al 15%.



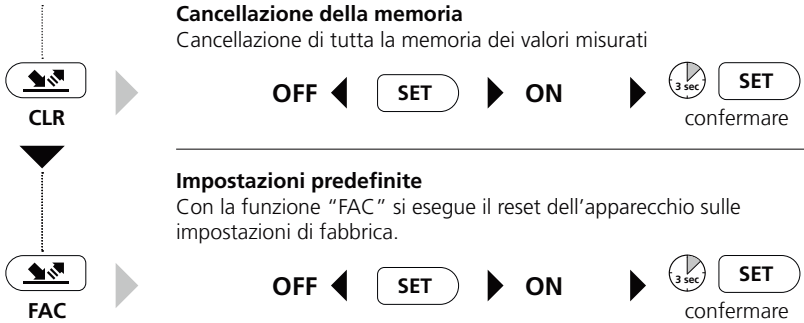
SET 1 ... 9 / Valore negativo (-) / 0



Trasmissione dati

Trasmissione di tutta la memoria dei valori misurati tramite Bluetooth





6 Temperatura infrarossi: Impostazione dell'emissività

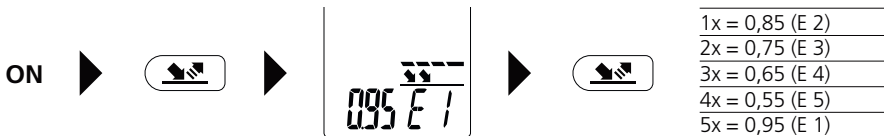
Il puntale a sensore integrato riceve i raggi infrarossi emessi dai corpi a seconda della composizione del materiale/della superficie. Il grado di questa radiazione viene determinato dall'emissività (0,01 fino a 1,00). L'apparecchio è stato preimpostato per la prima accensione sull'emissività 0,95, che è appropriata per la maggior parte delle sostanze organiche e dei non metalli (plastica, carta, ceramica, legno, gomma, vernici, smalti e roccia). I materiali con emissività diverse sono riportati nella tabella al punto 7

In caso di metalli non rivestiti e di ossidi metallici, che sono adatti solo limitatamente alla misurazione a infrarossi data la loro emissività ridotta e non termostabile, così come in caso di superfici con un grado di emissione sconosciuto, si possono applicare, se possibile, vernici o autoadesivi neri opachi per impostare l'emissività su 0,95. Se non è possibile, misurare con un termometro a contatto.

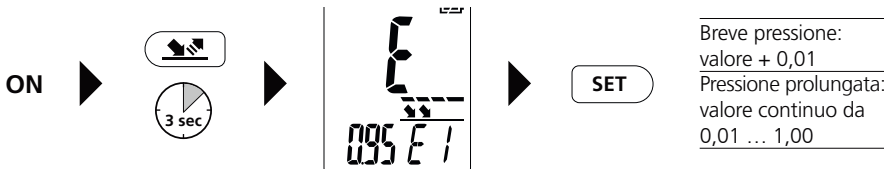
! Dopo l'accensione viene impostata l'ultima emissività selezionata. Prima di effettuare la misurazione verificare l'impostazione dell'emissività.

L'apparecchio dispone di una scelta rapida di gradi di emissione memorizzati (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) e di una precisa regolazione fra 0,01 – 1,00.

Selezione rapida dell'emissività



Impostazione precisa dell'emissività



Gli spazi di memoria E 1 - E 5 possono essere modificati a piacere. Premendo a lungo sullo spazio di memoria lo si può modificare e rimane memorizzato. Ripristinando le impostazioni di fabbrica i valori vengono configurati di nuovo su 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 e 0,55.

7 Tabelle del grado di emissione Valori indicativi con tolleranze

Metalli			
Acciaio		Alluminio	
rullato a freddo	0,80	ossidato	0,30
pannello rettificato	0,50	lucido	0,05
pannello lucidato	0,10	Ferro	
lega (8% nichel, 18% cromo)	0,35	ossidato	0,75
galvanizzato	0,28	con ruggine	0,60
ossidato	0,80	Ferro fucinato	
molto ossidato	0,88	opaco	0,90
laminato di fresco	0,24	Ferro, ghisa	
superficie grezza, piana	0,96	non ossidato	0,20
arrugginito, rosso	0,69	massa fusa	0,25
lamiera, rivestita di nichel	0,11	Inconel	
lamiera, laminata	0,56	ossidato	0,83
acciaio inossidabile	0,45	lucidato per via elettrolitica	0,15
Alloy A3003		Ossido di cromo	0,81
ossidato	0,20		
ruvido	0,20		
		Ottone	
		lucido	0,30
		ossidato	0,50
		Piombo	
		grezzo	0,40
		Platino	
		nero	0,90
		Rame	
		ossidato	0,72
		Ossido di rame	0,78
		Zinco	
		ossidato	0,10

Non metalli			
Acqua	0,93	Dissipatore di calore	
Amianto	0,93	nero anodizzato	0,98
Arenaria	0,95	Gesso	0,88
Argilla	0,95	Ghiaccio	
Asfalto	0,95	liscio	0,97
Basalto	0,70	a bassa temperatura	0,98
Calcare	0,98	Ghiaia	0,95
Calce	0,35	Gomma	
Calcestruzzo, intonaco, malta	0,93	dura	0,94
Carbone		tenera-grigia	0,89
non ossidato	0,85	Grafite	0,75
Carborundum	0,90	Laminato	0,90
Carta		Lana di vetro	0,95
tutti i colori	0,96	Legno	
Carta catramata	0,92	non trattato	0,88
Carta da parati chiara	0,89	faggio piallato	0,94
Catrame	0,82	Marmo	
Cemento	0,95	nero opaco	0,94
Ceramica	0,95	lucidato in grigio	0,93
Cotone	0,77	Massetto	0,93
		Mattone rosso	0,93
		Muratura	0,93
		Neve	0,80
		Pelle umana	0,98
		Piastre in cartongesso	0,95
		Pietra opaca	0,93
		Pietrisco	0,95
		Plastica	
		trasparente	0,95
		PE, P, PVC	0,94
		Porcellana	
		bianca lucida	0,73
		smaltata	0,92
		Sabbia	0,95
		Smalto per trasformatori	0,94
		Stoffa	0,95
		Terra	0,94
		Vernice	
		nera opaca	0,97
		resistente al calore	0,92
		bianca	0,90
		Vetro	0,90
		Vetro di quarzo	0,93

8 Modalità Max/Min/AVG (media)

 245 _E MA _N	 235 _E MTN	 234 _E AVG
---	---	---

Le modalità Max/Min/AVG si riferiscono alla temperatura degli infrarossi e indicano rispettivamente la temperatura massima, minima o media degli infrarossi. I valori massimi, minimi e medi vengono determinati durante la misurazione in corso con il tasto di avvio premuto (9). Quando si avvia una nuova misurazione o premendo il tasto di avvio (9) il valore viene cancellato e calcolato di nuovo.

9 Modalità della differenza dIF

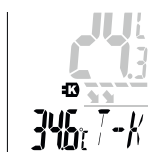


Questa modalità si riferisce alla temperatura infrarossi e calcola la differenza tra la temperatura infrarossi massima e minima di una misurazione in corso. Quando si avvia una nuova misurazione o premendo il tasto di avvio (9) il valore viene cancellato e calcolato di nuovo.



La modalità dIF permette una valutazione veloce servendosi della differenza massima di temperatura entro un elemento costruttivo, p.e. porta d'ingresso, elemento della finestra, muratura.

10 Modalità temperatura con contatto T-K (tipo K)



L'apparecchio commuta automaticamente nella modalità temperatura con contatto T-K non appena viene collegato un sensore di temperatura (tipo K). Fintanto che rimane collegato il sensore di temperatura, l'apparecchio non si spegne automaticamente se la carica della batteria è di almeno il 15%.

Visualizzazione del valore MIN



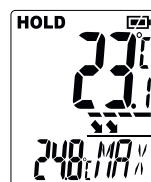
Visualizzazione del valore MAX



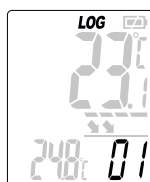
I valori MIN/MAX vengono cancellati quando si cambia la modalità e quando si accende o spegne l'apparecchio.

11 Funzione di memoria

L'apparecchio ha oltre 50 spazi di memoria.



LOG
Salvare



Il salvataggio dei dati viene confermato da un segnale acustico.



Nella modalità temperatura con contatto il valore misurato viene memorizzato solo se è stato selezionato.

Dopo l'avvio dell'applicazione e con la funzione Bluetooth®* attivata, è possibile stabilire una connessione tra un terminale mobile e l'apparecchio di misurazione. Se l'applicazione rileva più di un apparecchio di misurazione, selezionare quello di interesse.

All'avvio successivo l'apparecchio di misurazione sarà connesso automaticamente.

* Il marchio denominativo e il logo Bluetooth® sono marchi registrati della Bluetooth SIG, Inc.

Dati tecnici (Con riserva di modifiche tecniche. 18W11)

Temperatura infrarossi	-40°C...1500°C -40°C...0°C ($\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$) 0°C...33°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ oppure $\pm 1\%$, in base al valore maggiore) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ oppure $\pm 2\%$, in base al valore maggiore)	-40°F...2732°F -40°F...32°F ($\pm (1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F})$) 32°F...91,4°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ oppure $\pm 1\%$, in base al valore maggiore) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F}$ oppure $\pm 2\%$, in base al valore maggiore)
Risoluzioni visualizzazione	0,1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0,1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Temperatura a contatto di tipo K	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ oppure $\pm 1\%$, in base al valore maggiore)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ oppure $\pm 1\%$, in base al valore maggiore)
Ottica	50:1 (50 m distanza di misurazione : 1 m area di misura)	
Grado di emissione	Regolabile da 0,01 a 1,0	
Laser	Circonferenza laser a 8 punti	
Lunghezza onde laser	650 nm	
Classe laser	2, < 1 mW	
Alimentazione elettrica	2 batterie da 1,5 V, tipo AA	
Durata	20 ore	
Condizioni di lavoro	0...50°C, 80% rH, non condensante, altezza di lavoro max. 2000 m	
Condizioni di stoccaggio	-10...60°C, 80% rH, non condensante	
Dati di esercizio del modulo radio	Interfaccia Bluetooth LE 4.x; banda di frequenza: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canali; potenza di trasmissione: max 10 mW; larghezza di banda: 2 MHz; velocità di trasmissione: 1 Mbit/s; modulazione: GFSK / FHSS	
Dimensioni (L x A x P)	150 x 190 x 60 mm	
Peso (con batterie)	486 g	

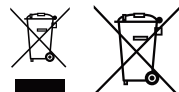
Norme UE e smaltimento

L'apparecchio soddisfa tutte le norme necessarie per la libera circolazione di merci all'interno dell'UE.

Questo prodotto è un apparecchio elettrico e deve pertanto essere raccolto e smaltito separatamente in conformità con la direttiva europea sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate.

Per ulteriori informazioni ed indicazioni di sicurezza:

<http://laserliner.com/info?an=tespxp>





SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

info@laserliner.com

8.082.96.128.1 / Rev18W11

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



Laserliner