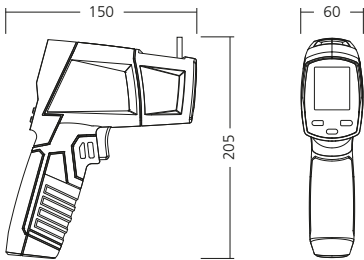


# CondenseSpot XP



DE 02

EN 14

NL 26

DA 38

FR 50

ES 62

IT 74

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET

RO

BG

EL

**Laserliner**



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

## Funktion / Verwendung

Der CondenseSpot XP ist ein Infrarot- und Kontakt-Temperaturmessgerät mit integriertem Hygrometer, Speicher-Funktion sowie einer Digital Connection-Schnittstelle zur Übertragung der Messdaten. Durch Messung und Auswertung der Menge an elektromagnetischer Energie im infraroten Wellenlängenbereich wird die berührungslose Temperaturmessung von Oberflächen ermöglicht. Weiterhin können alle relevanten Klimadaten gemessen und der Taupunkt berechnet werden. Dies ermöglicht die Beurteilung von Wärmebrücken sowie Kondensationsfeuchte. Zur Kontakt-Temperaturmessung ist ein Anschluss für einen Temperaturfühler (K-Typ) vorhanden.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
- Die Messgeräte und das Zubehör sind kein Kinderspielzeug. Vor Kindern unzugänglich aufbewahren.
- Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, dabei erlischt die Zulassung und die 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.
- Der Temperaturfühler (K-Typ) darf nicht unter Fremdspannung betrieben werden.
- Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise von lokalen bzw. nationalen Behörden zur sachgemäßen Benutzung des Gerätes.

## Sicherheitshinweise

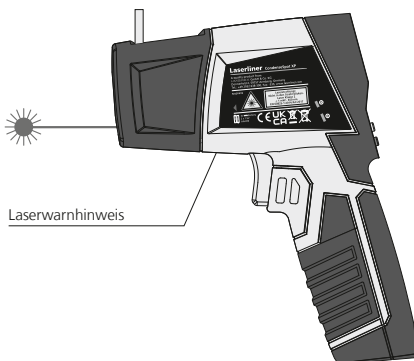
Umgang mit Lasern der Klasse 2



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

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

## Austrittsöffnung Laser



## Sicherheitshinweise

Umgang mit elektromagnetischer Strahlung

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

## Sicherheitshinweise

Umgang mit RF Funkstrahlung

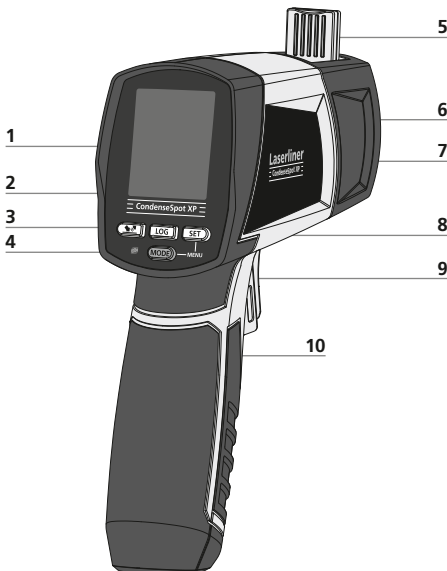
- Das Messgerät ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet.
- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit und Funkstrahlung gemäß RED-Richtlinie 2014/53/EU ein.
- Hiermit erklärt Umarex GmbH & Co. KG, dass der Funktanagentyp CondenseSpot XP den wesentlichen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

## Hinweise zur Wartung und Pflege

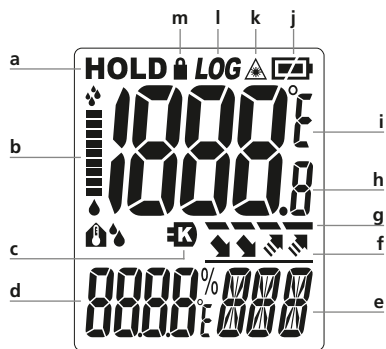
Reinigen Sie alle Komponenten mit einem leicht angefeuchteten Tuch und vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln. Entnehmen Sie die Batterie/n vor einer längeren Lagerung. Lagern Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort.

## Kalibrierung

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



- 1 LC-Display
- 2 Speicher-Funktion
- 3 Emissionsgrad einstellen
- 4 Moduseinstellung: T-A, rH, dP, T-K, HEAT, MAX, MIN, AVG, diF, dbu, Wbu / EIN
- 5 Luftfeuchte-/Umgebungstemperatur-Sensor
- 6 Infrarot-Sensor
- 7 Austritt 8-Punkt-Laserkreis
- 8 SET-Taste
- 9 EIN / Auslöser
- 10 Batteriefach
- 11 Einsteckbuchsen für K-Typ

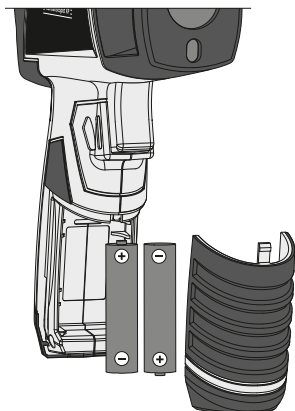


- c Temperaturfühler (K-Typ) aktiv
- d Messwert im ausgewählten Modus / Emissionsgradanzeige / Modusanzeige HEAT
- e Modusanzeige / Speicherplatz
- f Schnellanzeige Emissionsgrad
- g Infrarot-Temperaturmessung aktiv
- h Messwert Infrarot-Temperatur
- i Messeinheit °C / °F
- j Batterieladung
- k Laserstrahl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

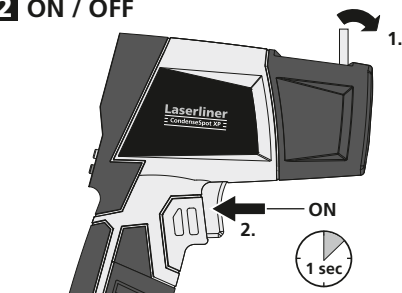
- a Hold-Funktion
- b Bargraph Kondensationsfeuchteindikator

## 1 Batterien einlegen

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



## 2 ON / OFF

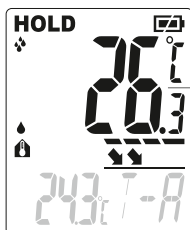
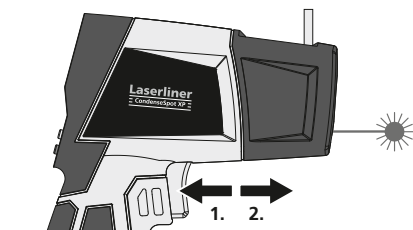


Zusätzlich kann das Gerät über die MODE-Taste (4) eingeschaltet werden. Dadurch wird keine Messung ausgelöst und die letzten Messwerte werden angezeigt.

Auto-Abschaltung nach 30 Sekunden.

**!** Achten Sie darauf, dass der Luftfeuchte-/ Umgebungstemperatur-Sensor (5) beim Transport eingeklappt ist

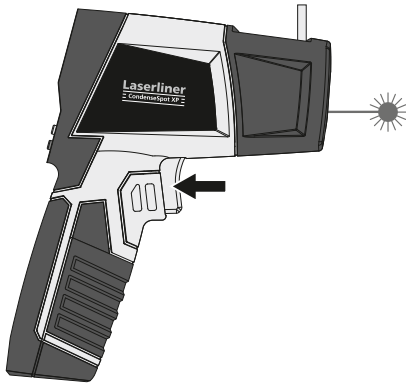
## 3 Infrarot-Temperaturmessung / Dauermessung / Hold



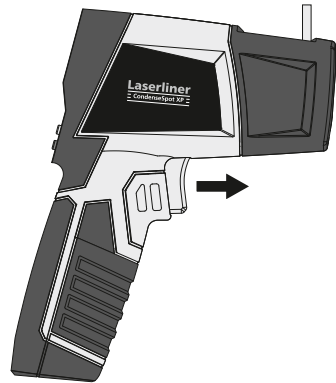
Anzeige der Infrarot-Temperatur (in jedem Messmodus)

Zur Infrarot-Temperaturmessung die Taste 9 drücken.

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

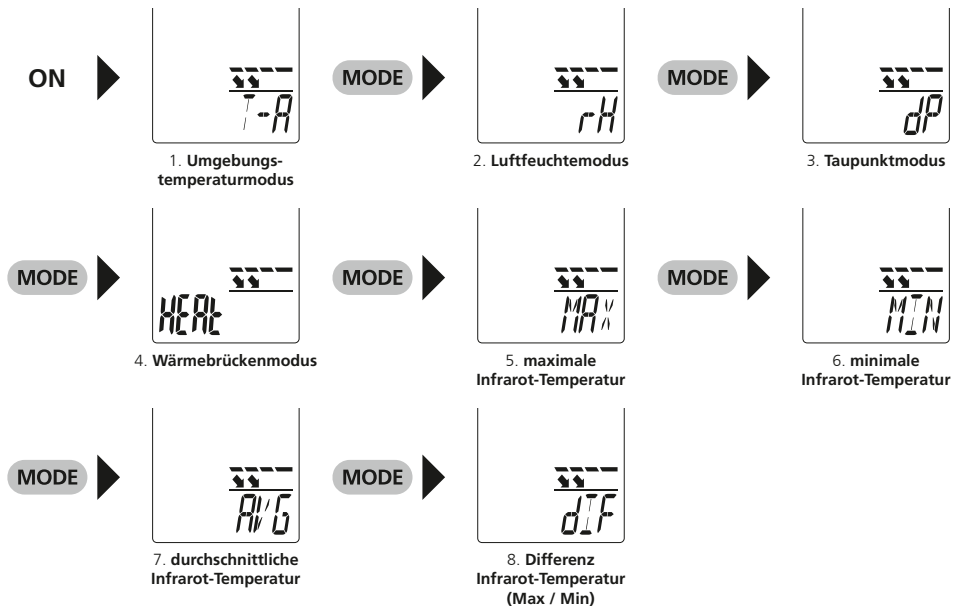


Sobald der gewünschte Messort mit dem Laserkreis erfasst wird, Taste loslassen. Der gemessene Wert wird gehalten.



## 4 Modus-Auswahl

Das Messgerät verfügt über unterschiedliche Messmodi.



Zur Auswahl der Modi Trockenkugeltemperatur und Feuchtkugeltemperatur siehe Kapitel 5. Der Modus Kontakt-Temperatur wird bei eingestecktem Temperaturfühler (K-Typ) der Modus-Auswahl automatisch hinzugefügt.

## 5 Menüeinstellungen



### Trockenkugeltemperatur

Bei eingeschaltetem Modus ist der Modus Trockenkugeltemperatur in der Modus-Auswahl (4) verfügbar.



### Feuchtkugeltemperatur

Bei eingeschaltetem Modus ist der Modus Feuchtkugeltemperatur in der Modus-Auswahl (4) verfügbar.



### Dauermessung

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



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

**!** Für die Dauermessung muss die Batterieladung mindestens 15% betragen.

### HEAT (Wärmebrückenmodus)

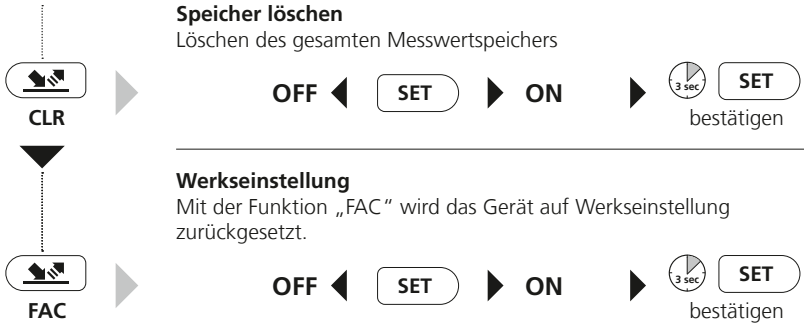
Einstellen der Empfindlichkeit



### Datenübertragung

Übertragung des gesamten Messwertspeichers via Digital Connection





## 6 Infrarot-Temperatur: Einstellen des Emissionsgrades

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

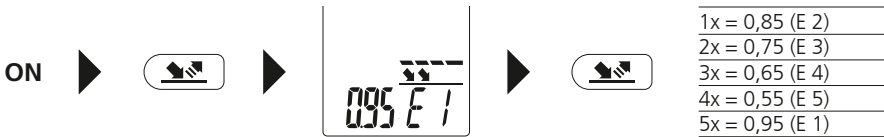
Bei unbeschichteten Metallen sowie Metalloxiden, die aufgrund ihres niedrigen sowie temperatur-unstabilen Emissionsgrades nur bedingt für die IR-Messung geeignet sind sowie bei Oberflächen mit einem unbekanntem Emissionsgrad können, sofern es möglich ist, Lacke oder mattschwarze Aufkleber aufgebracht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



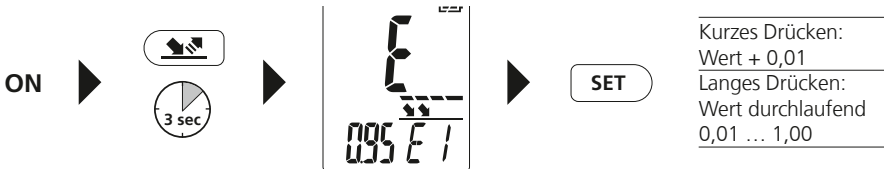
Nach dem Einschalten ist der zuletzt gewählte Emissionsgrad eingestellt. Prüfen Sie vor jeder Messung die Einstellung des Emissionsgrades.

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

### Schnellauswahl Emissionsgrad



### Präzise Einstellung Emissionsgrad



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

## 7 Emissionsgradtabelle Richtwerte mit Toleranzen

Metalle			
<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	0,80 0,50 0,10
<b>Eisen geschmiedet</b> matt	0,90	Legierung (8% Nickel, 18% Chrom)	0,35
<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

## 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.

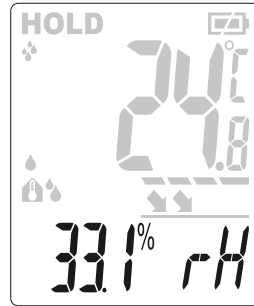




## 9 Umgebungstemperaturmodus T-A



## 10 Luftfeuchtemodus rH (relative Luftfeuchte)



## 11 Taupunktmodus dP / Kondensationsfeuchteindikator

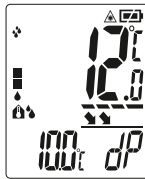


Die Taupunkttemperatur ist die Temperatur, die unterschritten werden muss, damit Luft den enthaltenen Wasserdampf in Form von Tröpfchen, Nebel oder Tau abscheiden kann. Kondensationsfeuchte entsteht also z.B. wenn eine Innenwand oder Fensterleibung eine niedrigere Temperatur als die Taupunkttemperatur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

Der CondenseSpot XP 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



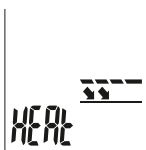
leichte Kondensationsfeuchte-Gefahr  
Symbol „dP“ blinkt



Kondensationsfeuchte-Gefahr  
Symbol „dP“ 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.

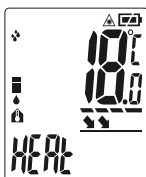
## 12 Wärmebrückenmodus HEAT



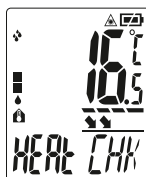
Als Wärmebrücke bezeichnet man in Gebäuden einen Bereich, z.B. einer Innenwand, der Wärme schneller nach außen transportiert als der Rest der Innenwand. Die Temperatur dieser Bereiche ist vom Innenraum aus gesehen kälter und von außen Haus gesehen wärmer als die umliegenden Bereiche. Dies deutet oft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

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

Beispiel Empfindlichkeit „MID“ (Einstellung siehe Kapitel 5):



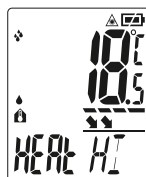
Umgebungs-  
temperatur: 20°C  
keine Wärmebrücke



Umgebungs-  
temperatur: 20°C  
eventuell Wärmebrücke,  
Bereich weiter prüfen



Umgebungs-  
temperatur: 20°C  
Wärmebrücke,  
Display leuchtet blau  
und ein Signal ertönt



Umgebungs-  
temperatur: 12°C  
Wärmebrücke,  
Display leuchtet rot  
und ein Signal ertönt

2-Stufen-Warnung	Empfindlichkeit		
	„LOW“	„MID“	„HI“
„CHK“-Bereich prüfen	± 2°C	± 3,5°C	± 5°C
Display: Rot („HI“) / Blau („LOW“) Wärmebrücke detektieren	± 4,5°C	± 6,5°C	± 8,5°C

## 13 Max/Min/AVG Modus



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

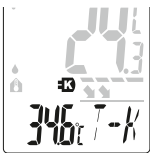
## 14 Differenzmodus dIF



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

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

## 15 Kontakt-Temperaturmodus T-K (K-Typ)



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

Anzeige MIN-Wert



Anzeige MAX-Wert



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

## 16 Trockenkugeltemperatur dbu

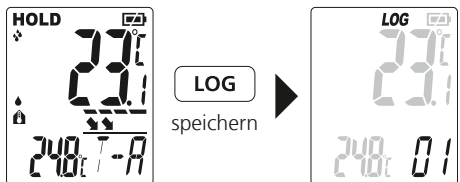


## 17 Feuchtkugeltemperatur Wbu



## 18 Speicher-Funktion

Das Gerät verfügt über 50 Speicherplätze.

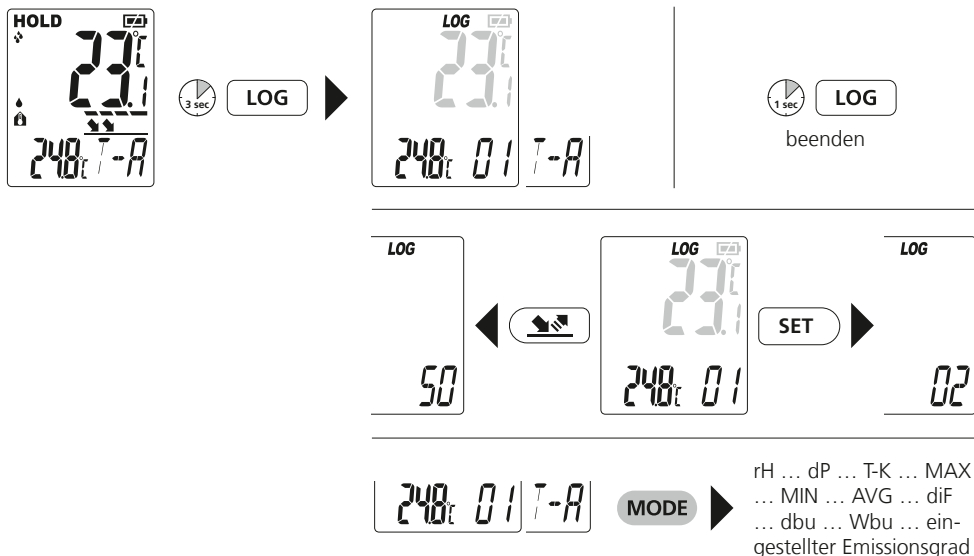


Eine erfolgreiche Speicherung wird durch ein akustisches Signal bestätigt.



Die Speicher-Funktion steht im HEAT-Modus nicht zur Verfügung. Im Kontakt-Temperaturmodus wird der Messwert nur gespeichert, wenn dieser auch ausgewählt ist.

## Speicher abrufen



## Datenübertragung

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

Die Systemvoraussetzung für eine Digital Connection finden Sie unter

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

Das Gerät kann eine Funkverbindung mit Funkstandard IEEE 802.15.4 kompatiblen Geräten aufbauen. Der Funkstandard IEEE 802.15.4 ist ein Übertragungsprotokoll für Wireless Personal Area Networks (WPAN). Die Reichweite ist auf max. 10 m Entfernung vom Endgerät ausgelegt und hängt stark von den Umgebungsbedingungen, wie z.B. der Dicke und Zusammensetzung von Wänden, Funkstörquellen, sowie den Sende-/Empfangseigenschaften des Endgerätes, ab.

## Applikation (App)

Zur Nutzung der Digital Connection wird eine App-likation benötigt. Diese können Sie in den entsprechenden Stores je nach Endgerät herunterladen:



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

Nach dem Start der Applikation und aktivierter Digital Connection kann eine Verbindung zwischen einem mobilem Endgerät und dem Messgerät hergestellt werden. Erkennt die Applikation mehrere aktive Messgeräte, wählen Sie das passende Messgerät aus. Beim nächsten Start kann dieses Messgerät automatisch verbunden werden.

## Technische Daten (Technische Änderungen vorbehalten. 21W12)

Infrarottemperatur	-40°C ... 800°C -40°C ... 0°C ( $\pm (1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C})$ ) 0°C ... 33°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ oder $\pm 1\%$ je nach größerem Wert) >33°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ oder $\pm 2\%$ je nach größerem Wert)	-40°F ... 1472°F -40°F ... 32°F ( $\pm (1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F})$ ) 32°F ... 91,4°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ oder $\pm 1\%$ je nach größerem Wert) >91,4°F ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ oder $\pm 2\%$ je nach größerem Wert)
Anzeigenauflösungen	0,1°C / 0,1% rH	0,1°F / 0,1% rH
Umgebungstemperatur / Feuchtkugeltemperatur	-20°C ... 65°C 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ) <0°C und >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-4°F ... 149°F 32°F ... 122°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ ) <32°F und >122°F ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Relative Luftfeuchte	1% ... 99% 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ ) <20% und >80% ( $\pm 5\%$ )	
Taupunkttemperatur	-50°C ... 50°C 41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-58°F ... 122°F 41% rH ... 95% rH ( $\pm 2,7^\circ\text{F}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ ) 20% rH ... 30% rH ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Kontakttemperatur K-Typ	-30°C ... 1372°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ oder $\pm 1\%$ je nach größerem Wert)	-22°F ... 2501,6°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ oder $\pm 1\%$ je nach größerem Wert)
Optik	30:1 (30 m Messentfernung : 1 m Messfläche)	
Emissionsgrad	0,01 - 1,0 einstellbar	
Laser	8-Punkt Laserkreis	
Laserwellenlänge	650 nm	
Laserklasse	2, < 1 mW	
Stromversorgung	Batterien 2 x 1,5 V Typ AA	
Laufzeit	20 Stunden	
Arbeitsbedingungen	0 ... 50°C, 80% rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000 m	32 ... 122°F, 80% rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000 m
Lagerbedingungen	-10 ... 60°C, 80% rH, nicht kondensierend	14 ... 140°F, 80% rH, nicht kondensierend
Betriebsdaten Funkmodul	Schnittstelle IEEE 802.15.4. LE $\geq 4$ .x (Digital Connection); Frequenzband: ISM Band 2400-2483.5 MHz, 40 Kanäle; Sendeleistung: max. 10 mW; Bandbreite: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK / FHSS	
Abmessungen (B x H x T)	150 x 205 x 60 mm	
Gewicht (inkl. Batterien)	412 g	

## EU-Bestimmungen und Entsorgung

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

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

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:

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



**!** 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 XP is an infrared and contact temperature measuring device with integrated hygrometer, memory function and a Digital Connection interface for measured data transfer. 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. There is a connection for a temperature sensor (K-type) to facilitate contact temperature measurement.

## General safety instructions

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

## Safety instructions

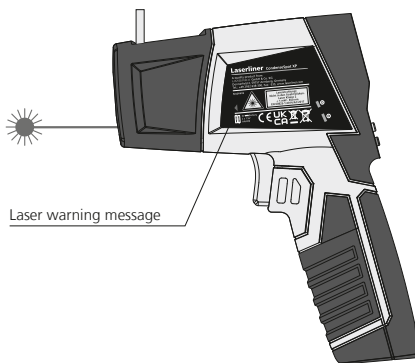
Using class 2 lasers



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

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

### Laser outlet



## Safety instructions

Dealing with electromagnetic radiation

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

## Safety instructions

Dealing with RF radiation

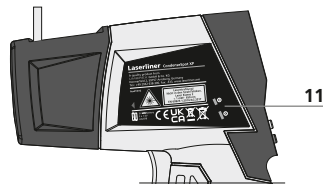
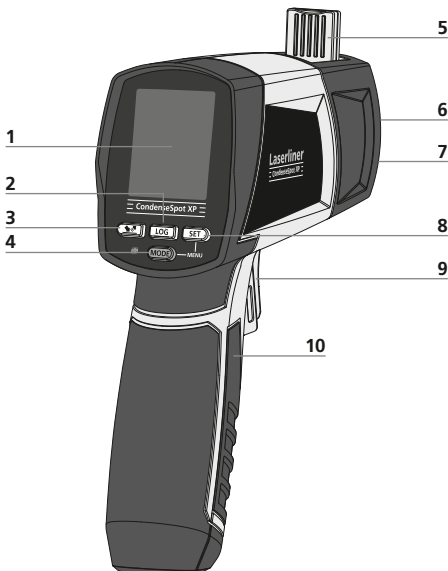
- The measuring device is equipped with a wireless interface.
- The measuring device complies with electromagnetic compatibility and wireless radiation regulations and limits in accordance with the RED 2014/53/EU.
- Umarex GmbH & Co. KG hereby declares that the CondenseSpot XP radio equipment complies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

## Information on maintenance and care

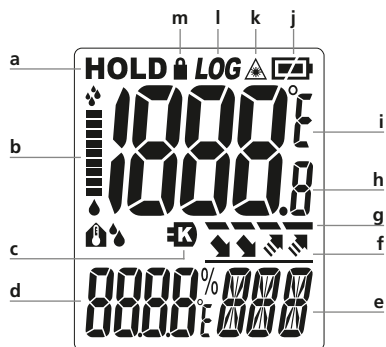
Clean all components with a damp cloth and do not use cleaning agents, scouring agents and solvents. Remove the battery(ies) before storing for longer periods. Store the device in a clean and dry place.

## Calibration

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



- 1 LC display
- 2 Memory function
- 3 Set emissivity factor
- 4 Mode setting: T-A, rH, dP, T-K, HEAT, MAX, MIN, AVG, diF, dbu, Wbu / ON
- 5 Humidity / ambient temperature sensor
- 6 Infrared sensor
- 7 8-point laser circle outlet
- 8 SET button
- 9 ON / trigger
- 10 Battery compartment
- 11 Sockets for K-type

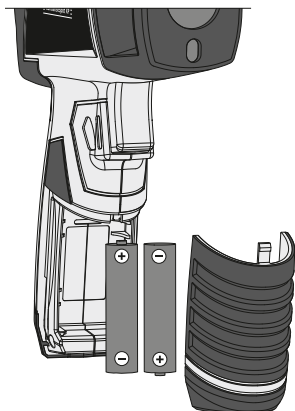


- a Hold function
- b Bar graph, condensation moisture indicator

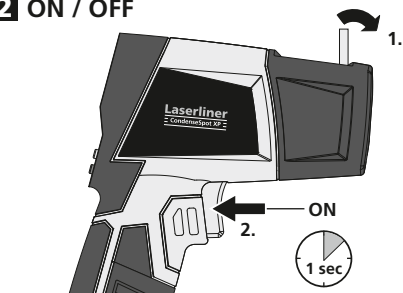
- c Temperature sensor (K-type) active
- d Measured value in selected mode / emissivity factor display/ mode display HEAT
- e Mode display / storage location
- f Quick emissivity display
- g Infrared temperature measurement active
- h Measured value, infrared temperature
- i Measurement °C / °F
- j Battery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

## 1 Inserting batteries

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



## 2 ON / OFF

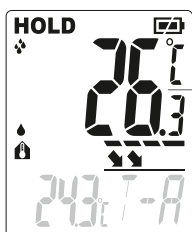
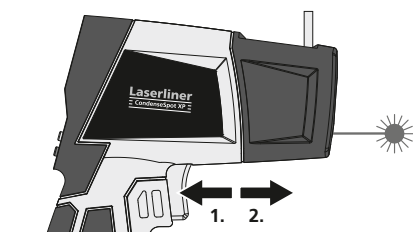


The device can also be switched on with the MODE button (4). No measurement is triggered and the last measured values are displayed.

Auto switch-off after 30 seconds.

**!** Make sure that the humidity/ambient temperature sensor (5) is folded in during transport

## 3 Infrared temperature measurement / continuous measurement / Hold

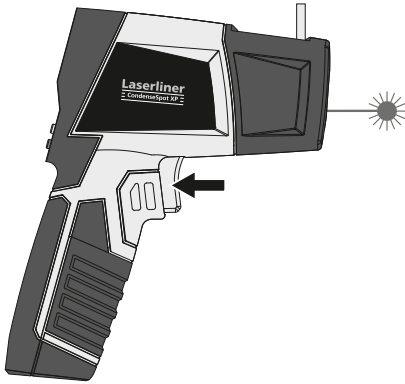


- Display of infrared temperature (in all measuring modes)
- Press button 9 for infrared temperature measurement.

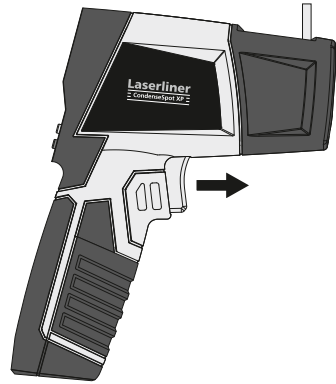


# CondenseSpot XP

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

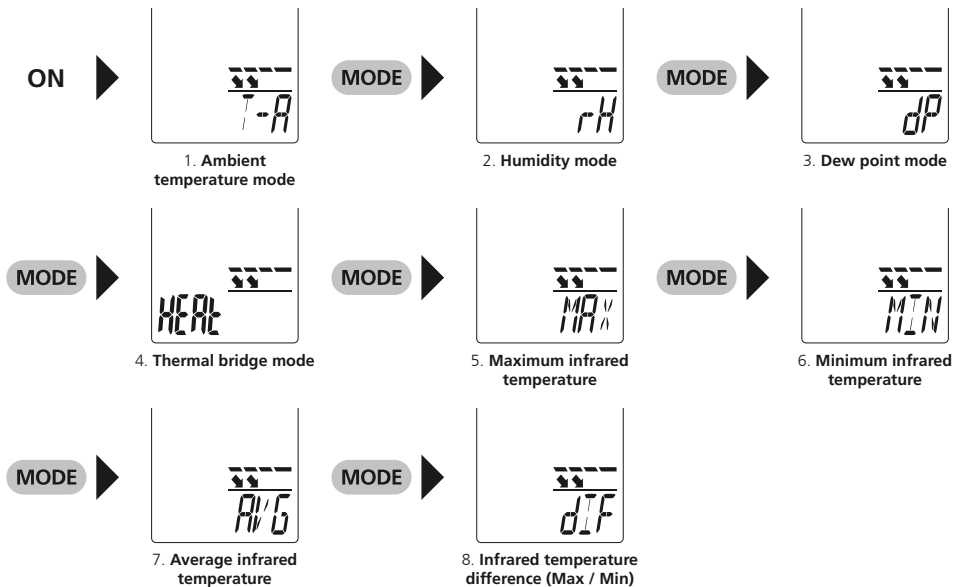


Release the button as soon as the target laser pinpoints the measurement location. The measured value is held.



## 4 Mode selection

The device features various measuring modes.



See Section 5 for selecting dry-bulb temperature and wet-bulb temperature modes. With a temperature sensor (K-type) connected, contact temperature mode is automatically added to the mode selection.

## 5 Menu settings



### Dry-bulb temperature

When activated, dry-bulb temperature mode is available in the mode selection (4).



### Wet-bulb temperature

When activated, wet-bulb temperature mode is available in the mode selection (4).



### Continuous measurement

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



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

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

### HEAT (thermal bridge mode)

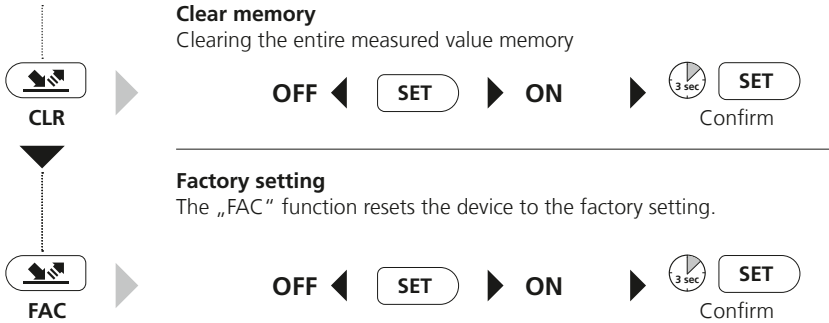
Setting the sensitivity



### Data transfer

Transferring the entire measured value memory via Digital Connection





## 6 Infrared temperature: Setting the emissivity

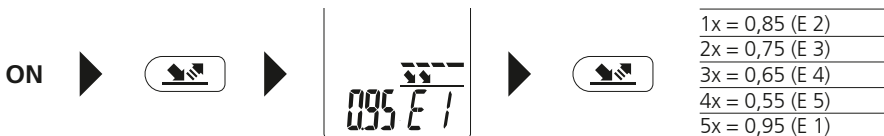
An integrated sensor head detects the material/surface-specific infrared radiation emitted by all objects. The level of these emissions is determined by the specific emissivity of the material (0,01 to 1,00). After switching on for the first time, the device is preset to an emissivity factor of 0,95, which is suitable for most organic materials and non-metals (plastics, ceramics, wood, rubber, paints, varnishes and stone). For materials with different emissivity factors, refer to the table under Point 7.

Wherever possible, paint or matt black stickers can be applied on non-coated metals and metal oxides, which due to their low, temperature-unstable emissivity are suitable for IR measurement only for a limited extent, as well as on surfaces with unknown emissivity in order to set the emissivity factor to 0,95. If this is not possible, use a contact thermometer.

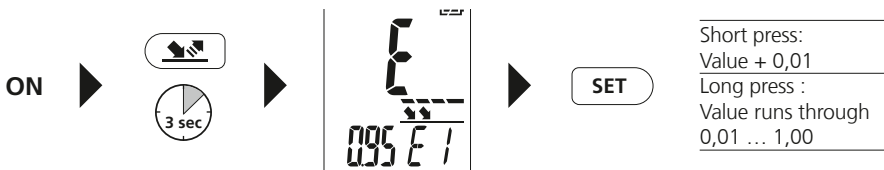
**!** The emissivity last selected is set after the device is switched on.  
Check the emissivity setting before each measurement.

The device features a quick selection function for the stored emissivity factors (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) and accurate setting between 0,01 – 1,00.

### Quick emissivity factor selection



### Accurate emissivity factor setting



The storage locations E1 - E5 can be changed arbitrarily. By long-pressing on the storage location it can be adapted and the value remains stored. The factory reset resets the values to 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 and 0,55.

## 7 Emission coefficient tables Reference values with tolerances

Metals			
<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

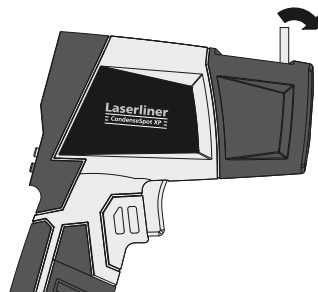
Nonmetals			
<b>Asbestos</b>	0.93	<b>Gravel</b>	0.95
<b>Asphalt</b>	0.95	<b>Grit</b>	0.95
<b>Basalt</b>	0.70	<b>Gypsum</b>	0.88
<b>Brick, red</b>	0.93	<b>Gypsum cardboard</b>	0.95
<b>Carborundum</b>	0.90	<b>Heat sink</b> Black, anodized	0.98
<b>Cement</b>	0.95	<b>Human skin</b>	0.98
<b>Ceramics</b>	0.95	<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

## 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.

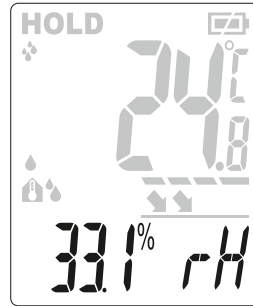


The measured ambient temperature and relative humidity values are automatically updated and is not dependent on when the trigger button is pressed.

## 9 Ambient temperature mode T-A



## 10 Humidity mode rH (relative humidity)



## 11 Dew point mode dP / condensation moisture indicator

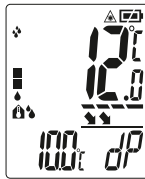


The dew point temperature is the point the temperature must drop below for the air to precipitate its water vapour in the form of droplets, mist or dew. Condensation water therefore occurs for example when the temperature of an inside wall or window reveal is lower than the dew point temperature of the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

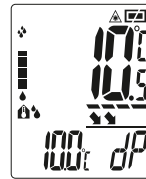
The CondenseSpot XP calculates the dew point with the integrated sensors for ambient temperature and relative humidity. At the same time, the surface temperature of objects is determined with the aid of infrared temperature measurement. By comparing these temperature it is possible to identify areas 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



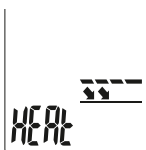
Slight risk of condensation moisture  
„dP“ symbol flashing



Risk of condensation moisture  
„dP“ 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.

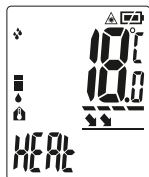
## 12 Thermal bridge mode HEAT



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 XP compares the ambient temperature with the surface temperature. If there are large differences in both temperatures, the device will trigger warnings in 2 stages: „CHK“ is displayed in borderline cases or the display lighting changes to „blue“ or „red“ to indicate the differences are very large.

Example: Sensitivity „MID“ (for setting see Section 5):



Ambient temperature:  
20°C  
No thermal bridge



Ambient temperature:  
20°C  
Possible thermal bridge,  
continue checking area



Ambient temperature:  
20°C  
Thermal bridge,  
display lights blue with  
acoustic signal



Ambient temperature:  
12°C  
Thermal bridge,  
display lights red with  
acoustic signal

2-stage warning	Sensitivity		
	„LOW“	„MID“	„HI“
Check „CHK“ range	± 2°C	± 3,5°C	± 5°C
Display: Red („HI“) / blue („LOW“) Detect thermal bridge	± 4,5°C	± 6,5°C	± 8,5°C

## 13 Max/Min/AVG mode



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

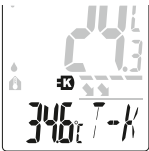
## 14 Difference mode dIF



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

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

## 15 Contact temperature mode T-K (K-type)



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

MIN value display



MAX value display



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

## 16 Dry-bulb temperature dbu

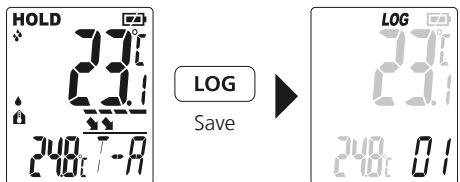


## 17 Wet-bulb temperature Wbu



## 18 Memory function

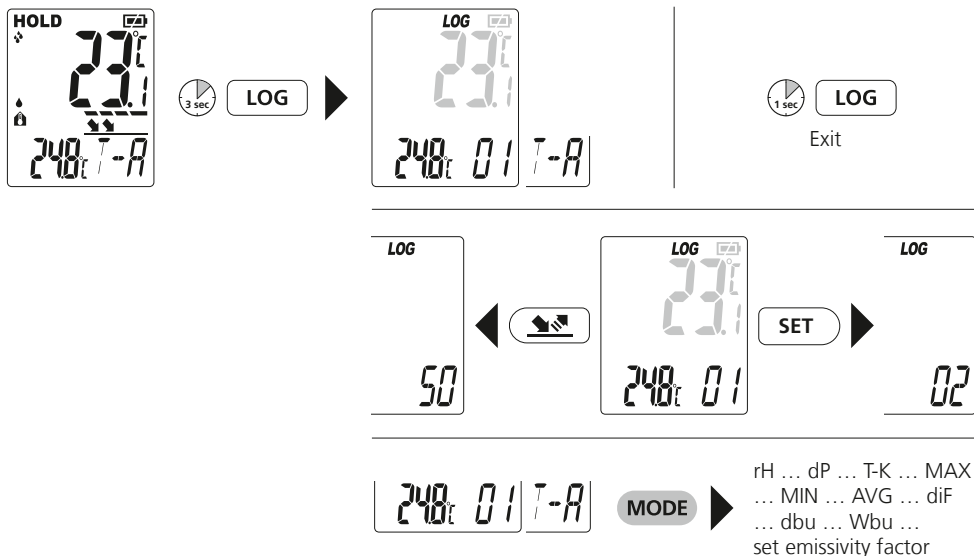
The device has 50 storage locations.



An acoustic signal confirms successful storage.

**!** The Save function is not available in HEAT mode. In contact temperature mode the measured value will be stored only if it is selected.

## Call up memory



## Data transfer

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

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

This device can generate a wireless connection to devices which are compatible with the wireless standard IEEE 802.15.4. The wireless standard IEEE 802.15.4 is a transfer protocol for Wireless Personal Area Networks (WPAN). The range is set to a maximum distance of 10 m from the terminal device and greatly depends on the ambient conditions such as the thickness and composition of walls, sources of interference as well as the transmit / receive properties of the terminal device.

## Application (app)

An app is required to use the digital connection. You can download the app from the corresponding stores for the specific type of terminal device:



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



After starting the app and activating the digital connection, a connection can be set up between a mobile device and the measuring device. If the app detects several active measuring devices, select the matching device. This measuring device can be connected automatically the next time it is switched on.

## Technical data (Technical revisions reserved. 21W12)

Infrared temperature	-40°C ... 800°C -40°C ... 0°C ( $\pm 1^\circ\text{C} + 0.1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$ ) 0°C ... 33°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ or $\pm 1\%$ depending on the higher value) >33°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ or $\pm 2\%$ depending on the higher value)	-40°F ... 1472°F -40°F ... 32°F ( $\pm 1.8^\circ\text{F} + 0.18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F}$ ) 32°F ... 91,4°F ( $\pm 1.8^\circ\text{F}$ or $\pm 1\%$ depending on the higher value) >91.4°F ( $\pm 3.6^\circ\text{F}$ or $\pm 2\%$ depending on the higher value)
Display resolution	0.1°C / 0.1% rH	0.1°F / 0.1% rH
Ambient temperature / wet-bulb temperature	-20°C ... 65°C 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ) <0°C and >50°C ( $\pm 2.5^\circ\text{C}$ )	-4°F ... 149°F 32°F ... 122°F ( $\pm 1.8^\circ\text{F}$ ) <32°F and >122°F ( $\pm 4.5^\circ\text{F}$ )
Relative humidity	1% ... 99% 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ ) <20% and >80% ( $\pm 5\%$ )	
Dew point temperature	-50°C ... 50°C 41% rH ... 95% rH ( $\pm 1.5^\circ\text{C}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2.5^\circ\text{C}$ )	-58°F ... 122°F 41% rH ... 95% rH ( $\pm 2.7^\circ\text{F}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 3.6^\circ\text{F}$ ) 20% rH ... 30% rH ( $\pm 4.5^\circ\text{F}$ )
Contact temperature, K-type	-30°C ... 1372°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ or $\pm 1\%$ depending on the higher value)	-22°F ... 2501.6°F ( $\pm 1.8^\circ\text{F}$ or $\pm 1\%$ depending on the higher value)
Optics	30:1 (30 m distance : 1 m measured spot)	
Emission coefficient	0.01 - 1.0 adjustable	
Laser	8-point laser circle	
Laser wavelength	650 nm	
Laser class	2 < 1 mW	
Power supply	Batteries, 2x 1.5 V type AA	
Runtime	20 hours	
Operating conditions	0 ... 50°C, 80% rH, no condensation, max. altitude 2000 m	32 ... 122°F, 80% rH, no condensation, max. altitude 2000 m
Storage conditions	-10 ... 60°C, 80% rH, no condensation	14 ... 140°F, 80% rH, no condensation
Radio module operating data	IEEE 802.15.4. LE $\geq 4$ x (Digital Connection) interface; Frequency band: ISM band 2400–2483.5 MHz, 40 channels; Transmission power: max. 10 mW; Bandwidth: 2 MHz; Bit rate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK/FHSS	
Dimensions (W x H x D)	150 x 205 x 60 mm	
Weight (incl. batteries)	412 g	

## EU directives and disposal

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

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

Further safety and supplementary notices at:

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



! 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 XP is een infrarood- en contact-temperatuurmeettoestel met geïntegreerde hygrometer, geheugenfunctie en een Digital Connection-interface voor de overdracht van de meetgegevens. Door de meting en evaluatie van de hoeveelheid elektromagnetische energie in het infrarode golflengtebereik is een contactloze temperatuurmeting van oppervlakken mogelijk. Bovendien kunnen alle relevante klimaatgegevens gemeten en het dauwpunt berekend worden. Daarmee kunnen warmtebruggen en condensatievocht worden beoordeeld. Voor de contacttemperatuurmeting is een aansluiting voor een temperatuursensor (K-type) voorhanden.

## Algemene veiligheidsaanwijzingen

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

## Veiligheidsinstructies

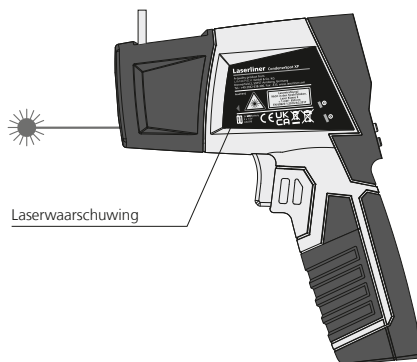
Omgang met lasers van klasse 2



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

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

## Uittree-opening laser



## Veiligheidsinstructies

Omgang met elektromagnetische straling

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

## Veiligheidsinstructies

Omgang met radiografische straling

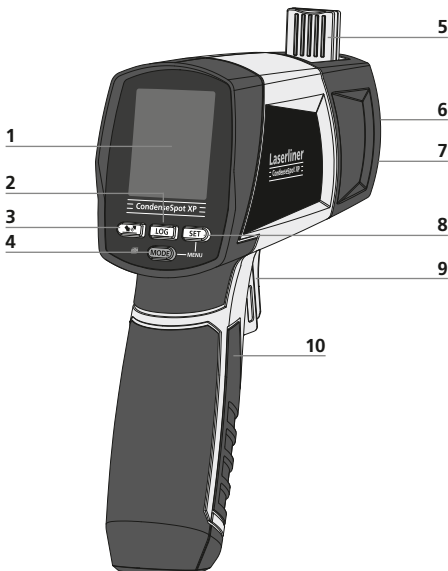
- Het meettoestel is uitgerust met een radiografische interface.
- Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de elektromagnetische compatibiliteit en radiografische straling volgens de radio-apparatuurrichtlijn 2014/53/EU (RED).
- Bij dezen verklaart Umarex GmbH & Co. KG dat het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

## Opmerkingen inzake onderhoud en reiniging

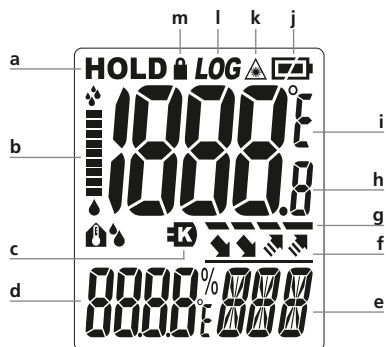
Reinig alle componenten met een iets vochtige doek en vermijd het gebruik van reinigings-, schuur- en oplosmiddelen. Verwijder de batterij(en) voordat u het apparaat gedurende een langere tijd niet gebruikt. Bewaar het apparaat op een schone, droge plaats.

## Kalibratie

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



- 1 LC-display
- 2 Geheugenfunctie
- 3 Emissiegraad instellen
- 4 Modusinstelling: T-A, rH, dP, T-K, HEAT, MAX, MIN, AVG, diF, dbu, Wbu / AAN
- 5 Sensor voor luchtvochtigheid / omgevingstemperatuur
- 6 Infraroodsensor
- 7 Uitlaat 8-punts-lasercirkel
- 8 SET-toets
- 9 AAN / activeringstoets
- 10 Batterijvak
- 11 Aansluitbussen voor K-type

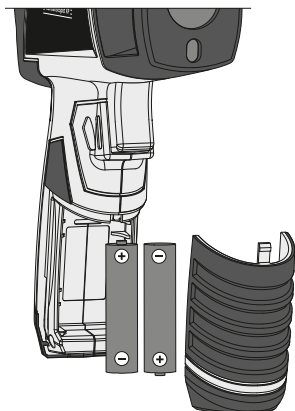


- c** Temperatuursensor (K-type) actief
- d** Meetwaarde in de geselecteerde modus / emissiegraadweergave / modusweergave HEAT
- e** Modusweergave / geheugenplaats
- f** Snelle weergave emissiegraad
- g** Infrarood temperatuurmeting actief
- h** Meetwaarde infrarood-temperatuur
- i** Meeteenheid °C /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

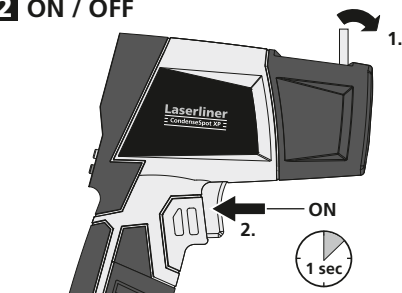
- a** Hold-functie
- b** Staafdiagram condensatievocht-indicator

## 1 Batterijen plaatsen

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



## 2 ON / OFF

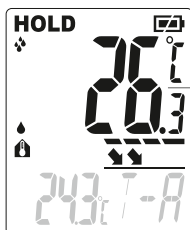
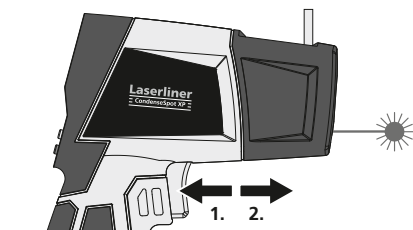


Het toestel kan bovendien worden ingeschakeld via de MODE-toets (4). Daardoor wordt geen meting geactiveerd, maar worden de laatste meetwaarden weergegeven.

Automatische uitschakeling na 30 seconden.

**!** Let op dat de sensor voor de luchtvochtigheid/omgevingstemperatuur (5) tijdens het transport ingeklapt is.

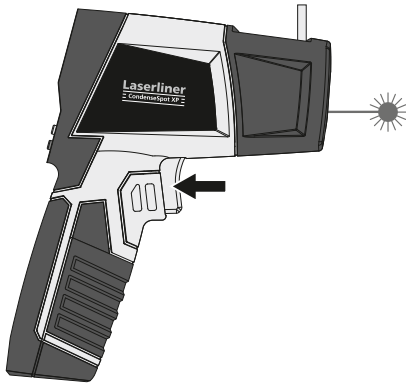
## 3 Infrarood temperatuurmeting / constante meting / Hold



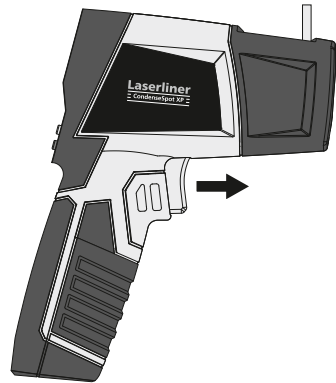
Weergave van de infrarood-temperatuur (in elke meetmodus)

Druk op de toets 9 voor de infrarood-temperatuurmeting.

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

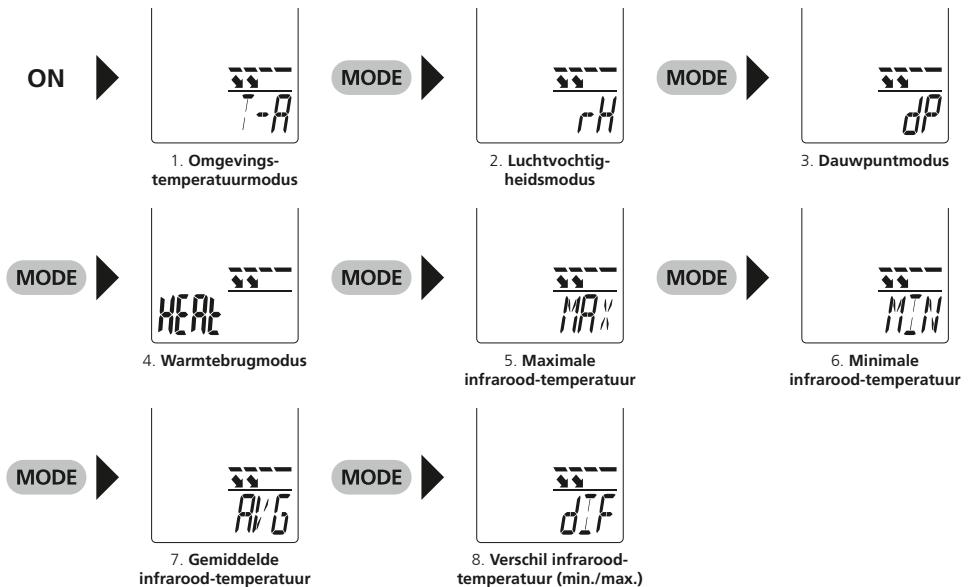


Laat de toets los, zodra de gewenste meetplaats met de doellaser wordt gedetecteerd. De gemeten waarde wordt vastgehouden.



## 4 Moduselectie

Het meettoestel beschikt over verschillende meetmodi.



Voor de selectie van de modi droge bol-temperatuur en natte bol-temperatuur verwijzen wij naar hoofdstuk 5. De modus contacttemperatuur wordt bij aangesloten temperatuursensor (K-type) automatisch aan de modus-selectie toegevoegd.

## 5 Menu-instellingen



dbu



Wbu



Cont LOK



### Constante meting

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

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

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



HEAT



Send All



### HEAT (warmtebrugmodus)

Instellen van de gevoeligheid

### Gegevensoverdracht

Overdracht van het complete meetwaardegeheugen via Digital Connection



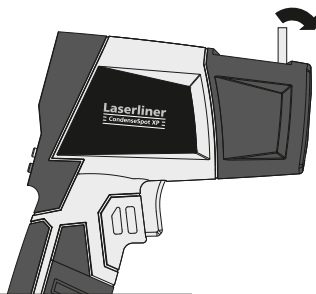
## 7 Tabellen bij emissiegraden richtwaarden met toleranties

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>Grafiët</b>	0,75	<b>Marmer</b> zwart, gematteerd grijsachtig gepolijst	0,94 0,93
<b>Grind</b>	0,95	<b>Menselijke huid</b>	0,98
<b>Gruis</b>	0,95	<b>Muurwerk</b>	0,93
<b>Hout</b> onbehandeld beuken, geschaafd	0,88 0,94	<b>Papier</b> alle kleuren	0,96
		<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>Transformatorenlak</b>	0,94
		<b>Water</b>	0,93
		<b>Zand</b>	0,95

## 8 Ruimteklimaat-metwaarden

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.



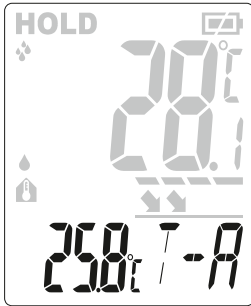
Bij verandering van de locatie en/of bij grote verschillen in het ruimteklimaat heeft het meettoestel een aanpassingstijd nodig voordat de meetwaarden op het display stabiel zijn.



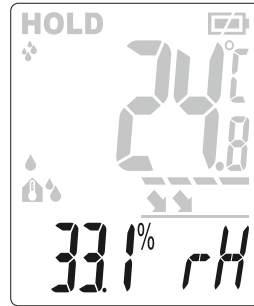
De meetwaarden 'omgevingstemperatuur' en 'relatieve luchtvochtigheid' worden automatisch geactualiseerd, onafhankelijk daarvan of de activeringstoets ingedrukt wordt of niet.



## 9 Omgevingstemperatuurmodus T-A



## 10 Luchtvochtigheidsmodus rH (relatieve luchtvochtigheid)



## 11 Dauwpuntmodus dP / condensatievocht-indicator

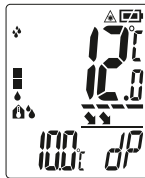


De dauwpunttemperatuur is de temperatuur die moet worden onderschreden, zodat de lucht de voorhanden waterdamp in de vorm van druppels, nevel of dauw kan afscheiden. Condensatievocht ontstaat dus als bijv. een binnenwand of raamkozijn een lagere temperatuur vertoont dan de dauwpunttemperatuur van het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

De CondenseSpot XP 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-temperatuurmeter. 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



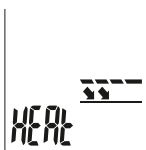
Gering gevaar voor condensatievocht  
Symbool „dP“ knippert



Gevaar voor condensatievocht  
Symbool „dP“ 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.

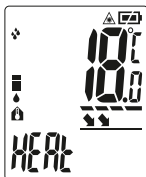
## 12 Warmtebrugmodus HEAT



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 XP vergelijkt hiervoor de omgevingstemperatuur met de oppervlaktetemperatuur. Bij grotere verschillen tussen deze beide temperaturen genereert het toestel waarschuwingen in 2 gradaties. In het grensbereik verschijnt de opmerking „CHK” en bij zeer grote verschillen schakelt de displayverlichting over naar „blauw” of „rood”.

Voorbeeld gevoeligheid „MID” (instelling zie hoofdstuk 5):



Omgevingstemperatuur:  
20°C  
geen warmtebrug



Omgevingstemperatuur:  
20°C  
eventueel een warmtebrug,  
bereik verder controleren



Omgevingstemperatuur:  
20°C  
warmtebrug, display-  
verlichting is blauw en  
een signaal klinkt



Omgevingstemperatuur:  
12°C  
warmtebrug, display-  
verlichting is rood en  
een signaal klinkt

2-standen-waarschuwing	Gevoeligheid		
	„LOW”	„MID”	„HI”
„CHK”-bereik controleren	± 2°C	± 3,5°C	± 5°C
Display: rood („HI”) / blauw („LOW”) warmtebrug detecteren	± 4,5°C	± 6,5°C	± 8,5°C

## 13 Max./Min./AVG-modus



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

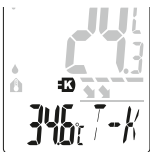
## 14 Verschilmodus dIF



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

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

## 15 Contacttemperatuurmodus T-K (K-type)



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

Weergave MIN-waarde



Weergave MAX-waarde



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

## 16 Droge bol-temperatuur dbu

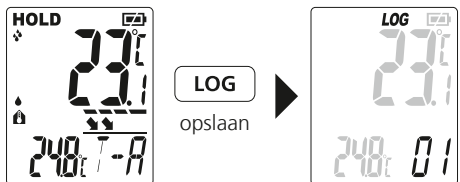


## 17 Natte bol-temperatuur Wbu



## 18 Geheugenfunctie

Het toestel beschikt over 50 geheugenplaatsen.

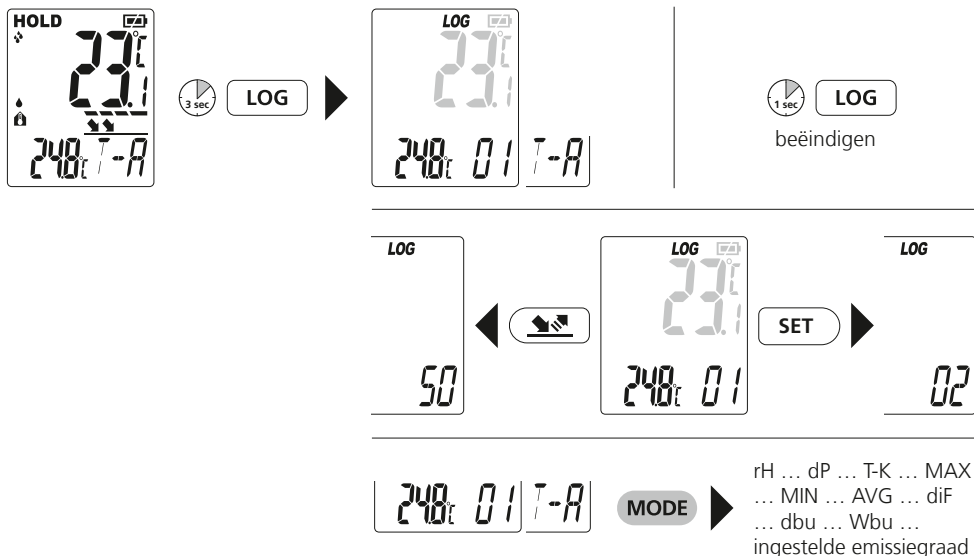


De succesvolle opslag wordt bevestigd door middel van een akoestisch signaal.



De geheugenfunctie staat in de HEAT-modus niet ter beschikking. In de contacttemperatuurmodus wordt de meetwaarde alleen opgeslagen als de waarde ook geselecteerd is.

## Geheugen oproepen



## Gegevensoverdracht

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

Voor de systeemvereisten van een Digital Connection verwijzen wij naar

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

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

## Applicatie (app)

Voor het gebruik van de Digital Connection is een applicatiE vereist. Deze kunt u al naargelang het eindtoestel in de betreffende „stores“ downloaden:



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

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

## Technische gegevens (Technische wijzigingen voorbehouden. 21W12)

Infrarood-temperatuur	-40°C ... 800°C -40°C ... 0°C ( $\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$ ) 0°C ... 33°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ of $\pm 1\%$ al naargelang de hogere waarde) >33°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ of $\pm 2\%$ al naargelang de hogere waarde)	-40°F ... 1472°F -40°F ... 32°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F}$ ) 32°F ... 91,4°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ of $\pm 1\%$ al naargelang de hogere waarde) >91,4°F ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ of $\pm 2\%$ al naargelang de hogere waarde)
Weergaveresoluties	0,1°C / 0,1% rH	0,1°F / 0,1% rH
Omgevingstemperatuur / natte bol-temperatuur	-20°C ... 65°C 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ) <0°C en >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-4°F ... 149°F 32°F ... 122°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ ) <32°F en >122°F ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Relatieve luchtvochtigheid	1% ... 99% 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ ) <20% en >80% ( $\pm 5\%$ )	
Dauwpunttemperatuur	-50°C ... 50°C 41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-58°F ... 122°F 41% rH ... 95% rH ( $\pm 2,7^\circ\text{F}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ ) 20% rH ... 30% rH ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Contacttemperatuur K-type	-30°C ... 1372°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ of $\pm 1\%$ al naargelang de hogere waarde)	-22°F ... 2501,6°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ of $\pm 1\%$ al naargelang de hogere waarde)
Optiek	30:1 (30 m meetafstand : 1 m meetstip)	
Emissiegraden	0,01 - 1,0 instelbaar	
Laser	8-punts lasercirkel	
Lasergolflengte	650 nm	
Laserklasse	2, < 1 mW	
Voeding	Batterijen 2 x 1,5 V type AA	
Looptijd	20 uur	
Werkomstandigheden	0 ... 50°C, 80% rH, niet-condenserend, werkhoogte max. 2000 m	32 ... 122°F, 80% rH, niet-condenserend, werkhoogte max. 2000 m
Opslagvoorwaarden	-10 ... 60°C, 80% rH, niet-condenserend	14 ... 140°F, 80% rH, niet-condenserend
Bedrijfsgegevens radiografische module	Interface IEEE 802.15.4. LE $\geq 4$ .x (Digital Connection); Frequentieband: ISM band 2400-2483.5 MHz, 40 kanalen; Zendervermogen: max. 10 mW; Bandbreedte: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modulatie: GFSK / FHSS	
Afmetingen (B x H x D)	150 x 205 x 60 mm	
Gewicht (incl. batterijen)	412 g	

## EU-bepalingen en afvoer

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

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

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder:

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



! 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 XP er en infrarød og kontakt-temperaturmåler med integreret hygrometer, hukommelsesfunktion samt et Digital Connection-interface til overførsel af måledata. Ved at måle og analysere mængden af elektromagnetisk energi i det infrarøde bølgelængdeområde muliggøres berøringsfri temperaturmåling af overflader. Desuden kan man måle alle relevante klimadata og beregne dugpunktet. Herved kan man vurdere varmebroer og kondenseringsfugt. Til kontakt-temperaturmåling findes der en tilslutning til en temperaturføler (K-type).

## Almindelige sikkerhedshenvisninger

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

## Sikkerhedsanvisninger

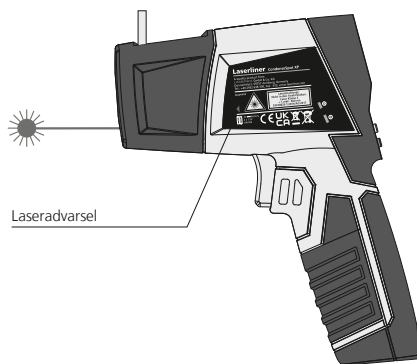
Omgang med lasere i klasse 2



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

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

## Udgangsåbning laser



## Sikkerhedsanvisninger

Omgang med elektromagnetisk stråling

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

## Sikkerhedsanvisninger

Omgang med RF-radiostråling

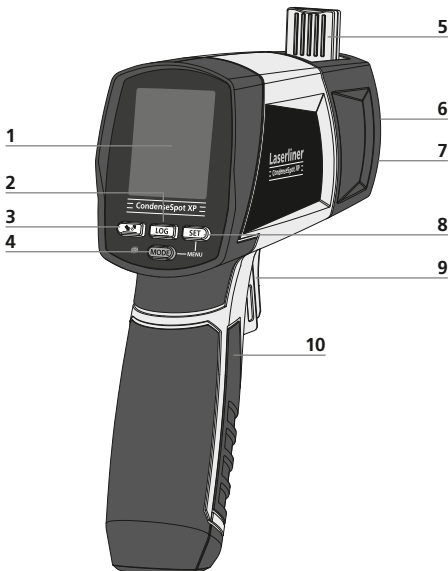
- Måleapparatet er udstyret med et radio-interface.
- Måleapparatet overholder forskrifterne og grænseværdierne for elektromagnetisk kompatibilitet og radiointerferens iht. RUD-direktivet 2014/53/EU.
- Hermed erklærer Umarex GmbH & Co. KG, at radioanlægstypen CondenseSpot XP overholder de væsentlige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

## Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje

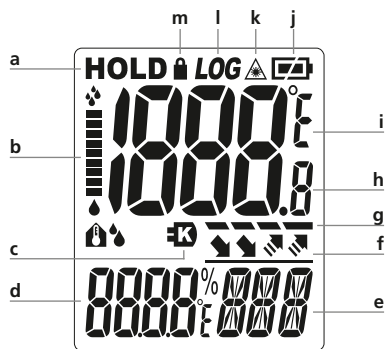
Alle komponenter skal rengøres med en let fugtet klud, og man skal undlade brug af rengørings-, skure- og opløsningsmidler. Batterierne skal tages ud inden længere opbevaringsperioder. Apparatet skal opbevares på et rent og tørt sted.

## Kalibrering

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



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

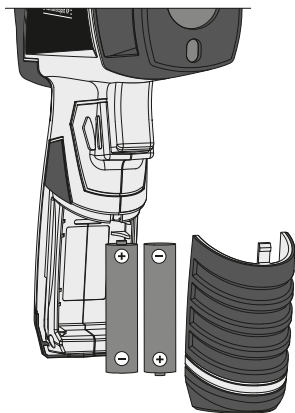


- c** Temperaturføler (K-type) aktiv
- d** Måleværdi i valgt modus / visning af emissionsgrad / modusvisning HEAT
- e** Modusvisning / hukommelsesplads
- f** Hurtigvisning emissionsgrad
- g** Infrarød temperaturmåling aktiv
- h** Måleværdi infrarød temperatur
- i** Måleenhed °C / °F
- j** Batteriladning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

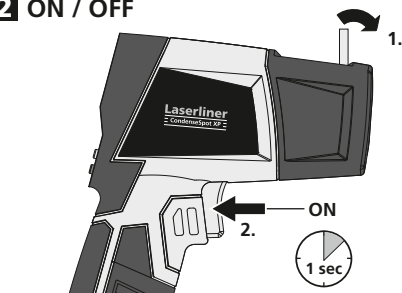
- a** Hold-funktion
- b** Søjlediagram kondensationsfugt-indikator

## 1 Isætning af batterier

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



## 2 ON / OFF

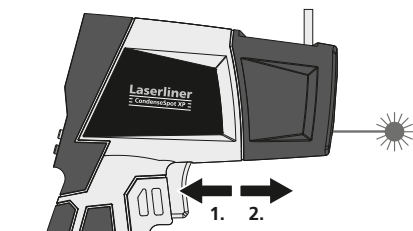


Derudover kan apparatet tændes via MODE-knappen (4). Herved udløses der ingen måling, og de seneste måleværdier vises.

Auto-slukning efter 30 sekunder.

**!** Vær opmærksom på, at luftfugtigheds-/omgivelsestemperatur-sensoren (5) er klappet ind under transport

## 3 Infrarød temperaturmåling / kontinuerlig måling / Hold

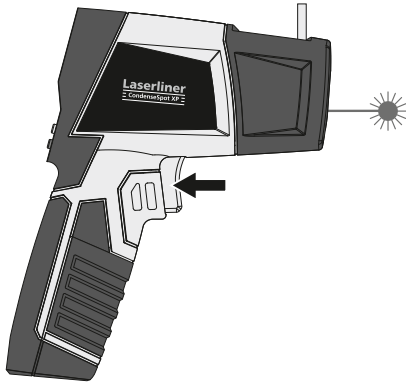


Visning af infrarød temperatur (i hver målemodus)

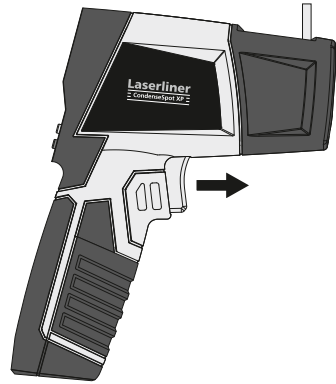
Tryk på knappen 9 til infrarød temperaturmåling.



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



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



## 4 Modusvalg

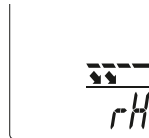
Måleapparatet har forskellige målemodi.

ON



1. Omgivelses-temperaturmodus

MODE



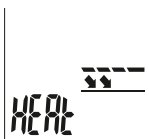
2. Luftfugtighedsmodus

MODE



3. Dugpunkt-modus

MODE



4. Varmebro-modus

MODE



5. Max infrarød temperatur

MODE



6. Min infrarød temperatur

MODE



7. Gennemsnitlig infrarød temperatur

MODE



8. Difference infrarød temperatur (max/min)



Mht. valg af modus tørkugletemperatur og modus fugtkugletemperatur henvises til kapitel 5. Modus kontakt-temperatur tilføjes automatisk til modusudvalget, når temperaturføleren (K-typen) isættes.

## 5 Menuindstillinger



### Tørkugletemperatur

Når modus er aktiveret, er modussen tørkugletemperatur tilgængelig i modusudvalget (4).



### Fugtkugletemperatur

Når modus er aktiveret, er modussen fugtkugletemperatur tilgængelig i modusudvalget (4).



### Kontinuerlig måling

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



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



Til konstant måling skal batteriladningen være mindst 15%.

### HEAT (varmebro-modus)

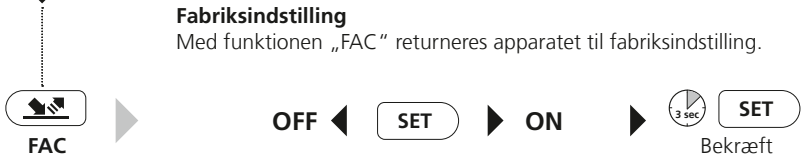
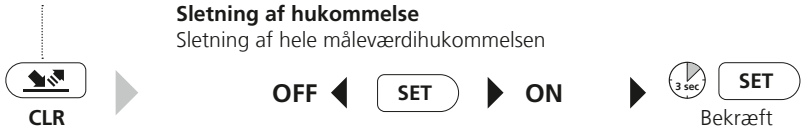
Indstilling af følsomhed



### Dataoverførsel

Overførsel af hele måleværdihukommelsen via Digital Connection





## 6 Infrarød temperatur: Indstilling af emissionsgrad

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

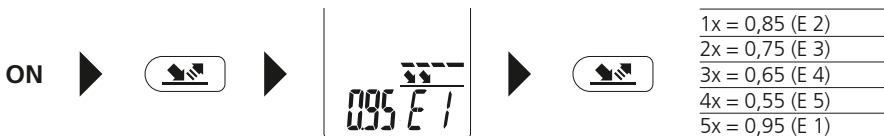
Ved ikke-belagte metaller og metaloxider, der pga. deres lave og temperatur-ustabile emissionsgrad kun er betinget egnet til IR-måling, og ved overflader med en ukendt emissionsgrad kan der, hvis dette er muligt, påsættes lak eller matsorte mærkater for at sætte emissionsgraden til 0,95. Hvis dette ikke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



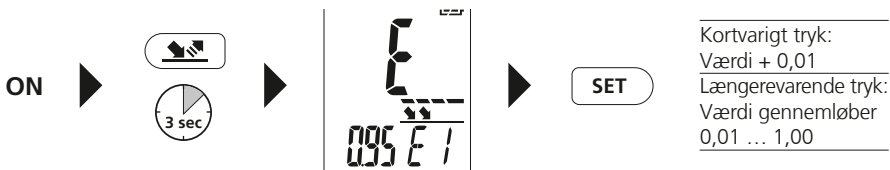
Når man tænder apparatet, er den senest valgte emissionsgrad indstillet. Inden hver måling skal man kontrollere indstillingen af emissionsgraden.

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

### Hurtigvalg emissionsgrad



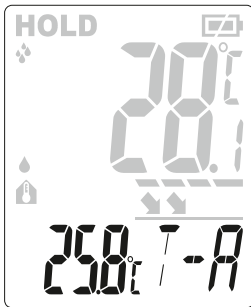
### Præcis indstilling emissionsgrad



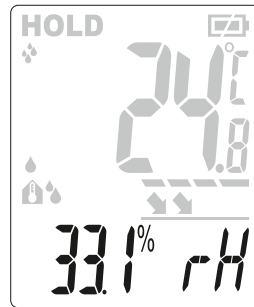
Hukommelsespladserne E 1 - E 5 kan ændres vilkårligt. Ved at trykke langvarigt på hukommelsespladsen kan man tilpasse og gemme denne. Ved at resette fabriksindstillingerne sættes værdierne igen til 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 og 0,55.



## 9 Omgivelsestemperaturmodus T-A



## 10 Luftfugtighedsmodus rH (relativ luftfugtighed)



## 11 Dugpunktmodus dP / kondensationsfugt-indikator



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.

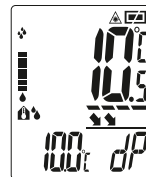
CondenseSpot CP beregner dugpunktet ved hjælp af de integrerede sensorer for omgivelsestemperatur og relativ luftfugtighed. Samtidigt bestemmes overfladetemperaturen på objekter ved hjælp af infrarød-temperaturmåling. Ved at sammenligne disse temperaturer kan der findes steder, som er udsat for risiko 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



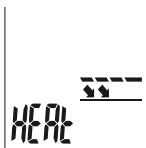
Svag risiko for kondensationsfugt  
Symbolet „dP“ blinker



Risiko for kondensationsfugt  
Symbolet „dP“ blinker, og der lyder et signal

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

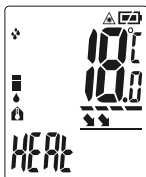
## 12 Varmebro-modus HEAT



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 XP sammenligner derfor omgivelsestemperaturen med overfladetemperaturen. Ved større forskelle mellem de to temperaturer afgiver apparatet advarsler i 2 trin. I grænseområdet med henvisningen „CHK“ eller ved meget store forskelle ved, at displayets belysning skifter til „blå“ eller „rød“.

Eksempel følsomhed „MID“ (indstilling: se kapitel 5):



Omgivelsestemperatur:  
20°C  
Ingen varmebro



Omgivelsestemperatur:  
20°C  
Måske varmebro,  
Kontroller området  
yderligere



Omgivelsestemperatur:  
20°C  
Varmebro,  
Display lyser blå,  
og der lyder et signal



Omgivelsestemperatur:  
12°C  
Varmebro,  
Display lyser rødt,  
og der lyder et signal

2-trins-advarsel	Følsomhed		
	„LOW“	„MID“	„HI“
Kontroller „CHK“-område	± 2°C	± 3,5°C	± 5°C
Display: Rød („HI“) / Blå („LOW“) Detektering af varmebroer	± 4,5°C	± 6,5°C	± 8,5°C

## 13 Max/Min/AVG-modus



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

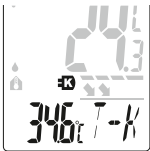
## 14 Differencemodus dIF



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

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

## 15 Kontakt-temperaturmodus T-K (K-type)



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

Visning af MIN-værdi



Visning af MAX-værdi



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

## 16 Tørkugletemperatur dbu

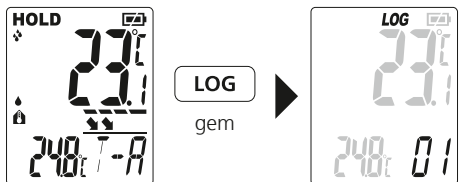


## 17 Fugtkugletemperatur Wbu



## 18 Hukommelsesfunktion

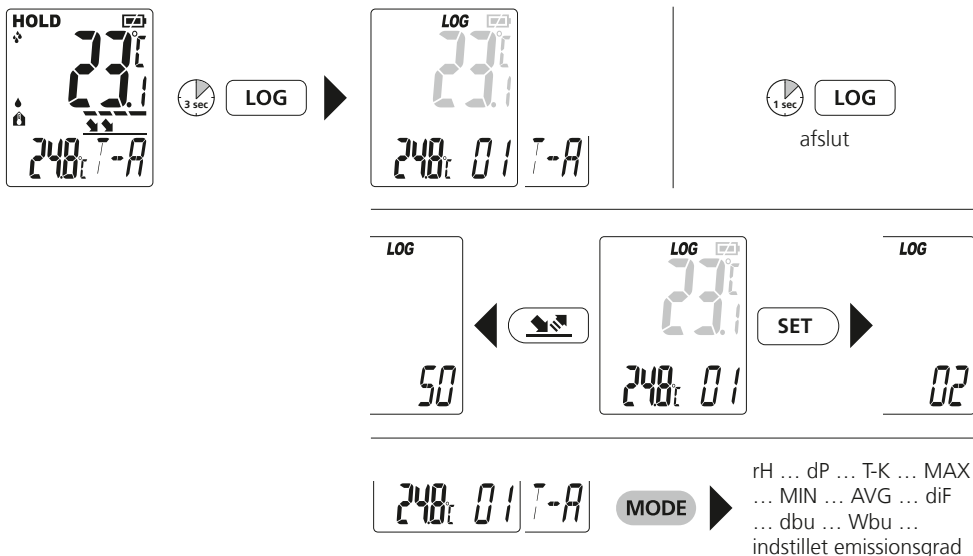
Apparatet har 50 hukommelsespladser.



En vellykket lagring bekræftes med et akustisk signal.

**!** Hukommelsesfunktionen er ikke tilgængelig i HEAT-modus. I kontakt-temperaturmodus gemmes måleværdien kun, når denne også er valgt.

## Vælg hukommelse



## Dataoverførsel

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

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

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

## Applikation (app)

Brug af digital connection kræver en app. Denne kan man downloade fra den pågældende netbutik afhængig af enheden:



Kontrollér, at radiogrænsefladen i den mobile slutenhed er aktiveret.



# CondenseSpot XP

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

## Tekniske data (Forbehold for tekniske ændringer. 21W12)

Infrarød temperatur	-40°C ... 800°C -40°C ... 0°C ( $\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$ ) 0°C ... 33°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ eller $\pm 1\%$ afhængigt af den største værdi) >33°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ eller $\pm 2\%$ afhængigt af den største værdi)	-40°F ... 1472°F -40°F ... 32°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F}$ ) 32°F ... 91,4°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ eller $\pm 1\%$ afhængigt af den største værdi) >91,4°F ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ eller $\pm 2\%$ afhængigt af den største værdi)
Visningsopløsning	0,1°C / 0,1% rH	0,1°F / 0,1% rH
Omgivelses temperatur / fugtkugleteperatur	-20°C ... 65°C 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ) <0°C og >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-4°F ... 149°F 32°F ... 122°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ ) <32°F og >122°F ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Relativ luftfugtighed	1% ... 99% 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ ) <20% og >80% ( $\pm 5\%$ )	
Dugpunkttemperatur	-50°C ... 50°C 41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-58°F ... 122°F 41% rH ... 95% rH ( $\pm 2,7^\circ\text{F}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ ) 20% rH ... 30% rH ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Kontakt-temperatur K-type	-30°C ... 1372°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ eller $\pm 1\%$ afhængigt af den største værdi)	-22°F ... 2501,6°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ eller $\pm 1\%$ afhængigt af den største værdi)
Optik	30:1 (30 m måleafstand : 1 m måleplet)	
Emissionsgrad	0,01 - 1,0 indstilbar	
Laser	8-punkt-lasercirkel	
Laserbølgelængde	650 nm	
Laserklasse	2, < 1 mW	
Strømforsyning	Batterier 2 x 1,5V type AA	
Driftstid	20 timer	
Arbejdsbetingelser	0 ... 50°C, 80% rH, ikke-kondenserende, Arbejdshøjde maks. 2000 m.o.h.	32 ... 122°F, 80% rH, ikke-kondenserende, Arbejdshøjde maks. 2000 m.o.h.
Opbevaringsbetingelser	-10 ... 60°C, 80% rH, ikke-kondenserende	14 ... 140°F, 80% rH, ikke-kondenserende
Driftsdata radiomodul	Interface IEEE 802.15.4. LE $\geq 4$ .x (Digital Connection); Frekvensbånd: ISM-bånd 2400-2483,5 MHz, 40 kanaler; Sende effekt: max 10 mW; Båndbredde: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK / FHSS	
Dimensioner (B x H x D)	150 x 205 x 60 mm	
Vægt (inkl. batterier)	412 g	

## EU-bestemmelser og bortskaffelse

Apparatet opfylder alle påkrævede standarder for fri varemæssig om sætning 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=cosppl>



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

## Consignes de sécurité générales

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

## Consignes de sécurité

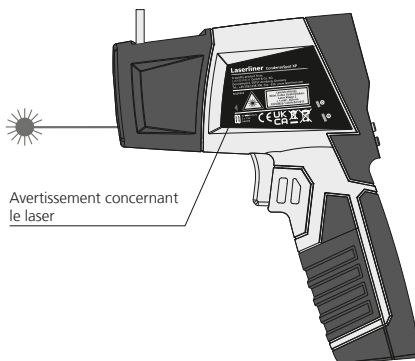
Utilisation des lasers de classe 2



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

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

## Orifice de sortie du laser



## Consignes de sécurité

Comportement à adopter lors de rayonnements électromagnétiques

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

## Consignes de sécurité

Comportement à adopter lors de rayonnements radio RF

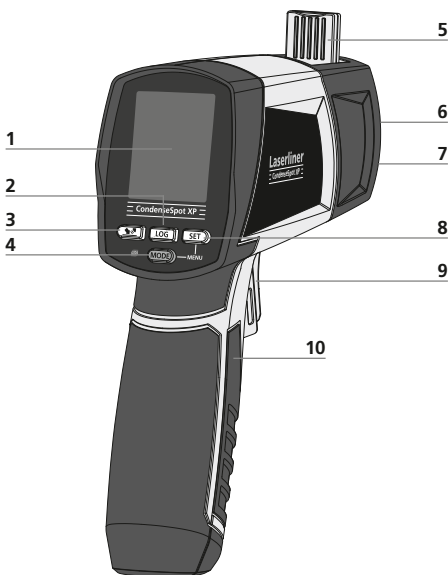
- L'appareil de mesure est doté d'une interface radio.
- L'appareil de mesure respecte les prescriptions et les valeurs limites de compatibilité électromagnétique conformément à la directive RED 2014/53/UE.
- Umarex GmbH & Co. KG déclare par la présente que le type d'appareil radio CondenseSpot XP est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

## Remarques concernant la maintenance et l'entretien

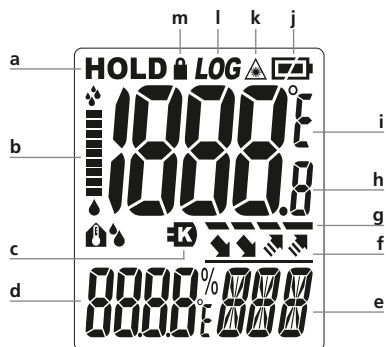
Nettoyer tous les composants avec un chiffon légèrement humide et éviter d'utiliser des produits de nettoyage, des produits à récurer ou des solvants. Retirer la/les pile(s) avant tout stockage prolongé de l'appareil. Stocker l'appareil à un endroit sec et propre.

## Calibrage

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



- 1 Afficheur à cristaux liquides
- 2 Fonction de mémorisation
- 3 Réglage du degré d'émission
- 4 Réglage du mode : T-A, rH, dP, T-K, HEAT, MAX, MIN, AVG, diF, dbu, Wbu / MARCHE
- 5 Capteur pour l'humidité de l'air / la température ambiante
- 6 Capteur infrarouge
- 7 Sortie du cercle laser à 8 points
- 8 Touche SET
- 9 MARCHE / déclencheur
- 10 Compartiment à piles
- 11 Douilles enfichables pour le type K

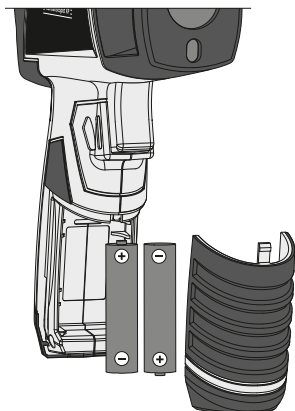


- a Fonction Hold
- b Graphique à barres de l'indicateur de l'humidité de condensation

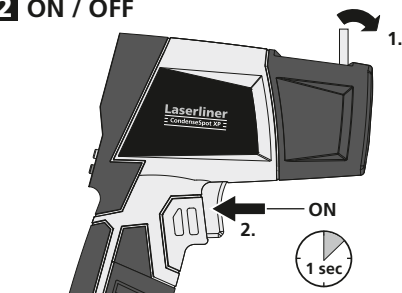
- c Sonde de température (type K) activée
- d Valeur de mesure dans le mode choisi / affichage du degré d'émission / affichage du mode HEAT
- e Affichage du mode / emplacement de mémoire
- f Affichage rapide du degré d'émission
- g Mesure de la température par infrarouge activée
- h Valeur mesurée de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

## 1 Mise en place des piles

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



## 2 ON / OFF

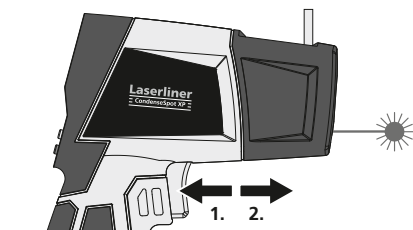


Il est, en plus, possible de mettre l'instrument en marche via la touche MODE (4). Cela ne déclenche pas de mesure et les dernières valeurs mesurées s'affichent.

Arrêt automatique après 30 secondes.

**!** Faire attention à ce que le capteur pour l'humidité de l'air/la température ambiante (5) soit rabattu pendant le transport.

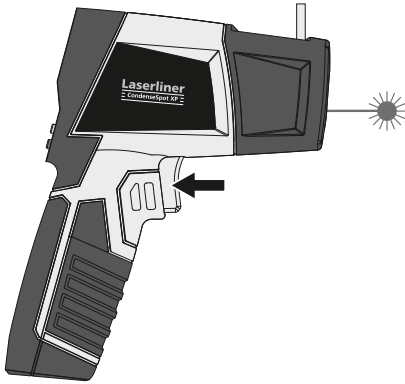
## 3 Mesure de la température par infrarouge / mesure continue / Hold



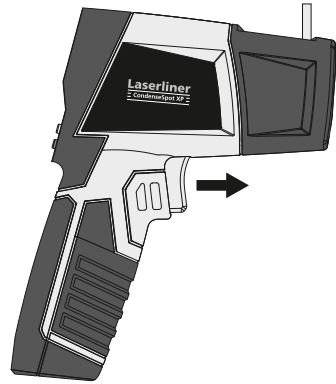
Affichage de la température par infrarouge (dans tous les modes de mesure)

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

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

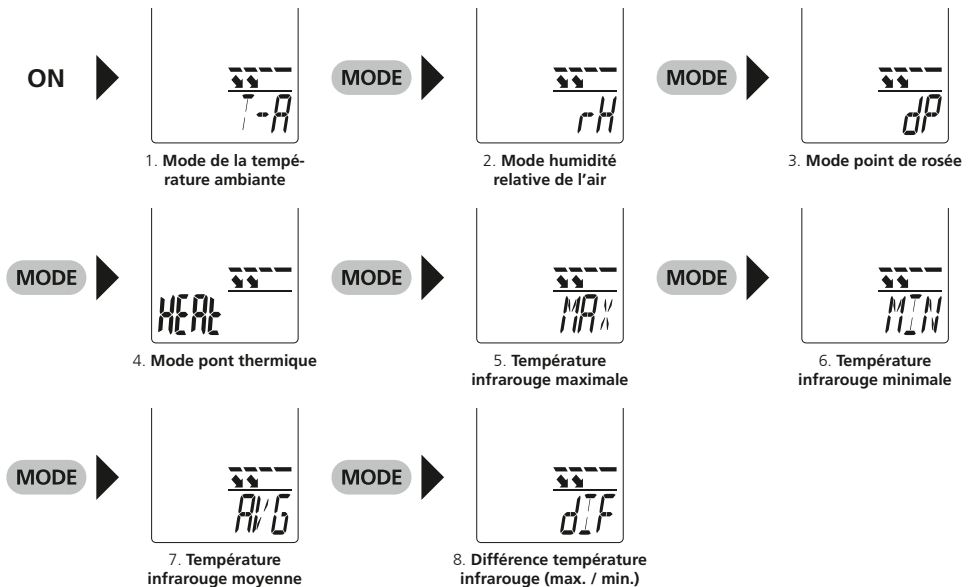


Relâcher la touche dès que le laser de visée détecte le point de mesure souhaité. La valeur mesurée est conservée.



## 4 Sélection du mode

L'instrument dispose de différents modes de mesure.



**!** Consulter le chapitre 5 pour sélectionner le mode de la température mesurée au thermomètre à boule sèche et celui de la température mesurée au thermomètre à boule humide. Le mode de la température de contact est ajouté automatiquement à la sélection des modes lorsque la sonde de température est enfoncée (type K).

## 5 Paramètres du menu



### Température mesurée au thermomètre à boule sèche

Si le mode est activé, le mode de la température mesurée au thermomètre à boule sèche est disponible dans la sélection des modes (4).



### Température mesurée au thermomètre à boule humide

Si le mode est activé, le mode de la température mesurée au thermomètre à boule humide est disponible dans la sélection des modes (4).



### Mesure continue

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



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

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

### HEAT (mode pont thermique)

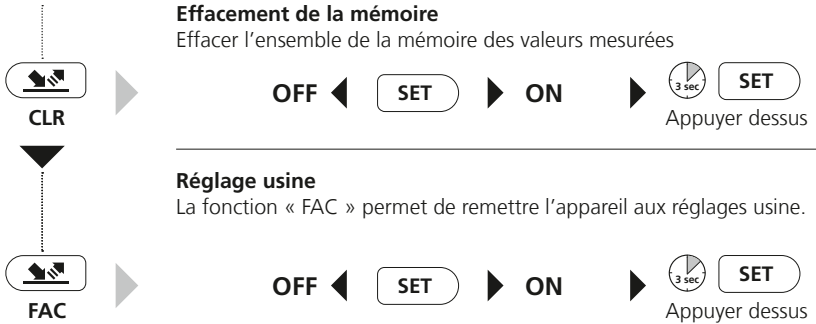
Réglage de la sensibilité



### Transmission des données

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





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

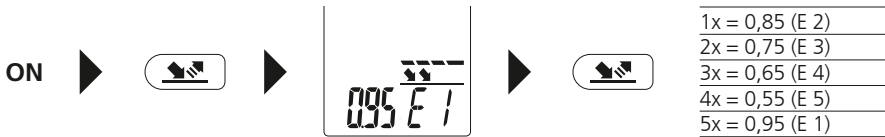
La tête manométrique à capteur intégrée reçoit le rayonnement infrarouge que tous les corps émettent en fonction du matériau/de la surface. Le degré d'émission détermine le degré de ce rayonnement (0,01 à 1,00). L'appareil est préréglé à la première mise en marche sur un degré d'émission de 0,95, ce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

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

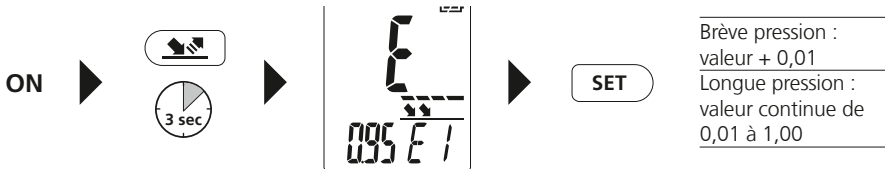
**!** Une fois l'appareil mis en marche, le dernier degré d'émission choisi est réglé. Vérifier le réglage du degré d'émission avant chaque mesure.

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

### Sélection rapide du degré d'émission



### Réglage précis du degré d'émission



Il est possible de modifier à souhait les emplacements de mémoire E 1 à E 5. Il faut appuyer longuement sur l'emplacement de mémoire pour l'adapter et pour que les informations restent mémorisées. La réinitialisation des réglages usine permet de remettre les valeurs à 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 et 0,55.

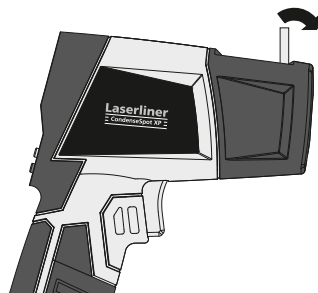
## 7 Tableaux des degrés d'émission Valeurs indicatives avec tolérances

Métaux					
<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, rugue 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		0,72		0,50
	0,88	<b>Cuivre</b> oxydé Cuivre oxyde	0,78	<b>Platine</b> noir	0,90
	0,24		0,75		<b>Plomb</b> rugueux
	0,96	<b>Fer</b> oxydé rouillé	0,60	<b>Zinc</b> oxydé	
	0,69		0,90		
0,11	<b>Fer forgé</b> mat	0,90			
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>Terre</b>	0,94
<b>Corps de réfrigération</b> noir anodisé	0,98	<b>Matière plastique</b> transparent PE, P, PVC	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

## 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.



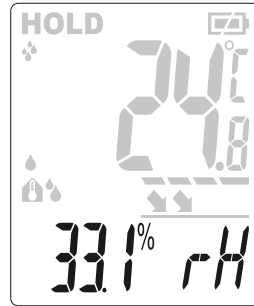
Les valeurs mesurées de la température ambiante et de l'humidité relative de l'air sont automatiquement actualisées indépendamment de la pression de la touche de déclenchement.



## 9 Mode température ambiante T-A



## 10 Mode humidité relative de l'air rH (humidité relative de l'air)



## 11 Mode point de rosée dP / indicateur de l'humidité de condensation

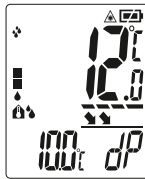


La température du point de rosée est la température qui doit être dépassée vers le bas pour que l'air puisse extraire la vapeur d'eau contenue sous forme de gouttelettes, de brouillard ou de rosée. L'humidité de condensation se produit ainsi par ex. lorsqu'un mur intérieur ou une embrasure présente une 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 XP 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



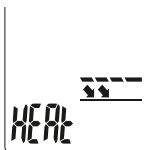
Léger risque d'humidité de condensation  
Le symbole « dP » clignote



Risque d'humidité de condensation  
Le symbole « dP » 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.

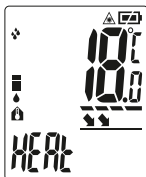
## 12 Mode pont thermique HEAT



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 XP 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. Dans la zone limite avec la remarque « CHK » ou, en cas de très grandes différences, par l'écran dont l'éclairage devient « bleu » ou « rouge ».

Exemple de sensibilité « MID » (réglage voir le chapitre 5) :



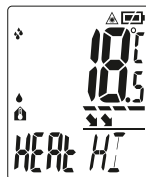
Température ambiante : 20°C  
Pas de pont thermique



Température ambiante : 20°C  
Pont thermique éventuel, Continuer de contrôler la zone



Température ambiante : 20°C  
Pont thermique, L'écran s'allume en bleu et un signal retentit



Température ambiante : 12°C  
Pont thermique, L'écran s'allume en rouge et un signal retentit

Avertissement à 2 niveaux	Sensibilité		
	„LOW“	„MID“	„HI“
Contrôler la zone « CHK »	± 2°C	± 3,5°C	± 5°C
Affichage : Rouge (« HI ») / Bleu (« LOW ») Détecer un pont thermique	± 4,5°C	± 6,5°C	± 8,5°C

## 13 Mode max./min./moy.



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

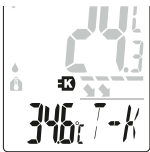
## 14 Mode de différence DIF



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

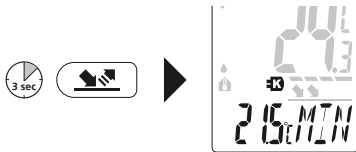
**!** Le mode de différence DIF permet une évaluation rapide à l'aide de la différence de température maximale dans un élément de construction par ex. une porte d'entrée / un élément de fenêtre / la maçonnerie.

## 15 Mode de température par contact T-K (type K)

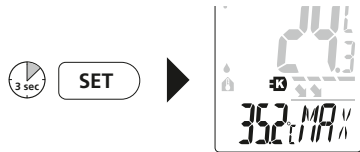


L'appareil passe automatiquement au mode de température par contact T-K dès qu'une sonde de température (type K) est connectée. Si la sonde de température est connectée, l'appareil ne s'éteint pas automatiquement lorsque l'accu est chargé à au moins 15%.

Affichage de la valeur MIN.



Affichage de la valeur MAX.



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

## 16 Température mesurée au thermomètre à boule sèche dbu

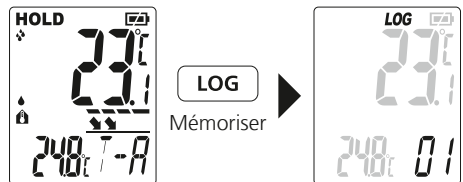


## 17 Température mesurée au thermomètre à boule humide Wbu



## 18 Fonction de mémorisation

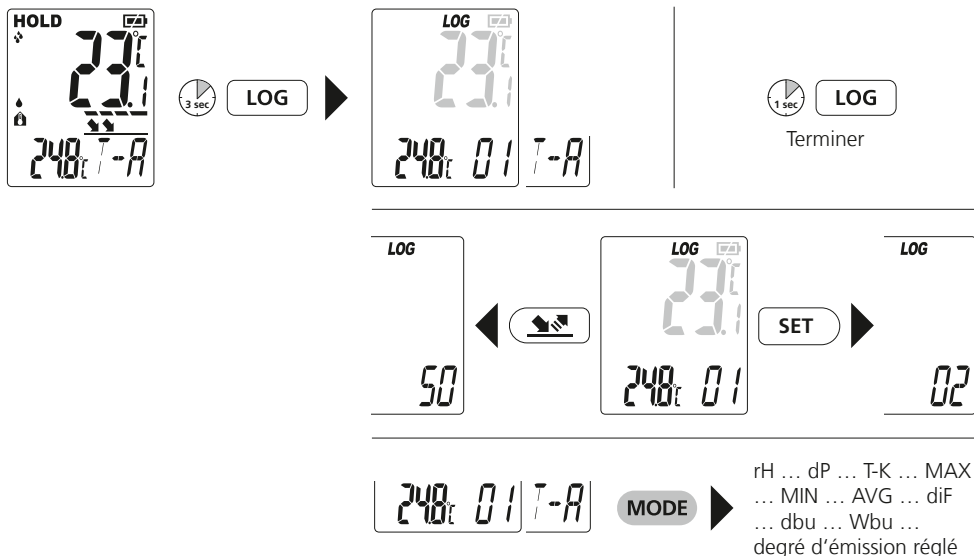
L'instrument dispose de 50 emplacements de mémoire.



Une mémorisation réussie est confirmée par un signal sonore.

**!** La fonction de mémorisation n'est pas disponible dans le mode HEAT. Dans le mode de température par contact, la valeur mesurée est uniquement mémorisée lorsque cette dernière est également sélectionnée.

## Lire la mémoire



## Transmission des données

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

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

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

## Application (App)

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



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

# CondenseSpot XP

Une fois l'application lancée et la connexion numérique activée, il est possible de connecter un terminal mobile avec l'appareil de mesure. Si l'application détecte plusieurs instruments de mesure actifs, choisissez l'instrument adapté. Au démarrage suivant, cet instrument de mesure peut être connecté automatiquement.

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

Température infrarouge	-40°C ... 800°C -40°C ... 0°C ( $\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$ ) 0°C ... 33°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ou $\pm 1\%$ en fonction de la valeur plus élevée) >33°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ou $\pm 2\%$ en fonction de la valeur plus élevée)	-40°F ... 1472°F -40°F ... 32°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F}$ ) 32°F ... 91,4°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ ou $\pm 1\%$ en fonction de la valeur plus élevée) >91,4°F ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ ou $\pm 2\%$ en fonction de la valeur plus élevée)
Résolutions de l'affichage	0,1°C / 0,1% RH	0,1°F / 0,1% RH
Température ambiante / température de la boule humide	-20°C ... 65°C 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ) <0°C et >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-4°F ... 149°F 32°F ... 122°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ ) <32°F et >122°F ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Humidité relative de l'air	1% ... 99% 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ ) <20% et >80% ( $\pm 5\%$ )	
Température du point de rosée	-50°C ... 50°C 41% RH ... 95% RH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ ) 31% RH ... 40% RH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) 20% RH ... 30% RH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-58°F ... 122°F 41% RH ... 95% RH ( $\pm 2,7^\circ\text{F}$ ) 31% RH ... 40% RH ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ ) 20% RH ... 30% RH ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Température par contact du type K	-30°C ... 1372°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ou $\pm 1\%$ en fonction de la valeur plus élevée)	-22°F ... 2501,6°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ ou $\pm 1\%$ en fonction de la valeur plus élevée)
Optique	30:1 (30 m distance de mesure : 1 m spot de mesure)	
Degré d'émission	Réglable de 0,01 à 1,0	
Laser	Cercle laser à 8 points	
Longueur d'onde du laser	650 nm	
Classe de laser	2, < 1 mW	
Alimentation électrique	2 piles de 1,5 V du type AA	
Durée d'exécution	20 heures	
Conditions de travail	0 ... 50°C, 80% RH, non condensante, Hauteur de travail max. 2000 m	32 ... 122°F, 80% RH, non condensante, Hauteur de travail max. 2000 m
Conditions de stockage	-10 ... 60°C, 80% RH, non condensante	
Caractéristiques de fonctionnement du module radio	Interface IEEE 802.15.4. LE $\geq 4$ .x (Digital Connection); Bande de fréquences : bande ISM (industrielle, scientifique et médicale) 2400-2483,5 MHz, 40 canaux; Puissance d'émission : max. 10 mW; Largeur de bande : 2 MHz; Débit binaire : 1 Mbit/s; Modulation : GFSK / FHSS	
Dimensions (l x h x p)	150 x 205 x 60 mm	
Poids (piles incluse)	412 g	

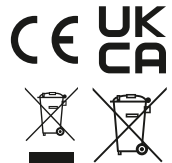
## Réglementation UE et élimination des déchets

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=cosppl>



! 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 XP es un instrumento de medición de temperatura por infrarrojos y por contacto, con higrómetro incorporado, función de memoria y una interfaz de Digital Connection 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. Para realizar las mediciones de temperatura por contacto se dispone de una conexión para un sensor de temperatura (tipo K).

## 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.
- El sensor de temperatura (tipo K) no debe ser utilizado bajo tensión externa.
- Por favor respete las medidas de seguridad dispuestas por las autoridades locales o nacionales en relación al uso adecuado del aparato.

## Instrucciones de seguridad

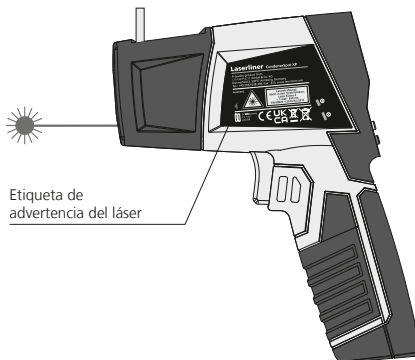
Manejo de láseres de clase 2



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

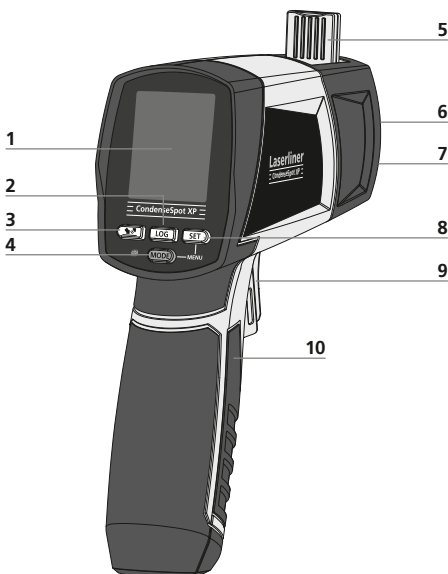
- El instrumento de medición está equipado con una interfaz radioeléctrica.
- El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética y emisión radioeléctrica según la Directiva 2014/53/UE de RED.
- Umarex GmbH & Co. KG declara aquí que el tipo de equipo radioeléctrico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

## Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado

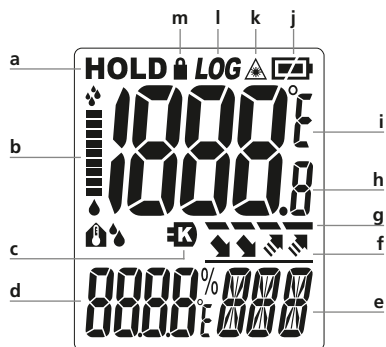
Limpie todos los componentes con un paño ligeramente humedecido y evite el uso de productos de limpieza, abrasivos y disolventes. Retire la/s pila/s para guardar el aparato por un periodo prolongado. Conserve el aparato en un lugar limpio y seco.

## Calibración

El aparato tiene que ser calibrado y verificado con regularidad para poder garantizar la precisión en los resultados de medición. Se recomienda un intervalo de calibración de un año.



- 1 Pantalla LC
- 2 Función de memoria
- 3 Ajustar el grado de emisión
- 4 Ajuste de modo: T-A, rH, dP, T-K, HEAT, MAX, MIN, AVG, diF, dbu, Wbu / ON
- 5 Sensor de la humedad relativa del aire / temperatura ambiente
- 6 Sensor de infrarrojos
- 7 Salida de círculo de láser de 8 puntos
- 8 Tecla SET
- 9 ON / disparador
- 10 Compartimento de pilas
- 11 Entradas para el tipo K

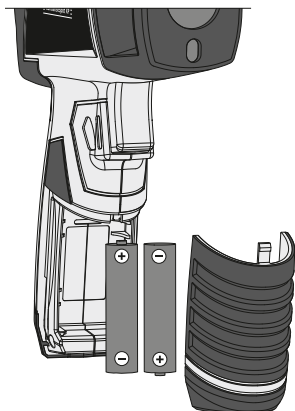


- a Función Hold
- b Gráfico de barras, indicador de humedad por condensación

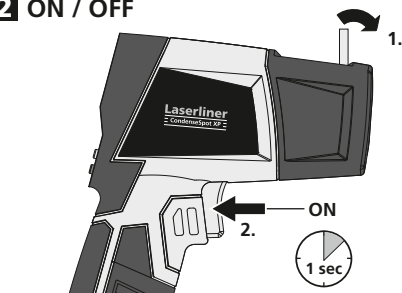
- c Sensor de temperatura (tipo K) activo
- d Valor de medición en el modo seleccionado / indicación del grado de emisión / indicación del modo HEAT
- e Indicación de modo / memoria
- f Indicación rápida del grado de emisión
- g Medición de temperatura por infrarrojos activa
- h Valor de temperatura medida por infrarrojos
- i Unidad de medición °C / °F
- j Carga de la pila
- k Rayo láser activado, medición de temperatura (infrarrojo)
- l Función de memoria
- m Medición permanente 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

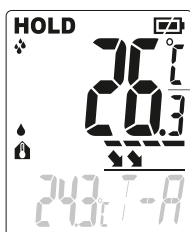
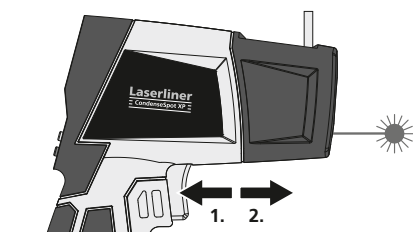


Adicionalmente se puede encender el aparato con el botón MODE (4). En ese caso no se inicia ninguna medición y se muestran los valores de las últimas mediciones.

Desconexión automática a los 30 segundos.

**!** Asegúrese de que el sensor de la humedad relativa del aire/temperatura ambiente (5) esté plegado durante el transporte.

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

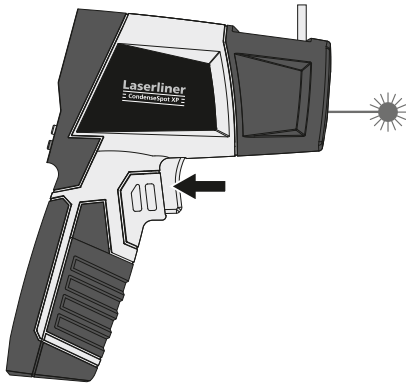


Indicación de la temperatura por infrarrojos (en todos los modos de medición)

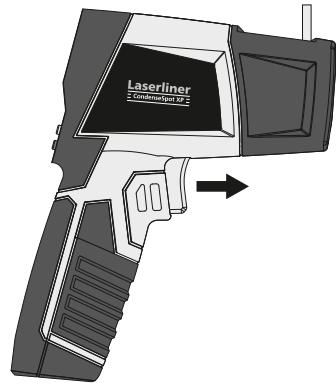
Para realizar mediciones de temperatura por infrarrojos pulse el botón 9.



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

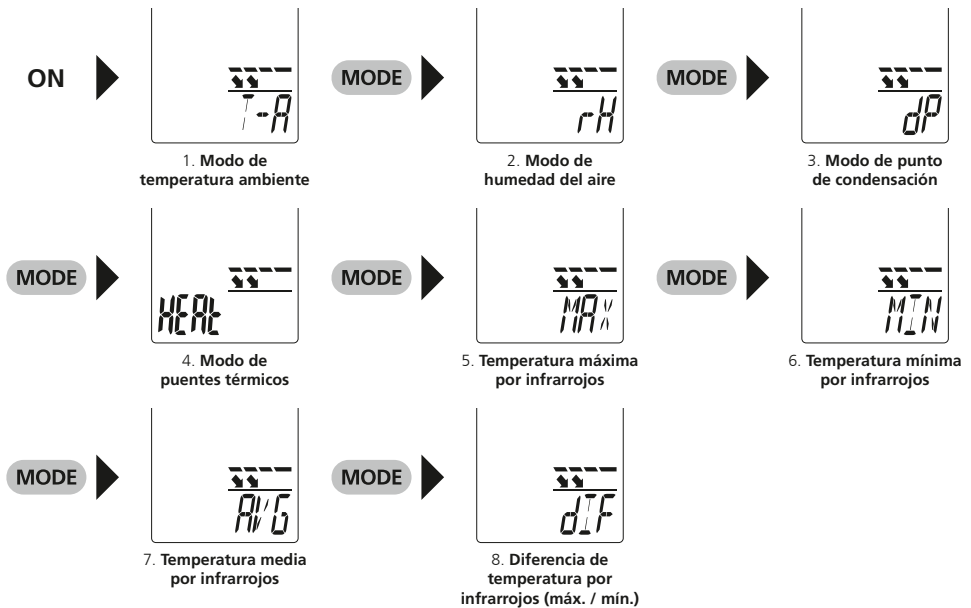


Suelte la tecla cuando haya detectado el lugar de medición deseado con el láser puntero. El valor medido se mantiene.



## 4 Selección de modo

El aparato dispone de varios modos de medición.



**!** Ver la selección de los modos de temperatura de bulbo seco y de bulbo húmedo en el capítulo 5. El modo de temperatura por contacto se agrega automáticamente a la selección de modos cuando está conectado el sensor de temperatura (tipo K).

## 5 Ajustes de menú



### Temperatura de bulbo seco

Con este modo activado, la temperatura de bulbo seco está incluida en la selección de modos (4).



### Temperatura de bulbo húmedo

Con este modo activado, la temperatura de bulbo húmedo está incluida en la selección de modos (4).



### Medición continua

Activando la función «Cont LOK» se pueden realizar mediciones continuas sin necesidad de presionar el disparador sostenidamente.



La medición continua empieza con una ligera presión del disparador. En la pantalla aparece el símbolo del candado. Pulsando de nuevo de forma prolongada se mantiene el valor (HOLD).

**!** Para la medición permanente se requiere una carga mínima de la batería del 15%.

### HEAT (modo de puente térmico)

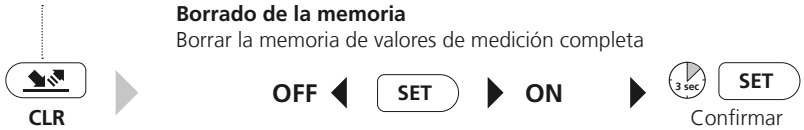
Ajuste de la sensibilidad



### Transmisión de datos

Transmisión de la memoria de valores de medición completa vía Digital Connection





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

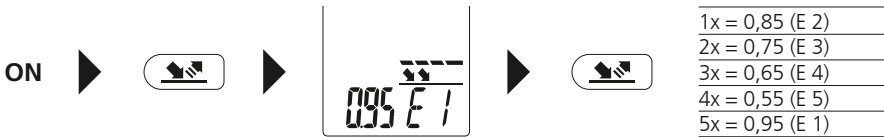
El cabezal integrado en el sensor recibe la radiación de infrarrojos que todos los cuerpos irradian en función de las características del material o la superficie. El grado de la radiación se define por el grado de emisión (0,01 hasta 1,00). Al encenderlo por primera vez, el aparato está ajustado de 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 7 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.

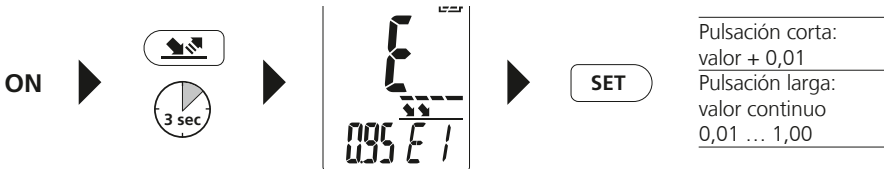
**!** Al encender el aparato está ajustado el último grado de emisión seleccionado. Compruebe si el grado de emisión es correcto antes de cada medición.

El dispositivo dispone de una selección rápida de los grados de emisión guardados (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) y un ajuste preciso entre 0,01 – 1,00.

### Selección rápida del grado de emisión



### Ajuste preciso del grado de emisión



Las posiciones de la memoria E 1 - E 5 pueden ser modificadas arbitrariamente. Pulsando de forma prolongada sobre la posición de la memoria se puede modificar esta y guardar los cambios. El restablecimiento de la configuración de fábrica cambia los valores de nuevo a 0,95 / 0,85 / 0,75 / 0,65 y 0,55.

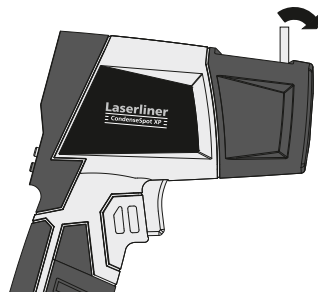
## 7 Tablas de emisiones Valores de referencia con tolerancias

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	0,83
	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>	0,98
<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	<b>Porcelana</b> blanco brillante con lasur	0,73
<b>Cal</b>	0,35	<b>Laminado</b>	0,90		0,92
<b>Carborundo</b>	0,90	<b>Lana de vidrio</b>	0,95	<b>Soldado</b>	0,93
<b>Carbón</b> no oxidado	0,85	<b>Loza mate</b>	0,93	<b>Tejido</b>	0,95
		<b>Madera</b> sin tratar haya cepillada	0,88	<b>Tierra</b>	0,94
<b>Cemento</b>	0,95	<b>Mampostería</b>	0,93	<b>Vidrio cuarzoso</b>	0,93
<b>Cerámica</b>	0,95			<b>Yeso</b>	0,88
<b>Cristal</b>	0,90				

## 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.

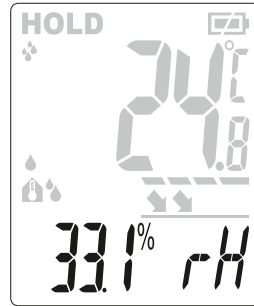


Los valores de temperatura ambiente y humedad relativa del aire se actualizan automáticamente, con independencia de si se pulsa el botón de activación o no.

## 9 Modo de temperatura ambiente T-A



## 10 Modo de humedad relativa del aire rH (humedad relativa)



## 11 Modo de punto de condensación dP / indicador de humedad por condensación

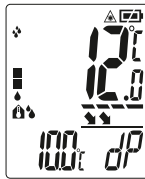


La temperatura del punto de condensación es la temperatura que se debe superar para que el aire pueda generar vapor de agua en forma de gotas, niebla o rocío. La humedad por condensación se crea, por ejemplo, cuando una pared interior o intradós de ventana tiene una temperatura inferior a la temperatura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

CondenseSpot XP 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



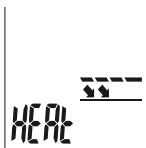
Leve riesgo de humedad por condensación  
El símbolo «dP» parpadea



Riesgo de humedad por condensación  
El símbolo «dP» 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.

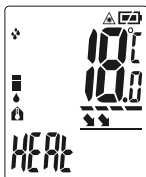
## 12 Modo de puentes térmicos HEAT



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 XP 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. En la zona límite se muestra la indicación «CHK» o, cuando la diferencia es muy grande, cambiando la iluminación de la pantalla a «azul» o «rojo».

Ejemplo de sensibilidad „MID“ (ver configuración en el capítulo 5):



Temperatura ambiente:  
20°C  
Ningún puente térmico



Temperatura ambiente:  
20°C  
Posibilidad de puente térmico, Continuar el control del área



Temperatura ambiente:  
20°C  
Puente térmico,  
La pantalla se ilumina en azul y suena una señal



Temperatura ambiente:  
12°C  
Puente térmico,  
La pantalla se ilumina en rojo y suena una señal

Advertencia de 2 niveles	Sensibilidad		
	„LOW“	„MID“	„HI“
Comprobación de rango “CHK”	± 2°C	± 3,5°C	± 5°C
Pantalla: rojo (“HI”) / azul (“LOW”) Detección de puentes térmicos	± 4,5°C	± 6,5°C	± 8,5°C

## 13 Modos Max/Min/AVG



Los modos Max/Min/AVG hacen referencia a la temperatura por infrarrojos e indican la temperatura máxima, mínima y media respectivamente. Los valores de máxima, mínima y media se calculan durante la medición con el botón de activación (9) pulsado. Al inicio de una nueva medición, o al pulsar la activación (9), se borra el valor y se calcula de nuevo.

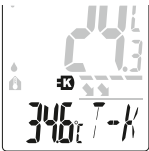
## 14 Modo de diferencia dIF



Este modo hace referencia a la temperatura por infrarrojos y calcula la diferencia entre la temperatura máxima y mínima de una medición en curso. Al inicio de una nueva medición, o al pulsar la activación (9), se borra el valor y se calcula de nuevo.

**!** El modo de diferencia dIF permite una evaluación rápida en base a la diferencia de temperatura máxima dentro de un elemento constructivo, por ejemplo puerta de entrada, ventana, muro.

## 15 Modo de temperatura por contacto T-K (tipo K)

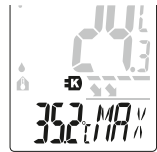


El aparato cambia automáticamente al modo de temperatura por contacto T-K cuando se conecta un sensor de temperatura (tipo K). El aparato no se apaga automáticamente mientras esté conectado el sensor de temperatura, siempre y cuando la carga de la batería sea superior al 15%.

Indicación del valor MÍN



Indicación del valor MÁX



**!** Los valores mínimo y máximo se borran cuando se cambia de modo y al apagar y encender el aparato.

## 16 Temperatura de bulbo seco dbu



## 17 Temperatura de bulbo húmedo Wbu



## 18 Función de memoria

El aparato dispone de 50 posiciones de memoria.

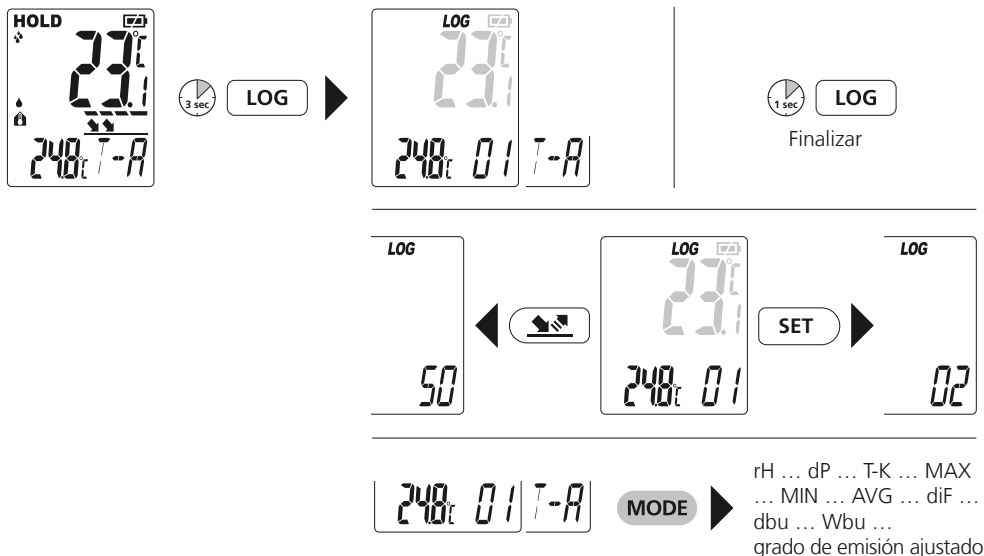


Cuando el proceso de guardar se ha ejecutado correctamente, se emite una señal acústica de confirmación.



La función de memoria no está disponible en el modo HEAT. En el modo de temperatura por contacto solo se guarda la medición si está seleccionada.

## Abrir la memoria



## Transmisión de datos

El dispositivo dispone de una Digital Connection que permite transmitir datos por enlace de radio a los dispositivos móviles con interfaz de radio (p. ej. smartphones o tabletas).

Encontrará los requisitos del sistema para la Digital Connection en <http://laserliner.com/info?an=ble>

El dispositivo puede establecer un enlace de radio con dispositivos compatibles con el estándar IEEE 802.15.4. El estándar IEEE 802.15.4 es un protocolo de transmisión de Wireless Personal Area Networks (WPAN). 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.

## Aplicación (App)

Para utilizar Digital Connection se requiere una aplicación. Puede descargarla de la plataforma correspondiente en función del dispositivo:



Tenga en cuenta que tiene que estar activada la interfaz de radio del dispositivo móvil.



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

## Datos técnicos (Sujeto a modificaciones técnicas. 21W12)

Temperatura por infrarrojos	-40°C ... 800°C -40°C ... 0°C ( $\pm (1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C})$ ) 0°C ... 33°C ( $\pm 1^\circ\text{C} \text{ o } \pm 1\%$ ) según el valor mayor >33°C ( $\pm 2^\circ\text{C} \text{ o } \pm 2\%$ ) según el valor mayor)	-40°F ... 1472°F -40°F ... 32°F ( $\pm (1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F})$ ) 32°F ... 91,4°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F} \text{ o } \pm 1\%$ ) según el valor mayor >91,4°F ( $\pm 3,6^\circ\text{F} \text{ o } \pm 2\%$ ) según el valor mayor)
Resolución de pantalla	0,1°C / 0,1% h.r.	0,1°F / 0,1% h.r.
Temperatura ambiente / temperatura de bulbo húmedo	-20°C ... 65°C 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ) <0°C y >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-4°F ... 149°F 32°F ... 122°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ ) <32°F y >122°F ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Humedad relativa del aire	1% ... 99% 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ ) <20% y >80% ( $\pm 5\%$ )	
Temperatura del punto de condensación	-50°C ... 50°C 41% h.r. ... 95% h.r. ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ ) 31% h.r. ... 40% h.r. ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) 20% h.r. ... 30% h.r. ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-58°F ... 122°F 41% h.r. ... 95% h.r. ( $\pm 2,7^\circ\text{F}$ ) 31% h.r. ... 40% h.r. ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ ) 20% h.r. ... 30% h.r. ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Temperatura por contacto tipo K	-30°C ... 1372°C ( $\pm 1^\circ\text{C} \text{ o } \pm 1\%$ ) según el valor mayor)	-22°F ... 2501,6°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F} \text{ o } \pm 1\%$ ) según el valor mayor)
Óptica	30:1 (30 m distancia : 1 m mancha de medición)	
Grado de emisión	0,01 - 1,0 ajustable	
Láser	Círculo láser de 8 puntos	
Longitud de onda láser	650 nm	
Clase láser	2, < 1 mW	
Alimentación	2 pilas de 1,5 V, tipo AA	
Tiempo de funcionamiento	20 horas	
Condiciones de trabajo	0 ... 50°C, 80% h.r., No condensante, Altitud de trabajo máx. 2000 m	32 ... 122°F, 80% h.r., No condensante, Altitud de trabajo máx. 2000 m
Condiciones de almacén	-10 ... 60°C, 80% h.r., No condensante	
Datos de servicio del módulo radioeléctrico	Interfaz de IEEE 802.15.4. LE $\geq 4$ .x (Digital Connection); 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)	150 x 205 x 60 mm	
Peso (pilas incluida)	412 g	

## 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=cosppl>



! 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

CondenseSpot XP è un misuratore di temperatura a infrarossi e a contatto con igrometro integrato, funzione di memoria e interfaccia Digital Connection 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. Per la misurazione della temperatura con contatto è disponibile un attacco per un sensore di temperatura (tipo K).

## Indicazioni generali di sicurezza

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

## Indicazioni di sicurezza

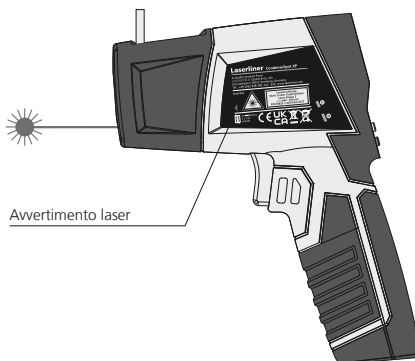
Manipolazione di laser della classe 2



Radiazione laser!  
Non guardare direttamente  
il raggio! Laser classe 2  
< 1 mW · 650 nm  
EN 60825-1:2014/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 ricoperta dalla direttiva RED 2014/53/UE.
- Rispettare le restrizioni locali all'uso, ad es. in ospedali, a bordo di aerei, in stazioni di servizio o nelle vicinanze di persone portatrici di pacemaker. 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

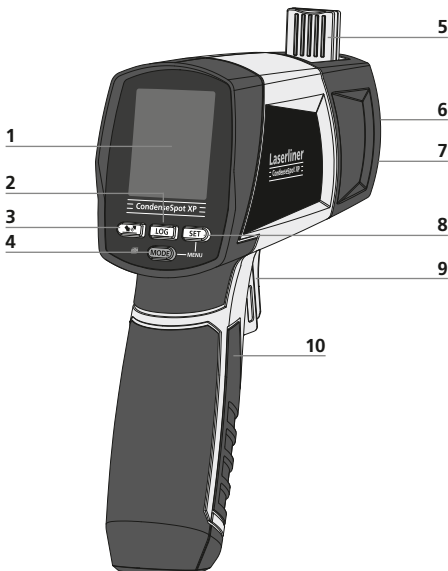
- L'apparecchio di misurazione è dotato di un'interfaccia per la trasmissione via radio.
- L'apparecchio rispetta le norme e i valori limite per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva RED 2014/53/UE.
- Con la presente Umarex GmbH & Co. KG dichiara che il tipo di impianto radiotrasmittente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

## Indicazioni per la manutenzione e la cura

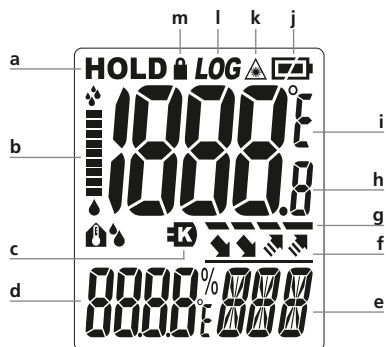
Pulire tutti i componenti con un panno leggermente inumidito ed evitare l'impiego di prodotti detergenti, abrasivi e solventi. Rimuovere la batteria/le batterie prima di un immagazzinamento prolungato. Immagazzinare l'apparecchio in un luogo pulito e asciutto.

## Calibrazione

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



- 1 Display LC
- 2 Funzione di memoria
- 3 Impostare il grado di emissione
- 4 Impostazione modalità: T-A, rH, dP, T-K, HEAT, MAX, MIN, AVG, diF, dbu, Wbu / ON
- 5 Sensore per umidità dell'aria / temperatura ambiente
- 6 Sensore a infrarossi
- 7 Uscita circonferenza laser a 8 punti
- 8 Tasto SET
- 9 ON / avvio misurazione
- 10 Vano batterie
- 11 Prese per il tipo K

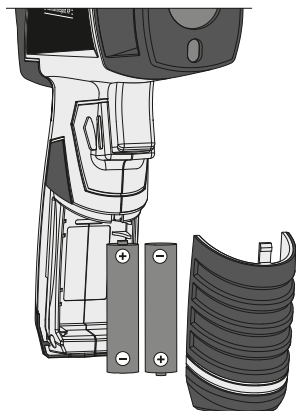


- a Funzione Hold
- b Istogramma indicatore umidità da condensazione

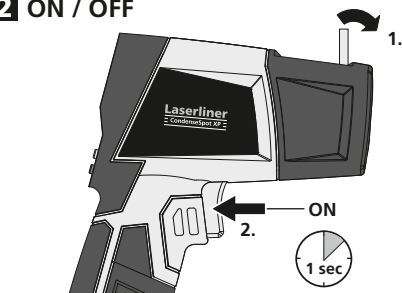
- c Sensore di temperatura (tipo K) attivo
- d Valore misurato nella modalità selezionata / indicazione dell'emissività / indicazione modalità HEAT
- e Indicazione modalità / spazio di memoria
- f Indicatore rapido dell'emissività
- g Misurazione a infrarossi della temperatura attiva
- h Valore misurato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

## 1 Applicazione delle pile

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



## 2 ON / OFF

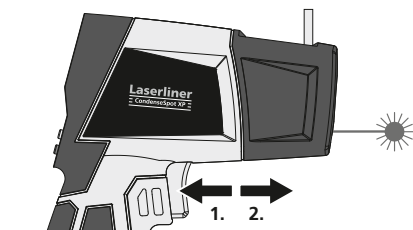


L'apparecchio può anche essere acceso con il tasto MODE (4). In questo modo però non vengono avviate misurazioni e vengono visualizzati gli ultimi valori misurati.

Spegnimento automatico dopo 30 secondi.

**!** Fare attenzione a ripiegare il sensore per l'umidità dell'aria/la temperatura ambiente (5) quando lo si trasporta.

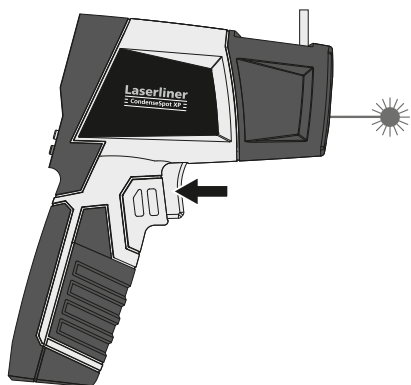
## 3 Misurazione a infrarossi della temperatura / misura permanente / Hold



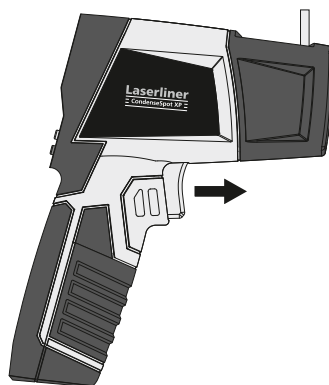
Indicazione della temperatura infrarossi (in ogni modalità di misura)

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

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



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



## 4 Selezione della modalità

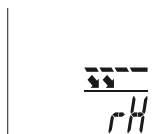
L'apparecchio ha diverse modalità di misura.

ON



1. Modalità per la temperatura ambiente

MODE



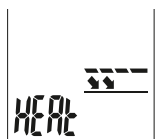
2. Modalità per l'umidità dell'aria

MODE



3. Modalità punto di rugiada

MODE



4. Modalità ponti termici

MODE



5. Temperatura infrarossi massima

MODE



6. Temperatura infrarossi minima

MODE



7. Temperatura infrarossi media

MODE



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



Per la selezione delle modalità per la temperatura del bulbo secco e a bulbo umido si veda il capitolo 5. La modalità temperatura con contatto viene aggiunta automaticamente alla selezione della modalità se il sensore di temperatura è inserito (tipo K).

## 5 Impostazioni del menu



### Temperatura a bulbo secco

Se la modalità è attiva, la modalità temperatura a bulbo secco è disponibile nella selezione delle modalità (4).



### Temperatura bulbo umido

Se la modalità è attiva, la modalità temperatura a bulbo umido è disponibile nella selezione delle modalità (4).



### Misura continua

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



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

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

### HEAT (modalità ponte termico)

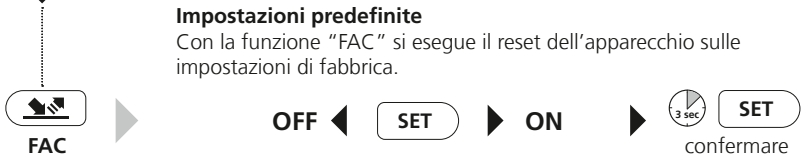
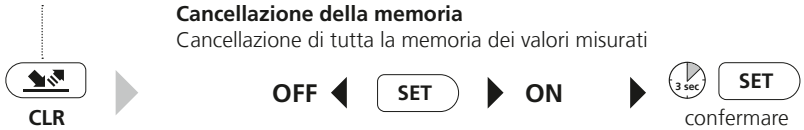
Impostazione della sensibilità



### Trasmissione dati

Trasmissione di tutta la memoria dei valori misurati tramite Digital Connection





## 6 Temperatura infrarossi: Impostazione dell'emissività

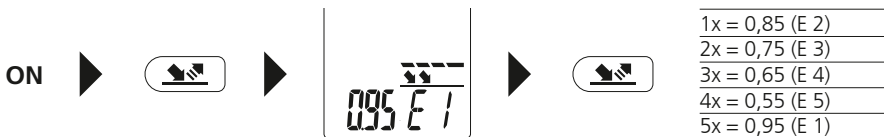
Il puntale a sensore integrato riceve i raggi infrarossi emessi dai corpi a seconda della composizione del materiale/della superficie. Il grado di questa radiazione viene determinato dall'emissività (0,01 fino a 1,00). L'apparecchio è stato preimpostato per la prima accensione sull'emissività 0,95, che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

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

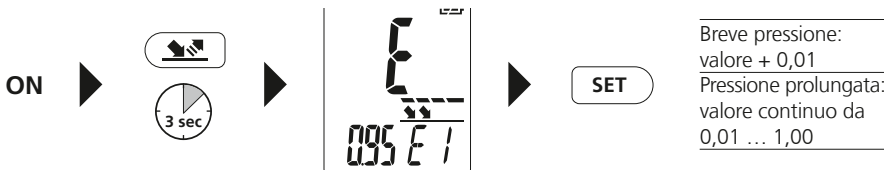
**!** Dopo l'accensione viene impostata l'ultima emissività selezionata. Prima di effettuare la misurazione verificare l'impostazione dell'emissività.

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

### Selezione rapida dell'emissività



### Impostazione precisa dell'emissività



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

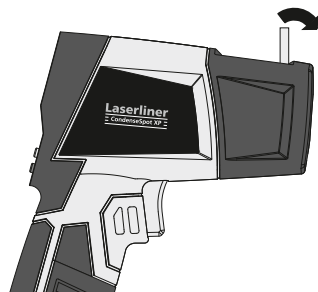
## 7 Tabelle del grado di emissione Valori indicativi con tolleranze

Metalli					
<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 <b>Ferro</b> ossidato con ruggine <b>Ferro fucinato</b> opaco <b>Ferro, ghisa</b> non ossidato massa fusa <b>Inconel</b> ossidato lucidato per via elettrolitica <b>Ossido di cromo</b>	0,30	<b>Ottone</b> lucido ossidato <b>Piombo</b> grezzo <b>Platino</b> nero <b>Rame</b> ossidato Ossido di rame <b>Zinco</b> ossidato	
	0,50		0,05		0,30
	0,10		0,75		0,50
	0,35		0,60		0,40
	0,28		0,90		0,90
	0,80		0,20		0,72
	0,88		0,25		0,78
	0,24		0,83		0,10
	0,96		0,15		
	0,69		0,81		
0,11					
0,56					
0,45					
<b>Alloy A3003</b> ossidato ruvido	0,20				
	0,20				

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

## 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. Estraendo il sensore viene accelerata la misurazione per il migliore flusso dell'aria.



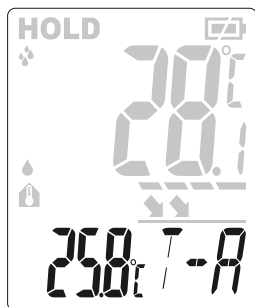
In caso di cambio di postazione e/o in presenza di grandi differenze del clima interno, lasciare di principio all'apparecchio il tempo necessario per adattarsi fino a quando i valori misurati non si stabilizzano sul display.



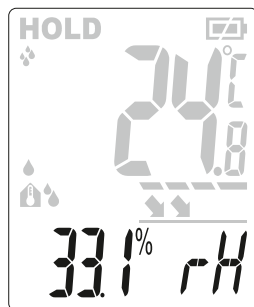
I valori misurati per la temperatura ambiente e per l'umidità relativa dell'aria vengono aggiornati automaticamente anche se non si preme il tasto di avvio.



## 9 Modalità temperatura ambiente T-A



## 10 Modalità umidità dell'aria rH (umidità relativa dell'aria)



## 11 Modalità punto di rugiada dP / indicatore dell'umidità da condensazione

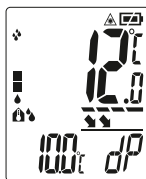


La temperatura del punto di rugiada è la temperatura al di sotto di cui si deve rimanere, affinché l'aria possa far precipitare il vapore acqueo sotto forma di goccioline, nebbia o rugiada. L'umidità da condensazione si forma, per esempio, quando una parete interna o un intradosso di finestra presentano 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.

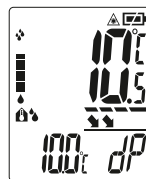
CondenseSpot XP calcola il punto di rugiada con l'ausilio dei sensori integrati per la temperatura ambiente e l'umidità relativa dell'aria. Allo stesso tempo determina la temperatura superficiale degli oggetti con l'ausilio della misurazione della temperatura a infrarossi. Confrontando queste temperature 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



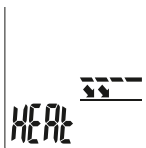
Leggero pericolo di umidità da condensazione  
Il simbolo "dP" lampeggia



Pericolo di umidità da condensazione  
Il simbolo "dP" 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.

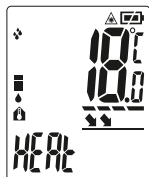
## 12 Modalità ponti termici HEAT



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 XP confronta la temperatura ambiente e quella della superficie, segnalando in due modi grandi diversità tra le due temperature: nei casi limite con l'indicazione "CHK" e in quelli estremi cambiando il colore del display in "blu" rispettivamente "rosso".

Esempio di sensibilità "MID" (per l'impostazione si veda il capitolo 5):



Temperatura ambiente:  
20°C  
Nessun ponte termico



Temperatura ambiente:  
20°C  
Possibile ponte termico,  
continuare a verificare  
l'area



Temperatura ambiente:  
20°C  
Ponte termico,  
il display diventa blu  
e viene emesso  
un segnale acustico



Temperatura ambiente:  
12°C  
Ponte termico,  
il display diventa rosso  
e viene emesso  
un segnale acustico

Avvertimento a 2 livelli	Sensibilità		
	„LOW“	„MID“	„HI“
Verifica campo "CHK"	± 2°C	± 3,5°C	± 5°C
Display: rosso ("HI") / blu ("LOW") Rilevare ponti termici	± 4,5°C	± 6,5°C	± 8,5°C

## 13 Modalità Max/Min/AVG (media)



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

## 14 Modalità della differenza dIF



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

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

## 15 Modalità temperatura con contatto T-K (tipo K)



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

Visualizzazione del valore MIN



Visualizzazione del valore MAX



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

## 16 Temperatura a bulbo secco dbu

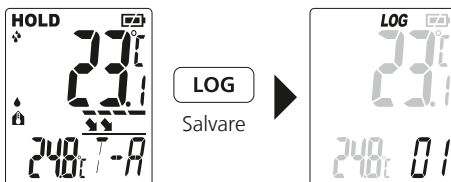


## 17 Temperatura a bulbo umido Wbu



## 18 Funzione di memoria

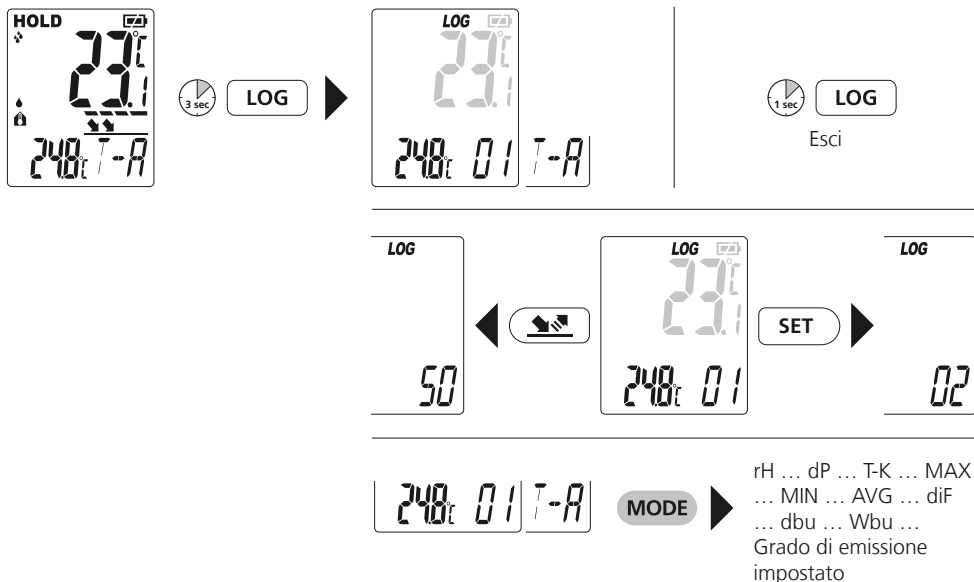
L'apparecchio ha oltre 50 spazi di memoria.



Il salvataggio dei dati viene confermato da un segnale acustico.

**!** La funzione di memoria non è disponibile nella modalità HEAT. Nella modalità temperatura con contatto il valore misurato viene memorizzato solo se è stato selezionato.

## Richiama memoria



## Trasmissione dati

Questo dispositivo presenta una funzione Digital Connection che consente di trasmettere i dati via radio a terminali mobili dotati di interfaccia radio (ad es. smartphone o tablet).

Per i requisiti di sistema necessari per Digital Connection consultare <http://laserliner.com/info?an=ble>

Questo dispositivo può stabilire un collegamento radio con apparecchi compatibili con lo standard di comunicazione radio IEEE 802.15.4. Lo standard di comunicazione radio IEEE 802.15.4 è un protocollo di trasferimento dati per reti domestiche WPAN. 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.

## Applicazione (app)

Per utilizzare la funzione Digital Connection è necessaria un'applicazione che può essere scaricata dai vari store a seconda del tipo di terminale:



Accertarsi che l'interfaccia radio del terminale mobile sia attivata.

# CondenseSpot XP

Una volta avviata l'applicazione e con la funzione Digital Connection attivata, si può stabilire una connessione tra un terminale mobile e il dispositivo 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.

<b>Dati tecnici</b> (Con riserva di modifiche tecniche. 21W12)		
Temperatura infrarossi	-40°C ... 800°C -40°C ... 0°C ( $\pm 1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C} / 1^\circ\text{C}$ ) 0°C ... 33°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ oppure $\pm 1\%$ in base al valore maggiore) >33°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ oppure $\pm 2\%$ in base al valore maggiore)	-40°F ... 1472°F -40°F ... 32°F ( $\pm (1,8^\circ\text{F} + 0,18^\circ\text{F} / 1^\circ\text{F})$ ) 32°F ... 91,4°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ oppure $\pm 1\%$ in base al valore maggiore) >91,4°F ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ oppure $\pm 2\%$ in base al valore maggiore)
Risoluzioni visualizzazione	0,1°C / 0,1% rH	0,1°F / 0,1% rH
Temperatura ambiente / temperatura bulbo umido	-20°C ... 65°C 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ) <0°C e >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-4°F ... 149°F 32°F ... 122°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ ) <32°F e >122°F ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Umidità relativa dell'aria	1% ... 99% 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ ) <20% e >80% ( $\pm 5\%$ )	
Temperatura del punto di rugiada	-50°C ... 50°C 41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )	-58°F ... 122°F 41% rH ... 95% rH ( $\pm 2,7^\circ\text{F}$ ) 31% rH ... 40% rH ( $\pm 3,6^\circ\text{F}$ ) 20% rH ... 30% rH ( $\pm 4,5^\circ\text{F}$ )
Temperatura a contatto di tipo K	-30°C ... 1372°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ oppure $\pm 1\%$ in base al valore maggiore)	-22°F ... 2501,6°F ( $\pm 1,8^\circ\text{F}$ oppure $\pm 1\%$ in base al valore maggiore)
Ottica	30:1 (30 m distanza di misurazione : 1 m area di misura)	
Grado di emissione	Regolabile da 0,01 a 1,0	
Laser	Circonferenza laser a 8 punti	
Lunghezza onde laser	650 nm	
Classe laser	2, < 1 mW	
Alimentazione elettrica	2 batterie da 1,5 V, tipo AA	
Durata	20 ore	
Condizioni di lavoro	0 ... 50°C, 80% rH, non condensante, altezza di lavoro max. 2000 m	32 ... 122°F, 80% rH, non condensante, altezza di lavoro max. 2000 m
Condizioni di stoccaggio	-10 ... 60°C, 80% rH, non condensante	14 ... 140°F, 80% rH, non condensante
Dati di esercizio del modulo radio	Interfaccia IEEE 802.15.4. LE $\geq 4$ .x (Digital Connection); banda di frequenza: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canali; Potenza di trasmissione: max 10 mW; Lunghezza di banda: 2 MHz; Velocità di trasmissione: 1 Mbit/s; Modulazione: GFSK / FHSS	
Dimensioni (L x A x P)	150 x 205 x 60 mm	
Peso (con batterie)	412 g	

## Norme UE e smaltimento

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

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

Per ulteriori informazioni ed indicazioni di sicurezza:

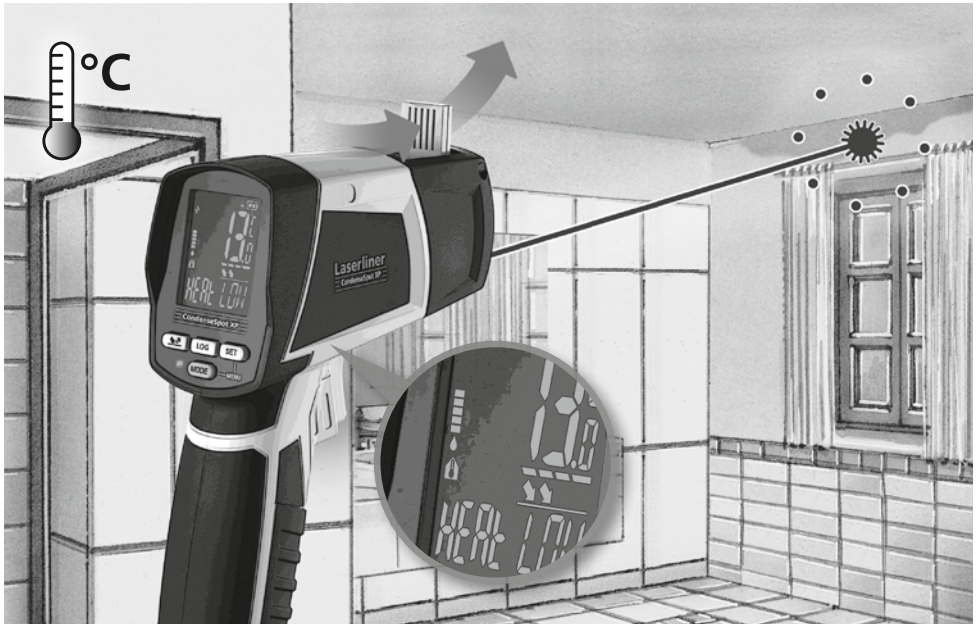
<http://laserliner.com/info?an=cosppl>







# CondenseSpot XP



SERVICE



## Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

info@laserliner.com

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



**Laserliner**

8.082.96.131.1 / Rev2 1W12