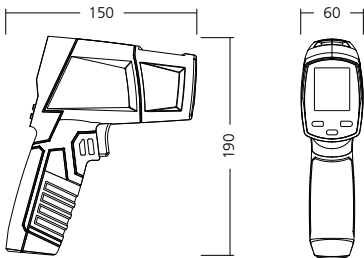


ThermoSpot XP



DE 02

EN 12

NL 22

DA 32

FR 42

ES

IT

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET

RO

BG

EL

Laserliner

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 Digital Connection-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 Spezifikation.
- 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

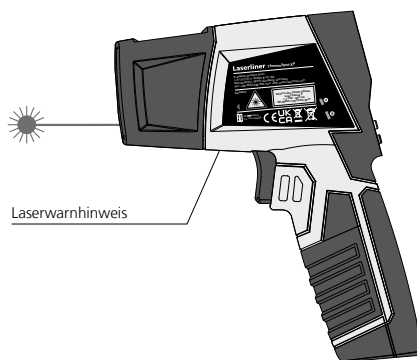
Umgang mit Lasern der Klasse 2



Laserstrahlung!
Nicht in den Strahl blicken!
Laser Klasse 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014/AC:2017

- 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

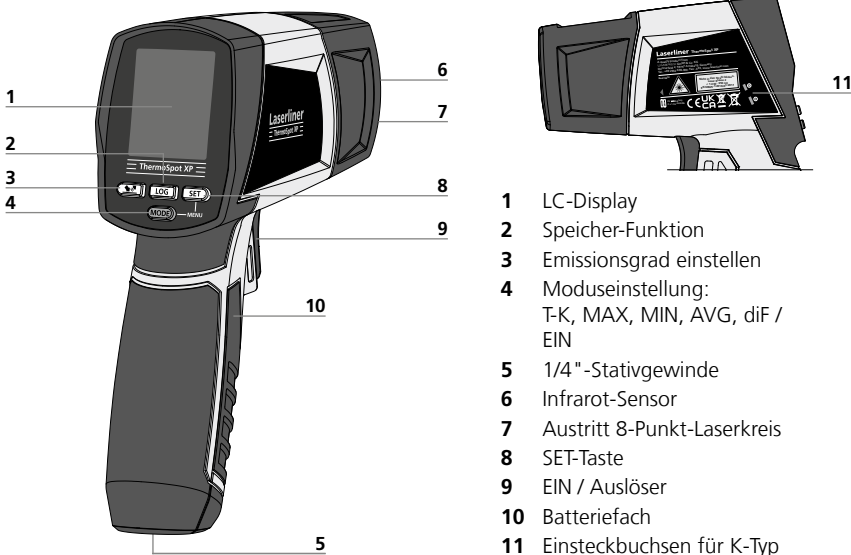
- Das Messgerät ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet.
- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit und Funkstrahlung gemäß RED-Richtlinie 2014/53/EU ein.
- Hiermit erklärt Umarex GmbH & Co. KG, dass der Funktanagentyp ThermoSpot XP den wesentlichen 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=AGA>

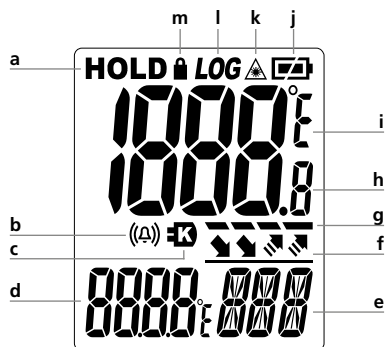
Hinweise zur Wartung und Pflege

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.



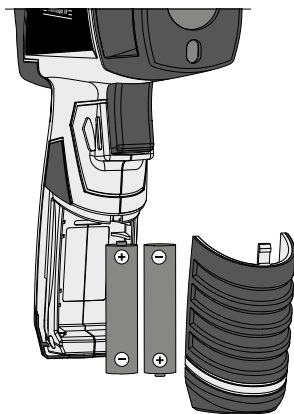


- a Hold-Funktion
- b Temperaturalarm

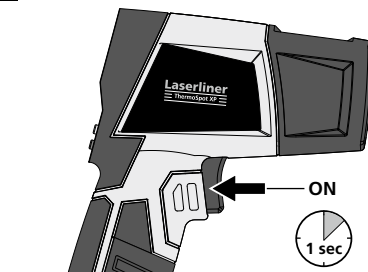
- c Temperaturfühler (K-Typ) aktiv
- d Messwert im ausgewählten Modus / Emissionsgradanzeige
- e Modusanzeige / Speicherplatz
- f Schnellanzeige Emissionsgrad
- g Infrarot-Temperaturmessung aktiv
- h Messwert Infrarot-Temperatur
- i Messeinheit °C / °F
- j Batterieladung
- k Laserstrahl eingeschaltet,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



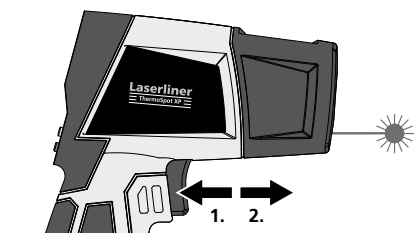
2 ON / OFF



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.

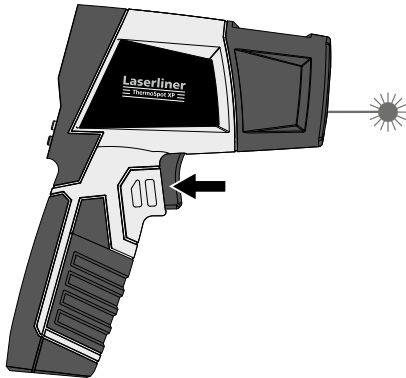
3 Infrarot-Temperaturmessung / Dauermessung / Hold



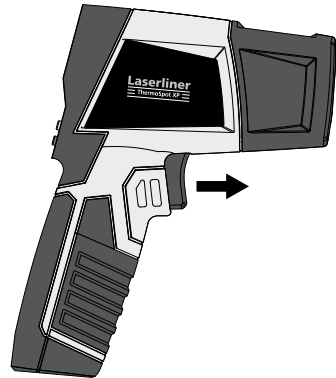
Anzeige der Infrarot-Temperatur (in jedem Messmodus)

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

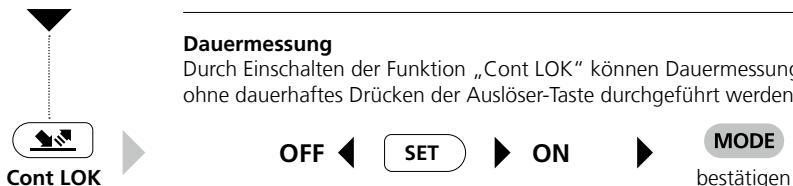
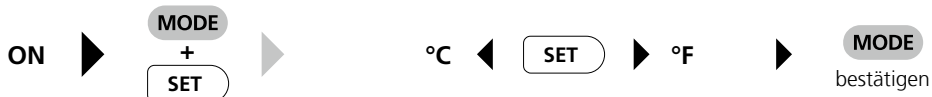


4. Differenz
Infrarot-Temperatur
(Max / Min)



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

5 Menüeinstellungen

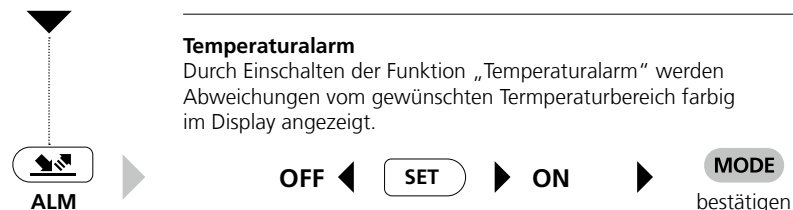


Dauermessung

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

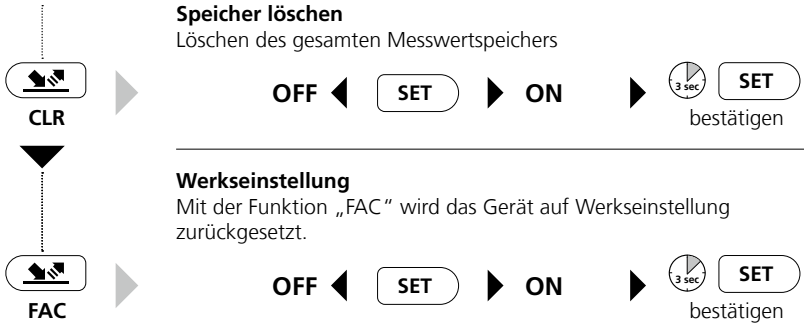
Durch Einschalten der Funktion „Temperaturalarm“ werden Abweichungen vom gewünschten Temperaturbereich farbig im Display angezeigt.



Datenübertragung

Übertragung des gesamten Messwertspeichers via Digital Connection





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.

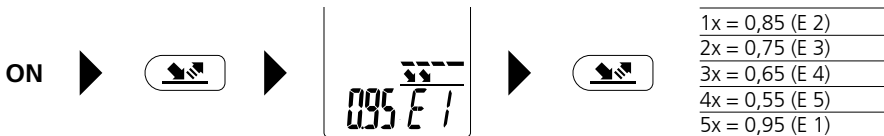
Bei unbeschichteten Metallen sowie Metalloxiden, die aufgrund ihres niedrigen sowie temperatur-unstabilen Emissionsgrades nur bedingt für die IR-Messung geeignet sind sowie bei Oberflächen mit einem unbekanntem Emissionsgrad können, sofern es möglich ist, Lacke oder mattschwarze Aufkleber aufgebracht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



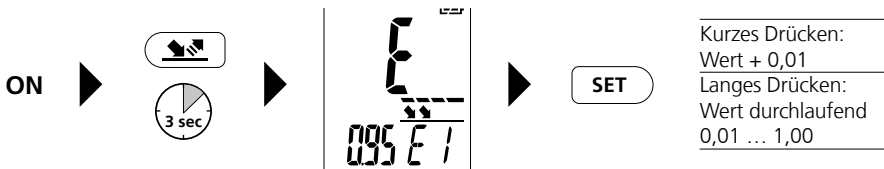
Nach dem Einschalten ist der zuletzt gewählte Emissionsgrad eingestellt. Prüfen Sie vor jeder Messung die Einstellung des Emissionsgrades.

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 0,20	Inconel oxidiert elektropoliert	0,83 0,15
Aluminium oxidiert poliert	0,30 0,05	Kupfer oxidiert Kupferoxid	0,72 0,78
Blei rau	0,40	Messing poliert oxidiert	0,30 0,50
Chromoxid	0,81	Platin schwarz	0,90
Eisen oxidiert mit Rost	0,75 0,60	Stahl kaltgerollt geschliffene Platte polierte Platte Legierung (8% Nickel, 18% Chrom)	0,80 0,50 0,10 0,35
Eisen geschmiedet matt	0,90		
Eisen, Guss nicht oxidiert Schmelze	0,20 0,25		
		Stahl galvanisiert oxidiert stark oxidiert frisch gewalzt raue, ebene Fläche rostig, rot Blech, nickelbeschichtet Blech, gewalzt Edelstahl, rostfrei	0,28 0,80 0,88 0,24 0,96 0,69 0,11 0,56 0,45
		Zink oxidiert	0,10

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

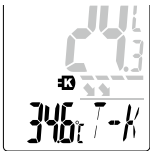


Dieser Modus bezieht sich auf die Infrarot-Temperatur und berechnet die Differenz der maximalen zur minimalen Infrarot-Temperatur einer laufenden Messung. Bei Start einer neuen Messung bzw. durch Drücken des Auslösers (9) wird der Wert gelöscht und neu berechnet.



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



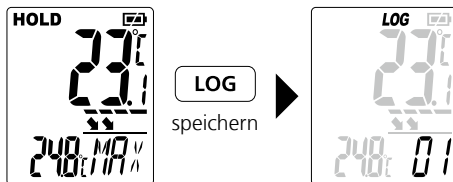
Anzeige MAX-Wert



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

11 Speicher-Funktion

Das Gerät verfügt über 50 Speicherplätze.

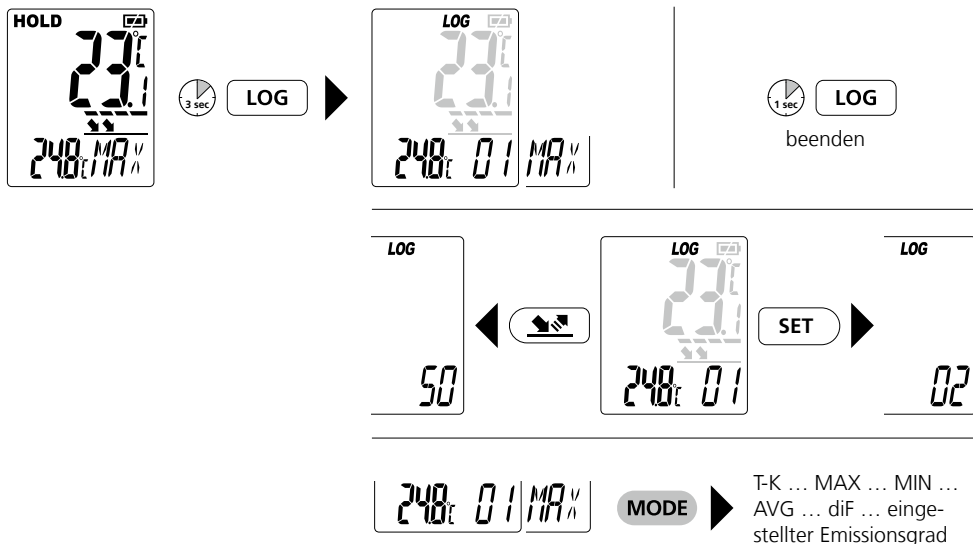


Eine erfolgreiche Speicherung wird durch ein akustisches Signal bestätigt.



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

Speicher abrufen



Datenübertragung

Das Gerät verfügt über eine Digital Connection, welche die Datenübertragung mittels Funktechnik zu mobilen Endgeräten mit Funkschnittstelle erlaubt (z.B. Smartphone, Tablet).

Die Systemvoraussetzung für eine Digital Connection finden Sie unter

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

Das Gerät kann eine Funkverbindung mit Funkstandard IEEE 802.15.4 kompatiblen Geräten aufbauen. Der Funkstandard IEEE 802.15.4 ist ein Übertragungsprotokoll für Wireless Personal Area Networks (WPAN). 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-/Empfangeigenschaften des Endgerätes, ab.

Die Digital Connection 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.

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

Applikation (App)

Zur Nutzung der Digital Connection wird eine App-likation benötigt.

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





Achten Sie darauf, dass die Funkschnittstelle des mobilen Endgerätes aktiviert ist.

Nach dem Start der Applikation und aktivierter Digital Connection kann eine Verbindung zwischen einem mobilem 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.

Technische Daten (Technische Änderungen vorbehalten. 21W12)

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 ($\pm 1^\circ\text{C}$) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ oder $\pm 2\%$, größerer Wert gilt)	-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 ($\pm 1,8^\circ\text{F}$) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F}$ oder $\pm 2\%$, größerer Wert gilt)
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 $\pm 1\%$, größerer Wert gilt)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ oder $\pm 1\%$, größerer Wert gilt)
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 (EN 60825-1:2014/AC:2017)	
Stromversorgung	2 x 1,5V LR6 (AA)	
Laufzeit	ca. 20 Std.	
Arbeitsbedingungen	0°C ... 50°C, Luftfeuchtigkeit max. 80% rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000 m über NN (Normalnull)	
Lagerbedingungen	-10°C ... 60°C, Luftfeuchtigkeit max. 80% rH, nicht kondensierend	
Betriebsdaten Funkmodul	Schnittstelle IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection); 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	486 g (inkl. Batterien)	

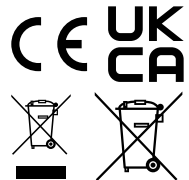
EU-Bestimmungen und Entsorgung

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=AGA>



- !** 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 Digital Connection 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

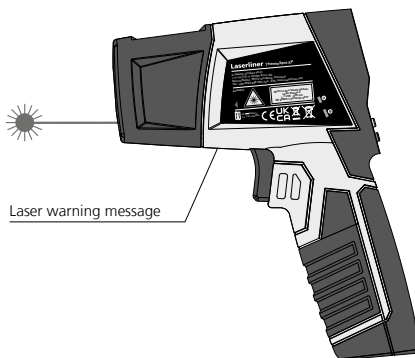
Using class 2 lasers



Laser radiation!
Do not stare into the beam!
Class 2 laser
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014/AC:2017

- 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

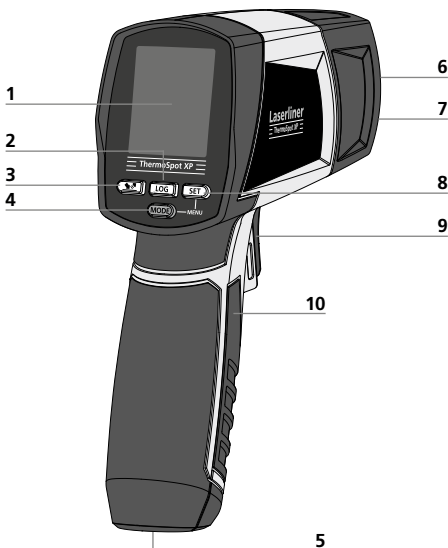
- The measuring device is equipped with a wireless interface.
- The measuring device complies with electromagnetic compatibility and wireless radiation regulations and limits in accordance with the RED 2014/53/EU.
- Umarex GmbH & Co. KG hereby declares that the ThermoSpot XP radio equipment complies 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=AGA>

Information on maintenance and care

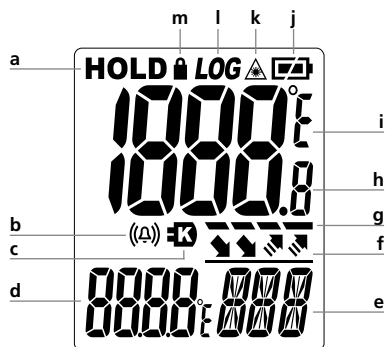
Clean all components with a damp cloth and do not use cleaning agents, scouring agents and solvents. Remove the battery(ies) before storing for longer periods. Store the device in a clean and dry place.

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

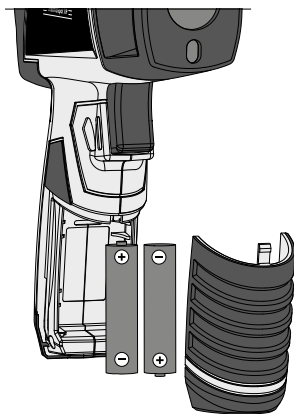


- a Hold function
- b Temperature alarm

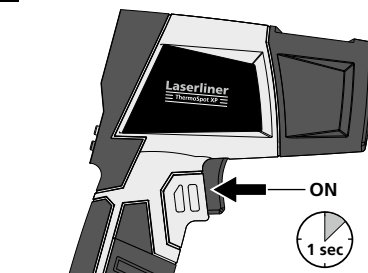
- c Temperature sensor (K-type) active
- d Measured value in selected mode / emissivity factor display
- e Mode display / storage location
- f Quick emissivity display
- g Infrared temperature measurement active
- h Measured value, infrared temperature
- i Measurement °C / °F
- j Battery charge
- k Laser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



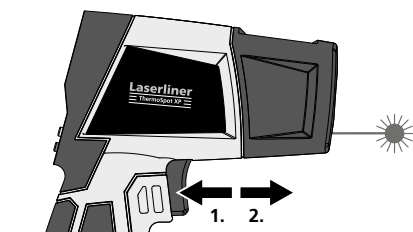
2 ON / OFF



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

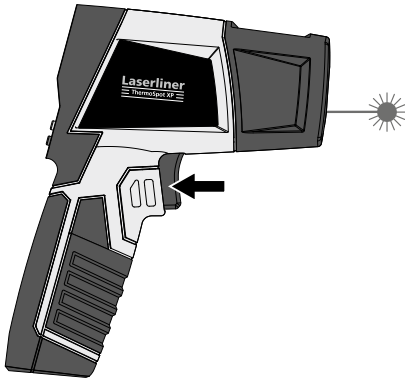


Display of infrared temperature (in all measuring modes)

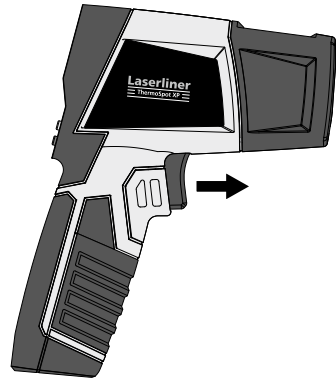
Press button 9 for infrared temperature measurement.

ThermoSpot XP

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

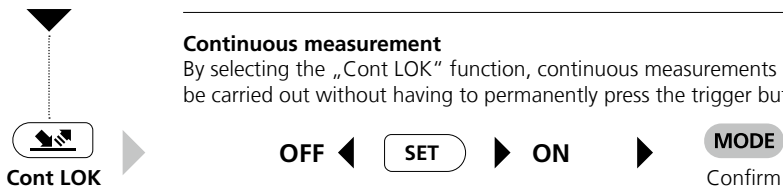
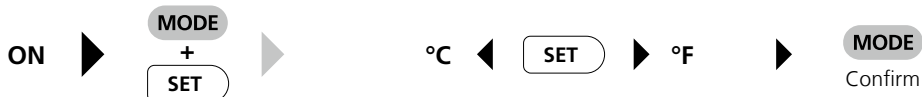


4. Infrared temperature difference (Max / Min)



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

5 Menu settings

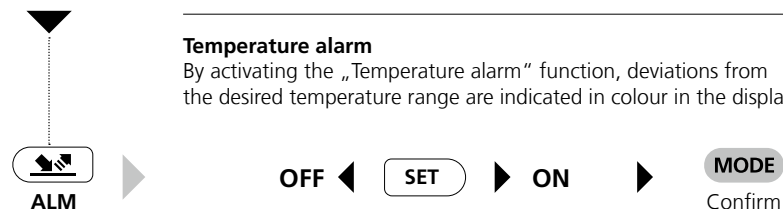


Continuous measurement

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

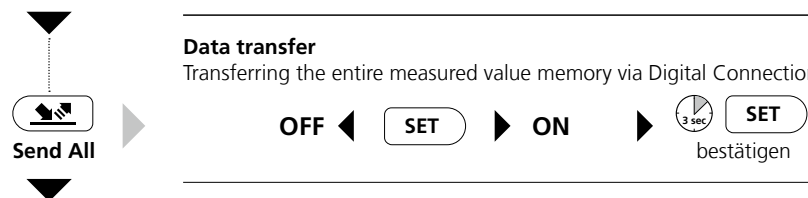
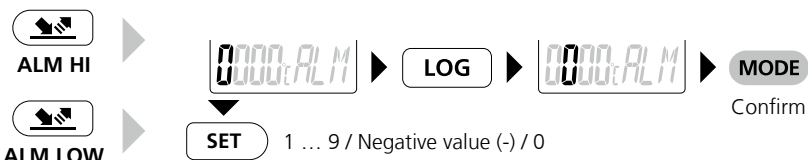
Continuous measurement starts by briefly pressing the trigger button. A lock symbol appears on the display. The value is held (HOLD) by long-pressing the button again.

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



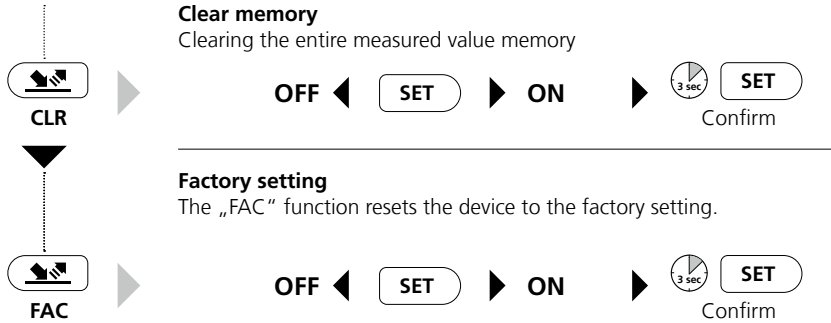
Temperature alarm

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 Digital Connection



6 Infrared temperature: Setting the emissivity

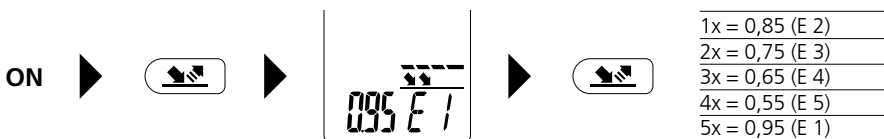
An integrated sensor head detects the material/surface-specific infrared radiation emitted by all objects. The level of these emissions is determined by the specific emissivity of the material (0,01 to 1,00). After switching on for the first time, the device is preset to an emissivity factor of 0,95, 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.

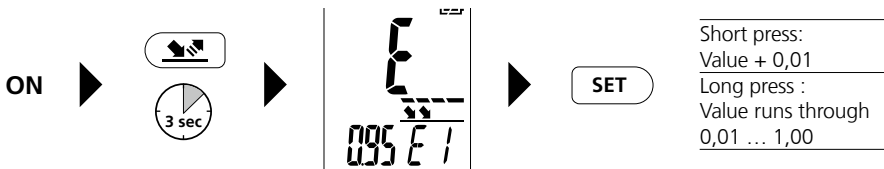
! The emissivity last selected is set after the device is switched on.
Check the emissivity setting before each measurement.

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
Aluminium Oxidised Polished	0.30 0.05	Iron, cast Non-oxidised Molten mass	0.20 0.25
Brass Polished Oxidised	0.30 0.50	Iron, forged Matt	0.90
Chromium oxide	0.81	Lead Rough	0.40
Copper Oxidised Copperoxide	0.72 0.78	Platinum Black	0.90
Inconel Oxidised Electropolished	0.83 0.15	Steel Cold rolled Ground plate Polished plate	0.80 0.50 0.10
		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 0.24 0.96 0.69 0.11 0.56 0.45
		Zinc Oxidised	0.10

Nonmetals			
Asbestos	0.93	Gravel	0.95
Asphalt	0.95	Grit	0.95
Basalt	0.70	Gypsum	0.88
Brick, red	0.93	Gypsum cardboard	0.95
Carborundum	0.90	Heat sink Black, anodized	0.98
Cement	0.95	Human skin	0.98
Ceramics	0.95	Ice Clear With heavy frost	0.97 0.98
China Brilliant white With glaze	0.73 0.92	Laminate	0.90
Clay	0.95	Lime	0.35
Coal Non-oxidised	0.85	Lime malm brick	0.95
Concrete, plaster, mortar	0.93	Limestone	0.98
Cotton	0.77	Marble Black, dull finish Greyish, polished	0.94 0.93
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	Paper All colours	0.96
Glass wool	0.95	Plastic Translucent PE, P, PVC	0.95 0.94
Graphite	0.75	Quartz glass	0.93
		Rubber Hard Soft, grey	0.94 0.89
		Sand	0.95
		Screed	0.93
		Snow	0.80
		Soil	0.94
		Tar	0.82
		Tar paper	0.92
		Transformer paint	0.94
		Wallpaper, light-coloured	0.89
		Water	0.93
		Wood Untreated Beech, planed	0.88 0.94

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).

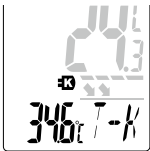
9 Difference mode dIF



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



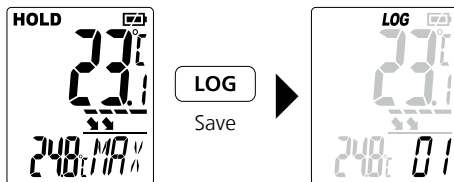
MIN value display



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

11 Memory function

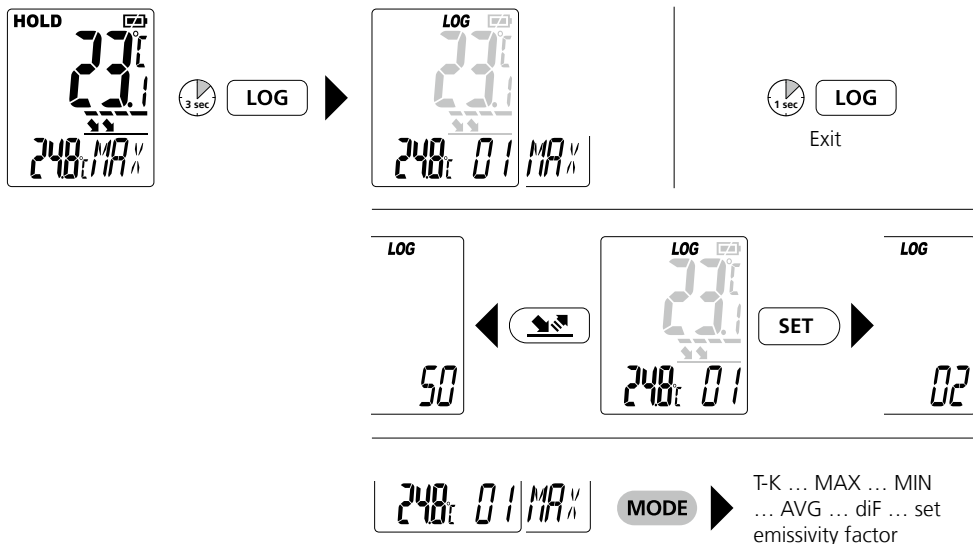
The device has 50 storage locations.



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

This device has digital connectivity which allows wireless data transfer to mobile devices such as smart phones or tablets with a wireless interface.

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

This device can generate a wireless connection to devices which are compatible with the wireless standard IEEE 802.15.4. The wireless standard IEEE 802.15.4 is a transfer protocol for Wireless Personal Area Networks (WPAN). 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.

The digital connection is activated as soon as the device is switched on as the wireless system is designed to use very little electricity. A mobile device can link up to the active measuring device via an app.

Application (app)

An app is required to use the digital connection.

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



Make sure that the wireless interface of the mobile device is activated.

After starting the app and activating the digital connection, 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.

Technical data (Technical revisions reserved. 21W12)

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 ($\pm 1^\circ\text{C}$) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ or $\pm 2\%$, greater value applies)	-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 ($\pm 1.8^\circ\text{F}$) >91.4°F ($\pm 3.6^\circ\text{F}$ or $\pm 2\%$, greater value applies)
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 $\pm 1\%$, greater value applies)	-22°F...2501.6°F ($\pm 1.8^\circ\text{F}$ or $\pm 1\%$, greater value applies)
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 (EN 60825-1:2014/AC:2017)	
Power supply	2 x 1.5V LR6 (AA)	
Runtime	approx. 20 hours	
Operating conditions	0°C ... 50°C, max. humidity 80% rH, no condensation, max. working altitude 2000 m above sea level	
Storage conditions	-10°C ... 60°C, max. humidity 80% rH, no condensation	
Radio module operating data	IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection) 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	486 g (incl. batteries)	

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=AGA>



! Lees de handleiding, de bijgevoegde brochure 'Garantie- en aanvullende aanwijzingen' evenals de actuele informatie en aanwijzingen in de internet-link aan het einde van deze handleiding volledig door. Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie en geef ze door als u het apparaat doorgeeft.

Functie / toepassing

De ThermoSpot XP is een infrarood- en contact-temperatuurmeettoestel met geheugenfunctie en een Digital Connection-interface voor de overdracht van de meetgegevens. Door de meting en evaluatie van de hoeveelheid elektromagnetische energie in het infrarode golflengtebereik is een contactloze temperatuurmeting van oppervlakken mogelijk. Voor de contacttemperatuurmeting is een aansluiting voor een temperatuursensor (K-type) voorhanden.

Algemene veiligheidsaanwijzingen

- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.
- De meetapparaten en het toebehoren zijn geen kinderspeelgoed. Buiten het bereik van kinderen bewaren.
- Ombouwwerkzaamheden of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan, hierdoor komen de goedkeuring en de veiligheidsspecificatie te vervallen.
- Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen, vocht of sterke trillingen.
- Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als een of meerdere functies uitvallen of de batterijlading zwak is.
- De temperatuursensor (K-type) mag niet met externe spanning worden gebruikt.
- Neem de veiligheidsvoorschriften van lokale resp. nationale instanties voor het veilige en deskundige gebruik van het apparaat in acht.

Veiligheidsinstructies

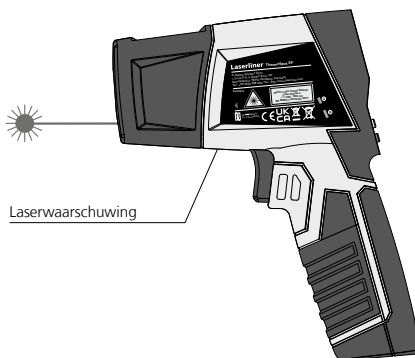
Omgang met lasers van klasse 2



Laserstraling!
Niet in de straal kijken!
Laser klasse 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Opgelet: Kijk nooit in de directe of reflecterende straal.
- Richt de laserstraal niet op personen.
- Als laserstraling volgens klasse 2 de ogen raakt, dient u deze bewust te sluiten en uw hoofd zo snel mogelijk uit de straal te bewegen.
- Bekijk de laserstraal of de reflecties nooit met behulp van optische apparaten (loep, microscoop, verrekijker, ...).
- Gebruik de laser niet op ooghoogte (1,40...1,90 m).
- Manipulaties (wijzigingen) aan de laserinrichting zijn niet toegestaan.

Uittree-opening laser



Veiligheidsinstructies

Omgang met elektromagnetische straling

- Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de elektromagnetische compatibiliteit volgens de EMC-richtlijn 2014/30/EU die wordt afgedekt door de radio-apparatuurrichtlijn 2014/53/EU (RED).
- Plaatselijke gebruiksbeperkingen, bijv. in ziekenhuizen, in vliegtuigen, op pompstations of in de buurt van personen met een pacemaker, moeten in acht worden genomen. Een gevaarlijk effect op of storing van en door elektronische apparaten is mogelijk.
- Bij de toepassing in de buurt van hoge spanningen of hoge elektromagnetische wisselvelden kan de meetnauwkeurigheid negatief worden beïnvloed.

Veiligheidsinstructies

Omgang met radiografische straling

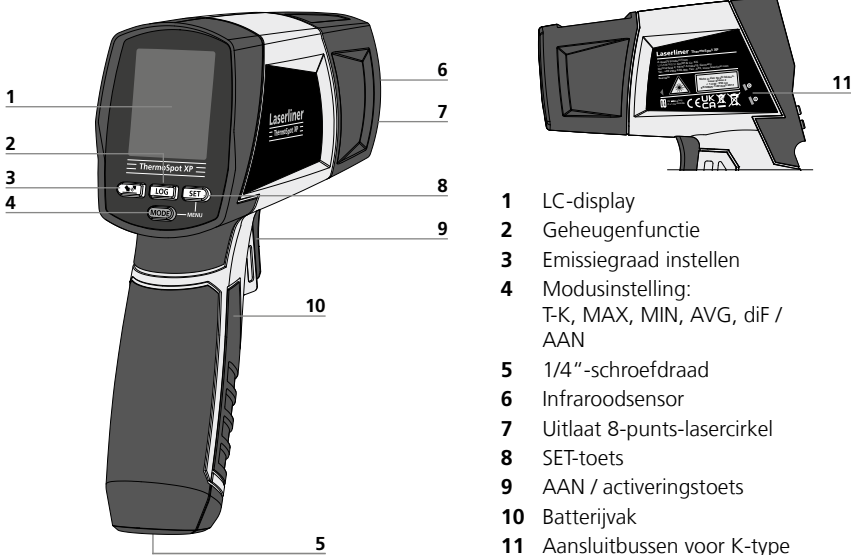
- Het meettoestel is uitgerust met een radiografische interface.
- Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de elektromagnetische compatibiliteit en radiografische straling volgens de radio-apparatuurrichtlijn 2014/53/EU (RED).
- Bij dezen verklaart Umarex GmbH & Co. KG dat het radiografische installatietype ThermoSpot XP voldoet aan de wettelijke eisen en verdere bepalingen van de Europese radio-apparatuurrichtlijn 2014/53/EU (RED). De volledige tekst van de EU-verklaring van overeenstemming is beschikbaar onder het volgende internetadres: <http://laserliner.com/info?an=AGA>

Opmerkingen inzake onderhoud en reiniging

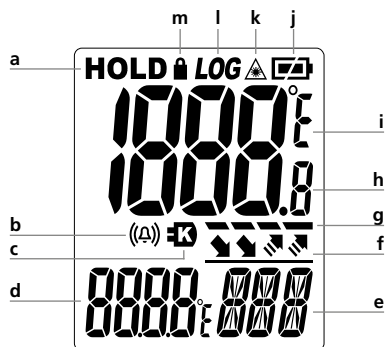
Reinig alle componenten met een iets vochtige doek en vermijd het gebruik van reinigings-, schuur- en oplosmiddelen. Verwijder de batterij(en) voordat u het apparaat gedurende een langere tijd niet gebruikt. Bewaar het apparaat op een schone, droge plaats.

Kalibratie

Het meetapparaat moet regelmatig gekalibreerd en gecontroleerd worden om de nauwkeurigheid van de meetresultaten te kunnen waarborgen. Wij adviseren, het apparaat een keer per jaar te kalibreren.



- 1 LC-display
- 2 Geheugenfunctie
- 3 Emissiegraad instellen
- 4 Modusinstelling:
T-K, MAX, MIN, AVG, diF /
AAN
- 5 1/4"-schroefdraad
- 6 Infraroodsensor
- 7 Uitlaat 8-punts-lasercirkel
- 8 SET-toets
- 9 AAN / activeringstoets
- 10 Batterijvak
- 11 Aansluitbussen voor K-type

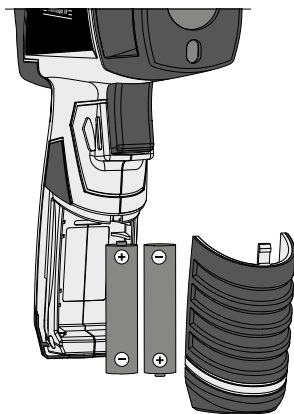


- a Hold-functie
- b Temperatuuralarm

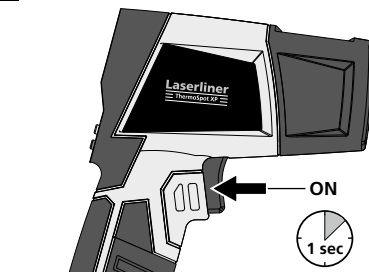
- c Temperatuursensor (K-type) actief
- d Meetwaarde in de geselecteerde modus / emissiegraadweergave
- e Modusweergave / geheugenplaats
- f Snelle weergave emissiegraad
- g Infrarood temperatuurmeting actief
- h Meetwaarde infrarood-temperatuur
- i Meeteenheid °C / °F
- j Batterijlading
- k Laserstraal ingeschakeld, temperatuurmeting (infrarood)
- l Geheugenfunctie
- m Constante meting actief

1 Batterijen plaatsen

Open het batterijvakje en plaats de batterijen overeenkomstig de installatiesymbolen. Let daarbij op de juiste polariteit.



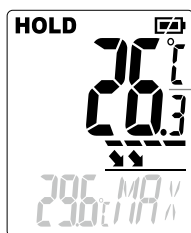
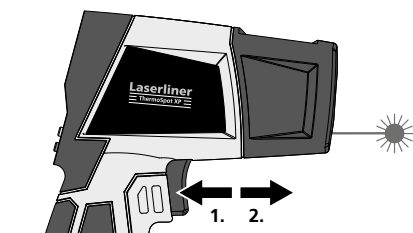
2 ON / OFF



Het toestel kan bovendien worden ingeschakeld via de MODE-toets (4). Daardoor wordt geen meting geactiveerd, maar worden de laatste meetwaarden weergegeven.

Automatische uitschakeling na 30 seconden.

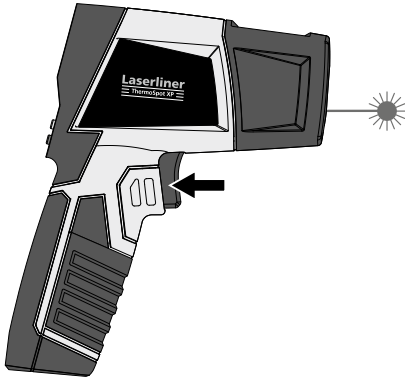
3 Infrarood temperatuurmeting / constante meting / Hold



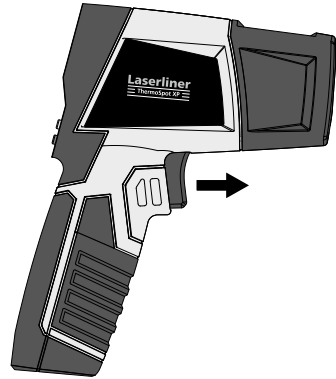
Weergave van de infrarood-temperatuur (in elke meetmodus)

Druk op de toets 9 voor de infrarood-temperatuurmeting.

Activeer de laser (zie afbeelding) en houd de toets ingedrukt voor de doorvoering van een duurzame meting.



Laat de toets los, zodra de gewenste meetplaats met de doellaser wordt gedetecteerd. De gemeten waarde wordt vastgehouden.



4 Moduselectie

Het meettoestel beschikt over verschillende meetmodi.

ON



1. Maximale
infrarood-temperatuur

MODE



2. Minimale
infrarood-temperatuur

MODE



3. Gemiddelde
infrarood-temperatuur

MODE

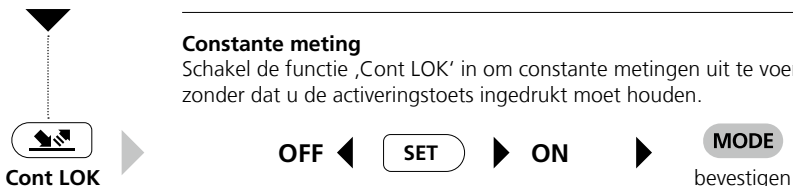


4. Verschil infrarood-
temperatuur (min./max.)



De modus contacttemperatuur wordt bij aangesloten temperatuursensor (K-type) automatisch aan de modus-selectie toegevoegd.

5 Menu-instellingen



Constante meting

Schakel de functie 'Cont LOK' in om constante metingen uit te voeren zonder dat u de activeringstoets ingedrukt moet houden.

Druk de activeringstoets kort in om de constante meting te starten. Op het display verschijnt een slot-symbool. Door het opnieuw en lang indrukken van de toets wordt de waarde vastgehouden (HOLD).

! Voor de constante meting moet de batterijlading minimaal 15% bedragen.



Temperatuuralarm

Door het inschakelen van de functie 'Temperatuuralarm' worden afwijkingen van het gewenste temperatuurbereik in kleur op het display weergegeven.



Gegevensoverdracht

Overdracht van het complete meetwaardegeheugen via Digital Connection





6 Infrarood-temperatuur: Instellen van de emissiegraad

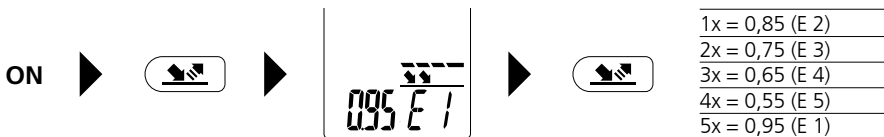
De geïntegreerde sensormeetekop ontvangt de hoeveelheid infraroodstraling die ieder lichaam afhankelijk van het materiaal-/oppervlak uitstraalt. De graad van de uitstraling wordt bepaald door de emissiegraad (0,01 tot 1,00). Bij de eerste inschakeling is de laser op een emissiegraad van 0,95 vooringesteld, een waarde die voor de meeste organische stoffen evenals niet-metalen, (kunststoffen, papier, keramiek, hout, rubber, verven, lakken en steen) van toepassing is. Voor materialen met afwijkende emissiegraden verwijzen wij naar de tabel onder punt 7.

Bij ongecoate metalen zoals metaaloxiden die op grond van hun geringe en temperatuurstabiele emissiegraad slechts beperkt geschikt zijn voor de IR-meting en bij oppervlakken met een onbekende emissiegraad kunnen, indien mogelijk, lakken of matzwarte stickers worden aangebracht om de emissiegraad op 0,95 te zetten. Als dat niet mogelijk is, moet met een contactthermometer worden gemeten.

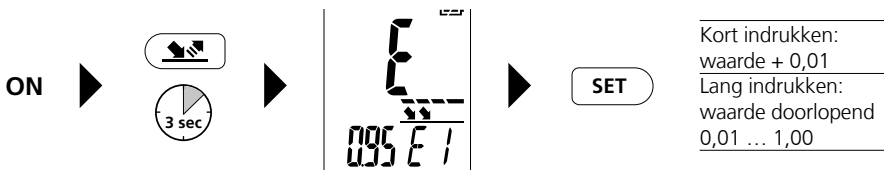
! Na de inschakeling is de als laatste gebruikte emissiegraad ingesteld. Controleer de instelling van de emissiegraad vóór iedere meting.

Het toestel beschikt over een snelkeuze van opgeslagen emissiegraden (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) en over een exacte instelling tussen 0,01 en 1,00.

Snelle selectie emissiegraad



Nauwkeurige instelling emissiegraad



De geheugenplaatsen E 1 - E 5 kunnen willekeurig worden veranderd. Door het lang indrukken van de betreffende geheugenplaats kan deze worden aangepast. Daarna blijft deze geheugenplaats opgeslagen. Door het terugzetten naar de fabrieksinstellingen worden waarden weer teruggezet naar 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 en 0,55.

7 Tabellen bij emissiegraden richtwaarden met toleranties

Metaal			
Alloy A3003 geoxideerd geruwd	0,20 0,20	Inconel geoxideerd elektrisch gepolijst	0,83 0,15
Aluminium geoxideerd gepolijst	0,30 0,05	Koper geoxideerd Koper oxyde	0,72 0,78
Chromen oxyde	0,81	Lood ruw	0,40
Gesmeed ijzer mat	0,90	Messing gepolijst geoxideerd	0,30 0,50
Gietijzer niet-geoxideerd smelt	0,20 0,25	Platina zwart	0,90
Ijzer geoxideerd met roest	0,75 0,60	Staal koudgewalst	0,80
		Staal geslepen plaat gepolijste plaat legering (8% nikkel, 18% chroom) gegalvaniseerd geoxideerd sterk geoxideerd vers gewalst ruw, vlak oppervlak roestig, rood plaatstaal, met nikkelcoating plaatstaal, gewalst roestvrij staal	0,50 0,10 0,35 0,28 0,80 0,88 0,24 0,96 0,69 0,11 0,56 0,45
		Zink geoxideerd	0,10

Niet-metaal			
Aarde	0,94	Ijs glad	0,97
Asbest	0,93	met sterke vorst	0,98
Asfalt	0,95	Kalk	0,35
Baksteen rood	0,93	Kalksteen	0,98
Basalt	0,70	Kalkzandsteen	0,95
Behang (papier) licht	0,89	Katoen	0,77
Beton, pleister, mortel	0,93	Keramik	0,95
Carborundum	0,90	Klei	0,95
Cement	0,95	Koellichamen zwart geëloxeerd	0,98
Dekvloer	0,93	Kool niet-geoxideerd	0,85
Gips	0,88	Kunststof lichtdoorlatend PE, P, PVC	0,95 0,94
Gipsplaat	0,95	Kwartsglas	0,93
Glas	0,90	Lak mat zwart hittebestendig wit	0,97 0,92 0,90
Glaswol	0,95	Laminaat	0,90
Grafiet	0,75		
Grind	0,95		
Gruis	0,95		
Hout onbehandeld beuken, geschaafd	0,88 0,94	Marmer zwart, gematteerd grijsachtig gepolijst	0,94 0,93
		Menselijke huid	0,98
		Muurwerk	0,93
		Papier alle kleuren	0,96
		Porselein wit glanzend met lazuur	0,73 0,92
		Rubber hard zacht-grijs	0,94 0,89
		Sneeuw	0,80
		Steengoed, mat	0,93
		Stof	0,95
		Teer	0,82
		Teerpapier	0,92
		Transformorenlak	0,94
		Water	0,93
		Zand	0,95

8 Max./Min./AVG-modus



De modi Max./Min./AVG hebben betrekking op de infrarood-temperatuur en geven de maximale, minimale of gemiddelde infrarood-temperatuur weer. De Max./Min./AVG-waarden worden tijdens de lopende meting bij ingedrukte activeringstoets (9) bepaald. Bij de start van een nieuwe meting resp. door indrukken van de activeringstoets (9) wordt de waarde gewist en opnieuw berekend.

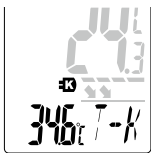
9 Verschilmodus dIF



Deze modus heeft betrekking op de infrarood-temperatuur en berekent het verschil van de maximale ten opzichte van de minimale infrarood-temperatuur bij een lopende meting. Bij de start van een nieuwe meting resp. door indrukken van de activerings-toets (9) wordt de waarde gewist en opnieuw berekend.

! De verschilmodus dIF is bedoeld voor de snelle beoordeling met behulp van het maximale temperatuurverschil in een bouwelement, bijv. voordeur / vensterelement / muurwerk.

10 Contacttemperatuurmodus T-K (K-type)



Het toestel schakelt automatisch naar de contacttemperatuurmodus T-K zodra een temperatuursensor (K-type) wordt aangesloten. Terwijl de temperatuursensor is aangesloten, schakelt het toestel bij een batterijlading van minimaal 15% niet automatisch uit.

Weergave MIN-waarde



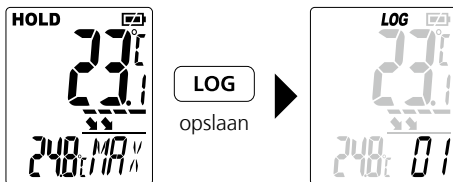
Weergave MAX-waarde



! De MIN-/MAX-waarden worden bij een moduswissel en bij het in-/uitschakelen van het toestel gewist.

11 Geheugenfunctie

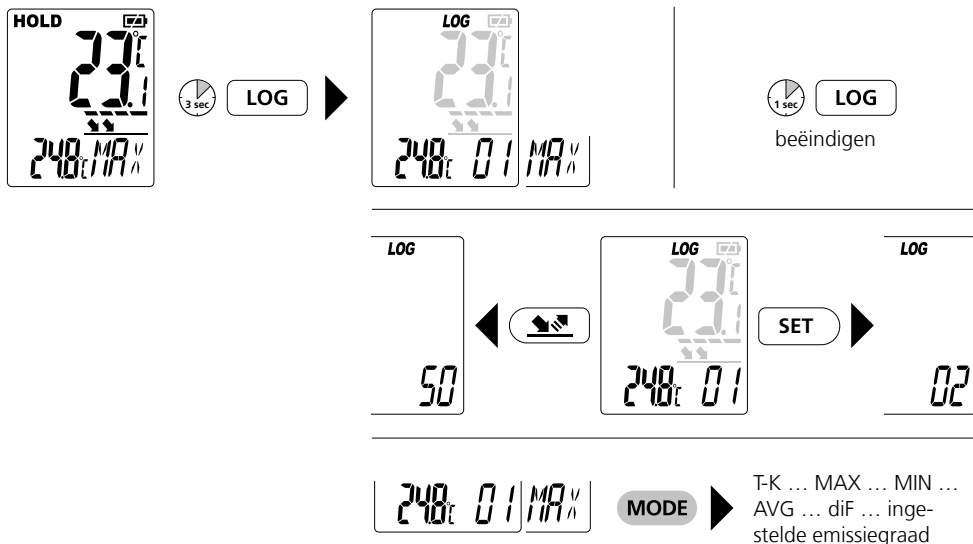
Het toestel beschikt over 50 geheugenplaatsen.



De succesvolle opslag wordt bevestigd door middel van een akoestisch signaal.

! In de contacttemperatuurmodus wordt de meetwaarde alleen opgeslagen als de waarde ook geselecteerd is.

Geheugen oproepen



Gegevensoverdracht

Het toestel beschikt over een Digital Connection die de draadloze gegevensoverdracht naar mobiele eindtoestellen (bijv. smartphone, tablet) mogelijk maakt.

Voor de systeemvereisten van een Digital Connection verwijzen wij naar

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

Het toestel kan een draadloze verbinding opbouwen naar toestellen die compatibel zijn met de technische standaard IEEE 802.15.4. De standaard IEEE 802.15.4 is een overdrachtsprotocol voor Wireless Personal Area Networks (WPAN). De reikwijdte is beperkt tot max. 10 m van het eindtoestel en is in sterke mate afhankelijk van de omgevingsvoorwaarden zoals bijv. de dikte en de samenstelling van muren, van radiografische storingsbronnen en van de verzendings-/ontvangsteigenschappen van het eindtoestel.

De Digital Connection is na het inschakelen altijd geactiveerd omdat dit systeem maar een heel gering stroomverbruik heeft. Via een app kan een mobiel eindtoestel een verbinding maken met het ingeschakelde meettoestel.

Applicatie (app)

Voor het gebruik van de Digital Connection is een applicatie vereist.

Deze kunt u al naargelang het eindtoestel in de betreffende 'stores' downloaden:





Let op dat de draadloze interface van het mobiele eindtoestel geactiveerd moet zijn.

Na de start van de applicatie en de geactiveerde Digital Connection kan een mobiel eindtoestel een verbinding maken met het meettoestel. Als de applicatie meerdere actieve meettoestellen herkent, kiest u het passende meettoestel uit de lijst. Bij de volgende start kan de verbinding naar dit meettoestel automatisch tot stand worden gebracht.

Technische gegevens (Technische wijzigingen voorbehouden. 21W12)

Infrarood-temperatuur	-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 ($\pm 1^\circ\text{C}$) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ of $\pm 2\%$, grotere waarde is van toepassing)	-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 ($\pm 1,8^\circ\text{F}$) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F}$ of $\pm 2\%$, grotere waarde is van toepassing)
Weergaveresoluties	0,1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0,1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Contacttemperatuur K-type	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ of $\pm 1\%$, grotere waarde is van toepassing)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ of $\pm 1\%$, grotere waarde is van toepassing)
Optiek	50:1 (50 m meetafstand : 1 m meetstip)	
Emissiegraden	0,01 - 1,0 instelbaar	
Laser	8-punts lasercirkel	
Lasergolflengte	650 nm	
Laserklasse	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)	
Voeding	2 x 1,5V LR6 (AA)	
Looptijd	ca. 20 uur	
Werkomstandigheden	0°C ... 50°C, Luchtvochtigheid max. 80% rH, niet-condenserend, Werkhoogte max. 2000 m boven NAP (Nieuw Amsterdams Peil)	
Opslagvoorwaarden	-10°C ... 60°C, Luchtvochtigheid max. 80% rH, niet-condenserend	
Bedrijfsgegevens radiografische module	Interface IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection); frequentieband: ISM band 2400-2483.5 MHz, 40 kanalen; zendvermogen: max. 10 mW; bandbreedte: 2 MHz; bitrate: 1 Mbit/s; modulatie: GFSK / FHSS	
Afmetingen (B x H x D)	150 x 190 x 60 mm	
Gewicht	486 g (incl. batterijen)	

EU-bepalingen en afvoer

Het apparaat voldoet aan alle van toepassing zijnde normen voor het vrije goederenverkeer binnen de EU.

Dit product is een elektrisch apparaat en moet volgens de Europese richtlijn voor oude elektrische en elektronische apparatuur gescheiden verzameld en afgevoerd worden.

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder:

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



! Du bedes venligst læse betjeningsvejledningen, det vedlagte hæfte „Garanti- og supplerende anvisninger“ samt de aktuelle oplysninger og henvisninger på internet-linket i slutning af denne vejledning fuldstændigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følge med apparatet, hvis dette overdrages til en ny ejer.

Funktion/anvendelse

ThermoSpot XP er en infrarød og kontakt-temperaturmåler med integreret hygrometer, hukommelsesfunktion samt et Digital Connection-interface til overførsel af måledata. Ved at måle og analysere mængden af elektromagnetisk energi i det infrarøde bølgelængdeområde muliggøres berøringsfri temperaturmåling af overflader. Til kontakt-temperaturmåling findes der en tilslutning til en temperaturføler (K-type).

Almindelige sikkerhedshenvisninger

- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.
- Måleapparaterne og tilbehøret er ikke legetøj. Skal opbevares utilgængeligt for børn.
- Ombygning eller ændring af apparatet er ikke tilladt og vil medføre, at godkendelsen og sikkerhedsspecifikationerne bortfalder.
- Undgå at udsætte apparatet for mekaniske belastninger, meget høje temperaturer, fugt eller kraftige vibrationer.
- Apparatet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner svigter, eller hvis batteriladningen er svag.
- Temperaturføleren (K-typen) må ikke anvendes under ekstern spænding.
- lagttag sikkerhedsforanstaltningerne fra lokale og/eller nationale myndigheder med henblik på saglig korrekt brug af apparatet.

Sikkerhedsanvisninger

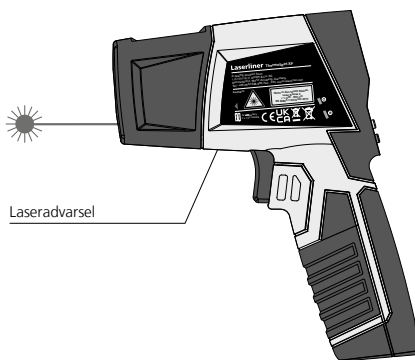
Omgang med lasere i klasse 2



Laserstråling!
Se ikke ind i strålen!
Laser klasse 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Pas på: Undgå at se ind i en direkte eller reflekterende stråle.
- Undgå at rette laserstrålen mod personer.
- Hvis laserstråling i klasse 2 rammer en person i øjnene, skal vedkommende bevidst lukke øjnene og straks fjerne hovedet fra strålen.
- Laserstrålen eller dens refleksioner må aldrig betragtes gennem optisk udstyr (lup, mikroskop, kikkert, ...).
- Undlad at anvende laseren i øjenhøjde (1,40... 1,90 m).
- Manipulation (ændring) af laserenheden er ikke tilladt.

Udgangsåbning laser



Sikkerhedsanvisninger

Omgang med elektromagnetisk stråling

- Måleapparatet overholder forskrifterne og grænseværdierne for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktivet 2014/30/EU, som er omfattet af RUD-direktivet 2014/53/EU.
- Lokale anvendelsesrestriktioner, f.eks. på hospitaler, i fly eller i nærheden af personer med pacemaker, skal iagttages. Risikoen for farlig påvirkning eller fejl i eller pga. elektronisk udstyr er til stede.
- Ved anvendelse i nærheden af høje spændinger eller under høje elektromagnetiske vekselfelter kan måleapparatets nøjagtighed blive påvirket.

Sikkerhedsanvisninger

Omgang med RF-radiostråling

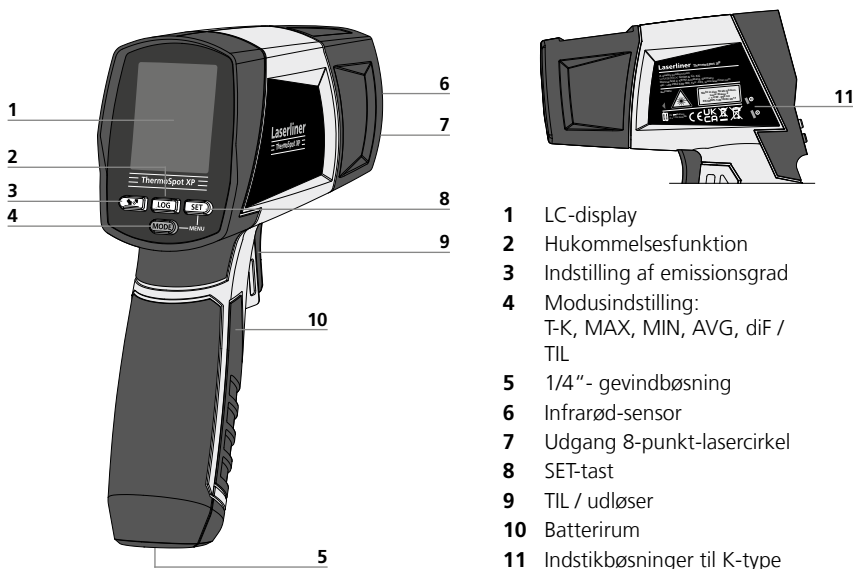
- Måleapparatet er udstyret med et radio-interface.
- Måleapparatet overholder forskrifterne og grænseværdierne for elektromagnetisk kompatibilitet og radiointerferens iht. RUD-direktivet 2014/53/EU.
- Hermed erklærer Umarex GmbH & Co. KG, at radioanlægstypen ThermoSpot XP overholder de væsentlige krav og øvrige bestemmelser i EU-direktivet om radioudstyr 2014/53/EU (RED). EU-overensstemmelseserklæringens fuldstændige tekst kan findes på følgende internetadresse: <http://laserliner.com/info?an=AGA>

Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje

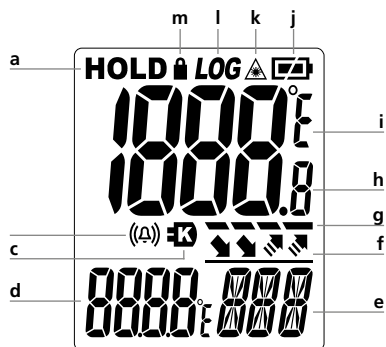
Alle komponenter skal rengøres med en let fugtet klud, og man skal undlade brug af rengørings-, skure- og opløsningsmidler. Batterierne skal tages ud inden længere opbevaringsperioder. Apparatet skal opbevares på et rent og tørt sted.

Kalibrering

Måleapparatet skal regelmæssigt kalibreres og afprøves for at sikre, at måleresultaterne er nøjagtige. Vi anbefaler et kalibreringsinterval på et år.



- 1 LC-display
- 2 Hukommelsesfunktion
- 3 Indstilling af emissionsgrad
- 4 Modusindstilling: T-K, MAX, MIN, AVG, diF / TIL
- 5 1/4"- gevindbøsning
- 6 Infrarød-sensor
- 7 Udgang 8-punkt-lasercirkel
- 8 SET-tast
- 9 TIL / udløser
- 10 Batterirum
- 11 Indstikbøsninger til K-type

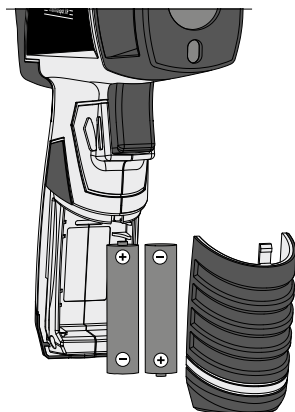


- a Hold-funktion
- b Temperaturalarm

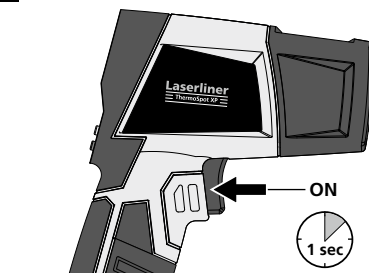
- c Temperaturføler (K-type) aktiv
- d Måleværdi i valgt modus / visning af emissionsgrad
- e Modusvisning / hukommelsesplads
- f Hurtigvisning emissionsgrad
- g Infrarød temperaturmåling aktiv
- h Måleværdi infrarød temperatur
- i Måleenhed °C / °F
- j Batteriladning
- k Laserstråle aktiveret, temperaturmåling (infrarød)
- l Hukommelsesfunktion
- m Konstant måling aktiv

1 Isætning af batterier

Åbn batterihuset og læg batterierne i. Vær opmærksom på de angivne poler.



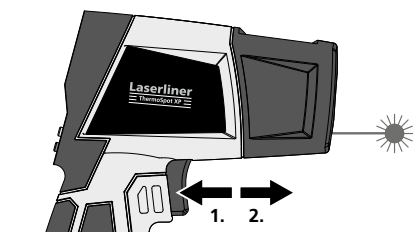
2 ON / OFF



Derudover kan apparatet tændes via MODE-knappen (4). Herved udløses der ingen måling, og de seneste måleværdier vises.

Auto-slukning efter 30 sekunder.

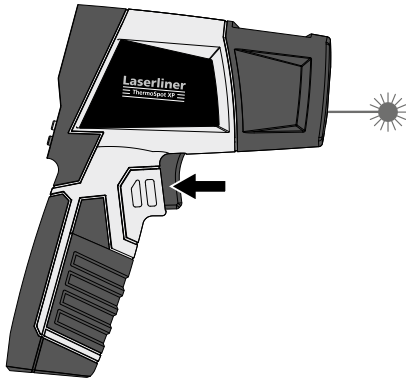
3 Infrarød temperaturmåling / kontinuerlig måling / Hold



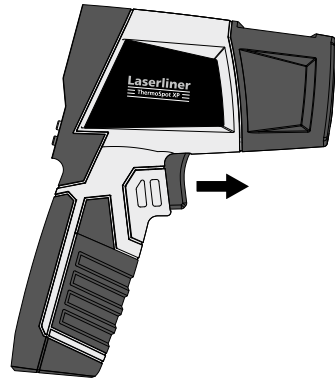
Visning af infrarød temperatur (i hver målemodus)

Tryk på knappen 9 til infrarød temperaturmåling.

Til udførelse af en kontinuerlig måling aktiverer man laseren (se figur) og holder knappen inde.



Så snart det ønskede målested detekteres med mållaseren, slipper man knappen. Den målte værdi fastholdes.



4 Modusvalg

Måleapparatet har forskellige målemodi.

ON



1. Max infrarød temperatur

MODE



2. Min infrarød temperatur

MODE



3. Gennemsnitlig infrarød temperatur

MODE



4. Difference infrarød temperatur (max/min)



Modus kontakt-temperatur tilføjes automatisk til modusudvalget, når temperaturføleren (K-typen) isættes.

5 Menuindstillinger



Kontinuerlig måling

Ved at aktivere funktionen „Cont LOK“ kan der udføres kontinuerlig måling, uden at udløser-tasten skal holdes inde.



Man starter den kontinuerlige måling ved at trykke kortvarigt på udløser-tasten. På displayet vises et hængelås-symbol. Værdien kan fastholdes (HOLD) ved at trykke på knappen igen og holde den inde.



Til konstant måling skal batteriladningen være mindst 15%.

Temperaturalarm

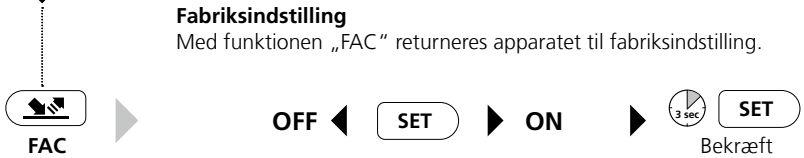
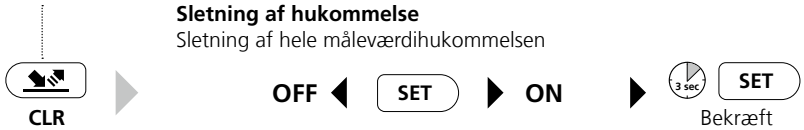
Når man tænder funktionen „Temperaturalarm“, vises afvigelse fra det ønskede temperaturområde med farver på displayet.



Dataoverførsel

Overførsel af hele måleværdihukommelsen via Digital Connection





6 Infrarød temperatur: Indstilling af emissionsgrad

Det integrerede sensormålehoved modtager den infrarøde stråling, som ethvert legeme afgiver alt efter materiale/overflade. Graden af udstrålingen bestemmes af emissionsgraden (0,01 til 1,00). Når apparatet tændes første gang, er det forindstillet til en emissionsgrad på 0,95, hvilket er passende for de fleste organiske stoffer som fx ikke-metaller (plast, papir, keramik, træ, gummi, maling, lak og sten). Materialer med afvigende emissionsgrad fremgår af tabellen under pkt. 7.

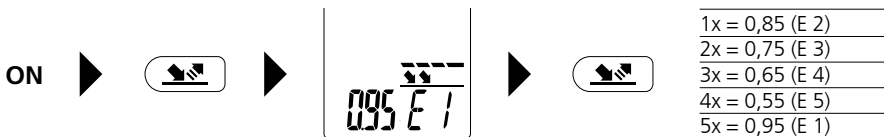
Ved ikke-belagte metaller og metaloxider, der pga. deres lave og temperatur-ustabile emissionsgrad kun er betinget egnet til IR-måling, og ved overflader med en ukendt emissionsgrad kan der, hvis dette er muligt, påsættes lak eller matsorte mærkater for at sætte emissionsgraden til 0,95. Hvis dette ikke er muligt, måles der med et kontakt-termometer.



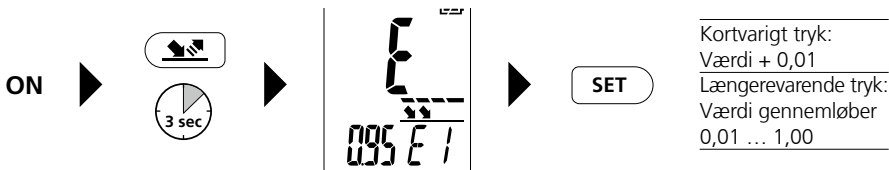
Når man tænder apparatet, er den senest valgte emissionsgrad indstillet. Inden hver måling skal man kontrollere indstillingen af emissionsgraden.

Apparatet har et hurtigt valg af lagrede emissionsgrader (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) samt en præcis indstilling mellem 0,01 og 1,00.

Hurtigvalg emissionsgrad



Præcis indstilling emissionsgrad



Hukommelsespladserne E 1 - E 5 kan ændres vilkårligt. Ved at trykke langvarigt på hukommelsespladsen kan man tilpasse og gemme denne. Ved at resette fabriksindstillingerne sættes værdierne igen til 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 og 0,55.

7 Emissionsgradtabeller Vejl.værdier med tolerancer

Metal			
Aluminium oxideret poleret	0,30 0,05	Kobber oxideret Kobberoxid	0,72 0,78
Bly ru	0,40	Legering A3003 oxideret gjort ru	0,20 0,20
Chromium	0,81	Messing poleret oxideret	0,30 0,50
Inconel oxideret elektropoleret	0,83 0,15	Platin sort	0,90
Jern oxideret med rust	0,75 0,60	Stål koldrullet slebet plade poleret plade legering (8% nikkel, 18% krom)	0,80 0,50 0,10 0,35
Jern smedet mat	0,90		
Jern, støbegods ikke oxideret smeltetmasse	0,20 0,25		
		Stål galvaniseret oxideret stærkt oxideret friskvalset ru, glat overflade rusten, rød plade, nikkelbelagt plade, valset rustfrit stål	0,28 0,80 0,88 0,24 0,96 0,69 0,11 0,56 0,45
		Zink oxideret	0,10

Ikke-metal			
Asbest	0,93	Kalk	0,35
Asfalt	0,95	Kalksandsten	0,95
Basalt	0,70	Kalksten	0,98
Beton, puds, mørtel	0,93	Karborundum	0,90
Bomuld	0,77	Keramik	0,95
Cement	0,95	Kul ikke oxideret	0,85
Cementgulv	0,93	Kvartsglas	0,93
Gips	0,88	Kølelegeme sort eloxeret	0,98
Gipsplader	0,95	Lak mat sort varmebestandig hvid	0,97 0,92 0,90
Glas	0,90	Laminat	0,90
Glasuld	0,95	Lydsignal	0,95
Grafit	0,75	Marmor sort, mætteret gråligt poleret	0,94 0,93
Grit	0,95	Menneskehud	0,98
Grus	0,95	Murværk	0,93
Gummi hårdt blødt-gråt	0,94 0,89		
Is glat med stærk frost	0,97 0,98		
Jord	0,94		
		Papir alle farver	0,96
		Plast (kunststof) lysgennemtrængelig PE, P, PVC	0,95 0,94
		Porcelæn hvidt skinnende med lasur	0,73 0,92
		Sand	0,95
		Sne	0,80
		Stentøj mat	0,93
		Stof	0,95
		Tapet (papir) lys	0,89
		Teglsten rød	0,93
		Tjære	0,82
		Tjærepapir	0,92
		Transformatorlak	0,94
		Træ ubehandlet bøg høvlet	0,88 0,94
		Vand	0,93

8 Max/Min/AVG-modus



Moderne Max/Min/AVG relaterer til den infrarøde temperatur og angiver altid den maksimale, minimale eller gennemsnitlige infrarøde temperatur. Max/Min/AVG-værdierne bestemmes under den igangværende måling, når udløseren (9) holdes inde. Ved start af en ny måling, eller hvis man trykker på udløseren (9), slettes og genberegnes værdien.

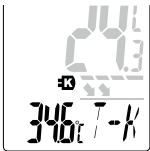
9 Differencemodus dIF



Denne modus relaterer til den infrarøde temperatur og beregner differensen mellem maksimal og minimal infrarød temperatur for en igangværende måling. Ved start af en ny måling, eller hvis man trykker på udløseren (9), slettes og genberegnes værdien.

! Differencemodus dIF muliggør hurtig vurdering ved hjælp af den maksimale temperaturdifference inden for et byggeelement, f.eks. husdør / vindueelement / murværk.

10 Kontakt-temperaturmodus T-K (K-type)



Apparatet skifter automatisk til kontakt-temperaturmodus T-K, så snart der tilsluttes en temperaturføler (K-type). Når temperaturføleren er tilsluttet, slukker apparatet ikke automatisk, hvis batteriladningen er mindst 15%.

Visning af MIN-værdi



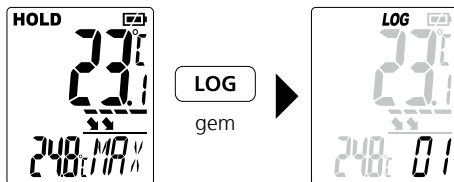
Visning af MAX-værdi



! Min-/Max-værdierne slettes ved modusskift, og når apparatet tændes/slukkes.

11 Hukommelsesfunktion

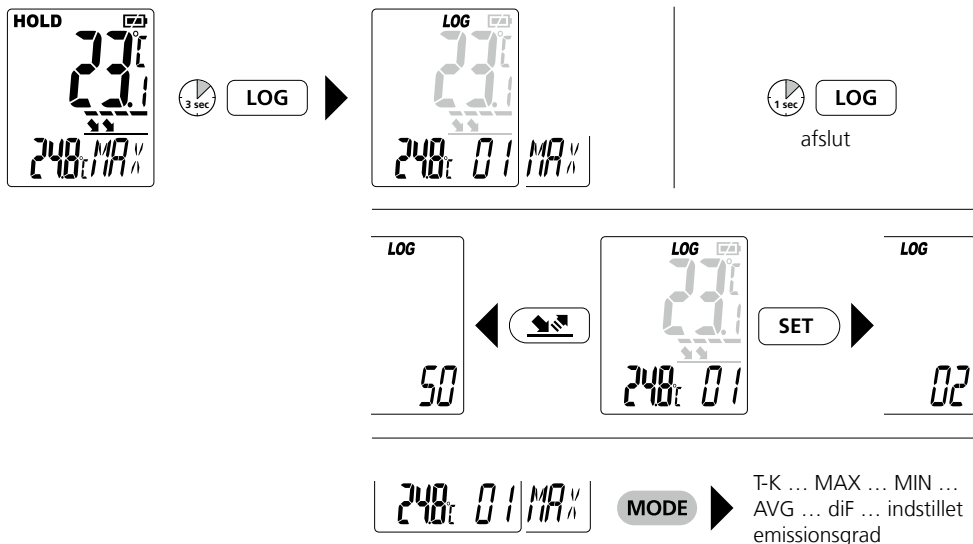
Apparatet har 50 hukommelsespladser.



En vellykket lagring bekræftes med et akustisk signal.

! I kontakt-temperaturmodus gemmes måleværdien kun, når denne også er valgt.

Vælg hukommelse



Dataoverførsel

Apparatet råder over en digital connection, der tillader dataoverførsel via trådløs teknik til mobile slutenheder med radiogrænseflade (f.eks. smartphones og tablets).

Systemkravet til en digital connection fremgår af <http://laserliner.com/info?an=ble>

Apparatet kan etablere en radioforbindelse med apparater, der er kompatible med IEEE-standarden 802.15.4. IEEE-standarden 802.15.4 er en overførselsprotokol for Wireless Personal Area Networks (WPAN). Rækkevidden er dimensioneret til max 10 m afstand fra enheden og er meget afhængig af de givne lokale forhold som fx væggenes tykkelse og sammensætning, radiostøjklilder samt enhedens sende-/modtagelseskarakteristika.

Digital connection er altid aktiveret efter tilkobling, da radiosystemet er dimensioneret til et meget lille strømforbrug. En mobil enhed kan forbindes med det tændte måleapparat via en app.

Applikation (app)

Brug af digital connection kræver en app.

Denne kan man downloade fra den pågældende netbutik afhængig af enheden:



Kontrollér, at radiogrænsefladen i den mobile slutenhed er aktiveret.

Efter start af applikationen og aktivering af digital connection, kan der etableres forbindelse mellem en mobil slutenhed og måleinstrumentet. Hvis applikationen registrerer flere aktive måleapparater, vælger man det passende måleapparat. Ved næste opstart kan dette måleapparat så forbindes automatisk.

Tekniske data (Forbehold for tekniske ændringer. 21W12)

Infrarød temperatur	-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 ($\pm 1^\circ\text{C}$) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ eller $\pm 2\%$, større værdi gælder)	-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 ($\pm 1,8^\circ\text{F}$) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F}$ eller $\pm 2\%$, større værdi gælder)
Visningsopløsning	0,1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0,1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Kontakt-temperatur K-type	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ eller $\pm 1\%$, større værdi gælder)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ eller $\pm 1\%$, større værdi gælder)
Optik	50:1 (50 m måleafstand : 1 m måleplet)	
Emissionsgrad	0,01 - 1,0 indstilbar	
Laser	8-punkt-lasercirkel	
Laserbølgelængde	650 nm	
Laserklasse	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)	
Strømforsyning	2 x 1,5V LR6 (AA)	
Driftstid	ca. 20 timer	
Arbejdsbetingelser	0°C ... 50°C, Luftfugtighed maks. 80% rH, ikke-kondenserende, Arbejdshøjde maks. 2000 m.o.h.	
Opbevaringsbetingelser	-10°C ... 60°C, Luftfugtighed maks. 80% rH, ikke-kondenserende	
Driftsdata radiomodul	Interface IEEE 802.15.4. LE $\geq 4 \times$ (Digital Connection); Frekvensbånd: ISM-bånd 2400-2483,5 MHz, 40 kanaler; Sendeeffekt: max 10 mW; Båndbredde: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK / FHSS	
Dimensioner (B x H x D)	150 x 190 x 60 mm	
Vægt	486 g (inkl. batterier)	

EU-bestemmelser og bortskaffelse

Apparatet opfylder alle påkrævede standarder for fri vareomsætning inden for EU.

Dette produkt er et elapparat og skal indsamles og bortskaffes separat i henhold til EF-direktivet for (brugte) elapparater.

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:

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



! Lisez entièrement le mode d'emploi, le carnet ci-joint « Remarques supplémentaires et concernant la garantie » et les renseignements et consignes présentés sur le lien Internet précisé à la fin de ces instructions. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations et les donner à la personne à laquelle vous remettez l'instrument.

Fonction/Utilisation

Le ThermoSpot XP est un instrument de mesure de la température par contact et par infrarouge contenant une fonction de mémorisation et une interface Digital Connection pour le transfert des données de mesure. La mesure et l'évaluation de la quantité d'énergie électromagnétique dans la gamme d'ondes infrarouge permettent la mesure sans contact de la température des surfaces. Il existe un raccord pour une sonde de température (type K) pour la mesure de la température par contact.

Consignes de sécurité générales

- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.
- Les appareils et les accessoires ne sont pas des jouets. Les ranger hors de portée des enfants.
- Les transformations ou modifications de l'appareil ne sont pas autorisées, et annuleraient l'homologation et les spécifications de sécurité.
- Ne pas soumettre l'appareil à une charge mécanique, ni à des températures extrêmes ni à de l'humidité ou à des vibrations importantes.
- Ne plus utiliser l'instrument lorsqu'une ou plusieurs fonction(s) ne fonctionne(nt) plus ou lorsque le niveau de charge de la pile est bas.
- Il est interdit d'utiliser la sonde de température (type K) avec une tension d'origine extérieure.
- Prière de tenir compte des mesures de sécurité de l'administration locale et/ou nationale relative à l'utilisation correcte de l'appareil.

Consignes de sécurité

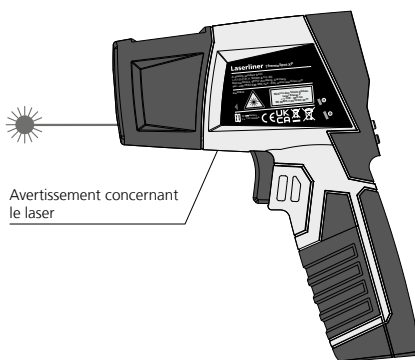
Utilisation des lasers de classe 2



Rayonnement laser!
Ne pas regarder dans le faisceau.
Appareil à laser de classe 2
< 1 mW · 650 nm
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Attention : Ne pas regarder le rayon direct ou réfléchi.
- Ne pas diriger le rayon laser sur des personnes.
- Si le rayonnement laser de la classe 2 touche les yeux, fermez délibérément les yeux et tournez immédiatement la tête loin du rayon.
- Ne jamais regarder le faisceau laser ni les réflexions à l'aide d'instruments optiques (loupe, microscope, jumelles, etc.).
- Ne pas utiliser le laser à hauteur des yeux (entre 1,40 et 1,90 m).
- Il est interdit de manipuler (modifier) le dispositif laser.

Orifice de sortie du laser



Consignes de sécurité

Comportement à adopter lors de rayonnements électromagnétiques

- L'appareil de mesure respecte les directives et les valeurs limites de la compatibilité électromagnétique selon la directive CEM 2014/30/UE, qui est couverte par la directive des équipements radio (RED) 2014/53/UE.
- Il faut tenir compte des restrictions des activités par ex. dans les hôpitaux, les avions, les stations-services ou à proximité de personnes portant un stimulateur cardiaque. Les appareils électroniques peuvent être la source ou faire l'objet de risques ou de perturbations.
- L'utilisation de l'instrument de mesure à proximité de tensions élevées ou dans des champs alternatifs électromagnétiques forts peut avoir une influence sur la précision de la mesure.

Consignes de sécurité

Comportement à adopter lors de rayonnements radio RF

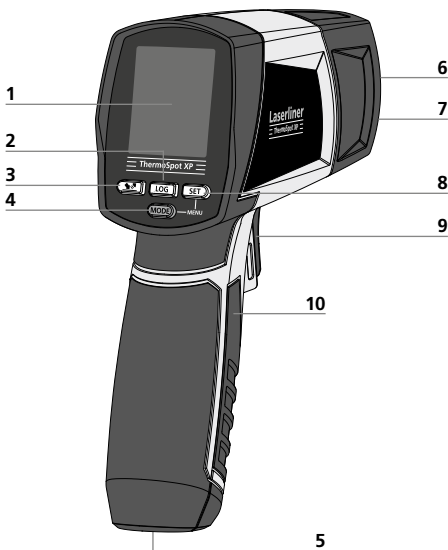
- L'appareil de mesure est doté d'une interface radio.
- L'appareil de mesure respecte les prescriptions et les valeurs limites de compatibilité électromagnétique conformément à la directive RED 2014/53/UE.
- Umarex GmbH & Co. KG déclare par la présente que le type d'appareil radio ThermoSpot XP est conforme aux principales exigences et aux autres dispositions de la directive européenne pour les équipements radioélectriques 2014/53/UE (RED). Il est possible de consulter le texte complet de la déclaration de conformité UE à l'adresse Internet suivante : <http://laserliner.com/info?an=AGA>

Remarques concernant la maintenance et l'entretien

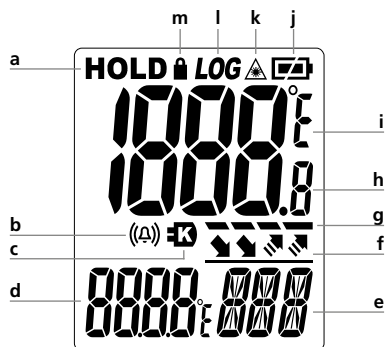
Nettoyer tous les composants avec un chiffon légèrement humide et éviter d'utiliser des produits de nettoyage, des produits à récurer ou des solvants. Retirer la/les pile(s) avant tout stockage prolongé de l'appareil. Stocker l'appareil à un endroit sec et propre.

Calibrage

Il est nécessaire de calibrer et de contrôler régulièrement l'instrument de mesure afin de garantir la précision des résultats de la mesure. Nous recommandons de procéder une fois par an à un calibrage.



- 1 Afficheur à cristaux liquides
- 2 Fonction de mémorisation
- 3 Réglage du degré d'émission
- 4 Réglage du mode : T-K, MAX, MIN, AVG, diF / MARCHE
- 5 Filetage pour trépied de 1/4"
- 6 Capteur infrarouge
- 7 Sortie du cercle laser à 8 points
- 8 Touche SET
- 9 MARCHE / déclencheur
- 10 Compartiment à piles
- 11 Douilles enfichables pour le type K

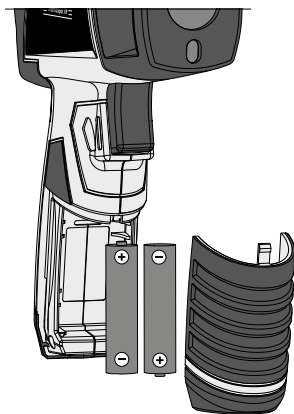


- a Fonction Hold
- b Alarme pour la température

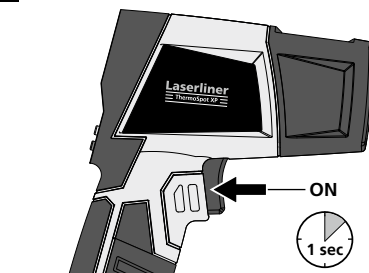
- c Sonde de température (type K) activée
- d Valeur de mesure dans le mode choisi / affichage du degré d'émission
- e Affichage du mode / emplacement de mémoire
- f Affichage rapide du degré d'émission
- g Mesure de la température par infrarouge activée
- h Valeur mesurée de la température par infrarouge
- i Unité de mesure °C / °F
- j Charge de la pile
- k Rayon laser activé, mesure de la température (infrarouge)
- l Fonction de mémorisation
- m Mesure continue activée

1 Mise en place des piles

Ouvrir le compartiment à piles et introduire les piles en respectant les symboles de pose. Veiller à ce que la polarité soit correcte.



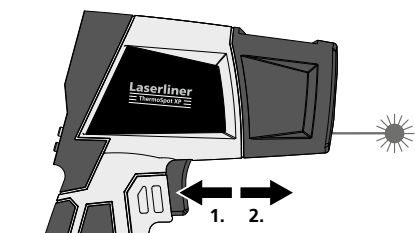
2 ON / OFF



Il est, en plus, possible de mettre l'instrument en marche via la touche MODE (4). Cela ne déclenche pas de mesure et les dernières valeurs mesurées s'affichent.

Arrêt automatique après 30 secondes.

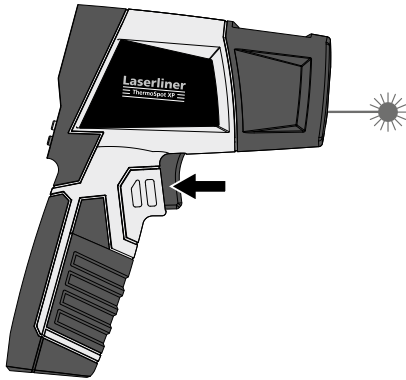
3 Mesure de la température par infrarouge / mesure continue / Hold



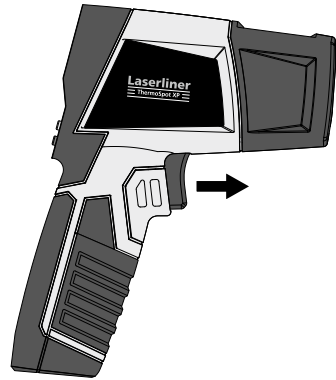
Affichage de la température par infrarouge (dans tous les modes de mesure)

Appuyer sur la touche 9 pour accéder à la mesure de la température par infrarouge.

Pour effectuer une mesure continue, activer le laser (voir illustration) et maintenir la touche appuyée.



Relâcher la touche dès que le laser de visée détecte le point de mesure souhaité. La valeur mesurée est conservée.



4 Sélection du mode

L'instrument dispose de différents modes de mesure.

ON



1. Température infrarouge maximale

MODE



2. Température infrarouge minimale

MODE



3. Température infrarouge moyenne

MODE

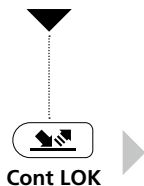
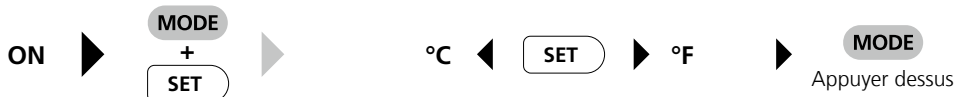


4. Différence température infrarouge (max. / min.)



Le mode de la température de contact est ajouté automatiquement à la sélection des modes lorsque la sonde de température est enfoncée (type K).

5 Paramètres du menu

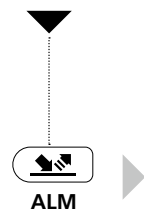


Mesure continue

En activant la fonction « Cont LOK », il est possible d'effectuer des mesures continues sans avoir à appuyer en permanence sur la touche du déclencheur.

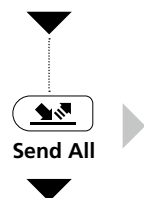
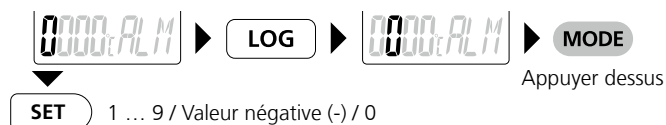
La mesure continue est lancée en appuyant brièvement sur la touche du déclencheur. Un symbole représentant un cadenas s'affiche à l'écran. En appuyant à nouveau et longuement, la valeur est conservée (HOLD).

! Pour la mesure continue, l'accu doit être au moins chargé à 15%.



Alarme pour la température

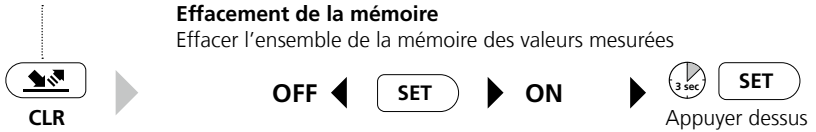
En activant la fonction « Alarme pour la température », les écarts de la plage de température souhaitée s'affichent en couleur sur l'afficheur.



Transmission des données

Transmission de l'ensemble de la mémoire des valeurs mesurées via Digital Connection





6 Température infrarouge: Réglage du degré d'émission

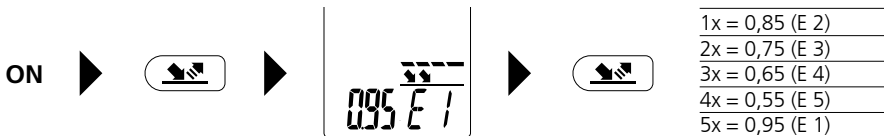
La tête manométrique à capteur intégrée reçoit le rayonnement infrarouge que tous les corps émettent en fonction du matériau/de la surface. Le degré d'émission détermine le degré de ce rayonnement (0,01 à 1,00). L'appareil est préréglé à la première mise en marche sur un degré d'émission de 0,95, ce qui est approprié pour la plupart des matériaux organiques ainsi que pour les non-métaux (matières plastiques, papier, céramique, bois, caoutchouc, peintures, vernis et roche). Reportez-vous au tableau du point 7 pour obtenir plus d'informations sur les matériaux à degrés d'émission divergents.

Pour les métaux non revêtus ainsi que pour les oxydes métalliques qui à cause de leur taux d'émission faible et instable en température ne conviennent que jusqu'à un certain point à la mesure IR ainsi que pour les surfaces à taux d'émission inconnu, on peut, dans la mesure du possible, appliquer des peintures ou des autocollants noir mat afin de fixer le taux d'émission à 0,95. Si cela n'est pas possible, mesurer avec un thermomètre à contact.

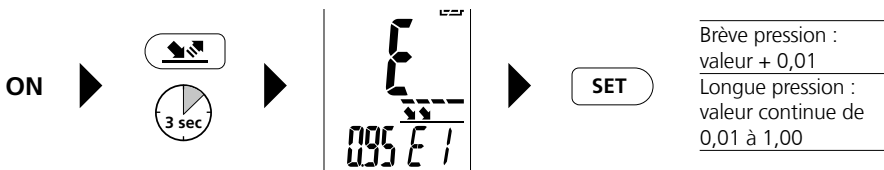
! Une fois l'appareil mis en marche, le dernier degré d'émission choisi est réglé. Vérifier le réglage du degré d'émission avant chaque mesure.

L'appareil dispose d'une sélection rapide de degrés d'émission mémorisés (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) et d'un réglage précis entre 0,01 et 1,00.

Sélection rapide du degré d'émission



Réglage précis du degré d'émission



Il est possible de modifier à souhait les emplacements de mémoire E 1 à E 5. Il faut appuyer longuement sur l'emplacement de mémoire pour l'adapter et pour que les informations restent mémorisées.

La réinitialisation des réglages usine permet de remettre les valeurs à 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 et 0,55.

7 Tableaux des degrés d'émission Valeurs indicatives avec tolérances

Métaux					
Acier roulé à froid plaque meulée plaque polie Alliage (8% de nickel, 18% de chrome) galvanisé oxydé fortement oxydé juste laminé surface rugueuse, lisse rouillé, rouge tôle, revêtue de nickel tôle, laminée acier inoxydable	0,80	Alliage A3003 oxydé gratté	0,20	Fer, fonte non oxydé Fonte	0,20
	0,50		0,20		0,25
	0,10	Aluminium oxydé poli	0,30	Inconel oxydé électropoli	0,83
	0,35		0,05		0,15
	0,28	Chrome oxyde	0,81	Laiton poli oxydé	0,30
	0,80	Cuivre oxydé Cuivre oxyde	0,72		0,50
	0,88		Fer oxydé rouillé	0,78	Platine noir
	0,24	0,75		Plomb rugueux	
	0,96	0,60	Zinc oxydé		0,10
	0,69	Fer forgé		0,90	
0,11	mat				
0,56					
0,45					

Métalloïdes					
Amiante	0,93	Eau	0,93	Maçonnerie	0,93
Argile	0,95	Glace lisse à traces de gel importantes	0,97	Neige	0,80
Basalte	0,70		0,98	Papier tous les coloris	0,96
Bitume	0,95	Goudron	0,82	Papier goudronné	0,92
Bois non traité Hêtre raboté	0,88	Graphite	0,75	Papier peint (papier) clair	0,89
	0,94	Gravillon	0,95	Peau humaine	0,98
Brique rouge	0,93	Grès mat	0,93	Pierre à chaux	0,98
Béton, crépi, mortier	0,93	Laine de verre	0,95	Plaque de plâtre	0,95
Calcaire arénacé	0,95	Laque noire mate résistante aux températures élevées blanche	0,97	Plâtre	0,88
Caoutchouc dur souple-gris	0,94		0,92	Porcelaine blanche brillante à glacis	0,73
	0,89		0,90		0,92
Carbone non oxydé	0,85	Laque pour transformateurs	0,94	Pyrite	0,95
Carborundum	0,90	Laitus	0,93	Sable	0,95
Chaux	0,35	Marbre noir, mat grisâtre, poli	0,94	Stratifié	0,90
Ciment	0,95	0,93	Matière plastique transparent PE, P, PVC	Terre	0,94
Corps de réfrigération noir anodisé	0,98	0,95		Tissu	0,95
	0,77	0,94	Verre	0,90	
Coton	0,77			Verre de silice	0,93
Céramique	0,95				

8 Mode max./min./moy.



Les modes max./min./moy. se basent sur la température infrarouge et indiquent respectivement la température par infrarouge maximale, minimale ou moyenne. Les valeurs max./min./moy. sont calculées pendant la mesure en cours lorsque l'on appuie sur la touche de déclenchement (9). La valeur est supprimée et à nouveau calculée lorsqu'une nouvelle mesure est lancée ou en appuyant sur la touche de déclenchement (9).

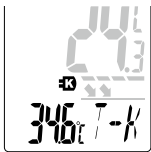
9 Mode de différence dIF



Ce mode se base sur la température par infrarouge et calcule la différence entre la température par infrarouge maximale et la température par infrarouge minimale d'une mesure en cours. La valeur est supprimée et à nouveau calculée lorsqu'une nouvelle mesure est lancée ou en appuyant sur la touche de déclenchement (9).

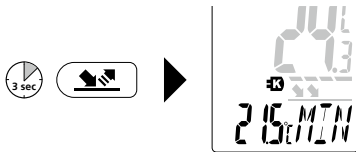
! Le mode de différence dIF permet une évaluation rapide à l'aide de la différence de température maximale dans un élément de construction par ex. une porte d'entrée / un élément de fenêtre / la maçonnerie.

10 Mode de température par contact T-K (type K)

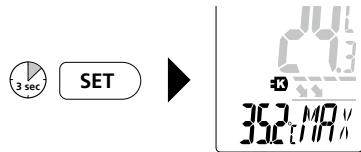


L'appareil passe automatiquement au mode de température par contact T-K dès qu'une sonde de température (type K) est connectée. Si la sonde de température est connectée, l'appareil ne s'éteint pas automatiquement lorsque l'accu est chargé à au moins 15%.

Affichage de la valeur MIN.



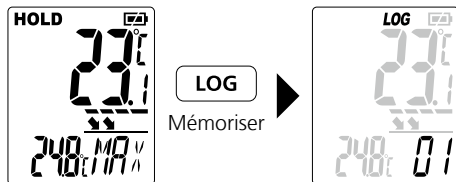
Affichage de la valeur MAX.



! Les valeurs min./max. sont effacées lors du changement de mode et lors de la mise en marche/à l'arrêt de l'appareil.

11 Fonction de mémorisation

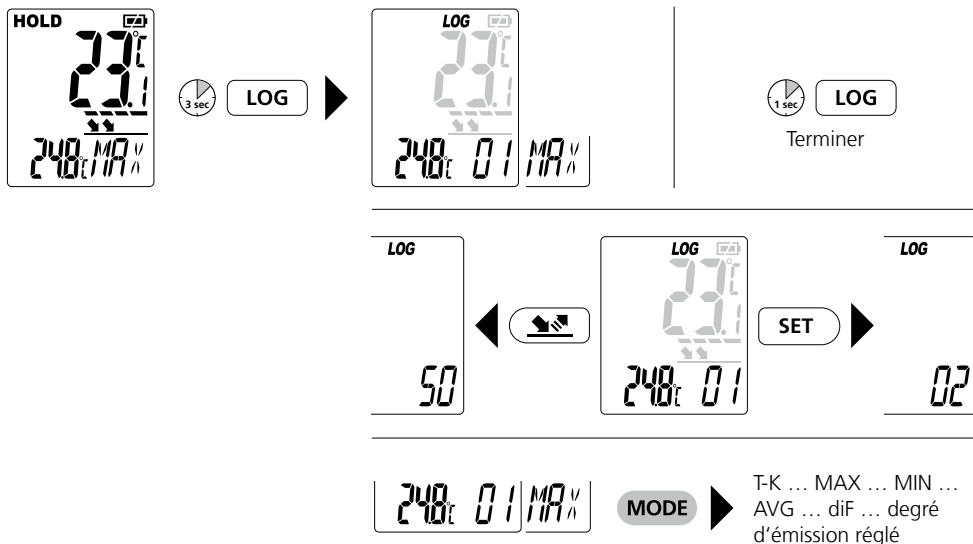
L'instrument dispose de 50 emplacements de mémoire.



Une mémorisation réussie est confirmée par un signal sonore.

! Dans le mode de température par contact, la valeur mesurée est uniquement mémorisée lorsque cette dernière est également sélectionnée.

Lire la mémoire



Transmission des données

L'appareil est doté d'une connexion numérique qui permet la transmission radio des données aux terminaux mobiles équipés d'une interface radio (p. ex. smartphone, tablette).

Vous trouverez les conditions requises du système pour une connexion numérique à l'adresse <http://laserliner.com/info?an=ble>

L'appareil peut établir une connexion radio avec les appareils compatibles avec la norme radio IEEE 802.15.4. La norme radio IEEE 802.15.4 est un protocole de transmission pour les réseaux locaux personnels sans fil (Wireless Personal Area Networks (WPAN)). La portée est d'une distance maxi de 10 m de l'appareil mobile et dépend fortement des conditions ambiantes, comme p. ex. l'épaisseur et la composition des murs, des sources de brouillage ainsi que des propriétés de transmission / réception de l'appareil.

La connexion numérique est toujours activée après la mise sous tension, le système radio étant conçu pour fonctionner en consommant très peu d'électricité. Il est possible de connecter un terminal mobile à l'appareil de mesure mis sous tension en utilisant une application.

Application (App)

Une application est nécessaire pour pouvoir utiliser la connexion numérique. Vous pouvez la télécharger à partir du store correspondant au terminal mobile



Vérifiez que l'interface radio du terminal mobile est activée.

Une fois l'application lancée et la connexion numérique activée, il est possible de connecter un terminal mobile avec l'appareil de mesure.

Si l'application détecte plusieurs instruments de mesure actifs, choisissez l'instrument adapté.

Au démarrage suivant, cet instrument de mesure peut être connecté automatiquement.

Données techniques (Sous réserve de modifications techniques. 21W12)

Température infrarouge	-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 ($\pm 1^\circ\text{C}$) >33°C ($\pm 2^\circ\text{C}$ ou $\pm 2\%$, la valeur la plus élevée est valable)	-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 ($\pm 1,8^\circ\text{F}$) >91,4°F ($\pm 3,6^\circ\text{F}$ ou $\pm 2\%$, la valeur la plus élevée est valable)
Résolutions de l'affichage	0,1°C / 1°C ($\geq 1000^\circ\text{C}$)	0,1°F / 1°F ($\geq 1000^\circ\text{F}$)
Température par contact du type K	-30°C...1372°C ($\pm 1^\circ\text{C}$ ou $\pm 1\%$, la valeur la plus élevée est valable)	-22°F...2501,6°F ($\pm 1,8^\circ\text{F}$ ou $\pm 1\%$, la valeur la plus élevée est valable)
Optique	50:1 (50 m distance de mesure : 1 m spot de mesure)	
Degré d'émission	Réglable de 0,01 à 1,0	
Laser	Cercle laser à 8 points	
Longueur d'onde du laser	650 nm	
Classe de laser	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)	
Alimentation électrique	2 x 1,5V LR6 (AA)	
Durée d'exécution	env. 20 h	
Conditions de travail	0°C ... 50°C, Humidité relative de l'air max. 80% RH, non condensante, Altitude de travail max. de 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer	
Conditions de stockage	-10°C ... 60°C, Humidité relative de l'air max. 80% RH, non condensante	
Caractéristiques de fonctionnement du module radio	Interface IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection); Bande de fréquences : bande ISM (industrielle, scientifique et médicale) 2400-2483,5 MHz, 40 canaux; Puissance d'émission : max. 10 mW; Largeur de bande : 2 MHz; Débit binaire : 1 Mbit/s; Modulation : GFSK / FHSS	
Dimensions (l x h x p)	150 x 190 x 60 mm	
Poids	486 g (piles incluse)	

Réglementation UE et élimination des déchets

L'appareil est conforme à toutes les normes nécessaires pour la libre circulation des marchandises dans l'Union européenne.

Ce produit est un appareil électrique et doit donc faire l'objet d'une collecte et d'une mise au rebut sélectives conformément à la directive européenne sur les anciens appareils électriques et électroniques (directive DEEE).

Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité sur :

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



ThermoSpot XP



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

info@laserliner.com

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



Laserliner

8.082.96.128.1 / Rev2.1W12