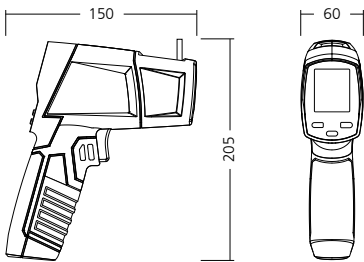


# CondenseSpot Pro



DE 02

EN 10

NL 18

DA 26

FR 34

ES 42

IT 50

PL 58

FI 66

PT 74

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 der Lasereinrichtung mitzugeben.

## Funktion / Verwendung

Der CondenseSpot Pro ist ein Infrarot-Temperaturmessgerät mit integriertem Hygrometer sowie 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. Weiterhin können alle relevanten Klimadaten gemessen und der Taupunkt berechnet werden. Dies ermöglicht die Beurteilung von Wärmebrücken sowie Kondensationsfeuchte.

## 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 Sicherheitspezifikation.
- 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.
- Achten Sie beim Außeneinsatz darauf, dass das Gerät nur unter entsprechenden Witterungsbedingungen bzw. bei geeigneten Schutzmaßnahmen eingesetzt wird.
- Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise von lokalen bzw. nationalen Behörden zur sachgemäßen Benutzung des Gerätes.

## Sicherheitshinweise

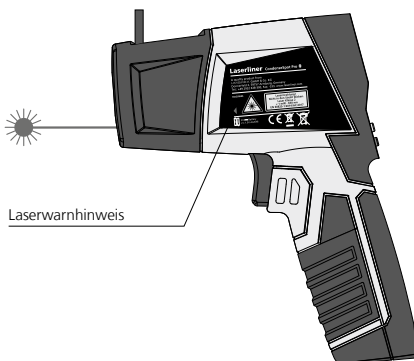
Umgang mit Lasern der Klasse 2



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

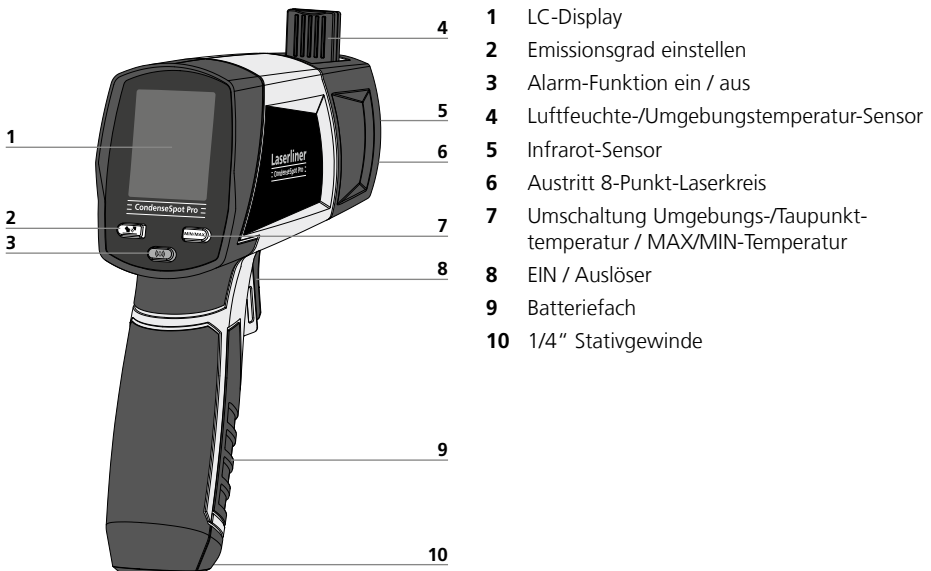
- Das Messgerät ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet.
- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit und Funkstrahlung gemäß RED-Richtlinie 2014/53/EU ein.
- Hiermit erklärt Umarex GmbH & Co. KG, dass der Funkanlagentyp CondenseSpot Pro den Anforderungen 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=AJH>

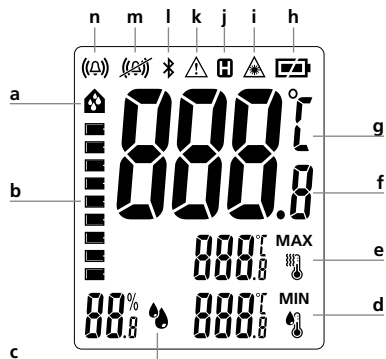
## Hinweise zur Wartung und Pflege

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 und Funktion zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr. Setzen Sie sich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung oder wenden Sie sich an die Serviceabteilung von UMAREX-LASERLINER.



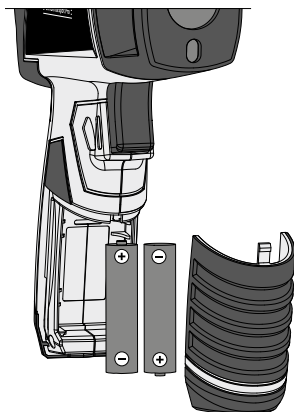


- a Alarm Kondenswasser
- b Bargraph Kondensationsfeuchteindikator
- c Messwert der relativen Luftfeuchte

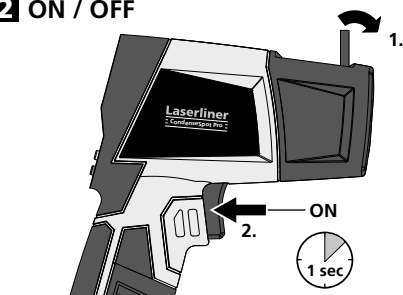
- d Messwert im ausgewählten Modus (MIN / Taupunkttemperatur) / Emissionsgradanzeige
- e Messwert im ausgewählten Modus (MAX / Umgebungstemperatur)
- f Messwert Infrarot-Temperatur
- g Messeinheit °C
- h Batterieladung
- i Laserstrahl eingeschaltet, Temperaturmessung (Infrarot)
- j Hold-Funktion
- k Alarm Wärmebrücke
- l Bluetooth®-Funktion aktiv
- m Alarm-Funktion deaktiviert
- n Alarm-Funktion aktiv

## 1 Batterien einlegen

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



## 2 ON / OFF

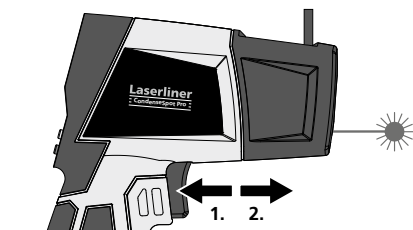


Zusätzlich kann das Gerät über die Taste Alarm-Funktion (3) eingeschaltet werden. Dadurch wird keine Messung ausgelöst und die letzten Messwerte werden angezeigt.

Auto-Abschaltung nach 30 Sekunden.

**!** Achten Sie darauf, dass der Luftfeuchte-/Umgebungstemperatur-Sensor (4) beim Transport eingeklappt ist

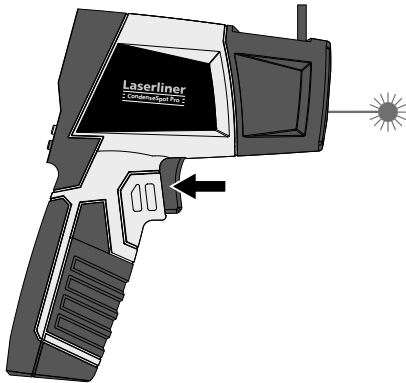
## 3 Infrarot-Temperaturmessung / Dauermessung / Hold



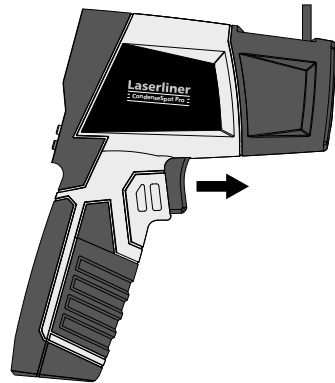
Anzeige der Infrarot-Temperatur (in jedem Messmodus)

Zur Infrarot-Temperaturmessung die Taste 8 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 (Hold).



## 5 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 6.

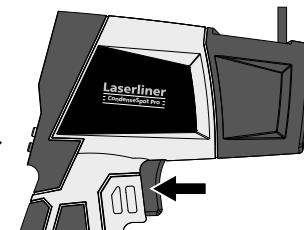
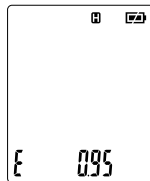
Bei unbeschichteten Metallen sowie Metalloxiden, die aufgrund ihres niedrigen sowie temperatur-unstabilen Emissionsgrades nur bedingt für die IR-Messung geeignet sind sowie bei Oberflächen mit einem unbekanntem Emissionsgrad können, sofern es möglich ist, Lacke oder mattschwarze Aufkleber aufgebracht 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.

### Einstellung Emissionsgrad

ON



Kurzes Drücken:  
Wert + 0,01  
Langes Drücken:  
Wert durchlaufend  
0,01 ... 1,00

## 6 Emissionsgradtabelle Richtwerte mit Toleranzen

Metalle			
<b>Alloy A3003</b> oxidiert geraut	0,20 0,20	<b>Inconel</b> oxidiert elektropoliert	0,83 0,15
<b>Aluminium</b> oxidiert poliert	0,30 0,05	<b>Kupfer</b> oxidiert Kupferoxid	0,72 0,78
<b>Blei</b> rau	0,40	<b>Messing</b> poliert oxidiert	0,30 0,50
<b>Chromoxid</b>	0,81	<b>Platin</b> schwarz	0,90
<b>Eisen</b> oxidiert mit Rost	0,75 0,60	<b>Stahl</b> kaltgerollt geschliffene Platte polierte Platte Legierung (8% Nickel, 18% Chrom)	0,80 0,50 0,10 0,35
<b>Eisen geschmiedet</b> matt	0,90		
<b>Eisen, Guss</b> nicht oxidiert Schmelze	0,20 0,25		
		<b>Stahl</b> 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
		<b>Zink</b> oxidiert	0,10

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

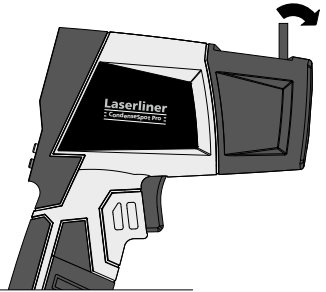
## 7 Infrarot-Temperatur: MAX/MIN-Temperatur



Der Modus Max/Min bezieht sich auf die Infrarot-Temperatur und zeigt die Maximal- und Minimal-Infrarot-Temperatur an. Die Max/Min-Werte werden während der laufenden Messung bei gedrücktem Auslöser (8) ermittelt. Bei Start einer neuen Messung bzw. durch Drücken des Auslösers (8) wird der Wert gelöscht und neu berechnet.

## 8 Raumklima-Messwerte

Das Messgerät verfügt über einen ausklappbaren Sensor, der die Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchte misst sowie die Taupunkttemperatur berechnet. Durch das Ausklappen des Sensors wird der Messvorgang durch ein besseres Durchströmen der Luft beschleunigt.

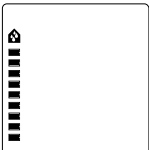


Bei Ortswechsel und/oder großen Unterschieden des Raumklimas grundsätzlich dem Messgerät eine Anpassungszeit geben bis die Messwerte sich im Display stabilisiert haben.



Die Messwerte Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchte werden unabhängig vom Drücken der Auslöser-Taste automatisch aktualisiert.

## 9 Alarm Kondenswasser

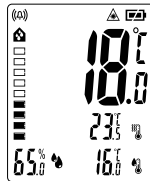


Die Taupunkttemperatur ist die Temperatur, die unterschritten werden muss, damit Luft den enthaltenen Wasserdampf in Form von Tröpfchen, Nebel oder Tau abscheiden kann. Kondensationsfeuchte entsteht also z.B. wenn eine Innenwand oder Fensterleibung eine niedrigere Temperatur als die Taupunkttemperatur des Raumes aufweist. Diese Stellen sind dann feucht und bilden Nährboden für Schimmel sowie Materialschäden.

Der CondenseSpot Pro berechnet den Taupunkt mit Hilfe der integrierten Sensoren für Umgebungstemperatur und relativer Luftfeuchte. Gleichzeitig wird die Oberflächentemperatur von Objekten mit Hilfe der Infrarot-Temperaturmessung bestimmt. Durch vergleichen dieser Temperaturen können so Stellen gefunden werden, die der Gefahr von Kondensationsfeuchte ausgesetzt sind. Das Ergebnis wird durch den Kondensationsfeuchteindikator (b) als Bargraph angezeigt sowie bei hoher Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Kondensationsfeuchte durch optische und akustischen Signale unterstützt.



keine Kondensationsfeuchte-Gefahr



leichte Kondensationsfeuchte-Gefahr  
Symbol „🏠“ blinkt

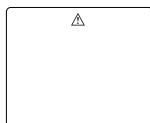


Kondensationsfeuchte-Gefahr  
Symbol „🏠“ blinkt und ein Signal ertönt

Der Kondensationsfeuchteindikator (b) wird in jedem Modus des Gerätes angezeigt. Das Gerät gibt somit ständig die Information einer Kondensationsfeuchtegefahr an.

Durch Drücken der Taste Alarm-Funktion (3) lassen sich die optische und akustischen Signale abschalten. Die Aktivität der Alarm-Funktion wird durch die Symbole „(m)“ (m) und „(n)“ (n) angezeigt.

## 10 Alarm Wärmebrücke



Als Wärmebrücke bezeichnet man in Gebäuden einen Bereich, z.B. einer Innenwand, der Wärme schneller nach außen transportiert als der Rest der Innenwand. Die Temperatur dieser Bereiche ist vom Innenraum aus gesehen kälter und von außen Haus gesehen wärmer als die umliegenden Bereiche. Dies deutet oft auf mangelhafte oder unzureichende Dämmung hin.

Der CondenseSpot Pro vergleicht hierfür die Umgebungstemperatur mit der Oberflächentemperatur. Bei größeren Unterschieden der beiden Temperaturen gibt das Gerät Warnungen in 2 Stufen aus. Im Grenzbereich blinkt das Symbol „“ oder bei sehr großen Unterschieden, indem die Display-Beleuchtung auf „Blau“ bzw. „Rot“ wechselt.



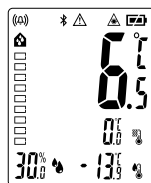
Differenz Umgebungstemp./  
Oberflächentemp.:  $< 3,5^{\circ}\text{C}$   
keine Wärmebrücke



Differenz Umgebungstemp./  
Oberflächentemp.:  $\geq 3,5^{\circ}\text{C}$   
eventuell Wärmebrücke,  
das Symbol „“ blinkt,  
Bereich weiter prüfen



Differenz Umgebungstemp./  
Oberflächentemp.:  $\geq 6,5^{\circ}\text{C}$   
Wärmebrücke,  
Display leuchtet blau und  
das Symbol „“ blinkt



Differenz Umgebungstemp./  
Oberflächentemp.:  $\geq -6,5^{\circ}\text{C}$   
Wärmebrücke,  
Display leuchtet rot und  
das Symbol „“ blinkt

Durch Drücken der Taste Alarm-Funktion (3) lassen sich die optische und akustischen Signale abschalten. Die Aktivität der Alarm-Funktion wird durch die Symbole „“ (m) und „“ (n) angezeigt.

## 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 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. 20W07)

Messgröße	Infrarottemperatur, Luftfeuchte, Umgebungstemperatur, Taupunkttemperatur
Funktionen	Hold, min./max., Alarm Kondenswasser, Alarm Wärmebrücke
Messbereich Umgebungstemperatur	-20°C ... 65°C
Genauigkeit Umgebungstemperatur	0°C ... 50°C (± 1°C); <0°C und >50°C (± 2,5°C)
Auflösung Umgebungstemperatur	0,1°C
Messbereich Infrarottemperatur	-40°C ... 550°C
Genauigkeit Infrarottemperatur	-40°C ... 0°C (± (1°C + 0,1°C/1°C)) 0°C ... 30°C (± 1°C oder ± 1%, je nach größerem Wert) >30°C (± 2°C oder ± 2%, je nach größerem Wert)
Auflösung Infrarottemperatur	0,1°C
Messbereich Luftfeuchte (relativ)	1% ... 99%
Genauigkeit (absolut) Luftfeuchte (relativ)	20% ... 80% (± 3%) <20% und >80% (± 5%)
Auflösung Luftfeuchte (relativ)	0,1%
Messbereich Taupunkttemperatur	-50°C ... 50°C
Genauigkeit Taupunkttemperatur	20% rH ... 30% rH (± 2,5°C) 31% rH ... 40% rH (± 2°C) 41% rH ... 95% rH (± 1,5°C)
Auflösung Taupunkttemperatur	0,1°C
Optik	12:1 (12 m Messentfernung : 1 m Messfläche)
Emissionsgrad	einstellbar, 0,01 ... 1,00
Laser	8-Punkt Laserkreis
Laserwellenlänge	650 nm
Laserklasse	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Stromversorgung	2 x 1,5V LR6 (AA)
Betriebsdauer	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 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) / Gewicht	150 x 90 x 60 mm / 380 g (inkl. Batterien)

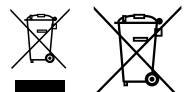
## EU-Bestimmungen und Entsorgung

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=AJH>



- !** 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 CondenseSpot Pro is an infrared temperature measuring device with integrated hygrometer and a Bluetooth® interface for transferring measured data. Non-contact temperature measurement of surfaces is realised by measuring and evaluating the amount of electromagnetic energy in the infrared wavelength range. The device can also be used to measure all relevant climate data and calculate the dew point. This makes it possible to assess thermal bridges and condensation moisture.

## 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.
- When using the device outdoors, make sure that the weather conditions are appropriate and/or that suitable protection measures are taken.
- 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

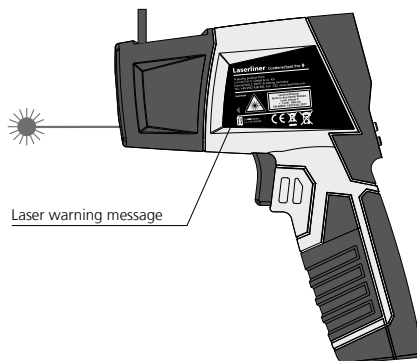
Using class 2 lasers



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 CondenseSpot Pro radio equipment meets the requirements and other specifications 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:

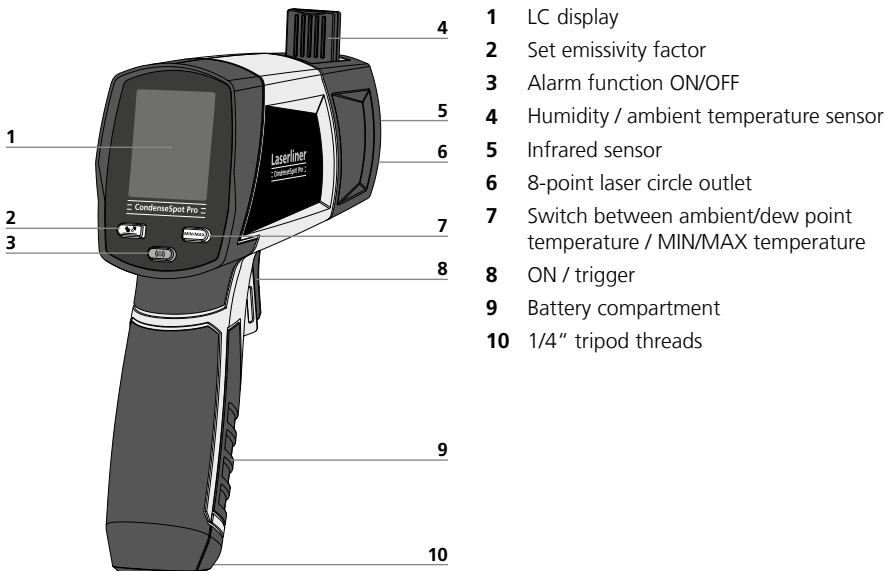
<http://laserliner.com/info?an=AJH>

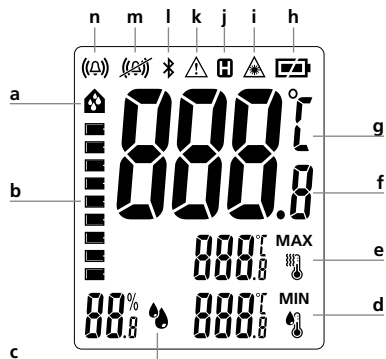
## Information on maintenance and care

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 measuring device must be calibrated and tested on a regular basis to ensure it is accurate and working properly. We recommend carrying out calibration once a year. Contact your distributor or the UMAREX-LASERLINER service department.



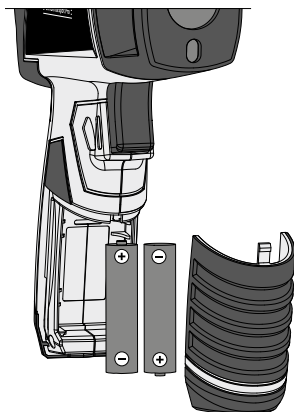


- a Condensation warning
- b Bar graph, condensation moisture indicator
- c Relative humidity measured value

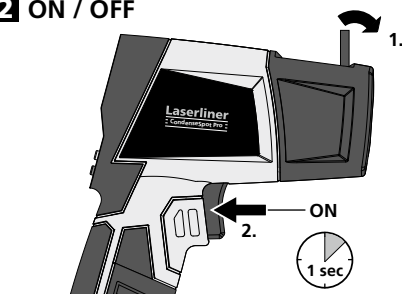
- d Measured value in selected mode (MIN / dew point temperature) / emissivity factor display
- e Measure value in selected mode (MAX / ambient temperature)
- f Measured value, infrared temperature
- g Measurement °C
- h Battery charge
- i Laser beam switched on, temperature measurement (infrared)
- j Hold function
- k Thermal bridge warning
- l Bluetooth®\* function active
- m Alarm function deactivated
- n Alarm function 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

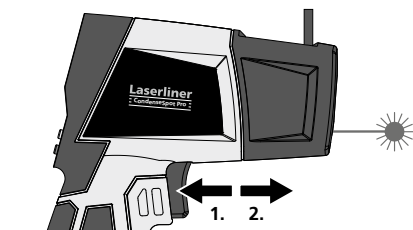


The device can also be switched on with the alarm function button (3). No measurement is triggered and the last measured values are displayed.

Auto switch-off after 30 seconds.

**!** Make sure that the humidity/ambient temperature sensor (4) is folded in during transport

## 3 Infrared temperature measurement / continuous measurement / Hold

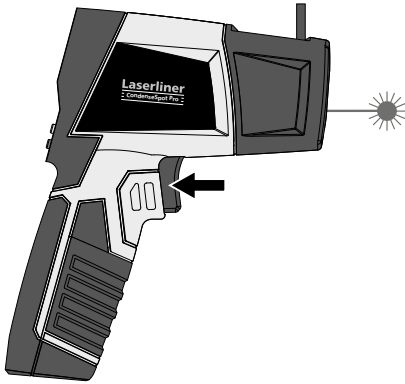


Display of infrared temperature (in all measuring modes)

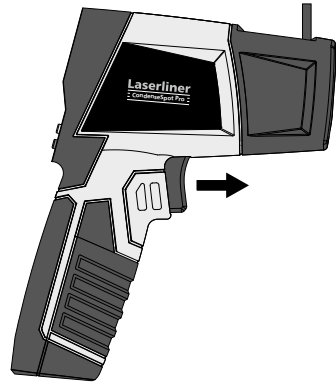
Press button 8 for infrared temperature measurement.

# CondenseSpot Pro

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 (Hold).



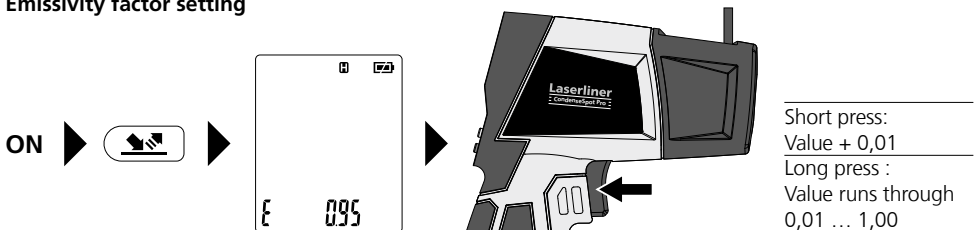
## 5 Infrared temperature: Setting the emissivity

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 6.

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.

### Emissivity factor setting



## 6 Emission coefficient tables Reference values with tolerances

Metals			
<b>Alloy A3003</b> Oxidised Roughened	0.20 0.20	<b>Iron</b> Oxidised With rust	0.75 0.60
<b>Aluminium</b> Oxidised Polished	0.30 0.05	<b>Iron, cast</b> Non-oxidised Molten mass	0.20 0.25
<b>Brass</b> Polished Oxidised	0.30 0.50	<b>Iron, forged</b> Matt	0.90
<b>Chromium oxide</b>	0.81	<b>Lead</b> Rough	0.40
<b>Copper</b> Oxidised Copperoxide	0.72 0.78	<b>Platinum</b> Black	0.90
<b>Inconel</b> Oxidised Electropolished	0.83 0.15	<b>Steel</b> Cold rolled Ground plate Polished plate	0.80 0.50 0.10
		<b>Steel</b> 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
		<b>Zinc</b> Oxidised	0.10

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

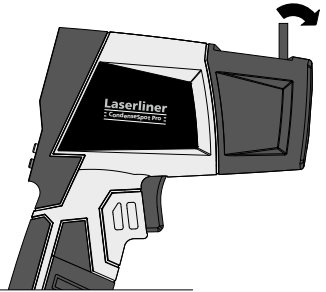
## 7 Infrared temperature: MAX/MIN temperature



MAX/MIN mode refers to the infrared temperature and shows the maximum and minimum infrared temperature. The MAX/MIN values are determined while measuring when the trigger (8) is pressed. The value is deleted and calculated again at the start of a new measurement or by pressing the trigger (8).

## 8 Room climate - measured values

The measuring device features a fold-out sensor that measures the ambient temperature and relative humidity while also calculating the dew point temperature. By folding out the sensor, the improved through-flow of air speeds up the measurement procedure.

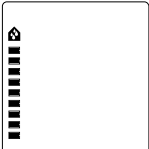


When changing location and/or where there are large differences in the room climate, it is important to give the measuring device time to adapt until the measured values in the display have stabilized.



The measured ambient temperature and relative humidity values are automatically updated and is not dependent on when the trigger button is pressed.

## 9 Condensation warning

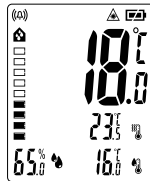


The dew point temperature is the point the temperature must drop below for the air to precipitate its water vapour in the form of droplets, mist or dew. Condensation water therefore occurs for example when the temperature of an inside wall or window reveal is lower than the dew point temperature of the room. These areas are then damp and are a breeding ground for mildew/mould with possible material damage.

The CondenseSpot Pro calculates the dew point with the integrated sensors for ambient temperature and relative humidity. At the same time, the surface temperature of objects is determined with the aid of infrared temperature measurement. By comparing these temperature it is possible to identify areas that are exposed to the risk of condensation moisture. The condensation moisture indicator (b) displays the result in the form of a bar graph, supported by visual and acoustic signals indicating the high probability of condensation moisture occurring.




No risk of condensation moisture



Slight risk of condensation moisture „“ symbol flashing





Risk of condensation moisture „“ symbol flashing with acoustic signal

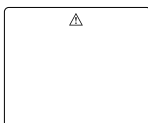
The condensation moisture indicator (b) is shown in all modes.

The device therefore constantly shows the risk level of condensation moisture.

The visual and acoustic signals can be turned off by pressing the alarm function button (3).

The symbols “” (m) and “” (n) indicate whether the alarm function is active or not.

## 10 Thermal bridge warning

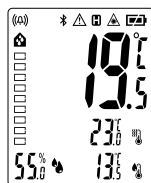


In relation to buildings, the term thermal bridge refers to an area, e.g. an inside wall, at which heat is transferred outwards faster than at the rest of the inside wall. When viewed from the inside, the temperature of this area is lower than the surrounding areas and when viewed from outside higher than the surrounding areas. This often indicates faulty or inadequate insulation.

For this purpose, the CondenseSpot Pro compares the ambient temperature with the surface temperature. If there are large differences in both temperatures, the device will trigger warnings in 2 stages: The "△" symbol flashes at the threshold or the display illumination changes to 'blue' or 'red' if the differential is significant.



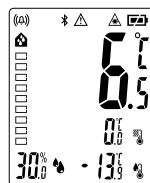
Ambient temperature/surface temperature differential:  $< 3.5^{\circ}\text{C}$   
no thermal bridge



Ambient temperature/surface temperature differential:  $\geq 3.5^{\circ}\text{C}$  possible thermal bridge, the "△" flashes, check area again



Ambient temperature/surface temperature differential:  $\geq 6.5^{\circ}\text{C}$  thermal bridge, Blue display and the "△" symbol flashes!



Ambient temperature/surface temperature differential:  $\geq -6.5^{\circ}\text{C}$  thermal bridge, Red display and the "△" symbol flashes

The visual and acoustic signals can be turned off by pressing the alarm function button (3). The symbols "m" and "n" indicate whether the alarm function is active or not.

## 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, 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. 20W07)	
Measured variable	Infrared temperature, humidity, ambient temperature, dew point temperature
Functions	Hold, min./max., condensation warning, thermal bridge warning
Measuring range ambient temperature	-20°C ... 65°C
Accuracy ambient temperature	0°C ... 50°C (± 1°C); <0°C and >50°C (± 2.5°C)
Resolution ambient temperature	0,1°C
Measuring range infrared temperature	-40°C ... 550°C
Accuracy infrared temperature	-40°C ... 0°C (± (1°C + 0.1°C/1°C)) 0°C ... 30°C (± 1°C or ± 1%, depending on the higher value) >30°C (± 2°C or ± 2%, depending on the higher value)
Resolution infrared temperature	0,1°C
Measuring range humidity (relative)	1% ... 99%
Accuracy (absolute)	20% ... 80% (± 3%)
Humidity (relative)	<20% and >80% (± 5%)
Humidity resolution (relative)	0,1%
Measuring range dew point temperature	-50°C ... 50°C
Accuracy dew point temperature	20% rH ... 30% rH (± 2,5°C) 31% rH ... 40% rH (± 2°C) 41% rH ... 95% rH (± 1,5°C)
Resolution dew point temperature	0,1°C
Optics	12:1 (12 m distance : 1 m measured spot)
Emission coefficient	adjustable, 0.01 ... 1.00
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)
Operating time	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	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) / Weight	150 x 90 x 60 mm / 380 g (incl. batteries)

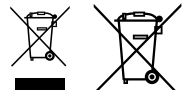
## EU directives and disposal

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=AJH>



! 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 CondenseSpot Pro is een infrarood-temperatuurmeettoestel met geïntegreerde hygrometer en een Bluetooth®-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. Bovendien kunnen alle relevante klimaatgegevens gemeten en het dauwpunt berekend worden. Daarmee kunnen warmtebruggen en condensatievocht worden beoordeeld.

## 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.
- Let bij gebruik buitenshuis op dat het apparaat alleen onder dienovereenkomstige weersomstandigheden resp. na het treffen van geschikte veiligheidsmaatregelen toegepast wordt.
- Neem de veiligheidsvoorschriften van lokale resp. nationale instanties voor het veilige en deskundige gebruik van het apparaat in acht.

## Veiligheidsinstructies

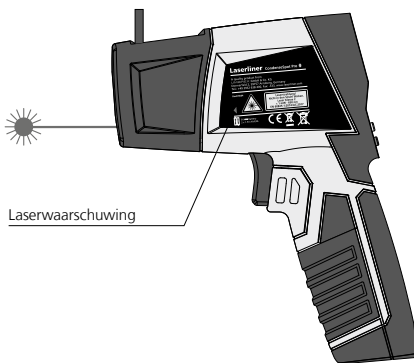
Omgang met lasers van klasse 2



Laserstraling!  
Niet in de straal kijken!  
Laser klasse 2  
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 gebruiksbepalingen, 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

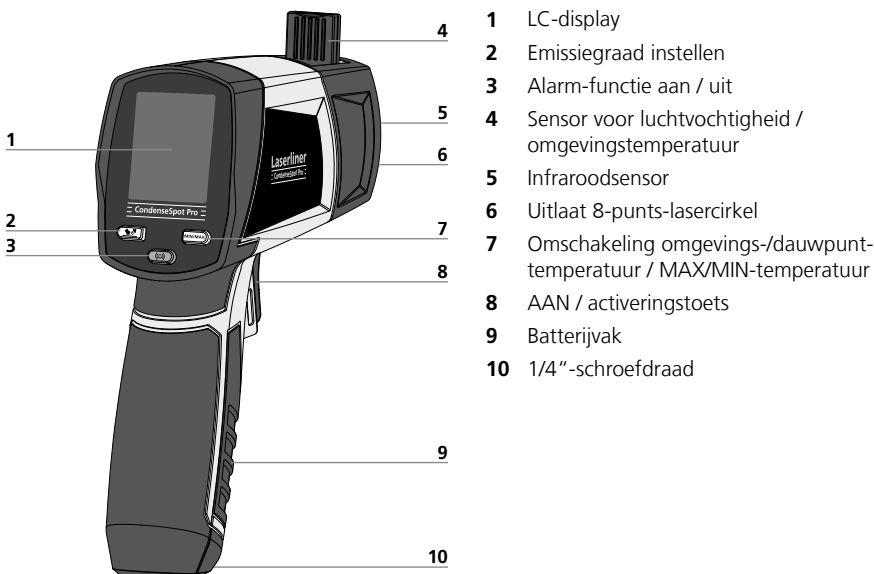
- Het meettoestel is uitgerust met een radiografische interface.
- Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de elektromagnetische compatibiliteit en radiografische straling volgens de radio-apparatuurrichtlijn 2014/53/EU (RED).
- Bij dezen verklaart Umarex GmbH & Co. KG dat het radioapparaat type CondenseSpot Pro voldoet aan de vereisten en andere bepalingen van de Europese richtlijn voor radioapparatuur (Radio Equipment Directive) 2014/53/EU (RED). De volledige tekst van de EU-verklaring van overeenstemming is beschikbaar onder het volgende internetadres: <http://laserliner.com/info?an=AJH>

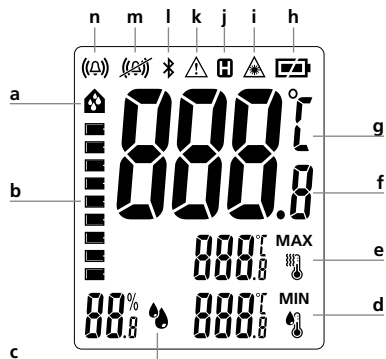
## Opmerkingen inzake onderhoud en reiniging

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 meettoestel moet regelmatig gekalibreerd en gecontroleerd worden om de nauwkeurigheid en de functie te waarborgen. Wij adviseren, het apparaat een keer per jaar te kalibreren. Neem hiervoor contact op met uw vakhandelaar of de serviceafdeling van UMAREX-LASERLINER.



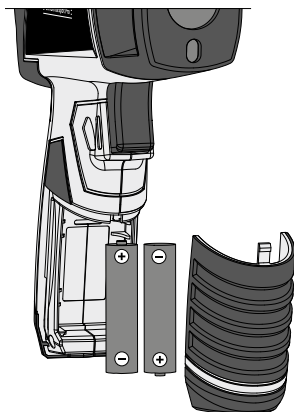


- a Alarm condenswater
- b Staafdiagram condensatievocht-indicator
- c Meetwaarde van de relatieve luchtvochtigheid

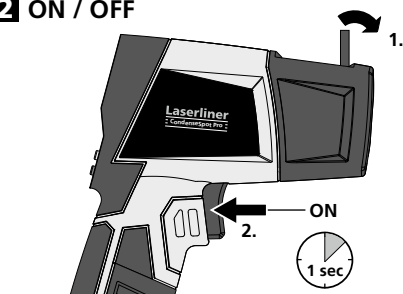
- d Meetwaarde in de geselecteerde modus (MIN / dauwpunttemperatuur) / emissiegraadweergave
- e Meetwaarde in de geselecteerde modus (MAX / omgevingstemperatuur)
- f Meetwaarde infrarood-temperatuur
- g Meeteenheid °C
- h Batterijlading
- i Laserstraal ingeschakeld, temperatuurmeting (infrarood)
- j Hold-functie
- k Alarm warmtebrug
- l Bluetooth®-functie actief
- m Alarmfunctie gedeactiveerd
- n Alarmfunctie actief

## 1 Batterijen plaatsen

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



## 2 ON / OFF

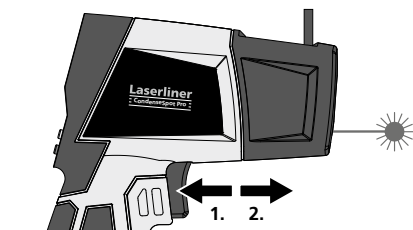


Het toestel kan bovendien worden ingeschakeld via de toets alarmfunctie (3). Daardoor wordt geen meting geactiveerd, maar worden de laatste meetwaarden weergegeven.

Automatische uitschakeling na 30 seconden.

**!** Let op dat de sensor voor de luchtvochtigheid/omgevingstemperatuur (4) tijdens het transport ingeklapt is.

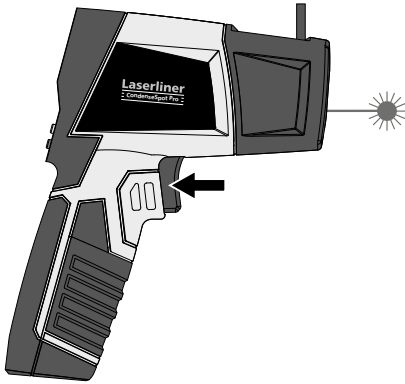
## 3 Infrarood temperatuurmeting / constante meting / Hold



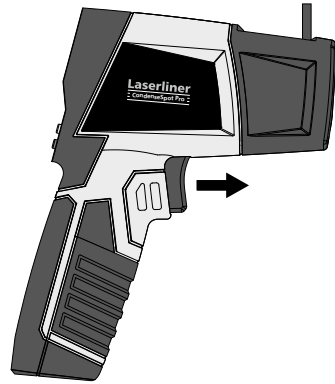
Weergave van de infraroodtemperatuur (in elke meetmodus)

Druk op de toets 8 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 (Hold).



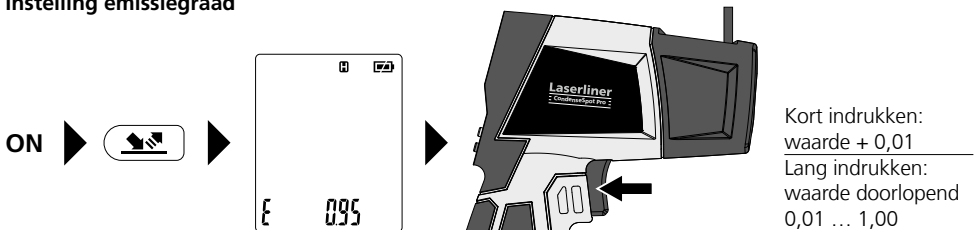
## 5 Infrarood-temperatuur: Instellen van de emissiegraad

De geïntegreerde sensormeeetkop 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 6.

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.

### Instelling emissiegraad



## 6 Tabellen bij emissiegraden richtwaarden met toleranties

Metaal			
<b>Alloy A3003</b> geoxideerd geruwd	0,20 0,20	<b>Inconel</b> geoxideerd elektrisch gepolijst	0,83 0,15
<b>Aluminium</b> geoxideerd gepolijst	0,30 0,05	<b>Koper</b> geoxideerd Koper oxyde	0,72 0,78
<b>Chromen oxyde</b>	0,81	<b>Lood</b> ruw	0,40
<b>Gesmeed ijzer</b> mat	0,90	<b>Messing</b> gepolijst geoxideerd	0,30 0,50
<b>Gietijzer</b> niet-geoxideerd smelt	0,20 0,25	<b>Platina</b> zwart	0,90
<b>Ijzer</b> geoxideerd met roest	0,75 0,60	<b>Staal</b> koudgewalst	0,80
		<b>Staal</b> 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
		<b>Zink</b> geoxideerd	0,10

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

## 7 Infrarood-temperatuur: MAX/MIN-temperatuur



De modus Max/Min heeft betrekking op de infrarood-temperatuur en geeft de maximale en de minimale infrarood-temperatuur aan. De Max/Min-waarden worden tijdens de lopende meting bij ingedrukte activeringstoets (8) bepaald. Bij de start van een nieuwe meting resp. door indrukken van de activeringstoets (8) wordt de waarde gewist en opnieuw berekend.

## 8 Ruimteklimaat-meetwaarden

Het meettoestel beschikt over een uitklapbare sensor die de omgevingstemperatuur en de relatieve luchtvochtigheid meet en de dauwpunttemperatuur berekent. Door het uitklappen van de sensor kan een betere luchtdoorstroming bereikt en het meetproces bespoedigd worden.

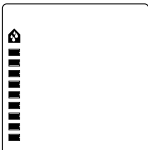


Bij verandering van de locatie en/of bij grote verschillen in het ruimteklimaat heeft het meettoestel een aanpassingstijd nodig voordat de meetwaarden op het display stabiel zijn.



De meetwaarden 'omgevingstemperatuur' en 'relatieve luchtvochtigheid' worden automatisch geactualiseerd, afhankelijk daarvan of de activeringstoets ingedrukt wordt of niet.

## 9 Alarm condenswater

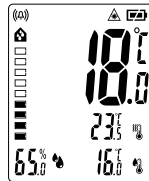


De dauwpunttemperatuur is de temperatuur die moet worden onderschreden, zodat de lucht de voorhanden waterdamp in de vorm van druppels, nevel of dauw kan afscheiden. Condensatievocht ontstaat dus als bijv. een binnenwand of raamkozijn een lagere temperatuur vertoont dan de dauwpunttemperatuur van het vertrek. Deze punten zijn dan vochtig en vormen een voedingsbodemp voor schimmels en materiaalschade.

De CondenseSpot Pro berekent het dauwpunt met behulp van de geïntegreerde sensoren voor omgevingstemperatuur en relatieve luchtvochtigheid. Tegelijkertijd wordt de oppervlaktetemperatuur van objecten bepaald met behulp van een infrarood-temperatuurmeting. Door vergelijken van deze temperaturen kunnen zo plekken worden gevonden die waar condensatievocht kan ontstaan. Het resultaat wordt door de condensatievocht-indicator (b) als staafdiagram weergegeven. Bij een grote kans op condensatievocht wordt de weergave ondersteund door optische en akoestische signalen.



Geen gevaar voor condensatievocht



Gering gevaar voor condensatievocht  
Symbool „“ knippert

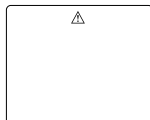


Gevaar voor condensatievocht  
Symbool „“ knippert en een signaal klinkt

De condensatievochtindicator (b) wordt in iedere modus van het toestel weergegeven. Het apparaat informeert dus voortdurend over het gevaar van condensatievocht.

Door het indrukken van de toets alarmfunctie (3) kunt u de optische en akoestische signalen uitschakelen. De activiteit van de alarmfunctie wordt weergegeven door de symbolen „“ (m) en „“ (n).

## 10 Alarm warmtebrug

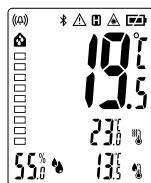


Als warmtebrug worden plekken in gebouwen beschreven, bijv. aan een binnenwand, waar warmte sneller naar buiten wordt getransporteerd dan bij de rest van de binnenwand. De temperatuur op deze plekken is aan de binnenzijde kouder en aan de buitenzijde warmer dan de aangrenzende bereiken. Dit is vaak een aanduiding voor slechte of onvoldoende isolatie.

De CondenseSpot Pro vergelijkt hiervoor de omgevingstemperatuur met de oppervlaktetemperatuur. Bij grotere verschillen tussen deze beide temperaturen genereert het toestel waarschuwingen in 2 gradaties. In het grensbereik knippert het symbool '△' en bij zeer grote verschillen schakelt de displayverlichting over naar 'blauw' of 'rood'.



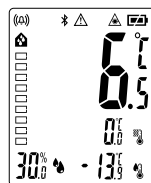
Verskil omgevingstemp./ oppervlaktetemp.:  $< 3,5\text{ °C}$   
geen warmtebrug



Verskil omgevingstemp./ oppervlaktetemp.:  $\geq 3,5\text{ °C}$   
eventueel warmtebrug, het symbool '△' knippert, bereik verder controleren.



Verskil omgevingstemp./ oppervlaktetemp.:  $\geq 6,5\text{ °C}$   
warmtebrug, Display brandt blauw en het symbool '△' knippert



Verskil omgevingstemp./ oppervlaktetemp.:  $\geq -6,5\text{ °C}$   
warmtebrug display brandt rood en het symbool '△' knippert.

Door het indrukken van de toets alarmfunctie (3) kunt u de optische en akoestische signalen uitschakelen. De activiteit van de alarmfunctie wordt weergegeven door de symbolen 'm' en 'n'.

## Gegevensoverdracht

Het toestel beschikt over een Bluetooth®-functie die de gegevensoverdracht naar mobiele eindtoestellen met een Bluetooth®-interface (bijv. smartphone, tablet) mogelijk maakt door middel van radiografische techniek.

Voor de systeemvereisten van een Bluetooth®-verbinding verwijzen wij naar

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

Het toestel kan een Bluetooth®-verbinding opbouwen met toestellen die compatibel zijn met Bluetooth 4.0.

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 storings- bronnen en van de verzendings-/ontvangst eigenschappen van het eindtoestel.

Bluetooth® is na het inschakelen altijd geactiveerd omdat dit 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 Bluetooth®-functie is een applicatie vereist. Deze kunt u al naargelang het eindtoestel in de betreffende 'stores' downloaden:







Let op dat de Bluetooth®-interface van het mobiele eindtoestel geactiveerd moet zijn.

Na de start van de applicatie kan een verbinding tussen een mobiel eindtoestel en het meettoestel worden gemaakt. 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.

\* Het Bluetooth®-woordmerk en het logo zijn geregistreerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc.

## Technische gegevens (Technische wijzigingen voorbehouden. 20W07)

Meetgrootheid	Infraroodtemperatuur, luchtvochtigheid, omgevingstemperatuur, dauwpunttemperatuur
Functies	Hold, min./max., alarm condenswater, alarm warmtebrug
Meetbereik omgevingstemperatuur	-20°C ... 65°C
Nauwkeurigheid omgevingstemperatuur	0°C ... 50°C (± 1°C); <0°C en >50°C (± 2,5°C)
Resolutie omgevingstemperatuur	0,1°C
Meetbereik infraroodtemperatuur	-40°C ... 550°C
Nauwkeurigheid infraroodtemperatuur	-40°C ... 0°C (± (1°C + 0,1°C/1°C)) 0°C ... 30°C (± 1°C of ± 1%, al naargelang de hogere waarde) >30°C (± 2°C of ± 2%, al naargelang de hogere waarde)
Resolutie infraroodtemperatuur	0,1°C
Meetbereik luchtvochtigheid (relatief)	1% ... 99%
Nauwkeurigheid (absoluut)	20% ... 80% (± 3%)
Luchtvochtigheid (relatief)	<20% en >80% (± 5%)
Resolutie luchtvochtigheid (relatief)	0,1%
Meetbereik dauwpunttemperatuur	-50°C ... 50°C
Nauwkeurigheid dauwpunttemperatuur	20% rH ... 30% rH (± 2,5°C) 31% rH ... 40% rH (± 2°C) 41% rH ... 95% rH (± 1,5°C)
Resolutie dauwpunttemperatuur	0,1°C
Optiek	12:1 (12 m meetafstand : 1 m meetstip)
Emissiegraden	instelbaar, 0,01 ... 1,00
Laser	8-punts lasercirkel
Lasergolflengte	650 nm
Laserklasse	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Voeding	2 x 1,5V LR6 (AA)
Gebruiksduur	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 Bluetooth LE 4.x; 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) / Gewicht	150 x 90 x 60 mm / 380 g (incl. batterijen)

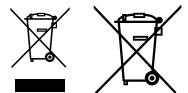
## EU-bepalingen en afvoer

Het apparaat voldoet aan alle van toepassing zijnde normen voor het vrijgoederenverkeer 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=AJH>



! 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

CondenseSpot Pro er et infrarød-temperaturmåleudstyr med integreret hygrometer og Bluetooth®-interface til overførsel af måledataene. Ved at måle og analysere mængden af elektromagnetisk energi i det infrarøde bølgelængdeområde muliggøres berøringsfri temperaturmåling af overflader. Desuden kan man måle alle relevante klimadata og beregne dugpunktet. Herved kan man vurdere varmebroer og kondenseringsfugt.

## 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.
- Ved udendørs brug må udstyret kun anvendes under passende vejrforhold og/eller ved brug af egnede beskyttelsesforanstaltninger.
- lagttag sikkerhedsforanstaltningerne fra lokale og/eller nationale myndigheder med henblik på saglig korrekt brug af apparatet.

## Sikkerhedsanvisninger

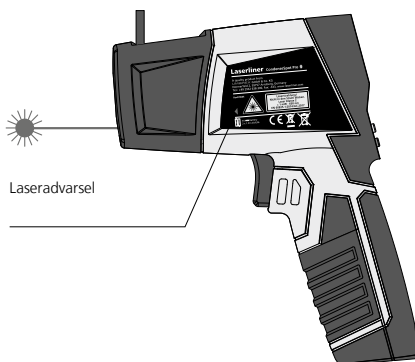
Omgang med lasere i klasse 2



Laserstråling!  
Se ikke ind i strålen!  
Laser klasse 2  
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

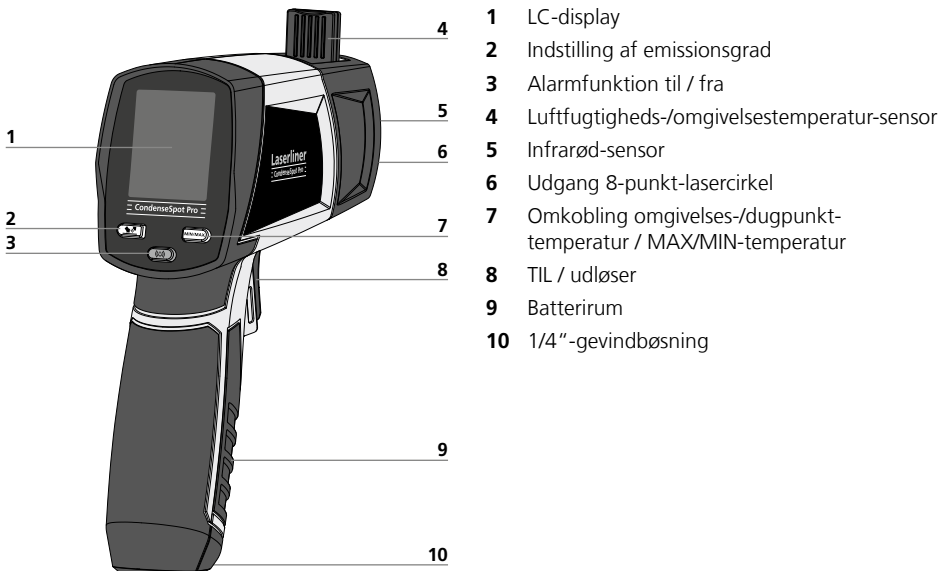
- Måleapparatet er udstyret med et radio-interface.
- Måleapparatet overholder forskrifterne og grænseværdierne for elektromagnetisk kompatibilitet og radiointerferens iht. RUD-direktivet 2014/53/EU.
- Hermed erklærer Umarex GmbH & Co. KG, at radioanlægget af typen CondenseSpot Pro opfylder kravene og øvrige bestemmelser i det europæiske direktiv om radioudstyr (radio equipment) 2014/53/EU (RED). EU-overensstemmelseserklæringens fuldstændige tekst kan findes på følgende internetadresse:  
<http://laserliner.com/info?an=AJH>

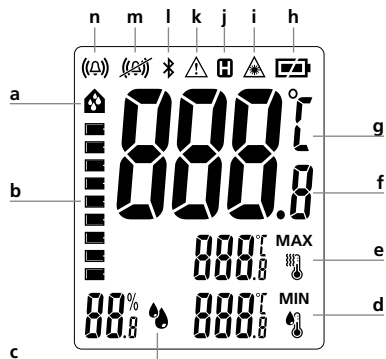
## Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje

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 jævnligt kalibreres og kontrolleres for at garantere præcisionen og funktionen. Vi anbefaler et kalibreringsinterval på et år. Kontakt din forhandler eller henvend til serviceafdelingen i UMAREX-LASERLINER.



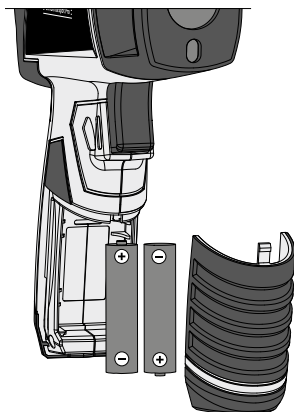


- a Alarm kondensvand
- b Søjlediagram kondensationsfugt-indikator
- c Måleværdi relativ luftfugtighed

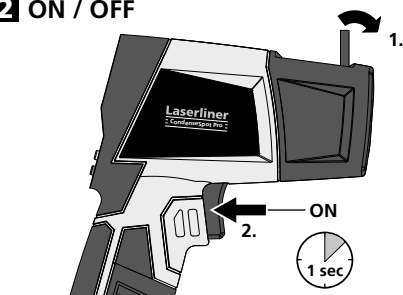
- d Måleværdi i valgt modus (MIN / dugpunkttemperatur) / visning emissionsgrad
- e Måleværdi i valgt modus (MAX / omgivelsestemperatur)
- f Måleværdi infrarød temperatur
- g Måleenhed °C
- h Batteriladning
- i Laserstråle aktiveret, temperaturmåling (infrarød)
- j Hold-funktion
- k Alarm varmebro
- l Bluetooth®-funktion aktiv
- m Alarmfunktion deaktiveret
- n Alarmfunktion aktiv

## 1 Isætning af batterier

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



## 2 ON / OFF

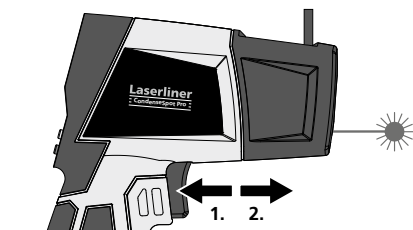


Desuden kan apparat tilkobles med knappen Alarmfunktion (3). Herved udløses der ingen måling, og de seneste måleværdier vises.

Auto-slukning efter 30 sekunder.

**!** Vær opmærksom på, at luftfugtigheds-/omgivelsestemperatur-sensoren (4) er klappet ind under transport

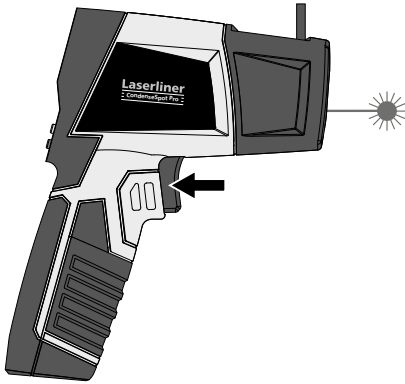
## 3 Infrarød temperaturmåling / kontinuerlig måling / Hold



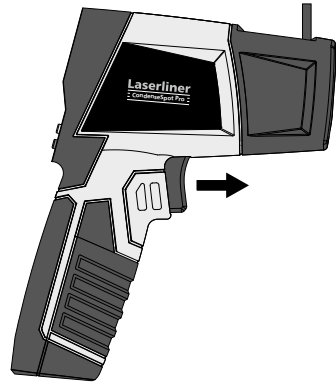
Visning af infrarød temperatur (i hver målemodus)

Tryk på knappen 8 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. (Hold).



## 5 Infrarød temperatur: Indstilling af emissionsgrad

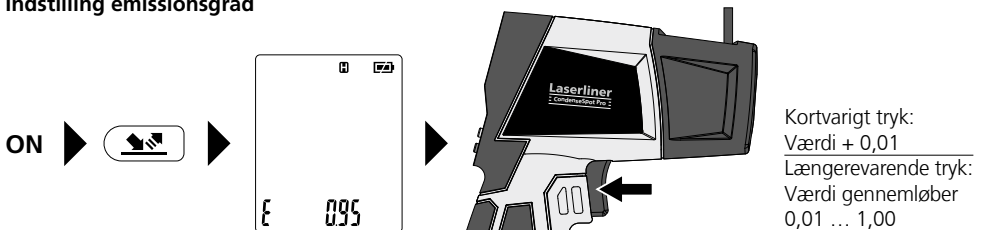
Det integrerede sensormålehoved modtager den infrarøde stråling, som ethvert legeme afgiver alt efter materiale/overflade. Graden af udstrålingen bestemmes af emissionsgraden (0,01 til 1,00). Når apparatet tændes første gang, er det forindstillet til en emissionsgrad på 0,95, hvilket er passende for 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. 6.

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.

### Indstilling emissionsgrad



## 6 Emissionsgradtabeller Vejl.værdier med tolerancer

Metal			
<b>Aluminium</b> oxideret poleret	0,30 0,05	<b>Kobber</b> oxideret Kobberoxid	0,72 0,78
<b>Bly</b> ru	0,40	<b>Legering A3003</b> oxideret gjort ru	0,20 0,20
<b>Chromium</b>	0,81	<b>Messing</b> poleret oxideret	0,30 0,50
<b>Inconel</b> oxideret elektropoleret	0,83 0,15	<b>Platin</b> sort	0,90
<b>Jern</b> oxideret med rust	0,75 0,60	<b>Stål</b> koldrullet slebet plade poleret plade legering (8% nikkel, 18% krom)	0,80 0,50 0,10 0,35
<b>Jern smedet</b> mat	0,90		
<b>Jern, støbegods</b> ikke oxideret smeltemasse	0,20 0,25		
		<b>Stål</b> 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
		<b>Zink</b> oxideret	0,10

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

## 7 Infrarød-temperatur MAX/MIN-temperatur



Modus Max/Min refererer til infrarød-temperaturen og viser maksimal og minimal infrarød-temperatur. Max/Min-værdierne beregnes ved nedtrykt udløser (8) under den aktuelle måling. Ved start af en ny måling eller ved at trykke udløseren (8) ned, slettes værdien og beregnes på ny.

## 8 Indeklima-måleværdier

Måleapparatet har en udklappelig sensor, som måler omgivelsestemperaturen og den relative luftfugtighed samt beregner dugpunkttemperaturen. Ved at udklappe sensoren kan man accelerere måleprocessen takket være den bedre luftgennemstrømning.

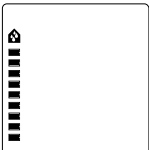


Ved placeringskift og/eller store forskelle i indeklimaet skal man som hovedregel give måleapparatet tid, til måleværdierne har stabiliseret sig på displayet.



Måleværdierne omgivelsestemperatur og relativ luftfugtighed opdateres automatisk, uanset om der trykkes på udløserknappen.

## 9 Alarm kondensvand

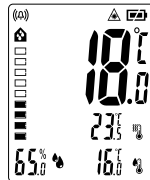


Dugpunkttemperaturen er den temperatur, der skal underskrides, så luften kan udskille den indeholdte vanddamp i form af dråber, tåge eller dug. Kondensationsfugt opstår altså f.eks., når en indvendig væg eller rude har en lavere temperatur end rummets dugpunkttemperatur. Disse steder er da fugtige og danner grobund for skimmelsvamp og materialeskader.

CondenseSpot Pro beregner dugpunktet ved hjælp af de integrerede sensorer for omgivelsestemperatur og relativ luftfugtighed. Samtidigt bestemmes overfladetemperaturen på objekter ved hjælp af infrarødtemperaturmåling. Ved at sammenligne disse temperaturer kan der findes steder, som er udsat for risiko for kondensationsfugt. Resultatet vises af kondensationsfugt-indikatoren (b) i form af et søjlediagram og understøttes desuden af visuelle og akustiske signaler, når der er høj sandsynlighed for kondensationsfugt.



Ingen risiko for kondensationsfugt



Svag risiko for kondensationsfugt  
Symbolet "🏠" blinker

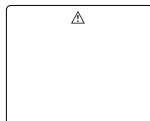


Risiko for kondensationsfugt  
Symbolet "🏠" blinker, og der lyder et signal

Kondensationsfugt-indikatoren (b) vises i alle apparatets modi. Apparatet giver dermed konstant oplysninger om fare for kondensationsfugt.

Ved tryk på knappen Alarmfunktion (3) frakobles de visuelle og akustiske signaler. Alarmfunktionens aktivitet indikeres med symbolerne "🔊" (m) og "🔊" (n).

## 10 Alarm varmebro



Som varmebro betegner man et område i bygninger, f.eks. en indvendig væg, hvor varme transporteres hurtigere udad end på resten af den indvendige væg. Temperaturen i disse områder er, set fra det indvendige rum, koldere og set uden for huset varmere end de omkringliggende områder. Dette tyder ofte på manglende eller utilstrækkelig isolering.

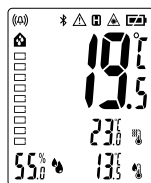
CondenseSpot Pro sammenligner derfor omgivelsestemperaturen med overfladetemperaturen.

Ved større forskelle mellem de to temperaturer afgiver apparatet advarsler i 2 trin.

I grænseområdet blinker symbolet "△", eller ved meget store forskelle skifter displayets belysning til "blå" eller "rød".



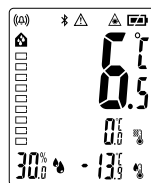
Differens omgivelsestemp./  
overfladetemp.:  $< 3,5^{\circ}\text{C}$   
ingen varmebro



Differens omgivelsestemp./  
overfladetemp.:  $\geq 3,5^{\circ}\text{C}$   
eventuel varmebro, symbolet "△" blinker, kontroller området



Differens omgivelsestemp./  
overfladetemp.:  $\geq 6,5^{\circ}\text{C}$   
varmebro display lyser blå og symbolet "△" blinker



Differens omgivelsestemp./  
overfladetemp.:  $\geq -6,5^{\circ}\text{C}$   
varmebro display lyser rødt og symbolet "△" blinker

Ved tryk på knappen Alarmfunktion (3) frakobles de visuelle og akustiske signaler. Alarmfunktionens aktivitet indikeres med symbolerne " (m) " (m) og " (n) " (n).

## Dataoverførsel

Apparatet har en Bluetooth®-funktion, som muliggør dataoverførsel via radioteknik til mobile enheder med Bluetooth®-interface (f.eks. smartphone, tablet).

Systemkravet til en Bluetooth®-forbindelse finder du på <http://laserliner.com/info?an=ble>

Apparatet kan etablere en Bluetooth®-forbindelse med Bluetooth 4.0-kompatible enheder.

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, radiostøj-kilders samt enhedens sende-/modtagelses-karakteristika.

Bluetooth® er altid aktiveret, så snart apparatet tændes, da radiosystemet er dimensioneret til et meget lavt strømforbrug.

En mobil enhed kan forbindes med det tændte måleapparat via en app.

## Applikation (app)

Der kræves en applikation (app), for at man kan udnytte Bluetooth®-funktionen. Denne kan man downloade fra den pågældende netbutik afhængig af enheden:







Kontrollér, at Bluetooth®-interfacet i den mobile enhed er aktiveret.

Efter start af applikationen kan der etableres forbindelse mellem en mobil slutenhed og måleudstyret. Hvis applikationen registrerer flere aktive måleapparater, vælger man det passende måleapparat.

Ved næste opstart kan dette måleapparat så forbindes automatisk.

\* Bluetooth®-mærket og -logoet er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc.

## Tekniske data (Forbehold for tekniske ændringer. 20W07)

Målestørrelse	Infrarødtemperatur, luftfugtighed, omgivelsestemperatur, dugpunkttemperatur
Funktioner	Hold, min./max., alarm kondensvand, alarm varmebro
Måleområde omgivelsestemperatur	-20°C ... 65°C
Nøjagtighed omgivelsestemperatur	0°C ... 50°C (± 1°C); <0°C og >50°C (± 2,5°C)
Opløsning omgivelsestemperatur	0,1°C
Måleområde infrarødtemperatur	-40°C ... 550°C
Nøjagtighed infrarødtemperatur	-40°C ... 0°C (± (1°C + 0,1°C/1°C)) 0°C ... 30°C (± 1°C eller ± 1%, afhængigt af den største værdi) >30°C (± 2°C eller ± 2%, afhængigt af den største værdi)
Opløsning Infrarød temperatur	0,1°C
Måleområde luftfugtighed (relativ)	1% ... 99%
Nøjagtighed (absolut)	20% ... 80% (± 3%)
Luftfugtighed (relativ)	<20% og >80% (± 5%)
Opløsning luftfugtighed (relativ)	0,1%
Måleområde dugpunkttemperatur	-50°C ... 50°C
Nøjagtighed dugpunkttemperatur	20% rH ... 30% rH (± 2,5°C) 31% rH ... 40% rH (± 2°C) 41% rH ... 95% rH (± 1,5°C)
Opløsning dugpunkttemperatur	0,1°C
Optik	12:1 (12 m måleafstand : 1 m måleplet)
Emissionsgrad	indstilbar, 0,01 ... 1,00
Laser	8-punkt-lasercirkel
Laserbølgelængde	650 nm
Laserklasse	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Strømforsyning	2 x 1,5V LR6 (AA)
Drifttid	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 Bluetooth LE 4.x; 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) / Vægt	150 x 90 x 60 mm / 380 g (inkl. batterier)

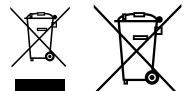
## EU-bestemmelser og bortskaffelse

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=AJH>



! 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 CondenseSpot Pro est un instrument de mesure de la température par infrarouge contenant un hygromètre intégré et une interface Bluetooth® 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. En outre, il est possible de mesurer toutes les données climatiques et de calculer le point de rosée. Cela permet d'évaluer les ponts thermiques et l'humidité de condensation.

## 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.
- Faire attention lors de l'utilisation à l'extérieur à n'utiliser l'appareil que dans les conditions météorologiques adéquates et/ou en prenant les mesures de sécurité appropriées.
- 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

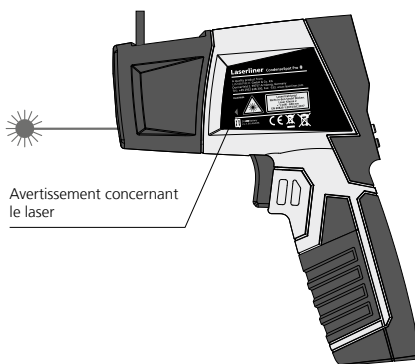
Utilisation des lasers de classe 2



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

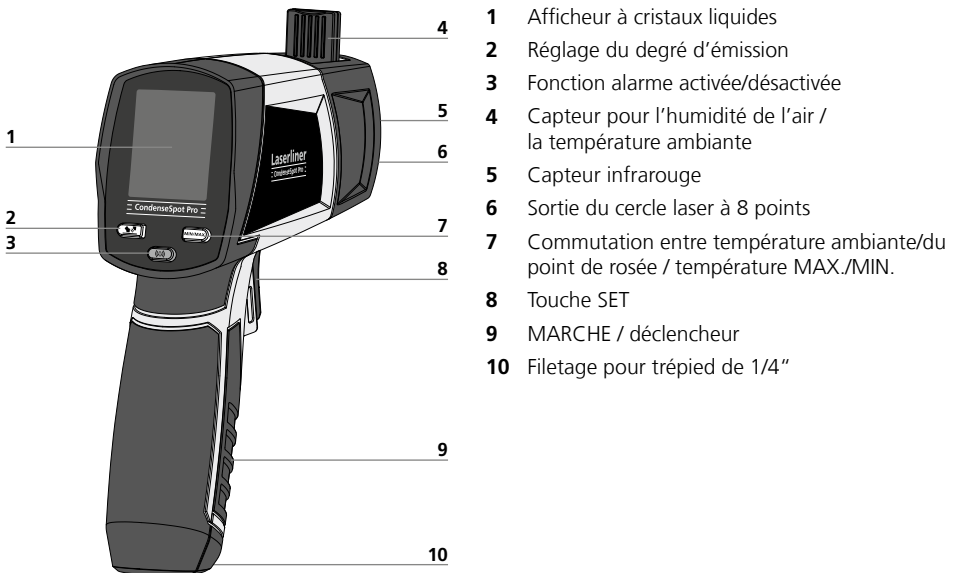
- L'appareil de mesure est doté d'une interface radio.
- L'appareil de mesure respecte les prescriptions et les valeurs limites de compatibilité électromagnétique conformément à la directive RED 2014/53/UE.
- Umarex GmbH & Co. KG déclare ainsi que le type d'appareil radio CondenseSpot Pro respecte les exigences requises et autres conditions de la directive européenne sur les appareils radio (directive sur l'équipement radio) 2014/53/EU (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=AJH>

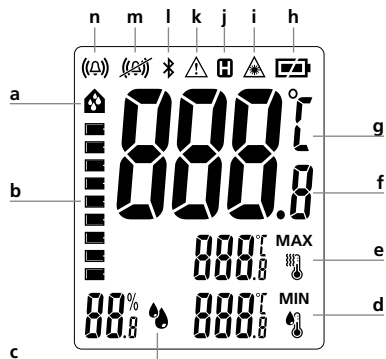
## Remarques concernant la maintenance et l'entretien

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 d'en garantir la précision et le fonctionnement. Nous recommandons de le calibrer une fois par an. Communiquez avec votre distributeur ou le service après-vente d'UMAREX-LASERLINER.



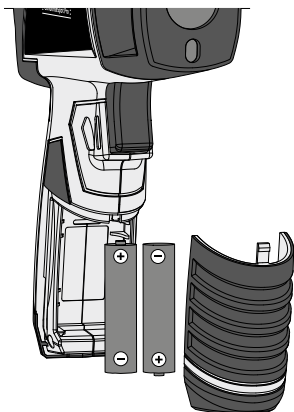


- a Alarme d'eau de condensation
- b Graphique à barres de l'indicateur de l'humidité de condensation
- c Valeur mesurée de l'humidité relative de l'air

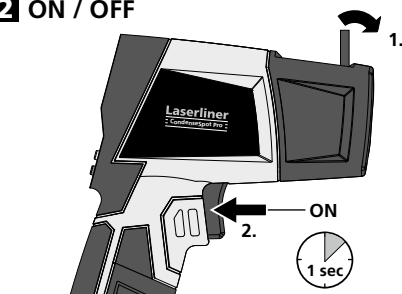
- d Valeur mesurée dans le mode sélectionné (MIN. / Température du point de rosée) / affichage degré d'émission
- e Valeur mesurée dans le mode sélectionné (MAX. / Température ambiante)
- f Valeur mesurée de la température par infrarouge
- g Unité de mesure °C
- h Charge de la pile
- i Rayon laser activé, mesure de la température (infrarouge)
- j Fonction Hold
- k Alarme pont thermique
- l Fonction Bluetooth® activée
- m Fonction alarme désactivée
- n Fonction alarme 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

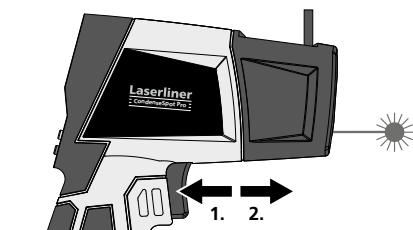


Il est, en plus, possible de mettre l'instrument en marche en appuyant sur la touche d'alarme (3). Cela ne déclenche pas de mesure et les dernières valeurs mesurées s'affichent.

Arrêt automatique après 30 secondes.

**!** Faire attention à ce que le capteur pour l'humidité de l'air/la température ambiante (4) soit rabattu pendant le transport.

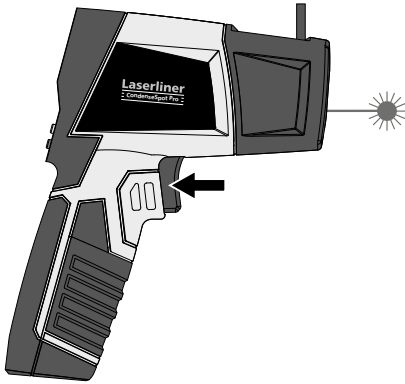
## 3 Mesure de la température par infrarouge / mesure continue / Hold



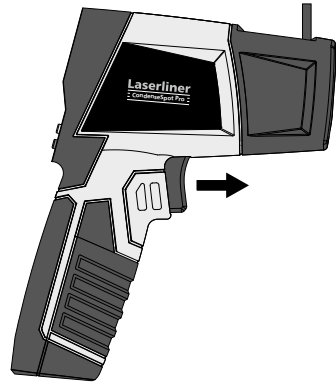
Affichage de la température par infrarouge (dans tous les modes de mesure)

Appuyer sur la touche 8 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 (Hold).



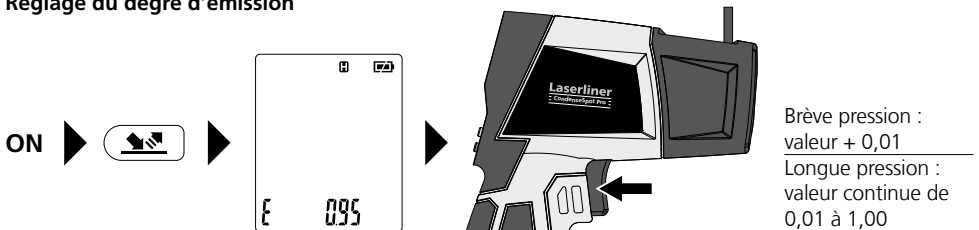
## 5 Température infrarouge: Réglage du degré d'émission

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 6 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.

### Réglage du degré d'émission



## 6 Tableaux des degrés d'émission Valeurs indicatives avec tolérances

Métaux					
<b>Acier</b> 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	<b>Alliage A3003</b> oxydé gratté	0,20	<b>Fer, fonte</b> non oxydé Fonte	0,20
	0,50		0,20		0,25
	0,10	<b>Aluminium</b> oxydé poli	0,30	<b>Inconel</b> oxydé électropoli	0,83
	0,35		0,05		0,15
	0,28	<b>Chrome oxyde</b>	0,81	<b>Laiton</b> poli oxydé	0,30
	0,80	<b>Cuivre</b> oxydé Cuivre oxyde	0,72		0,50
	0,88		<b>Fer</b> oxydé rouillé	0,78	<b>Platine</b> noir
	0,24	0,75		<b>Plomb</b> rugueux	
	0,96	0,60	<b>Zinc</b> oxydé		0,10
	0,69	<b>Fer forgé</b> mat		0,90	
0,11					
0,56					
0,45					

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

## 7 Température infrarouge : Température MAX./MIN.



Le mode Max./Min. se base sur la température infrarouge et affiche la température par infrarouge maximale/minimale. Les valeurs Max./Min. sont calculées pendant la mesure en cours lorsque l'on appuie sur la touche de déclenchement (8). La valeur est supprimée et à nouveau calculée lorsqu'une nouvelle mesure est lancée ou en appuyant sur la touche de déclenchement (8).

## 8 Valeurs de mesure du climat ambiant

L'instrument de mesure est équipé d'un capteur escamotable qui mesure non seulement la température ambiante, mais également l'humidité relative de l'air et qui calcule la température du point de rosée. En dépliant le détecteur, la mesure est accélérée par une meilleure circulation de l'air.

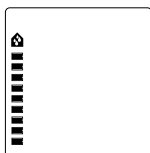


En cas de changement d'endroit et/ou de grandes différences au niveau du climat ambiant, donnez le temps à l'appareil de s'adapter jusqu'à ce que les valeurs mesurées se soient stabilisées sur l'écran d'affichage.



Les valeurs mesurées de la température ambiante et de l'humidité relative de l'air sont automatiquement actualisées indépendamment de la pression de la touche de déclenchement.

## 9 Alarme d'eau de condensation

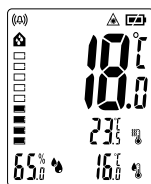


La température du point de rosée est la température qui doit être dépassée vers le bas pour que l'air puisse extraire la vapeur d'eau contenue sous forme de gouttelettes, de brouillard ou de rosée. L'humidité de condensation se produit ainsi par ex. lorsqu'un mur intérieur ou une embrasure présente une température plus faible que la température du point de rosée de la pièce. Ces zones sont alors humides et offrent un milieu adéquat pour le développement des moisissures et des dommages des matériaux.

Le CondenseSpot Pro calcule le point de rosée au moyen de capteurs intégrés pour la température ambiante et l'humidité de l'air relative. La mesure de la température par infrarouge permet, en même temps, de déterminer la température de la surface des objets. En comparant ces températures, il est ainsi possible de détecter des zones qui sont exposées au risque d'humidité de condensation. Le résultat s'affiche sous forme de graphique à barres grâce à l'indicateur de l'humidité de condensation (b) et est signalé par des signaux sonores et visuels en cas de forte probabilité d'apparition de l'humidité de condensation.



Pas de risque d'humidité de condensation



Léger risque d'humidité de condensation  
Le symbole « » clignote

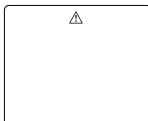


Risque d'humidité de condensation  
Le symbole « » clignote et un signal retentit


L'indicateur d'humidité de condensation (b) s'affiche dans chaque mode de l'appareil. L'appareil donne ainsi constamment l'information sur le risque d'humidité de condensation.

En appuyant sur la touche fonction alarme (3), il est possible de désactiver les signaux optiques et sonores. L'activité de la fonction alarme s'affiche via les symboles « » (m) et « » (n).

## 10 Alarme pont thermique

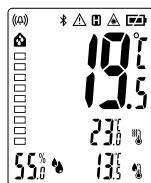



On entend par « pont thermique » dans des bâtiments, une zone par ex. dans un mur intérieur dont la chaleur est transportée plus vite vers l'extérieur que c'est le cas dans le reste du mur intérieur. La température de ces zones est, vue de l'intérieur, plus froide et, vue de l'extérieur de la maison, plus chaude que les zones avoisinantes. Cela indique souvent une isolation défectueuse ou insuffisante.

Pour cela, le CondenseSpot Pro compare la température ambiante avec la température de la surface. En cas de grandes différences entre les deux températures, l'appareil émet des avertissements sous forme de 2 niveaux. Le symbole «  » clignote en cas de valeurs limites ou en cas de très grandes différences, l'éclairage de l'écran passant de « bleu » à « rouge ».




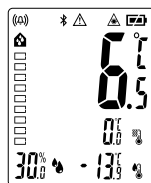
Différence entre la température ambiante/de surface :  $< 3,5$  °C aucun pont thermique






Différence entre la température ambiante/de surface :  $\geq 3,5$  °C éventuellement un pont thermique, le symbole «  » clignote, continuer de contrôler la zone



Différence entre la température ambiante/de surface :  $\geq 6,5$  °C pont thermique, l'écran s'allume en bleu et le symbole «  » clignote



Différence entre la température ambiante/de surface :  $\geq -6,5$  °C pont thermique, l'écran s'allume en rouge et le symbole «  » clignote

En appuyant sur la touche fonction alarme (3), il est possible de désactiver les signaux optiques et sonores. L'activité de la fonction alarme s'affiche via les symboles «  » (m) et «  » (n).

## Transmission des données

L'appareil est doté d'une fonction Bluetooth® qui permet la transmission sans fil des données aux terminaux mobiles (p. ex. smartphone, tablette) avec l'interface Bluetooth®.

Vous trouverez les conditions requises du système pour une liaison Bluetooth® sous <http://laserliner.com/info?an=ble>

L'appareil peut se connecter par Bluetooth® aux appareils mobiles compatibles avec Bluetooth 4.0. 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.

Bluetooth® est toujours activée après la mise sous tension, le système radio ayant été 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)

L'utilisation de la fonction Bluetooth® nécessite une application. Vous pouvez la télécharger à partir du store correspondant à l'appareil mobile :







Vérifiez que l'interface Bluetooth®\* de l'appareil mobile est activée.

Une fois l'application lancée, il est possible de connecter un appareil mobile et 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.

\* La marque et le logo Bluetooth® sont des marques déposées de Bluetooth SIG, Inc.

<b>Données techniques</b> (Sous réserve de modifications techniques. 20W07)	
Variable de mesure	température infrarouge, humidité de l'air, température ambiante, température du point de rosée
Fonctions	Hold, min./max., alarme d'eau de condensation, alarme pont thermique
Plage de mesure température ambiante	-20°C ... 65°C
Précision température ambiante	0°C ... 50°C (± 1°C); <0°C et >50°C (± 2,5°C)
Résolution température ambiante	0,1°C
Plage de mesure pour la température infrarouge	-40°C ... 550°C
Précision de la température infrarouge	-40°C ... 0°C (± (1°C + 0,1°C/1°C)) 0°C ... 30°C (± 1°C ou ± 1%, en fonction de la valeur plus élevée) >30°C (± 2°C ou ± 2%, en fonction de la valeur plus élevée)
Résolution température infrarouge	0,1°C
Plage de mesure de l'humidité de l'air (relative)	1% ... 99%
Précision (absolue) Humidité de l'air (relative)	20% ... 80% (± 3%) <20% et >80% (± 5%)
Résolution de l'humidité de l'air (relative)	0,1%
Plage de mesure température du point de rosée	-50°C ... 50°C
Précision température du point de rosée	20% rH ... 30% rH (± 2,5°C) 31% rH ... 40% rH (± 2°C) 41% rH ... 95% rH (± 1,5°C)
Résolution température du point de rosée	0,1°C
Optique	12:1 (12 m distance de mesure : 1 m spot de mesure)
Degré d'émission	Réglable de, 0,01 à 1,00
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 de fonctionnement	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 Bluetooth LE 4.x; 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) / Poids	150 x 90 x 60 mm / 380 g (piles incluse)

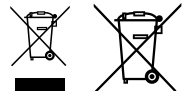
## Réglementation UE et élimination des déchets

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=AJH>



**!** Lea atentamente las instrucciones y el libro adjunto de «Garantía e información complementaria», así como toda la información e indicaciones en el enlace de Internet indicado al final de estas instrucciones. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela con el dispositivo si cambia de manos.

## Funcionamiento y uso

CondenseSpot Pro es un instrumento de medición de temperatura por infrarrojos, con higrómetro incorporado y una interfaz de Bluetooth® para la transmisión de las mediciones. La medición y evaluación de las cantidades de energía electromagnética en la gama de longitudes de onda infrarrojas permite medir la temperatura de superficies sin contacto. Se pueden medir, asimismo, todos los datos climáticos relevantes y calcular el punto de rocío. Esto hace posible la detección de puentes térmicos y de humedad por condensación.

## Indicaciones generales de seguridad

- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Los instrumentos de medición y los accesorios no son juguetes infantiles. Manténgalos fuera del alcance de los niños.
- No está permitido realizar transformaciones ni cambios en el aparato, en ese caso pierde su validez la homologación y la especificación de seguridad.
- No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas, humedad o vibraciones fuertes.
- No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función o la carga de la batería es débil.
- Cuando utilice el aparato al aire libre procure que sea usado bajo las condiciones meteorológicas adecuadas o con las medidas de protección correspondientes.
- Por favor respete las medidas de seguridad dispuestas por las autoridades locales o nacionales en relación al uso adecuado del aparato.

## Instrucciones de seguridad

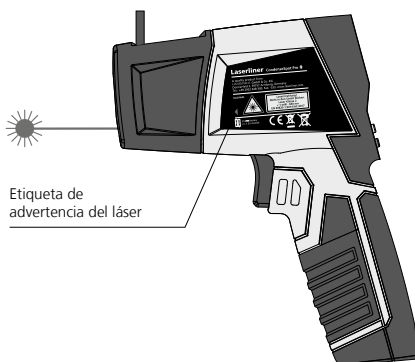
Manejo de láseres de clase 2



Rayo láser!  
¡No mire al rayo láser!  
Láser clase 2  
< 1 mW · 650 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Atención: No mire directamente el rayo ni su reflejo.
- No oriente el rayo láser hacia las personas.
- Si el rayo láser de clase 2 se proyecta en los ojos, ciérrelos inmediatamente y aparte la cabeza de su trayectoria.
- No mire nunca el rayo láser o las reflexiones con aparatos ópticos (lupa, microscopio, prismáticos, ...).
- No utilice el láser a la altura de los ojos (1,40...1,90 m).
- No está permitido manipular (alterar) este dispositivo.

## Salida del láser



## Instrucciones de seguridad

### Manejo de radiación electromagnética

- El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética según la Directiva europea 2014/30/UE de CEM, cubierta por la Directiva 2014/53/UE de equipos radioeléctricos (RED).
- Es necesario observar las limitaciones de uso locales, por ejemplo en hospitales, aviones, gasolineras o cerca de personas con marcapasos. Se pueden producir efectos peligrosos o interferencias sobre los dispositivos electrónicos o por causa de estos.
- El uso cerca de altas tensiones o bajo campos electromagnéticos alternos elevados puede mermar la precisión de la medición.

## Instrucciones de seguridad

### Manejo de radiofrecuencias RF

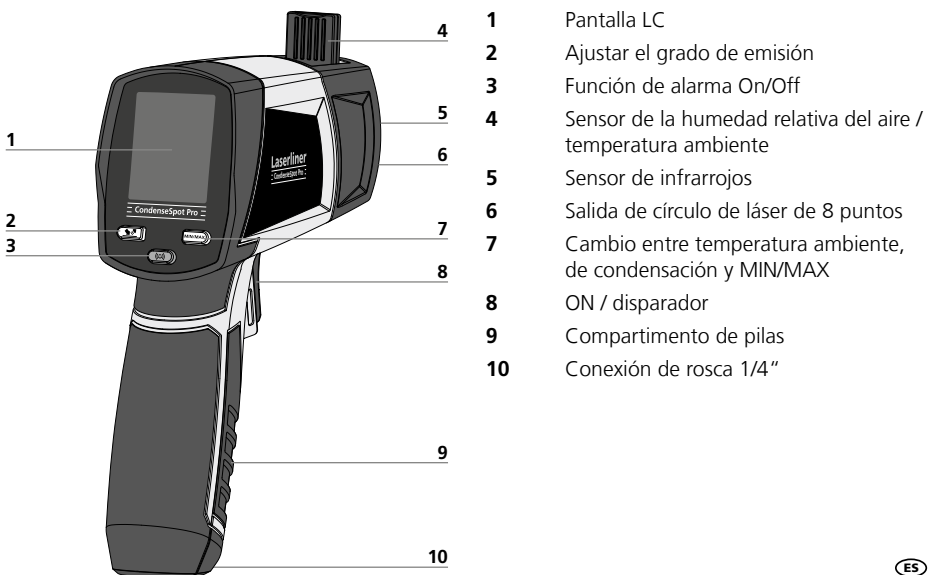
- El instrumento de medición está equipado con una interfaz radioeléctrica.
- El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética y emisión radioeléctrica según la Directiva 2014/53/UE de RED.
- Umarex GmbH & Co. KG declara aquí que el tipo de equipo radioeléctrico CondenseSpot Pro cumple los requisitos y otras disposiciones de la Directiva 2014/53/UE de equipos radioeléctricos (RED - Radio Equipment Richtlinie). El texto completo de la declaración de conformidad UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: <http://laserliner.com/info?an=AJH>

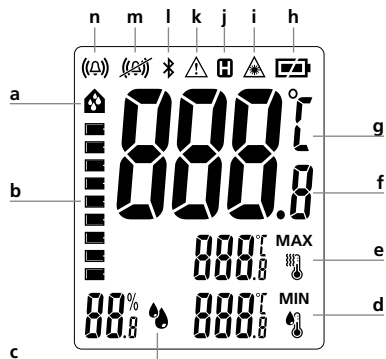
## Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado

Limpie todos los componentes con un paño ligeramente humedecido y evite el uso de productos de limpieza, abrasivos y disolventes. Retire la/s pila/s para guardar el aparato por un periodo prolongado. Conserve el aparato en un lugar limpio y seco.

## Calibración

El aparato tiene que ser calibrado y verificado con regularidad para poder garantizar la precisión y el funcionamiento. Se recomienda una periodicidad de calibración de un año. Póngase en contacto con su distribuidor especializado o diríjase al Servicio Técnico de UMAREX-LASERLINER.



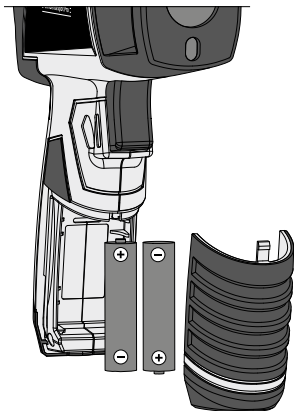


- a Alarma condensación de agua
- b Gráfico de barras, indicador de humedad por condensación

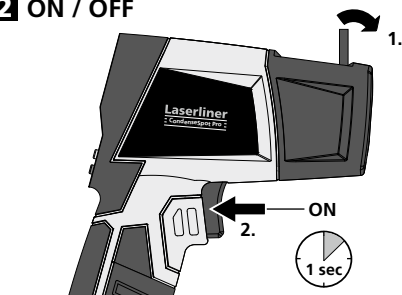
- c Valor de medición de la humedad relativa del aire
- d Valor de medición en el modo seleccionado (MIN / temperatura de condensación / indicación del grado de emisión)
- e Valor de medición en el modo seleccionado (MAX / temperatura ambiente)
- f Valor de temperatura medida por infrarrojos
- g Unidad de medición °C
- h Carga de la pila
- i Rayo láser activado, medición de temperatura (infrarrojo)
- j Función Hold
- k Alarma puente térmico
- l Función Bluetooth® activa
- m Función de alarma desactivada
- n Función de alarma activa

## 1 Poner las pilas

Abra la caja para pilas e inserte las pilas según los símbolos de instalación. Coloque las pilas en el polo correcto.



## 2 ON / OFF

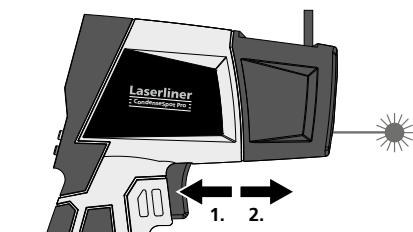


También se puede encender el aparato con el botón de función de alarma (3). En ese caso no se inicia ninguna medición y se muestran los valores de las últimas mediciones.

Desconexión automática a los 30 segundos.

**!** Asegúrese de que el sensor de la humedad relativa del aire/temperatura ambiente (4) esté plegado durante el transporte.

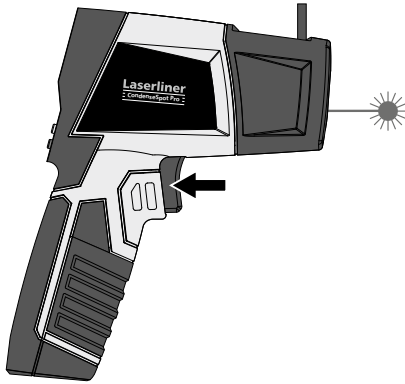
## 3 Medición de temperatura por infrarrojos / medición permanente / Hold



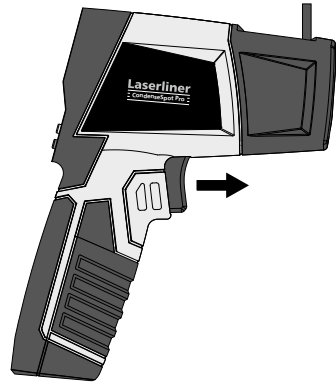
Indicación de la temperatura por infrarrojos (en todos los modos de medición)

Para realizar mediciones de temperatura por infrarrojos pulse el botón 8.

Para realizar una medición prolongada, active el láser (ver imagen) y mantenga pulsada la tecla.



Suelte la tecla cuando haya detectado el lugar de medición deseado con el láser puntero. El valor medido se mantiene (Hold).



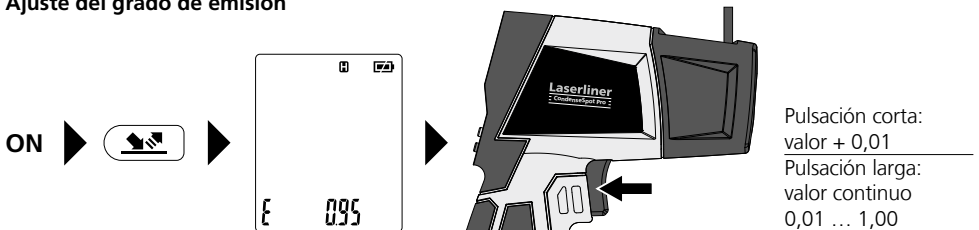
## 5 Temperatura por infrarrojos: Ajuste del grado de emisión

El cabezal integrado en el sensor recibe la radiación de infrarrojos que todos los cuerpos irradian en función de las características del material o la superficie. El grado de la radiación se define por el grado de emisión (0,01 hasta 1,00). Al encenderlo por primera vez, el aparato está ajustado de fábrica a un grado de emisión de 0,95, apropiado para la mayoría de los materiales orgánicos y no metálicos (plásticos, papel, cerámica, madera, goma, pinturas, lacas y piedra). En el punto 6 encontrará una tabla de los materiales con otros grados de emisión.

En metales sin recubrimiento y óxidos de metal, con una aptitud limitada para la medición por infrarrojos, debido a su grado de emisión bajo e inestable a la temperatura, así como en superficies con un grado de emisión desconocido, cuando sea posible se puede aplicar una laca o colocar adhesivos negros mate para cambiar el grado de emisión a 0,95. Si eso no fuese posible, la medición deberá efectuarse con un termómetro de contacto.

**!** Al encender el aparato está ajustado el último grado de emisión seleccionado. Compruebe si el grado de emisión es correcto antes de cada medición.

### Ajuste del grado de emisión



## 6 Tablas de emisiones Valores de referencia con tolerancias

Metales					
<b>Acero</b> laminado en frío placa amolada placa pulida aleación (8% níquel, 18% cromo) galvanizado oxidado muy oxidado acabado de laminar superficie plana rugosa herrumbroso, rojo chapa con un capa de níquel chapa, laminada acero fino, inoxidable	0,80	<b>Aleación A3003</b> oxidada rugosa	0,20	<b>Hierro fundido</b> no oxidado colado	0,20
	0,50		0,20		0,25
	0,10		<b>Aluminio</b> oxidado pulido	0,30	<b>Inconel</b> oxidado pulido electrolítico
	0,35	0,05		0,15	
	0,28	<b>Cinc</b> oxidado	0,10	<b>Latón</b> pulido oxidado	0,30
	0,80		0,72		0,50
	0,88	<b>Cobre</b> oxidado Óxido de cobre	0,78	<b>Platino</b> negro	0,90
	0,24		0,75		<b>Plomo</b> rugoso
	0,96	<b>Hierro</b> oxidado con herrumbre	0,60	<b>Óxido de cromo</b>	
	0,69		0,90		
0,11	<b>Hierro forjado</b> mate				
0,56					
0,45					

No metales					
<b>Agua</b>	0,93	<b>Cuerpo disipador del calor</b> negro, anodizado	0,98	<b>Mármol</b> negro mate grisáceo pulido	0,94
<b>Algodón</b>	0,77		0,89		0,93
<b>Alquitrán</b>	0,82	<b>Empapelado claro</b>		<b>Nieve</b>	0,80
<b>Amianto</b>	0,93		<b>Goma</b> dura		0,94
<b>Arcilla</b>	0,95	blanda-gris	0,89	<b>Papel alquitranado</b>	0,92
<b>Arena</b>	0,95	<b>Grafito</b>	0,75		<b>Piedra caliza</b>
<b>Arenisca calcárea</b>	0,95	<b>Grava</b>	0,95	<b>Piel humana</b>	0,98
<b>Asfalto</b>	0,95	<b>Gravilla</b>	0,95	<b>Pintura de transformadores</b>	0,94
<b>Barniz</b> negro mate termoestable blanco	0,97	<b>Hielo</b> deslizante con hielo fuerte	0,97	<b>Planchas cartón-yeso</b>	0,95
	0,92		0,98		0,94
	0,90	<b>Hormigón, revoque, mortero</b>	0,93	<b>Plástico</b> transparente PE, P, PVC	0,95
<b>Basalto</b>	0,70	<b>Ladrillo rojo</b>	0,93		0,94
<b>Cal</b>	0,35	<b>Laminado</b>	0,90	<b>Porcelana</b> blanco brillante con lasur	0,73
<b>Carborundo</b>	0,90	<b>Lana de vidrio</b>	0,95		0,92
<b>Carbón</b> no oxidado	0,85	<b>Loza mate</b>	0,93	<b>Solado</b>	0,93
	0,95	<b>Madera</b> sin tratar haya cepillada	0,88	<b>Tejido</b>	0,95
<b>Cemento</b>	0,95		0,94	<b>Tierra</b>	0,94
<b>Cerámica</b>	0,95	<b>Mamostería</b>	0,93	<b>Vidrio cuarzoso</b>	0,93
<b>Cristal</b>	0,90			<b>Yeso</b>	0,88

## 7 Temperatura por infrarrojos: Temperatura MAX/MIN



El modo de máxima y mínima hace referencia a la temperatura por infrarrojos e indica la temperatura máxima y mínima respectivamente. Los valores de máxima y mínima se calculan durante la medición manteniendo pulsado el botón de activación (8). Al inicio de una nueva medición, o al pulsar la activación (8), se borra el valor y se calcula de nuevo.

## 8 Valores de medición del clima ambiental

El instrumento de medición dispone de un sensor desplegable que mide la temperatura ambiente y la humedad relativa y calcula la temperatura del punto de condensación. Desplegando el sensor se acelera el proceso de medición por la mejor circulación del aire.



De un modo general, cuando se cambie de lugar o con grandes diferencias ambientales, se debe dejar al instrumento un tiempo de aclimatación, hasta que los valores en la pantalla se hayan estabilizado.



Los valores de temperatura ambiente y humedad relativa del aire se actualizan automáticamente, con independencia de si se pulsa el botón de activación o no.

## 9 Alarma condensación de agua

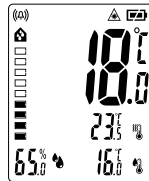



La temperatura del punto de condensación es la temperatura que se debe superar para que el aire pueda generar vapor de agua en forma de gotas, niebla o rocío. La humedad por condensación se crea, por ejemplo, cuando una pared interior o intradós de ventana tiene una temperatura inferior a la temperatura de punto de condensación de la estancia. Entonces, se crea humedad y medio de cultivo para hongos y daños materiales.

CondenseSpot Pro calcula el punto de rocío por medio de los sensores integrados para la temperatura ambiente y la humedad relativa. Al mismo tiempo, se determina la temperatura de la superficie de los objetos con la medición de la temperatura por infrarrojos. Al comparar estas temperaturas se pueden detectar puntos en los que existe riesgo de humedad por condensación. El resultado se muestra en el indicador de humedad por condensación (b) en forma de gráfico de barras y, cuando existe una gran probabilidad de aparición de humedad por condensación, mediante señales ópticas y acústicas.




Ningún riesgo de humedad por condensación





Leve riesgo de humedad por condensación  
El símbolo «» parpadea

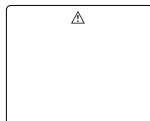


Riesgo de humedad por condensación  
El símbolo «» parpadea y se emite una señal

El indicador de humedad por condensación (b) está visible en todos los modos del dispositivo. Así, el dispositivo facilita constantemente información sobre un riesgo de humedad por condensación.

Pulsando el botón de la función de alarma (3) se puede desactivar las señales visuales y acústicas. La actividad de la función de alarma se indica con los símbolos «» (m) y «» (n).

## 10 Alarma puente térmico

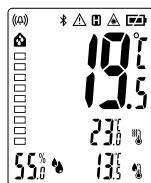


Por puente térmico en un edificio se entiende una zona, por ejemplo, una pared interior en la que el calor se transporta más rápido hacia fuera que en el resto de la pared interior. La temperatura de esta zona es más baja vista desde el interior y más alta que en las zonas circundantes vista desde el exterior de la casa. Esto suele implicar un aislamiento de escasa calidad o insuficiente.

CondenseSpot Pro compara para ello la temperatura ambiente con la de la superficie. Si la diferencia entre ambas temperaturas es importante el dispositivo lanza alertas de dos niveles. Con valores límites parpadea el símbolo „ $\Delta$ ” o en caso de grandes diferencias cambia la iluminación de la pantalla a „azul” o a „rojo”.



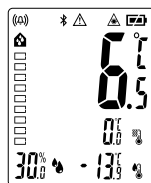
Diferencia temp. ambiente / superficial:  $< 3,5^{\circ}\text{C}$  no hay puente térmico



Diferencia temp. ambiente / superficial:  $\geq 3,5^{\circ}\text{C}$  posible puente térmico, símbolo „ $\Delta$ ” intermitente, seguir comprobando la zona



Diferencia temp. ambiente / superficial:  $\geq 6,5^{\circ}\text{C}$  puente térmico, iluminación azul de la pantalla y símbolo „ $\Delta$ ” intermitente



Diferencia temp. ambiente / superficial:  $\geq -6,5^{\circ}\text{C}$  puente térmico, iluminación roja de la pantalla y símbolo „ $\Delta$ ” intermitente

Pulsando el botón de la función de alarma (3) se puede desactivar las señales visuales y acústicas. La actividad de la función de alarma se indica con los símbolos „ $\Delta$ ” (m) y „ $\Delta$ ” (n).

## Transmisión de datos

El aparato dispone de una función Bluetooth® que permite transmitir datos de manera inalámbrica a dispositivos móviles con interfaz Bluetooth® (p. ej. smartphones o tablets).

En <http://laserliner.com/info?an=ble> encontrará los requisitos del sistema para la conexión Bluetooth®.

El dispositivo puede conectarse por Bluetooth® con dispositivos compatibles con Bluetooth 4.0.

El alcance desde el dispositivo final es de 10 m como máximo y depende en gran medida de las condiciones del entorno, p. ej. el grosor y la composición de las paredes, interferencias inalámbricas y las funciones de envío / recepción del dispositivo final.

Bluetooth® siempre está activo tras encender el aparato, pues el sistema radioeléctrico está diseñado para un consumo de energía muy bajo.

Un dispositivo móvil puede conectarse con el instrumento de medición encendido por medio de una aplicación.

## Applikation (App)

Para utilizar la función Bluetooth® se necesita una aplicación. Puede descargarla de la plataforma correspondiente en función del dispositivo:





**!** Tenga en cuenta que tiene que estar activada la interfaz Bluetooth®\* del dispositivo móvil.

Una vez iniciada la aplicación se puede establecer la conexión entre el dispositivo móvil y el instrumento de medición. Si la aplicación detecta varios dispositivos activos, deberá elegir el que corresponda. Cuando se inicie de nuevo, el dispositivo podrá conectarse automáticamente.

\* La marca Bluetooth® y el logotipo son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc.

## Datos técnicos (Sujeto a modificaciones técnicas. 20W07)

Magnitud	Temperatura por infrarrojos, humedad del aire, temperatura ambiente, temperatura del punto de condensación
Funciones	Hold, min./max., alarma condensación de agua, alarma puente térmico
Rango de medición temperatura ambiente	-20°C ... 65°C
Precisión temperatura ambiente	0°C ... 50°C (± 1°C); <0°C y >50°C (± 2,5°C)
Resolución temperatura ambiente	0,1°C
Rango de medición temperatura por infrarrojos	-40°C ... 550°C
Precisión temperatura por infrarrojos	-40°C ... 0°C (± (1°C + 0,1°C/1°C)) 0°C ... 30°C (± 1°C o ± 1%, según el valor mayor) >30°C (± 2°C o ± 2%, según el valor mayor)
Resolución temperatura por infrarrojos	0,1°C
Rango de medición humedad del aire (relativa)	1% ... 99%
Precisión (absoluta)	20% ... 80% (± 3%)
Humedad del aire (relativa)	<20% y >80% (± 5%)
Resolución de humedad del aire (relativa)	0,1%
Rango de medición temperatura del punto de condensación	-50°C ... 50°C
Precisión temperatura del punto de condensación	20% rH ... 30% rH (± 2,5°C) 31% rH ... 40% rH (± 2°C) 41% rH ... 95% rH (± 1,5°C)
Resolución temperatura del punto de condensación	0,1°C
Óptica	12:1 (12 m distancia : 1 m mancha de medición)
Grado de emisión	ajustable, 0,01 ... 1,00
Láser	Círculo láser de 8 puntos
Longitud de onda láser	650 nm
Clase láser	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Alimentación	2 x 1,5V LR6 (AA)
Autonomía de trabajo	aprox. 20 h
Condiciones de trabajo	0°C ... 50°C, humedad del aire máx. 80% rH, no condensante, altitud de trabajo máx. 2000 m sobre el nivel del mar (nivel normal cero)
Condiciones de almacén	-10°C ... 60°C, humedad del aire máx. 80% rH, no condensante
Datos de servicio del módulo radioeléctrico	Interfaz de Bluetooth LE 4.x; Banda de frecuencias: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canales; Potencia de emisión: máx. 10mW; Anchura de banda: 2 MHz; Velocidad binaria: 1 Mbit/s; Modulación: GFSK / FHSS
Dimensiones (An x Al x F) / Peso	150 x 90 x 60 mm / 380 g (pilas incluida)

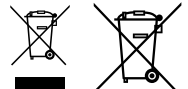
## Disposiciones europeas y eliminación

El aparato cumple todas las normas requeridas para el libre tráfico de mercancías en la UE.

Se trata de un aparato eléctrico, por lo que debe ser recogido y eliminado por separado conforme a la directiva europea relativa a los aparatos eléctricos y electrónicos usados.

Más información detallada y de seguridad en:

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





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 dispositivo CondenseSpot Pro è un misuratore di temperatura a infrarossi con igrometro integrato dotato di 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. Possono inoltre essere misurati i dati climatici e calcolato il punto di rugiada. Questo permette di valutare i ponti termici, oltre all'umidità da condensazione.

## 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.
- In esterni l'apparecchio può essere utilizzato solo con determinate condizioni atmosferiche o con appropriate misure di sicurezza.
- Attenersi alle misure di sicurezza stabilite dagli enti locali e nazionali relative al corretto utilizzo dell'apparecchio.

## Indicazioni di sicurezza

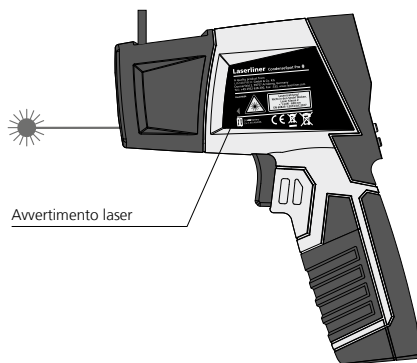
Manipolazione di laser della classe 2



Radiazione laser!  
Non guardare direttamente  
il raggio! Laser classe 2  
< 1 mW · 650 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

- 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 riciperta 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. Presenza di un influsso pericoloso o di un disturbo degli e da parte degli apparecchi elettronici.
- 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

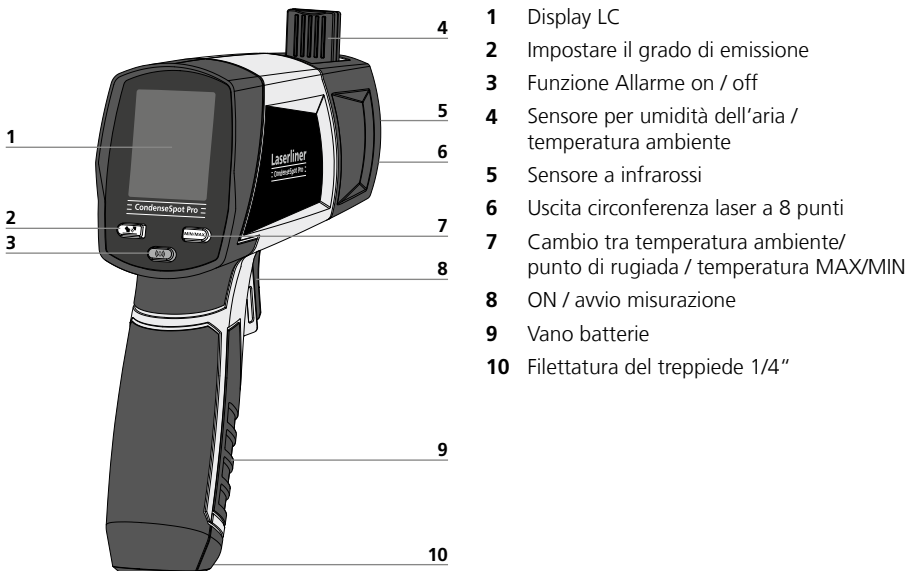
- L'apparecchio di misurazione è dotato di un'interfaccia per la trasmissione via radio.
- L'apparecchio rispetta le norme e i valori limite per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva RED 2014/53/UE.
- Con la presente la Umarex GmbH & Co. KG dichiara che l'apparecchio radio del modello CondenseSpot Pro è conforme ai requisiti e alle altre disposizioni della Direttiva europea in materia di apparecchiature radio (Radio Equipment Directive) 2014/53/UE (RED). Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: <http://laserliner.com/info?an=AJH>

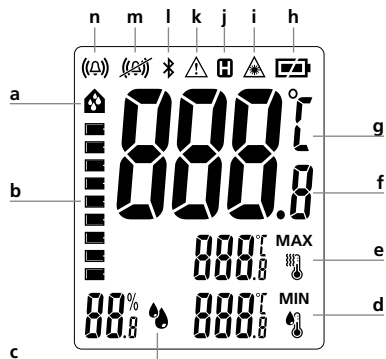
## Indicazioni per la manutenzione e la cura

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 al fine di assicurare precisione e funzionamento. Si consigliano intervalli di taratura annuali. Contattare il proprio rivenditore specializzato oppure rivolgersi al reparto assistenza della UMAREX-LASERLINER.



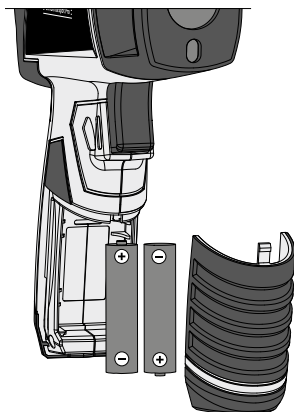


- a Allarme condensa
- b Istogramma indicatore umidità da condensazione
- c Valore misurato per l'umidità relativa dell'aria

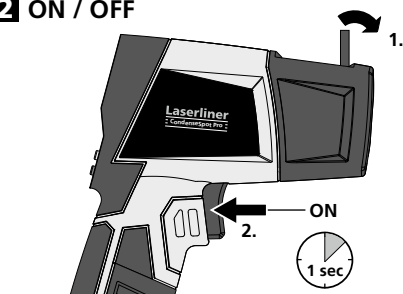
- d Valore misurato nella modalità selezionata (MIN / Temperatura punto di rugiada) / Indicazione gradi di emissione
- e Valore misurato nella modalità selezionata (MAX / Temperatura ambiente)
- f Valore misurato temperatura infrarossi
- g Unità di misura °C
- h Carica delle batterie
- i Raggio laser attivo, misurazione della temperatura (e infrarossi)
- j Funzione Hold
- k Allarme ponte termico
- l Funzione Bluetooth® attiva
- m Funzione Allarme disattivata
- n Funzione Allarme 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

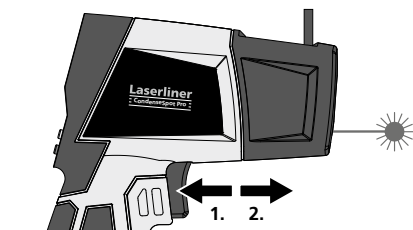


L'apparecchio può essere acceso anche dal tasto della funzione Allarme (3). In questo modo però non vengono avviate misurazioni e vengono visualizzati gli ultimi valori misurati.

Spegnimento automatico dopo 30 secondi.

**!** Fare attenzione a ripiegare il sensore per l'umidità dell'aria/la temperatura ambiente (4) quando lo si trasporta.

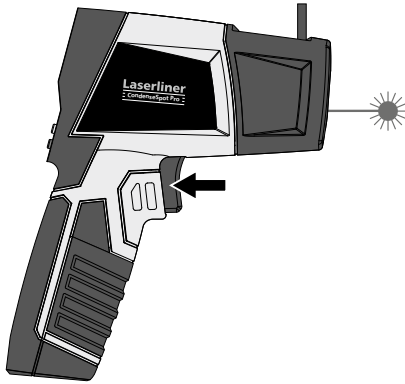
## 3 Misurazione a infrarossi della temperatura / misura permanente / Hold



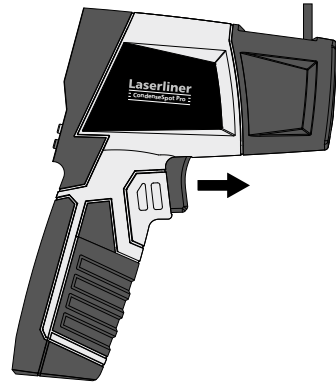
Indicazione della temperatura infrarossi (in ogni modalità di misura)

Per avviare la misurazione della temperatura infrarossi premere il tasto 8.

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 (Hold).



## 5 Temperatura infrarossi: Impostazione dell'emissività

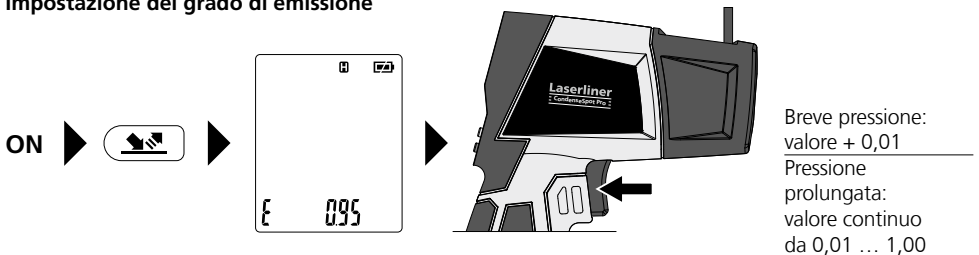
Il puntale a sensore integrato riceve i raggi infrarossi emessi dai corpi a seconda della composizione del materiale/della superficie. Il grado di questa radiazione viene determinato dall'emissività (0,01 fino a 1,00). L'apparecchio è stato preimpostato per la prima accensione sull'emissività 0,95, che 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 6.

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.

### Impostazione del grado di emissione



## 6 Tabelle del grado di emissione Valori indicativi con tolleranze

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

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

## 7 Temperatura a infrarossi: Temperatura MAX/MIN



La modalità Max/Min si riferisce alla temperatura a infrarossi e indica la temperatura massima e minima della radiazione infrarossa. I valori Max/Min vengono rilevati durante la misurazione in corso con il tasto di avvio premuto (8). Quando si avvia una nuova misurazione o premendo il tasto di avvio (8) il valore viene cancellato e calcolato di nuovo.

## 8 Valori di misura del clima interno

Il misuratore dispone di un sensore estraibile che misura la temperatura ambiente e l'umidità relativa dell'aria, nonché calcola la temperatura del punto di rugiada. Estrahendo il sensore viene accelerata la misurazione per il migliore flusso dell'aria.

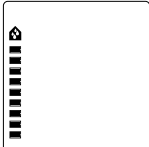


In caso di cambio di postazione e/o in presenza di grandi differenze del clima interno, lasciare di principio all'apparecchio il tempo necessario per adattarsi fino a quando i valori misurati non si stabilizzano sul display.



I valori misurati per la temperatura ambiente e per l'umidità relativa dell'aria vengono aggiornati automaticamente anche se non si preme il tasto di avvio.

## 9 Allarme condensa

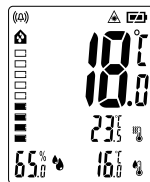


La temperatura del punto di rugiada è la temperatura al di sotto di cui si deve rimanere, affinché l'aria possa far precipitare il vapore acqueo sotto forma di goccioline, nebbia o rugiada. L'umidità da condensazione si forma, per esempio, quando una parete interna o un intradosso di finestra presentano una temperatura inferiore a quella di rugiada dalla stanza. Questi punti sono umidi e rappresentano un terreno di crescita per muffa oltre a causare danni al materiale.

CondenseSpot Pro calcola il punto di rugiada con l'ausilio dei sensori integrati per la temperatura ambiente e l'umidità relativa dell'aria. Allo stesso tempo determina la temperatura superficiale degli oggetti con l'ausilio della misurazione della temperatura a infrarossi. Confrontando queste temperature si possono trovare i punti che sono esposti al pericolo dell'umidità da condensazione. Il risultato viene visualizzato dall'indicatore dell'umidità da condensazione (b) in un istogramma e, in caso di probabilità elevata di formazione di umidità da condensazione, anche segnalato con cambi di colore e segnali acustici.



Nessun pericolo di umidità da condensazione



Leggero pericolo di umidità da condensazione  
Il simbolo "🏠" lampeggia

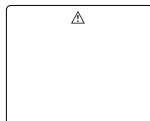


Pericolo di umidità da condensazione  
Il simbolo "🏠" lampeggia e viene emesso un segnale acustico

L'indicatore di umidità di condensamento (b) viene visualizzato in ogni modalità dell'apparecchio. In questo modo l'apparecchio invia costantemente l'informazione di pericolo di umidità del condensamento.

Premendo il tasto della funzione Allarme (3) si possono spegnere i segnali ottici e acustici. La funzione Allarme disattivata/attiva viene segnalata dalle icone "🔕" (m) e "🔔" (n).

## 10 Allarme ponte termico

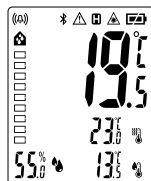


Il ponte termico in un edificio è quella zona, p. es. su una parete interna, sulla quale il calore viene trasportato più velocemente all'esterno rispetto che sul resto della stessa parete. La temperatura di queste zone è, vista dall'interno, più fredda e, vista dall'esterno dell'edificio, più calda delle zone adiacenti. Questo indica spesso che si è in presenza di un isolamento difettoso o insufficiente.

CondenseSpot Pro confronta la temperatura ambiente e quella della superficie, segnalando in due modi grandi diversità tra le due temperature. Nel campo dei valori limite inizia a lampeggiare l'icona "△" oppure, in presenza di grandi differenze, l'illuminazione del display cambia passando da "blu" a "rosso".



Differenza temp. ambiente/  
temp. superficie: <math> < 3,5^{\circ}\text{C}</math>  
assenza di ponte termico



Differenza temp. ambiente/  
temp. superficie:  $\geq 3,5^{\circ}\text{C}$   
eventuale ponte termico,  
l'icona "△" lampeggia,  
controllare ancora la zona



Differenza temp. ambiente/  
temp. superficie:  $\geq 6,5^{\circ}\text{C}$   
ponte termico, illuminazio-  
ne del display blu, l'icona  
"△" lampeggia



Differenza temp. ambiente/  
temp. superficie:  $\geq -6,5^{\circ}\text{C}$   
ponte termico, illuminazione  
del display rossa, l'icona  
"△" lampeggia

Premendo il tasto della funzione Allarme (3) si possono spegnere i segnali ottici e acustici. La funzione Allarme disattivata/attiva viene segnalata dalle icone "M" e "N".

## Trasmissione dati

L'apparecchio dispone di una funzione Bluetooth® per la trasmissione dei dati via radio a terminali mobili con interfaccia Bluetooth® (per es. smartphone, tablet).

I requisiti di sistema per la connessione Bluetooth® sono disponibili al sito

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

L'apparecchio può stabilire una connessione Bluetooth® con terminali compatibili con lo standard Bluetooth 4.0.

La portata massima è di 10 m dal terminale e dipende fortemente dalle condizioni ambientali, come ad es. lo spessore e la composizione di pareti, fonti di disturbo per la trasmissione via radio, nonché dalle caratteristiche di invio / ricezione del terminale.

Bluetooth® è sempre attivo dopo l'accensione, dato che il sistema radio è predisposto per un consumo di corrente molto ridotto.

Un terminale mobile si può connettere all'apparecchio di misurazione tramite un'app.

## Applicazione (app)

Per usare la funzione Bluetooth® è necessaria un'app, che può essere scaricata dai vari store a seconda del tipo di terminale:







Accertarsi che l'interfaccia Bluetooth®\* del terminale mobile sia attivata.

Una volta avviata l'applicazione si può 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. 20W07)

Grandezza di misura	Temperatura a infrarossi, umidità dell'aria, temperatura ambiente, temperatura del punto di rugiada
Funzioni	Hold, min./max., allarme condensa, allarme ponte termico
Campo di misura temperatura ambiente	-20°C ... 65°C
Precisione temperatura ambiente	0°C ... 50°C (± 1°C); <0°C e >50°C (± 2,5°C)
Risoluzione temperatura ambiente	0,1°C
Campo di misura temperatura a infrarossi	-40°C ... 550°C
Precisione temperatura a infrarossi	-40°C ... 0°C (± (1°C + 0,1°C/1°C)) 0°C ... 30°C (± 1°C oppure ± 1%, in base al valore maggiore) >30°C (± 2°C oppure ± 2%, in base al valore maggiore)
Risoluzione temperatura a infrarossi	0,1°C
Campo di misura umidità dell'aria (relativa)	1% ... 99%
Precisione (assoluta)	20% ... 80% (± 3%)
Umidità dell'aria (relativa)	<20% e >80% (± 5%)
Risoluzione umidità dell'aria (relativa)	0,1%
Campo di misura temperatura del punto di rugiada	-50°C ... 50°C
Precisione temperatura del punto di rugiada	20% rH ... 30% rH (± 2,5°C) 31% rH ... 40% rH (± 2°C) 41% rH ... 95% rH (± 1,5°C)
Risoluzione temperatura del punto di rugiada	0,1°C
Ottica	12:1 (12 m distanza di misurazione : 1 m area di misura)
Grado di emissione	Regolabile da 0,01 a 1,00
Laser	Circonferenza laser a 8 punti
Lunghezza onde laser	650 nm
Classe laser	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Alimentazione elettrica	2 x 1,5V LR6 (AA)
Durata di esercizio	circa 20 ore
Condizioni di lavoro	0°C ... 50°C, umidità dell'aria max. 80% rH, non condensante, altezza di lavoro max. 2000 m sopra il livello del mare (zero normale)
Condizioni di stoccaggio	-10°C ... 60°C, umidità dell'aria max. 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) / Peso	150 x 90 x 60 mm / 380 g (con batterie)

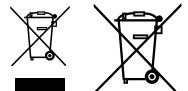
## Norme UE e smaltimento

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=AJH>



! Należy przeczytać w całości instrukcję obsługi, dołączoną broszurę „Zasady gwarancyjne i dodatkowe” oraz aktualne informacje i wskazówki dostępne przez łącze internetowe na końcu niniejszej instrukcji. Postępować zgodnie z zawartymi w nich instrukcjami. Niniejszą instrukcję należy zachować i, w przypadku przekazania urządzenia, wręczyć kolejnemu posiadaczowi.

## Działanie/zastosowanie

CondenseSpot Pro to termometr na podczerwień z wbudowanym higrometrem oraz złączem Bluetooth® do przesyłania danych pomiarowych. Pomiar i analiza ilości energii elektromagnetycznej w zakresie długości promieniowania podczerwonego umożliwiają bezdotykowy pomiar temperatury powierzchni. Urządzenie pozwala dodatkowo na pomiar wszystkich istotnych danych klimatycznych i obliczanie punktu rosy. Na podstawie wyników pomiarów można dokonać oceny mostków cieplnych i wilgoci kondensacyjnej.

## Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem podanym w specyfikacji.
- Przyrządy pomiarowe oraz akcesoria nie są zabawkami dla dzieci. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Przebudowa lub zmiany w urządzeniu są niedozwolone i prowadzą do wygaśnięcia atestu oraz specyfikacji bezpieczeństwa.
- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury, wilgoci ani silnych wstrząsów.
- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji lub gdy baterie są zbyt słabe.
- Przy zastosowaniu na zewnątrz należy zwracać uwagę na to, aby urządzenie było stosowane tylko w odpowiednich warunkach atmosferycznych bądź z zastosowaniem odpowiednich środków ochronnych.
- Proszę przestrzegać środków bezpieczeństwa lokalnych lub krajowych organów w celu prawidłowego stosowania urządzenia.

## Zasady bezpieczeństwa

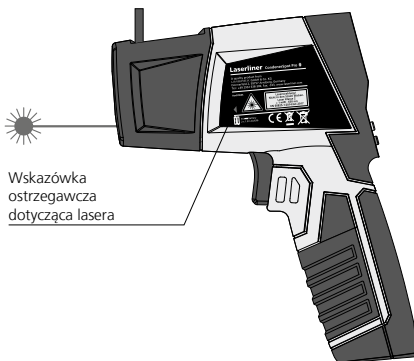
Stosowanie laserów klasy 2



Promieniowanie laserowe!  
Nie kierować lasera w oczy!  
Laser klasy 2  
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Uwaga: Nie patrzeć w bezpośredni lub odbity promień lasera.
- Nie kierować promienia lasera na osoby.
- W przypadku trafienia oka promieniem laserowym klasy 2 należy świadomie zamknąć oczy i natychmiast usunąć głowę z promienia.
- Nigdy nie patrzeć w promień lasera lub jego odbicia za pomocą instrumentów optycznych (lupy, mikroskopu, lornetki, ...).
- Nie używać lasera na wysokości oczu (1,40...1,90 m).
- Manipulacje (zmiany) urządzenia laserowego są niedopuszczalne.

## Otwór wyjściowy lasera



Wskazówka ostrzegawcza dotycząca lasera

## Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem elektromagnetycznym

- Przyrząd pomiarowy odpowiada przepisom i wartościom granicznym kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z dyrektywą EMC 2014/30/UE, która pokrywa się z dyrektywą RED 2014/53/UE.
- Należy zwracać uwagę na lokalne ograniczenia stosowania np. w szpitalach, w samolotach, na stacjach paliw oraz w pobliżu osób z rozrusznikami serca. Występuje możliwość niebezpiecznego oddziaływania lub zakłóceń w urządzeniach elektronicznych i przez urządzenia elektroniczne.
- W przypadku dokonywania pomiaru w pobliżu wysokiego napięcia lub w silnym przemiennym polu elektromagnetycznym dokładność pomiaru może być zaburzona.

## Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem radiowym RF

- Przyrząd pomiarowy wyposażony jest w interfejs radiowy.
- Przyrząd pomiarowy odpowiada przepisom i wartościom granicznym kompatybilności elektromagnetycznej i promieniowania radiowego zgodnie z dyrektywą RED 2014/53/UE.
- Niniejszym firma Umarex GmbH & Co. KG oświadcza, że urządzenie radiowe typu CondenseSpot Pro spełnia wymagania i inne postanowienia europejskiej dyrektywy w sprawie urządzeń radiowych 2014/53/UE (RED). Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: <http://laserliner.com/info?an=AJH>

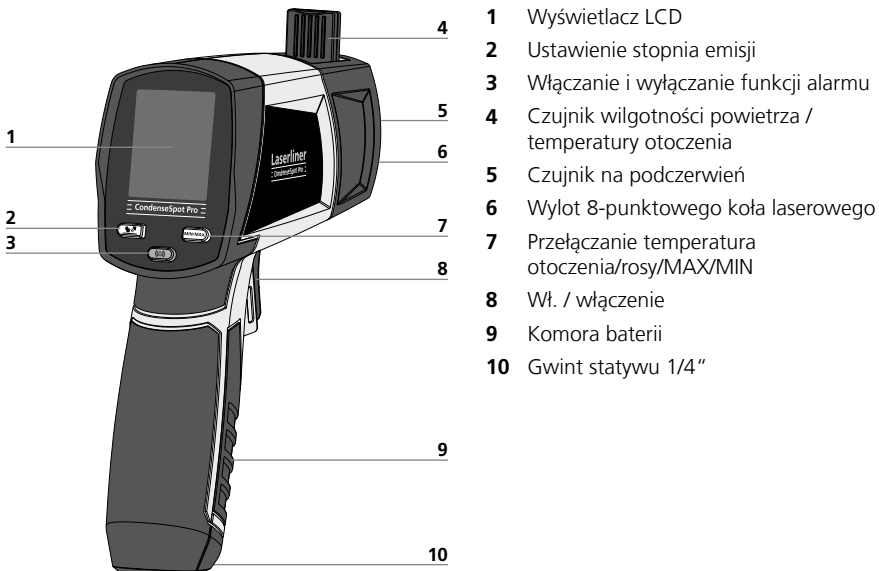
## Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

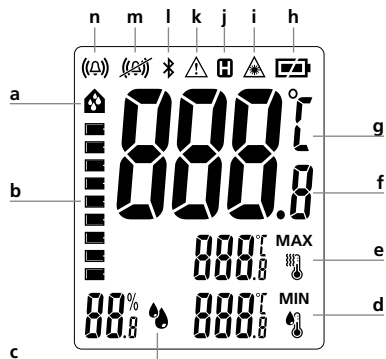
Oczyścić wszystkie komponenty lekko zwilżoną ściereczką; unikać stosowania środków czyszczących, środków do szorowania i rozpuszczalników. Przed dłuższym składowaniem wyjąć baterie.

Przechowywać urządzenie w czystym, suchym miejscu.

## Kalibracja

Przyrząd pomiarowy powinien być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności i sprawności. Zalecamy przeprowadzać kalibrację raz na rok. W tym celu należy skontaktować się ze sprzedawcą lub działem serwisu UMAREX-LASERLINER.



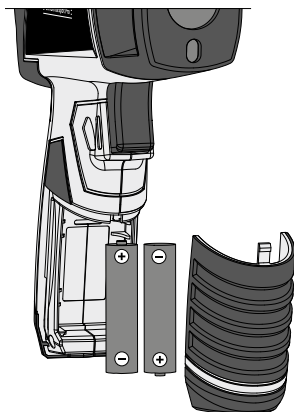


- a Alarm kondensat
- b Linijka analogowa wskaźnika wilgotności kondensacyjnej
- c Wynik pomiaru wilgotności względnej

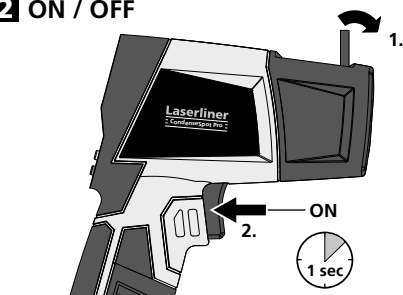
- d Wynik pomiaru w wybranym trybie (temperatura MIN/rosy)/wskazanie stopnia emisji
- e Wynik pomiaru w wybranym trybie (temperatura MAX/otoczenia)
- f Wartość pomiarowa temperatury w podświetleniu
- g Jednostka pomiaru °C
- h Poziom naładowania baterii
- i Promień lasera włączony, pomiar temperatury (podczerwień)
- j Funkcja Hold
- k Alarm mostek termiczny
- l Funkcja Bluetooth® jest aktywna
- m Funkcja alarmu jest nieaktywna
- n Funkcja alarmu jest aktywna

## 1 Zakładanie baterii

Otworzyć komorę baterii i włożyć baterie zgodnie z symbolami instalacyjnymi. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłową biegunowość.



## 2 ON / OFF



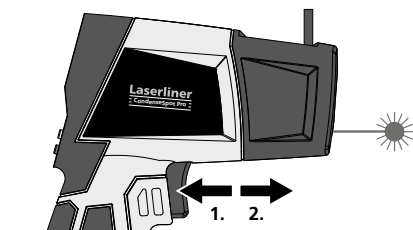
Dodatkowo urządzenie można włączać przyciskiem funkcji alarmu (3). W ten sposób nowy pomiar nie zostanie rozpoczęty i wyświetlone zostaną ostatnie wartości pomiarowe.

Automatyczne wyłączenie po 30 sekundach.



Należy zwrócić uwagę, aby czujnik wilgotności powietrza / temperatury otoczenia (4) był podczas transportu złożony

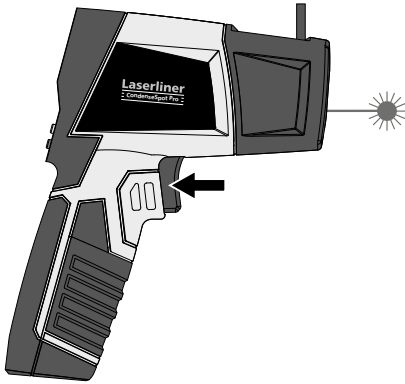
## 3 Pomiar temperatury w podczerwieni / pomiar ciągły / Hold



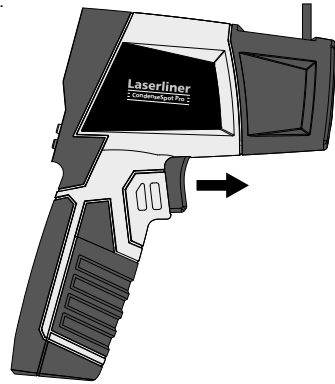
Wskazanie temperatury podczerwieni (w każdym trybie pomiarowym)

W celu zmierzenia temperatury w podczerwieni nacisnąć przycisk 8.

W celu przeprowadzenia pomiaru ciągłego włączyć laser (patrz rysunek) i przytrzymać wciśnięty przycisk.



Natychmiast po osiągnięciu przez celownik laserowyżądanego miejsca pomiaru zwolnić przycisk. Zmierzona wartość zostanie zapamiętana. (Hold).



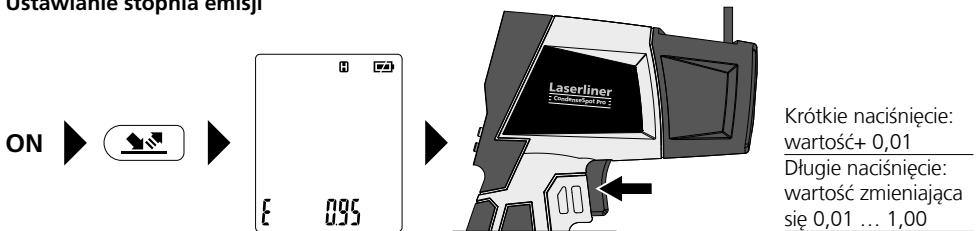
## 5 Temperatura podczerwieni: Ustawianie stopnia emisji

Zintegrowana głowica pomiarowa odbiera promieniowanie podczerwone emitowane przez wszystkie ciała zależnie od materiału/powierzchni. Stopień tego promieniowania ustalany jest poprzez stopień emisji (0,01 do 1,00). Przyrząd ustawiony jest przy pierwszym włączeniu na stopień emisji wynoszący 0,95. Stanowi to ustawienie właściwe dla większości materiałów organicznych oraz niemetalu (tworzyw sztucznych, papieru, ceramiki, drewna, gumy, farb, lakierów i kamienia). Materiały o innych stopniach emisji podane są w tabeli w punkcie 6.

W przypadku metali niepowlekanych oraz tlenków metali, które – ze względu na niski oraz niestabilny temperaturowo stopień emisji – nadają się do pomiaru podczerwienią tylko w określonych warunkach, oraz w przypadku powierzchni o nieznanym stopniu emisji można, o ile jest to możliwe, nanieść lakiery lub matowe czarne naklejki, aby ustawić stopień emisji na 0,95. Jeśli nie jest to możliwe, należy wykonać pomiar termometrem dotykowym.

**!** Po włączeniu ustawiony jest ostatnio wybrany stopień emisji.  
Przed każdym pomiarem należy sprawdzić ustawienie stopnia emisji.

### Ustawianie stopnia emisji



## 6 Tabela stopnia emisji Wartości orientacyjne z tolerancjami

Metale			
<b>Aluminium</b> oksydowane polerowane	0,30 0,05	<b>Ołów</b> chropowaty	0,40
<b>Chromotlenek</b>	0,81	<b>Platyna</b> czarna	0,90
<b>Cynk</b> oksydowany	0,10	<b>Stal</b> walcowana na zimno szlifowana płyta polerowana płyta stop (8% niklu, 18% chromu)	0,80 0,50 0,10
<b>Inconel</b> oksydowany polerowany elektr.	0,83 0,15	galwanizowana oksydowana	0,35 0,28
<b>Miedź</b> oksydowana Tlenek miedzi	0,72 0,78	silnie oksydowana świeżo walcowana chropowata, równa powierzchnia	0,80 0,88 0,24
<b>Mosiądz</b> polerowany oksydowany	0,30 0,50		0,96
		<b>Stal</b> zardzewiała, czerwona blacha niklowana blacha walcowana stal szlachetna, nierdzewna	0,69 0,11 0,56 0,45
		<b>Stop A3003</b> oksydowany chropowaty	0,20 0,20
		<b>Żelazo</b> oksydowane z rdzą	0,75 0,60
		<b>Żelazo kute</b> matowe	0,90
		<b>Żelazo, odlew</b> nieoksydowany topione	0,20 0,25

Niemetale			
<b>Asfalt</b>	0,95	<b>Karborund</b>	0,90
<b>Azbest</b>	0,93	<b>Lakier</b> czarny, matowy	0,97
<b>Bawelna</b>	0,77	zarodoporny	0,92
<b>Bazalt</b>	0,70	biały	0,90
<b>Beton, tynk, zaprawa</b>	0,93	<b>Lakier transformatorowy</b>	0,94
<b>Cegła czerwona</b>	0,93	<b>Laminat</b>	0,90
<b>Cegła sylikatowa</b>	0,95	<b>Lód</b> gładki	0,97
<b>Cement</b>	0,95	z silnym szronem	0,98
<b>Ceramika</b>	0,95	<b>Marmur</b> czarny, matowany	0,94
<b>Drewno</b> surowe buk heblowany	0,88 0,94	szary, polerowany	0,93
<b>Fajans matowy</b>	0,93	<b>Mur</b>	0,93
<b>Gips</b>	0,88	<b>Papier</b> wszystkie kolory	0,96
<b>Gлина</b>	0,95	<b>Papier smołowany</b>	0,92
<b>Grafit</b>	0,75	<b>Piasek</b>	0,95
<b>Grys</b>	0,95	<b>Porcelana</b> biała, połyskująca głazyrowana	0,73 0,92
<b>Guma</b> twarda miękka, szara	0,94 0,89	<b>Płyty gipsowo-kartonowe</b>	0,95
<b>Jastrych</b>	0,93		
		<b>Radiator</b> czarny, eloksalowany	0,98
		<b>Skóra ludzka</b>	0,98
		<b>Smoła</b>	0,82
		<b>Szkoło</b>	0,90
		<b>Szkoło kwarcowe</b>	0,93
		<b>Tapeta (papierowa) jasna</b>	0,89
		<b>Tkanina</b>	0,95
		<b>Tworzywo sztuczne</b> przepuszczające światło PE, P, PCW	0,95 0,94
		<b>Wapień</b>	0,35
		<b>Wapień</b>	0,98
		<b>Wetna szklana</b>	0,95
		<b>Woda</b>	0,93
		<b>Węgiel</b> nieoksydowany	0,85
		<b>Ziemia</b>	0,94
		<b>Śnieg</b>	0,80
		<b>Żwir</b>	0,95

## 7 Temperatura podczerwieni: Temperatura MAX/MIN



Tryb Max/Min dotyczy temperatury podczerwieni i wskazuje maksymalną i minimalną temperaturę podczerwieni. Wartości Max/Min są uzyskiwane podczas trwającego pomiaru przy naciśniętym przycisku włączenia (8). Po rozpoczęciu nowego pomiaru bądź naciśnięciu przycisku włączenia (8) wartość jest usuwana i obliczana na nowo.

## 8 Wyniki pomiaru klimatu pomieszczenia

Urządzenie pomiarowe posiada rozkładany czujnik, który mierzy temperaturę otoczenia i wilgotność względną powietrza oraz oblicza temperaturę punktu rosy. Rozłożenie czujnika przyspiesza pomiar dzięki lepszemu przepływowi powietrza.

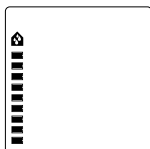


W razie zmiany lokalizacji i/lub w przypadku dużych różnic klimatu pomieszczenia odczekać chwilę, aż wyniki pomiarów na wyświetlaczu ustabilizują się.



Wartości pomiarowe temperatury otoczenia i wilgotności względnej powietrza są automatycznie aktualizowane niezależnie od naciśnięcia przycisku włączenia.

## 9 Alarm kondensat

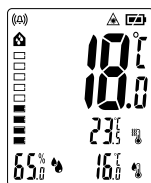


Temperatura punktu rosy jest to temperatura, poniżej której musi spaść wartość temperatury, aby powietrze mogło wydzielać zawartą parę wodną w formie kropelek, mgły lub rosy. Wilgoć kondensacyjna powstaje zatem np. wówczas, gdy ściana wewnętrzna lub framuga posiada niższą temperaturę niż temperatura punktu rosy pomieszczenia. Miejsca te są wówczas wilgotne i tworzą podłoże dla pleśni oraz przyczyniają się do uszkodzenia materiału.

CondenseSpot Pro oblicza punkt rosy przy pomocy wbudowanych czujników dla temperatury otoczenia i względnej wilgotności powietrza. Jednocześnie przy pomocy pomiaru temperatury na podczerwień określana jest temperatura powierzchni obiektów. Poprzez porównanie tych temperatur można znaleźć miejsca, które są narażone na niebezpieczeństwo wilgoci kondensacyjnej. Wynik jest wyświetlany za pomocą wskaźnika wilgoci kondensacyjnej (b) jako linia analogowa oraz w przypadku większego prawdopodobieństwa wystąpienia wilgoci kondensacyjnej jest wspomagany sygnałami optycznymi i akustycznymi.



brak niebezpieczeństwa wilgoci kondensacyjnej



niewielkie niebezpieczeństwo wilgoci kondensacyjnej  
symbol „🏠” miga

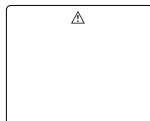


niebezpieczeństwo wilgoci kondensacyjnej  
symbol „🏠” miga i rozbrzmiewa sygnał

Wskaźnik wilgoci kondensacyjnej (b) jest wyświetlany w każdym trybie przyrządu. Przyrząd wskazuje tym samym stale informacje o niebezpieczeństwie wilgoci kondensacyjnej.

Sygnały optyczne i akustyczne można wyłączyć, naciskając przycisk funkcji alarmu (3). Aktywność funkcji alarmu jest sygnalizowana symbolami „(n)” (m) i „(n)” (n).

## 10 Alarm mostek termiczny



Terminem mostka termicznego określa się obszar np. ściany wewnętrznej w budynkach, przy którym ciepło jest szybciej transportowane na zewnątrz niż przy innych obszarach ściany wewnętrznej. Temperatura tych obszarów jest, patrząc od pomieszczenia wewnętrznego, niższa, zaś patrząc od zewnątrz budynku – wyższa niż temperatura otaczających obszarów. Często świadczy to o niewłaściwej lub niewystarczającej izolacji.

CondenseSpot Pro porównuje temperaturę otoczenia z temperaturą powierzchni. W przypadku większych różnic obu temperatur urządzenie wydaje ostrzeżenia na 2 poziomach. Symbol „△” pulsuje w zakresie wartości granicznych lub w przypadku bardzo dużych różnic, poprzez zmianę oświetlenia wyświetlacza na „niebieskie” lub „czerwone”.



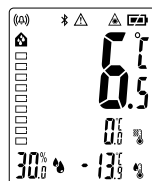
Różnica temperatura otoczenia/temperatura powierzchni:  $<3,5^{\circ}\text{C}$  brak mostka termicznego



Różnica temperatura otoczenia/temperatura powierzchni:  $\geq 3,5^{\circ}\text{C}$  ewentualny mostek termiczny, symbol „△” pulsuje, kontynuować sprawdzanie obszaru



Różnica temperatura otoczenia/temperatura powierzchni: Mostek termiczny  $\geq 6,5^{\circ}\text{C}$ , wyświetlacz świeci na niebiesko, a symbol „△” pulsuje



Różnica temperatura otoczenia/temperatura powierzchni:  $\geq 6,5^{\circ}\text{C}$  Mostek termiczny, Wyświetlacz świeci na czerwono, a symbol „△” pulsuje

Sygnaly optyczne i akustyczne można wyłączyć, naciskając przycisk funkcji alarmu (3). Aktywność funkcji alarmu jest sygnalizowana symbolami „(M)” (m) i „(N)” (n).

## Transmisja danych

Urządzenie dysponuje funkcją Bluetooth®, która umożliwia transmisję danych drogą radiową do mobilnych urządzeń końcowych z interfejsem Bluetooth® (np. smartfon, tablet).

Wymagania systemowe dla połączenia Bluetooth® znaleźć można na stronie

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

Urządzenie połączyć się może za pomocą Bluetooth® z urządzeniami końcowymi kompatybilnymi z Bluetooth 4.0.

Zasięg ustalony jest na odległości maksymalnie 10 m od urządzenia końcowego i zależy w dużym stopniu od warunków otoczenia, jak np. grubości i materiału ścian, źródeł zakłóceń radiowych oraz właściwości nadawczych / odbiorczych urządzenia końcowego.

Bluetooth® jest zawsze aktywowany po włączeniu, ponieważ system radiowy został zaprojektowany na bardzo niskie zużycie energii.

Mobilne urządzenie końcowe może połączyć się z włączonym przyrządem pomiarowym za pomocą aplikacji.

## Aplikacja (App)

Do korzystania z funkcji Bluetooth® potrzebna jest aplikacja. Można ją pobrać w odpowiednich sklepach internetowych w zależności od urządzenia końcowego:





**!** Proszę zwracać uwagę na to, aby interfejs Bluetooth®\* mobilnego urządzenia końcowego był włączony.

Po włączeniu aplikacji można uzyskać połączenie pomiędzy mobilnym urządzeniem końcowym a przyrządem pomiarowym. Jeżeli aplikacja wykryje kilka aktywnych przyrządów pomiarowych, to należy wybrać odpowiedni przyrząd.

Przy kolejnym starcie ten przyrząd pomiarowy może zostać automatycznie podłączony.

\* Słowny znak towarowy Bluetooth® oraz logo to zarejestrowane znaki towarowe firmy Bluetooth SIG, Inc.

## Dane techniczne (Zmiany techniczne zastrzeżone. 20W07)

Mierzona wielkość	Temperatura podczerwieni, wilgotność powietrza, temperatura otoczenia, temperatura punktu rosy
Funkcje	Hold, min./max., alarm kondensat, alarm mostek termiczny
Zakres pomiarowy temperatura otoczenia	-20°C ... 65°C
Dokładność temperatura otoczenia	0°C ... 50°C (± 1°C); <0°C i >50°C (± 2,5°C)
Rozdzielczość temperatura otoczenia	0,1°C
Zakres pomiarowy temperatury podczerwieni	-40°C ... 550°C
Dokładność temperatury podczerwieni	-40°C ... 0°C (± (1°C + 0,1°C/1°C)) 0°C ... 30°C (± 1°C lub ± 1%, zależnie od tego, która wartość jest wyższa) >30°C (± 2°C lub ± 2%, zależnie od tego, która wartość jest wyższa)
Rozdzielczość temperatura podczerwieni	0,1°C
Zakres pomiarowy wilgotność powietrza (względna)	1% ... 99%
Dokładność (bezwzględna)	20% ... 80% (± 3%)
Wilgotność powietrza (względna)	<20% i >80% (± 5%)
Rozdzielczość wilgotności powietrza (względna)	0,1%
Zakres pomiarowy temperatura punktu rosy	-50°C ... 50°C
Dokładność temperatura punktu rosy	20% rH ... 30% rH (± 2,5°C) 31% rH ... 40% rH (± 2°C) 41% rH ... 95% rH (± 1,5°C)
Rozdzielczość temperatura punktu rosy	0,1°C
Optyka	12:1 (12 m odległość pomiarowa : 1 m plamka pomiarowa)
Stopień emisji	regulacja, 0,01 ... 1,00
Laser	8-punktowe koło laserowe
Długość fal lasera	650 nm
Klasa lasera	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Zasilanie	2 x 1,5V LR6 (AA)
Czas pracy baterie	ok. 20 godzin
Warunki pracy	0°C ... 50°C, wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej, bez skraplania, wysokość robocza maks. 2000 m nad punktem zerowym normalnym
Warunki przechowywania	-10°C ... 60°C, wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej, bez skraplania
Dane eksploatacyjne modułu radiowego	Interfejs Bluetooth LE 4.x; Pasmo częstotliwości: Pasmo ISM 2400–2483,5 MHz, 40 kanałów; Moc nadawcza: maks. 10 mW; Szerokość pasma: 2 MHz; Szybkość transmisji: 1 Mbit/s; Modulacja: GFSK / FHSS
Wymiary (szer. x wys. x gł.) / Masa	150 x 90 x 60 mm / 380 g (z baterie)

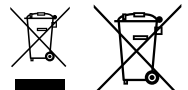
## Przepisy UE i usuwanie

Przyrząd spełnia wszystkie normy wymagane do wolnego obrotu towarów w UE.

Produkt ten jest urządzeniem elektrycznym i zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą złomu elektrycznego i elektronicznego należy je zbierać i usuwać oddzielnie.

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz:

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



**!** Lue käyttöohje, oheinen lisälehti "Takuu- ja muut ohjeet" sekä tämän käyttöohjeen lopussa olevan linkin kautta löytyvät ohjeet ja tiedot kokonaan. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä nämä ohjeet ja anna ne laitteen mukana seuraavalle käyttäjälle.

## Toiminnot ja käyttö

CondenseSpot Pro on infrapunalämpömittari ja hygrometri (kosteusmittari). Laitteessa on Bluetooth®-toiminto mittaustulosten siirtämistä varten. Laite mittaa pintojen lämpötilan kosketuksettomasti mittaamalla infrapuna-aaltoalueella sähkömagneettisen energian säteily määrän ja sitten analysoimalla mitaamansa tuloksen. Lisäksi voidaan mitata myös säätietoja ja laskea kastepiste. Näin voidaan havaita kylmäsiltoja ja rakenteisiin tiivistynyttä kosteutta.

## Yleiset turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Rakennemuutokset ja omavaltaiset asennukset laitteeseen ovat kiellettyjä. Tällöin raukeavat laitteen hyväksyntä- ja käyttöturvallisuustiedot.
- Älä aseta laitetta mekaanisen kuorman, korkean lämpötilan, kosteuden tai voimakkaan värinän aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi tai jos paristojen varaustila on alhainen.
- Huomaa, että käytät laitetta ulkona vain sopivan sään vallitessa tai laite sopivasti suojattuna.
- Huomaa paikallisten ja kansallisten viranomaisten antamat laitteen turvallista ja asianmukaista käyttöä koskevat määräykset.

## Turvallisuusohjeet

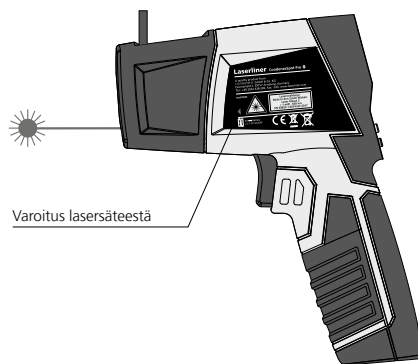
Luokan 2 laserin käyttö



Lasersäteilyä!  
Älä katso säteeseen!  
Laser luokka 2  
< 1 mW · 650 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Huomaa: Älä katso lasersäteeseen, älä myöskään heijastettuun säteeseen.
- Älä suuntaa lasersädettä kohti ihmisiä.
- Jos 2-laserluokan lasersäde osuu silmään, sulje ja pidä silmäsi kiinni ja käännä pääsi heti pois lasersäteestä.
- Älä katso lasersäteeseen tai sen heijastumaan optisella laitteella (esim. luuppi, mikroskooppi tai kaukoputki).
- Älä käytä laseria silmien korkeudella (1,40 - 1,90 m).
- Muutokset laserlaitteeseen on kielletty.

## Laser tuloaukko



## Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily

- Mittauslaite täyttää EMC-direktiivin 2014/30/EU sähkömagneettista sietokykyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot, joka on korvattu RED direktiivillä 2014/53/EU.
- Huomaa käyttörajoitukset esim. sairaaloissa, lentokoneissa, huoltoasemilla ja sydäntahdistimia käyttävien henkilöiden läheisyydessä. Säteilyllä voi olla vaarallisia vaikutuksia sähköisissä laitteissa tai se voi aiheuttaa niihin häiriöitä.
- Mittaustarkkuus voi heikentyä, jos laitetta käytetään suurjännitteiden läheisyydessä tai voimakkaassa sähkömagneettisessa vaihtokentässä.

## Turvallisuusohjeet

Radiotaajuinen säteily

- Mittalaite on varustettu radiolähettimellä.
- Mittauslaite täyttää RED-direktiivin 2014/53/EU sähkömagneettista sietokykyä ja säteilyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
- Täten Umarex GmbH & Co. KG vakuuttaa, että radiolaite, tyyppi CondenseSpot Pro täyttää eurooppalaisen radiolaitteita koskevan direktiivin 2014/53/EU (RED) vaatimukset ja muut säännökset. Vaatimustenmukaisuusvakuutus löytyy kokonaisuudessaanosoitteesta:

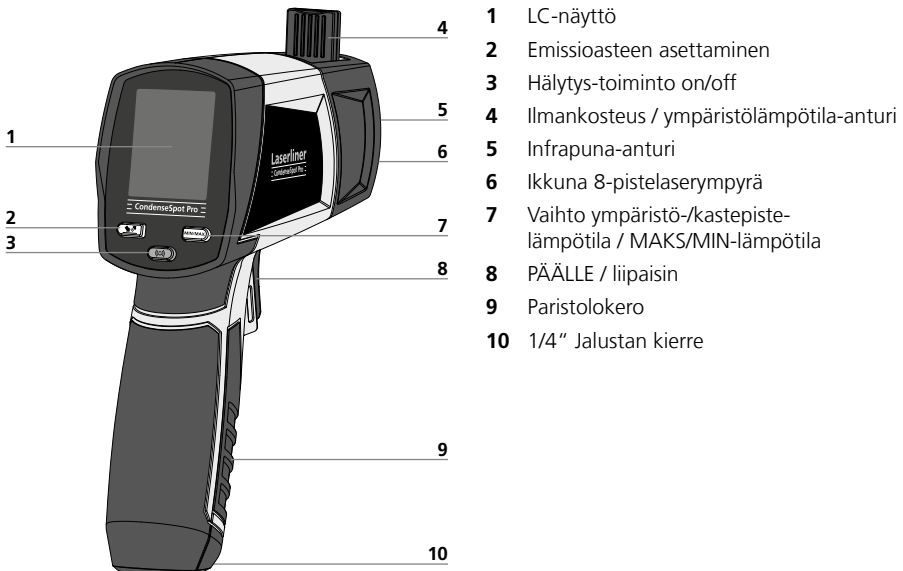
<http://laserliner.com/info?an=AJH>

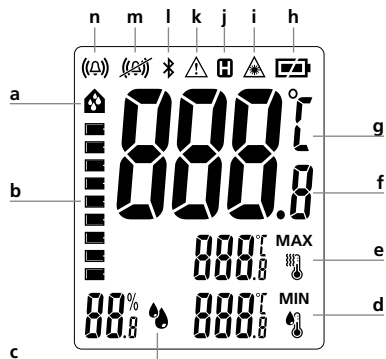
## Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

Puhdista kaikki osat nihkeällä kankaalla. Älä käytä pesu- tai hankausaineita äläkä liuottimia. Ota paristo(t) pois laitteesta pitkän säilytyksen ajaksi. Säilytä laite puhtaassa ja kuivassa paikassa.

## Kalibrointi

Mittalaite tulee kalibroida ja testata säännöllisesti sen tarkkuuden ja hyvän toiminnan varmistamiseksi. Suosittelemme kalibroimaan laitteen kerran vuodessa. Ota sitä varten yhteys laitteen jälleenmyyjään tai suoraan UMAREX-LASERLINER-huolto-osastoon.



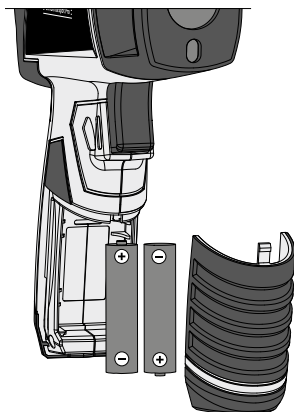


- a Kondensoitunutta vettä -hälytys
- b Palkki kondensaatiokosteuden ilmaisin
- c Suhteellinen ilmankosteus -mittausarvo

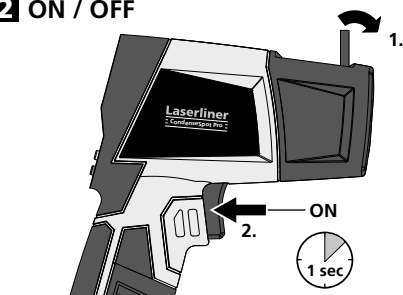
- d Valitun toimintatilan mittausrarvo (MIN / kastepistelämpötila / emissiivisyyden näyttö)
- e Valitun toimintatilan mittausrarvo (MAKS / ympäristön lämpötila)
- f Infrapunalämpötilamittauksen mittausrarvo
- g Mittausyksikkö vaihto °C
- h Pariston varauksittila
- i Lasersäde toiminnassa, lämpötilan mittaus (infrapunalla)
- j Hold-toiminto
- k Kylmäsilta-hälytys
- l Bluetooth® aktivoituna
- m Hälytystoiminto ei-aktiivisena
- n Hälytystoiminto aktiivisena

## 1 Paristojen asettaminen

Avaa paristolokero ja aseta paristot sisään ohjeiden mukaisesti. Huomaa paristojen oikea napaisuus.



## 2 ON / OFF

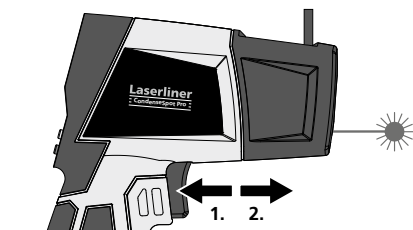


Laitteen voi kytkeä päälle myös hälytystoimintonäppäimellä (3). Silloin mittaustuloksia ei poisteta ja viimeisin mittausrarvo näytetään.

Automaattinen virran katkaisu 30 sek kuluttua.

**!** Varmista, että ilmankosteus / ympäristölämpötila-anturi (4) on taitettuna kuljetuksen aikana

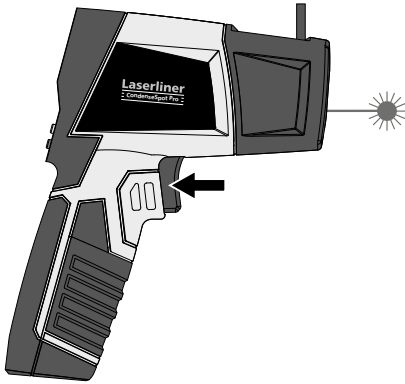
## 3 Infrapunalämpömittaus / jatkuva mittaus / Hold



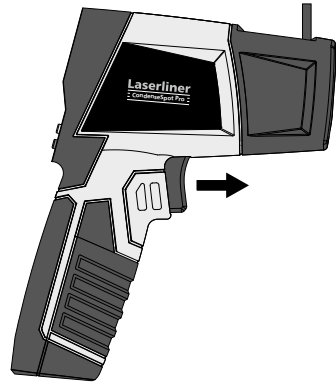
Infrapunalämpötilamittauksen näyttö (kaikissa käyttötiloissa)

Paina infrapunalämpötilamittaukselta varten näppäintä 8.

Aktivoi laser jatkuvan mittauksen suorittamista varten (ks. kuva) ja pidä näppäin painettuna.



Kun kohdelaser on mitannut haluamasi kohteen, vapauta näppäin. Mittausarvo pidetään näytössä (Hold).



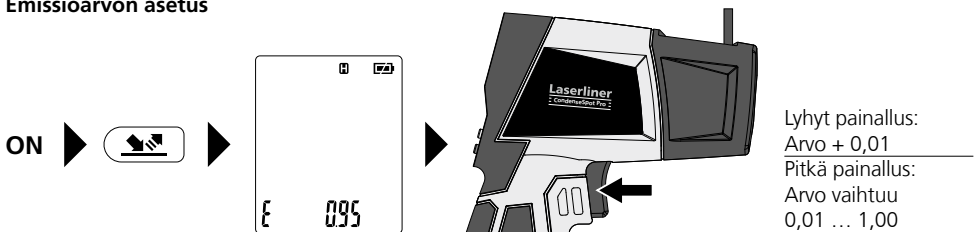
## 5 Infrapunalämpötila: Emissioarvon asetus

Integroitu anturi ottaa vastaan infrapunasäteilyä, jota kaikki esineet lähettävät materiaalille tai pinnan materiaalille ominaisella tavalla. Emissioarvo (0,01 - 1,00) määrittelee säteilyn asteen. Laitte on toimitettu esiasetettu emissioarvolle 0,95, joka vastaa useimpia orgaanisia aineita ja epämetalleja (muovi, paperi, keramiikka, puu, kumi ja kivi). Aineita, joiden emissioarvo poikkeaa tästä, löytyy taulukosta kohdasta 6.

Päällystämättömät metallit ja metallioksidit, jotka sopivat alhaisen ja lämpötilaepästabiilin emissioasteensa vuoksi vain rajoitetusti IR-mittaukseen ja sekä pinnat, joiden emissioastetta ei tunneta, voidaan maalata tai teipata mattamustaksi niin, että emissioaste on 0,95. Jos tämä ei ole mahdollista, mittaa kosketusanturilla.

**!** Päällekytkennän jälkeen käytetään viimeksi valittua emissioarvoa.  
Tarkasta emissioarvoasetus ennen jokaista mittausta.

### Emissioarvon asetus



## 6 Emissioasetustaulukot Ohjearvot toleransseineen

Metallit			
<b>A3003-metalliseos</b> oksidoitu karhennettu	0,20 0,20	<b>messinki</b> kiillotettu oksidoitu	0,30 0,50
<b>alumiini</b> oksidoitu kiillotettu	0,30 0,05	<b>platina</b> musta	0,90
<b>Inconel</b> oksidoitu sähkökiillotettu	0,83 0,15	<b>rauta</b> oksidoitu ruostutettu	0,75 0,60
<b>kromioksidi</b>	0,81	<b>sinkki</b> oksidoitu	0,10
<b>kupari</b> oksidoitu kuparioksidi	0,72 0,78	<b>takorauta</b> matta	0,90
<b>lyijy</b> karhea	0,40	<b>teräs</b> kylmävaivutettu hiottu levy	0,80 0,50
		<b>teräs</b> kiillotettu levy seos (8% nikkeli, 18% kromi) galvanoitu oksidoitu vahvasti oksidoitu valssattu karhea, tasainen pinta ruosteinen, punainen pelti, niklatu pelti, valssattu ruostumaton teräs	0,10 0,35 0,28 0,80 0,88 0,24 0,96 0,69 0,11 0,56 0,45
		<b>valurauta</b> ei oksidoitu sula	0,20 0,25

Muut kuin metallit			
<b>asbesti</b>	0,93	<b>kipsilevy</b>	0,95
<b>asfaltti</b>	0,95	<b>kivitavara, matta</b>	0,93
<b>basalitti</b>	0,70	<b>kumi</b> kova pehmeä-harmaa	0,94 0,89
<b>betoni, rappaus, laasti</b>	0,93	<b>kvartsilasi</b>	0,93
<b>grafiitti</b>	0,75	<b>laasti</b>	0,93
<b>hiekkä</b>	0,95	<b>laminaatti</b>	0,90
<b>hiili</b> ei oksidoitu	0,85	<b>lasi</b>	0,90
<b>ihmisen iho</b>	0,98	<b>lasivilla</b>	0,95
<b>jää</b> kova, kiiltävä kovalla pakkasella	0,97 0,98	<b>lumi</b>	0,80
<b>jähdytinnrivat</b> mustaksi eloksoitu	0,98	<b>maa-aines</b>	0,94
<b>kalkki</b>	0,35	<b>maali</b> mattamusta kuumankestävä valkoinen	0,97 0,92 0,90
<b>kalkkihiekkatiili</b>	0,95	<b>marmori</b> musta mattakäsittely harmahtavaksi kiillotettu	0,94 0,93
<b>kalkkikivi</b>	0,98	<b>muovi</b> valoa läpäisevä PE, P, PVC	0,95 0,94
<b>kangas</b>	0,95	<b>muuntajan maalipinta</b>	0,94
<b>karborundum</b>	0,90	<b>muuraus</b>	0,93
<b>keramiikka</b>	0,95	<b>paperi</b> kaikki värit	0,96
<b>kipsi</b>	0,88	<b>posliini</b> valkoinen kiiltävä lasuurikäsittely	0,73 0,92
		<b>punainen tiili</b>	0,93
		<b>puu</b> käsittelemätön höylätty pyökki	0,88 0,94
		<b>puuvilla</b>	0,77
		<b>savi</b>	0,95
		<b>sementti</b>	0,95
		<b>sora</b>	0,95
		<b>sora, hiekkä</b>	0,95
		<b>tapetti (vaalea paperi-)</b>	0,89
		<b>terva</b>	0,82
		<b>tervavahvi</b>	0,92
		<b>vesi</b>	0,93

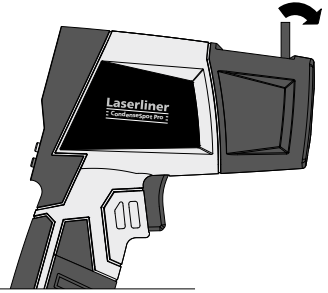
## 7 Infrapunalämpötila: MAKS/MIN-lämpötila



Toimintatila Maks/Min koskee infrapunalämpötilanmittausta. Arvot näytävät infrapunalämpötilan maksimi- ja minimiarvot. Maks/Min-arvot saa mittauksen aikana näkyviin laukaisunäppäintä (8) painamalla. Uuden mittauksen alussa tai laukaisunäppäintä (8) painamalla arvo poistetaan ja lasketaan uusi arvo.

## 8 Sisäilman mittausarvot

Mittarissa on uloskäännettävä anturi, joka mittaa ympäristölämpötilan ja suhteellisen ilmankosteuden sekä laskee kastepistelämpötilan. Ilman virtaamista saadaan edistettyä paremmaksi, kun anturit käännetään laitteesta iri mittauksen ajaksi.

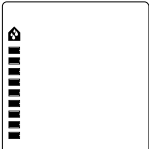


Kun vaihdat mittarin paikkaa ja/tai kun sisäilmassa on suuria vaihteluja, anna laitteelle aikaa mukautua, kunnes näytön mittausarvot ovat vakiintuneet.



Ympäristölämpötilan ja suhteellisen ilmankosteuden mittausarvot päivitetään automaattisesti laukaisupainikkeen painamisesta riippumatta.

## 9 Kondensoitunutta vettä -hälytys

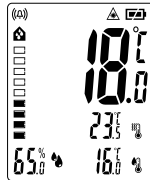


Kastepiste on lämpötila, jonka alapuolella ilman sisältämä vesihöyry tiivistyy pisaroiksi, usvaksi tai kasteeksi. Kondensaatiokosteutta esiintyy, kun sisäseinän tai ikkunan lämpötila alittaa huoneen kastepisteen. Nämä kohdat ovat kosteita ja muodostavat kasvualustan homeelle ja riskin muille aineellisille vahingoille.

CondenseSpot Pro laskee kastepistelämpötilan integroitujen ympäristölämpötilan ja suhteellisen ilmankosteuden anturien avulla. Samanaikaisesti kohteiden pintalämpötila mitataan infrapuna-lämpömittauksella. Vertaamalla näitä lämpötiloja voidaan löytää kohdat, joissa on kondensoitumisriski. Tulos näytetään kondensaatiokosteuspalkilla (b). Kondensaatiokosteuden todennäköisyyden kasvaessa sitä tuetaan optisilla ja akustisilla signaaleilla.



Ei kondensoitumisriskiä



Lievä kondensoitumisriski  
Symboli "🏠" vilkkuu

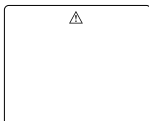


Kondensoitumisriski  
Symboli "🏠" palaa ja kuuluu merkkiäänä.

Kondenssikosteuden ilmaisin (b) näytetään kaikissa tiloissa. Laite antaa siten jatkuvasti tietoa kondenssikosteusriskistä.

Optiset signaalit ja merkkiäänät kytkeytyvät pois päältä hälytystoiminnon näppäintä (3) painamalla. Hälytystoiminnon aktiivisuuden tila näytetään merkeillä „(🏠)” (m) ja „(🏠)” (n).

## 10 Kylmäsilta-hälytys



Kylmäsilalla tarkoitetaan rakennuksessa esim. sisäseinän aluetta, jossa lämpö johtuu nopeammin ulos kuin muissa sisäseinissä. Tämän alueen lämpötila on sisäpuolelta katsottuna alhaisempi ja ulkopuolelta katsottuna korkeampi kuin ympäröivien alueiden. Tämä viittaa usein puutteelliseen tai vialliseen eristykseen.

CondenseSpot Pro vertaa siksi ympäristön lämpötilaa pintalämpötiloihin. Suurempien lämpötilaerojen yhteydessä laite antaa 2 porrastettua varoitusta.

Raja-alueella -merkki vilkkuu tai jos ero on huomattavan suuri, näytön väri vaihtuu samalla sinisen ja punaisen välillä.



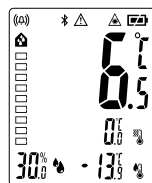
Ympäristö-/pintalämpötilan ero:  $< 3,5$  °C ei kylmäsiltaa



Ympäristö-/pintalämpötilan ero:  $\geq 3,5$  °C mahdollinen kylmäsilta, -merkki vilkkuu. Tutki alue tta edelleen



Ympäristö-/pintalämpötilan ero:  $\geq 6,5$  °C kylmäsilta, sininen väri näytössä, -merkki vilkkuu



Ympäristö-/pintalämpötilan ero:  $\geq -6,5$  °C kylmäsilta, näytössä punainen väri ja -merkki vilkkuu

Optiset signaalit ja merkkiäänät kytkeytyvät pois päältä hälytystoiminnon näppäintä (3) painamalla. Hälytystoiminnon aktiivisuuden tila näytetään merkeillä „“ (m) ja „“ (n).

## Tiedonsiirto

Laitteessa on Bluetooth®-toiminto, joka mahdollistaa tiedonsiirron Bluetooth®-toiminnolla varustettujen mobiililaitteiden kanssa (esim. älypuhelimet, tabletit).

Bluetooth®-yhteyden edellyttämät järjestelmävaatimukset ovat osoitteessa

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

Laite voi muodostaa Bluetooth®-yhteyden Bluetooth 4.0 -yhteensopiviin laitteisiin.

Kantama vastaanottavaan laitteeseen on enintään 10 m. Kantama riippuu erittäin paljon ympäristöolosuhteista, esim. seinän vahvuudesta ja materiaalista, radiohäiriölähteistä sekä vastaanottavan laitteen lähetyks- ja vastaanotto-ominaisuuksista.

Bluetooth® on aina päällä päällekytkemisen jälkeen, koska lähetin kuluttaa hyvin vähän virtaa.

Mobiililaitte voi muodostaa yhteyden mittalaitteeseen sovelluksen avulla.

## Apuohjelma (App)

Tarvitset apuohjelman Bluetooth®-toiminnon käyttämistä varten. Voit ladata ohjelman vastaanottavan laitteen sovelluskaupasta:







Huomaa, että vastaanottavan mobiililaitteen Bluetooth® on aktivoituna.

Sovelluksen käynnistämisen jälkeen voit luoda yhteyden mobiililaitteen ja mittarin välille. Jos ohjelma tunnistaa useita mittareita, valitse oikea mittari.

Seuraavan kerran käynnistettäessä luodaan yhteys tähän mittariin automaattisesti.

\* Bluetooth®-teksti ja logo ovat Bluetooth SIG, Inc.:n rekisteröityjä tavaramerkkejä.

## Tekniset tiedot (Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään. 20W07)

Mittaussuure	Infrapunalämpötila, ilmankosteus, ympäristölämpötila, kastepistelämpötila
Toiminnot	Hold, min./maks., kondensoitunutta vettä -hälytys, kylmäsilta-hälytys
Mittausalue ympäristölämpötila	-20°C ... 65°C
Tarkkuus ympäristölämpötila	0°C ... 50°C (± 1°C); <0°C ja >50°C (± 2,5°C)
Tarkkuus ympäristölämpötila	0,1°C
Mittausalue Infrapunalämpötila	-40°C ... 550°C
Infrapunalämpötilan tarkkuus	-40°C ... 0°C (± (1°C + 0,1°C/1°C)) 0°C ... 30°C (± 1°C tai ± 1%, riippuen suuremmasta arvosta) >30°C (± 2°C tai ± 2%, riippuen suuremmasta arvosta)
Tarkkuus infrapunalämpötila	0,1°C
Mittausalue Ilmankosteus (suhteellinen)	1% ... 99%
Tarkkuus (absoluuttinen)	20% ... 80% (± 3%)
Ilmankosteus (suhteellinen)	<20% ja >80% (± 5%)
Ilmankosteuden tarkkuus (suhteellinen)	0,1%
Mittausalue kastepistelämpötila	-50°C ... 50°C
Tarkkuus kastepistelämpötila	20% rH ... 30% rH (± 2,5°C) 31% rH ... 40% rH (± 2°C) 41% rH ... 95% rH (± 1,5°C)
Tarkkuus kastepistelämpötila	0,1°C
Optiikka	12:1 (12 m mittausetäisyys : 1 m mittausala)
Emissioarvo	säädettävä, 0,01 ... 1,00
Laser	8-pistelaserympyrä
Laserin aallonpituus	650 nm
Laser luokka	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Virtalähde	2 x 1,5V LR6 (AA)
Paristojen käyttöikä	n. 20 h
Käyttöympäristö	0°C ... 50°C, ilmankosteus maks. 80% rH, ei kondensoitua, asennuskorkeus maks. 2000 m merenpinnasta
Varastointiolosuhteet	-10°C ... 60°C, ilmankosteus maks. 80% rH, ei kondensoitua
Käyttötiedot lähetysohjelmaa	Bluetooth LE 4.x -liitäntä; Taajuusalue: ISM-taajuusalue 2400-2483, 5 MHz, 40 kanavaa; Lähetysteho: maks. 10 mW; Kaistanleveys: 2 MHz; Siirtonopeus: 1 Mbit/s; Modulaatio: GFSK / FHSS
Mitat (L x K x S) / Paino	150 x 90 x 60 mm / 380 g (sis. paristot)

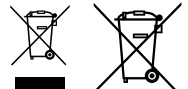
## EY-määräykset ja hävittäminen

Laitte täyttää kaikki EY:n sisällä tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote on sähkölaite. Se on kierrätettävä tai hävitettävä vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EY-direktiivin mukaan.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

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



! Leia completamente as instruções de uso, o caderno anexo “Indicações adicionais e sobre a garantia”, assim como as informações e indicações atuais na ligação de Internet, que se encontra no fim destas instruções. Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao dispositivo se o entregar a alguém.

## Função / Utilização

O CondenseSpot Pro é um aparelho de medição por infravermelhos com higrómetro integrado e uma interface Bluetooth® para a transferência dos dados de medição. Através da medição e da avaliação da quantidade de energia eletromagnética no domínio de comprimento de onda por infravermelhos é possível a medição de temperatura sem contacto de superfícies. Adicionalmente podem ser medidos todos os dados de clima relevantes e o ponto de condensação pode ser calculado. Isso permite analisar pontes térmicas e humidade de condensação.

## Indicações gerais de segurança

- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Os aparelhos de medição e os seus acessórios não são brinquedos. Mantenha-os afastados das crianças.
- Não são permitidas transformações nem alterações do aparelho, que provocam a extinção da autorização e da especificação de segurança.
- Não exponha o aparelho a esforços mecânicos, temperaturas elevadas, humidade ou vibrações fortes.
- Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem ou a carga da/s pilha/s estiver baixa.
- Para a utilização exterior, tenha o cuidado de só usar o aparelho com condições meteorológicas correspondentes ou com medidas de proteção adequadas.
- Por favor observe as normas de segurança das autoridades locais e/ou nacionais relativas à utilização correta do aparelho.

## Indicações de segurança

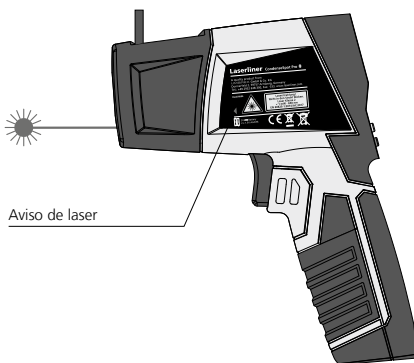
Lidar com lasers da classe 2



Radiação laser!  
Não olhe para o raio laser!  
Classe de laser 2  
< 1 mW · 650 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Atenção: não olhar para o raio direto ou refletido.
- Não orientar o aparelho para pessoas.
- Se uma radiação de laser da classe 2 entrar nos olhos, feche conscientemente os olhos e afaste imediatamente a cabeça do raio.
- Nunca olhe para o feixe de laser nem para os seus reflexos com aparelhos ópticos (lupa, microscópio, telescópio, ...).
- Não use o laser à altura dos olhos (1,40...1,90 m).
- Manipulações (alterações) no dispositivo a laser não são permitidas.

### Abertura de saída do laser



## Indicações de segurança

Lidar com radiação eletromagnética

- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética nos termos da diretiva CEM 2014/30/UE, que é abrangida pela diretiva RED 2014/53/UE.
- Observar limitações operacionais locais, como p. ex. em hospitais, aviões, estações de serviço, ou perto de pessoas com pacemakers. Existe a possibilidade de uma influência ou perturbação perigosa de aparelhos eletrônicos e devido a aparelhos eletrônicos.
- A utilização perto de tensões elevadas ou sob campos eletromagnéticos alterados elevados pode influenciar a precisão de medição.

## Indicações de segurança

Lidar com radiação de radiofrequência RF

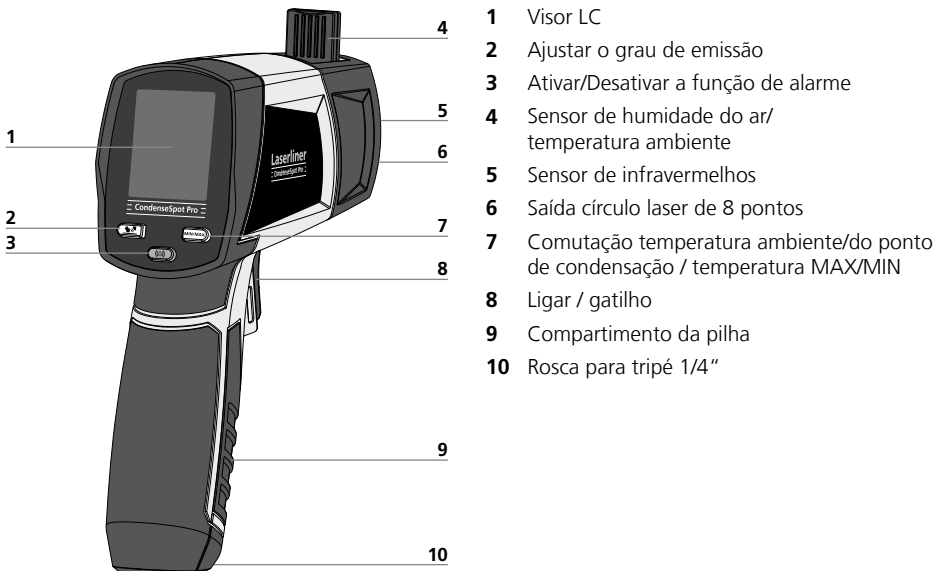
- O aparelho de medição está equipado com uma interface via rádio.
- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética e à radiação de radiofrequência nos termos da diretiva RED 2014/53/UE.
- A Umarex GmbH & Co. KG declara que o tipo de equipamento de rádio CondenseSpot Pro corresponde aos requisitos e restantes disposições da diretiva europeia relativa a equipamentos de rádio (Radio Equipment Directive) 2014/53/UE (RED). O texto integral da declaração de conformidade da UE está disponível no seguinte endereço de Internet: <http://laserliner.com/info?an=AJH>

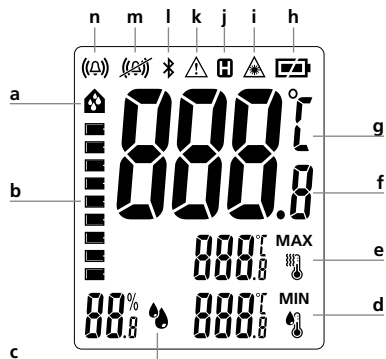
## Indicações sobre manutenção e conservação

Limpe todos os componentes com um pano levemente húmido e evite usar produtos de limpeza, produtos abrasivos e solventes. Remova a/s pilha/s antes de um armazenamento prolongado. Armazene o aparelho num lugar limpo e seco.

## Calibragem

O medidor precisa de ser calibrado e controlado regularmente para garantir a precisão da função. Recomendamos um intervalo de calibragem de um ano. Em caso de necessidade, contacte o seu comerciante especializado ou dirija-se ao departamento de assistência da UMAREX-LASERLINER.



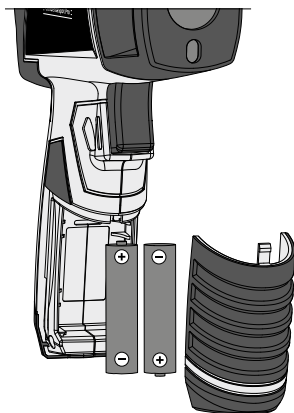


- a Alarme água de condensação
- b Gráfico de barras indicador de humidade de condensação
- c Valor de medição da humidade relativa do ar

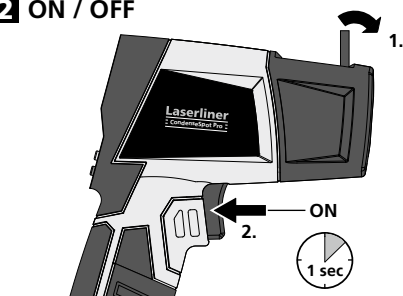
- d Valor de medição no modo selecionado (MIN / Temperatura do ponto de condensação) / Indicação do grau de emissão
- e Valor de medição no modo selecionado (MAX / Temperatura ambiente)
- f Valor de medição temperatura por infravermelhos
- g Unidade de medição °C
- h Carga da pilha
- i Feixe de laser ligado, medição da temperatura (infravermelhos)
- j Função Hold
- k Alarme ponte térmica
- l Função Bluetooth® ativa
- m Função de alarme desativada
- n Função de alarme ativada

## 1 Colocar as pilhas

Abra o compartimento de pilhas e insira as pilhas de acordo com os símbolos de instalação. Observe a polaridade correta.



## 2 ON / OFF

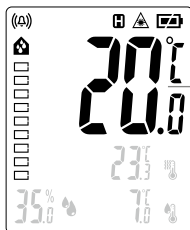
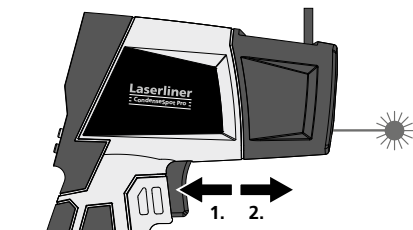


O aparelho pode ser adicionalmente conectado através da tecla de função de alarme (3). Assim não é acionada uma medição e os últimos valores de medição são indicados.

Desconexão automática após 30 segundos.

**!** Assegure-se de que o sensor de humidade do ar / temperatura ambiente (4) está dobrado durante o transporte

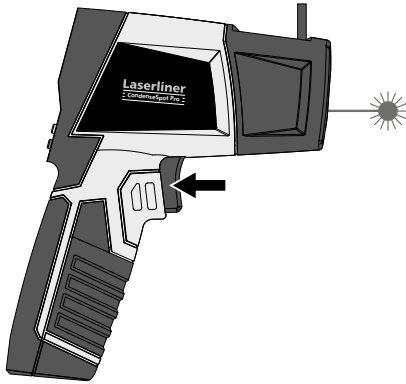
## 3 Medição de temperatura por infravermelhos / medição permanente / Hold



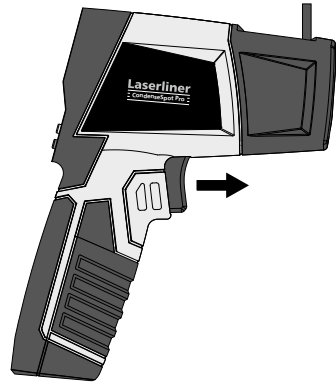
Indicação da temperatura por infravermelhos (em cada modo de medição)

Pressione a tecla 8 para realizar a medição de temperatura por infravermelhos.

Para efectuar uma medição permanente, active o laser (ver imagem) e mantenha carregada a tecla.



Logo que o local de medição pretendido seja detectado pelo laser alvo, solte a tecla. O valor medido é mantido (Hold).




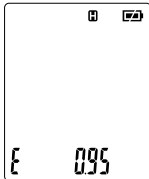
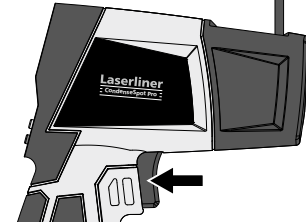
## 5 Temperatura por infravermelhos: Ajustar o grau de emissão

A cabeça sensora de medição integrada recebe a radiação infravermelha que cada corpo emite conforme o material/a superfície. O grau da radiação é determinado pelo grau de emissão (0,01 até 1,00). Quando é ligado pela primeira vez, o aparelho tem um pré-ajuste no grau de emissão de 0,95, que é o valor indicado para a maior parte das substâncias orgânicas e não-metals (plásticos, papel, cerâmica, madeira, borracha, tintas, vernizes e rochas). Os materiais com graus de emissão divergentes podem ser consultados na tabela no ponto 6.

Em metais não revestidos, assim como em óxidos metálicos que, devido ao seu grau de emissão baixo e termicamente instável, só se adequam limitadamente para a medição IR, assim como em superfícies com um grau de emissão desconhecido, podem, desde que tecnicamente possível, ser aplicados vernizes ou autocolantes pretos mate, a fim de ajustar o grau de emissão em 0,95. Caso tal não seja possível, proceder à medição com um termómetro de contacto.

**!** Após a ligação está ajustado o grau de emissão por último selecionado. Verifique o ajuste do grau de emissão antes de cada medição.

### Ajuste do grau de emissão

ON →  →  → 

Pressão breve: valor + 0,01  
Pressão longa: valor contínuo 0,01 ... 1,00

## 6 Tabelas de graus de emissão Valores de referência com tolerâncias

Metals			
<b>Alloy A3003</b> anodizado áspero	0,20 0,20	<b>Aço</b> ferrugento, vermelho chapa, com revestimento de níquel	0,69 0,11
<b>Alumínio</b> anodizado polido	0,30 0,05	chapa, laminada aço inoxidável	0,56 0,45
<b>Aço</b> curvado a frio placa esmerilada placa polida liga (8% níquel, 18% cromo)	0,80 0,50 0,10	<b>Chumbo</b> áspero	0,40
galvanizado	0,35	<b>Cobre</b> anodizado óxido de cobre	0,72 0,78
anodizado	0,28	<b>Ferro</b> anodizado com ferrugem	0,75 0,60
anodizado forte	0,88	<b>Ferro forjado</b> matizado	0,90
acabado de ser laminado superfície áspera, plana	0,24 0,96		
		<b>Ferro, fundição</b> não anodizado fusão	0,20 0,25
		<b>Inconel</b> anodizado eletropolido	0,83 0,15
		<b>Latão</b> polido anodizado	0,30 0,50
		<b>Óxido de cromo</b>	0,81
		<b>Platina</b> preta	0,90
		<b>Zinco</b> anodizado	0,10

Metalóides			
<b>Água</b>	0,93	<b>Cerâmica</b>	0,95
<b>Alcatrão</b>	0,82	<b>Cimento</b>	0,95
<b>Algodão</b>	0,77	<b>Faiança matizada</b>	0,93
<b>Alvenaria</b>	0,93	<b>Gelo</b> liso	0,97 0,98
<b>Amianto</b>	0,93	com geada forte	0,88
<b>Areia</b>	0,95	<b>Gesso</b>	0,75
<b>Asfalto</b>	0,95	<b>Grafita</b>	0,90
<b>Barro</b>	0,95	<b>Laminado</b>	0,95
<b>Basalto</b>	0,70	<b>Lã de vidro</b>	0,95
<b>Betonilha</b>	0,93	<b>Madeira</b> não tratada faia aplainada	0,88 0,94
<b>Betão, reboco, argamassa</b>	0,93	<b>Mármore</b> preto matizado polido acinzentado	0,94 0,93
<b>Borracha</b> dura	0,94	<b>Neve</b>	0,80
mole-cinzenta	0,89	<b>Papel</b> todas as cores	0,96
<b>Cal</b>	0,35	<b>Papel de alcatrão</b>	0,92
<b>Calciário</b>	0,98	<b>Papel de parede (papel)</b> claro	0,89
<b>Carborundo</b>	0,90		
<b>Carvão</b> não anodizado	0,85	<b>Pele humana</b>	0,98
<b>Cascalho</b>	0,95	<b>Pirita</b>	0,95
		<b>Placas de gesso cartonado</b>	0,95
		<b>Plástico</b> translúcido PE, P, PVC	0,95 0,94
		<b>Porcelana</b> branca brilhante com cementação	0,73 0,92
		<b>Sedimento calcário arenoso</b>	0,95
		<b>Sistema de arrefecimento</b> anodizado preto	0,98
		<b>Tecido</b>	0,95
		<b>Terra</b>	0,94
		<b>Tijolo vermelho</b>	0,93
		<b>Verniz</b> matizado preto termo-resistente branco	0,97 0,92 0,90
		<b>Verniz de transformador</b>	0,94
		<b>Vidro</b>	0,90
		<b>Vidro de sílica</b>	0,93

## 7 Temperatura por infravermelhos: temperatura MÁX/MÍN



O modo Máx./Mín. refere-se à temperatura por infravermelhos e indica a temperatura por infravermelhos máxima e mínima. Os valores Máx./Mín. são calculados durante a medição corrente com o gatilho pressionado (8). Ao iniciar uma medição nova ou ao pressionar o gatilho (8), o valor é eliminado e novamente calculado.

## 8 Valores de medição do clima interior

O aparelho de medição dispõe de um sensor basculante que mede a temperatura ambiente e a humidade relativa do ar, calculando também a temperatura do ponto de condensação. Ao abrir o sensor, o processo de medição é acelerado devido a uma circulação melhor do ar.

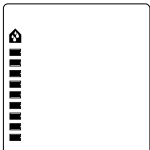


No caso de mudança de lugar e/ou grandes diferenças do clima interior, dar sempre algum tempo de adaptação ao aparelho até os valores de medição se terem estabilizado no visor.



Os valores de medição de temperatura ambiente e de humidade relativa do ar são atualizados automaticamente independentemente da tecla de disparo.

## 9 Alarme água de condensação

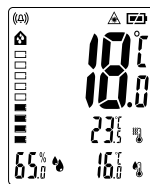


A temperatura do ponto de condensação é a temperatura que não pode ser excedida, para que o ar possa eliminar o vapor de água contido em forma de gotas, névoa ou orvalho. A humidade de condensação forma-se portanto, p. ex., quando uma parede interior ou um intradorso da janela tem uma temperatura inferior à temperatura do ponto de condensação da divisão. Estas partes são húmidas e constituem terreno fértil para bolores e danos de material.

O CondenseSpot Pro calcula o ponto de condensação com a ajuda dos sensores integrados para a temperatura ambiente e a humidade relativa do ar. Ao mesmo tempo, a temperatura da superfície de objetos é determinada com a ajuda da medição de temperatura por infravermelhos. Com a comparação destas temperaturas podem assim ser encontrados pontos que estão sujeitos ao risco de humidade de condensação. O resultado é indicado através do indicador de humidade de condensação (b), como código de barras, e, se houver uma elevada probabilidade de surgimento de humidade de condensação, é apoiado por sinais visuais e acústicos.



Sem risco de humidade de condensação



Leve risco de humidade de condensação  
O símbolo „🏠” pisca

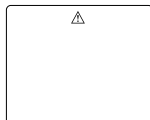


Risco de humidade de condensação  
O símbolo „🏠” pisca e um sinal soa


O indicador de humidade de condensação (b) é mostrado em todos os modos do aparelho. Assim, o aparelho indica sempre a informação sobre um risco de humidade de condensação.

Ao pressionar a tecla de função de alarme (3) podem ser desligados os sinais visuais e acústicos. A atividade da função de alarme é indicada com os símbolos “(m)” (m) e “(n)” (n).

## 10 Alarme ponte térmica





Uma ponte térmica refere-se em edifícios a uma zona, p. ex. de uma parede interior, na qual o calor é transportado mais depressa para o exterior do que no resto da parede interior. A temperatura nestas zonas é mais fria, vista da perspetiva do espaço interior, e mais quente, vista de fora da casa, do que nas zonas circundantes. Esta situação muitas vezes indica um isolamento defeituoso ou insuficiente.


O CondenseSpot Pro compara para isso a temperatura ambiente com a temperatura da superfície. Se as diferenças entre as duas temperaturas forem superiores, o aparelho emite avisos em 2 níveis. Na margem limiar, o símbolo “


Diferença temp. ambiente/ temp. superfície:  $< 3,5^{\circ}\text{C}$  sem ponte térmica



Diferença temp. ambiente/ temp. superfície:  $\geq 3,5^{\circ}\text{C}$  ponte térmica event., o símbolo “

Diferença temp. ambiente/ temp. superfície:  $\geq 6,5^{\circ}\text{C}$  ponte térmica, o visor acende a azul e o símbolo “

Diferença temp. ambiente/ temp. superfície:  $\geq -6,5^{\circ}\text{C}$  ponte térmica, o visor acende a vermelho e o símbolo “

Ao pressionar a tecla de função de alarme (3) podem ser desligados os sinais visuais e acústicos. A atividade da função de alarme é indicada com os símbolos “

## Transmissão de dados

O aparelho dispõe de uma função Bluetooth® que permite a transmissão de dados, com a tecnologia de radiocomunicação, para terminais móveis com interface Bluetooth® (p. ex. smartphone, tablet).

O requisito do sistema para uma ligação Bluetooth® pode ser consultado em

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

O aparelho pode estabelecer uma ligação Bluetooth® com terminais compatíveis com Bluetooth 4.0.

O alcance está concebido para uma distância máx. de 10 m do terminal e depende significativamente das condições ambientais, como p. ex. a espessura e a composição de paredes, fontes de interferências radio-elétricas, assim como propriedades de envio / receção do terminal.

Bluetooth® está sempre ativado depois de ligar, uma vez que o sistema de radiocomunicação está concebido com um consumo de energia muito baixo.

Um terminal móvel pode ser conectado com um aparelho de medição ligado através de uma App.

## Aplicação (App)

Para a utilização da função Bluetooth® é necessária uma aplicação, que pode ser descarregada nas lojas correspondentes conforme o terminal:







Assegure-se de que a interface Bluetooth®\* do seu terminal móvel está ativada.

Após o início da aplicação pode ser estabelecida uma ligação entre um terminal móvel e o medidor. Se a aplicação detetar vários aparelhos de medição ativos, selecione o aparelho de medição correto. Na próxima vez que iniciar, este aparelho de medição pode ser automaticamente ligado.

\* A marca nominativa Bluetooth® e o logótipo são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc.

<b>Dados técnicos</b> (Sujeito a alterações técnicas. 20W07)	
Grandeza de medição	Temperatura por infravermelhos, humidade do ar, temperatura ambiente, temperatura do ponto de condensação
Funções	Hold, mín. / máx., alarme água de condensação, alarme ponte térmica
Gama de medição temperatura ambiente	-20°C ... 65°C
Exatidão temperatura ambiente	0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ); $<0^\circ\text{C}$ e $>50^\circ\text{C}$ ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )
Resolução temperatura ambiente	0,1°C
Gama de medição temperatura por infravermelhos	-40°C ... 550°C
Precisão temperatura por infravermelhos	-40°C ... 0°C ( $\pm (1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C})$ ) 0°C ... 30°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ou $\pm 1\%$ , consoante o valor superior) >30°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ou $\pm 2\%$ , consoante o valor superior)
Resolução temperatura por infravermelhos	0,1°C
Gama de medição humidade do ar (relativa)	1% ... 99%
Exatidão (absoluta)	20% ... 80% ( $\pm 3\%$ )
Humidade do ar (relativa)	<20% e >80% ( $\pm 5\%$ )
Resolução humidade do ar (relativa)	0,1%
Gama de medição temperatura do ponto de condensação	-50°C ... 50°C
Exatidão temperatura do ponto de condensação	20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) 41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ )
Resolução temperatura do ponto de condensação	0,1°C
Óptica	12:1 (12 m distância de medição : 1 m ponto de medição)
Grau de emissão	ajustável, 0,01 ... 1,00
Laser	Círculo laser de 8 pontos
Comprimento de onda do laser	650 nm
Classe de laser	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Abastecimento de energia	2 x 1,5V LR6 (AA)
Duração operacional	aprox. 20 horas
Condições de trabalho	0°C ... 50°C, humidade de ar máx. 80% rH, sem condensação, altura de trabalho máx. de 2000 m em relação ao NM (nível do mar)
Condições de armazenamento	-10°C ... 60°C, humidade de ar máx. 80% rH, sem condensação
Dados operacionais do módulo de rádio	Interface Bluetooth LE 4.x; banda de frequências: banda ISM 2400-2483,5 MHz, 40 canais; potência de transmissão: no máx. 10 mW; largura de banda: 2 MHz; taxa de bits: 1 Mbit/s; modulação: GFSK / FHSS
Dimensões (L x A x P) / Peso	150 x 90 x 60 mm / 380 g (incl. pilhas)

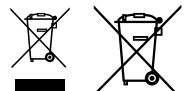
## Disposições da UE e eliminação

O aparelho respeita todas as normas necessárias para a livre circulação de mercadorias dentro da UE.

Este produto é um aparelho elétrico e tem de ser recolhido e eliminado separadamente, conforme a diretiva europeia sobre aparelhos elétricos e eletrónicos usados.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

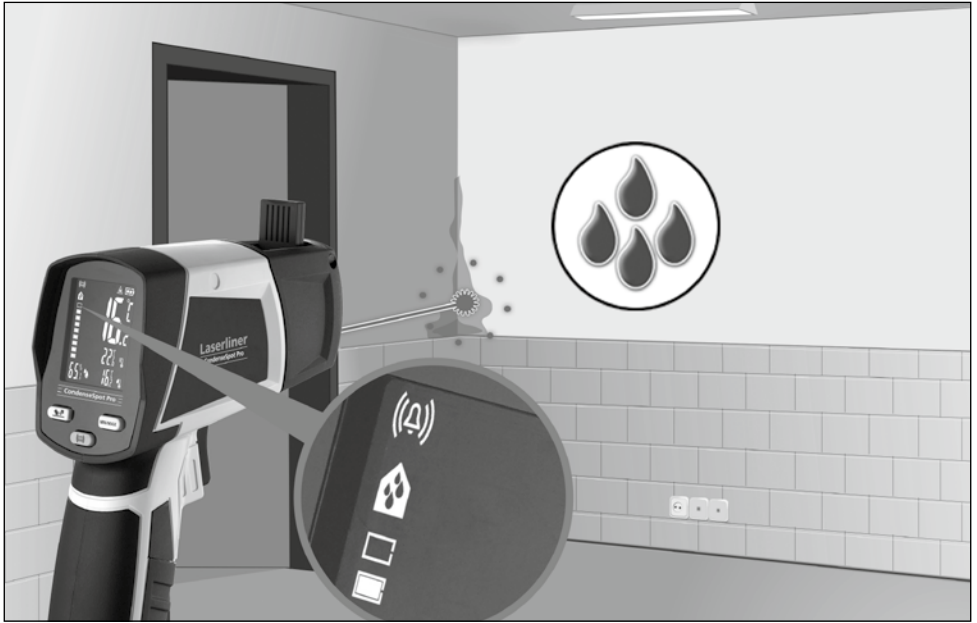
<http://laserliner.com/info?an=AJH>







# CondenseSpot Pro



**SERVICE**



## **Umarex GmbH & Co. KG**

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

info@laserliner.com

Rev20W07

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



**Laserliner**