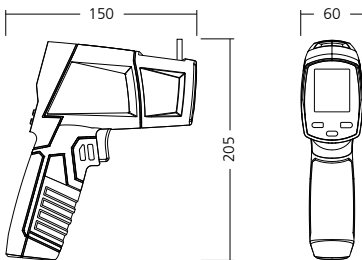


# CondenseSpot Plus



**Laserliner**

DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL

FI 02

PT 10

SV 18

NO 26

TR 34

RU 42

UK 50

CS 58

ET

RO

BG

EL

SL

HU

SK

HR

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

## Käyttötarkoitus

CondenseSpot Plus on kosketuksettomaan lämpötilanmittaukseen tarkoitettu infrapunalämpömittari, johon on integroitu hygrometri (kosteusmittari). Laitteella mitataan pintojen lämpötiloja ja se mahdollistaa kastepistelämpötilan laskemisen. Laite mittaa sähkömagneettisen energian säteilymäärää infrapuna-aaltoalueella. Mittauksenn perusteella se laskee pinnan lämpötilan. Integroitujen anturien avulla laite havaitsee kylmäsilat ja kondensaatiokosteuden.

## Yleiset turvallisuusohjeet

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

## Turvallisuusohjeet

Luokan 2 laserin käyttö

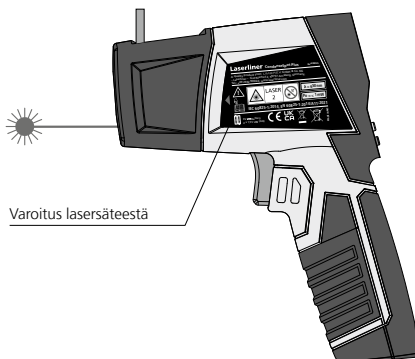


Lasersäteilyä!  
Älä katso säteeseen!  
Laser luokka 2  
< 1 mW · 650 nm

EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021

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

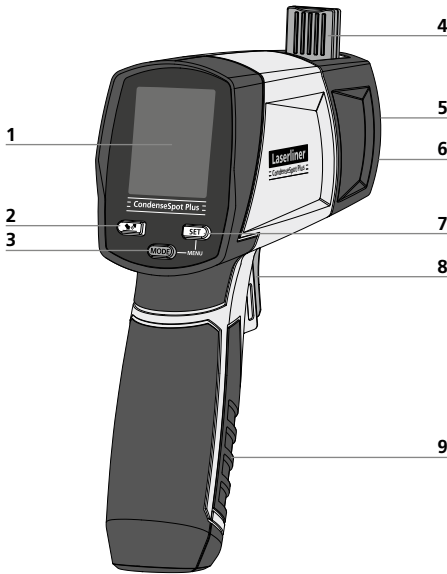
## Laser tuloaukko



## Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily

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



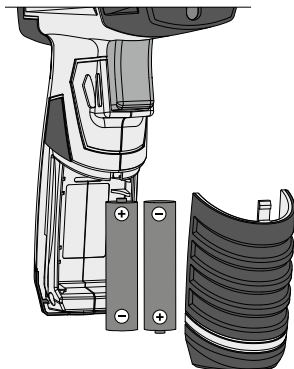
- 1 LC-näyttö
- 2 Emissioasteen asettaminen
- 3 Tila: dp / HEAT
- 4 Ilmankosteus / ympäristölämpötila-anturi
- 5 Infrapuna-anturi
- 6 Ikkuna 8-pistelaserympyrä
- 7 SET-painike / Vaihto dp / rH / T-A
- 8 PÄÄLLE / Liipaisin
- 9 Paristolokero



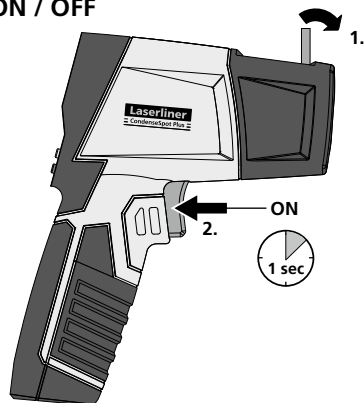
- a Hold-toiminto
- b Palkki kondensaatiokosteuden ilmaisin
- c Kastepistelämpötila yksiköissä °C
- d Pariston varaustila
- e Mittausyksikkö vaihto °C
- f Mittausarvonäyttö
- g Emissioasteen pikanäyttö
- h Kastepistetoiminto (dp) ja suhteellisen ilmankost. näyttö (rh) sekä ympäristölämpötila (T-A)
- i Lasersäde toiminnassa, lämpötilan mittaus (infrapunalla)
- j Kylmäsiltilä (HEAT)
- k Aktiivisen mittauksen ilmaisin
- l LOW, CHK, HI näyttö kylmäsiltilässä

## 1 Paristojen asettaminen

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



## 2 ON / OFF



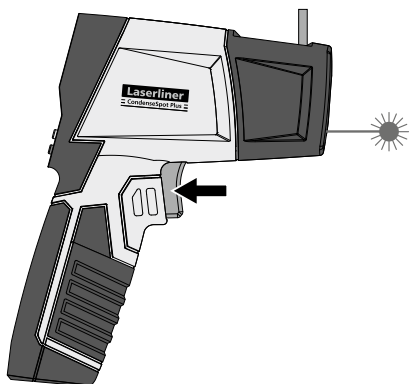
Automaattinen virran katkaisu 30 sek kuluttua.



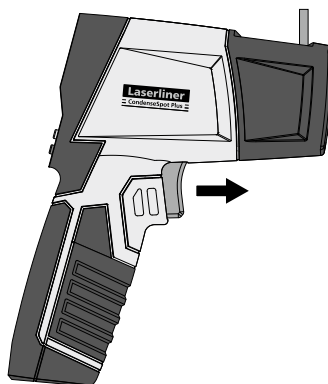
Varmista, että ilmankosteus / ympäristölämpötila-anturi (4) on taitettuna kuljetuksen aikana

## 3 Jatkuva mittaus / Hold

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



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



## 4 Emissioarvon asetus

Integroitu anturi ottaa vastaan infrapunasäteilyä, jota kaikki esineet lähettävät materiaalille tai pinnan materiaalille ominaisella tavalla. Emissioarvo (0,01 - 1,00) määrittelee säteilyn asteen. Laite on toimitettaessa esiasetettu emissioarvolle 0,95, joka vastaa useimpia orgaanisia aineita ja epämetalleja (muovi, paperi, keramiikka, puu, kumi ja kivi). Aineita, joiden emissioarvo poikkeaa tästä, löytyy taulukosta kohdasta 9.

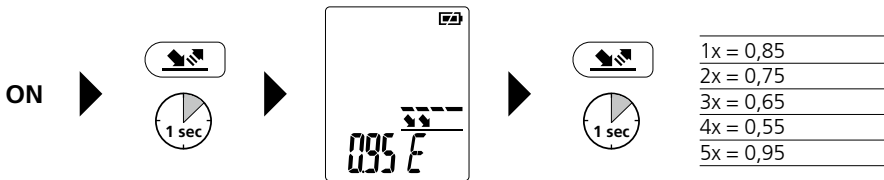
Päällystämättömät metallit ja metallioksidit, jotka sopivat alhaisen ja lämpötilaepästabiilin emissioasteensa vuoksi vain rajoitetusti IR-mittaukseen ja sekä pinnat, joiden emissioastetta ei tunneta, voidaan maalata tai teipata mattamustaksi niin, että emissioaste on 0,95. Jos tämä ei ole mahdollista,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



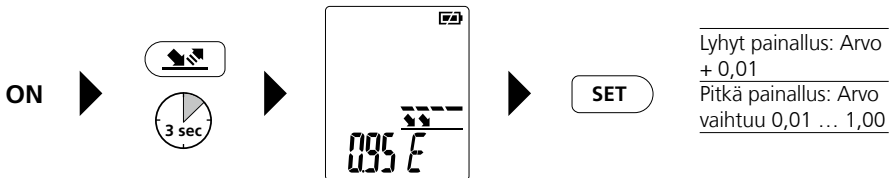
Päällekytkennän jälkeen käytetään viimeksi valittua emissioarvoa. Tarkasta emissioarvoasetus ennen jokaista mittausta.

Laitteessa on pikavalintatoiminto tallennettujen emissioasteiden (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) valintaa varten sekä tarkka säätö välillä 0,01–1,00.

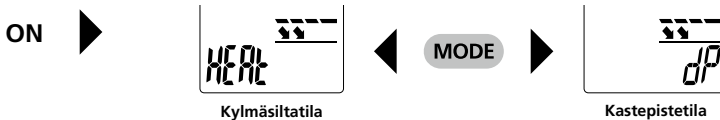
### Emissioasteen pikavalinta



### Emissioasteen tarkka asetus



## 5 Tilan valinta



## 6 Kastepistetila / Kondensaatiokosteuden ilmaisin



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

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



ei kondensoitumisriskiä



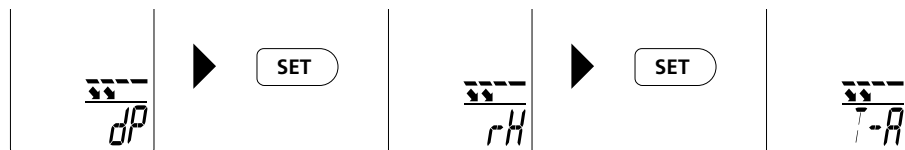
lievä kondensoitumisriski  
Symboli "dP" vilkkuu



Kondensoitumisriski  
Symboli "dP" palaa  
ja kuuluu merkkiääni.

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

Suhteellisen ilmankosteuden ja ympäristölämpötilan mittausarvot voi hakea:

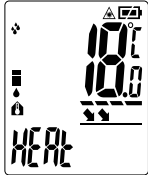


## 7 Kylmäsiltilatila



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

CondenseSpot Plus vertaa siksi ympäristön lämpötilaa pintalämpötiloihin. Suurempien lämpötilaerojen yhteydessä laite antaa 2 porrastettua varoitusta. Raja-alueella laite näyttää viestin "CHK" ja suuremmilla eroilla laite vaihtaa näytön väriä sinisen ja punaisen välillä.



Ympäristölämpötila:  
20°C  
ei kylmäsiltaa



Ympäristölämpötila:  
20°C  
mahdollinen kylmäsilta,  
Tarkista alue

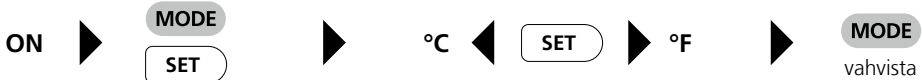


Ympäristölämpötila:  
20°C  
Kylmäsilta,  
Näyttö palaa sinisenä ja  
kuuluu merkkiäni



Ympäristölämpötila:  
12°C  
Kylmäsilta,  
Näyttö palaa punaisena  
ja kuuluu merkkiäni

## 8 Valikkoasetukset



### Jatkuva mittaus

Kun toiminto Cont LOK kytketään päälle, mittaus voidaan suorittaa jatkuvasti liipaisinta painamatta.



Jatkuva mittaus käynnistetään liipaisinta painamalla. Näytössä näkyy lukko. Mittausarvo pidetään (Hold), kun painat uudelleen liipaisinta.

### Tehdasasetukset

Toiminnolla FAC laite palautetaan tehdasasetuksiin.



## 9 Emissioasetustaulukot Ohjearvot toleransseineen

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

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

## Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

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

## Kalibrointi

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

## Tekniset tiedot (Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään. 24W31)

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mittaussuure                                            | Infrapunalämpötila<br>Ilmankosteus<br>Ympäristölämpötila                                                                                                                                                                                           |
| Tila                                                    | Kastepiste<br>Kylmäsilta                                                                                                                                                                                                                           |
| Mittausalue ympäristölämpötila                          | -20°C ... 65°C                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tarkkuus ympäristölämpötila                             | 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )<br><0°C ja >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                                                                                |
| Tarkkuus ympäristölämpötila                             | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mittausalue Infrapunalämpötila                          | -40°C ... 365°C                                                                                                                                                                                                                                    |
| Infrapunalämpötilan tarkkuus                            | -40°C ... 0°C ( $\pm (1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C})$ )<br>0°C ... 30°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ tai $\pm 1\%$ , riippuen suuremmasta arvosta)<br>>30°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ tai $\pm 2\%$ , riippuen suuremmasta arvosta) |
| Tarkkuus infrapunalämpötila                             | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mittausalue Ilmankosteus (suhteellinen)                 | 1% ... 99%                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tarkkuus (absoluuttinen)<br>Ilmankosteus (suhteellinen) | 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ )<br><20% ja >80% ( $\pm 5\%$ )                                                                                                                                                                                            |
| Ilmankosteuden tarkkuus (suhteellinen)                  | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mittausalue kastepistelämpötila                         | -50°C ... 50°C                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tarkkuus kastepistelämpötila                            | 20% RH ... 30% RH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )<br>31% RH ... 40% RH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )<br>41% RH ... 95% RH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                      |
| Tarkkuus kastepistelämpötila                            | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                              |
| Laserin aallonpituus                                    | 650 nm                                                                                                                                                                                                                                             |
| Laser luokka                                            | 2 / < 1 mW (EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021)                                                                                                                                                                                           |
| Automaattinen virrankatkaisu                            | 30 sekunnin kuluttua                                                                                                                                                                                                                               |
| Emissioarvo                                             | säädettävä, 0,01 ... 1,00                                                                                                                                                                                                                          |
| Optiikka                                                | 12:1 (12 m mittausetäisyys : 1 m mittausala)                                                                                                                                                                                                       |
| Virtalähde                                              | 2 x 1,5V LR6 (AA)                                                                                                                                                                                                                                  |
| Paristojen käyttöikä                                    | n. 20 h                                                                                                                                                                                                                                            |
| Käyttöympäristö                                         | 0°C ... 50°C, ilmankosteus maks. 80% RH, ei kondensoituvaa, asennuskorkeus maks. 2000 m merenpinnasta                                                                                                                                              |
| Varastointiolosuhteet                                   | -10°C ... 60°C, ilmankosteus maks. 80% RH, ei kondensoituvaa                                                                                                                                                                                       |
| Mitat (L x K x S)                                       | 60 x 205 x 150 mm                                                                                                                                                                                                                                  |
| Paino                                                   | 384 g (sis. paristot)                                                                                                                                                                                                                              |

## EU- ja UK-määräykset ja hävittäminen

Laite täyttää kaikki EU:n alueella ja UK:ssa tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote, lisävarusteet ja pakkaukset mukaan lukien, on sähkölaite, joka eurooppaolaisten ja UK:n sähkö- ja elektroniikkaromua, akkuja ja pakkauksia koskevien direktiivien mukaisesti on kierrätettävä ympäristöystävällisellä tavalla arvokkaiden raaka-aineiden talteenottamiseksi.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita: <https://packd.li/ll/aqu/in>

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

## Utilização correta

CondenseSpot Plus é um aparelho de medição de temperatura por infravermelhos com higrómetro integrado, que permite a medição de temperatura sem contacto de superfícies e o cálculo da temperatura do ponto de condensação. O aparelho de medição mede a quantidade de energia eletromagnética irradiada no domínio de comprimento da onda por infravermelhos e calcula a partir daí o resultado da temperatura na superfície. Em combinação com os sensores integrados, o aparelho deteta pontes térmicas e humidade de condensação.

## Indicações gerais de segurança

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

## Indicações de segurança

Lidar com lasers da classe 2

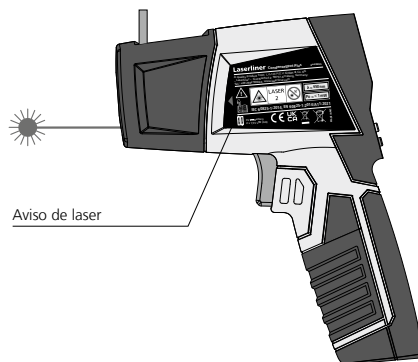


Radiação laser!  
Não olhe para o raio laser!  
Classe de laser 2  
< 1 mW · 650 nm

EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021

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

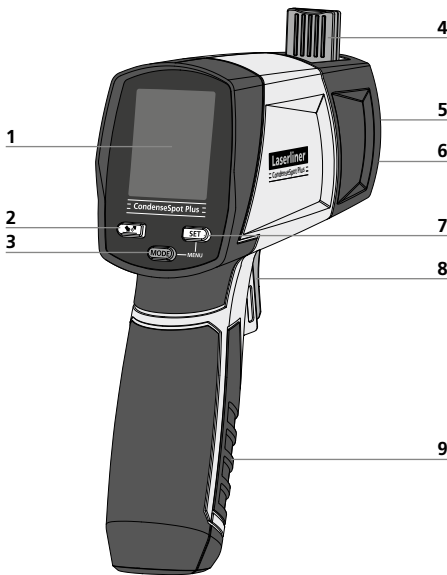
### Abertura de saída do laser



## Indicações de segurança

Lidar com radiação eletromagnética

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



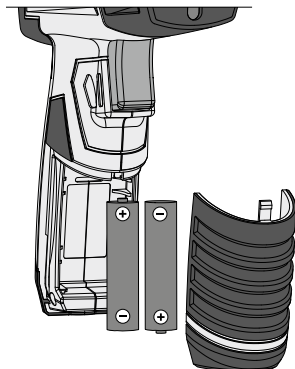
- 1 Visor LC
- 2 Ajustar o grau de emissão
- 3 Ajuste de modo: dp / HEAT
- 4 Sensor de humidade do ar / temperatura ambiente
- 5 Sensor de infravermelhos
- 6 Saída círculo laser de 8 pontos
- 7 Tecla SET / Comutação entre dp / HR / T-A
- 8 Ligar / Gatilho
- 9 Compartimento da pilha

- a Função Hold
- b Gráfico de barras indicador de humidade de condensação
- c Temperatura do ponto de condensação em °C
- d Carga da pilha
- e Unidade de medição °C
- f Indicação do valor medido
- g Indicação rápida do grau de emissão
- h Modo de ponto de orvalho (dp) com indicador de humidade relativa (HR) e temperatura ambiente (T-A)
- i Feixe de laser ligado, medição da temperatura (infravermelhos)
- j Modo de pontes térmicas (HEAT)
- k Indicador medição ativa
- l Indicação LOW, CHK, HI no modo de pontes térmicas

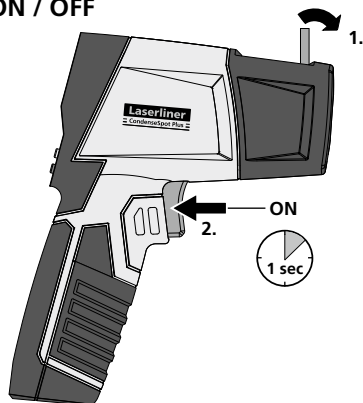


## 1 Colocar as pilhas

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



## 2 ON / OFF



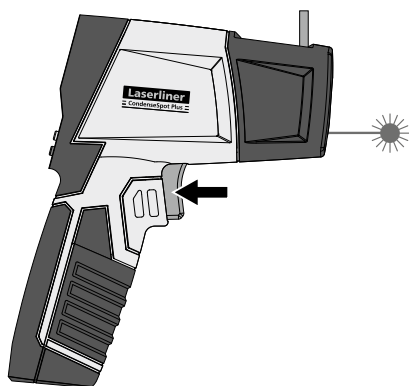
Desconexão automática após 30 segundos.



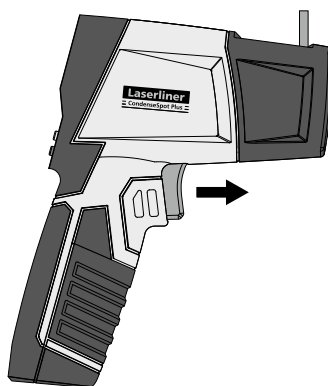
Assegure-se de que o sensor de humidade do ar / temperatura ambiente (4) está dobrado durante o transporte.

## 3 Medição permanente / Hold

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



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



## 4 Ajustar o grau de emissão

A cabeça sensora de medição integrada recebe a radiação infravermelha que cada corpo emite conforme o material/a superfície. O grau da radiação é determinado pelo grau de emissão (0,01 até 1,00). Quando é ligado pela primeira vez, o aparelho tem um pré-ajuste no grau de emissão de 0,95, que é o valor indicado para a maior parte das substâncias orgânicas e não-metals (plásticos, papel, cerâmica, madeira, borracha, tintas, vernizes e rochas). Os materiais com graus de emissão divergentes podem ser consultados na tabela no ponto 9.

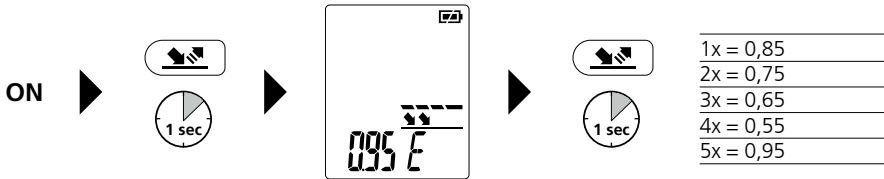
Em metais não revestidos, assim como em óxidos metálicos que, devido ao seu grau de emissão baixo e termicamente instável, só se adequam limitadamente para a medição IR, assim como em superfícies com um grau de emissão desconhecido, podem, desde que tecnicamente possível, ser aplicados vernizes ou autocolantes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



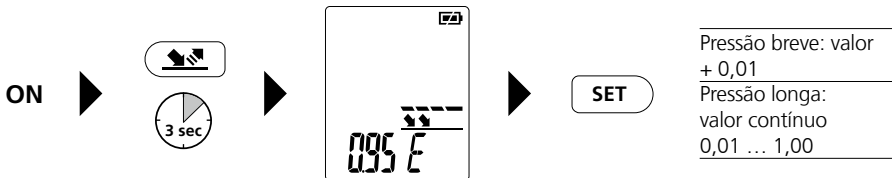
Após a ligação está ajustado o grau de emissão por último selecionado. Verifique o ajuste do grau de emissão antes de cada medição.

O aparelho dispõe de uma seleção rápida de graus de emissão memorizados (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) e de um ajuste exato entre 0,01 e 1,00.

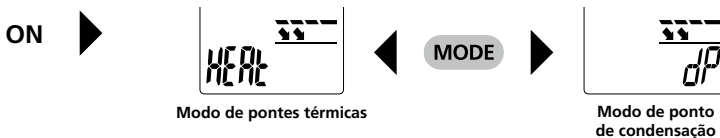
### Seleção rápida do grau de emissão



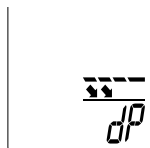
### Ajuste preciso do grau de emissão



## 5 Seleção do modo



## 6 Modo de ponto de condensação / Indicador de humidade de condensação



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

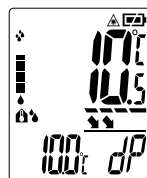
O CondenseSpot Plus calcula o ponto de condensação com a ajuda dos sensores integrados para a temperatura ambiente e a humidade relativa do ar. Ao mesmo tempo, a temperatura da superfície de objetos é determinada com a ajuda da medição de temperatura por infravermelhos. Com a comparação destas temperaturas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



Sem risco de humidade de condensação



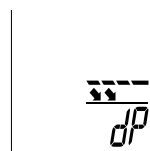
Leve risco de humidade de condensação  
O símbolo „dP” pisca



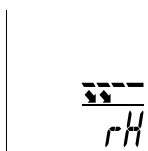
Risco de humidade de condensação  
O símbolo „dP” pisca e um sinal soa

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

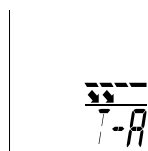
Os valores medidos para a humidade relativa e a temperatura ambiente podem ser consultados:



SET



SET

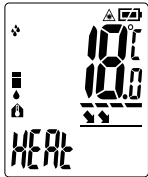


## 7 Modo de pontes térmicas



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

O CondenseSpot Plus compara para isso a temperatura ambiente com a temperatura da superfície. Se as diferenças entre as duas temperaturas forem superiores, o aparelho emite avisos em 2 níveis: na margem limiar com a indicação „CHK” ou, se houver diferenças muito grandes, com a mudança da iluminação do display para „Azul” ou „Vermelho”.



Temperatura ambiente:  
20°C

Sem ponte térmica



Temperatura ambiente:  
20°C

Eventual ponte térmica,  
continuar a testar a zona



Temperatura ambiente:  
20°C

Ponte térmica,  
o display acende a  
azul e um sinal soa



Temperatura ambiente:  
12°C

Ponte térmica, o display  
acende a vermelho e  
um sinal soa

## 8 Ajustes de menu



Cont LOK



### Medição permanente

Ao ativar a função „Cont LOK” é possível realizar medições permanentes sem carregar constantemente no gatilho.

A medição permanente é iniciada ao carregar brevemente no gatilho. No visor aparece um símbolo de fechadura. Ao voltar a carregar é mantido o valor (HOLD).



FAC



### Ajuste de fábrica

Com a função „FAC” o aparelho é reposto no ajuste de fábrica.

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

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

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

## Indicações sobre manutenção e conservação

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

## Calibragem

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

## Dados técnicos (Sujeito a alterações técnicas. 24W31)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grandeza de medição                                 | Temperatura por infravermelhos<br>Humidade do ar<br>Temperatura ambiente                                                                                                                                                                     |
| Modo                                                | Ponto de condensação<br>Ponte térmica                                                                                                                                                                                                        |
| Gama de medição temperatura ambiente                | -20°C ... 65°C                                                                                                                                                                                                                               |
| Exatidão temperatura ambiente                       | 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )<br><0°C e >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                                                                           |
| Resolução temperatura ambiente                      | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gama de medição temperatura por infravermelhos      | -40°C ... 365°C                                                                                                                                                                                                                              |
| Precisão temperatura por infravermelhos             | -40°C ... 0°C ( $\pm (1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C})$ )<br>0°C ... 30°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ou $\pm 1\%$ , consoante o valor superior)<br>>30°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ou $\pm 2\%$ , consoante o valor superior) |
| Resolução temperatura por infravermelhos            | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gama de medição humidade do ar (relativa)           | 1% ... 99%                                                                                                                                                                                                                                   |
| Exatidão (absoluta)<br>Humidade do ar (relativa)    | 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ )<br><20% e >80% ( $\pm 5\%$ )                                                                                                                                                                                       |
| Resolução humidade do ar (relativa)                 | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                         |
| Gama de medição temperatura do ponto de condensação | -50°C ... 50°C                                                                                                                                                                                                                               |
| Exatidão temperatura do ponto de condensação        | 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )<br>31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )<br>41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                |
| Resolução temperatura do ponto de condensação       | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                        |
| Comprimento de onda do laser                        | 650 nm                                                                                                                                                                                                                                       |
| Classe de laser                                     | 2 / < 1 mW (EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021)                                                                                                                                                                                     |
| Desconexão automática                               | após 30 segundos                                                                                                                                                                                                                             |
| Grau de emissão                                     | ajustável, 0,01 ... 1,00                                                                                                                                                                                                                     |
| Óptica                                              | 12:1 (12 m distância de medição : 1 m ponto de medição)                                                                                                                                                                                      |
| Abastecimento de energia                            | 2 x 1,5V LR6 (AA)                                                                                                                                                                                                                            |
| Duração operacional                                 | aprox. 20 horas                                                                                                                                                                                                                              |
| Condições de trabalho                               | 0°C ... 50°C, humidade de ar máx. 80% rH, sem condensação, altura de trabalho máx. de 2000 m em relação ao NM (nível do mar)                                                                                                                 |
| Condições de armazenamento                          | -10°C ... 60°C, humidade de ar máx. 80% rH, sem condensação                                                                                                                                                                                  |
| Dimensões (L x A x P)                               | 60 x 205 x 150 mm                                                                                                                                                                                                                            |
| Peso                                                | 384 g (incl. pilhas)                                                                                                                                                                                                                         |

## Disposições da UE e do Reino Unido e eliminação

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

Este produto, incluindo acessórios e embalagens, é um aparelho elétrico que tem de ser reciclado de forma ecológica, de acordo com as diretivas europeias e britânicas sobre aparelhos elétricos e eletrónicos usados, pilhas e embalagens, a fim de recuperar matérias-primas com valor.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em: <https://packd.li/ll/aqu/in>



Läs igenom hela bruksanvisningen, det medföljande häftet "Garanti- och tilläggsanvisningar" samt aktuell information och anvisningar på internetlänken i slutet av den här instruktionen. Följ de anvisningar som finns i dem. Dessa underlag ska sparas och medfölja laseranordningen om den lämnas vidare.

## Avsedd användning

CondenseSpot Plus är en infraröd temperaturmätare med integrerad hygrometer som möjliggör beröringsfri temperaturmätning av ytor och beräkning av daggpunktstemperaturen. Mätapparaten mäter mängden av utstrålad elektromagnetisk energi inom det infraröda våglängdsområdet och beräknar yttemperaturen utifrån detta. I anslutning med de integrerade sensorerna identifierar apparaten värmebryggor och kondensfukt.

## Allmänna säkerhetsföreskrifter

- Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna.
- Mätinstrumenten är inga leksaker för barn. Förvara dem oåtkomligt för barn.
- Det är inte tillåtet att bygga om eller modifiera enheten, i så fall gäller inte tillståndet och säkerhetsspecifikationerna.
- Utsätt inte apparaten för mekanisk belastning, extrema temperaturer, fukt eller kraftiga vibrationer.
- Apparaten får inte längre användas om en eller flera funktioner upphör att fungera eller batteriets laddning är svag.
- Se vid utomhusanvändning till att instrument endast används under passande vädervillkor och då lämpliga skyddsåtgärder vidtagits.
- Beakta förebyggande säkerhetsåtgärder från lokala resp. nationella myndigheter gällande avsedd användning av apparaten.

## Säkerhetsföreskrifter

Hantering av laser klass 2

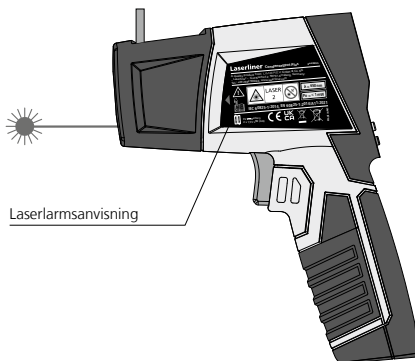


Laserstrålning!  
Titta aldrig direkt in  
i laserstrålen! Laser klass 2  
< 1 mW · 650 nm

EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021

- Observera: Titta inte in i en direkt eller reflekterad stråle.
- Rikta inte laserstrålen mot någon person.
- Om laserstrålning av klass 2 träffar ögat ska man blunda medvetet och genast vrida bort huvudet från strålen.
- Det är inte tillåtet att manipulera (ändra) laserapparaten.
- Titta aldrig med optiska apparater (lupp, mikroskop, kikare, ...) på laserstrålen eller reflexioner från den.

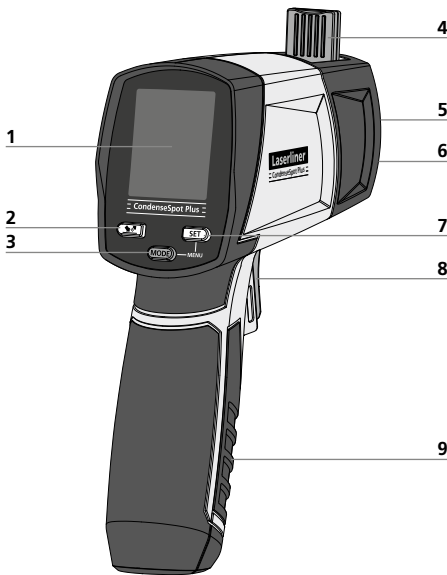
### Laseröppning



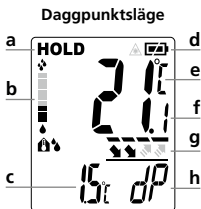
## Säkerhetsföreskrifter

Kontakt med elektromagnetisk strålning

- Mätapparaten uppfyller föreskrifter och gränsvärden för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med EMV-riktlinjen 2014/30/EU.
- Lokala driftsbegränsningar, t.ex. på sjukhus, flygplan, bensinstationer eller i närheten av personer med pacemaker ska beaktas. Det är möjligt att det kan ha en farlig påverkan på eller störa elektroniska apparater.
- Vid användning i närheten av höga spänningar eller höga elektromagnetiska värfält kan mätningens noggrannhet påverkas.



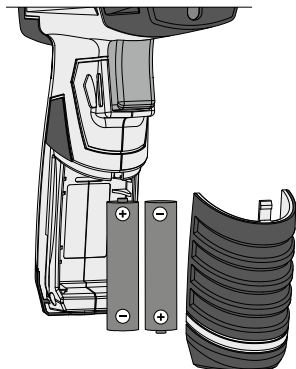
- 1 LC-skärm
- 2 Inställning av emissionsgrad
- 3 Lägesinställning: dp/HEAT
- 4 Sensor för luftfuktighet / omgivningstemperatur
- 5 Infraröd sensor
- 6 Utgång för 8-punkts lasercirkel
- 7 SET-knapp / Omställning dp/rh/T-A
- 8 PÅ / Utlösare
- 9 Batterifack



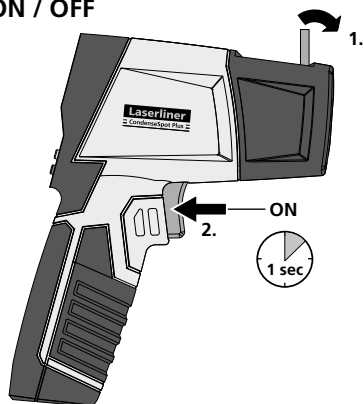
- a Hold-funktion
- b Stapeldiagram kondensfuktsindikator
- c Dagdpunktstemperatur i °C
- d Batteriladdning
- e Mätenhet °C
- f Mätvärdesindikator
- g Snabbvisning av emissionsgrad
- h Dagdpunktssläge (dp) med visning av relativ luftfuktighet (rh) och omgivningstemperatur (T-A)
- i Laserstrålen påslagen, temperaturmätning (infraröd)
- j Värmebryggssläge (HEAT)
- k Indikator aktiv mätning
- l Visning LOW, CHK, HI i värmebryggssläge

## 1 Sätt i batterierna

Öppna batterifacket och lägg i batterier enligt installationssymbolerna. Tänk på att vända batteriernas poler åt rätt håll.



## 2 ON / OFF



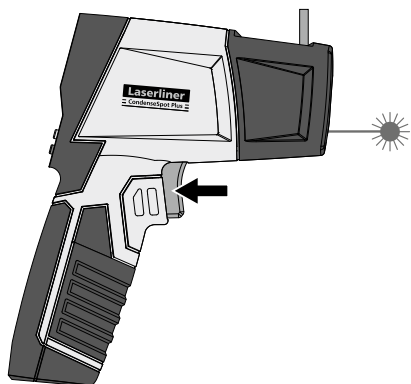
Automatisk avstängning efter 30 minuter.



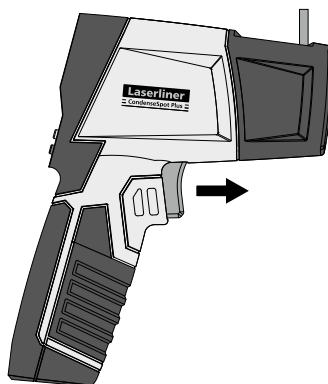
Se till att sensorn för luftfuktighet/ omgivningstemperatur (4) är infälld vid transport.

## 3 Kontinuerlig mätning / Hold

För att genomföra en kontinuerligmätning – aktivera lasern (se bild) och håll knappen nertryckt.



Så snart önskad mätplats registerats med mållasern släpper du upp knappen. Mätvärdet behålls.



## 4 Inställning av emissionsgrad

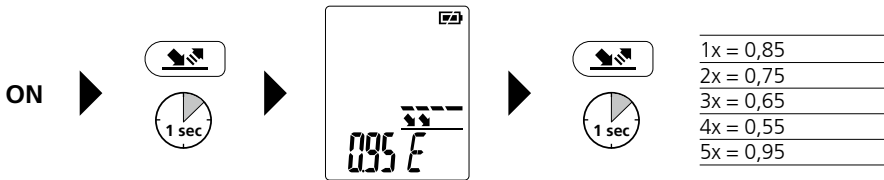
Det integrerade sensormät huvudet tar emot den infraröda strålning som alla föremål avger material-/ ytspecifikt. Graden av strålning bestäms av emissionsgraden (0,01 till 1,00). När mätinstrumentet först slås på är det fast inställt på en emissionsgrad på 0,95, vilket stämmer för de flesta organiska material, samt icke-metaller (plaster, papper, keramik, trä, gummi, färger, lacker samt sten). Material med avvikande emissionsgrad framgår av tabellen under punkt 9.

För obelagda metaller samt metalloxider, som på grund av låg och temperaturinstabil emissionsgrad endast i begränsad omfattning är lämpliga för IR-mätning och för ytor med obekant emissionsgrad kan man om möjligt använda lacker eller mattsvarta klistermärken för att ställa in emissionsgraden på 0,95. Om detta inte är möjligt kan man mäta med en kontakttermometer.

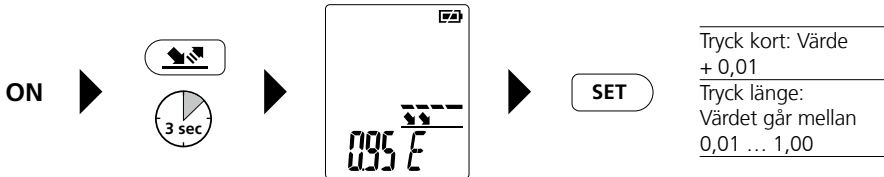
**!** Efter påslagning är senast vald emissionsgrad inställd. Kontrollera inställningen av emissionsgrad före varje mätning.

Apparaten har ett snabbval av sparade emissionsgrader (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) samt en exakt inställning mellan 0,01 – 1,00.

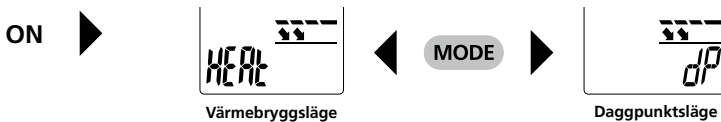
### Snabbval av emissionsgrad



### Exakt inställning av emissionsgrad



## 5 Lägesval



## 6 Daggpunktsläge/kondensfuktsindikator

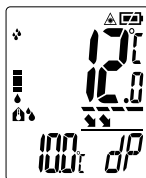


Daggpunktstemperaturen är den temperatur som måste underskridas så att luft som finns i vattenångan i form av droppar, imma eller dagg kan avskiljas. Kondensfukt uppstår alltså t.ex. när en innervägg eller fönsterenhet uppvisar en lägre temperatur än rummets daggpunktstemperatur. Dessa ställen är därmed fuktiga och utgör en grogrund för mögel och materialskador.

CondenseSpot Plus beräknar daggpunkten med hjälp av de integrerade sensorerna för omgivningstemperatur och relativ luftfuktighet. Samtidigt bestäms ytttemperaturen för objekt med hjälp av infraröd-temperaturmätning. Genom att jämföra dessa temperaturer kan man hitta ställen med risk för kondensfukt. Resultatet visas med kondensfuktsindikatorn (b) som stapeldiagram och vid större sannolikhet att kondensfukt uppträder kompletterat av optiska och akustiska signaler.



Ingen kondensfuktsrisk



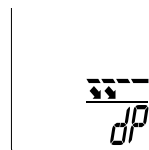
Låg kondensfuktsrisk  
Symbolen "dP" blinkar



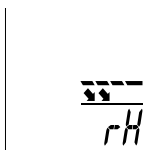
Kondensfuktsrisk  
Symbolen "dP" blinkar  
och en signal ljuder

Kondensfuktsindikatorn (b) visas i alla apparatens lägen.  
Apparaten ger därmed kontinuerligt information om en kondensfuktsrisk.

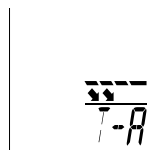
Mätvärdena för relativ luftfuktighet och omgivningstemperatur kan hämtas:



SET



SET

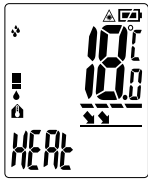


## 7 Värmebryggsläge



Som värmebrygga betecknar man i byggnader ett område, t.ex. en innervägg på vilken värme transporteras ut snabbare än på resten av innerväggen. Temperaturen i detta område är kallare sett inifrån rummet och ut och varmare sett utifrån huset jämfört med omkringliggande områden. Detta beror ofta på felaktig eller otillräcklig isolering.

CondenseSpot Plus jämför härvid omgivningstemperaturen med ytemperaturen. Vid stora skillnader mellan de båda temperaturerna avger apparaten varningar på 2 nivåer. I gränsområdet med anvisningen "CHK" eller vid mycket stora skillnader genom att skärmbelysningen växlar mellan "Blå" och "Röd".



Omgivningstemperatur:  
20°C

Ingen värmebrygga



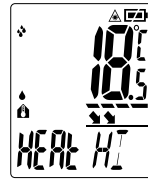
Omgivningstemperatur:  
20°C

Eventuell värmebrygga,  
Kontrollera området  
ytterligare



Omgivningstemperatur:  
20°C

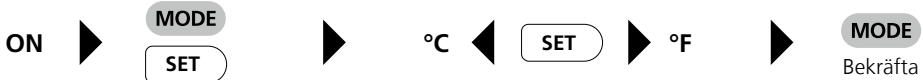
Värmebrygga,  
Skärmen lyser blå och  
en signal ljuder



Omgivningstemperatur:  
12°C

Värmebrygga,  
Skärmen lyser röd och  
en signal ljuder

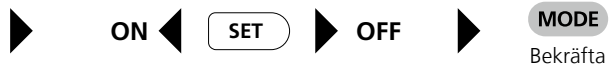
## 8 Menyinställningar



Cont LOK

### Kontinuerlig mätning

Genom påslagning av funktionen "Cont LOK" kan kontinuerliga mätningar göras utan att man behöver trycka på och hålla nere utlösarknappen.



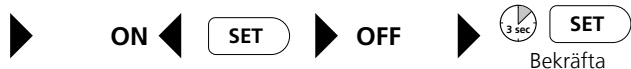
Kontinuerliga mätningen startas genom att kort trycka på utlösarknappen. På skärmen visas en slottssymbol. Genom att trycka på knappen igen behålls värdet (HOLD).



FAC

### Fabriksinställning

Med funktionen "FAC" återställs apparaten till fabriksinställning.



## 9 Emissionsgradstabeller Riktvärde med toleranser

| Metaller                                     |              |                                                                                          |                                      |                                                  |                      |
|----------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Aluminium</b><br>oxiderad<br>polerad      | 0,30<br>0,05 | <b>Kromoxid</b>                                                                          | 0,81                                 | <b>Stål</b><br>rödrostigt<br>bleck, nickelbelagt | 0,69<br>0,11         |
| <b>Bly</b><br>rätt                           | 0,40         | <b>Legering A3003</b><br>oxiderad<br>ojämn                                               | 0,20<br>0,20                         | bleck, valsat<br>rostfritt stål                  | 0,56<br>0,45         |
| <b>Gjutjärn</b><br>ej oxiderat<br>smält      | 0,20<br>0,25 | <b>Mässing</b><br>polerad<br>oxiderad                                                    | 0,30<br>0,50                         | kallvalsat<br>slipad platta<br>polerad platta    | 0,80<br>0,50<br>0,10 |
| <b>Inconel</b><br>oxiderad<br>elektropolerad | 0,83<br>0,15 | <b>Platina</b><br>svart                                                                  | 0,90                                 | Legering (8% nickel,<br>18% krom)                | 0,35                 |
| <b>Järn</b><br>oxiderat<br>rostigt           | 0,75<br>0,60 | <b>Smidesjärn</b><br>matt                                                                | 0,90                                 | <b>Zink</b><br>oxiderat                          | 0,10                 |
| <b>Koppar</b><br>oxiderad<br>Kopparoxid      | 0,72<br>0,78 | <b>Stål</b><br>galvaniserat<br>oxiderat<br>starkt oxiderat<br>nyvalsat<br>rätt, jämn yta | 0,28<br>0,80<br>0,88<br>0,24<br>0,96 |                                                  |                      |

| Ickemetaller                          |              |                                                   |                      |                                                 |              |
|---------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| <b>Asbest</b>                         | 0,93         | <b>Kalksandsten</b>                               | 0,95                 | <b>Plast</b><br>ljusgenomsläpplig<br>PE, P, PVC | 0,95<br>0,94 |
| <b>Asfalt</b>                         | 0,95         | <b>Kalksten</b>                                   | 0,98                 | <b>Porslin</b><br>vitglänsande<br>med lasyr     | 0,73<br>0,92 |
| <b>Basalt</b>                         | 0,70         | <b>Keramik</b>                                    | 0,95                 | <b>Sand</b>                                     | 0,95         |
| <b>Betong, puts, murbruk</b>          | 0,93         | <b>Kiselkarbid</b>                                | 0,90                 | <b>Screed</b>                                   | 0,93         |
| <b>Bomull</b>                         | 0,77         | <b>Kol</b><br>ej oxiderat                         | 0,85                 | <b>Snö</b>                                      | 0,80         |
| <b>Cement</b>                         | 0,95         | <b>Kvartsglas</b>                                 | 0,93                 | <b>Stengods, matt</b>                           | 0,93         |
| <b>Gips</b>                           | 0,88         | <b>Kylkropp</b><br>svart, eloxerad                | 0,98                 | <b>Tapeter (pappers) ljusa</b>                  | 0,89         |
| <b>Gipsskivor</b>                     | 0,95         | <b>Lack</b><br>mattsvart<br>värmebeständig<br>vit | 0,97<br>0,92<br>0,90 | <b>Tegelsten, röd</b>                           | 0,93         |
| <b>Glas</b>                           | 0,90         | <b>Laminat</b>                                    | 0,90                 | <b>Tjära</b>                                    | 0,82         |
| <b>Glasull</b>                        | 0,95         | <b>Marmor</b><br>svartmatt<br>gråpolerad          | 0,94<br>0,93         | <b>Tjärpapp</b>                                 | 0,92         |
| <b>Grafit</b>                         | 0,75         | <b>Material</b>                                   | 0,95                 | <b>Ton</b>                                      | 0,95         |
| <b>Grit</b>                           | 0,95         | <b>Murverk</b>                                    | 0,93                 | <b>Transformatorlack</b>                        | 0,94         |
| <b>Grus</b>                           | 0,95         | <b>Mänsklig hud</b>                               | 0,98                 | <b>Trä</b><br>obehandlat<br>Bok, hyvlad         | 0,88<br>0,94 |
| <b>Gummi</b><br>hårt<br>mjukt, grått  | 0,94<br>0,89 | <b>Papper</b><br>alla färger                      | 0,96                 | <b>Vatten</b>                                   | 0,93         |
| <b>Is</b><br>blank<br>med stark frost | 0,97<br>0,98 |                                                   |                      |                                                 |              |
| <b>Jord</b>                           | 0,94         |                                                   |                      |                                                 |              |
| <b>Kalk</b>                           | 0,35         |                                                   |                      |                                                 |              |

## Anvisningar för underhåll och skötsel

Rengör alla komponenter med en lätt fuktad trasa och undvik användning av puts-, skur- och lösningsmedel. Ta ur batterierna före längre förvaring. Förvara apparaten på en ren och torr plats.

## Kalibrering

Mätinstrumentet måste kalibreras och kontrolleras regelbundet för att säkerställa noggrannhet och funktion. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på ett år. Kontakta er återförsäljare eller vänd er till serviceavdelningen på UMAREX-LASERLINER.

## Tekniska data (Tekniska ändringar förbehålls. 24W31)

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mätstorhet                                       | Infrarödtemperatur<br>Luftfuktighet<br>Omgivningstemperatur                                                                                                                                                                            |
| Läge                                             | Daggpunkt<br>Värmebrygga                                                                                                                                                                                                               |
| Mätområde för omgivningstemperatur               | -20°C ... 65°C                                                                                                                                                                                                                         |
| Noggrannhet för omgivningstemperatur             | 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )<br><0°C och >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                                                                   |
| Upplösning för omgivningstemperatur              | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mätområde för infrarödtemperatur                 | -40°C ... 365°C                                                                                                                                                                                                                        |
| Noggrannhet för infrarödtemperatur               | -40°C ... 0°C ( $\pm (1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C})$ )<br>0°C ... 30°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ eller $\pm 1\%$ , utifrån större värde)<br>>30°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ eller $\pm 2\%$ , utifrån större värde) |
| Upplösning för infrarödtemperatur                | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mätområde för luftfuktighet (relativ)            | 1% ... 99%                                                                                                                                                                                                                             |
| Noggrannhet (absolut)<br>Luftfuktighet (relativ) | 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ )<br><20% och >80% ( $\pm 5\%$ )                                                                                                                                                                               |
| Upplösning för luftfuktighet (relativ)           | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mätområde för daggpunktstemperatur               | -50°C ... 50°C                                                                                                                                                                                                                         |
| Noggrannhet för daggpunktstemperatur             | 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )<br>31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )<br>41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ )                                                                                          |
| Upplösning för daggpunktstemperatur              | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                  |
| Laservåglängd                                    | 650 nm                                                                                                                                                                                                                                 |
| Laserklass                                       | 2 / < 1 mW (EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021)                                                                                                                                                                               |
| Automatisk avstängning                           | efter 30 sekunder                                                                                                                                                                                                                      |
| Emissionsgrad                                    | inställningsbart, 0,01 ... 1,00                                                                                                                                                                                                        |
| Optik                                            | 12:1 (12 m mätavstånd : 1 m mätfläck)                                                                                                                                                                                                  |
| Strömförsörjning                                 | 2 x 1,5V LR6 (AA)                                                                                                                                                                                                                      |
| Användningstid                                   | cirka 20 timmar                                                                                                                                                                                                                        |
| Arbetsbetingelser                                | 0°C ... 50°C, luftfuktighet max. 80% rH, icke-kondenserande, arbetshöjd max. 2000 m över havet                                                                                                                                         |
| Förvaringsbetingelser                            | -10°C ... 60°C, luftfuktighet max. 80% rH, icke-kondenserande                                                                                                                                                                          |
| Mått (L x H x B)                                 | 60 x 205 x 150 mm                                                                                                                                                                                                                      |
| Vikt                                             | 384 g (inklusive batterier)                                                                                                                                                                                                            |

## EU och UK-bestämmelser och kassering

Enheten uppfyller alla nödvändiga normer för fri handel av varor inom EU och UK.

Denna produkt, inklusive tillbehör och förpackning, är en elektronisk enhet, som enligt de europeiska och brittiska direktiven för gammal elektrisk och elektronisk utrustning, måste återvinnas på ett miljövänligt sätt för att ta tillvara på värdefulla råvaror.

Ytterligare säkerhets- och extra anvisningar på:

<https://packd.li/ll/aqu/in>



Les fullstendig gjennom bruksanvisningen, det vedlagte heftet «Garanti- og tilleggsinformasjon» samt den aktuelle informasjonen og opplysningene i internett-linken ved enden av denne bruksanvisningen. Følg anvisningene som gis der. Dette dokumentet må oppbevares og leveres med dersom laserinnretningen gis videre.

## Tiltenkt bruk

CondenseSpot Plus er en infrarød temperaturmåleenhet med integrert hygrometer, som muliggjør en berøringsløs temperaturmåling av overflater samt beregning av duggpunkttemperatur. Måleapparatet måler mengden utstrålt elektromagnetisk energi og beregner ut ifra denne den overflatetemperaturen som dette resulterer i. I forbindelse med de integrerte sensorene påviser enheten varmebroer og kondens.

## Generelle sikkerhetsinstrukser

- Bruk instrumentet utelukkende slik det er definert i kapittel Bruksformål og innenfor spesifikasjonene.
- Måleinstrumentene og tilbehøret er intet leketøy for barn. De skal oppbevares utilgjengelig for barn.
- Ombygginger eller endringer på instrumentet er ikke tillatt, og i slikt tilfelle taper godkjenningen og sikkerhetsspesifikasjonen sin gyldighet.
- Ikke utsett instrumentet for mekaniske belastninger, enormtemperaturer, fuktighet eller sterke vibrasjoner.
- Apparatet må umiddelbart tas ut av bruk ved feil på en eller flere funksjoner eller hvis batteriet er svakt.
- Ved bruk utendørs må det passes på at instrumentet bare anvendes under egnede værforhold eller at det treffes egnede vernetiltak.
- Følg sikkerhetsforskriftene for fagmessig bruk av apparatet fra lokale og nasjonale myndigheter.

## Sikkerhetsinstrukser

Omgang med laser klasse 2

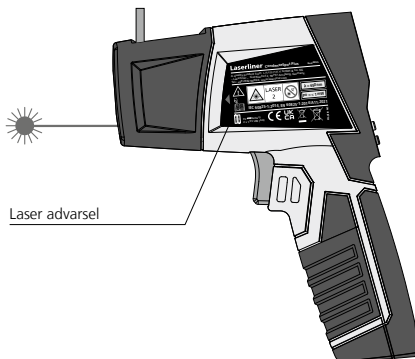


Laserstråling!  
Ikke se inn i strålen!  
Laser klasse 2  
< 1 mW · 650 nm

EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021

- OBS: Ikke se inn i den direkte eller reflekterte strålen.
- Laserstrålen må ikke rettes mot personer.
- Dersom laserstråler av klasse 2 treffer øyet, så må øynene lukkes bevisst, og hodet må øyeblikkelig bevegese ut av strålen.
- Manipulasjoner (endringer) av laserinnretningen er ikke tillatt.
- Se aldri på laserstrålen eller refleksjonene med optiske apparater (lupe, mikroskop, kikkert, ...).

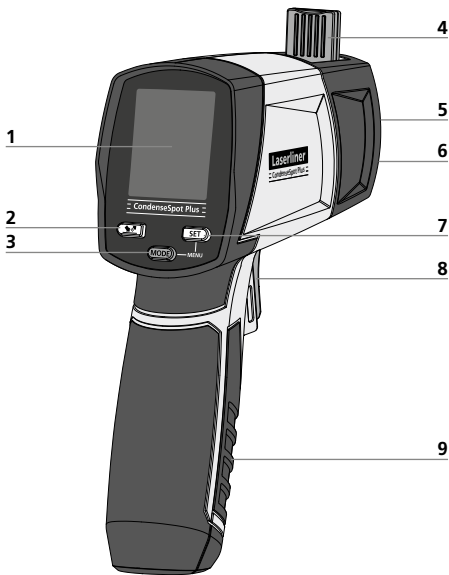
## Uttaksåpning laser



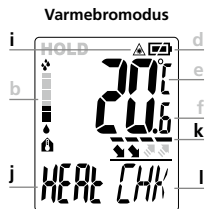
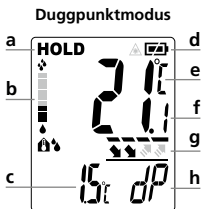
## Sikkerhetsinstrukser

Omgang med elektromagnetisk stråling

- Måleinstrumentet tilfredsstiller forskriftene og grenseverdiene for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktivet 2014/30/EU.
- Vær oppmerksom på lokale innskrenkninger når det gjelder drift, eksempelvis på sykehus, i fly, på bensinstasjoner eller i nærheten av personer med pacemaker. Farlig interferens eller forstyrrelse av elektroniske enheter er mulig.
- Ved bruk i nærheten av høy spenning eller under høye elektromagnetiske vekselfelt kan målenøyaktigheten påvirkes.



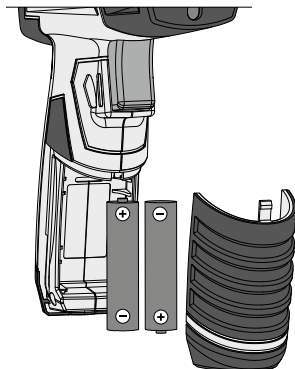
- 1 LC-display
- 2 Stille inn emisjonsgrad
- 3 Modusinnstilling: dp / HEAT
- 4 Sensor for luftfuktighets-/omgivelsestemperatur
- 5 Infrarødsensor
- 6 Utgang for 8-punkts lasersirkel
- 7 SET-knapp / Omkopling dp / rH / T-A
- 8 PÅ / Utløser
- 9 Batterirom



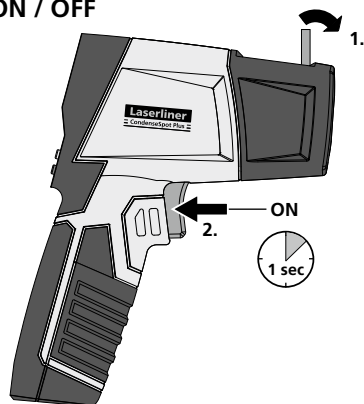
- a Holdefunksjon
- b Søylediagram for kondensindikator
- c Duggpunkttemperatur i °C
- d Batterilading
- e Måleenhet °C
- f Visning av måleverdi
- g Hurtigvisning av emisjonsgrad
- h Duggpunktmodus (dp) med visning av den relative luftfuktigheten (rh) og omgivelsestemperaturen (T-A)
- i Laserstrålen slått på, temperaturmåling (infrarød)
- j Varmebromodus (HEAT)
- k Indikator for aktiv måling
- l Visning av LOW, CHK, HI i varmebromodus

## 1 Innlegging av batterier

Åpne batterirommet og sett inn batteriene ifølge installasjonssymbolene. Sørg for at polene blir lagt riktig.



## 2 ON / OFF



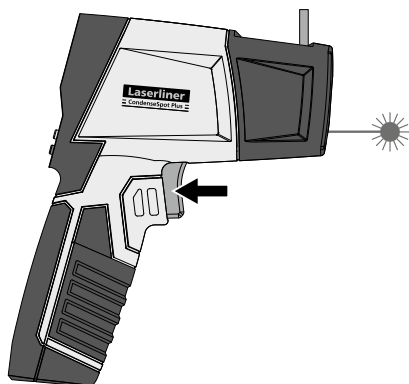
Automatisk utkobling etter 30 sekunder



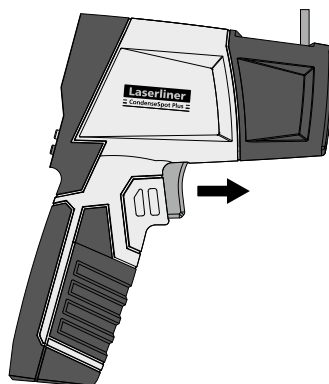
Påse at sensoren for luftfuktighets-/ omgivelsestemperatur (4) er vippet inn under transport

## 3 Kontinuerlig måling / Hold

Til gjennomføring av en kontinuerlig måling må laseren aktiveres se (illustrasjon), og knappen må holdes trykket.



Så snart det ønskede målepunktet er registrert med mållaseren, slippes knappen. Den målte verdien holdes.



## 4 Stille inn emisjonsgraden

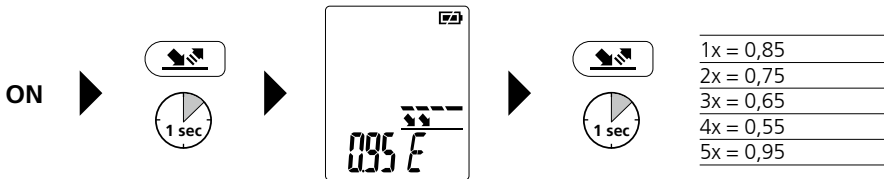
Det integrerte sensormålehodet mottar den infrarøde strålingen som ethvert legeme utstråler, material-/overflatespesifikt. Graden på utstrålingen beregnes av emisjonsgraden (0,01 til 1,00). Ved første gangs innkobling er enheten innstilt på en emisjonsgrad på 0,95, noe som er relevant for de fleste organiske stoffer samt ikke-metaller (plast, papir, keramikk, trevirke, gummi, maling, lakk og stein). Materialer med avvikende emisjonsgrader finner du i tabellen under punkt 9.

Når det gjelder metaller uten belegg samt metalloksider som på grunn av sin lave samt temperaturustabile emisjonsgrad kun under visse forutsetninger er egnet for IR-målingen, samt overflater med ukjent emisjonsgrad, kan det, i den grad det er mulig, påføres lakk eller mattsorte klistremerker for å sette emisjonsgraden til 0,95. Er dette ikke mulig, utfør målingen med et kontakttermometer.

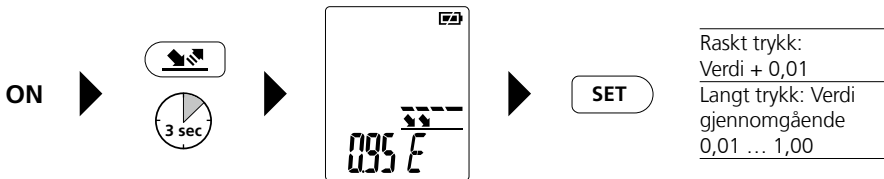
**!** Etter innkobling er den sist valgte emisjonsgraden innstilt. Kontroller innstillingen av emisjonsgraden før hver måling.

Enheten har en hurtigvalgfunksjon for lagrede emisjonsgrader (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) samt en nøyaktig innstilling mellom 0,01 – 1,00.

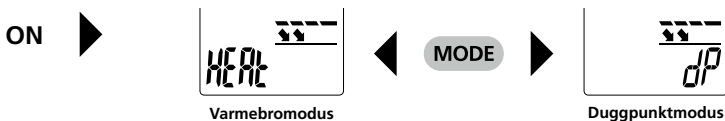
### Hurtigvalg av emisjonsgrad



### Presis innstilling av emisjonsgrad



## 5 Modusvalg



## 6 Duggpunktmodus/kondensindikator



Duggpunkttemperatur er temperaturen som må underskrides for at luft skal kunne utskille vanndamp i form av små dråper, tåke eller dugg. Kondens oppstår med andre ord f.eks. når en innvendig vegg eller vindusfordypning har lavere temperatur enn rommets duggpunkttemperatur. Disse stedene er da fuktige og danner grobunn for mugg og materialskader.

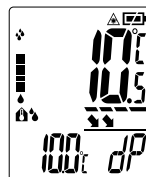
CondenseSpot Plus beregner duggpunktet ved hjelp av de integrerte sensorene for omgivelsestemperatur og relativ luftfuktighet. Samtidig bestemmes overflatetemperaturen på objekter ved hjelp av infrarød temperaturmåling. Ved å sammenligne disse temperaturene er det mulig å påvise steder der det kan være fare for kondens. Resultatet vises som søylediagram av kondensindikatoren (b) samt ved høy sannsynlighet for kondens ved hjelp av optiske og akustiske signaler.



Ingen fare for kondens



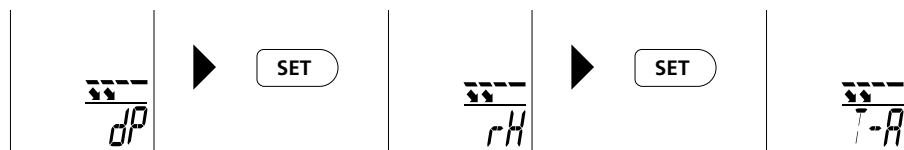
Liten fare for kondens  
Symbolet "dP" blinker



Fare for kondens  
Symbolet "dP" blinker og  
det høres et signal

Kondensindikatoren (b) vises i alle enhetens moduser.  
Enheden avgir dermed kontinuerlig informasjon om faren for kondens.

Måleverdiene for den relative luftfuktigheten og omgivelsestemperaturen kan hentes opp:

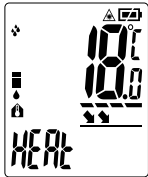


## 7 Varmebromodus



I bygninger betegnes varmebroer som et område f.eks. på en innvendig vegg der varmen transporteres raskere ut enn fra resten av vegg. Sett innenfra er temperaturen på slike områder kaldere enn områdene rundt. Sett utenfra er den varmere enn områdene rundt. Dette tyder ofte på manglende eller tilstrekkelig isolering.

CondenseSpot Plus sammenligner omgivelsestemperaturen med overflatetemperaturen. Er det stor forskjell i de to temperaturene, avgir enheten advarsler i 2 trinn. I grenseområder vises henvisningen "CHK", og ved svært store forskjeller går displaybelysningen over til blått eller rødt.



Omgivelsestemperatur:  
20°C

Ingen varmebro



Omgivelsestemperatur:  
20°C

Eventuell varmebro,  
Fortsett kontroll av  
området



Omgivelsestemperatur  
20°C

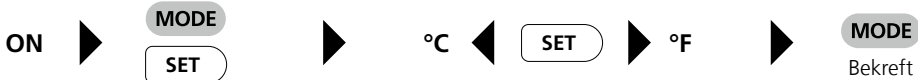
Varmebro,  
Displayet lyser blått og  
det høres et signal



Omgivelsestemperatur:  
12°C

Varmebro,  
Displayet lyser rødt og  
det høres et signal

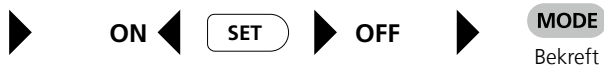
## 8 Menyinnstillinger



Cont LOK

### Kontinuerlig måling

Ved å slå på funksjonen "Cont LOK" kan det utføres kontinuierlig måling. Du trenger da ikke trykke gjentatte ganger på utløserknappen.



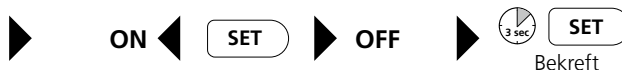
Du starter en kontinuierlig måling ved å trykke raskt på utløserknappen. Det vises et låsesymbol i displayet. Trykk en gang til for å holde verdien (HOLD).

### Fabrikkinnstilling

Funksjonen "FAC" setter enheten tilbake til fabrikkinnstilling.



FAC



## 9 Tabeller over emisjonsgrader Veiledende verdier med toleranser

| Metaller                                    |              |                                                   |              |                                                                                               |                      |
|---------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Alloy A3003</b><br>oksidert<br>ruet      | 0,20<br>0,20 | <b>Jern smidd</b><br>matt                         | 0,90         | <b>Sink</b><br>oksidert                                                                       | 0,10                 |
| <b>Aluminium</b><br>oksidert<br>polert      | 0,30<br>0,05 | <b>Jern, støpejern</b><br>ikke oksidert<br>Smelte | 0,20<br>0,25 | <b>Stål</b><br>kaldrullet<br>slipt plate<br>polert plate<br>legering (8% nikkel,<br>18% krom) | 0,80<br>0,50<br>0,10 |
| <b>Bly</b><br>ru                            | 0,40         | <b>Kobber</b><br>oksidert<br>Kobberoksid          | 0,72<br>0,78 | galvanisert<br>oksidert                                                                       | 0,35<br>0,28<br>0,80 |
| <b>Inconel</b><br>oksidert<br>elektropolert | 0,83<br>0,15 | <b>Kromoksid</b>                                  | 0,81         | sterkt oksidert<br>nyvalset                                                                   | 0,88<br>0,24         |
| <b>Jern</b><br>oksidert<br>med rust         | 0,75<br>0,60 | <b>Messing</b><br>polert<br>oksidert              | 0,30<br>0,50 | ru, jevn flate<br>rusten, rød                                                                 | 0,96<br>0,69         |
|                                             |              | <b>Platina</b><br>sort                            | 0,90         | blikk, nikkelbelagt<br>blikk, valset<br>Rustfritt stål                                        | 0,11<br>0,56<br>0,45 |

| Ikke-metaller                         |              |                                                    |                      |                                                |              |
|---------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------|--------------|
| <b>Asbest</b>                         | 0,93         | <b>Kalkstein</b>                                   | 0,98                 | <b>Plast</b><br>gjennomskinnelig<br>PE, P, PVC | 0,95<br>0,94 |
| <b>Asfalt</b>                         | 0,95         | <b>Karborundum</b>                                 | 0,90                 | <b>Porselen</b><br>hvit skinnende<br>med lasur | 0,73<br>0,92 |
| <b>Basalt</b>                         | 0,70         | <b>Keramikk</b>                                    | 0,95                 | <b>Pukk</b>                                    | 0,95         |
| <b>Betong, puss, mørtel</b>           | 0,93         | <b>Kjølelegeme</b><br>sort eloksert                | 0,98                 | <b>Sand</b>                                    | 0,95         |
| <b>Betonggulv</b>                     | 0,93         | <b>Kull</b><br>ikke oksidert                       | 0,85                 | <b>Sement</b>                                  | 0,95         |
| <b>Bomull</b>                         | 0,77         | <b>Kvartsglass</b>                                 | 0,93                 | <b>Snø</b>                                     | 0,80         |
| <b>Gips</b>                           | 0,88         | <b>Lakk</b><br>matt sort<br>varmebestandig<br>hvit | 0,97<br>0,92<br>0,90 | <b>Steingods matt</b>                          | 0,93         |
| <b>Gipsplater</b>                     | 0,95         | <b>Laminat</b>                                     | 0,90                 | <b>Stoff</b>                                   | 0,95         |
| <b>Glass</b>                          | 0,90         | <b>Leire</b>                                       | 0,95                 | <b>Tapet (papir) lys</b>                       | 0,89         |
| <b>Glassull</b>                       | 0,95         | <b>Marmor</b><br>sort mattert<br>gråaktig polert   | 0,94<br>0,93         | <b>Tjære</b>                                   | 0,82         |
| <b>Grafitt</b>                        | 0,75         | <b>Menneskehud</b>                                 | 0,98                 | <b>Tjærepapir</b>                              | 0,92         |
| <b>Grus</b>                           | 0,95         | <b>Murstein rød</b>                                | 0,93                 | <b>Transformatorlakk</b>                       | 0,94         |
| <b>Gummi</b><br>hard<br>myk-grå       | 0,94<br>0,89 | <b>Murverk</b>                                     | 0,93                 | <b>Tre</b><br>ubehandlet<br>Bøk høvlet         | 0,88<br>0,94 |
| <b>Is</b><br>glatt<br>med sterk frost | 0,97<br>0,98 | <b>Papir</b><br>alle farger                        | 0,96                 | <b>Vann</b>                                    | 0,93         |
| <b>Jord</b>                           | 0,94         |                                                    |                      |                                                |              |
| <b>Kalk</b>                           | 0,35         |                                                    |                      |                                                |              |
| <b>Kalksandstein</b>                  | 0,95         |                                                    |                      |                                                |              |

## Informasjon om vedlikehold og pleie

Rengjør alle komponenter med en lett fuktet klut. Unngå bruk av pusse-, skurre- og løsemidler. Ta ut batteriet/batteriene før lengre lagring. Oppbevar apparatet på et rent og tørt sted.

## Kalibrering

Måleinstrumentet må kalibreres og kontrolleres regelmessig for å garantere nøyaktigheten og funksjonen. Vi anbefaler et kalibreringsintervall på ett år. Ta kontakt med din forhandler i denne sammenhengen, eller henvend deg til serviceavdelingen hos UMAREX-LASERLINER.

## Tekniske data (Det tas forbehold om tekniske endringer. 24W31)

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Målestørrelse                                     | Infrarødtemperatur<br>Luftfuktighet<br>Omgivelsestemperatur                                                                                                                                                                                    |
| Modus                                             | Duggpunkt<br>Varmebro                                                                                                                                                                                                                          |
| Måleområde omgivelsestemperatur                   | -20°C ... 65°C                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nøyaktighet omgivelsestemperatur                  | 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )<br><0°C og >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                                                                            |
| Oppløsning omgivelsestemperatur                   | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                          |
| Måleområde infrarødtemperatur                     | -40°C ... 365°C                                                                                                                                                                                                                                |
| Nøyaktighet infrarødtemperatur                    | -40°C ... 0°C ( $\pm (1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C})$ )<br>0°C ... 30°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ eller $\pm 1\%$ , avhengig av større verdi)<br>>30°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ eller $\pm 2\%$ , avhengig av større verdi) |
| Oppløsning infrarødtemperatur                     | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                          |
| Måleområde luftfuktighet (relativ)                | 1% ... 99%                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nøyaktighet (absolutt)<br>luftfuktighet (relativ) | 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ )<br><20% og >80% ( $\pm 5\%$ )                                                                                                                                                                                        |
| Oppløsning luftfuktighet (relativ)                | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                           |
| Måleområde duggpunkttemperatur                    | -50°C ... 50°C                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nøyaktighet duggpunkttemperatur                   | 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )<br>31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )<br>41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                  |
| Oppløsning duggpunkttemperatur                    | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                          |
| Laserbølgelengde                                  | 650 nm                                                                                                                                                                                                                                         |
| Laserklasse                                       | 2 / < 1 mW (EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021)                                                                                                                                                                                       |
| Automatisk utkobling                              | etter 30 sekunder                                                                                                                                                                                                                              |
| Emisjonsgrad                                      | innstillbar, 0,01 ... 1,00                                                                                                                                                                                                                     |
| Optikk                                            | 12:1 (12 m måleavstand : 1 m måleflekk)                                                                                                                                                                                                        |
| Strømforsyning                                    | Strømforsyning                                                                                                                                                                                                                                 |
| Driftstid                                         | Driftstid                                                                                                                                                                                                                                      |
| Arbeidsbetingelser                                | 0°C ... 50°C, luftfuktighet maks. 80% rH, ikke kondenserende, arbeidshøyde maks. 2000 m.o.h.                                                                                                                                                   |
| Lagringsbetingelser                               | -10°C ... 60°C, luftfuktighet maks. 80% rH, ikke kondenserende                                                                                                                                                                                 |
| Mål (B x H x D)                                   | 60 x 205 x 150 mm                                                                                                                                                                                                                              |
| Vekt                                              | 384 g (inkl. batterier)                                                                                                                                                                                                                        |

## EU- og UK-bestemmelser og avfallshåndtering

Instrumentet oppfyller alle relevante normer for fri varehandel innenfor EU og UK.

Dette produktet, inkludert tilbehør og emballasje er et elektroapparat som ifølge europeiske og UK-direktiver for kassering av elektriske og elektroniske produkter, batterier og emballasjer skal tilføres en miljøvennlig resirkulering for å gjenvinne verdifulle råstoffer.

Ytterligere sikkerhetsinstrukser og tilleggsinformasjon på:

<https://packd.li/ll/aqu/in>



Kullanım kılavuzunu, ekinde bulunan 'Garanti ve Ek Uyarılar' defterini ve de bu kılavuzun sonunda bulunan İnternet link'i ile ulaşacağınız aktüel bilgiler ve uyarıları eksiksiz okuyunuz. İçinde yer alan talimatları dikkate alınız. Bu belge saklanmak zorundadır ve lazer tesisatı elden çıkarıldığında beraberinde verilmelidir.

## Amacına uygun kullanım

CondenseSpot Plus, tümleşik higrometrel bir enfrauj termometresi olup temassız bir şekilde yüzey ısı ölçümleri ve çığ noktası sıcaklığının hesaplanmasını sağlamaktadır. Ölçüm cihazı, enfrauj dalga boyutu alanında yansıyan elektro manyetik enerjinin miktarını ölçerek bu değerden sonuç olarak çıkan yüzey ısınsı hesaplar. Dahili sensörler ile birlikte cihaz ısı köprüleri ve yoğunlaşma rutubetini belirler.

## Genel güvenlik bilgileri

- Cihaz sadece kullanım amacına uygun şekilde teknik özellikleri dahilinde kullanınız.
- Ölçüm cihazları ve aksesuarları çocuk oyuncakları değildir. Çocukların erişiminden uzak bir yerde saklayınız.
- Cihaz üzerinde değişiklikler veya yapısal değiştirmeler yasaktır. Bu durumda cihazın onay belgesi ve güvenlik spesifikasyonu geçerliliğini kaybetmektedir.
- Cihazı mekanik yüklere, aşırı sıcaklıklara, neme veya şiddetli titreşimlere maruz bırakmayınız.
- Bir veya birden fazla fonksiyonu arıza gösterdiğinde ya da batarya doluluğu zayıf olduğunda cihazın bir daha kullanılmaması gerekmektedir.
- Dış mekan kullanımında cihazın sadece uygun hava koşullarında ya da uygun koruyucu önlemler alınmak suretiyle kullanılmasına dikkat ediniz.
- Cihazın uygun kullanımı ile ilgili yerel ya da ulusal geçerli güvenlik düzenlemelerini dikkate alınız.

## Emniyet Direktifleri

Sınıf 2'ye ait lazerlerin kullanımı

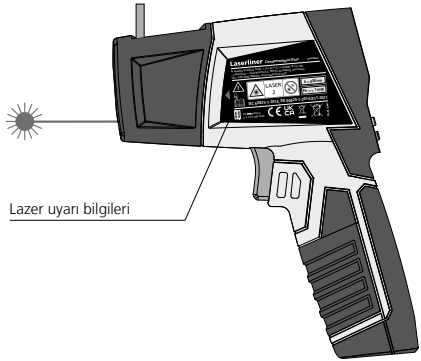


Lazer işini!  
Doğrudan işına bakmayınız!  
Lazer sınıf 2  
< 1 mW · 650 nm

EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021

- Dikkat: Lazer ışınına veya yansıyan işına direkt olarak bakmayınız.
- Lazer ışını insanların üstüne doğrudan doğruya.
- 2 sınıfı lazer ışını göze vurduğunda gözlerin bilinçli olarak kapatılması ve başın derhal işından dışarı çevrilmesi gerekmektedir.
- Lazer tesisatı üzerinde her türlü manipölasyon (değişiklik) yasaktır.
- Lazer ışınlarına veya yansımalarına (refleksiyonlarına) asla optik cihazlar (büyüteç, mikroskop, dürbün, ...) aracılığıyla bakmayınız.

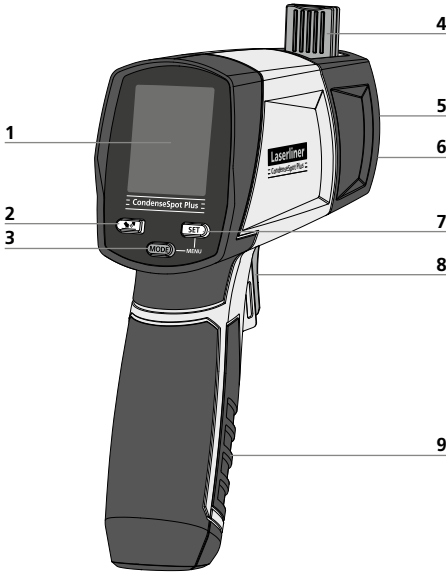
## Lazer çıkış ağızı



## Emniyet Direktifleri

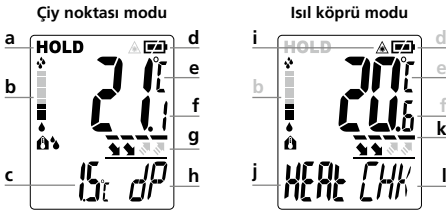
Elektromanyetik ışınlar ile muamele

- Ölçüm cihazı, 2014/30/AB sayılı Elektro Manyetik Uyumluluk Yönetmeliğinde (EMV) belirtilen, elektromanyetik uyumluluğa dair kurallara ve sınır değerlerine uygundur.
- Mekansal kullanım kısıtlamalarının, örn. hastanelerde, uçaklarda, benzin istasyonlarında veya kalp pili taşıyan insanlının yakınında, dikkate alınması gerekmektedir. Elektronik cihazların ve elektronik cihazlardan dolayı bunların tehlikeli boyutta etkilenebilirliği veya arızalanmaları mümkündür.
- Yüksek gerilimlerin veya yüksek elektromanyetik dalgalı akım alanlarının yakınında kullanılması ölçüm doğruluğunu etkileyebilir.



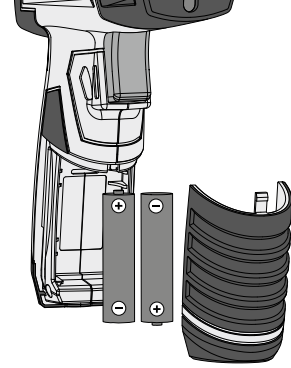
- 1 LC Ekran
- 2 Emisyon derecesinin ayarlanması
- 3 Mod ayarı: dp / HEAT
- 4 Hava nemi / Çevre sıcaklığı sensörü
- 5 Enfraruj sensör
- 6 8 Nokta Lazer dairesi çıkışı
- 7 SET-Tuşu / dp / rH / T-A arasında değiştirme
- 8 AÇIK / Deklanşör
- 9 Pil yuvası

- a Hold Fonksiyonu
- b Ölçek Çubuğu yoğunlaşma rutubeti indikatörü
- c Çiy noktası sıcaklığı, °C
- d Pil doluluğu
- e Ölçüm birimi °C
- f Ölçüm değeri göstergesi
- g Hızlı gösterge emisyon derecesi
- h Bağlı hava nemi (rh) ve ortam sıcaklığı (T-A) göstergeli erime noktası modu (dp)
- i Lazer ışını açık, ısı ölçümü (enfraruj)
- j Isıl köprü modu (HEAT)
- k Aktif ölçüm indikatörü
- l Isıl köprü modunda LOW, CHK, HI göstergesi

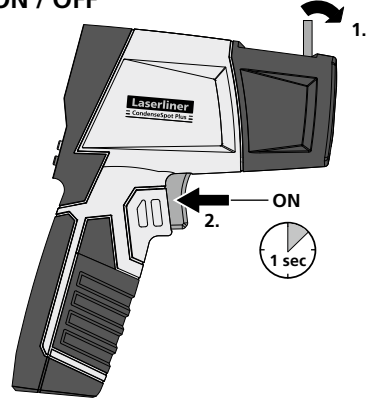


## 1 Pilleri yerleştiriniz

Pil yuvasını açınız ve pilleri gösterilen şekillere uygun bir şekilde yerleştiriniz. Bu arada kutupların doğru olmasına dikkat ediniz.



## 2 ON / OFF



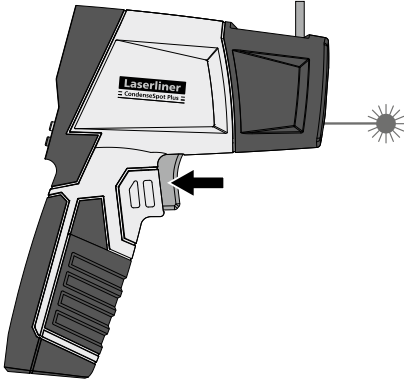
Otomatik kapanma 30 saniye sonra.



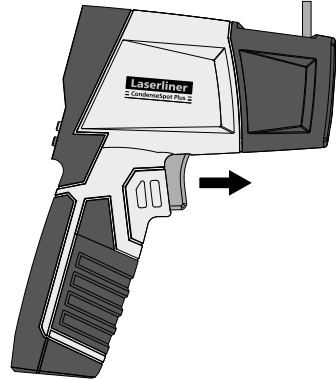
Hava nemi / Çevre sıcaklığı sensörünün (4) transport esnasında içe katlı olmasına dikkat ediniz.

## 3 Sürekli ölçüm / Hold

Sürekli ölçüm gerçekleştirmek için Lazeri etkin hale getirip (şekle bakınız) tuşu basılı tutunuz.



İstenilen ölçüm yeri hedef lazeri ile algılandıktan sonra, tuşu bırakınız. Ölçülen değer tutulur.



## 4 Emisyon derecesinin ayarlanması

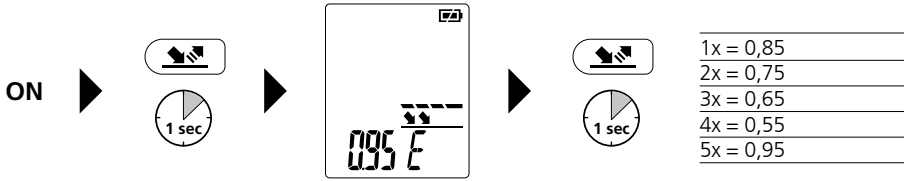
Dahili sensör ölçüm kafası her cismin malzemesine/yüzeyine özgün yaydığı enfraruj ışınını algılar. Işın yayılmasının derecesi emisyon derecesi tarafınca belirlenir (0,01 - 1,00). Cihaz ilk çalıştırıldığında 0,95'lik bir emisyon derecesine ön ayarlıdır, bu da genelde bir çok organik madde ve de plastik, seramik, ahşap, lastik ve çeşitli taşlar için uygun bir değerdir. Emisyon dereceleri bunun dışında olan malzemeleri tabloda sayı 9 altında görebilirsiniz.

Düşük ve sıcaklığı sabit olmayan emisyon derecelerinden dolayı sadece şartlı olarak ER ölçümü için uygun olan kaplanmamış metallerde ve metal oksitlerde ve de emisyon derecesi bilinmeyen yüzeylerde, mümkün olduğu takdirde emisyon derecesini 0,95'e getirmek için boya veya mat siyah yapışkanlar uygulanabilir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda bir kontak termometresi ile ölçüm yapılmalıdır.

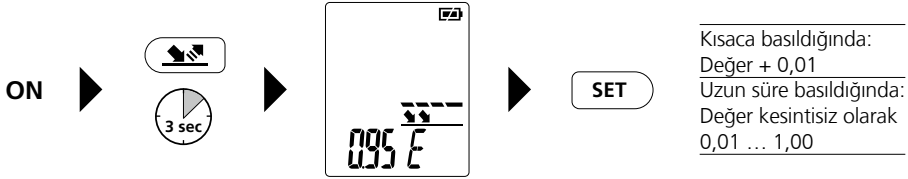
**!** Cihaz çalıştırıldığında son olarak seçilmiş olan emisyon derecesine ayarlıdır. Her ölçüm öncesinde emisyon derecesinin ayarını kontrol ediniz.

Cihaz kaydedilen emisyon derecelerine (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) hızlı erişime ve de 0,01 – 1,00 arası kesin ayar imkanına sahiptir.

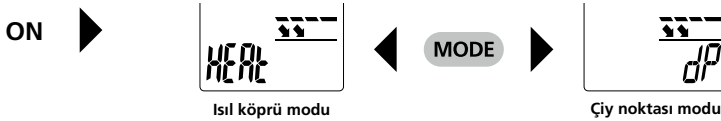
### Hızlı seçim emisyon derecesi



### Emisyon derecesinin tam ayarı



## 5 Mod seçimi

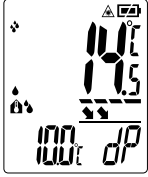


## 6 Çiğ noktası modu / Yoğuşma rutubeti indikatörü

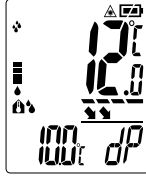


Çiğ noktası sıcaklığı, havanın içerdiği su buharını damlacıklar, sis veya çiğ halinde bırakabilmesi için altına düşmesi gereken sıcaklık derecesidir. Yoğuşma rutubeti örn. bir iç duvarın veya cam çevresinin odanın çiğ noktası sıcaklığından daha düşük sıcaklığa sahip olduğunda oluşur. Bu alanlar nemli olduklarından mantar oluşumuna ve malzeme hasarına zemin oluşturmurlar.

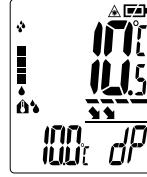
CondenseSpot Plus cihazı, dahili çevre sıcaklığı ve nispi nem oranı sensörleri sayesinde çiğ noktası sıcaklığını hesaplar. Aynı zamanda binaların yüzey sıcaklığı da enfraaj sıcaklık ölçümü sayesinde belirlenir. Bu sıcaklıkların kıyaslanması ile yoğuşma rutubeti tehlikesi oluşabilecek alanlar belirlenebilir. Sonuç yoğuşma rutubeti indikatörü tarafından ölçek çubuğu olarak gösterilir ve yoğuşma rutubeti oluşumu olasılığının yüksek olduğu durumlarda optik ve akustik sinyaller ile desteklenir.



Yoğuşma rutubeti tehlikesi yok



Yoğuşma rutubeti tehlikesi  
hafif boyutta  
„dP” sembolü yanıp söner



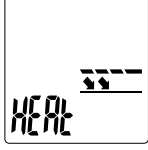
Yoğuşma rutubeti tehlikesi  
„dP” sembolü yanıp söner  
ve bir sinyal duyulur

Yoğuşma rutubeti indikatörü (b) cihazın her modunda gösterilmektedir.  
Cihaz bu şekilde sürekli yoğuşma rutubeti tehlikesine dair bilgiyi göstermektedir.

Bağıl hava nemi ve ortam sıcaklığı için ölçüm değerleri görüntülenebilir:



## 7 Isıl köprü modu



Isıl köprü olarak, binaların örn. bir iç duvar alanının ısıyı diğer alanlardan daha hızlı dışarıya taşıması durumu tanımlanır. Bu alanların sıcaklığı etrafındaki alanlara göre, mekan içinden bakıldığında daha soğuk ve bina dışından bakıldığında daha sıcaktır. Bu durum genelde eksik veya yetersiz yalıtıma işaretidir.

CondenseSpot Plus cihazı bunun için çevre sıcaklığını yüzey sıcaklığı ile karşılaştırır. Bu iki sıcaklık arasındaki daha büyük farklılıklarda cihaz 2 kademeli olarak uyarı verir. Sınır değer alanlarında „CHK” uyarısı ile çok büyük farklılıklarda ise ekran ışığının „mavi” veya „kırmızı” renge dönüşmesi ile.



Çevre Sıcaklığı: 20°C  
Isıl köprü yok



Çevre Sıcaklığı: 20°C  
Muhtemel ısı köprü,  
Alanı denetlemeye  
devam edin



Çevre Sıcaklığı: 20°C  
Isıl köprü,  
Ekran mavi renkte yanar  
ve bir sinyal duyulur



Çevre Sıcaklığı: 12°C  
Isıl köprü,  
Ekran kırmızı renkte  
yanar ve bir sinyal  
duyulur

## 8 Menü ayarları

ON ► **MODE** ► **SET** ► °C ◀ **SET** ► °F ► **MODE** onayla

  
Cont LOK

### Sürekli ölçüm

„Cont LOK” fonksiyonunun açılması ile tetikleme tuşuna sürekli basmak zorunda kalmadan sürekli ölçümler yapılabilir.

► ON ◀ **SET** ► OFF ► **MODE** onayla

Sürekli ölçüm, tetikleme tuşuna kısaca basılarak başlatılır. Ekranda bir kilit sembolü belirir. Tekrar basıldığında değer tutulur (HOLD).

  
FAC

### Fabrika Ayarları

„FAC” fonksiyonu ile cihaz fabrika ayarlarına geri döndürülür.

► ON ◀ **SET** ► OFF ►  **SET** onayla

## 9 Emisyon Derecesi Tabloları Toleranslı kılavuz değerleri

| Metaller                                                                                                                                 |                                              |                                                                                                                                                                   |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Alloy A3003</b><br>oksitlenmiş<br>sertleştirilmiş                                                                                     | 0,20<br>0,20                                 | <b>Çelik</b><br>aşırı oksitlenmiş<br>taze haddelenmiş<br>sert, düz alan<br>paslı, kırmızı<br>Saç, Nikel kaplamalı<br>Saç, haddelenmiş<br>Değerli çelik, paslanmaz | 0,88<br>0,24<br>0,96<br>0,69<br>0,11<br>0,56<br>0,45 |
| <b>Alüminyum</b><br>oksitlenmiş<br>cılananmış                                                                                            | 0,30<br>0,05                                 | <b>Çinko</b><br>oksitlenmiş                                                                                                                                       | 0,10                                                 |
| <b>Bakır</b><br>oksitlenmiş<br>Bakır oksit                                                                                               | 0,72<br>0,78                                 | <b>Demir</b><br>oksitlenmiş<br>paslı                                                                                                                              | 0,75<br>0,60                                         |
| <b>Çelik</b><br>soğuk bükülmüş<br>zımparalanmış levha<br>parlatılmış levha<br>Alaşım (%8 Nikel,<br>%18 krom)<br>galvanize<br>oksitlenmiş | 0,80<br>0,50<br>0,10<br>0,35<br>0,28<br>0,80 | <b>Demir, Döküm</b><br>oksitlenmemiş<br>Eriyik                                                                                                                    | 0,20<br>0,25                                         |
|                                                                                                                                          |                                              | <b>Demir, dövülmüş</b><br>mat                                                                                                                                     | 0,90                                                 |
|                                                                                                                                          |                                              | <b>Inconel</b><br>oksitlenmiş<br>elektro cılananmış                                                                                                               | 0,83<br>0,15                                         |
|                                                                                                                                          |                                              | <b>Krom oksit</b>                                                                                                                                                 | 0,81                                                 |
|                                                                                                                                          |                                              | <b>Kurşun</b><br>sert                                                                                                                                             | 0,40                                                 |
|                                                                                                                                          |                                              | <b>Pirinç</b><br>cılananmış<br>oksitlenmiş                                                                                                                        | 0,30<br>0,50                                         |
|                                                                                                                                          |                                              | <b>Platin</b><br>siyah                                                                                                                                            | 0,90                                                 |

| Ametaller                                     |              |                                                                  |                      |
|-----------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Ahşap</b><br>işlenmemiş<br>Kayın yontulmuş | 0,88<br>0,94 | <b>Kar</b>                                                       | 0,80                 |
| <b>Alçı</b>                                   | 0,88         | <b>Karborundum</b>                                               | 0,90                 |
| <b>Alçı karton plakalar</b>                   | 0,95         | <b>Kağıt</b><br>tüm renkler                                      | 0,96                 |
| <b>Asbest</b>                                 | 0,93         | <b>Kil</b>                                                       | 0,95                 |
| <b>Asfalt</b>                                 | 0,95         | <b>Kireç</b>                                                     | 0,35                 |
| <b>Bazalt</b>                                 | 0,70         | <b>Kireç tuğlası</b>                                             | 0,98                 |
| <b>Beton, Siva, Harç</b>                      | 0,93         | <b>Kum</b>                                                       | 0,95                 |
| <b>Buz</b><br>düz/kaygan<br>aşırı donuk       | 0,97<br>0,98 | <b>Kum-Kireç tuğlası</b>                                         | 0,95                 |
| <b>Cam</b>                                    | 0,90         | <b>Kumaş</b>                                                     | 0,95                 |
| <b>Cam yünü</b>                               | 0,95         | <b>Kuvars cam</b>                                                | 0,93                 |
| <b>Çakıl</b>                                  | 0,95         | <b>Kömür</b><br>oksitlenmemiş                                    | 0,85                 |
| <b>Çimento</b>                                | 0,95         | <b>Kırmızı tuğla</b>                                             | 0,93                 |
| <b>Çini mat</b>                               | 0,93         | <b>Lak</b><br>mat siyah<br>ısıya dayanıklı<br>beyaz              | 0,97<br>0,92<br>0,90 |
| <b>Duvar</b>                                  | 0,93         | <b>Laminat</b>                                                   | 0,90                 |
| <b>Duvar kağıdı açık renk</b>                 | 0,89         | <b>Lastik</b><br>sert<br>yumuşak-gri                             | 0,94<br>0,89         |
| <b>Grafit</b>                                 | 0,75         |                                                                  |                      |
| <b>İnsan cildi</b>                            | 0,98         |                                                                  |                      |
|                                               |              | <b>Mermer</b><br>siyah matlaştırılmış<br>griye benzer cılananmış | 0,94<br>0,93         |
|                                               |              | <b>Mıdır</b>                                                     | 0,95                 |
|                                               |              | <b>Pamuk</b>                                                     | 0,77                 |
|                                               |              | <b>Plastik</b><br>ışık geçirgen<br>PE, P, PVC                    | 0,95<br>0,94         |
|                                               |              | <b>Porselen</b><br>beyaz paralak<br>cılalı                       | 0,73<br>0,92         |
|                                               |              | <b>Seramik</b>                                                   | 0,95                 |
|                                               |              | <b>Soğutma petekleri</b><br>siyah eloksal tabakalı               | 0,98                 |
|                                               |              | <b>Su</b>                                                        | 0,93                 |
|                                               |              | <b>Şap</b>                                                       | 0,93                 |
|                                               |              | <b>Toprak</b>                                                    | 0,94                 |
|                                               |              | <b>Transformatör lak</b>                                         | 0,94                 |
|                                               |              | <b>Zift</b>                                                      | 0,82                 |
|                                               |              | <b>Ziftli kağıt</b>                                              | 0,92                 |

## Bakıma koruma işlemlerine ilişkin bilgiler

Tüm bileşenleri hafifçe nemlendirilmiş bir bez ile temizleyin ve temizlik, ovalama ve çözücü maddelerinin kullanımından kaçının. Uzun süreli bir depolama öncesinde bataryaları çıkarınız. Cihazı temiz ve kuru bir yerde saklayınız.

## Kalibrasyon

Ölçüm hassasiyetini ve işlevini korumak için ölçüm cihazının düzenli olarak kalibre ve kontrol edilmesi gerekmektedir. Kalibrasyon aralıklarının 1 yıl olmasını tavsiye ediyoruz. Satıcınızla iletişime geçin veya UMAREX-LASERLINER'in servis bölümüne başvurun.

## Teknik özellikler (Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. 24W31)

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ölçüm boyutu                        | Kızıl ötesi sıcaklık<br>Havadaki nem<br>Çevre ısısı                                                                                                                                                                                                |
| Mod                                 | Yoğuşma noktası<br>Isı köprüsü                                                                                                                                                                                                                     |
| Çevre sıcaklığı ölçüm aralığı       | -20°C ... 65°C                                                                                                                                                                                                                                     |
| Çevre sıcaklığı hassasiyeti         | 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )<br><0°C ve >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                                                                                |
| Çevre sıcaklığı çözünürlüğü         | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kızılötesi sıcaklık ölçüm aralığı   | -40°C ... 365°C                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kızılötesi sıcaklık hassasiyeti     | -40°C ... 0°C ( $\pm (1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C})$ )<br>0°C ... 30°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ veya $\pm 1\%$ , daha büyük olan değere göre)<br>>30°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ veya $\pm 2\%$ , daha büyük olan değere göre) |
| Kızılötesi sıcaklık çözünürlüğü     | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                              |
| Hava nemi ölçüm aralığı             | 1% ... 99%                                                                                                                                                                                                                                         |
| Hassasiyet (kesin)                  | 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ )                                                                                                                                                                                                                          |
| Hava nemi (bağıl)                   | <20% ve >80% ( $\pm 5\%$ )                                                                                                                                                                                                                         |
| Hava nemi çözünürlüğü (bağıl)       | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                               |
| Çiğ noktası sıcaklığı ölçüm aralığı | -50°C ... 50°C                                                                                                                                                                                                                                     |
| Çiğ noktası sıcaklığı hassasiyeti   | 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )<br>31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )<br>41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                      |
| Çiğ noktası sıcaklığı çözünürlüğü   | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                              |
| Lazer Dalga Boyutu                  | 650 nm                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lazer Tipi                          | 2 / < 1 mW (EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021)                                                                                                                                                                                           |
| Otomatik kapanma                    | 30 saniye sonra                                                                                                                                                                                                                                    |
| Emisyon Derecesi                    | ayarlanabilir, 0,01 ... 1,00                                                                                                                                                                                                                       |
| Optik                               | 12:1 (12 m ölçüm mesafesi : 1 m ölçüm yeri)                                                                                                                                                                                                        |
| Elektrik beslemesi                  | 2 x 1,5V LR6 (AA)                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kullanım süresi                     | yak. 20 saat                                                                                                                                                                                                                                       |
| Çalıştırma şartları                 | 0°C ... 50°C, hava nemi maks. 80% rH, yoğuşmasız, çalışma yükseklik maks. 2000 m normal sıfır üzeri                                                                                                                                                |
| Saklama koşulları                   | -10°C ... 60°C, hava nemi maks. 80% rH, yoğuşmasız                                                                                                                                                                                                 |
| Ebatlar (G x Y x D)                 | 60 x 205 x 150 mm                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ağırlığı                            | 384 g (piller dahil)                                                                                                                                                                                                                               |

## AB ve UK Düzenlemeleri ve Atık Arıtma

Bu cihaz, AB ve UK dahilindeki serbest mal ticareti için geçerli olan tüm gerekli standartların istemlerini yerine getirmektedir.

Bu ürün, ekipmanları ve ambalajı da dahil, değerli hammaddelerin geri kazanılması için atık elektrikli ve elektronik ekipmanlar, piller ve ambalajlarla ilgili Avrupa ve BK yönetmeliklerine uygun olarak çevreye zarar vermeyecek şekilde geri dönüştürülmesi gereken elektrikli bir cihazdır.

Diğer emniyet uyarıları ve ek direktifler için: <https://packd.li/ll/aqu/in>



Полностью прочтите инструкцию по эксплуатации, прилагаемый проспект „Информация о гарантии и дополнительные сведения“, а также последнюю информацию и указания, которые можно найти по ссылке на сайт, приведенной в конце этой инструкции. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Этот документ необходимо сохранить и передать при передаче лазерного устройства.

## Использование по назначению

CondenseSpot Plus - это инфракрасный термометр с встроенным гигрометром, предназначенный для бесконтактного измерения температуры поверхностей и расчета точки росы. Измерительный прибор замеряет количество излученной электромагнитной энергии в инфракрасной области спектра и высчитывает на этой основе получаемую температуру поверхности. В сочетании с встроенными датчиками прибор обнаруживает тепловые мосты и конденсат.

## Общие указания по технике безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Измерительные приборы и принадлежности к ним - не игрушка.  
Их следует хранить в недоступном для детей месте.
- Вносить в прибор любые изменения или модификации запрещено, в противном случае допуск и требования по технике безопасности утрачивают свою силу.
- Не подвергать прибор механическим нагрузкам, чрезмерным температурам, влажности или слишком сильным вибрациям.
- Работа с прибором в случае отказа одной или нескольких функций или при низком заряде батареи строго запрещена.
- При эксплуатации вне помещений следить за тем, чтобы прибор использовался только при соответствующих атмосферных условиях и с соблюдением подходящих мер защиты.
- Обязательно соблюдать меры предосторожности, предусмотренные местными или национальными органами надзора и относящиеся к надлежащему применению прибора.

## Правила техники безопасности

Обращение с лазерами класса 2

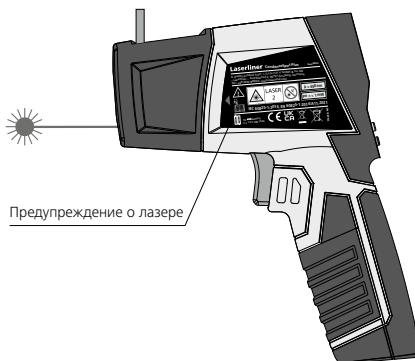


Лазерное излучение!  
Избегайте попадания луча в глаза!  
Класс лазера 2  
< 1 мВт · 650 нм

EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021

- Внимание: Запрещается направлять прямой или отраженный луч в глаза.
- Запрещается направлять лазерный луч на людей.
- Если лазерное излучение класса 2 попадает в глаза, необходимо закрыть глаза и немедленно убрать голову из зоны луча.
- Любые манипуляции с лазерным устройством (его изменения) запрещены.
- Ни в коем случае не смотреть в лазерный луч при помощи оптических приборов (лупы, микроскопа, бинокля, ...).

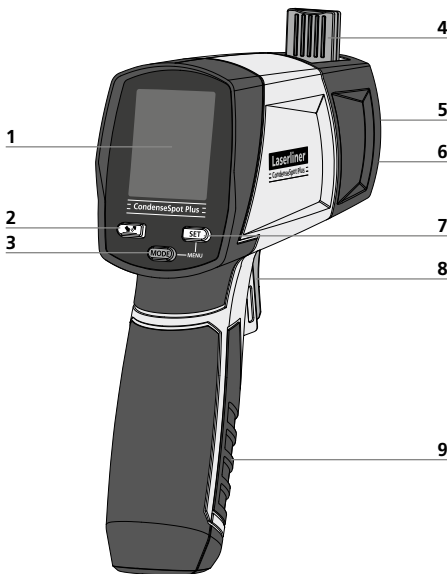
Выходное отверстие лазера



## Правила техники безопасности

### Обращение с электромагнитным излучением

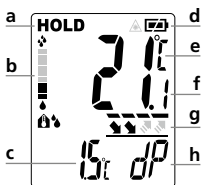
- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве ЕС по ЭМС 2014/30/EU.
- Следует соблюдать действующие в конкретных местах ограничения по эксплуатации, например, запрет на использование в больницах, в самолетах, на автозаправках или рядом с людьми с кардиостимуляторами. В таких условиях существует возможность опасного воздействия или возникновения помех от и для электронных приборов.
- Эксплуатация под высоким напряжением или в условиях действия мощных электромагнитных переменных полей может повлиять на точность измерений.



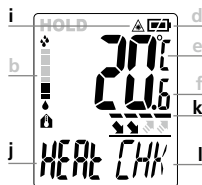
- 1 ЖК дисплей
- 2 Настройка коэффициента излучения
- 3 Настройка режима: dp / HEAT
- 4 Датчик влажности воздуха / температуры окружающей среды
- 5 Инфракрасный датчик
- 6 Выход 8-точечное пятно излучения лазера
- 7 Кнопка установки SET / Переключение dp / rH / T-A
- 8 ВКЛ. / Пусковое устройство
- 9 Батарейный отсек

- a Функция удержания показаний
- b Гистограмма индикатора конденсата
- c Температура точки росы в °C
- d Заряд батареи
- e Единица измерения °C
- f Индикация результатов измерений
- g Оперативная индикация коэффициента излучения
- h Режим точки росы (dp) с показаниями относительной влажности воздуха (rh) и температуры окружающей среды (T-A)
- i Лазерный луч включен, измерение температуры (инфракрасное)
- j Режим тепловых мостов (HEAT)
- k Индикация текущего измерения
- l Индикация LOW, CHK, HI в режиме тепловых мостов

Режим точки росы

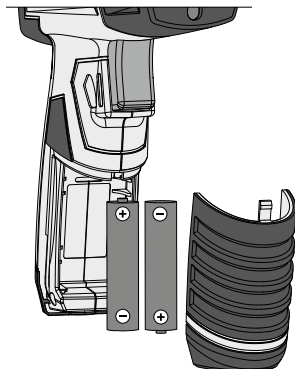


Режим тепловых мостов

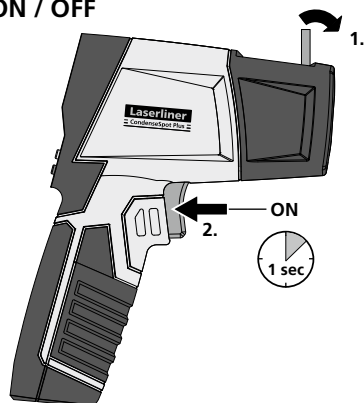


## 1 Установка батарей

Откройте отделение для батарей и установите батареи с соблюдением показанной полярности. Не перепутайте полярность.



## 2 ON / OFF



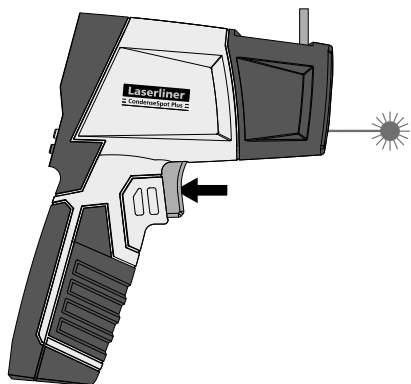
Автоотключение через 30 секунд.



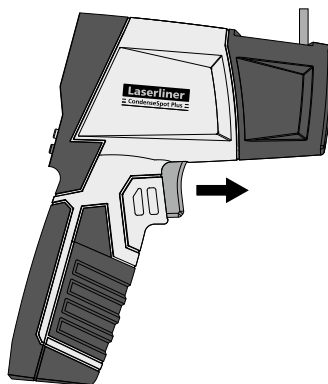
Следить за тем, чтобы во время транспортировки датчик влажности воздуха/ температуры окружающей среды (4) был сложен

## 3 Результат непрерывного измерения / Hold

Для проведения непрерывных измерений включить лазер (см. рисунок) и удерживать кнопку нажатой.



Отпустить кнопку, как только направленный луч лазера попадет на нужный участок измерений. Результат измерения удерживается на экране.



## 4 Настройка степени эмиссии

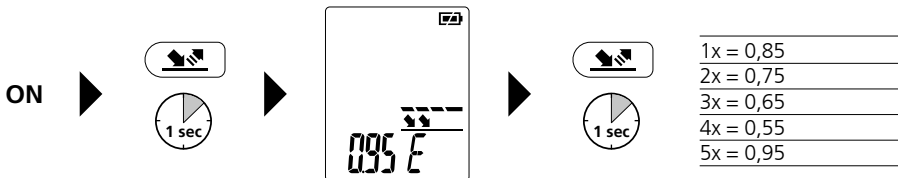
Измерительная головка встроенного датчика принимает инфракрасное излучение, характерное для того или иного материала / поверхности и испускаемое любым телом. Степень излучения определяется в зависимости от степени эмиссии (0,01 до 1,00). При первом включении прибор предварительно настроен на степень эмиссии 0,95, что соответствует большинству органических материалов, а также неметаллам (пластмассам, бумаге, керамике, древесине, резине, краскам, лакам и горным породам). Материалы с отклонениями в степени эмиссии перечислены в таблице под п. 9.

Для настройки степени эмиссии на 0,95 на материалы без покрытия и оксиды металлов, которые из-за своей низкой и неустойчивой при разных температурах степени эмиссии подходят для инфракрасных измерений лишь условно, а также на поверхности с неизвестной степенью эмиссии допускается, по мере возможности, наносить лакокрасочные покрытия или черные матовые наклейки. Если это невозможно, замеры следует проводить контактными термометрами.

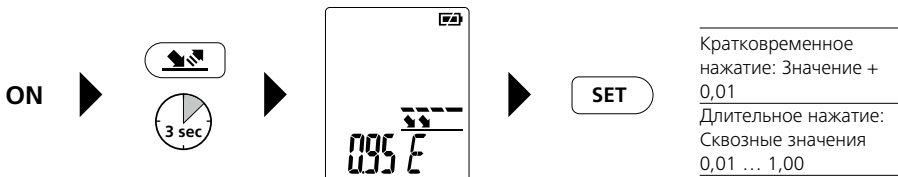
**!** После включения прибор настроен на степень эмиссии, выбранную в ходе предыдущих измерений. Настройку степени эмиссии обязательно проверять перед каждым измерением.

Прибор имеет функцию быстрого выбора сохраненных коэффициентов излучения (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55), а также точной настройки в пределах 0,01 – 1,00.

Оперативный выбор коэффициента излучения



Точная настройка коэффициента излучения



## 5 Выбор режима



## 6 Режим точки росы / индикатор конденсата



Точка росы - это температура, до которой воздух должен охладиться, чтобы содержащийся в нем водяной пар начал конденсироваться в виде капель, тумана или росы. Таким образом, конденсат образуется, например, когда температура внутренней перегородки или оконного откоса ниже точки росы помещения. Тогда эти места становятся влажными и создают питательную среду для возникновения плесени, а также служат причиной порчи материала.

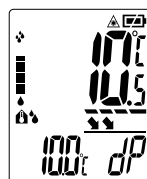
CondenseSpot вычисляет точку росы с помощью встроенных датчиков температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха. Одновременно с помощью инфракрасного измерения температуры определяется температура поверхности объектов. Таким образом, путем сравнения этих температур можно обнаруживать места, которые подвержены опасности воздействия конденсата. Индикатор конденсата выводит результат измерений на экран в виде гистограммы (b), а при высокой вероятности образования конденсата подает оптические и звуковые сигналы.



опасности образования конденсата нет



небольшая опасность образования конденсата  
Мигает значок „dP“

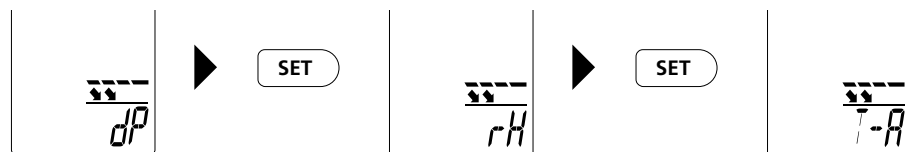


опасность образования конденсата  
мигает значок „dP“ и подается звуковой сигнал

Индикатор конденсата (b) отображается в любом режиме прибора.

Таким образом, прибор постоянно показывает информацию об опасности присутствия конденсата.

Результаты измерений относительной влажности воздуха и температуры окружающей среды можно вызвать следующим образом

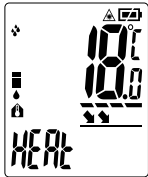


## 7 Режим тепловых мостов



Тепловым мостом в зданиях называют участок, например, во внутренней перегородке, где тепло отводится наружу быстрее по сравнению с остальной внутренней перегородкой. По сравнению с внутренним пространством температура этих участков оказывается ниже, чем в прилегающих участках, а по сравнению с температурой снаружи здания - выше. Часто это служит признаком неудовлетворительной или недостаточной теплоизоляции.

Для этого CondenseSpot Plus сравнивает температуру окружающей среды с температурой поверхности. При больших расхождениях обоих значений температуры прибор выдает предупреждения 2 уровней. В предельном диапазоне появляется значок „CHK“, а при очень больших расхождениях подсветка экрана меняется с синей на красную.



Температура окружающей среды: 20°C  
тепловой мост отсутствует



Температура окружающей среды: 20°C  
возможно наличие теплового моста, продолжить исследование участка



Температура окружающей среды: 20°C  
тепловой мост, синяя подсветка экрана, подается звуковой сигнал



Температура окружающей среды: 12°C  
тепловой мост, красная подсветка экрана, подается звуковой сигнал

## 8 Настройки меню

ON ► **MODE** ► **SET** ► °C ◀ **SET** ► °F ► **MODE** ► подтвердить



### Непрерывное измерение

В результате включения функции „Cont LOK” можно выполнять непрерывные измерения, не удерживая постоянно нажатой кнопку пуска.



Cont LOK

► ON ◀ **SET** ► OFF ► **MODE** ► подтвердить

Непрерывное измерение начинается после кратковременного нажатия кнопки пуска. На экране появляется значок замка. Повторное нажатие кнопки включает режим удержания значения (HOLD).



### Заводские настройки

Функция „FAC” позволяет вернуть заводские настройки прибора.



FAC

► ON ◀ **SET** ► OFF ►  **SET** ► подтвердить

## 9 Таблицы коэффициентов излучения Ориентировочные значения с допусками

| Металлы                                               |              |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
|-------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Алюминий</b><br>оксидированный<br>полированный     | 0,30<br>0,05 | <b>Медь</b><br>оксидированная<br>Оксид меди                                                                                                                                                                                         | 0,72<br>0,78                                                         |
| <b>Железо</b><br>оксидированное<br>со ржавчиной       | 0,75<br>0,60 | <b>Оксид хрома</b>                                                                                                                                                                                                                  | 0,81                                                                 |
| <b>Железо кованое</b><br>матовое                      | 0,90         | <b>Платина</b><br>черная                                                                                                                                                                                                            | 0,90                                                                 |
| <b>Железо, литьё</b><br>неоксидированное<br>расплава  | 0,20<br>0,25 | <b>Свинец</b><br>шероховатый                                                                                                                                                                                                        | 0,40                                                                 |
| <b>Инконель</b><br>оксидированный<br>электрополировка | 0,83<br>0,15 | <b>Сплав А3003</b><br>оксидированный<br>шероховатый                                                                                                                                                                                 | 0,20<br>0,20                                                         |
| <b>Латунь</b><br>полированный<br>оксидированный       | 0,30<br>0,50 | <b>Сталь</b><br>холоднокатаная<br>шлифованный лист<br>полированный лист<br>сплав (8% никель,<br>18% хром)                                                                                                                           | 0,80<br>0,50<br>0,10<br>0,35                                         |
|                                                       |              | <b>Сталь</b><br>гальванизированная<br>оксидированная<br>сильно оксидированная<br>свежекатаная<br>шероховатая, ровная<br>поверхность<br>ржавая, красная<br>мет. лист, с никелевым<br>покрытием<br>мет. лист, катанный<br>Нерж. сталь | 0,28<br>0,80<br>0,88<br>0,24<br>0,96<br>0,69<br>0,11<br>0,56<br>0,45 |
|                                                       |              | <b>Цинк</b><br>оксидированный                                                                                                                                                                                                       | 0,10                                                                 |

| Неметаллы                                             |              |                                                           |                      |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Асбест</b>                                         | 0,93         | <b>Карборунд</b>                                          | 0,90                 |
| <b>Асфальт</b>                                        | 0,95         | <b>Кварцевое стекло</b>                                   | 0,93                 |
| <b>Базальт</b>                                        | 0,70         | <b>Керамика</b>                                           | 0,95                 |
| <b>Бесшовный пол (стяжка)</b>                         | 0,93         | <b>Кирпич красный</b>                                     | 0,93                 |
| <b>Бетон, штукатурка,<br/>строительный раствор</b>    | 0,93         | <b>Кирпич силикатный</b>                                  | 0,95                 |
| <b>Битумная бумага</b>                                | 0,92         | <b>Кирпичная (каменная)<br/>кладка</b>                    | 0,93                 |
| <b>Бумага</b><br>все цвета                            | 0,96         | <b>Лак</b><br>матовый черный<br>жаропрочный<br>белый      | 0,97<br>0,92<br>0,90 |
| <b>Вода</b>                                           | 0,93         | <b>Ламинат</b>                                            | 0,90                 |
| <b>Гипс</b>                                           | 0,88         | <b>Лед</b><br>гладкий<br>с сильной изморозью              | 0,97<br>0,98         |
| <b>Гипсокартонные листы</b>                           | 0,95         | <b>Материя</b>                                            | 0,95                 |
| <b>Глина</b>                                          | 0,95         | <b>Мелкий щебень</b>                                      | 0,95                 |
| <b>Гравий</b>                                         | 0,95         | <b>Мрамор</b><br>черный матовый<br>сероватый полированный | 0,94<br>0,93         |
| <b>Графит</b>                                         | 0,75         | <b>Обои (бумага) светлые</b>                              | 0,89                 |
| <b>Древесина</b><br>необработанная<br>бук, строганный | 0,88<br>0,94 | <b>Песок</b>                                              | 0,95                 |
| <b>Земля</b>                                          | 0,94         |                                                           |                      |
| <b>Известняк</b>                                      | 0,98         |                                                           |                      |
| <b>Известь</b>                                        | 0,35         |                                                           |                      |
|                                                       |              | <b>Пластмасса</b><br>прозрачная<br>ПЭ, П, ПВХ             | 0,95<br>0,94         |
|                                                       |              | <b>Радиатор</b><br>черный анодированный                   | 0,98                 |
|                                                       |              | <b>Резина</b><br>твердая<br>мягкая серая                  | 0,94<br>0,89         |
|                                                       |              | <b>Смола</b>                                              | 0,82                 |
|                                                       |              | <b>Снег</b>                                               | 0,80                 |
|                                                       |              | <b>Стекло</b>                                             | 0,90                 |
|                                                       |              | <b>Стекловата</b>                                         | 0,95                 |
|                                                       |              | <b>Трансформаторный лак</b>                               | 0,94                 |
|                                                       |              | <b>Уголь</b><br>неоксидированный                          | 0,85                 |
|                                                       |              | <b>Фарфор</b><br>белый блестящий<br>с глазурию            | 0,73<br>0,92         |
|                                                       |              | <b>Фаянс, матовый</b>                                     | 0,93                 |
|                                                       |              | <b>Хлопок</b>                                             | 0,77                 |
|                                                       |              | <b>Цемент</b>                                             | 0,95                 |
|                                                       |              | <b>Человеческая кожа</b>                                  | 0,98                 |

## Информация по обслуживанию и уходу

Все компоненты очищать слегка влажной салфеткой; не использовать чистящие средства, абразивные материалы и растворители. Перед длительным хранением прибора обязательно вынуть из него батарею/батареи. Прибор хранить в чистом и сухом месте.

## Калибровка

Для обеспечения точности результатов измерений и функциональности следует регулярно проводить калибровку и проверку измерительного прибора. Мы рекомендуем проводить калибровку с периодичностью раз в год. Вы можете получить консультацию по этому вопросу у вашего продавца или сотрудников службы поддержки UMAREX-LASERLINER.

## Технические характеристики

(Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. 24W31)

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Измеряемый параметр                                  | Температура ИК-термометра, Влажность воздуха, Температура окружающей среды                                                                                                                                                           |
| Режим                                                | Точка росы<br>Тепловой мост                                                                                                                                                                                                          |
| Диапазон измерений температура окружающей среды      | -20°C ... 65°C                                                                                                                                                                                                                       |
| Точность температура окружающей среды                | 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )<br><0°C и >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                                                                   |
| Разрешение температура окружающей среды              | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                |
| Диапазон измерений в инфракрасном диапазоне          | -40°C ... 365°C                                                                                                                                                                                                                      |
| Точность инфракрасного датчика                       | -40°C ... 0°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ + 0,1°C/1°C))<br>0°C ... 30°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ или $\pm 1\%$ , в зависимости от большего значения)<br>>30°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ или $\pm 2\%$ , в зависимости от большего значения) |
| Разрешение температура ИК-термометра                 | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                |
| Диапазон измерений влажность воздуха (относительная) | 1% ... 99%                                                                                                                                                                                                                           |
| Точность (абсолютная)                                | 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ )                                                                                                                                                                                                            |
| Влажность воздуха (относительная)                    | <20% и >80% ( $\pm 5\%$ )                                                                                                                                                                                                            |
| Разрешение для влажности воздуха (относительная)     | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                 |
| Диапазон измерений точка росы                        | -50°C ... 50°C                                                                                                                                                                                                                       |
| Точность точка росы                                  | 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )<br>31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )<br>41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ )                                                                                        |
| Разрешение точка росы                                | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                |
| Длина волны лазера                                   | 650 нм                                                                                                                                                                                                                               |
| Класс лазеров                                        | 2 / < 1 мВт (EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021)                                                                                                                                                                            |
| Автоматическое отключение                            | через 30 секунд                                                                                                                                                                                                                      |
| Коэффициент излучения                                | регулируемая, 0,01 ... 1,00                                                                                                                                                                                                          |
| Оптика                                               | 12:1 (12 м расстояние измерения : 1 м точка замера)                                                                                                                                                                                  |
| Электропитание                                       | 2 x 1,5В тип AA                                                                                                                                                                                                                      |
| Срок работы элементов питания                        | ок. 20 ч.                                                                                                                                                                                                                            |
| Рабочие условия                                      | 0°C ... 50°C, влажность воздуха макс. 80% rH, без образования конденсата, рабочая высота не более 2000 м над уровнем моря                                                                                                            |
| Условия хранения                                     | -10°C ... 60°C, влажность воздуха макс. 80% rH, без образования конденсата                                                                                                                                                           |
| Размеры (Ш x В x Г)                                  | 60 x 205 x 150 мм                                                                                                                                                                                                                    |
| Вес                                                  | 384 г (с батареек)                                                                                                                                                                                                                   |

## Предписания ЕС и Великобритании и утилизация

Прибор соответствует всем необходимым требованиям, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС и Великобритании.

Данное изделие, включая комплектующие принадлежности и упаковку, является электрическим устройством, которое согласно директивам ЕС и Великобритании о старых электрических и электронных устройствах, элементах питания, аккумуляторах и упаковочных материалах должно быть передано на утилизацию экологически безопасным способом с целью получения ценного сырья.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см.

по адресу: <https://packd.li/ll/aqu/in>



Уважно прочитайте інструкцію з експлуатації та брошуру «Інформація про гарантії та додаткові відомості», яка додається, та ознайомтесь з актуальними даними та рекомендаціями за посиланням в кінці цієї інструкції. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Цей документ зберігати та докладати до лазерного пристрою, віддаючи в інші руки.

## Використання за призначенням

CondenseSpot Plus – це інфрачервоний термометр з вбудованим гігрометром, за допомогою якого можна проводити безконтактне вимірювання температури поверхонь і розрахунок температури точки роси. Вимірювальний прилад заміряє кількість випромінюваної електромагнітної енергії в інфрачервоній області спектра і на цій основі вираховує температуру поверхні. Вбудовані датчики виявляють локалізацію теплових мостів і зони конденсації вологи.

## Загальні вказівки по безпеці

- Використовуйте прилад виключно за призначеннями в межах заявлених технічних характеристик.
- Вимірювальні прилади і приладдя до них — не дитяча іграшка. Зберігати у недосяжному для дітей місці.
- Переробки та зміни конструкції приладу не дозволяються, інакше анулюються допуск до експлуатації та свідодство про безпечність.
- Не наражайте прилад на механічне навантаження, екстремальну температуру, вологість або сильні вібрації.
- Забороняється експлуатація приладу при відмові однієї чи кількох функцій або при занизькому рівні заряду елемента живлення.
- Використовуючи прилад просто неба, зважайте на наявність відповідних погодних умов або вживайте належні запобіжні заходи.
- Дотримуйтеся норм безпеки, визначених місцевими або державними органами влади для належного користування приладом.

## Вказівки з техніки безпеки

Поводження з лазерами класу 2

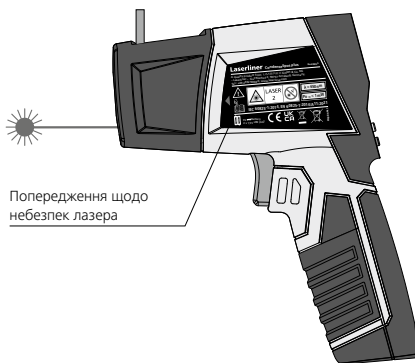


Лазерне випромінювання!  
Не спрямовувати погляд на промінь!  
Лазер класу 2  
< 1 мВт · 650 нм

EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021

- Увага: не дивитися на прямий чи відбитий промінь.
- Не наводити лазерний промінь на людей.
- Якщо лазерне випромінювання класу 2 потрапить в око, щільно закрити очі та негайно відвести голову від променя.
- Не дозволяється внесення будь-яких змін (модифікація) в конструкцію лазерного пристрою.
- Забороняється дивитися на лазерний промінь або його дзеркальне відображення через будь-які оптичні прилади (лупу, мікроскоп, бінокль тощо).

Вихідний отвір лазерного променя

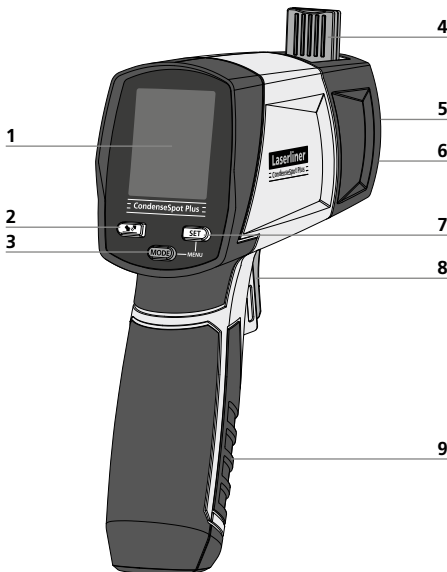


Попередження щодо небезпек лазера

## Вказівки з техніки безпеки

Поводження з джерелами електромагнітного випромінювання

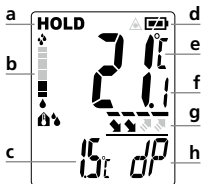
- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності згідно директиви ЄС 2014/30/EU.
- Необхідно дотримуватися локальних експлуатаційних обмежень, наприклад, в лікарнях, літаках, на заправних станціях або поруч з людьми з електрокардіостимулятором. Існує можливість негативного впливу або порушення роботи електронних пристроїв / через електронні пристрої.
- При використанні в безпосередній близькості від ліній високої напруги або електромагнітних змінних полів результати вимірювань можуть бути неточними.



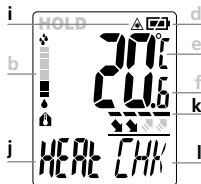
- 1 РК-дисплей
- 2 Встановлення коефіцієнту теплового випромінювання
- 3 Встановлення режиму: dp / HEAT
- 4 Датчик вологості повітря / температури навколишнього повітря
- 5 Інфрачервоний датчик
- 6 Отвір виходу 8-точкового лазерного кола
- 7 Кнопка SET / Перемикач dp / rh / T-A
- 8 УВІМКНЕННЯ / Спускова кнопка
- 9 Батарейний відсік

- a Функція втримання показань
- b Гістограма, індикатор конденсації вологи
- c Температура точки роси в °C
- d Заряд батареї
- e Одиниця виміру, °C
- f Індикатор вимірюваних величин
- g Швидке відображення коефіцієнту теплового випромінювання
- h Режим точки роси (dp) з показниками відносної вологості (rh) та навколишньої температури (T-A)
- i Лазерний промінь ввімкнено, вимірювання температури (інфрачервоне)
- j Режим теплового моста (HEAT)
- k Індикатор активного вимірювання
- l Повідомлення LOW, CHK, HI в режимі теплового моста

Режим точки роси

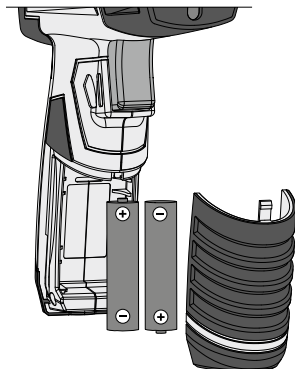


Режим теплового моста

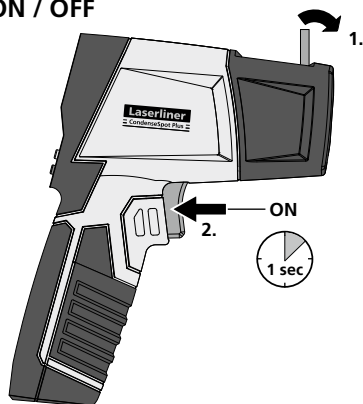


## 1 Встановити акумулятори

Відкрити відсік для батарейок і вкласти батарейки згідно з символами. Слідкувати за полярністю.



## 2 ON / OFF



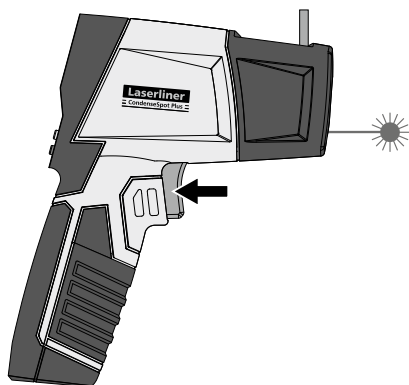
Автоматичне вимкнення через 30 секунд.



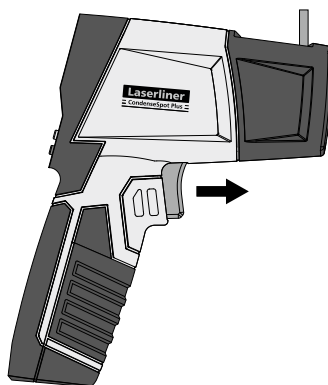
Переконайтеся, що датчик вологості / температури навколишнього повітря (4) під час транспортування складений

## 3 Безперервне вимірювання / Hold

Щоб виконати безперервне вимірювання, увімкнути лазер (див. рисунок) і втримувати кнопку натиснутою.



Відразу після потрапляння плями націльного лазера в бажане місце виміру кнопку звільнити. Виміряне значення зафіксується.



## 4 Установлення коефіцієнта випромінювання

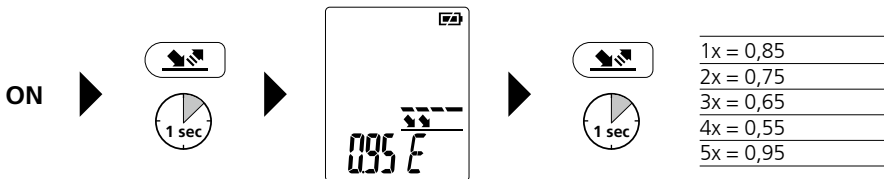
Інтегрована сенсорна вимірювальна голівка приймає інфрачервоне випромінювання, яке випромінює кожне тіло в залежності від матеріалу або поверхні. Ступінь випромінювання визначається за коефіцієнтом чорноти (0,01 до 1,00). Прилад при першому ввімкненні налаштовується на коефіцієнт випромінювання 0,95, що відповідає більшості органічних, а також неметалевих матеріалів (пластмаса, кераміка, деревина, гума, фарба, лак та камінь). Матеріали з іншими коефіцієнтами випромінювання дивіться у таблиці у розділі 9.

Метали без покриття та оксиди металів, які через їх низький та нестабільний щодо температури коефіцієнт випромінювання є тільки умовно придатними для інфрачервоного вимірювання, а також поверхні, що мають невідомий коефіцієнт випромінювання, слід, якщо це можливо, покрити лакофарбовим матеріалом або матовою, чорною наліпкою, щоб встановити коефіцієнт випромінювання на 0,95. Якщо це неможливо, вимірювання слід проводити за допомогою контактного термометра.

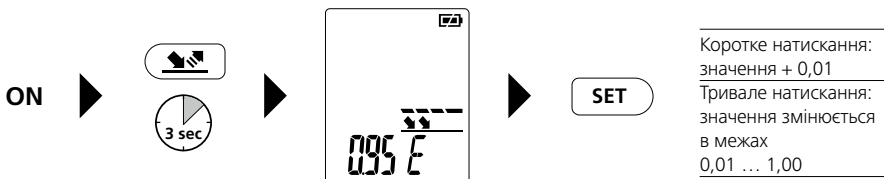
**!** Після ввімкнення встановлюється останній обраний коефіцієнт випромінювання. Перед кожним вимірюванням перевіряти встановлений коефіцієнт випромінювання.

Пристрій має функцію швидкого вибору збережених показників коефіцієнта випромінювання (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55), а також точного налаштування в діапазоні 0,01 – 1,00.

### Швидкий вибір коефіцієнту теплового випромінювання



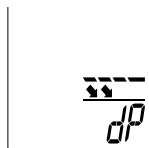
### Точне налаштування коефіцієнту теплового випромінювання



## 5 Вибір режиму



## 6 Режим точки роси / індикатор конденсації вологи



Точка роси - це температура, до якої повинне охолонути повітря, щоб пар, який міститься в повітрі, почав конденсуватися у вигляді крапель, туману або роси. Таким чином, конденсація вологи виникає, наприклад, коли температура внутрішньої стінки або віконного отвору нижча за температуру точки роси кімнати. В таких місцях накопичується волога, яка створює живильне середовище для цвілі та може спричинити матеріальні збитки.

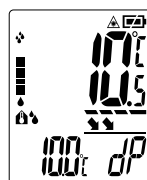
CondenseSpot Plus розраховує точку роси за допомогою вбудованого датчика для вимірювання температури навколишнього повітря та відносної вологості повітря. Одночасно визначається температура поверхні об'єктів за допомогою інфрачервоного термометра. Шляхом порівняння цих температур можна виявити ділянки, які піддаються ризику конденсації вологи. Індикатор конденсації вологи (b) відображає результат в вигляді гістограми, а в разі високої вірогідності появи конденсату результати вимірювання також підтримуються оптичним та акустичним сигналами.



нема загрози конденсації вологи



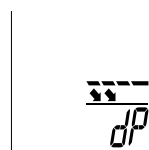
легка загроза конденсації  
вологи  
символ „dP” блимає



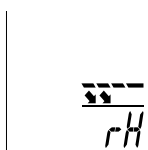
загроза конденсації вологи  
символ „dP” блимає та лунає  
акустичний сигнал

Індикатор конденсації вологи (b) відображається при будь-якому режимі. Таким чином пристрій постійно повідомляє про ризик конденсації вологи.

Вимірювані значення відносної вологості та навколишньої температури можна викликати:



SET



SET

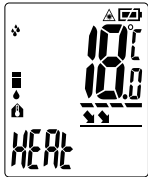


## 7 Режим теплового моста



Під тепловим мостом розуміється ділянки поверхні будівлі, наприклад, внутрішньої стіни, які швидше охолоджуються, ніж решта поверхні внутрішньої стіни. Температура на цих ділянках нижча, якщо порівнювати з температурою в приміщенні, та вища, якщо її порівнювати з температурою навколишнього середовища. Зазвичай це свідчить про неякісну або недостатню ізоляцію

CondenseSpot Plus порівнює температуру навколишнього повітря з температурою поверхні. За наявності великих розходжень обох температур пристрій робить попередження в 2 етапи. В граничному діапазоні позначкою „CHK” або за наявності великих розходжень зміною кольору підсвічування дисплея на „синій” або „червоний”.



Температура навколишнього середовища: 20°C  
нема теплового моста



Температура навколишнього середовища: 20°C  
можливо є тепловий міст, продовжити перевірку ділянки



Температура навколишнього середовища: 20°C  
тепловий міст, Дисплей підсвічено синім кольором і лунає акустичний сигнал

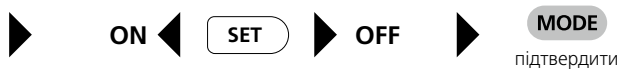


Температура навколишнього середовища: 12°C  
тепловий міст, Дисплей підсвічено червоним кольором і лунає акустичний сигнал

## 8 Налаштування меню



Cont LOK



### Безперервне вимірювання

Активация функції „Cont LOK” дозволяє проводити безперервне вимірювання без постійного натискання кнопки увімкнення.

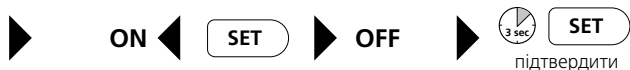
Безперервне вимірювання запускається коротким натисканням кнопки увімкнення. На дисплеї з'являється символ замка. Повторним натисканням утримується значення (HOLD).

### Заводське налаштування

Активация функції „FAC” дозволяє повернути заводські налаштування пристрою.



FAC



9

Таблиця коефіцієнтів випромінювання

Стандартні значення з допусками

| Метали                                        |              |                                                                    |                      |                             |      |
|-----------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|------|
| Інконель<br>оксидований<br>електрополірування | 0,83<br>0,15 | Мідь<br>оксидована                                                 | 0,72                 | Сталь<br>гальванізована     | 0,28 |
|                                               |              | Оксид міді                                                         | 0,78                 |                             |      |
| Алюміній<br>оксидований<br>полірований        | 0,30<br>0,05 | Оксид хрому                                                        | 0,81                 | сильно оксидована           | 0,88 |
|                                               |              | Платина<br>чорна                                                   | 0,90                 | свіжовальцьована            | 0,24 |
| Залізо<br>оксидоване<br>з іржею               | 0,75<br>0,60 | Свинець<br>шаршавий                                                | 0,40                 | шаршава, рівна поверхня     | 0,96 |
|                                               |              |                                                                    |                      | іржава, червона             | 0,69 |
| Залізо коване<br>матове                       | 0,90         | Сплав А3003<br>оксидований<br>шерхкий                              | 0,20<br>0,20         | мет. лист, нікелевий покрив | 0,11 |
|                                               |              |                                                                    |                      | оксидований                 | 0,45 |
| Залізо, литво<br>неоксидоване<br>розтоп       | 0,20<br>0,25 | Сталь<br>холодновальцьована<br>шліфований лист<br>полірований лист | 0,80<br>0,50<br>0,10 | Цинк<br>оксидований         | 0,10 |
|                                               |              |                                                                    |                      |                             |      |
| Мосяж<br>полірований<br>оксидований           | 0,30<br>0,50 |                                                                    |                      |                             |      |

| Неметали                         |      |                         |      |                        |      |
|----------------------------------|------|-------------------------|------|------------------------|------|
| Азбест                           | 0,93 | Деревина                |      | Нарінок                | 0,95 |
| Асфальт                          | 0,95 | необроблена             | 0,88 | Папір                  |      |
| Бавовна                          | 0,77 | бук, струганий          | 0,94 | всі кольори            | 0,96 |
| Базальт                          | 0,70 | Дрібний гравій          | 0,95 | Пластмаса              |      |
| Безшовна підлога                 | 0,93 | Земля                   | 0,94 | прозора                | 0,95 |
| Бетон, тиньк, будівельний розчин | 0,93 | Кам'яний (цегляний) мур | 0,93 | PE, P, PVC             | 0,94 |
| Бітумний папір                   | 0,92 | Карборунд               | 0,90 | Порцеляна              |      |
| Вапно                            | 0,35 | Кварцове скло           | 0,93 | біла блискуча          | 0,73 |
| Вапняк                           | 0,98 | Кераміка                | 0,95 | з поливою              | 0,92 |
| Вода                             | 0,93 | Лак                     |      | Пісок                  | 0,95 |
| Вугілля неоксидоване             | 0,85 | матовий чорний          | 0,97 | Радіатор               |      |
| Глина                            | 0,95 | жароміцний              | 0,92 | чорний, елоксований    | 0,98 |
| Графіт                           | 0,75 | білий                   | 0,90 | Скло                   | 0,90 |
| Гума тверда                      | 0,94 | Ламінат                 | 0,90 | Скловолокно            | 0,95 |
| м'яка сіра                       | 0,89 | Людська шкіра           | 0,98 | Смола                  | 0,82 |
| Гіпс                             | 0,88 | Лід                     |      | Сніг                   | 0,80 |
| Гіпсокартонні плити              | 0,95 | Гладкий                 | 0,97 | Трансформаторний лак   | 0,94 |
|                                  |      | з сильною памороззю     | 0,98 | Фаянс матовий          | 0,93 |
|                                  |      | Мармур                  |      | Цегла силікатна        | 0,95 |
|                                  |      | чорний матовий          | 0,94 | Цемент                 | 0,95 |
|                                  |      | сіруватий полірований   | 0,93 | Цегла червона          | 0,93 |
|                                  |      | Матеріал                | 0,95 | Шпалери (папір) світлі | 0,89 |

Інструкція з технічного обслуговування та догляду

Всі компоненти слід очищувати зволоженою тканиною, уникати застосування миючих або чистячих засобів, а також розчинників. Перед тривалим зберіганням слід витягнути елемент (-ти) живлення. Зберігати пристрій у чистому, сухому місці.

Калібрування

Для забезпечення точності результатів вимірювань і функціональності слід регулярно проводити калібрування та перевірку вимірювального приладу. Рекомендуємо проводити калібрування щорічно. З цього приводу ви можете звернутися до вашого продавця або співробітників служби підтримки UMAREX-LASERLINER.

## Технічні дані (Право на технічні зміни збережене. 24W31)

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вимірюваний параметр                                         | Температура ІК-термометра, Вологість повітря, Температура навколишнього середовища                                                                                                                                                                   |
| Режимі                                                       | Точка роси, Тепловий міст                                                                                                                                                                                                                            |
| Діапазон вимірювання температура навколишнього середовища    | -20°C ... 65°C                                                                                                                                                                                                                                       |
| Точність для температура навколишнього середовища            | 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )<br><0°C й >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                                                                                   |
| Роздільна здатність для температура навколишнього середовища | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                                |
| Діапазон вимірювання інфрачервоного випромінювання           | -40°C ... 365°C                                                                                                                                                                                                                                      |
| Точність для інфрачервоного вимірювання                      | -40°C ... 0°C ( $\pm (1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C})$ )<br>0°C ... 30°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ або $\pm 1\%$ , залежно від більшого значення)<br>>30°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ або $\pm 2\%$ , залежно від більшого значення) |
| Роздільна здатність для температура ІК-термометра            | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                                |
| Діапазон вимірювання Вологість повітря (відносна)            | 1% ... 99%                                                                                                                                                                                                                                           |
| Точність (абсолютна)                                         | 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ )                                                                                                                                                                                                                            |
| Вологість повітря (відносна)                                 | <20% й >80% ( $\pm 5\%$ )                                                                                                                                                                                                                            |
| Роздільна здатність для вологості повітря (відносна)         | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Діапазон вимірювання температура точки роси                  | -50°C ... 50°C                                                                                                                                                                                                                                       |
| Точність для температура точки роси                          | 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )<br>31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )<br>41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                        |
| Роздільна здатність для температура точки роси               | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                                |
| Довжина хвилі лазера                                         | 650 нм                                                                                                                                                                                                                                               |
| Клас лазера                                                  | 2 / < 1 мВт (EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021)                                                                                                                                                                                            |
| Автоматичне вимкнення                                        | через 30 секунд                                                                                                                                                                                                                                      |
| Коефіцієнт випромінювання                                    | регульований, 0,01 ... 1,00                                                                                                                                                                                                                          |
| Оптика                                                       | 12:1 (12 м відстань вимірювання : 1 м вимірювана пляма)                                                                                                                                                                                              |
| Електроживлення                                              | 2 x 1,5В тип АА                                                                                                                                                                                                                                      |
| Термін експлуатації                                          | близько 20 годин                                                                                                                                                                                                                                     |
| Режим роботи                                                 | 0°C ... 50°C, Вологість повітря max. 80% rH, без конденсації, Робоча висота макс. 2000 м над рівнем моря (нормальний нуль)                                                                                                                           |
| Умови зберігання                                             | -10°C ... 60°C, Вологість повітря max. 80% rH, без конденсації                                                                                                                                                                                       |
| Розміри (Ш x В x Г)                                          | 60 x 205 x 150 мм                                                                                                                                                                                                                                    |
| Маса                                                         | 384 г (з батарейки)                                                                                                                                                                                                                                  |

## Приписи ЄС та Великобританії та утилізація

Цей виріб відповідає всім необхідним нормам, які регламентують вільний товарообіг на території ЄС і Великої Британії.

Цей виріб, включаючи комплектуючі та упаковку, є електричним пристроєм, який згідно з директивами ЄС та Великобританії про старі електричні та електронні пристрої, елементи живлення, акумулятори та пакувальні матеріали повинен бути передано на утилізацію екологічно безпечним способом з метою отримання цінної сировини.

Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті:

<https://packd.li/ll/aqu/in>



Kompletně si přečtěte návod k obsluze, přiložený sešit „Pokyny pro záruku a dodatečné pokyny“, aktuální informace a upozornění v internetovém odkazu na konci tohoto návodu. Postupujte podle zde uvedených instrukcí. Tuto dokumentaci je nutné uschovat a v případě předání laserového zařízení třetí osobě se musí předat zároveň se zařízením.

## Používání v souladu s určením

CondenseSpot Plus je infračervený přístroj k měření teploty s integrovaným hygrometrem a umožňuje bezdotykové měření teploty povrchů a výpočet teploty rosného bodu. Přístroj měří množství vyzářené elektromagnetické energie v rozsahu infračervených vlnových délek a z toho vypočítává výslednou teplotu povrchu. Spolu s integrovanými senzory přístroj zjišťuje tepelné mosty a kondenzační vlhkost.

## Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Používejte přístroj výhradně k určenému účelu použití v rámci daných specifikací.
- Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračkou pro děti. Uchovávejte tyto přístroje před dětmi.
- Nejsou dovolené přestavby nebo změny na přístroji, v takovém případě by zaniklo schválení přístroje a jeho bezpečnostní specifikace.
- Nevystavujte přístroj žádnému mechanickému zatížení, extrémním teplotám, vlhkosti nebo silným vibracím.
- Pokud selže jedna nebo více funkcí nebo je příliš slabé nabití baterie, nesmí se již přístroj používat.
- Při venkovním použití dávejte pozor, abyste přístroj používali jen za vhodných klimatických podmínek, resp. použili vhodná ochranná opatření.
- Dodržujte bezpečnostní opatření místních resp. národních úřadů pro správné používání přístroje.

## Bezpečnostní pokyny

Zacházení s laserem třídy 2

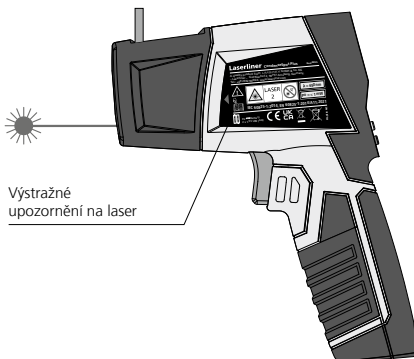


Laserové záření!  
Nedívejte se do paprsku!  
Laser třídy 2  
< 1 mW · 650 nm

EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021

- Pozor: Nedívejte se do přímého nebo odraženého paprsku.
- Nemiřte laserovým paprskem na lidi.
- Pokud laserové záření třídy 2 zasáhne oči, je nutné vědomě zavřít oči a ihned hlavu odvrátit od paprsku.
- Manipulace (změny) prováděné na laserovém zařízení jsou nepřipustné.
- Nikdy nesledujte laserový paprsek ani jeho odrazy optickými přístroji (lupou, mikroskopem, dalekohledem, ...).

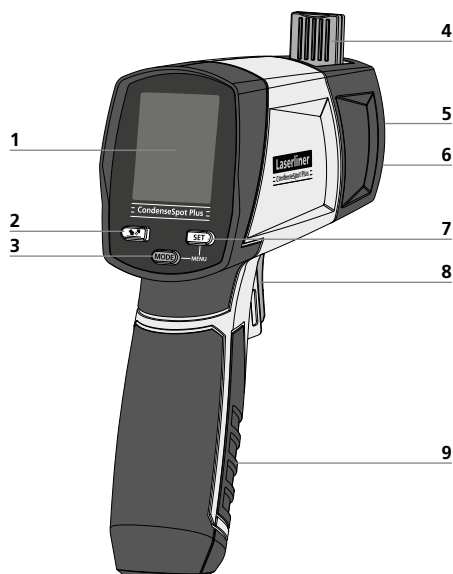
## Výstupní otvor pro laser



## Bezpečnostní pokyny

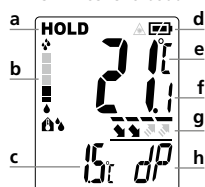
Zacházení s elektromagnetickým zařízením

- Měřicí přístroj dodržuje předpisy a mezní hodnoty pro elektromagnetickou kompatibilitu podle směrnice EMC 2014/30/EU.
- Je třeba dodržovat místní omezení, např. v nemocnicích, letadlech, čerpacích stanicích nebo v blízkosti osob s kardiostimulátory. Existuje možnost nebezpečného ovlivnění nebo poruchy elektronických přístrojů.
- Při použití v blízkosti vysokého napětí nebo pod elektromagnetickými střídavými poli může být ovlivněna přesnost měření.



- 1 LC displej
- 2 Nastavení emisivity
- 3 Nastavení vlhkosti: dp / HEAT
- 4 Senzor pro vzdušnou vlhkost a okolní teplotu
- 5 Infračervený senzor
- 6 Výstup osmibodový laserový kruh
- 7 Tlačítko SET / Přepínání dp / rH / T-A
- 8 ZAP / Spouštěč
- 9 Příhrádka na baterie

Režim rosného bodu



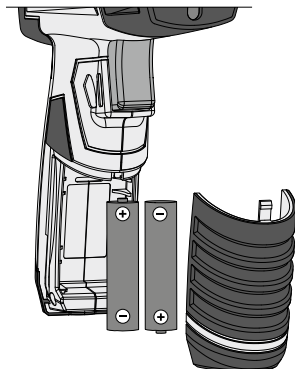
Režim tepelných mostů



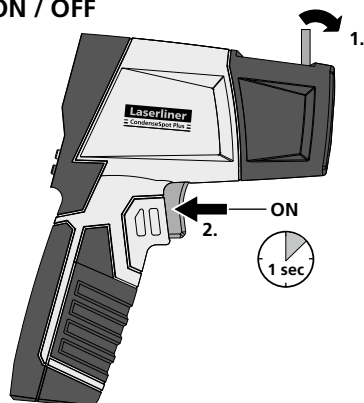
- a Funkce Hold (přidržení)
- b Sloupcový graf indikátoru kondenzační vlhkosti
- c Teplota rosného bodu v °C
- d Nabití baterie
- e Jednotka měření °C
- f Zobrazení naměřených hodnot
- g Rychlé zobrazení emisivity
- h Režim rosného bodu (dp) se zobrazením relativní vlhkosti vzduchu (rh) a okolní teploty (T-A)
- i Vzdušné vlhkosti Laserový paprsek je zapnutý, měření teploty (infračervené)
- j Režim tepelných mostů (HEAT)
- k Indikátor aktivního měření
- l Zobrazení LOW, CHK, HI v režimu tepelných mostů

## 1 Vkládání baterií

Otevřete přihrádku na baterie a podle symbolů pro instalování vložte baterie. Dbejte přitom na správnou polaritu.



## 2 ON / OFF



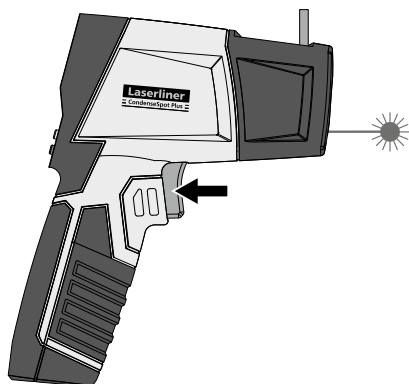
Automatické vypnutí po 30 sekundách.



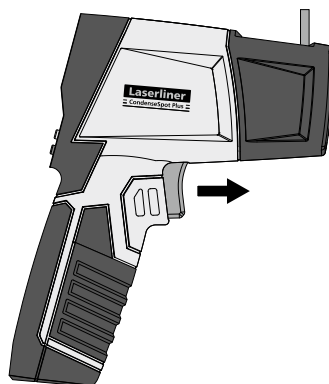
Dejte pozor, aby byl senzor vzdušné vlhkosti / okolní teplotě při přepravě sklopený.

## 3 Souvislé měření / Hold

Pro provedení nepřerušovaného měření aktivujte laser (viz obrázek) a podržte stisknuté tlačítko.



Jakmile je požadované místo měření zachyceno cílovým laserem, uvolněte tlačítko. Změřená hodnota zůstane zobrazená.



## 4 Nastavení emisivity

Integrovaná měřicí hlava přijímá infračervené záření, které vydává každý materiál v závislosti na povrchu. Stupeň vyzařování je určován emisivitou (0,01 až 1,00). Přístroj je při prvním zapnutí nastaven na emisivitu 0,95, což se hodí pro většinu organických látek a nekovů (umělá hmota, papír, keramika, dřevo, guma, barvy, laky a kámen). Materiály s odlišnou emisivitou najdete v tabulce pod bodem 9.

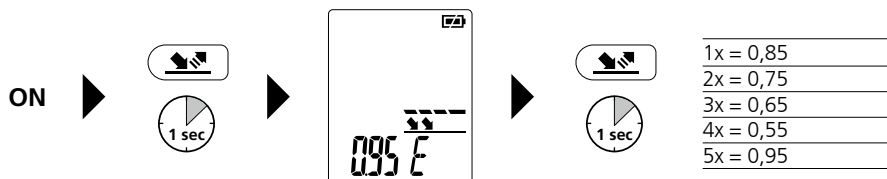
U nenatřených kovů a oxidů kovů, které se díky své nízké a teplotně stabilní emisivitě hodí pouze podmíněně pro infračervené měření a u povrchů s neznámou emisivitou se mohou, pokud je to možné používat laky nebo černé matné samolepky, aby se dosáhlo emisivity 0,95. Pokud to není možné, změřte pomocí kontaktního teploměru.



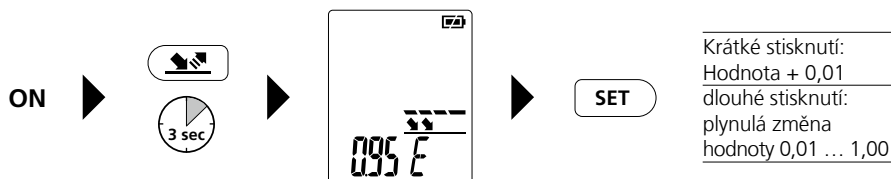
Po zapnutí je nastavena naposledy zvolená emisivita. Před každým měřením zkontrolujte nastavení emisivity.

Přístroj umožňuje rychlou volbu uložených emisivit (0,95, 0,85, 0,75, 0,65, 0,55) a přesné nastavení mezi 0,01 – 1,00.

### Rychlá volba emisivity



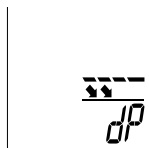
### Přesné nastavení emisivity



## 5 Výběr režimu



## 6 Režim rosného bodu / indikátor kondenzační vlhkosti

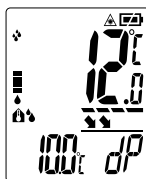


Teplota rosného bodu je teplota, která se musí podkročit, aby mohl vzduch vyloučit vodní páru ve formě kapiček, mlhy nebo rosy. Kondenzační vlhkost vzniká např. když má vnitřní stěna nebo špaleta nižší teplotu než je teplota rosného bodu místnosti. Tato místa jsou potom vlhká a vytvářejí živnou půdu pro plíseň a hmotné škody.

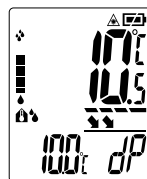
CondenseSpot Plus vypočítává rosná bod pomocí integrovaných senzorů pro okolní teplotu a relativní vlhkost. Současně se určuje povrchová teplota objektů pomocí infračerveného měření teploty. Porovnáním těchto teplot lze najít místa, která jsou vystavena nebezpečí kondenzační vlhkosti. Výsledek se pomocí indikátoru kondenzační vlhkosti (b) zobrazí jako sloupcový graf a při vysoké pravděpodobnosti výskytu kondenzační vlhkosti je podporováno optickými a akustickými signály.



Bez nebezpečí kondenzační vlhkosti



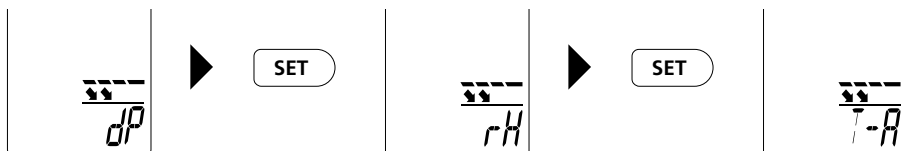
Mírné nebezpečí kondenzační vlhkosti  
Symbol „dP“ bliká



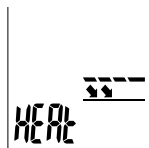
Nebezpečí kondenzační vlhkosti  
Symbol „dP“ bliká a zazní signál

Indikátor kondenzační vlhkosti (b) se zobrazuje v každém režimu přístroje. Přístroj tak udává neustále informaci o nebezpečí kondenzační vlhkosti.

Mohou se vyvolat naměřené hodnoty relativní vlhkosti vzduchu a okolní teploty:

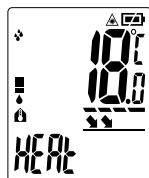


## 7 Režim tepelných mostů



Jako tepelný most se označuje v budovách prostor např. vnitřní stěny, na které se teplo přenáší rychleji než na zbytek vnitřní stěny. Teplota těchto oblastí je, viděno zevnitř chladnější a viděno z pohledu mimo domu teplejší než u sousedních oblastí. To často poukazuje na špatnou nebo nedostatečnou izolaci.

CondenseSpot Plus porovnává pro tento účel okolní teplotu s teplotou povrchu. Při větším rozdílu obou teplot vydá přístroj výstrahy ve 2 stupních. V mezní oblasti s upozorněním „CHK“ nebo při velmi velkých rozdílech se změnění osvětlení displeje na „modrou“ resp. „červenou“.



Okolní teplota: 20°C  
Bez tepelného mostu



Okolní teplota: 20°C  
Případný tepelný most,  
Oblast dále zkoušet

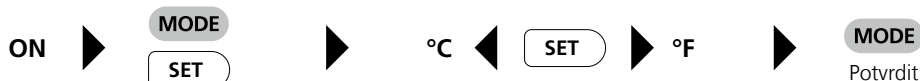


Okolní teplota: 20°C  
Tepelný most,  
Displej svítí modře a  
zazní signál



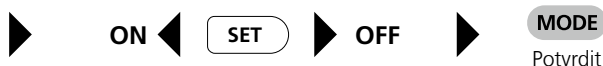
Okolní teplota: 12°C  
Tepelný most,  
Displej svítí červeně a  
zazní signál

## 8 Nastavení menu



### Permanentní měření

Po zapnutí funkce „Cont LOK“ se mohou provádět permanentní měření bez trvalého stisknutí spouštěcího tlačítka.

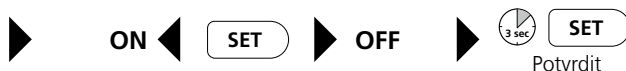


Permanentní měření se spouští krátkým stisknutím spouštěcího tlačítka. Na displeji se objeví symbol zámku. Po dalším stisknutí se hodnota podrží (HOLD).



### Tovární nastavení

Pomocí funkce „FAC“ se přístroj vynuluje na tovární nastavení.



## 9 Tabulky emisivity Směrné hodnoty s tolerancemi

| Kovy                                                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
|-------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Alloy A3003</b><br>oxidovaný<br>zdrsněný           | 0,20<br>0,20 | <b>Ocel</b><br>válcovaná za studena<br>broušená deska<br>leštěná deska<br>Slitina (8% nikl, 18% chrom)<br>galvanizovaná<br>oxidovaná<br>silně oxidovaná<br>čerstvě vyválnovaná<br>hrubá, rovná plocha<br>rezavá, červená<br>plech, poniklovaný<br>plech, válcovaný<br>Ušlechtilá ocel, nerez | 0,80<br>0,50<br>0,10<br>0,35<br>0,28<br>0,80<br>0,88<br>0,24<br>0,96<br>0,69<br>0,11<br>0,56<br>0,45 | <b>Oxid chromitý</b><br><b>Platina</b><br>černá<br><b>Železo</b><br>oxidované<br>s rezem<br><b>Železo, kované</b><br>matné<br><b>Železo, litina</b><br>neoxidované<br>tekutá slitina<br><b>Zinek</b><br>oxidovaný | 0,81<br>0,90<br>0,75<br>0,60<br>0,90<br>0,20<br>0,25<br>0,10 |
| <b>Hliník</b><br>oxidovaný<br>leštěný                 | 0,30<br>0,05 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Inconel</b><br>oxidovaný<br>elektrolyticky leštěný | 0,83<br>0,15 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Mosaz</b><br>leštěná<br>oxidovaná                  | 0,30<br>0,50 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
| <b>Měď</b><br>oxidovaná<br>Oxid mědnatý               | 0,72<br>0,78 | <b>Olovo</b><br>drsné                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,40                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |

| Nekovy                                        |              |                                                         |                      |                                                          |              |
|-----------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Asfalt</b>                                 | 0,95         | <b>Karborundum</b>                                      | 0,90                 | <b>Sádrokartonové desky</b>                              | 0,95         |
| <b>Azbest</b>                                 | 0,93         | <b>Keramika</b>                                         | 0,95                 | <b>Skleněná vlina</b>                                    | 0,95         |
| <b>Bavlna</b>                                 | 0,77         | <b>Křemenné sklo</b>                                    | 0,93                 | <b>Sklo</b>                                              | 0,90         |
| <b>Bazalt</b>                                 | 0,70         | <b>Lak</b><br>matný černý<br>odolný proti teplu<br>bílý | 0,97<br>0,92<br>0,90 | <b>Sníh</b>                                              | 0,80         |
| <b>Beton, omítka, malta</b>                   | 0,93         | <b>Laminát</b>                                          | 0,90                 | <b>Štěrky</b>                                            | 0,95         |
| <b>Cement</b>                                 | 0,95         | <b>Látka</b>                                            | 0,95                 | <b>Tapety (papírová) světlá</b>                          | 0,89         |
| <b>Chladicí těleso</b><br>černě eloxované     | 0,98         | <b>Lidská pokožka</b>                                   | 0,98                 | <b>Transformátorový lak</b>                              | 0,94         |
| <b>Cihla, červená</b>                         | 0,93         | <b>Mramor</b><br>černě matovaný<br>šedavě leštěný       | 0,94<br>0,93         | <b>Uhlík</b><br>neoxidovaný                              | 0,85         |
| <b>Dehet</b>                                  | 0,82         | <b>Papír</b><br>všechny barvy                           | 0,96                 | <b>Umělá hmota</b><br>propouštějící světlo<br>PE, P, PVC | 0,95<br>0,94 |
| <b>Dehtový papír</b>                          | 0,92         | <b>Porcelán</b><br>bílý, lesklý<br>s lazurou            | 0,73<br>0,92         | <b>Vápenec</b>                                           | 0,98         |
| <b>Drť</b>                                    | 0,95         | <b>Potěr</b>                                            | 0,93                 | <b>Vápenopísková cihla</b>                               | 0,95         |
| <b>Dřevo</b><br>nenantřené<br>Buk, ohoblovaný | 0,88<br>0,94 | <b>Písek</b>                                            | 0,95                 | <b>Vápno</b>                                             | 0,35         |
| <b>Grafit</b>                                 | 0,75         | <b>Sádra</b>                                            | 0,88                 | <b>Voda</b>                                              | 0,93         |
| <b>Guma</b><br>tvrdá<br>měkká-šedá            | 0,94<br>0,89 |                                                         |                      | <b>Zdivo</b>                                             | 0,93         |
| <b>Hlína</b>                                  | 0,95         |                                                         |                      | <b>Zem</b>                                               | 0,94         |
| <b>Kamenina, matná</b>                        | 0,93         |                                                         |                      | <b>Železo</b><br>hladké<br>silně zrezavělé               | 0,97<br>0,98 |

## Pokyny pro údržbu a ošetřování

Všechny komponenty čistěte lehce navlhčeným hadrem a nepoužívejte žádné čisticí nebo abrazivní prostředky ani rozpouštědla. Před delším skladováním vyjměte baterii/baterie. Skladujte přístroj na čistém, suchém místě.

## Kalibrace

Pro zajištění přesnosti a funkce musí být měřicí přístroj pravidelně kalibrován a testován. Kalibrace doporučujeme provádět v jednoročním intervalu. Spojte se s Vaším specializovaným prodejcem nebo využijte servisního oddělení společnosti UMAREX-LASERLINER.

## Technické parametry (Technické změny vyhrazeny. 24W31)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naměřené veličina                                   | Teplota infračerveného záření<br>Vzdušná vlhkost<br>Okolní teplota                                                                                                                                                                           |
| Režimu                                              | Rosný bod<br>Tepelný most                                                                                                                                                                                                                    |
| Rozsah měření okolní teplota                        | -20°C ... 65°C                                                                                                                                                                                                                               |
| Přesnost okolní teplota                             | 0°C ... 50°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )<br><0°C a >50°C ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                                                                           |
| Rozlišení okolní teplota                            | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rozsah měření infračervená teplota                  | -40°C ... 365°C                                                                                                                                                                                                                              |
| Přesnost infračervené teploty                       | -40°C ... 0°C ( $\pm (1^\circ\text{C} + 0,1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C})$ )<br>0°C ... 30°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ nebo $\pm 1\%$ , vždy podle vyšší hodnoty)<br>>30°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ nebo $\pm 2\%$ , vždy podle vyšší hodnoty) |
| Rozlišení teplota infračerveného záření             | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rozsah měření vlhkost vzduchu (relativní)           | 1% ... 99%                                                                                                                                                                                                                                   |
| Přesnost (absolutní)<br>Vlhkost vzduchu (relativní) | 20% ... 80% ( $\pm 3\%$ )<br><20% a >80% ( $\pm 5\%$ )                                                                                                                                                                                       |
| Rozlišení vlhkosti vzduchu (relativní)              | 0,1%                                                                                                                                                                                                                                         |
| Rozsah měření teplota rosného bodu                  | -50°C ... 50°C                                                                                                                                                                                                                               |
| Přesnost teplota rosného bodu                       | 20% rH ... 30% rH ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ )<br>31% rH ... 40% rH ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )<br>41% rH ... 95% rH ( $\pm 1,5^\circ\text{C}$ )                                                                                                |
| Rozlišení teplota rosného bodu                      | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                        |
| Vlnová délka laseru                                 | 650 nm                                                                                                                                                                                                                                       |
| Třída laseru                                        | 2 / < 1 mW (EN IEC 60825-1:2014/A11:2021, EN 50689:2021)                                                                                                                                                                                     |
| Automatické vypnutí                                 | po 30 sekund                                                                                                                                                                                                                                 |
| Emisivita                                           | 0,01 ... s možností nastavení 1,00                                                                                                                                                                                                           |
| Optika                                              | 12:1 (12 m vzdálenost měření : 1 m místo měření)                                                                                                                                                                                             |
| Napájení                                            | 2 x 1,5V LR6 (AA)                                                                                                                                                                                                                            |
| Provozní doba                                       | cca 20 hod.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pracovní podmínky                                   | 0°C ... 50°C, vlhkost vzduchu max. 80% rH, nekondenzující,<br>pracovní výška max. 2000 m n.m (normální nulový bod)                                                                                                                           |
| Skladovací podmínky                                 | -10°C ... 60°C, vlhkost vzduchu max. 80% rH, nekondenzující                                                                                                                                                                                  |
| Rozměry (Š x V x H)                                 | 60 x 205 x 150 mm                                                                                                                                                                                                                            |
| Hmotnost                                            | 384 g (včetně baterií)                                                                                                                                                                                                                       |

## Ustanovení EU a UK a likvidace

Výrobek splňuje všechny požadované normy pro volný pohyb zboží v rámci EU a UK.

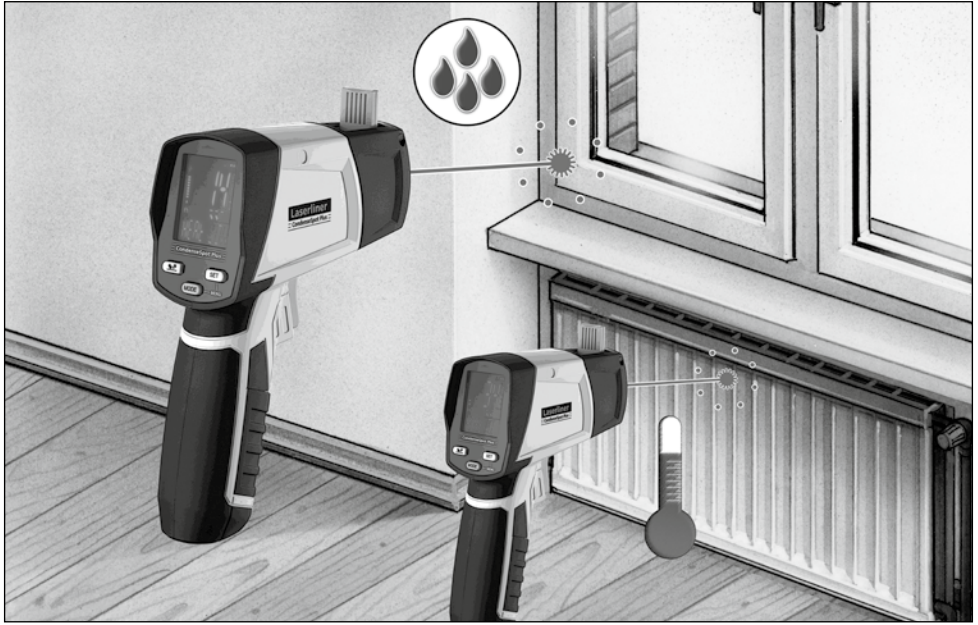
Tento výrobek, včetně příslušenství a obalu, je elektrický spotřebič, který podle evropských a britských směrnic o odpadních elektrických a elektronických zařízeních, bateriích a obalech musí být recyklován způsobem šetrným k životnímu prostředí, aby se znovu získaly cenné suroviny.

Další bezpečnostní a dodatkové pokyny najdete na: <https://packd.li/II/aqu/in>





# CondenseSpot Plus



Manuale

PAP 22

CARTA

RACCOLTA CARTA

Verifica le  
disposizioni del  
tuo Comune.



FR

Cet appareil  
et ses piles  
se recyclent

À DÉPOSER  
EN MAGASIN



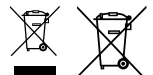
À DÉPOSER  
EN DÉCHÈTERIE



OU

Points de collecte sur [www.quefairedemesdechets.fr](http://www.quefairedemesdechets.fr)  
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Umarex GmbH & Co. KG  
– Laserliner –  
Gut Nierhof 2  
59757 Arnsberg, Germany  
Tel.: +49 2932 9004-0  
[info@laserliner.com](mailto:info@laserliner.com)  
[www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)  
Made in PRC  
24W31



**Laserliner**