

# Thermolinspector



Laser  
650 nm



DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL 02

FI 10

PT 18

SV 26

NO 34

TR 42

RU

UK

CS

ET

LV

LT

RO

BG

EL

SL

HU

SK

**Laserliner®**

**!** Przeczytać dokładnie instrukcję obsługi i załączoną broszurę „Informacje gwarancyjne i dodatkowe”. Postępować zgodnie z zawartymi w nich instrukcjami. Niniejszy dokument należy zachować, a w przypadku przekazania urządzenia laserowego załączyć go.

## Działanie / Zastosowanie

Thermolnspector jest profesjonalnym termometrem wieloczułnikowym, służącym do zapewnienia higieny w przemyśle spożywczym zgodnie z zasadami HACCP i wytycznymi dotyczącymi temperatury w obszarze produkcji, wydawania potraw i napojów, pomiaru wyrwykowego i przyjęcia towaru. Rozkładany termometr bagnetowy służy do pomiaru materiałów płynnych, pastowatych i półstałych. Za pomocą czujnika podczerwieni można określić temperaturę powierzchni.

## Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem podanym w specyfikacji.
- Nie nadaje się do pomiarów diagnostycznych w dziedzinie medycyny.
- Przyrządy pomiarowe oraz akcesoria nie są zabawkami dla dzieci. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Przebudowa lub zmiany w urządzeniu są niedozwolone i prowadzą do wygaśnięcia atestu oraz specyfikacji bezpieczeństwa.
- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury, wilgoci ani silnych wstrząsów.
- Przyrządu pomiarowego nie można używać w zamkniętym piekarniku.
- Przed i po każdym użyciu należy dokładnie wyczyścić czujnik.
- Przyrząd pomiarowy nie jest wodoszczelny. Ostrze pomiarowe zanurzyć na głębokość ok. 10 mm poniżej obudowy.
- Przyrząd chwycić jedynie za uchwyt.
- Podczas pomiaru nie wolno dotykać ostrza pomiarowego, gdyż może ono wówczas osiągać bardzo wysokie temperatury.
- Podczas nieużywania produktu zawsze zabezpieczyć ostrze pomiarowe poprzez złożenie sondy.
- Ostrze pomiarowe nie może być zasilane napięciem zewnętrznym.

## Zasady bezpieczeństwa

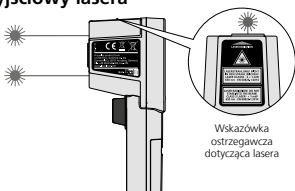
Stosowanie laserów klasy 2



Promieniowanie laserowe!  
Nie kierować lasera w oczy!  
Laser klasy 2  
< 1 mW · 650 nm  
EN 60825-1:2014

- Uwaga: Nie patrzeć w bezpośredni lub odbity promień lasera.
- Nie kierować promienia lasera na osoby.
- W przypadku trafienia oka promieniem laserowym klasy 2 należy świadomie zamknąć oczy i natychmiast usunąć głowę z promienia.
- Nigdy nie patrzeć w promień lasera lub jego odbicia za pomocą instrumentów optycznych (lupy, mikroskopu, lornetki, ...).

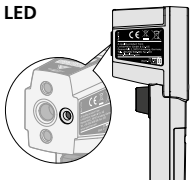
## Otwór wyjściowy lasera



## Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie ze sztucznym promieniowaniem optycznym (niem. rozporządzenie OStrV)

### Otwór wyjściowy LED



- Urządzenie pracuje z diodami LED grupy ryzyka RG 0 (grupa wolna, brak ryzyka) zgodnie z obowiązującymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa fotobiologicznego (EN 62471:2008-09 i n. / IEC/TR 62471:2006-07 i n.) w aktualnych wersjach.
- Moc promieniowania: Najwyższa długość fali wynosi 453 nm. Średnie luminancje energetyczne znajdują się poniżej wartości granicznych grupy ryzyka RG0:
  - fotochemiczne uszkodzenie siatkówki,  
 $LB < 100 \text{ W}/(\text{m}^2\text{sr})$  w ciągu 2,8 h
  - termiczne uszkodzenie siatkówki,  
 $LR < 280 \text{ kW}/(\text{m}^2\text{sr})$  w ciągu 10 s
- Dostępne promieniowanie diod LED nie ma szkodliwego wpływu na ludzkie oko i ludzką skórę, pod warunkiem wykorzystywania urządzenia zgodnie z przeznaczeniem i w rozsądnie przewidywalnych warunkach.
- Nie można całkowicie wykluczyć przejściowych, drażniących działań optycznych (np. oślepienie, zaślepienie, powidoki, upośledzenie dostrzegania barw), w szczególności przy niskiej jasności otoczenia.
- Nie patrzeć celowo przez dłuższy czas bezpośrednio w źródło promieniowania.
- Szczególne środki ochrony nie są konieczne.
- Do zapewnienia przestrzegania wartości granicznych grupy ryzyka RG 0 konserwacja nie jest konieczna.

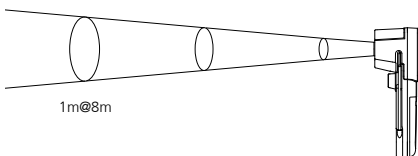
## Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem elektromagnetycznym

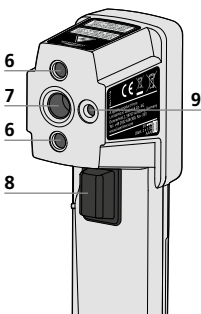
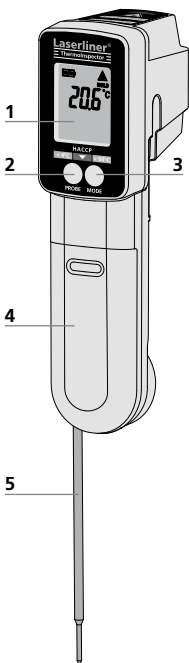
- Przyrząd pomiarowy odpowiada przepisom i wartościom granicznym kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z dyrektywą EMC 2014/30/UE.
- Należy zwracać uwagę na lokalne ograniczenia stosowania np. w szpitalach, w samolotach, na stacjach paliw oraz w pobliżu osób z rozrusznikami serca. Istnieje możliwość szkodliwego wpływu lub uszkodzenia urządzeń elektro-nicznych.
- W przypadku dokonywania pomiaru w pobliżu wysokiego napięcia lub w silnym przemiennym polu elektromagnetycznym dokładność pomiaru może być zaburzona.

## Zaznaczenie celu lasera dualnego

Laser dualny służy do namierzania i wskazywania miejsca pomiaru podczerwieni. Pomiar temperatury następuje tylko na powierzchni między obydwoma punktami laserowymi. Proszę pamiętać, aby obszar pomiaru pomiędzy urządzeniem i powierzchnią był wolny od zakłóceń (para, gaz, brud, szkło).



Stosunek D:S: 8:1



- 1 Wyświetlacz LC
- 2 Przycisk „Próba”
- 3 Przycisk „Mode”
- 4 Komora baterii
- 5 Rozkładana sonda
- 6 Otwór wyjściowy lasera
- 7 Czujnik na podczerwień
- 8 Właczanie
- 9 Otwór wyjściowy LED

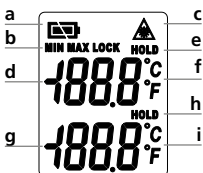
- a Poziom naładowania baterii
- b Tryb MIN / MAX i LOCK
- c Promień lasera jest włączony

### Pomiar podczerwienią:

- d Wyświetlacz wartości pomiarowych
- e Funkcja Hold
- f Jednostka pomiarowa °C / °F

### Pomiar sondą:

- g Wyświetlacz wartości pomiarowych
- h Funkcja Hold
- i Jednostka pomiarowa °C / °F







## 9 Kontrola HACCP

### Zielone podświetlenie LED

Zielone podświetlenie LED pokazuje pewny stan schłodzony lub zamrożony poniżej 4°C (40°F) lub wskazuje bezpieczną temperaturę wygrzewania powyżej 60°C (140°F).

### Czerwone podświetlenie LED

Jeśli zmierzona temperatura wynosi między 4°C a 60°C, podświetlenie LED jest czerwone. Temperatura mierzonego przedmiotu znajduje się w obrębie „Danger Zone” HACCP.

Podczas pomiarów sondą podświetlenie miga.



#### powyżej 60°C: Gorąca strefa żywności

Bakterie są zabijane w temperaturze powyżej 60°C.

#### 4°C ... 60°C: Strefa niebezpieczna

Następuje szybki wzrost bakterii w temperaturze między 4°C a 60°C.

#### 0°C ... 4°C: Strefa chłodna

Następuje powolny wzrost bakterii w temperaturze między 0°C a 4°C.

#### poniżej 0°C: Strefa zamrażania

Brak wzrostu bakterii w temperaturze poniżej -18°C

## 10 Tabela stopnia emisji

(Wartości orientacyjne z tolerancjami)

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

**Niemetale**

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

**Komunikaty o błędach**

- Hi** Poza zakresem pomiaru
- Lo** Poza zakresem pomiaru
- Er2** Do szybkiej zmiany temperatury otoczenia
- Er3** Poza zakresem temperatury otoczenia od 0°C ... 50°C. Czas dostosowania: min 30 minut
- Er** Przyrząd należy zresetować. Po automatycznym wyłączeniu przyrządu wyjąć baterie, odczekać minutę, ponownie włożyć baterie i włączyć przyrząd. Jeśli komunikat nie zniknie, skontaktować się z działem serwisu.



# ThermolInspector

## Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

Oczyścić wszystkie komponenty lekko zwilżoną ściereczką; unikać stosowania środków czyszczących, środków do szorowania i rozpuszczalników. Przed dłuższym składowaniem wyjąć baterie. Przechowywać urządzenie w czystym, suchym miejscu.

## Kalibracja

Przyrząd pomiarowy napięcia musi być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności wyników pomiarów. Zalecamy przeprowadzać kalibrację raz na rok.

### Dane techniczne

Zakres pomiaru	-60°C ... 350°C
Stosunek D:S	8:1
Dokładność podczerwieni (temperatura otoczenia = 25°C)	± 1,0°C + 0,1°C/stopień (< 0°C) ± 1,0°C (0°C ... 15°C) ± 0,6°C (15°C ... 35°C) ± 1,0°C (35°C ... 65°C) ± 1,5% (> 65°C)
Dokładność próbki (temperatura otoczenia = 25°C)	± 1,0°C (< -5°C) ± 0,5°C (-5°C ... 65°C) ± 1,0% (> 65°C)
Stopień emisji	0,1 ... regulacja 1,0
Wyświetlacz	Wyświetlacz LC z wielobarwnym podświetleniem
Laser	Laser docelowy 2-punktowy
Długość fal lasera	650 nm
Klasa lasera	2 / < 1 mW
Zasilanie w napięcie	2 baterie 1,5 V typu AAA
Stopień ochrony	IP 54
Warunki pracy	-20°C ... 70°C, wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej, bez skraplania, wilgotność robocza maks. 2000 m nad punktem zerowym normalnym
Warunki przechowywania	-20°C ... 70°C, wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	40 x 158 x 53 mm
Sonda	L 95 mm / ø 3,3 mm
Masa (z baterie)	146 g

Zastrzega się możliwość zmian technicznych. 07.17

## Przepisy UE i usuwanie

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

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

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz:

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



**!** Lue käyttöohje kokonaan. Lue myös lisälehti Takuu- ja lisäohjeet. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä nämä ohjeet ja anna ne mukaan laserlaitteen seuraavalle käyttäjälle.

## Toiminnot / Käyttötarkoitus

ThermolInspector on ammattitasoinen lämpömittari elintarviketeollisuuden tuotannon, ruuan ja juomien jakelun, pistokoemittauksen ja tavarantoimituksen vastaanoton hygienian varmistukseen HACCP-suuntaviivojen ja lämpötila-arvojen mukaan Auki käännettävää anturia voidaan käyttää nesteiden, tahnojen ja puolikiinteiden aineiden mittaukseen. Infrapuna-anturia käytetään pintalämpötilan mittaukseen.

## Yleiset turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Ei sovellu lääketieteellisiin diagnostisiin mittauksiin.
- 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 värin aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Mittaria ei saa käyttää suljetussa uunissa.
- Puhdista anturi hyvin joka kerta ennen käyttöä ja käytön jälkeen.
- Mittari ei ole vesitiivis. Upota mittauskärki n. 10 mm kotelon alapuolelle.
- Tartu laitteeseen ainoastaan kädensijasta.
- Älä koske mittauskärkeen mittauksen aikana, se voi kuumeta voimakkaasti.
- Kun et käytä mittaria, suojaa se kääntämällä auki käännettävä anturi sisään.
- Mittauskärkeä ei saa käyttää ulkoisella jännitelähteellä.

## Turvallisuusohjeet

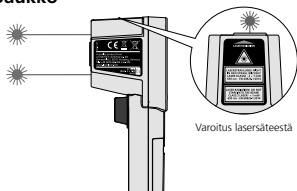
Luokan 2 laserin käyttö



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

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

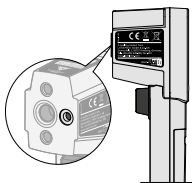
## Laser tuloaukko



## Turvallisuusohjeet

Keinotekoinen optinen säteily OStrV

### LED-lähtö



- Laitteen LEDit kuuluvat riskiryhmään RG 0 (vapaa ryhmä, ei riskiä) voimassa olevien fotobiottista turvallisuutta koskevien standardien (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) mukaan.
- Säteilyteho: Huippuaallonpituus 453 nm. Keskimääräiset säteilymäärät alittavat riskiryhmän RG0 raja-arvot:
  - Fotokemiallinen verkkokalvon vahingoittuminen,  $LB < 100 \text{ W}/(\text{m}^2\text{sr})$  2,8 tunnissa
  - Terminen verkkokalvon vahingoittuminen,  $LR < 280 \text{ W}/(\text{m}^2\text{sr})$  10 sekunnissa
- LEDien säteily on määräysten mukaisessa käytössä ja ennakoitavissa olosuhteissa vaaratonta ihmisilmälle ja -iholle.
- Ohimeneviä häiritseviä optisia vaikutuksia (esim. häikäisy, salamasokeus, jälkikuvat, värinäön heikkeneminen) ei voida kokonaan sulkea pois, erityisesti huonoissa valaistusolosuhteissa.
- Älä katso pitkiä aikoja suoraan valonlähteeseen.
- Erityisiä suojaustoimenpiteitä ei tarvita.
- Laite ei tarvitse huoltoa riskiryhmän RG 0:n raja-arvojen alittumisen takaamiseksi.

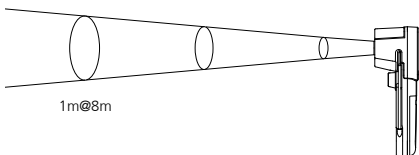
## Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily

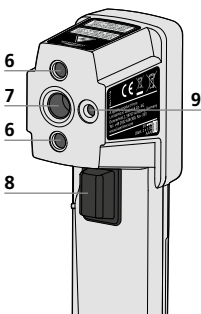
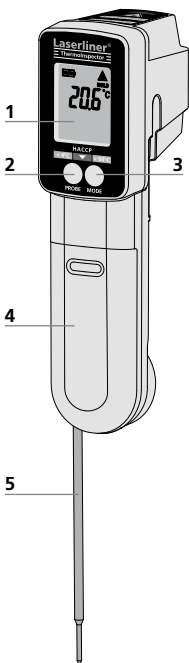
- Mittauslaite täyttää EMC-direktiivin 2014/30/EU sähkömagneettista sietokykyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
- Huomaa käyttörajoitukset esim. sairaaloissa, lentokoneissa, huoltoasemilla ja sydäntahdistimia käyttävien henkilöiden läheisyydessä. Säteilyllä voi olla vaarallisia vaikutuksia tai se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

## Kaksoislasermerkintä

Laser auttaa kohdistamaan mittarin ja osoittaa infrapuna-  
namittauksen paikan. Lämpötila mitataan materiaalin  
pinnalta kahden laserpisteen väliltä. Varmista, että mittarin  
ja mitattavan pinnan välissä ei ole häiriötekijöitä (höyryä,  
kaasua, likaa, lasia).



D:S suhde: 8:1



- 1 LC-näyttö
- 2 Probe-painiketta
- 3 Tila-painiketta
- 4 Paristolokero
- 5 Auki käännettävä anturi
- 6 Laser tuloaukko
- 7 Infrapuna-anturi
- 8 Liipaisin
- 9 LED-lähtö

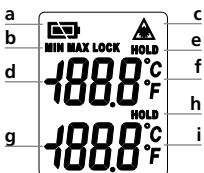
- a Pariston varaustila
- b MIN/MAX- ja LOCK-tila
- c Laser päällä

### Infrapunamittaus:

- d Mittausarvon näyttö
- e Hold-toiminto
- f Mittayksikkö °C / °F

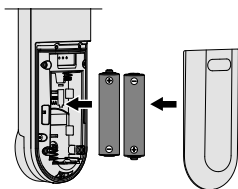
### Mittaus anturilla:

- g Mittausarvon näyttö
- h Hold-toiminto
- i Mittayksikkö °C / °F



## 1 Paristojen asettaminen

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



## 2 Infrapunamittaus

Kun liipaisinta (8) painetaan, laser kytketään päälle ja infrapunamittaus voidaan suorittaa. Kun liipaisin pidetään painettuna, näytetään muuttuva mittausarvo

## 3 MIN-tila

**MIN** ————— Liipaisin (8) ————— Tilapainike (3)

**1x** | **1x**

MIN-tilassa näytetään jatkuvan mittauksen pienin mittausarvo (liipaisin painettuna). Kun liipaisin vapautetaan, mittausarvo pidetään 15 sekuntia (Pito). Seuraava painallus käynnistää uuden mittauksen, MIN-arvo nollataan ja alimman mittausarvon näyttö alkaa alusta.

## 4 MAX-tila

**MAX** ————— Liipaisin (8) ————— Tilapainike (3)

**1x** | **2x**

MAX-tilassa näytetään jatkuvan mittauksen suurin mittausarvo (liipaisin painettuna). Kun liipaisin vapautetaan, mittausarvo pidetään 15 sekuntia (Pito). Seuraava painallus käynnistää uuden mittauksen, MAX-arvo nollataan ja suurimman mittausarvon näyttö alkaa alusta.

## 5 LOCK-tila

**LOCK** ————— Liipaisin (8) ————— Tilapainike (3) ————— Liipaisin (8)

**1x** | **3x** | **1x**

LOCK-tilassa mittari mittaa jatkuvasti lämpötilan jopa 60 minuutin ajan. Kun liipaisinta painetaan ja pidetään, näytetään jatkuva mittausarvo.

## 6 °C <> °F

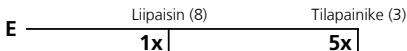
**°C** ————— Liipaisin (8) ————— Tilapainike (3) ————— Liipaisin (8) ————— **°F**

**1x** | **4x** | **1x**

**°F** ————— Liipaisin (8) ————— Tilapainike (3) ————— Liipaisin (8) ————— **°C**

**1x** | **4x** | **1x**

## 7 Emissioarvon asetus



Lyhyt painallus (8): Arvo + 0,1

Pitkä painallus (8): Arvo vaihtuu 0,1 ... 1,00

Integroitu anturi ottaa vastaan infrapunasäteilyä, jota kaikki esineet lähettävät materiaalille tai pinnan materiaalille ominaisella tavalla. Emissioarvo (0,1/10 E - 1,00/100 E) 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 10.

Päällystämättömät metallit ja metallioksidit, jotka sopivat alhaisen ja lämpötilaepästabiilin emissionasteensa 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.

## 8 Auki käännettävä anturi

Suorita mittaus pistoanturilla avaamalla anturi ja painamalla lyhyesti Probe-painiketta (2) Mittaus suoritetaan 4 minuutin ajan. Sen jälkeen laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä. Mittausarvo pidetään (Hold), kun painat uudelleen Probe-painiketta (2). Mittausta jatketaan, kun painat uudelleen Probe-painiketta (2). Pitotilassa laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä 10 sekunnin kuluttua.

Pistoanturimittauksen aikana voidaan vaihtaa infrapunamittaukseen. Kun liipaisinta (8) pidetään painettuna, pistoanturin mittausarvo pidetään näytössä ja osoitetaan sanalla (Hold), infrapunamittaus käynnistyy. Pistoanturimittaukseen palataan painamalla Probe-painiketta.



Jäätynneiden elintarvikkeiden sisälämpötilan mittausta varten elintarvikkeeseen porataan reikä ja mittauspää työnnetään reikään.



EY-asetuksen 1935/2004 mukaan auki taitettu mittausanturi sopii jatkuvaan kosketukseen elintarvikkeiden kanssa mittauspäästä n. 10 mm päähän muovikotelon liitännästä.

## 9 HACCP-tarkastus

### Vihreä LED-taustavalo

Vihreä LED-taustavalo näyttää turvallisen kylmän tai jäätyneen tilan alle 4°C (40°F) tai näyttää turvallisen yli 60°C (140°F) pitoämpötilan.

### Punainen LED-taustavalo

LED-taustavalo on punainen, kun lämpötila on välillä 4°C ja 60°C. Kohteen lämpötila on HACCP "Vaara-alueella".

Pistoanturimittauksen aikana taustavalo vilkkuu.



#### yli 60°C: Kuuma elintarvikealue

Bakteerit kuolevat yli 60°C lämpötilassa.

#### 4°C ... 60°C: Vaara-alue

Bakteerit lisääntyvät nopeasti 4°C...60°C lämpötilassa.

#### 0°C ... 4°C: Kylmäalue

Bakteerit lisääntyvät hyvin hitaasti 0°C...4°C lämpötilassa.

#### alle 0°C: Pakastusalue

Ei bakteerikasvua alle -18°C lämpötilassa

## 10 Emissioasetustaulukot

(Ohjeavot toleransseineen)

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

**Muut kuin metallit**

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

**Virheilmoitukset**

- Hi** Mittausalueen ulkopuolella
- Lo** Mittausalueen ulkopuolella
- Er2** Ympäristön lämpötilan nopeaan mittaukseen
- Er3** Lämpötila-alueen 0 – 50°C ulkopuolella.  
Sopeutumisaika min. 30 min.
- Er** Laite on palautettava. Kun laite on kytkeytynyt automaattisesti pois päältä, poista paristot, odota minuutti, asenna paristot ja kytke laite päälle.  
Jos ilmoitus ei häviä, ota yhteyttä huoltoon.



## 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 pitää kalibroida ja tarkastaa säännöllisin väliajoin mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme, että laite kalibroidaan kerran vuodessa.

## Tekniset tiedot

Mittausalue	-60°C ... 350°C
D:S suhde	8:1
Infrapunan tarkkuus (Ympäristölämpötila = 25°C)	± 1,0°C + 0,1°C/aste (< 0°C) ± 1,0°C (0°C ... 15°C) ± 0,6°C (15°C ... 35°C) ± 1,0°C (35°C ... 65°C) ± 1,5% (> 65°C)
Anturin tarkkuus (Ympäristölämpötila = 25°C)	± 1,0°C (< -5°C) ± 0,5°C (-5°C ... 65°C) ± 1,0% (> 65°C)
Emissioasetus	0,1 ... 1,0 säädettävä
Näyttö	LCD-näyttö monivärisellä taustavalolla
Laser	2-pistelaser
Laserin aallonpituus	650 nm
Laserluokka	2 / < 1 mW
Virtalähde	Paristot 2 x 1,5 V tyyppi AAA
Kotelointiluokka	IP 54
Käyttöympäristö	-20°C ... 70°C, Ilmankosteus maks. 80% rH, ei kondensoituva, Asennuskorkeus maks. 2000 m merenpinnasta
Varastointiolosuhteet	-20°C ... 70°C, Ilmankosteus maks. 80% rH
Mitat (L x K x S)	40 x 158 x 53 mm
Pistoanturi	L 95 mm / ø 3,3 mm
Paino (sis. paristot)	146 g

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään. 07.17

## EY-määräykset ja hävittäminen

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

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

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

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



Leia integralmente as instruções de uso e o caderno anexo "Indicações adicionais e sobre a garantia". Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao dispositivo a laser se o entregar a alguém.

## Função / Finalidade de aplicação

O ThermolInspector é um termómetro multisensor profissional para garantir a higiene na indústria alimentar segundo os princípios HACCP e as especificações de temperatura nos domínios de produção, distribuição de alimentos e bebidas, medição de amostras e entrada de mercadorias. O termómetro de introdução desdobrável serve para medir materiais líquidos, pastosos e semissólidos. Com o sensor de infravermelhos é possível determinar temperaturas superficiais.

## Indicações gerais de segurança

- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Não é adequado para medições diagnósticas no setor da medicina.
- 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.
- O aparelho de medição não pode ser usado no forno fechado.
- Limpe bem o sensor antes e depois de cada utilização.
- O aparelho de medição não é impermeável. Introduza a ponta de medição até cerca de 10 mm abaixo da caixa.
- Agarre no aparelho só pela pega.
- Não toque na ponta de medição durante a medição, dado que esta pode ficar muito quente durante uma medição.
- Quando não seja usada, proteja sempre a ponta de medição ao dobrar o sensor de introdução.
- A ponta de medição não pode ser operada sob tensão externa.

## Indicações de segurança

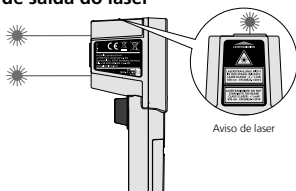
Lidar com lasers da classe 2



Radiação laser!  
Não olhe para o raio laser!  
Laser da classe 2  
< 1 mW · 650 nm  
EN 60825-1:2014

- Atenção: não olhar para o raio direto ou refletido.
- Não orientar o aparelho para pessoas.
- Se uma radiação de laser da classe 2 entrar nos olhos, feche conscientemente os olhos e afaste imediatamente a cabeça do raio.
- Nunca olhe para o feixe de laser nem para os seus reflexos com aparelhos ópticos (lupa, microscópio, telescópio, ...).

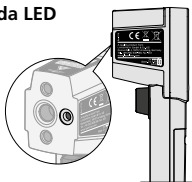
## Abertura de saída do laser



## Indicações de segurança

Manuseio de radiação ótica artificial segundo o regulamento sobre radiação ótica

### Abertura para saída LED



- O aparelho trabalha com LEDs do grupo de risco RG 0 (grupo isento, sem risco) nos termos das normas vigentes para segurança fotobiológica (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07 e seguintes) nas respetivas versões atuais.
- Potência radiante: comprimento de onda de pico igual a 453 nm. As radiâncias médias estão abaixo dos valores limite do grupo de risco RG0:
  - Lesão fotoquímica da retina,  
LB < 100 W/(m<sup>2</sup>sr) dentro de 2,8 h
  - Lesão térmica da retina,  
LR < 280 kW/(m<sup>2</sup>sr) dentro de 10 seg.
- Mediante uma utilização correta e condições razoavelmente previsíveis, a radiação acessível dos LEDs é inofensiva para o olho humano e a pele humana.
- Efeitos visuais perturbadores temporários (como p. ex. encandeamento, perturbação da visão devido a flash, imagens persistentes, perturbações da visão das cores) não podem ser completamente excluídos, principalmente mediante uma claridade reduzida do ambiente.
- Não olhe de propósito diretamente para a fonte de radiação por um tempo prolongado.
- Não são necessárias medidas de proteção especiais.
- Para garantir o cumprimento do valor limite do grupo de risco RG 0 não é necessária uma manutenção.

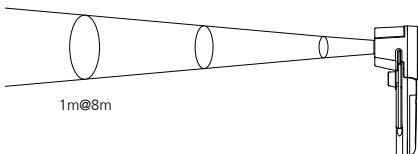
## Indicações de segurança

### Lidar com radiação eletromagnética

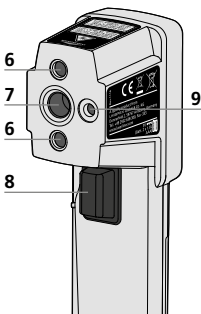
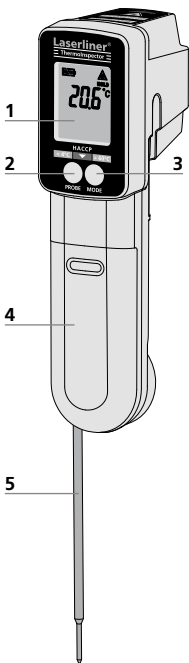
- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética nos termos da diretiva CEM 2014/30/UE.
- Observar limitações operacionais locais, como p. ex. em hospitais, aviões, estações de serviço, ou perto de pessoas com pacemakers. Existe a possibilidade de uma influência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

## Marcação alvo laser dual

O laser dual serve para visar e visualiza o ponto da medição por infravermelhos. A medição da temperatura só é efetuada à superfície entre os dois pontos de laser. Assegure-se de que a margem de medição entre o aparelho e a superfície esteja isenta de perturbações (vapor, gás, sujidade, vidro).



Proporção D:S: 8:1



- 1 Visor LC
- 2 Tecla „Sonda“
- 3 Tecla „Modo“
- 4 Compartimento da pilha
- 5 Sensor de introdução desdobrável
- 6 Abertura de saída do laser
- 7 Sensor de infravermelhos
- 8 Gatilho
- 9 Abertura para saída LED

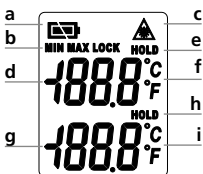
- a Carga da pilha
- b Modo MIN/ MAX e LOCK
- c Feixe de laser ligado

### Medição por infravermelhos:

- d Indicação do valor medido
- e Função Hold
- f Unidade de medição °C / °F

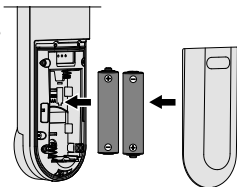
### Medição com sensor:

- g Indicação do valor medido
- h Função Hold
- i Unidade de medição °C / °F



## 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 Medição por infravermelhos

Ao carregar no gatilho (8) é ativado o laser, podendo ser realizada uma medição por infravermelhos. Ao carregar continuamente no gatilho são indicados valores de medição permanente.

## 3 Modo MIN

**MIN** — Gatilho (8) 1x | Tecla de modo (3) 1x

O modo MIN determina o valor medido mínimo dentro de uma medição permanente (manter o gatilho carregado). Logo que o gatilho seja solto, o valor medido é mantido durante 15 segundos (Hold). Ao carregar novamente é iniciado um processo de medição novo, o valor MIN é reposto e o registo do valor medido mais baixo é reiniciado.

## 4 Modo MAX

**MAX** — Gatilho (8) 1x | Tecla de modo (3) 2x

O modo MAX determina o valor medido máximo dentro de uma medição permanente (manter o gatilho carregado). Logo que o gatilho seja solto, o valor medido é mantido durante 15 segundos (Hold). Ao carregar novamente é iniciado um processo de medição novo, o valor MAX é reposto e o registo do valor medido mais alto é reiniciado.

## 5 Modo LOCK

**LOCK** — Gatilho (8) 1x | Tecla de modo (3) 3x | Gatilho (8) 1x

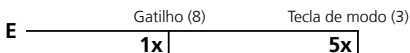
O modo LOCK realiza uma medição contínua durante um período de tempo até 60 minutos. Ao carregar no gatilho (manter o gatilho carregado), sem ajuste do modo também são indicados valores de medição permanente.

## 6 °C <> °F

**°C** — Gatilho (8) 1x | Tecla de modo (3) 4x | Gatilho (8) 1x **°F**

**°F** — Gatilho (8) 1x | Tecla de modo (3) 4x | Gatilho (8) 1x **°C**

## **7** Ajustar o grau de emissão



Pressão breve (botão 8): valor + 0,1

Pressão longa (botão 8): valor contínuo 0,1 ... 1,00

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 (0,1 / 10E até 1,00 / 100E). 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 10.

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.

## **8** Sensor de introdução

Para realizar uma medição com o sensor de introdução, desdobre o sensor de introdução e carregue brevemente na tecla „Sonda“ (2). A medição é realizada durante 4 minutos. A seguir o aparelho desliga-se automaticamente. Ao voltar a carregar na tecla „Sonda“ (2) é mantido o valor medido (Hold). Ao carregar mais uma vez na tecla „Sonda“ (2) é novamente iniciada a medição. No modo Hold, o aparelho desliga-se após 10 segundos.

Durante a medição com o sensor de introdução pode-se comutar para a medição por infravermelhos. Ao pressionar e manter pressionado o „gatilho“ (8) é mantido o valor do sensor de introdução e assinalado com (Hold) - a medição por infravermelhos é iniciada. Ao carregar na tecla „Sonda“ volta-se para a medição com o sensor de introdução.



Para a medição da temperatura interior em alimentos congelados, use primeiro uma broca para fazer um furo e insira depois a ponta de medição no produto a medir.



Nos termos do regulamento (CE) 1935/2004, o sensor de introdução desdobrado está concebido para o contacto permanente com alimentos, da ponta de medição até aprox. 10 mm antes da ligação com a caixa de plástico.

## 9 Verificação HACCP

### Retroiluminação LED verde

Uma retroiluminação LED verde indica um arrefecimento seguro ou um estado congelado abaixo de 4°C (40°F) ou assinala uma temperatura de manutenção segura de mais de 60°C (140°F).

### Retroiluminação LED vermelha

Se a temperatura medida estiver entre 4°C e 60°C, a retroiluminação LED está vermelha. A temperatura do produto medido está dentro da HACCP „Danger Zone“.

No caso de medições com sensor de introdução, a retroiluminação pisca.



#### acima de 60°C: zona de alimentos muito quente

As bactérias são mortas com calor acima de 60°C.

#### 4°C ... 60°C: zona de perigo

As bactérias crescem depressa entre 4°C e 60°C.

#### 0°C ... 4°C: zona de arrefecimento

As bactérias crescem muito devagar entre 0°C e 4°C.

#### abaixo de 0°C: zona de congelamento

Não há crescimento de bactérias abaixo de -18°C

## 10 Tabelas de graus de emissão

(Valores de referência com tolerâncias)

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

**Metalóides**

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

**Mensagens de erro**

- Hi** Fora da margem de medição
- Lo** Fora da margem de medição
- Er2** Mudança demasiado rápida da temperatura ambiente
- Er3** Fora da temperatura ambiente de 0°C ... 50°C.  
Tempo de adaptação: no mín. 30 minutos
- Er** O aparelho precisa de ser repostado. Depois de o aparelho se ter desligado automaticamente, retire as pilhas e espere um minuto. Volte a inserir as pilhas e ligue o aparelho. Se a mensagem se mantiver, dirija-se ao departamento de serviço.



# Thermolinspector

## 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 tem de ser calibrado e controlado regularmente para garantir a precisão dos resultados de medição.

Recomendamos um intervalo de calibragem de um ano.

## Dados técnicos

Margem de medição	-60°C ... 350°C
Proporção D:S	8:1
Precisão infravermelhos (temperatura ambiente = 25°C)	± 1,0°C + 0,1°C/grau (< 0°C) ± 1,0°C (0°C ... 15°C) ± 0,6°C (15°C ... 35°C) ± 1,0°C (35°C ... 65°C) ± 1,5% (> 65°C)
Precisão sonda (temperatura ambiente = 25°C)	± 1,0°C (< -5°C) ± 0,5°C (-5°C ... 65°C) ± 1,0% (> 65°C)
Grau de emissão	0,1 ... 1,0, ajustável
Visor	Visor LC com retroiluminação com várias cores
Laser	Laser alvo de 2 pontos
Comprimento de onda do laser	650 nm
Classe laser	2 / < 1 mW
Alimentação de tensão	Pilhas 2 x 1,5 V do tipo AAA
Tipo de proteção	IP 54
Condições de trabalho	-20°C ... 70°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	-20°C ... 70°C, Humidade de ar máx. 80% rH
Dimensões (L x A x P)	40 x 158 x 53 mm
Sensor de introdução	L 95 mm / ø 3,3 mm
Peso (incl. pilhas)	146 g

Sujeitos a alterações técnicas. 07.17

## Disposições da UE e eliminação

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

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

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

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



! Läs igenom hela bruksanvisningen och det medföljande häftet "Garanti och extra anvisningar". Följ de anvisningar som finns i dem. Dessa underlag ska sparas och medfölja laseranordningen om den lämnas vidare.

## Funktion / Användningsområde

ThermolInspector är en professionell multisensortermometer för hygiensäkring inom livsmedelsindustrin i enlighet med HACCP-riktlinjer och -temperaturvärden inom områdena produktion, servering av mat och dryck, stickprovsmätning och varumottagning. Den utfällbara instickstermometern är avsedd för mätning av flytande, pastaliknande och halvfasta material. Med infrarödsensorn kan man mäta yttemperaturer.

## Allmänna säkerhetsföreskrifter

- Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna.
- Inte lämplig för diagnostiska mätningar inom medicinområdet.
- 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 säkerhetspecifikationerna.
- Utsätt inte apparaten för mekanisk belastning, extrema temperaturer, fukt eller kraftiga vibrationer.
- Mätenheten får inte användas i stängd ugn
- Rengör sensorn ordentligt före och efter varje användning.
- Mätenheten är inte vattentät. Stick in mätspetsen till ca. 10 mm under höljet.
- Ta endast enheten i handtaget.
- Mätspetsen får inte vidröras under mätningen, då den kan bli väldigt varm under mätningen.
- Då mätspetsen inte används ska den alltid säkras genom att instickssensorn fälls ihop.
- Mätspetsen får inte användas med extern spänning.

## Säkerhetsföreskrifter

Hantering av laser klass 2

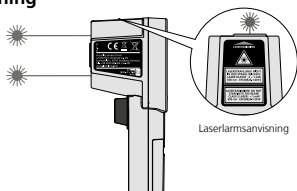


Laserstrålning!  
Titta aldrig direkt in i laserstrålen!  
Laser klass 2  
< 1 mW · 650 nm  
EN 60825-1:2014

- 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.
- Titta aldrig med optiska apparater (lupp, mikroskop, kikare, ...) på laserstrålen eller reflexioner från den.

# Thermolnspector

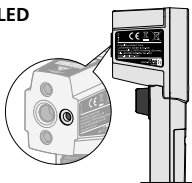
## Laseröppning



## Säkerhetsföreskrifter

Användning med artificiell optisk strålning (OStrV)

## Utgångsöppning LED



- Apparaten arbetar med LEDer i riskgrupp RG 0 (fri grupp, ingen risk) enligt gällande normer för fotobiologisk säkerhet (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) i era aktuella fattningar.
- Strålningseffekt: Max våglängd lika med 453 nm.  
Genomsnittliga stråltätheten ligger under gränsvärdet för riskgrupp RG0:
  - Fotokemisk näthinneskada, LB <math>100 \text{ W}/(\text{m}^2\text{sr})</math> inom 2,8h
  - Termisk näthinneskada, LR <math>280 \text{ kW}/(\text{m}^2\text{sr})</math> inom 10 sek.
- Den aktuella strålningen från LEDerna är vid avsedd användning och under förnuftiga och förutsägbara betingelser ofarlig för ögonen och huden.
- Övergående, irriterande optiska effekter (t.ex. bländning, blixtblindhet, efterbilder, påverkan på färgseendet) kan inte helt uteslutas, speciellt vid låg ljusnivå i omgivningen.
- Titta inte med avsikt direkt in i strålningskällan.
- Särskilda skyddsmekanismer krävs inte
- För att säkerställa att gränsvärdena för riskgrupp RG0 inte överskrids krävs inget underhåll.

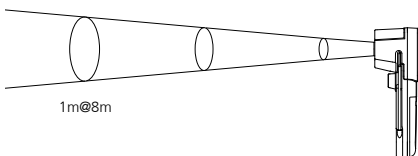
## Säkerhetsföreskrifter

Kontakt med elektromagnetisk strålning

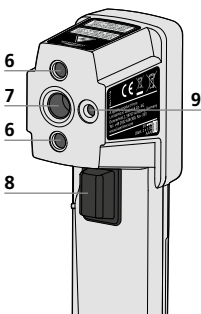
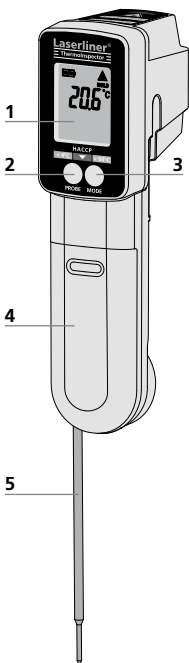
- Mätapparaten uppfyller föreskrifter och gränsvärden för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med EMV-riktlinjen 2014/30/EU.
- Lokala driftsbegränsningar, t.ex. på sjukhus, flygplan, bensinstationer eller i närheten av personer med pacemaker ska beaktas. Det är möjligt att detta kan ha en farlig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

## Målmarkering för dubbellaser

Dubbellasern är avsedd för siktning och visar punkten för infraröd mätning. Temperaturmätningen sker endast på ytan mellan de båda laserpunkterna. Tänk på att området mellan mätinstrumentet och den yta som ska mätas är fri från störningar (ånga, gas, smuts, glas).



D:S-förhållande: 8:1



- 1 LC-skärm
- 2 Knappen "Prov"
- 3 Knappen „läge"
- 4 Batterifack
- 5 utfällbar instickssensor
- 6 Laseröppning
- 7 Infraröd sensor
- 8 Utlösare
- 9 Utgångsöppning LED

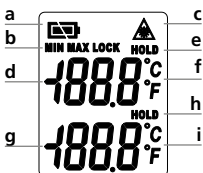
- a Batteriladdning
- b MIN-/MAX- och LOCK-läge
- c Laserstrålen påslagen

### Infrarödmätning:

- d Mätvärdesindikator
- e Hold-funktion
- f Mätenhet °C / °F

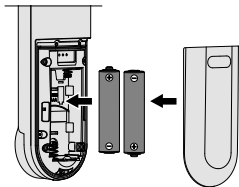
### Mätning med sensor:

- g Mätvärdesindikator
- h Hold-funktion
- i Mätenhet °C / °F



## 1 Sätt i batterierna

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



## 2 Infrarödmätning

Genom att trycka på utlösarknappen (8) slås lasern på och en infrarödmätning kan genomföras. Genom att trycka på och hålla nere utlösarknappen visas kontinuerliga mätvärden.

## 3 MIN-läge

**MIN** Utlösare (8) Lägesknapp (3)  
**1x** | **1x** |

MIN-läget visar det minimala mätvärdet inom en kontinuerlig mätning (håll utlösarknappen intryckt). När utlösarknappen släpps behålls mätvärdet i 15 sekunder (Hold). Om man trycker på knappen igen startar en ny mätning, MIN-värdet återställs och registrering av det minsta mätvärdet startar från början

## 4 MAX-läge

**MAX** Utlösare (8) Lägesknapp (3)  
**1x** | **2x** |

MAX-läget visar det maximala mätvärdet inom en kontinuerlig mätning (håll utlösarknappen intryckt). När utlösarknappen släpps behålls mätvärdet i 15 sekunder (Hold). Om man trycker på knappen igen startar en ny mätning, MAX-värdet återställs och registrering av det största mätvärdet startar från början

## 5 LOCK-läge

**LOCK** Utlösare (8) Lägesknapp (3) Utlösare (8)  
**1x** | **3x** | **1x** |

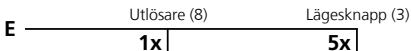
LOCK-läget genomför en kontinuerlig mätning under en tidsperiod på upp till 60 minuter. Genom att trycka på utlösarknappen (och hålla den nere) visas ändå en kontinuerlig mätning utan lägesinställning.

## 6 °C <> °F

**°C** Utlösare (8) Lägesknapp (3) Utlösare (8) **°F**  
**1x** | **4x** | **1x** |

**°F** Utlösare (8) Lägesknapp (3) Utlösare (8) **°C**  
**1x** | **4x** | **1x** |

## **7** Inställning av emissionsgrad



Tryck kort (knapp 8): Värde + 0,1

Tryck länge (knapp 8): Värdet går mellan 0,1 ... 1,00

Det integrerade sensormät huvudet tar emot den infraröda strålning som alla föremål avger material-/ytspecifikt. Graden av strålning bestäms av emissionsgraden (0,1/10E till 1,00/100E). 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 10.

För obelagda metaller samt metalloxyder, 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 kontaktermometer.



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

## **8** Instickssensor

För att genomföra en mätning med instickssensor fäller man upp instickssensorn och trycker kort på knappen "Prov" (2). Mätningen görs i 4 minuter. Därefter stängs apparaten av automatiskt. Genom att åter trycka på knappen "Prov" (2) behålls mätvärdet (Hold). Om man trycker på knappen "Prov" (2) en gång till startar mätningen om igen. I Hold-läge stängs apparaten av efter 10 sekunder.

Under mätningen med instickssensor kan man slå över till infrarödmätning igen. Genom att trycka på och hålla nere utlösarknappen (8) behålls värdet för instickssensorn och med (Hold) markerat startar infrarödmätningen. Genom att trycka på knappen "Prov" går man tillbaka till mätning med instickssensorn.



För mätning av kärntemperatur i frysta livsmedel ska man använda en förborr och sedan sticka in mätpetsen i mätobjektet.



Enligt förordningen (EG) 1935/2004 är den utfällda instickssensorn gjord för långsiktig kontakt med livsmedel, från mätpetsen till ca. 10 mm före anslutningen till plasthöljet.

## 9 HACCP-Check

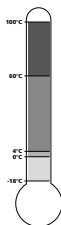
### grön LED bakgrundsbelysning

En grön LED bakgrundsbelysning visar ett säkert kylt eller fryst tillstånd under 4°C (40°F) eller påvisar att en säker temperatur på mer än 60°C (140°F) hålls.

### röd LED bakgrundsbelysning

Om den uppmätta temperaturen ligger mellan 4°C och 60°C är LED bakgrundsbelysningen röd. Temperaturen för mätobjektet ligger inom HACCPs "Farozon".

Vid mätningar med instickssensorn blinkar bakgrundsbelysningen.



#### mer än 60°C: Het livsmedelszon

Bakterier dödas vid värme på mer än 60°C.

#### 4°C... 60°C: Farozone

Bakterier växer snabbt mellan 4°C och 60°C.

#### 0°C... 4°C: Kylzone

Bakterier växer mycket långsamt mellan 0°C och 4°C.

#### under 0°C: Fryszon

Ingen bakteritillväxt under -18°C

## 10 Emissionsgradstabeller

(Riktvärde med toleranser)

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

**Ickemetaller**

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

**Felmeddelanden**

- Hi** Utanför mätområdet.
- Lo** Utanför mätområdet.
- Er2** För snabb växling av omgivningstemperaturen
- Er3** Utanför en omgivningstemperatur på 0°C ... 50°C.  
Anpassningstid: minst 30 minuter
- Er** Apparaten måste återställas. Efter att apparaten stängts av automatiskt, ta ur batterierna, vänta en minut, sätt tillbaka batterierna och slå på apparaten igen. Om felmeddelandet kvarstår, kontakta serviceavdelningen.



## 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 noggrannheten i mätresultaten. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på ett år.

### Tekniska data

Mätområde	-60°C ... 350°C
D:S-förhållande	8:1
Noggrannhet infraröd (omgivningstemperatur = 25°C)	± 1,0°C + 0,1°C/grader (< 0°C) ± 1,0°C (0°C ... 15°C) ± 0,6°C (15°C ... 35°C) ± 1,0°C (35°C ... 65°C) ± 1,5% (> 65°C)
Noggrannhet prov (omgivningstemperatur = 25°C)	± 1,0°C (< -5°C) ± 0,5°C (-5°C ... 65°C) ± 1,0% (> 65°C)
Emissionsgrad	0,1 ... 1,0 inställningsbart
Skärm	LC-skärm med bakgrundbelysning i flera färger
Laser	2-Punkts mållaser
Laservåglängd	650 nm
Laserklass	2 / < 1 mW
Spänningsförsörjning	Batterier (2 x 1,5 V, typ AAA)
Skyddsklass	IP 54
Arbetsbetingelser	-20°C ... 70°C, Luftfuktighet max. 80% rH, icke-kondenserande, Arbetshöjd max. 2 000 m över havet
Förvaringsbetingelser	-20°C ... 70°C, Luftfuktighet max. 80% rH
Mått (B x H x D)	40 x 158 x 53 mm
Instickssensor	L 95 mm / ø 3,3 mm
Vikt (inklusive batterier)	146 g

Tekniska ändringar förbehålls. 07.17

## EU-bestämmelser och kassering

Apparaten uppfyller alla nödvändiga normer för fri handel av varor inom EU.

Den här produkten är en elektrisk apparat och den måste sopsorteras enligt det europeiska direktivet för uttjänta el- och elektronikapparater.

Ytterligare säkerhets- och extra anvisningar på: <http://laserliner.com/info?an=thein>



Les fullstendig gjennom bruksanvisningen og det vedlagte heftet „Garanti- og tilleggsinformasjon“. Følg anvisningene som gis der. Dette dokumentet må oppbevares og leveres med dersom laserinnretningen gis videre.

## Funksjon / Bruksområde

Thermolnspector er et profesjonelt multisensor-termometer for hygiesesikring innen næringsmiddelindustrien iht. retningslinjene og temperaturkravene i HACCP innen produksjon, mat- og drikkeutlevering, stikkprøvemåling og varemottak. Det utvippbare stikktermometeret brukes til måling av flytende, pastøse og halvfast materialer. Ved hjelp av infrarødsensoren kan man bestemme overflate-temperaturer.

## Generelle sikkerhetsinstruksjoner

- Bruk instrumentet utelukkende slik det er definert i kapittel Bruksformål og innenfor spesifikasjonene.
- Ikke egnet for diagnostiske målinger på det medisinske området.
- 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 sikkerhets-spesifikasjonen sin gyldighet.
- Ikke utsett instrumentet for mekaniske belastninger, enormtemperaturer, fuktighet eller sterke vibrasjoner.
- Måleren skal ikke brukes i lukkede stekeovner.
- Rengjør føleren grundig før og etter bruk.
- Måleren er ikke vanntett. Stikk inn målespissen inntil ca. 10 mm under huset.
- Ta kun tak i enheten via håndtaket.
- Målespissen kan bli svært varm under målingen, og skal derfor ikke berøres under måling.
- Beskytt alltid målespissen når den ikke er i bruk ved å vippe inn stikkføleren.
- Målespissen skal ikke brukes under ekstern spenning.

## Sikkerhetsinstruksjoner

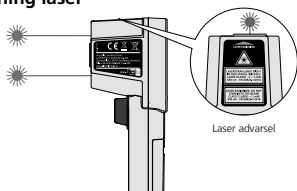
### Omgang med laser klasse 2



Laserstråling!  
Ikke se inn i strålen!  
Laser klasse 2  
< 1 mW · 650 nm  
EN 60825-1:2014

- 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 beveges ut av strålen.
- Se aldri på laserstrålen eller refleksjonene med optiske apparater (lupe, mikroskop, kikkert, ...).

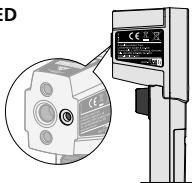
## Uttaksåpning laser



## Sikkerhetsinstrukser

Omgang med kunstig, optisk stråling OStrV

## Utgangsåpning LED



- Instrumentet arbeider med LED-er i risikogruppen RG 0 (fri gruppe, ingen risiko) i henhold til gyldige normer for fotobiologisk sikkerhet (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) i de aktuelle utgavene.
- Strålingseffekt: Peak bølgelengde er 453 nm. Middels stråletetthet ligger under grenseverdiene for risikogruppe RG0:
  - Fotokjemisk skade på netthinnen,  $LB < 100 \text{ W}/(\text{m}^2\text{sr})$  innen 2,8 t
  - Termisk skade på netthinnen,  $LR < 280 \text{ kW}/(\text{m}^2\text{sr})$  innen 10 sek.
- Ved korrekt bruk og under betingelser og ved logisk forutsetbare betingelser er den tilgjengelige strålingen fra LED-ene ufarlig for det menneskelige øyet og den menneskelige huden.
- Forbigående irriterende optiske innvirkninger (f.eks. blinding, blitzblindhet, etterklangbilder, innskrenkninger når det gjelder evnen til å se farger) kan ikke utelukkes fullstendig, spesielt dersom det hersker en lav lysstyrke i omgivelsene.
- Ikke se direkte inn i strålingskilden over lengre tid og med vilje.
- Spesielle vernetiltak er ikke nødvendige.
- For å garantere at grenseverdiene for risikogruppe G 0 overholdes, er det ikke nødvendig med noe vedlikehold.

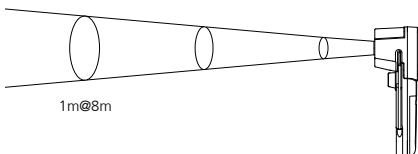
## Sikkerhetsinstrukser

Omgang med elektromagnetisk stråling

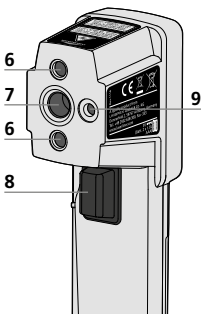
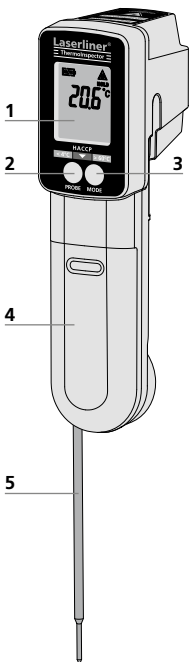
- Måleinstrumentet tilfredsstiller forskriftene og grenseverdiene for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktivet 2014/30/EU.
- Vær oppmerksom på lokale innskrenkninger når det gjelder drift, eksempelvis på sykehus, i fly, på bensinstasjoner eller i nærheten av personer med pacemaker. Farlig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

## Dual-laser målmarkering

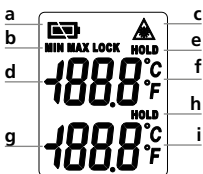
Dual-laseren brukes til sikting og visualisering av stedet der infrarødmålingen skal foretas. Temperaturmålingen utføres kun på overflaten mellom de to laserpunktene. Pass på at måleområdet mellom apparatet og overflaten er frie for forstyrrende elementer (damp, gass, smuss, glass).



D:S forhold: 8:1



- 1 LC-display
- 2 Knappen "Probe"
- 3 Knappen "Mode"
- 4 Batterirom
- 5 Utvipbar stikkføler
- 6 Uttaksåpning laser
- 7 Infrarødsensor
- 8 Utløser
- 9 Utgangsåpning LED

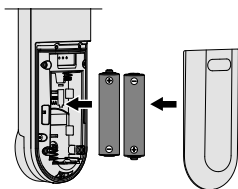


- a Batterilading
- b MIN-/ MAX- og LOCK-modus
- c Laserstrålen slått på
- d Visning av måleverdi
- e Holdefunksjon
- f Måleenhet °C / °F
- g Visning av måleverdi
- h Holdefunksjon
- i Måleenhet °C / °F

# Thermolnspector

## 1 Innlegging av batterier

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



## 2 Infrarødmåling

Trykk på utløserknappen (8) for å slå på laseren. En infrarødmåling kan nå gjennomføres. Trykk gjennomgående på utløserknappen for å vise kontinuerlige måleverdier.

## 3 MIN-modus

**MIN**                      Utløser (8)                      Mode-tast (3)

<b>1x</b>	<b>1x</b>
-----------	-----------

MIN-modus finner frem til minimal måleverdi innenfor en gjennomgående måling (hold utløserknappen trykket). Straks du slipper utløserknappen, vises måleverdien i 15 sekunder (Hold). Når du trykker på nytt, starter en ny måling, MIN-verdien nullstilles og registrering av den laveste måleverdien starter forfra.

## 4 MAX-modus

**MAX**                      Utløser (8)                      Mode-tast (3)

<b>1x</b>	<b>2x</b>
-----------	-----------

MAX-modus finner frem til maksimal måleverdi innenfor en gjennomgående måling (hold utløserknappen trykket). Straks du slipper utløserknappen, vises måleverdien i 15 sekunder (Hold). Når du trykker på nytt, starter en ny måling, MAX-verdien nullstilles og registrering av den høyeste måleverdien starter forfra.

## 5 LOCK-modus

**LOCK**                      Utløser (8)                      Mode-tast (3)                      Utløser (8)

<b>1x</b>	<b>3x</b>	<b>1x</b>
-----------	-----------	-----------

LOCK-modus utfører en kontinuerlig måling i et tidsrom på inntil 60 minutter. Når du trykker på utløserknappen (holder den inne), vises også kontinuerlige måleverdier, uten modusinnstilling.

## 6 °C <> °F

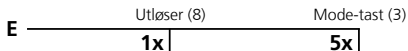
**°C**                      Utløser (8)                      Mode-tast (3)                      Utløser (8)                      **°F**

<b>1x</b>	<b>4x</b>	<b>1x</b>
-----------	-----------	-----------

**°F**                      Utløser (8)                      Mode-tast (3)                      Utløser (8)                      **°C**

<b>1x</b>	<b>4x</b>	<b>1x</b>
-----------	-----------	-----------

## 7 Stille inn emisjonsgraden



Raskt trykk (knapp 8): Verdi + 0,1

Langt trykk (knapp 8): Verdi gjennomgående 0,1 ... 1,00

Det integrerte sensormålehodet mottar den infrarøde strålingen som ethvert legeme utstråler, material-/overflatespesifikt. Graden på utstrålingen beregnes av emisjonsgraden (0,1 / 10E til 1,00 / 100E). 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 10.

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.

## 8 Stikkføler

For å utføre en måling med stikkføleren, vipp ut føleren og trykk raskt på knappen "Probe" (2). Målingen utføres i 4 minutter. Deretter slås enheten av automatisk. Trykk en gang til på knappen "Probe" (2) for å holde fast måleverdien (Hold). Trykker du en gang til på knappen "Probe" (2), starter målingen på nytt. I Hold-modus slås enheten av etter 10 sekunder.

Under målingen med stikkføleren er det mulig å gå tilbake til infrarød måling. Når du trykker og holder inne utløserknappen (8), holdes verdien for stikkføleren fast og merkes med (Hold), den infrarøde målingen starter. Trykker du på knappen "Probe", går enheten tilbake til måling med stikkføleren igjen.



Skal du måle kjernetemperaturen i frosne matvarer, må du lage hull med et håndbor, og deretter stikke inn målespissen.



I henhold til EU-forordning 1935/2004 er den utvippede stikkføleren egnet for permanent kontakt med matvarer, fra målespissen og opp til ca. 10 mm fra kunststoffhuset.

## 9 HACCP-kontroll

### Grønn LED-bakgrunnsbelysning

En grønn LED-bakgrunnsbelysning angir en sikker kjølig eller frossen tilstand under 4°C (40°F) eller viser til en sikker holdetemperatur på over 60°C (140°F).

### Rød LED-bakgrunnsbelysning

Når den målte temperaturen ligger mellom 4°C og 60°C, er LED-bakgrunnsbelysningen rød. Temperaturen på det målte produktet ligger innenfor faresonen iht. HACCP.

Ved målinger med stikkføleren blinker bakgrunnsbelysningen.



#### Over 60°C: Varm næringsmiddelzone

Bakterier dør ved varme over 60°C.

#### 4°C ... 60°C: Faresone

Bakterier vokser raskt mellom 4°C og 60°C.

#### 0°C ... 4°C: Kjølesone

Bakterier vokser svært langsomt mellom 0°C og 4°C.

#### under 0°C: Frysesone

Ingen bakterievekst under -18°C

## 10 Tabeller over emisjonsgrader

(Veiledende verdier med toleranser)

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

**Ikke-metaller**

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

**Feilmeldinger**

**Hi** Utenfor måleområdet

**Lo** Utenfor måleområdet

**Er2** For rask veksling av omgivelsestemperatur

**Er3** Utenfor omgivelsestemperaturen på 0°C ... 50°C.  
Tilpasningstid: min. 30 minutter

**Er** Enheten må nullstilles. Etter at enheten har slått seg av automatisk, tar du ut batteriene. Vent ett minutt, sett inn batteriene igjen og slå på enheten. Ta kontakt med serviceavdelingen dersom meldingen vedvarer.



## 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 sikre måleresultatenes nøyaktighet. Vi anbefaler et kalibreringsintervall på ett år.

### Tekniske data

Måleområde	-60°C ... 350°C
D:S forhold	8:1
Nøyaktighet infrarød (Omgivelsestemperatur = 25°C)	± 1,0°C + 0,1°C/grad (< 0°C) ± 1,0°C (0°C ... 15°C) ± 0,6°C (15°C ... 35°C) ± 1,0°C (35°C ... 65°C) ± 1,5% (> 65°C)
Nøyaktighet test (Omgivelsestemperatur = 25°C)	± 1,0°C (< -5°C) ± 0,5°C (-5°C ... 65°C) ± 1,0% (> 65°C)
Emisjonsgrad	0,1 ... 1,0 innstillbar
Display	LC-display med flerfarget bakgrunnsbelysning
Laser	2-punkts mållaser
Laserbølgelengde	650 nm
Laserklasse	2 / < 1 mW
Strømforsyning	Batterier 2 x 1,5 V type AAA
Beskyttelsesart	IP 54
Arbeidsbetingelser	-20°C ... 70°C, Luftfuktighet maks. 80% rH, ikke konden- serende, Arbeidshøyde maks. 2000 m.o.h.
Lagringsbetingelser	-20°C ... 70°C, Luftfuktighet maks. 80% rH
Mål (B x H x D)	40 x 158 x 53 mm
Stikkfølger	L 95 mm / ø 3,3 mm
Vekt (inkl. batterier)	146 g

Det tas forbehold om tekniske endringer. 07.17

## EU-krav og kassering

Apparatet oppfyller alle nødvendige normer for fri samhandel innenfor EU.

Dette produktet er et elektroapparat og må kildesorteres og avfallsbehandles tilsvarende ifølge det europeiske direktivet for avfall av elektrisk og elektronisk utstyr.

Ytterligere sikkerhetsinstrukser og tilleggsinformasjon på:

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





Kullanım kılavuzunu ve ekte bulunan „Garanti Bilgileri ve Diğer Açıklamalar“ defterini lütfen tam olarak okuyunuz. İçinde yer alan talimatları dikkate alınız. Bu belge saklanmak zorundadır ve lazer tesisatı elden çıkarıldığında beraberinde verilmelidir.

## Fonksiyon / Kullanım Amacı

Thermolnspector cihazı profesyonel bir multi sensör-termometresi olup gıda ürünleri sanayisinde, üretim, yiyecek ve içecek servisi, rastgele numune ölçümü ve mal girişi alanlarında HACCP yönetmelikleri ve sıcaklık dereceleri direktifleri gereğince hijyeni sağlamaya yönelik profesyonel bir multi sensör termometresidir. Katlanabilir batırma-saplama tipi termometre sayesinde sıvı, macunsu ve yarı sert malzemelerin ölçümü yapılır. Enfraruj sensör ile yüzey sıcaklıkları tespit edilebilir.

## Genel güvenlik bilgileri

- Cihazı sadece kullanım amacına uygun şekilde teknik özellikleri dahilinde kullanınız.
- Medikal alanda tanısal ölçümler için uygun değildir.
- 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.
- Ölçüm cihazının kapalı fırın içinde kullanılması yasaktır.
- Duyargaları her kullanım öncesi ve sonrası iyice temizleyiniz.
- Ölçüm cihazı suya dayanıklı değildir. Ölçüm ucunu, kaplamanın yakl. 10 mm altına kadar daldırın.
- Ölçüm aletini sadece tutma yerinden tutunuz.
- Ölçüm ucuna ölçüm esnasında dokunulmamalıdır; ölçüm esnasında aşırı ısınması söz konusu olabilir.
- Kullanılmadığı durumlarda ölçüm ucunu korumak için batırma-saplama tipi duyargayı içe doğru katlayınız.
- Ölçüm ucunun yabancı akım altında çalıştırılması yasaktır.

## Emniyet Direktifleri

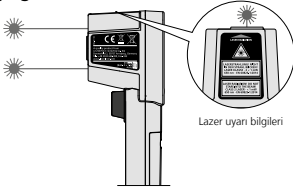
Sınıf 2'ye ait lazerlerin kullanımı



Lazer ışını!  
Doğrudan ışına bakmayınız!  
Lazer sınıf 2  
< 1 mW · 650 nm  
EN 60825-1:2014

- Dikkat: Lazer ışınına veya yansıyan ışına direkt olarak bakmayınız.
- Lazer ışını insanların üstüne doğrultmayınız.
- 2 sınıfı lazer ışını göze vurduğunda gözlerin bilinçli olarak kapatılması ve başın derhal ışından dışarı çevrilmesi gerekmektedir.
- Lazer ışınlarına veya yansımalarına (refleksiyonlarına) asla optik cihazlar (büyüteç, mikroskop, dürbün, ...) aracılığıyla bakmayınız.

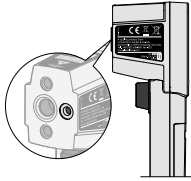
## Lazer çıkış ağızı



## Emniyet Direktifleri

Sanal optik ışınlar ile muamele, OStrV  
(optik ışın yönetmeliği)

## Çıkış ağızı LED



- Cihaz, geçerli ve yürürlükte olan fotobiyolojik güvenlik standardına uygun (EN-62471 2008-09 takibi / IEC/TR 62471, 2006-07 takibi) RG 0 (serbest gurup, risk yok) risk gurubuna ait LED'ler ile çalışıyor.
- Işın gücü: Peak dalgası boyu eşittir 453 nm. Orta boyda ısın yoğunlukları RG0 risk gurubunun sınır değerleri altındadır:
  - Fotokimyasal retina tahribatı,  
LB <100 W/(m<sup>2</sup>sr) 2,8 saat içinde
  - Termik retina tahribatı,  
LR <280 kW/(m<sup>2</sup>sr) 10 san. içinde
- LED'lerin erişilebilir ışınları amacına uygun kullanımlarda ve mantıklı şekilde öngörülebilir şartlarda insan gözüne ve insan cildine zararsızdır.
- Geçici olarak şaşırtıcı optik etkiler (örn. göz kamaşması, şimşek körlüğü, kalan resim etkisi, renk görme kısıtlılığı) komple hariç bırakılamamakta, bilhassa düşük çevre aydınlığında.
- Uzun süre kasıtlı olarak doğrudan ışın kaynağına bakmayın.
- Özel koruma önlemleri gerekmiyor.
- RG 0 risk gurubunun sınır değerlerine uyulmasını sağlamak için bakım gerekmiyor.

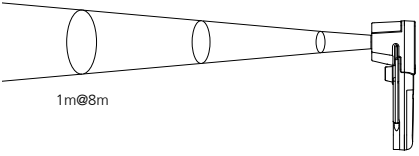
## Emniyet Direktifleri

Elektromanyetik ışınlar ile muamele

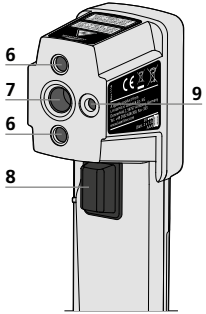
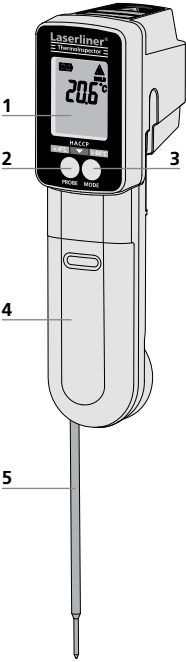
- Ölçüm cihazı, 2014/30/AB sayılı Elektro Manyetik Uyumluluk Yönetmeliğinde (EMV) belirtilen, elektromanyetik uyumluluğa dair kurallara ve sınır değerlerine uygundur.
- Mekansal kullanım kısıtlamalarının, örn. hastanelerde, uçaklarda, benzin istasyonlarında veya kalp pili taşıyan insanların yakınında,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

## Dual lazer hedef markajı

Dual lazer ölçüm alanının vizöre alınmasına yaramaktadır ve enfraruj ölçümünün yerini işaretler. Isı ölçümü sadece iki lazer noktası arasındaki yüzeyde gerçekleşir. Cihaz ile yüzey arasındaki ölçüm alanında arıza unsurlarının (buhar, gaz, kirlilik, cam) olmamasına dikkat edin.



D:S oranı: 8:1



- 1 LC ekran
- 2 ,Test' tuşuna
- 3 ,Mod' tuşuna
- 4 Pil yuvası
- 5 Açılabilir batırma-saplama tipi duyarga
- 6 Lazer çıkış ağızı
- 7 Enfraruj sensör
- 8 Deklanşör
- 9 Çıkış ağızı LED

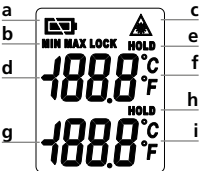
- a Pil doluluğu
- b MIN/ MAKS ve LOCK modu
- c Lazer ışını açık

### Enfraruj ölçümü:

- d Ölçüm değeri göstergesi
- e Hold Fonksiyonu
- f Ölçüm birimi °C / °F

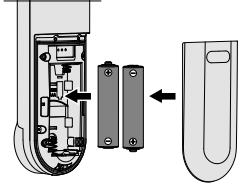
### Duyarga ile ölçüm:

- g Ölçüm değeri göstergesi
- h Hold Fonksiyonu
- i Ölçüm birimi °C / °F



## 1 Pilleri yerleştiriniz

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



## 2 Enfraruj ölçümü

Deklanşör tuşuna (8) bastığınızda lazer açılır ve enfraruj ölçümü yapılabilir. Deklanşör tuşu basılı tutulduğunda sürekli ölçüm değerleri gösterilir.

## 3 MIN modu

**MIN** ————— Deklanşör (8) Mod tuşu (3)  
1x | 1x

MIN modu kesintisiz yapılan bir ölçüm esnasındaki minimum ölçüm değerini belirler (deklanşör tuşunu basılı tutun). Deklanşör tuşu bırakıldığı an, ölçüm değeri 15 saniye için tutulur (Hold). Deklanşör tuşunun yeniden basılması ile yeni bir ölçüm süreci başlatılır, MIN değeri sıfırlanır ve en düşük ölçüm değerinin belirlenmesi yeniden başlar.

## 4 MAKS modu

**MAX** ————— Deklanşör (8) Mod tuşu (3)  
1x | 2x

MAKS göstergesi kesintisiz yapılan bir ölçüm esnasındaki maksimum ölçüm değerini belirler (tetikleme tuşunu basılı tutun). Deklanşör tuşu bırakıldığı an, ölçüm değeri 15 saniye için tutulur (Hold). Deklanşör tuşunun yeniden basılması ile yeni bir ölçüm süreci başlatılır, MAKS değeri sıfırlanır ve en yüksek ölçüm değerinin belirlenmesi yeniden başlar.

## 5 LOCK modu

**LOCK** ————— Deklanşör (8) Mod tuşu (3) Deklanşör (8)  
1x | 3x | 1x

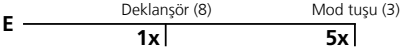
LOCK modu 60 dakikaya kadar olan bir süre için sürekli ölçüm gerçekleştirir. Deklanşör tuşuna basıldığında (deklanşör tuşunu basılı tutunuz) mod ayarı olmadan da sürekli ölçüm değerleri gösterilir.

## 6 °C <> °F

**°C** ————— Deklanşör (8) Mod tuşu (3) Deklanşör (8) **°F**  
1x | 4x | 1x

**°F** ————— Deklanşör (8) Mod tuşu (3) Deklanşör (8) **°C**  
1x | 4x | 1x

## 7 Emisyon derecesinin ayarlanması



Kısaca basıldığında (tuş 8): Değer + 0,1  
Uzun süre basıldığında (tuş 8):  
Değer kesintisiz olarak 0,1 ... 1,00

Dahili sensör ölçüm kafası her cismin malzemesine/yüzeyine özgün yaydığı enfraruj ışınını algılar. Işın yayılmasının derecesi emisyon derecesi tarafınca belirlenir (0,1 / 10E - 1,00 / 100E). 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 10 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.

## 8 Batırma-saplama tipi duyarga

Batırma-saplama tipi duyarga ile ölçüm yapmak için batırma-saplama tipi duyargayı açın ve ,test' tuşuna (2) kısaca basın. Ölçüm 4 dakika süreyle yapılıyor. Sonrasında cihaz kendini otomatik olarak kapatır. ,Test' tuşuna (2) tekrar basıldığında ölçüm değeri tutulur (Hold). Test' tuşuna (2) yeniden basıldığında ölçüm tekrar başlar. Hold modunda cihaz kendini 10 saniye sonra otomatik olarak kapatır.

Batırma-saplama tipi duyarga ile ölçüm yapıldığı esnada enfraruj ölçümüne geri dönülebilir. Deklanşör tuşuna (8) basıp basılı tutulduğunda batırma-saplama tipi duyarganın değeri durdurulur ve (Hold) ile işaretlenir, enfraruj ölçümü başlar. ,Test' tuşuna basıldığında tekrar batırma-saplama tipi duyarga ile ölçüme geri dönülür.



Donmuş gıdaların çekirdek ısısını ölçmek için önce bir ön delici burğu kullanın sonra da ölçüm ucunu ölçüm ürününe batırın.



1935/2004/AT sayılı yönergeye uygun olarak batırma-saplama tipi duyarga gıda ürünleri ile sürekli temas edebilecek yapıya sahiptir, ölçüm ucundan başlayarak plastik kaplamanın başladığı yere 10 mm kalana kadar.

## 9 HACCP-Check

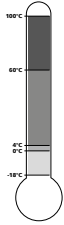
### yeşil LED arka fon ışığı

Yeşil bir LED arka fon ışığı 4°C (40°F) altında güvenli soğuklukta veya donmuş bir durumu gösterir veya 60°C (140°F) üstünde güvenli sabit tutulan ısıya işaret eder.

### kırmızı LED arka fon ışığı

Ölçülen ısı 4°C ila 60°C arasında olduğunda, LED arka fon ışığı kırmızı olur. Ölçüm ürünün ısı HACCP „Danger Zone“ aralığındadır.

Batırma-saplama tipi duyurga ile yapılan ölçümlerde arka fon ışığı yanıp söner.



#### 60°C'nin üstünde: Sıcak gıda ürünü alanı

Bakteriler 60°C üstünde sıcaklıkla öldürülürler.

#### 4°C ... 60°C: Tehlike alanı

Bakteriler 4°C ila 60°C arasında hızlıca ürerler.

#### 0°C ... 4°C: Soğuk alan

Bakteriler 0°C ila 4°C arasında çok yavaş ürerler.

#### 0°C'nin altında: Donma alanı

-18°C altında bakteri üremesi yoktur.

## 10 Emisyon Derecesi Tabloları

(Toleranslı kılavuz değerleri)

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

**Ametaller**

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

**Hata mesajları**

**Hi** Ölçüm alanı dışında

**Lo** Ölçüm alanı dışında

**Er2** Çevre ısısının çok çabuk değişmesi

**Er3** 0°C ... 50°C çevre ısısı dışında uyum sağlama süresi:  
min. 30 dakika

**Er** Cihazın sıfırlanması gerekir Cihaz kendini otomatik olarak kapattığında pilleri çıkarın, bir dakika bekleyin, pilleri tekrar takın ve cihazı açın. Bildirinin gitmediği takdirde servis bölümüne başvurun.



## Bakıma koruma işlemlerine ilişkin bilgiler

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

## Kalibrasyon

Ölçüm cihazının düzenli olarak kalibre edilmesi gerekmektedir, ki ölçüm sonuçlarının doğruluğu sağlanabilsin. Bizim tavsiyemiz bir yıllık ara ile kalibre edilmesidir.

### Teknik özellikler

Ölçüm alanı	-60°C ... 350°C
D:S oranı	8:1
Enfraruj Hassasiyeti (Çevre ısısı = 25°C)	± 1,0°C + 0,1°C/derece (< 0°C) ± 1,0°C (0°C ... 15°C) ± 0,6°C (15°C ... 35°C) ± 1,0°C (35°C ... 65°C) ± 1,5% (> 65°C)
Hassasiyet testi (Çevre ısısı = 25°C)	± 1,0°C (< -5°C) ± 0,5°C (-5°C ... 65°C) ± 1,0% (> 65°C)
Emisyon derecesi	0,1 ... 1,0 ayarlanabilir
Ekran	Çok renkli arka fon ışıklı LC ekran
Lazer	2 Nokta hedef lazeri
Lazer dalgası uzunluğu	650 nm
Lazer sınıfı	2 / < 1 mW
Elektrik beslemesi	Piller 2 x 1,5 V Tip AAA
Koruma türü	IP 54
Çalıştırma şartları	-20°C ... 70°C, Hava nemi maks. 80% rH, yoğunlaşmaz, Çalışma yükseklik maks. 2000 m normal sıfır üzeri
Saklama koşulları	-20°C ... 70°C, Hava nemi maks. 80% rH
Ebatlar (G x Y x D)	40 x 158 x 53 mm
Batırma-saplama tipi duyarga	L 95 mm / ø 3,3 mm
Ağırlığı (piller dahil)	146 g

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. 07.17

## AB Düzenlemeleri ve Atık Arıtma

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

Bu ürün elektrikli bir cihaz olup Avrupa Birliği'nin Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalar Direktifi uyarınca ayrı olarak toplanmalı ve bertaraf edilmelidir.

Diğer emniyet uyarıları ve ek direktifler için:

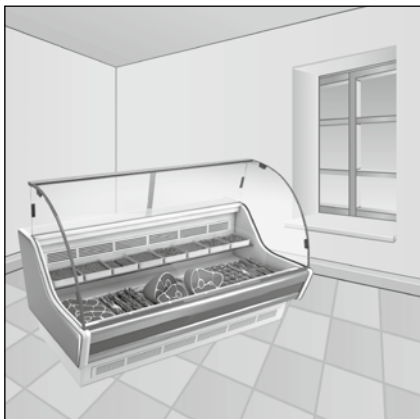
<http://laserliner.com/info?an=thein>





# ThermoInspector

# Thermolinspector



## SERVICE



### Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

[info@laserliner.com](mailto:info@laserliner.com)

Rev.0717

Umarex GmbH & Co. KG  
Donnerfeld 2  
59757 Arnsberg, Germany  
Tel.: +49 2932 638-300  
Fax: +49 2932 638-333  
[www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)



**Laserliner®**