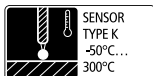
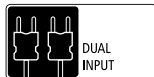




 **Bluetooth®**



## Laserliner

DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL 02

FI 12

PT 22

SV 32

NO 42

TR 52

RU 62

UK

CS

ET

RO

BG

EL



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

## Funkcja / zastosowanie

Cyfrowy termometr służy do pomiaru temperatury i różnic temperatur przy pomocy wymiennego termoelementu/czujnika temperatury typu K/J/T/E. Wykorzystuje się go głównie do pomiaru temperatury w laboratoriach i zastosowaniach przemysłowych. Przy pomocy funkcji MAX można określić przekroczenia wartości granicznych w większych seriach pomiarów.

## Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem podanym w specyfikacji.
- Nie nadaje się do użytku w strefach zagrożenia wybuchem ani do pomiarów w diagnostyce medycznej.
- 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.
- Czujnik temperatury (typu K) nie może być zasilany napięciem zewnętrznym.
- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji lub gdy baterie są zbyt słabe.
- Proszę przestrzegać środków bezpieczeństwa lokalnych lub krajowych organów w celu prawidłowego stosowania urządzenia.

## Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem elektromagnetycznym

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

## Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem radiowym RF

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

## Symbole



Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym: z uwagi niechronione części budowlane pod napięciem we wnętrzu obudowy może pochodzić niebezpieczeństwo narażenia człowieka na porażenie prądem elektrycznym.



Klasa ochrony II: Urządzenie kontrolne posiada wzmacnioną lub podwójną izolację.



Potencjał ziemi



Uwaga niebezpieczeństwo



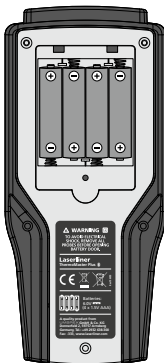
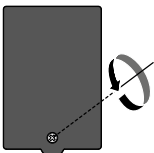
Należy przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi.

## Wskazówki ogólne

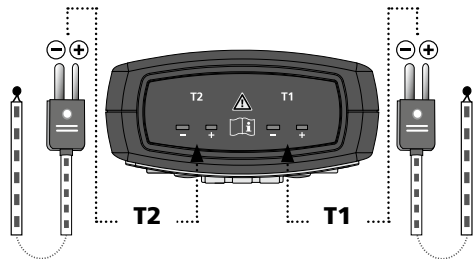
- Jeżeli termometr jest poddany silnym wahaniom temperatury otoczenia, po ustabilizowaniu się temperatury należy odczekać 20 min do momentu przeprowadzenia pomiaru.
- Należy zawsze dbać o odpowiednie doprowadzenie ciepła do punktu pomiarowego, aby nie dochodziło do błędów w pomiarach wskutek utraty temperatury.
- Należy pamiętać, że wszystkie termometry z czujnikami kontaktowymi oddziałują na miejsce pomiaru i ze względu na możliwość pochłaniania ciepła mogą spowodować obniżenie rzeczywistej temperatury. Dlatego, jeżeli to tylko możliwe, do termoelementu należy doprowadzić więcej energii cieplnej niż jest on w stanie odprowadzić.
- Jeśli czujnik pomiarowy nie jest podłączony, w wierszu A pojawiają się cztery kreski.
- Jeżeli zmierzona temperatura znajduje się poza zakresem pomiarowym, urządzenie wskazuje komunikat Lo lub Hi.
- Można używać wyłącznie termoelementów odpowiedniego typu (K, J, T lub E) i należy zwracać uwagę na ustawienie urządzenia na odpowiedni typ. Nieprawidłowy typ może być przyczyną znacznych błędów pomiarowych.
- Termoelement starzeje się. Proces ten w dużej mierze zależy od warunków użytkowania, dlatego element należy regularnie sprawdzać.
- Silny nacisk lub deformacje mechaniczne mogą zmieniać strukturę sieci krystalicznej, co będzie miało wpływ na napięcie termoelektryczne elementu.
- Termometry i termoelementy mają różne zakresy i dokładności pomiaru. Dlatego należy je traktować oddzielnie.

## 1 Wkładanie baterii

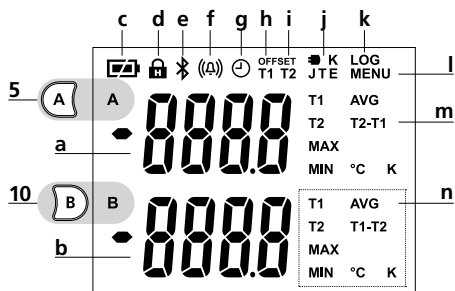
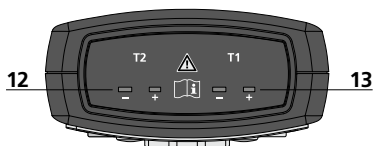
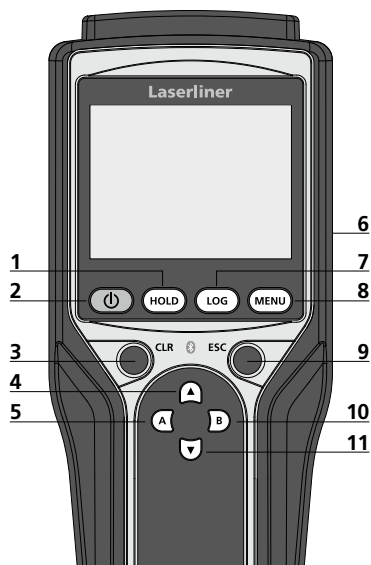
Otworzyć komorę baterii i włożyć baterie zgodnie z symbolami instalacyjnymi. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłową biegunowość.



## 2 Podłączanie termoelementów



Zwracać uwagę na biegunowość termoelementów oraz gniazda do ich podłączenia.



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Zachowaj aktualną wartość pomiarową</p> <p><b>2</b> ON/OFF</p> <p><b>3</b> MAX / MIN / AVG reset, wył. alarmu</p> <p><b>4</b> Zmiana wyboru menu</p> <p><b>5</b> Wskazywanie MAX / MIN / AVG / T2-T1 dla T1*</p> <p><b>6</b> Komora baterii (tył)</p> <p><b>7</b> Funkcja pamięci</p> <p><b>8</b> Menu ustawień</p> | <p><b>9</b> Zamknięcie menu / Wyłączanie alarmu</p> <p><b>10</b> Wskazywanie MAX / MIN / AVG / T1-T2 dla T2*</p> <p><b>11</b> Zmiana wyboru menu</p> <p><b>12</b> Wejście termo-elementy T2</p> <p><b>13</b> Wejście termo-element T1</p> <p>* Z dwoma podłączonymi czujnikami</p> <p>** Z jednym podłączonym czujnikiem</p> | <p><b>a</b> Wynik pomiaru T1* / Wynik pomiaru T2**</p> <p><b>b</b> Wynik pomiaru T2*</p> <p><b>c</b> Poziom naładowania baterii</p> <p><b>d</b> Funkcja HOLD</p> <p><b>e</b> Bluetooth</p> <p><b>f</b> Alarm</p> <p><b>g</b> Automatyczne wyłączenie</p> <p><b>h</b> Temperatura przesunięcia T1</p> <p><b>i</b> Temperatura przesunięcia T2</p> | <p><b>j</b> Typ czujnika</p> <p><b>k</b> Pamięć</p> <p><b>l</b> Menu</p> <p><b>m</b> T2-T1: Wartość T2-T1</p> <p><b>n</b> T1: Czujnik T1<br/>T2: Czujnik T2<br/>MAX: Wartość MAX<br/>MIN: Wartość MAX<br/>AVG: Wartość średnia<br/>T1-T2: Wartość T1-T2<br/>°C K: Jednostki</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 3 ON



## OFF



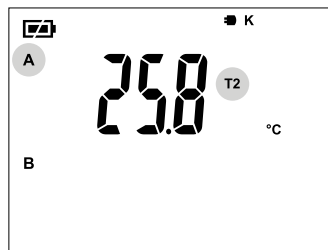
## 4 Funkcja HOLD

W przypadku funkcji HOLD ostatni wyświetlony pomiar lub ostatnia wartość pomiaru pozostaje na wyświetlaczu.



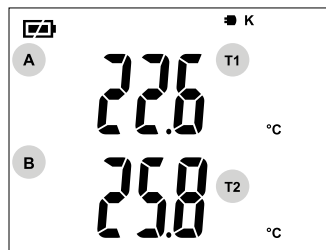
## 5 Pomiar temperatury (T1, T2)

Z jednym czujnikiem



Wynik pomiaru z podłączonego czujnika T1 lub T2 wskazywany jest w wierszu A, w przypadku pomiaru z czujnikiem. Na wyświetlaczu wyświetlana jest informacja, czy podłączony jest T1, czy T2.

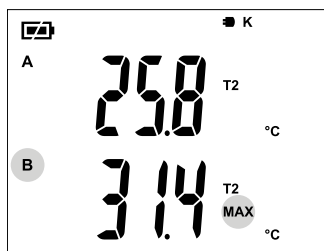
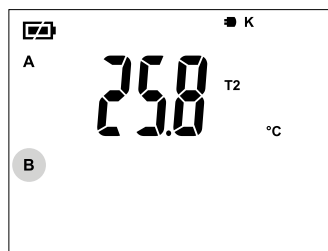
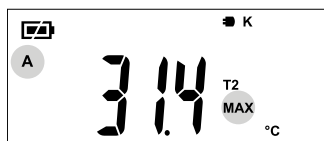
Z dwoma czujnikami



Wynik pomiaru z czujnika T1 jest wskazywany w wierszu A. W wierszu B wskazywany jest wynik pomiaru z czujnika T2.

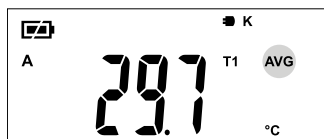
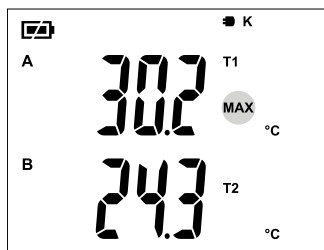
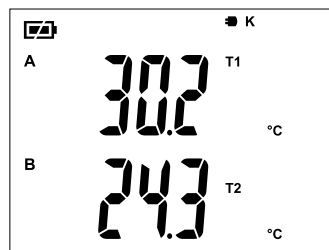
## 6 Wskazywanie MAX / MIN / AVG / T2-T1

Z jednym czujnikiem



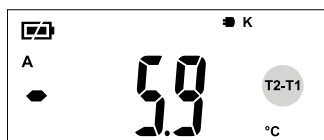
**Wskazówka:** Jeśli wiersz A jest ustawiony na MAX, a wiersz B na MIN, można robić porównanie z czujnikiem lub bezpośrednie porównanie MAX/MIN.

## Z dwoma czujnikami (przykład T1)



**A** Po naciśnięciu przycisku A włącza się wyświetlanie wartości MAX, MIN, AVG z czujnika T1 oraz wartości różnicy T2-T1.

**B** Po naciśnięciu przycisku B włącza się wyświetlanie wartości MAX, MIN, AVG z czujnika T2 oraz wartości różnicy T1-T2.



## 7 Funkcja pamięci / otwieranie pamięci

Urządzenie posiada 10 miejsc w pamięci.



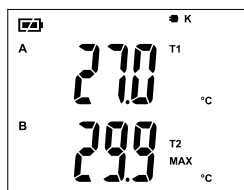
LOG

Krótkim wciśnięciem przycisku LOG można zapisać aktualny widok wyników pomiarów w najbliższym wolnym miejscu w pamięci. Pomyślne zapisanie potwierdzane jest sygnałem akustycznym.



LOG

Długie naciśnięcie przycisku LOG powoduje otwarcie pamięci wyników pomiarów. Widok wyników pomiarów i miejsca w pamięci są wyświetlane na przemian.



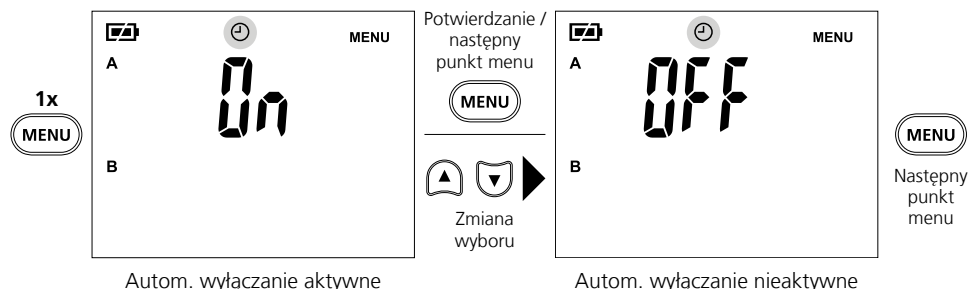
Zmiana miejsca w pamięci



ESC

Krótkie naciśnięcie przycisku ESC powoduje zamknięcie pamięci wyników pomiarów.

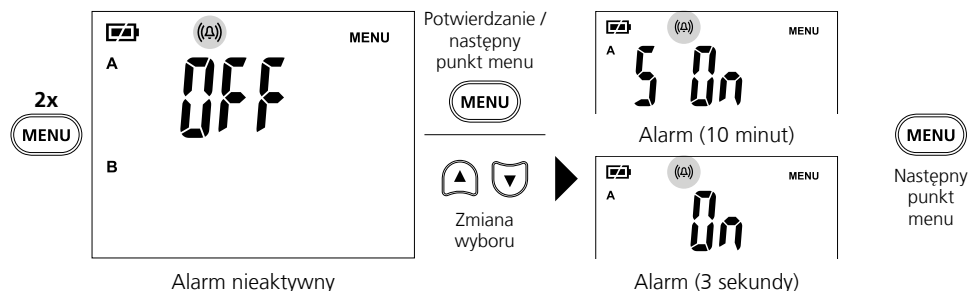
## 8 Automatyczne wyłączenie



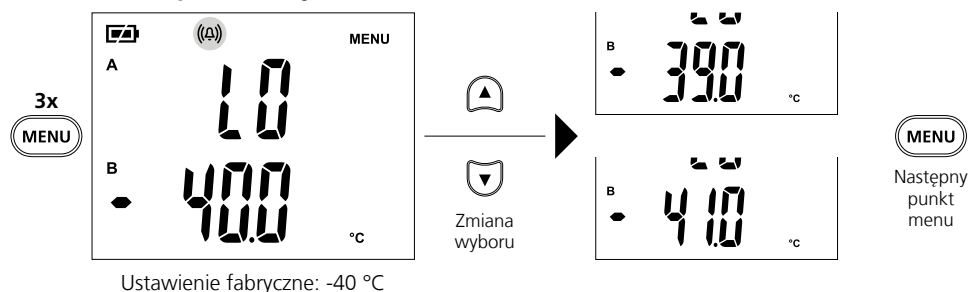
## 9 Alarm temperaturowy

Włączenie funkcji „Alarm temperaturowy” powoduje, że odchyłki od żądanego zakresu temperatury są sygnalizowane miganiem symbolu (f) na wyświetlaczu i sygnałem akustycznym w 2 stopniach (10 minut / 3 sekundy). Alarm temperaturowy można zakończyć przyciskiem ESC i ustawić w menu na „OFF”.

Zakres temperatury można ustalać, patrz rozdział 10 „Alarm temperaturowy LO” i rozdział 11 „Alarm temperaturowy HI”.



## 10 Alarm temperaturowy LO



## 11 Alarm temperaturowy HI

**4x** **MENU**

Ustawienie fabryczne: 400 °C

Następny punkt menu

## 12 Temperatura przesunięcia T1 / T2

**T1: 5x** **MENU**  
**T2: 7x**

Przesunięcie T1 nieaktywne

Zmiana wyboru

Przesunięcie T1 aktywne

Potwierdzenie wyboru

Wartość najwyższa: 10 °C

Wartość najniższa: -10 °C

Wyświetlacz wskazuje ustawienie temperatury przesunięcia.

## 13 Ustawianie jednostki temperatury

**9x** **MENU**

Potwierdzenie / następny punkt menu

Zmiana wyboru

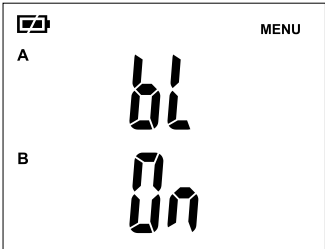
Kelwin

Następny punkt menu

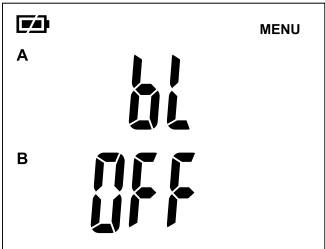
° Celsjusz

## 14 Podświetlenie LCD

**10x**  
**MENU**



Zmiana wyboru

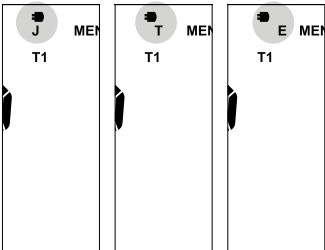
Następny punkt menu

## 15 Ustalenie typu termoelementu

**T1: 11x**  
**MENU**  
**T2: 12x**



Zmiana wyboru

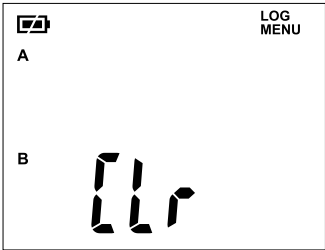



Następny punkt menu

Typu K      Typu J      Typu T      Typu E

## 16 Kasowanie pamięci

**13x**  
**MENU**



Podczas kasowania miga wskaźnik na wyświetlaczu. Po skasowaniu pamięci włącza się sygnał dźwiękowy.

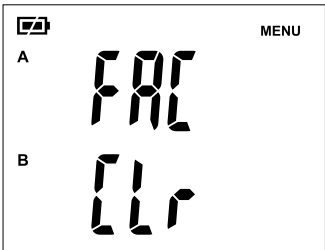
**CLR**  
**3 sec**

**!** Czynności kasowania nie można przerwać ani cofnąć.

Następny punkt menu

## 17 Przywracanie ustawień fabrycznych

**14x**  
**MENU**



Podczas przywracania ustawień fabrycznych miga wskaźnik na wyświetlaczu. Po przywróceniu ustawień fabrycznych włącza się sygnał dźwiękowy.

**CLR**  
**3 sec**

**!** Czynności kasowania nie można przerwać ani cofnąć.

Następny punkt menu

## 13 Widok standardowy

Po usunięciu i ponownym włożeniu termoelementu następuje przywrócenie standardowego widoku wyświetlacza (widok po włączeniu z włożonym termoelementem). Widok standardowy można ustawić również, naciskając przycisk ESC.

## Transmisja danych

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

Wymagania systemowe dla połączenia Bluetooth® znaleźć można na stronie

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

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

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

Bluetooth® jest zawsze aktywowany po włączeniu, ponieważ system radiowy został zaprojektowany na bardzo niskie zużycie energii. Mobilne urządzenie końcowe może połączyć się z włączonym przyrządem pomiarowym za pomocą aplikacji.

## Aplikacja (App)

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



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

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

Przy kolejnym starcie ten przyrząd pomiarowy może zostać automatycznie podłączony.

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

## Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

Oczyścić wszystkie komponenty lekko zwilżoną ściereczką; unikać stosowania środków czyszczących, środków do szorowania i rozpuszczalników. Przed dłuższym przechowywaniem wyjąć akumulatory. Przechowywać urządzenie w czystym, suchym miejscu. Nie dotykać soczewek obiektywów.

## Kalibracja

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

| Dane Techniczne                            |                                                                                                                                                                                                   | Zmiany zastrzeżone. 19W35 |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Mierzona wielkość                          | Temperatura kontaktowa                                                                                                                                                                            |                           |
| Funkcje                                    | Alarm, pomiar ciągły, różnica, Hold, Min/Max, wartość średnia                                                                                                                                     |                           |
| Zakres pomiaru temperatury kontaktowej     | Typu K: -150°C ... 1370°C<br>Typu T: -150°C ... 400°C<br>Typu J: -150°C ... 1200°C<br>Typu E: -150°C ... 900°C                                                                                    |                           |
| Dokładność pomiaru temperatury kontaktowej | W temperaturze otoczenia 18°C ... 28°C:<br>-150°C ... -100°C ( $\pm 0,2\%$ wyniku pomiaru + 1°C))<br>-100°C ... -1370°C ( $\pm 0,1\%$ wyniku pomiaru + 1°C))                                      |                           |
| Rozdzielczość temperatury kontaktowej      | 0,1°C                                                                                                                                                                                             |                           |
| Zakres pomiarowy termoelementu             | -50°C ... 300°C                                                                                                                                                                                   |                           |
| Interfejs                                  | Bluetooth                                                                                                                                                                                         |                           |
| Porty                                      | Termoelement typu K/J/T/E                                                                                                                                                                         |                           |
| Jednostka miary                            | °C (Celsjusz), K (Kelwin)                                                                                                                                                                         |                           |
| Pamięć                                     | 10 miejsc w pamięci                                                                                                                                                                               |                           |
| Automatyczne wyłączanie                    | po 20 minutach                                                                                                                                                                                    |                           |
| Zasilanie                                  | 4 x 1,5V LR03 (AAA)                                                                                                                                                                               |                           |
| Czas pracy baterie                         | ok. 100 godzin                                                                                                                                                                                    |                           |
| Dane eksploatacyjne modułu radiowego       | Interfejs Bluetooth LE 4.x; Pasma częstotliwości: Pasma ISM 2400–2483,5 MHz, 40 kanałów; Moc nadawcza: maks. 10 mW; Szerokość pasma: 2 MHz; Szybkość transmisji: 1 Mbit/s; Modulacja: GFSK / FHSS |                           |
| Warunki pracy                              | 0°C ... 50°C, Wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej, bez skraplania, Wysokość robocza maks. 2000 m nad punktem zerowym normalnym                                                   |                           |
| Warunki przechowywania                     | -20°C ... 60°C, Wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej, bez skraplania                                                                                                              |                           |
| Wymiary (S x W x G)                        | 75 x 167 x 35 mm                                                                                                                                                                                  |                           |
| Masa                                       | 216 g (z baterie)                                                                                                                                                                                 |                           |

## Przepisy UE i usuwanie

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

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

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz:

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



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

## Toiminnot / Käyttö

Digitaalinen lämpömittari mittaa lämpötiloja ja lämpötilaeroja vaihdettavilla K/J/T/E-tyypin termopareilla (termoelementeillä). Laite on tarkoitettu ensisijaisesti laboratorio- ja teollisuuskäyttöön. MAX-toiminnolla saadaan esille pitkän mittausjakson raja-arvoilytykset.

## Yleiset turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Ei sovellu räjähdysvaarallisille alueille eikä lääketieteellisiin diagnostisiin mittauksiin.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Tällöin raukeavat laitteen hyväksyntä- ja käyttöturvallisuustiedot.
- Rakennemuutokset ja omavaltaiset asennukset laitteeseen ovat kiellettyjä. Tällöin raukeavat laitteen hyväksyntä- ja käyttöturvallisuustiedot.
- (K-tyypin) lämpötila-anturia ei saa käyttää ulkoisella jännitelähteellä.
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi tai jos paristojen varaustila on alhainen.
- Huomaa paikallisten ja kansallisten viranomaisten antamat laitteen turvallista ja asianmukaista käyttöä koskevat määräykset.

## Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily

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

## Turvallisuusohjeet

Radiotaajuinen säteily

- Mittalaite on varustettu radiolähettimellä.
- Mittauslaite täyttää RED-direktiivin 2014/53/EU sähkömagneettista sietokykyä ja säteilyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
- Täten Umarex GmbH & Co. KG vakuuttaa, että radiolaitetyyppi ThermoMaster Plus täyttää eurooppalaisen radiolaitteita koskevan direktiivin 2014/53/EU (RED) olennaiset vaatimukset ja muut säännökset. Vaatimustenmukaisuusvakuutus löytyy kokonaisuudessaan osoitteesta:

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

## Symbolit



Varoitus vaarallisesta sähköjännitteestä: Suojaamattomat, sähköä johtavat rakennosat saattavat aiheuttaa kotelon sisällä vaaran, jolloin henkilöllä on riski saada sähköisku.



Suojausluokka II: Tarkistuslaitteessa on vahvistettu tai kaksinkertainen eristys.



Maapotentiaali



Varoitus vaarakohdasta



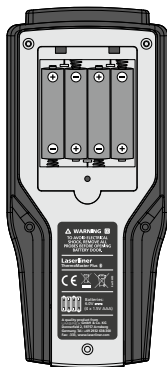
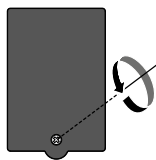
Noudata käyttöohjetta

## Yleisiä ohjeita

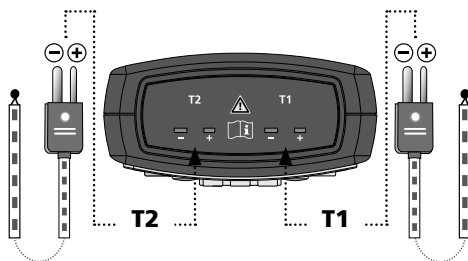
- Odota ennen mittauksen aloittamista lämpötilan tasaantumista 20 minuuttia, jos mittariin on vaikuttanut suuret ympäristölämpötilaerot.
- Tee anturin lämpökytkenä mittauskohteeseen huolellisesti, jotta vältät lämpötilahäviön aiheuttaman mittausvirheen.
- Huomaa, että kaikkien lämpömittareiden kosketusanturit vaikuttavat mittauskohteeseen. Antureiden omalla lämpökapasiteetilla voi olla alentava vaikutus todelliseen mittauslämpötilaan. Termoparin tulisi siksi mahdollisesti tuoda enemmän lämpöä mittauskohteeseen kuin johtaa sitä pois.
- Jos mittausanturia ei ole liitettyä, rivillä A näkyy neljä viivaa.
- Jos mitattava lämpötila on mittausalueen ulkopuolella, mittarin näyttö osoittaa Lo tai Hi.
- Käytä vain oikean tyyppistä termoparia (tyyppi K, J, T tai E). Huolehdi, että laite on säädetty oikeaa termoparityyppiä varten. Väärä tyyppi saattaa aiheuttaa huomattavan mittausvirheen.
- Termopari vanhenee, lisäksi sen käyttöikä riippuu merkittävästi käyttöolosuhteista, siksi se olisi tarkistettava säännöllisesti.
- Suuri paine tai mekaaninen vaikutus voivat muuttaa termoparin hilarakennetta. Tämä puolestaan vaikuttaa termoparin ilmoittamaan lämpöjännitteeseen.
- Lämpömittarilla ja termoparilla on erilaiset mittausalueet ja tarkkuudet ja siksi niitä on tarkasteltava erikseen.

## 1 Paristojen asettaminen

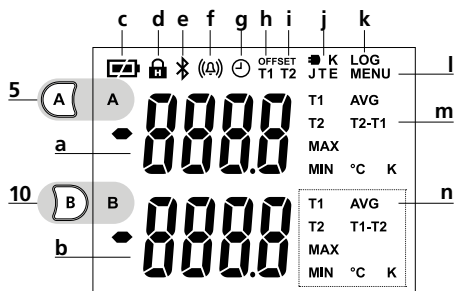
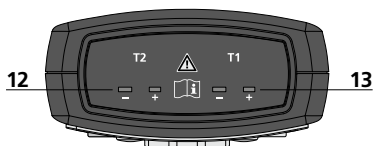
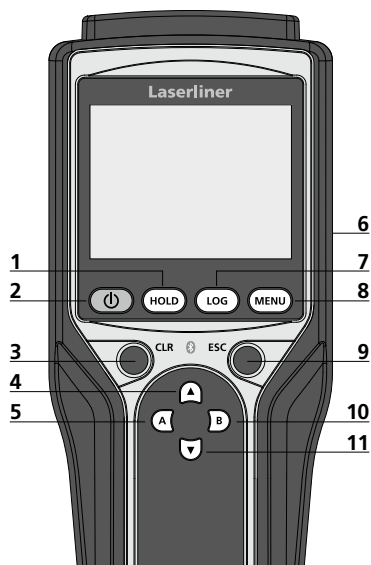
Avaa paristolokero ja aseta paristot sisään ohjeiden mukaisesti. Huomaa paristojen oikea napaisuus.



## 2 Termoparin liittäminen



Huomaa napaisuus sekä termoparissa että laitteen liittimessä.



- |                                          |                                                |                                      |                     |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1 Mittausarvon pito                      | 9 Poistu valikosta / Kytke hälytys pois päältä | a Mittausarvo T1* / Mittausarvo T2** | k Anturityyppi      |
| 2 ON/OFF                                 | 10 Näyttö MAX / MIN / AVG / T1-T2 T2:lle*      | b Mittausarvo T2*                    | l Muisti            |
| 3 MAX / MIN / AVG nollaus; hälytys pois  | 11 Valikon muuttaminen                         | c Paristojen varaustila              | m Valikko           |
| 4 Valikon muuttaminen                    | 12 Tulo termopari T2                           | d HOLD-toiminto                      | n T2-T1: Arvo T2-T1 |
| 5 Näyttö MAX / MIN / AVG / T2-T1 T1:lle* | 13 Tulo termopari T1                           | e Bluetooth                          | T1: Anturi T1       |
| 6 Paristokotelo (takasivulla)            |                                                | f Hälytys                            | T2: Anturi T2       |
| 7 Tallennustoiminto                      |                                                | g Automaattinen virrankatkaisu       | MAX: MAX-arvo       |
| 8 Asetusvalikko                          |                                                | h Offset-lämpötila-poikkeama T1      | MIN: MAX-arvo       |
|                                          |                                                | i Offset-lämpötila-poikkeama T2      | AVG: Keskiarvo      |
|                                          |                                                |                                      | T1-T2: Arvo T1-T2   |
|                                          |                                                |                                      | °C K: Yksiköt       |

## ON



## OFF



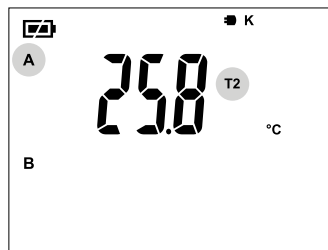
## 4 HOLD-toiminto

HOLD-toiminto pitää näytössä viimeksi näytetyn mittauksen tai mittausarvon.



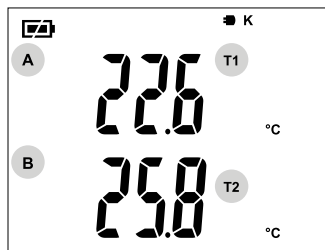
## 5 Lämpötilan mittaus (T1, T2)

Yhdellä anturilla



Liitetyn anturin T1 tai T2 mittaussarvo näytetään yhdellä anturilla mitattaessa rivillä A. Näytöstä ilmenee, onko liitettyinä T1 vai T2.

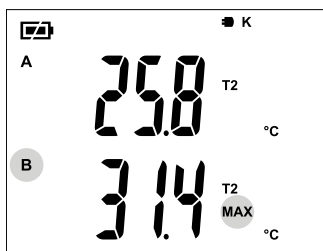
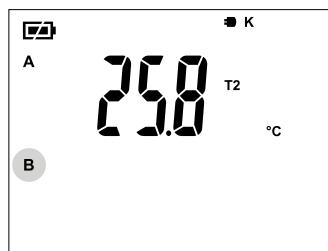
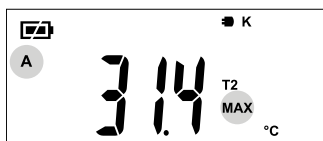
Kahdella anturilla



Anturin T1 mittaussarvo näytetään rivillä A. Rivi B ilmaisee anturin T2 mittaussarvon.

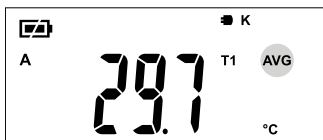
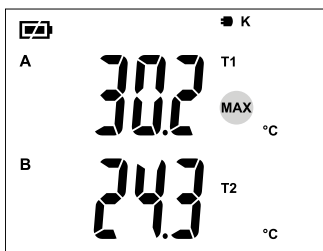
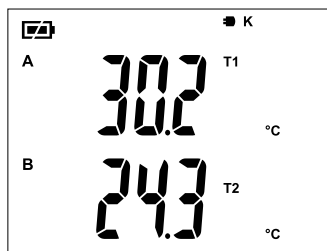
## 6 Näyttö MAX / MIN / AVG / T2-T1

Yhdellä anturilla



**VINKKI:** Jos riville A asetetaan MAX ja riville B asetetaan MIN, voi yhdellä anturilla vertailla MAX-/MIN-arvoja suoraan.

## Kahdella anturilla (esimerkki T1)



**A** Näppäimen A painaminen näyttää anturin T1 arvot MAX, MIN, AVG sekä erotusarvon T2-T1.

**B** Näppäimen B painaminen näyttää anturin T2 arvot MAX, MIN, AVG sekä erotusarvon T2-T1.



## 7 Muistitoiminto / Muistin avaaminen

Laitteessa on yli 10 muistipaikkaa.



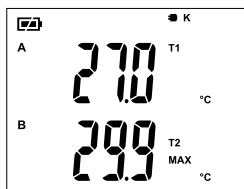
LOG

Painamalla lyhyesti LOG-näppäintä tallennetaan tosiaikainen mittausarvonäyttö seuraavaan vapaaseen muistipaikkaan. Tallennuksen onnistuminen vahvistetaan äänimerkillä.



LOG

Mittausarvomisti avataan painamalla LOG-näppäintä pitkään. Mittausarvo ja tallennuspaikka näytetään vuorotellen.



Tallennuspaikan vaihtaminen



ESC

Poistu mittausarvojen tallennuksesta painamalla lyhyesti ESC-näppäintä.

## 8 Automaattinen virrankatkaisu

1x

MENU

  MENU

A 0n

B

Vahvista / seuraava valikkokohta

MENU

Valinnan muuttaminen

  MENU

A OFF

B

MENU

Seuraava valikko-kohta

Autom. virrankatkaisu aktivoituna

Autom. virrankatkaisun aktivointi poistettu

## 9 Lämpötilahälytys

Kun kytket päälle Lämpötilahälytys-toiminnon, haluamasi lämpötila-alueen poikkeamat ilmaistaan näytössä vilkkuvalla kuvakkeella (f) ja 2-portaisella merkkiäänellä (10 minuuttia / 3 sekuntia). Lämpötilahälytys poistetaan käytöstä ESC-näppäimellä. Valikossa hälytyksen tilaksi vaihtuu OFF.

Voit määrittää lämpötila-alueen, katso luku 10 Lämpötilahälytys LO ja luku 11 Lämpötilahälytys HI.

2x

MENU

  MENU

A OFF

B

Vahvista / seuraava valikkokohta

MENU

Valinnan muuttaminen

  MENU

A 5 0n

Hälytys (10 minuuttia)

MENU

Seuraava valikko-kohta

Hälytys ei käytettävissä

Hälytys (3 minuuttia)

## 10 Lämpötilahälytys LO

3x

MENU

  MENU

A LO

B 40.0 °C





Valinnan muuttaminen

B 39.0 °C

B 41.0 °C

MENU

Seuraava valikko-kohta

Tehdasasetus: -40 °C

## 11 Lämpötilahälytys HI

**4x** **MENU**

Tehdasasetus: 400 °C

**MENU**

Seuraava valikko-kohta

## 12 Offset-lämpötila T1 / T2

**T1: 5x** **MENU**

**T2: 7x**

Valinnan muuttaminen

Offset T1 ei käytettävissä

Offset T1 käytettävissä

Valinnan vahvistaa

**MENU**

Korkein arvo: 10 °C

Matalin arvo: -10 °C

Näytössä ilmaistaan, jos Offset-lämpötila on asetettu.

## 13 Lämpötilayksikön valinta

**9x** **MENU**

Vahvista / seuraava valikkokohta

Valinnan muuttaminen

° Celsius

Kelvin

**MENU**

Seuraava valikko-kohta

## 14 LCD-taustavalo

10x  
**MENU**

**A** MENU

bl

**B**

On

Valinnan muuttaminen

⬆ ⬇ ⬆

**A** MENU

bl

**B**

OFF

**MENU**

Seuraava valikko-kohta

## 15 Lämpöparin tyypin määrittäminen

T1: 11x  
**MENU**

T2: 12x

**A** K MENU

Prob

**B**

Valinnan muuttaminen

⬆ ⬇ ⬆

**J** MEN

T1

**T** MEN

T1

**E** MEN

T1

**MENU**

Seuraava valikko-kohta

Tyyppi K
Tyyppi J
Tyyppi T
Tyyppi E

## 16 Muistin tyhjentäminen

13x  
**MENU**

**A** LOG MENU

Clr

**B**

**CLR**

3 sec

Näyttö vilkkuu poistamisen ajan. Kun muisti on tyhjennetty, kuuluu merkkiäni.

**!**

Poistamistoimintoa ei voi keskeyttää eikä peruuttaa.

**MENU**

Seuraava valikko-kohta

## 17 Tehdasasetusten palauttaminen

14x  
**MENU**

**A** MENU

FAC

**B**

Clr

**CLR**

3 sec

Näyttö vilkkuu tehdasasetusten palauttamisen ajan. Kun tehdasasetukset on palautettu, kuuluu merkkiäni.

**!**

Poistamistoimintoa ei voi keskeyttää eikä peruuttaa.

**MENU**

Seuraava valikko-kohta

## 18 Vakionäkymä

Kun termopari irrotetaan ja liitetään takaisin, näyttö palautuu vakionäkymäksi (näytöksi termoparin liittämisen jälkeen). Vakionäytön voi asettaa myös ESC-näppäintä painamalla.

## Tiedonsiirto

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

Bluetooth®-yhteyden edellyttämät järjestelmävaatimukset ovat osoitteessa

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

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

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

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

Mobiililaitte voi muodostaa yhteyden mittalaitteeseen sovelluksen avulla.

## Apuohjelma (App)

Tarvitset apuohjelman Bluetooth®-toiminnon käyttämistä varten.

Voit ladata ohjelman vastaanottavan laitteen sovelluskaupasta:



Huomaa, että vastaanottavan mobiililaitteen Bluetooth® on aktivoituna.

Kun sovellus on käynnistetty ja Bluetooth® on aktivoitu, mobiililaitteen ja mittalaitteen välille voidaan muodostaa yhteys. Jos ohjelma tunnistaa useita mittareita, valitse oikea mittari.

Seuraavan kerran käynnistettäessä luodaan yhteys tähän mittariin automaattisesti.

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

## Ohjeet huoltoon ja hoitoon varten

Puhdista kaikki osatankeilla kankaalla. Älä käytä pesu- tai hankausaineita äläkä liuottimia.

Ota akkupaketti pois laitteesta pitkän säilytyksen ajaksi. Säilytä laite puhtaassa ja kuivassa paikassa.

Älä koske linssiin.

## Kalibrointi

Mittalaitte pitää kalibroida ja tarkastaa säännöllisin väliajoin mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi.

Suosittelomme, että laite kalibroidaan kerran vuodessa.

| Tekniset tiedot                     |                                                                                                                                                                                        | Tekniset muutokset mahdollisia. 19W35 |  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Mittaussuureet                      | Kosketuslämpötila                                                                                                                                                                      |                                       |  |
| Toiminnot                           | Hälytys, jatkuva mittaus, erotus, Hold, Min/Max, keskiarvo                                                                                                                             |                                       |  |
| Kosketuslämpötilan mittausalue      | Tyyppi K: -150°C ... 1370°C<br>Tyyppi T: -150°C ... 400°C<br>Tyyppi J: -150°C ... 1200°C<br>Tyyppi E: -150°C ... 900°C                                                                 |                                       |  |
| Kosketuslämpötilan tarkkuus         | Ympäristölämpötilassa 18 - 28 °C:<br>-150°C ... -100°C (±0,2 % mittausarvosta +1 °C))<br>-100°C ... -1370°C (±0,1% mittausarvosta +1 °C))                                              |                                       |  |
| Kosketuslämpötilan erottelutarkkuus | 0,1°C                                                                                                                                                                                  |                                       |  |
| Lämpötilaelementin mittausalue      | -50°C ... 300°C                                                                                                                                                                        |                                       |  |
| Rajapinta                           | Bluetooth                                                                                                                                                                              |                                       |  |
| Liitännät                           | Lämpöpari tyyppi K/J/T/E                                                                                                                                                               |                                       |  |
| Mittayksikkö                        | °C (Celsius), K (Kelvin)                                                                                                                                                               |                                       |  |
| Muisti                              | 10 muistipaikkaa                                                                                                                                                                       |                                       |  |
| Automaattinen virrankatkaisu        | 20 min jälkeen                                                                                                                                                                         |                                       |  |
| Virransaanti                        | 4 x 1,5V LR03 (AAA)                                                                                                                                                                    |                                       |  |
| Paristojen käyttöikä                | n. 100 h                                                                                                                                                                               |                                       |  |
| Käyttötiedot lähetysohjeita         | Bluetooth LE 4.x -liitäntä; Taajuusalue: ISM-taajuusalue 2400-2483, 5 MHz, 40 kanavaa; Lähetysteho: maks. 10 mW; Kaistanleveys: 2 MHz; Siirtonopeus: 1 Mbit/s; Modulaatio: GFSK / FHSS |                                       |  |
| Käyttöympäristö                     | 0°C ... 50°C, Ilmankosteus maks. 80% rH, ei kondensoituvaa, Asennuskorkeus maks. 2000 m merenpinnasta                                                                                  |                                       |  |
| Varastointiolosuhteet               | -20°C ... 60°C, Ilmankosteus maks. 80% rH, ei kondensoituvaa                                                                                                                           |                                       |  |
| Mitat (L x K x S)                   | 75 x 167 x 35 mm                                                                                                                                                                       |                                       |  |
| Paino                               | 216 g (sis. paristot)                                                                                                                                                                  |                                       |  |

## 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=AHQ>



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

## Função / Utilização

O termómetro digital serve para a medição de temperatura e para a medição de diferenças de temperatura com a ajuda de elementos térmicos / sensores térmicos intercambiáveis do tipo K/J/T/E. Os lugares de utilização preferenciais para a medição de temperatura são laboratórios e aplicações na indústria. Com a ajuda da função MAX são detetados excessos de valores limite no caso de séries de medição mais longas.

## Indicações gerais de segurança

- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Não é adequado para zonas potencialmente explosivas nem para medições diagnósticas na área 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 sensor de medição da temperatura (tipo K) não pode ser operado sob tensão externa.
- Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem ou a carga da/s pilha/s estiver baixa.
- Por favor observe as normas de segurança das autoridades locais e/ou nacionais relativas à utilização correta do aparelho.

## Indicações de segurança

Lidar com radiação eletromagnética

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

## Indicações de segurança

Lidar com radiação de radiofrequência RF

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

## Símbolos



Aviso de tensão elétrica perigosa: os componentes sob tensão não protegidos no interior da caixa podem constituir um perigo suficiente para colocar pessoas sob o risco de um choque elétrico.



Classe de proteção II: o aparelho dispõe de um isolamento reforçado ou duplo.



Massa



Aviso de um ponto perigoso



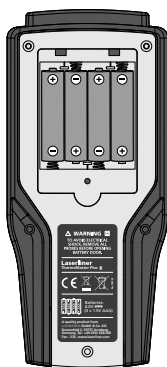
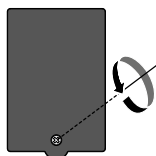
Observar as instruções de uso

## Indicações gerais

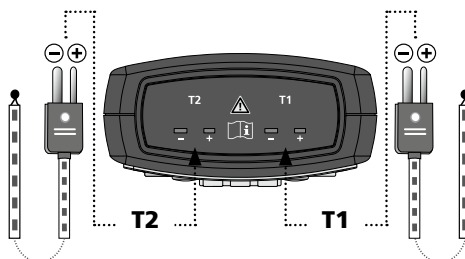
- Se o termómetro estiver sujeito a oscilações fortes da temperatura ambiente, aguarde 20 minutos após a estabilização da temperatura antes de realizar uma medição.
- Assegure sempre um bom acoplamento térmico ao ponto de medição, a fim de evitar erros de medição provocados por perdas de temperatura.
- Tenha em conta que todos os termómetros com sensores de contacto influenciam o ponto de medição e que, devido à sua capacidade térmica, podem provocar uma diminuição da temperatura real. Por isso, sempre que possível o elemento térmico deve ser alimentado com mais energia térmica do que a que consegue descarregar.
- Se não estiver conectado um sensor de medição aparecem quatro traços na linha A.
- Se a temperatura medida estiver fora da margem de medição, o aparelho indica Lo ou Hi.
- Use exclusivamente os tipos corretos de elemento térmico (tipo K, J, T ou E) e assegure-se de que no aparelho está ajustado o tipo adequado. Um tipo incorreto pode provocar erros de medição significativos.
- Um elemento térmico está sujeito ao envelhecimento, que também depende fortemente das respetivas condições de utilização, e deve por isso ser controlado regularmente.
- Uma pressão forte ou uma deformação mecânica pode alterar a estrutura de grelha, pelo que tem influência sobre a tensão térmica emitida do elemento.
- Os termómetros e os elementos térmicos têm margens de medição e precisões diferentes, pelo que devem ser considerados separadamente.

### 1 Inserir as pilhas

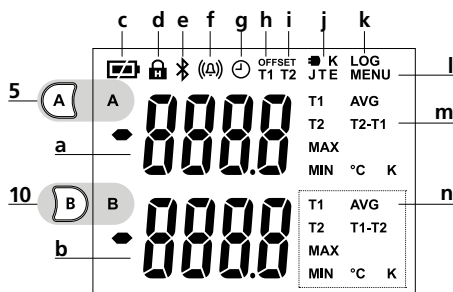
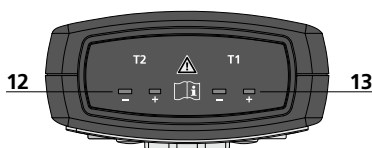
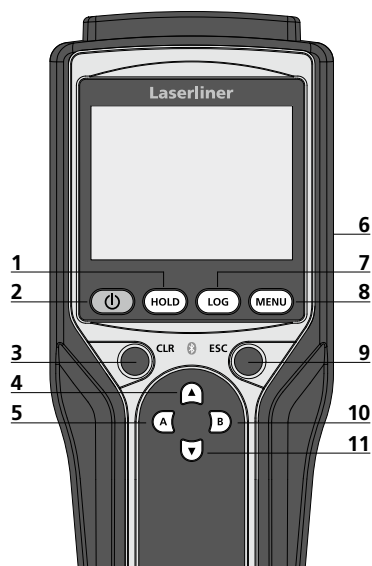
Abra o compartimento de pilhas e insira as pilhas de acordo com os símbolos de instalação. Observe a polaridade correta.



### 2 Conexão dos elementos térmicos



Observe a indicação de polaridade no elemento térmico, bem como na ligação do aparelho.



- |                                              |                                               |                                        |                      |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| 1 Manter o valor de medição atual            | 9 Sair do menu / Desligar o alarme            | a Valor medido T1* / Valor medido T2** | k Memória            |
| 2 ON / OFF                                   | 10 Indicação MAX / MIN / AVG / T1-T2 para T2* | b Valor medido T2*                     | l Menu               |
| 3 Repor MAX / MIN / AVG; alarme desligado    | 11 Alterar a seleção de menu                  | c Carga das pilhas                     | m T2-T1: Valor T2-T1 |
| 4 Alterar a seleção de menu                  | 12 Entrada elementos térmicos T2              | d Função HOLD                          | n T1: Sensor T1      |
| 5 Indicação MAX / MIN / AVG / T2-T1 para T1* | 13 Entrada elementos térmicos T1              | e Bluetooth                            | T2: Sensor T2        |
| 6 Compartimento de pilhas (lado raseiro)     | * com dois sensores conectados                | f Alarme                               | MAX: Valor MAX       |
| 7 Função de memória                          | ** com um sensor conectado                    | g Desconexão automática                | MIN: Valor MAX       |
| 8 Menu de ajuste                             |                                               | h Temperatura offset T1                | AVG: Valor médio     |
|                                              |                                               | i Temperatura offset T2                | T1-T2: Valor T1-T2   |
|                                              |                                               | j Tipo de sensor                       | °C K: Unidades       |

## B ON



## OFF



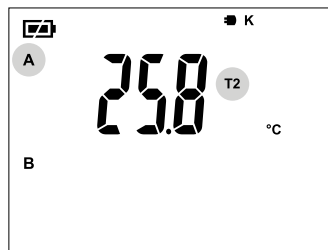
## 4 Função HOLD

Na função HOLD é mantida a última medição indicada ou o valor de medição no visor.



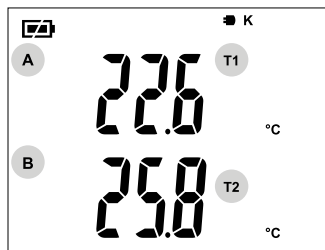
## 5 Medição da temperatura (T1, T2)

Com um sensor



O valor medido do sensor conectado T1 ou T2 é indicado na linha A no caso de medição com um sensor. No visor é indicado se está conectado T1 ou T2.

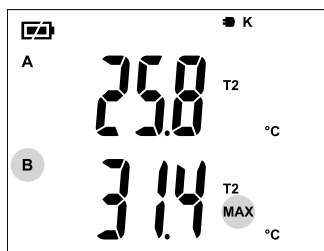
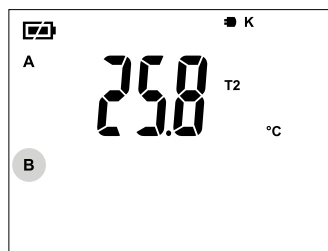
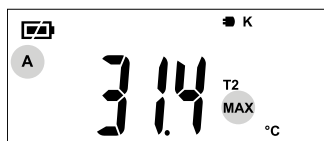
Com dois sensores



O valor medido do sensor T1 é indicado na linha A. A linha B indica o valor medido do sensor T2.

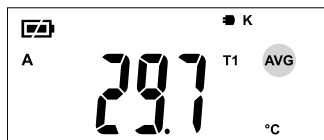
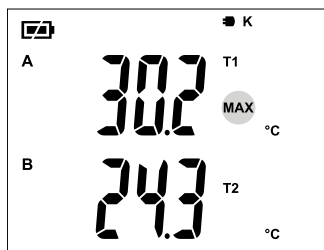
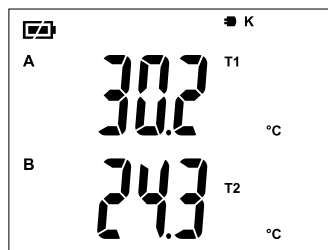
## 6 Indicação MAX / MIN / AVG / T2-T1

Com um sensor



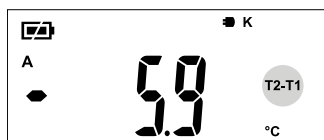
**DICA:** se a linha A for configurada em MAX e a linha B em MIN, com um sensor é possível realizar uma comparação direta de MAX/MIN.

## Com dois sensores (exemplo T1)



**A** Ao pressionar a tecla A são indicados os valores MAX, MIN, AVG do sensor T1, assim como o valor diferencial T2-T1.

**B** Ao pressionar a tecla B são indicados os valores MAX, MIN, AVG do sensor T2, assim como o valor diferencial T1-T2.



## 7 Função de memória / Consultar memória

O aparelho tem 10 posições de memória.



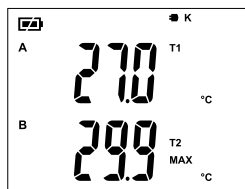
LOG

Ao pressionar brevemente a tecla LOG, na próxima posição de memória livre é memorizada a indicação atual dos valores medidos. Uma memorização bem-sucedida é confirmada por um sinal acústico.



LOG

Ao pressionar longamente a tecla LOG é consultada a memória de valores medidos. A indicação de valores medidos e a posição de memória são mostradas alternadamente.



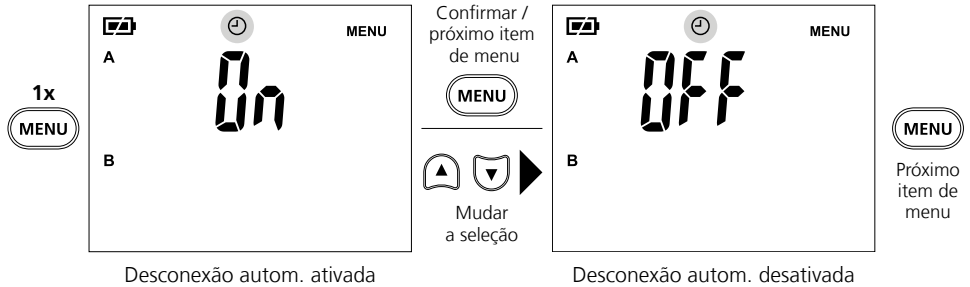
Mudar a posição de memória



ESC

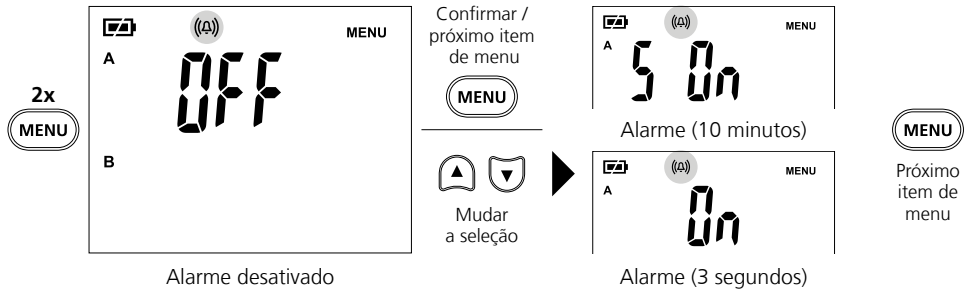
Ao pressionar brevemente a tecla ESC sai-se da memória de valores medidos.

## 8 Desconexão automática

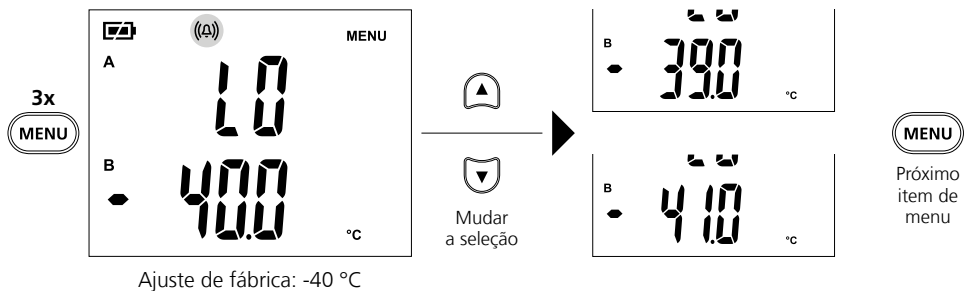


## 9 Alarme de temperatura

Ao ativar a função “Alarme de temperatura” são indicados desvios da margem de temperatura desejada através do símbolo (f) a piscar no visor e de um sinal acústico em 2 níveis (10 minutos / 3 segundos). O alarme de temperatura pode ser terminado ao pressionar a tecla ESC e é colocado em “OFF” no menu. A gama de temperatura pode ser definida, ver capítulo 10 “Alarme de temperatura LO” e capítulo 11 “Alarme de temperatura HI”.



## 10 Alarme de temperatura LO



## 11 Alarme de temperatura HI

**4x** **MENU**

Ajuste de fábrica: 400 °C

**MENU** Próximo item de menu

## 12 Temperatura offset T1 / T2

**T1: 5x** **MENU**  
**T2: 7x**

Offset T1 desativado

Mudar a seleção

Offset T1 ativado

Confirmar a seleção **MENU**

Valor máximo: 10 °C

Valor mínimo: -10 °C

No visor é indicado se está ajustada uma temperatura offset.

## 13 Ajuste da unidade de temperatura

**9x** **MENU**

Confirmar / próximo item de menu **MENU**

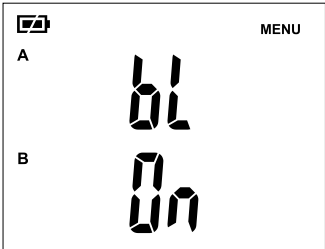
Mudar a seleção

**MENU** Próximo item de menu

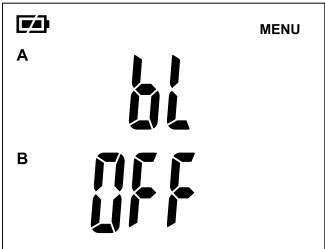
° Celsius Kelvin

## 14 LCD-Backlight

**10x**  
**MENU**



Mudar a seleção

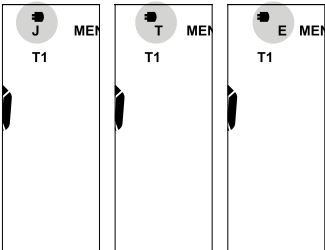
**MENU**  
Próximo item de menu

## 15 Definir o tipo de elemento térmico

**T1: 11x**  
**MENU**  
**T2: 12x**



Mudar a seleção

**MENU**  
Próximo item de menu

Tipo K

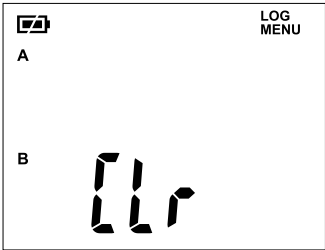
Tipo J

Tipo T

Tipo E

## 16 Eliminar a memória

**13x**  
**MENU**



**CLR**



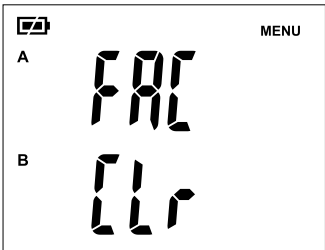
Durante o processo de eliminação pisca a indicação no visor. Logo que a memória tenha sido eliminada soa um sinal acústico.

**!** O processo de eliminação não pode ser interrompido nem revogado.

**MENU**  
Próximo item de menu

## 17 Repor ajuste de fábrica

**14x**  
**MENU**



**CLR**



Durante o restabelecimento do ajuste de fábrica pisca a indicação no visor. Logo que o ajuste de fábrica esteja restabelecido soa um sinal acústico.

**!** O processo de eliminação não pode ser interrompido nem revogado.

**MENU**  
Próximo item de menu

## 13 Visão standard

Se um elemento térmico for removido e novamente utilizado, a indicação no visor é reposta na indicação standard (indicação depois de ligar com o elemento térmico conectado). A indicação standard também pode ser definida ao pressionar a tecla ESC.

### Transmissão de dados

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

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

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

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

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

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

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

### Aplicação (App)

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



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

Após o início da aplicação e com a função Bluetooth®\* ativada pode ser estabelecida uma ligação entre um terminal móvel e o aparelho de medição. Se a aplicação detetar vários aparelhos de medição ativos, selecione o aparelho de medição correto.

Na próxima vez que iniciar, este aparelho de medição pode ser automaticamente ligado.

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

### 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 o pacote de acumulador antes de um armazenamento prolongado. Armazene o aparelho num lugar limpo e seco. Não toque na lente da objetiva.

### 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                           |                                                                                                                                                                                                       | Sujeitos a alterações técnicas. 19W35 |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Grandeza de medição                      | Temperatura por contacto                                                                                                                                                                              |                                       |
| Funções                                  | Alarme, medição permanente, diferença, Hold, Mín./Máx., valor médio                                                                                                                                   |                                       |
| Gama de medição temperatura por contacto | Tipo K: -150°C ... 1370°C<br>Tipo T: -150°C ... 400°C<br>Tipo J: -150°C ... 1200°C<br>Tipo E: -150°C ... 900°C                                                                                        |                                       |
| Precisão temperatura por contacto        | Com temperatura ambiente de 18°C ... 28°C:<br>-150°C ... -100°C ( $\pm(0,2\%$ do valor medido + 1°C))<br>-100°C ... -1370°C ( $\pm(0,1\%$ do valor medido + 1°C))                                     |                                       |
| Resolução temperatura por contacto       | 0,1°C                                                                                                                                                                                                 |                                       |
| Margem de medição elemento térmico       | -50°C ... 300°C                                                                                                                                                                                       |                                       |
| Interface                                | Bluetooth                                                                                                                                                                                             |                                       |
| Ligações                                 | Elemento térmico do tipo K/J/T/E                                                                                                                                                                      |                                       |
| Unidade de medição:                      | °C (Celsius), K (Kelvin)                                                                                                                                                                              |                                       |
| Memória                                  | 10 posições de memória                                                                                                                                                                                |                                       |
| Desconexão automática                    | após 20 minutos                                                                                                                                                                                       |                                       |
| Abastecimento de corrente                | 4 x 1,5V LR03 (AAA)                                                                                                                                                                                   |                                       |
| Duração operacional                      | aprox. 100 horas                                                                                                                                                                                      |                                       |
| Dados operacionais do módulo de rádio    | Interface Bluetooth LE 4.x; banda de frequências: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canais; potência de transmissão: no máx. 10 mW; largura de banda: 2 MHz; taxa de bits: 1 Mbit/s; modulação: GFSK/FHSS |                                       |
| 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               | -20°C ... 60°C, humidade de ar máx. 80% rH, sem condensação                                                                                                                                           |                                       |
| Dimensões (L x A x P)                    | 75 x 167 x 35 mm                                                                                                                                                                                      |                                       |
| Peso                                     | 216 g (incl. pilhas)                                                                                                                                                                                  |                                       |

## Disposições da UE e eliminação

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

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

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

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





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 enheten om den lämnas vidare.

## Funktion / användning

Den digitala termometern är avsedd för mätning av temperaturer och temperaturskillnader med hjälp av utbytbara termoelement/-sensorer av typen K/J/T/E. Mätningarna utförs i första hand på laboratorier och inom industrin. Med hjälp av MAX-funktionen fastställs gränsoverskridanden vid långa mätserier.

## Allmänna säkerhetsföreskrifter

- Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna.
- Inte lämpligt för områden med explosionsrisk eller 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.
- Termomätningssensorn (K-typ) får inte användas med extern spänning.
- Apparaten får inte längre användas om en eller flera funktioner upphör att fungera eller batteriets laddning är svag.
- Beakta förebyggande säkerhetsåtgärder från lokala resp. nationella myndigheter gällande avsedd användning av apparaten.

## Säkerhetsföreskrifter

Kontakt med elektromagnetisk strålning

- Mätapparaten uppfyller föreskrifter och gränsvärden för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med EMV-riktlinjen 2014/30/EU, som täcks av RED-riktlinjen 2014/53/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 växelfält kan mätningens noggrannhet påverkas.

## Säkerhetsföreskrifter

Kontakt med radiovågor

- Mätapparaten är utrustad med ett radiogränssnitt.
- Mätapparaten uppfyller föreskrifter och gränsvärden för elektromagnetisk kompatibilitet och radiovågor i enlighet med RED-riktlinjen 2014/53/EU.
- Härmed förklarar Umarex GmbH & Co KG, att radioanläggningstypen ThermoMaster Plus uppfyller de viktiga kraven och andra bestämmelser enligt riktlinjen för europeisk radioutrustning (Radio Equipment Richtlinie) 2014/53/EU (RED). Den fullständiga texten i EU:s konformitetsförklaring kan hämtas på följande internetadress: <http://laserliner.com/info?an=AHQ>

## Symboler



Varning för farlig elektrisk spänning: Genom oskyddade spänningsförande byggkomponenter inne i huset kan en tillräcklig fara uppstå att personer utsätts för risken att få en elektrisk stöt.



Skyddsklass II: Testapparaten är försedd med en förstärkt eller dubbel isolering.



Jordpotential



Varning för en farlig plats



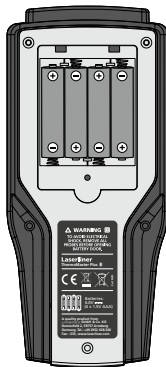
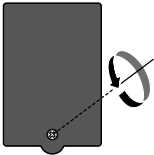
Följ bruksanvisningen!

## Allmänna anvisningar

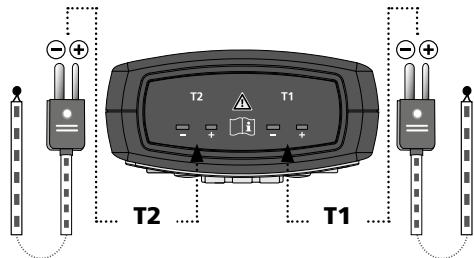
- Underkastas termometern starka svängningar i omgivningstemperaturen, ska du vänta med mätningen i 20 minuter, efter att temperaturen har stabiliserats.
- Se till att det alltid finns en bra värmekoppling vid mätstället för att undvika mätfel på grund av temperaturförluster.
- Tänk på att alla termometrar med kontaktsensorer påverkar mätstället och att de genom sin värmekapacitet kan framkalla en sänkning av den verkliga temperaturen. Termoelementet ska därför helst tillföras mer värmeenergi än det kan leda bort.
- Om ingen mätsensor är ansluten visas fyra streck på rad A.
- Om uppmätt temperatur ligger utanför mätområdet visar enheten Lo eller Hi.
- Använd endast rätt termoelementstyper (typ K, J, T eller E) och se till att enheten är inställd på en passande typ. Felaktig typ kan orsaka avsevärda mätfel.
- Ett termoelement åldras, särskilt vid hårda användningsvillkor, varför det ska kontrolleras regelbundet.
- Hårt tryck eller mekanisk deformation kan förändra gitterstrukturen och har därmed ett inflytande på elementets avgivna termospänning.
- Termometer och termoelement har olika mätområden och noggrannheter och måste betraktas åtskilt.

### 1 Isättning av batterier

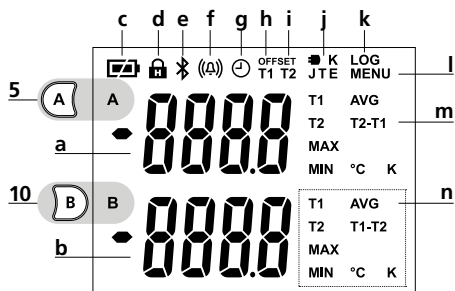
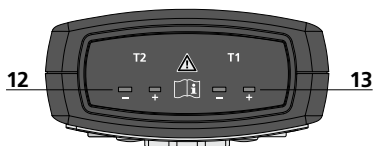
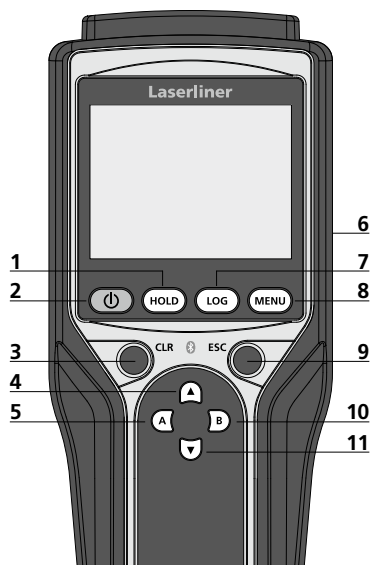
Öppna batterifacket och lägg i batterier enligt installations-symbolerna. Tänk på att vända batteriernas poler åt rätt håll.



### 2 Anslutning för termoelement



Beakta polaritetsuppgiften på termoelementet och anslutningen på enheten.



- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Håll aktuellt mätvärde            | 9 Lämna menyn/stänga av larm         |
| 2 PÅ/AV                             | 10 Visning MAX/MIN/AVG/T1-T2 för T2* |
| 3 Återställ MAX/MIN/AVG; larm av    | 11 Ändra menyval                     |
| 4 Ändra menyval                     | 12 Ingång termoelement T2            |
| 5 Visning MAX/MIN/AVG/T2-T1 för T1* | 13 Ingång termoelement T1            |
| 6 Batterifack (baksidan)            | * vid två anslutna sensorer          |
| 7 Minnesfunktion                    | ** vid en ansluten sensor            |
| 8 Inställningsmeny                  |                                      |

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| a Mätvärde T1* / Mätvärde T2** | k Minne                   |
| b Mätvärde T2*                 | l Meny                    |
| c Batteriladdning              | m T2-T1: Värde T2-T1      |
| d HOLD-funktion                | n T1: Sensor T1           |
| e Bluetooth                    | T2: Sensor T2             |
| f Larm                         | MAX: Max-värde            |
| g Automatisk avstängning       | MIN: Max-värde            |
| h Offsettemperatur T1          | AVG: genomsnittligt värde |
| i Offsettemperatur T2          | T1-T2: Värde T1-T2        |
| j Sensortyp                    | °C K: Enheter             |

## 3 ON



## OFF



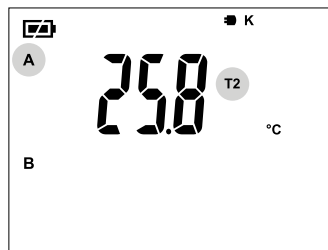
## 4 HOLD-funktion

Vid HOLD-funktionen hålls den senast indikerade mätningen respektive det senast indikerade mätvärdet kvar på displayen.



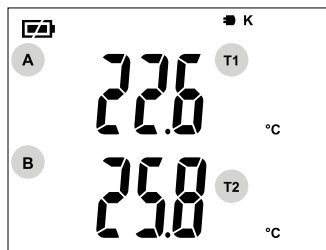
## 5 Temperaturmätning (T1, T2)

Med en sensor



Mätvärde för anslutna sensorer T1 eller T2 visas vid mätning med en sensor på rad A. På skärmen visas om T1 eller T2 är ansluten.

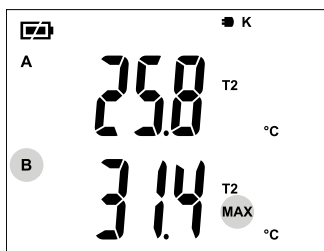
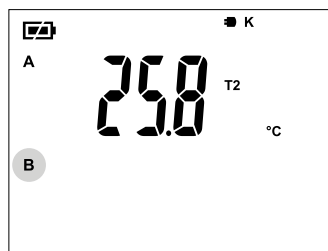
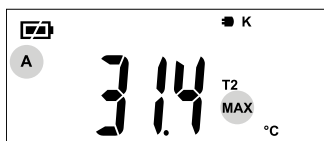
Med två sensorer



Mätvärdet för sensorn T1 på rad A. Rad B visar mätvärdet för sensorn T2.

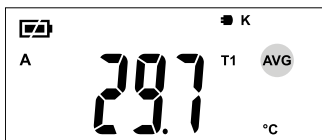
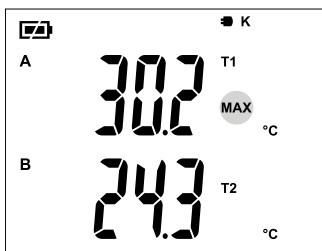
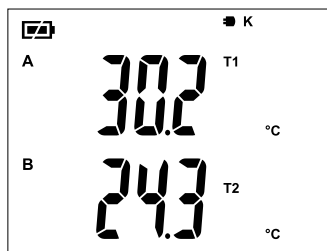
## 6 Visning MAX/MIN/AVG/T2-T1

Med en sensor



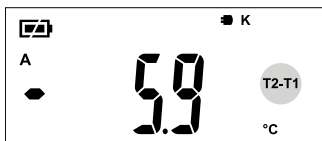
**TIPS:** Om rad A ställs in på MAX och rad B på MIN kan man med en sensor göra en direkt MAX-/Min-jämförelse.

## Med två sensorer (Exempel T1)



**A** Genom att trycka på knapp A visas värdena MAX, MIN, AVG för sensorn T1 samt differensvärdet T2-T1.

**B** Genom att trycka på knapp B visas värdena MAX, MIN, AVG för sensorn T2 samt differensvärdet T1-T2.



## 7 Minnesfunktion / hämta minne

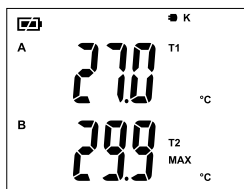
Enheten har 10 minnesplatser.



Genom en kort tryckning på knappen LOG sparas den aktuella mätvärdesvisningen på nästa lediga minnesplats. Att det sparats bekräftas av en ljudsignal.



Genom en lång tryckning på knappen LOG hämtas det sparade mätvärdet. Mätvärdesvisning och minnesplats visas växelvis.

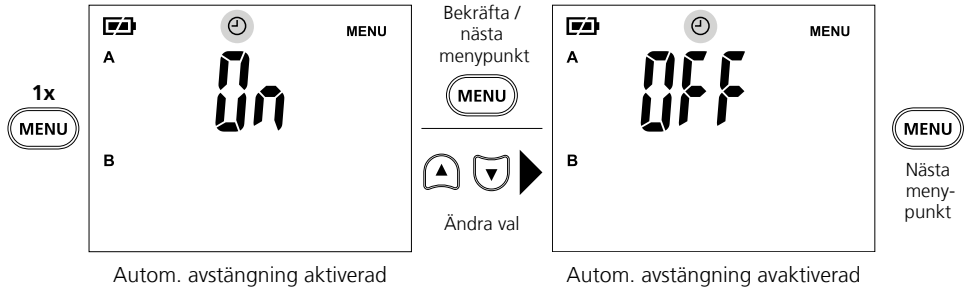


Ändra minnesplats



Genom en kort tryckning på knappen ESC lämnas det sparade mätvärdet.

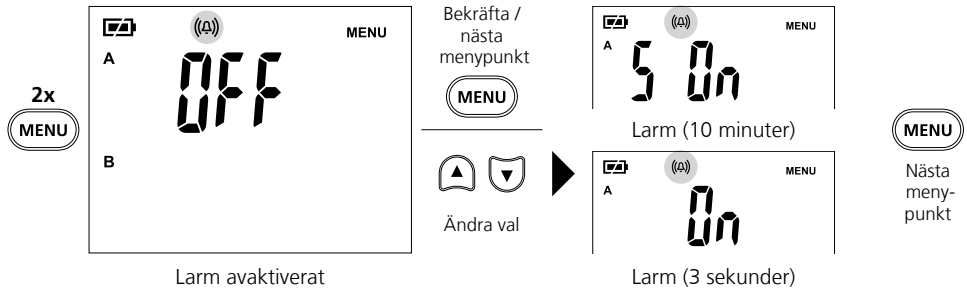
## 8 Automatisk avstängning



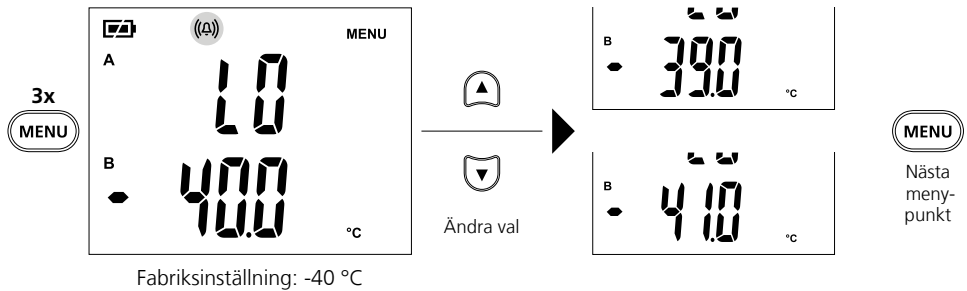
## 9 Temperaturlarm

Genom att slå på funktionen "Temperaturlarm" visas avvikelse från önskat temperaturområde genom att symbolen (f) blinkar på skärmen och en ljudsignal på 2 nivåer (10 minuter/3 sekunder) hörs. Temperaturlarmet kan stängas av genom att trycka på knappen ESC och detta ställs in på "OFF" på menyn.

Temperaturområdet kan fastställas, se kapitel 10 "Temperaturlarm LO" och kapitel 11 "Temperaturlarm HI".



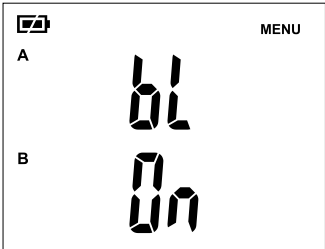
## 10 Temperaturlarm LO



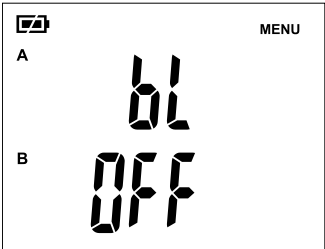


## 14 LCD bakgrundsbelyst

**10x**  
**MENU**



Ändra val

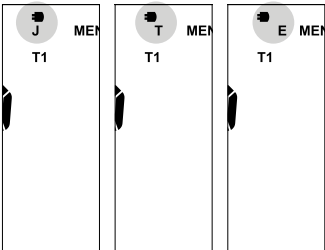
**MENU**  
Nästa meny-punkt

## 15 Fastställa termoelementstyp

**T1: 11x**  
**MENU**  
**T2: 12x**



Ändra val

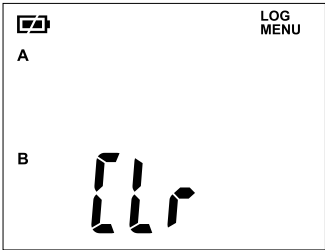



**MENU**  
Nästa meny-punkt

Typ J      Typ T      Typ E

## 16 Radering av minne

**13x**  
**MENU**



**CLR**



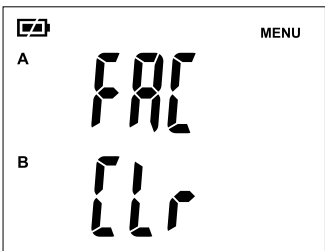
Under raderingen blinkar skärmvisningen. Så snart som minnet raderats ljuder en signal.

**!** Radering kan inte avbrytas eller ångras.

**MENU**  
Nästa meny-punkt

## 17 Återskapa fabriksinställningarna

**14x**  
**MENU**



**CLR**



Under återställning av fabriksinställningen blinkar skärmvisningen. Så snart som fabriksinställningen har återställts ljuder en signal.

**!** Radering kan inte avbrytas eller ångras.

**MENU**  
Nästa meny-punkt

## 13 Standardvisning

Om ett termoelement tas bort och sätts tillbaka återställs skärmvisningen till standardvisning (visning efter påslagning med anslutet termoelement). Standardvisningen kan också ställas genom att trycka på knappen ESC.

## Dataöverföring

Apparaten har en Bluetooth®-funktion som medger dataöverföring med radioteknik till mobila enheter med Bluetooth®-gränssnitt (t.ex. smartphone, surfplatta).

Systemets förutsättningar för en Bluetooth®-anslutning finns på

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

Apparaten kan skapa en Bluetooth®-anslutning med Bluetooth 4.0-kompatibla enheter.

Räckvidden är max. 10 m avstånd från slutenheten och beror i stor utsträckning på omgivningsförhållandena, som t.ex. väggars tjocklek och sammansättning, störande radiokällor samt sändnings- och mottagningsegenskaper för slutenheten.

Bluetooth® aktiveras alltid efter påslagning, då radiosystemet är gjort för låg strömförbrukning.

En mobil enhet kan kopplas till en påslagen mätapparat med en app.

## Programvara (app)

Det behövs en programvara för att använda Bluetooth®-funktionen.

Den kan laddas ner från en nätbutik beroende på slutenheten:



Se till att Bluetooth®-gränssnittet på den mobila slutenheten är aktiverad.

Efter start av programvaran och aktivering av Bluetooth®-funktionen kan en anslutning upprättas mellan en mobil slutenhet och mätapparaten. Om programvaran hittar flera aktiva mätapparater väljer du den mätapparat som passar.

Vid nästa start kan denna mätapparat anslutas automatiskt.

\* Varumärket och logotypen Bluetooth® är inregistrerade varumärken för Bluetooth SIG, Inc.

## 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. Vidrör inte objektivetvets lins.

## Kalibrering

Mätinstrumentet måste kalibreras och kontrolleras regelbundet för att säkerställa noggrannheten i mätresultaten. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på ett år.

| Tekniska data                     |                                                                                                                                                                        | Med reservation för tekniska ändringar. 19W35 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Mätstorhet                        | Kontakttemperatur                                                                                                                                                      |                                               |
| Funktioner                        | Larm, kontinuerlig mätning, differens, Hold, min/max, medelvärde                                                                                                       |                                               |
| Mätområde för kontakttemperatur   | Typ K: -150°C ... 1370°C<br>Typ T: -150°C ... 400°C<br>Typ J: -150°C ... 1200°C<br>Typ E: -150°C ... 900°C                                                             |                                               |
| Noggrannhet för kontakttemperatur | Vid omgivningstemperatur 18 °C ... 28°C:<br>-150°C ... -100°C ( $\pm 0,2$ % från värdet + 1 °C))<br>-100°C ... -1370°C ( $\pm 0,1$ % från värdet + 1 °C))              |                                               |
| Upplösning för kontakttemperatur  | 0,1°C                                                                                                                                                                  |                                               |
| Mätområde för termoelement        | -50°C ... 300°C                                                                                                                                                        |                                               |
| Gränssnitt                        | Bluetooth                                                                                                                                                              |                                               |
| Anslutningar                      | Termoelementstyp K/J/T/E                                                                                                                                               |                                               |
| Måttenhet                         | °C (Celsius), K (Kelvin)                                                                                                                                               |                                               |
| Minne                             | 10 minnesplatser                                                                                                                                                       |                                               |
| Automatisk avstängning            | efter 20 minuter                                                                                                                                                       |                                               |
| Strömförsörjning                  | 4 x 1,5V LR03 (AAA)                                                                                                                                                    |                                               |
| Användningstid                    | cirka 100 timmar                                                                                                                                                       |                                               |
| Driftdata för radiomodul          | Gränssnitt Bluetooth LE 4.x; Frekvens-band: ISM-band 2400-2483.5 MHz, 40 kanaler; Sändareffekt: max 10 mW; Bandbredd: 2 MHz; Bitmängd: 1 Mbit/s; Modulering: GFSK/FHSS |                                               |
| Arbetsbetingelser                 | 0°C ... 50°C, Luftfuktighet max. 80% rH, icke-kondenserande, Arbetshöjd max. 2000 m över havet                                                                         |                                               |
| Förvaringsbetingelser             | -20°C ... 60°C, Luftfuktighet max. 80% rH, icke-kondenserande                                                                                                          |                                               |
| Mått (B x H x Dj)                 | 75 x 167 x 35 mm                                                                                                                                                       |                                               |
| Vikt                              | 216 g (inklusive batterier)                                                                                                                                            |                                               |

## 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 euro-peiska direktivet för uttjänta el- och elektro-nikapparater.

Ytterligare säkerhets- och extra anvisningar på:

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



**!** 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 instrumentet gis videre.

## Funksjon / bruk

Det digitale termometeret brukes til temperaturmåling og måling av temperaturforskjeller ved hjelp av utbyttable termoelementer/følere av typen K/J/T/E. Foretrukne bruksområder for temperaturmåling er laboratorier og bruk i industrien. Ved hjelp av MAX-funksjonen kan du fastslå grenseverdioverskridelser ved lengre målerekker.

## Generelle sikkerhetsinstrukser

- Bruk instrumentet utelukkende slik det er definert i kapittel Bruksformål og innenfor spesifikasjonene.
- Ikke egnet for eksplosjonsfarlige områder eller diagnostiske målinger på medisinsk område.
- 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, enorme temperaturer, fuktighet eller sterke vibrasjoner.
- Termometersensoren (K-type) må ikke drives med ekstern spenning.
- Apparatet må umiddelbart tas ut av bruk ved feil på en eller flere funksjoner eller hvis batteriet er svakt.
- Følg sikkerhetsforskriftene for fagmessig bruk av apparatet fra lokale og nasjonale myndigheter.

## Sikkerhetsinstrukser

Omgang med elektromagnetisk stråling

- Måleapparatet overholder forskriftene og grenseverdiene for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktiv 2014/30/EU, som dekkes av RED-direktiv 2014/53/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.

## Sikkerhetsinstrukser

Omgang med RF radiostråling

- Måleinstrumentet er utstyrt med et radiogrensesnitt.
- Måleapparatet overholder forskriftene og grenseverdiene for elektromagnetiske kompatibilitet og radiostråling iht. RED-direktiv 2014/53/EU.
- Herved erklærer Umarex GmbH & Co. KG at radioanleggstypen ThermoMaster Plus samsvarer med de vesentlige kravene og øvrige bestemmelsene i europeisk direktiv for radioanlegg (Radio Equipment direktiv) 2014/53/EU (RED). Den fullstendige teksten i EU-samsvarserklæringen er å finne på følgende internettadresse: <http://laserliner.com/info?an=AHQ>

## Symboler



Advarsel mot farlig elektrisk spenning: Apparatet inneholder ubeskyttede, spenningsførende komponenter som kan utsette personer for risiko for elektrisk støt.



Beskyttelsesklasse II: Testapparatet er utstyrt med forsterket eller dobbel isolasjon.



Jordingspotensial



Advarsel mot et farested



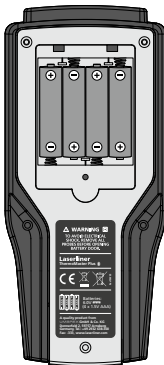
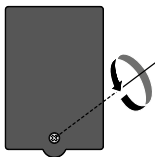
Følg bruksanvisningen

## Generell informasjon

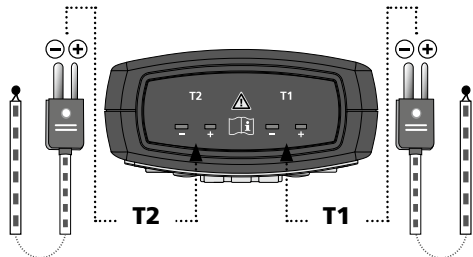
- Utsettes termometeret for kraftige svingninger i omgivelsestemperaturen, skal det ikke utføres måling før 20 minutter etter at temperaturen har stabilisert seg.
- Sørg alltid for god varmekobling på målestedet for å unngå målefeil som følge av temperaturlap.
- Alle termometere med kontaktføler påvirker målestedet, og varmekapasiteten deres kan derfor redusere den virkelige temperaturen. Termoelementet bør derfor tilføres mer varmeenergi enn det kan lede bort.
- Hvis ingen målesensor er tilkoblet, dukker det opp fire streker i linje A.
- Dersom den målte temperaturen ligger utenfor måleområdet, viser instrumentet Lo eller Hi.
- Bruk bare den riktige typen varmeelement (type K, J, T eller E) og pass på at den passende typen er stilt inn i instrumentet. En feil type kan forårsake vesentlige målefeil.
- Et termoelement eldes, noe som også i høy grad avhenger av bruksforholdene. Termoelementet bør derfor kontrolleres jevnlig.
- Kraftig trykk eller mekanisk deformering kan endre gitterstrukturen, og påvirker dermed elementets avgitte termospenning.
- Termometer og varmeelementer har forskjellige måleområder og nøyaktigheter og må betraktes separat.

### 1 Innsetting av batteriet

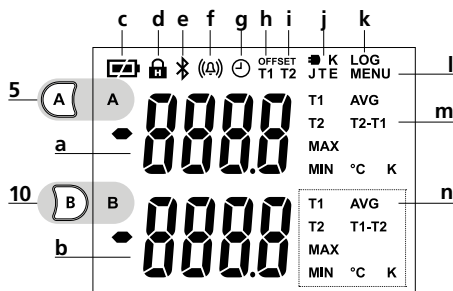
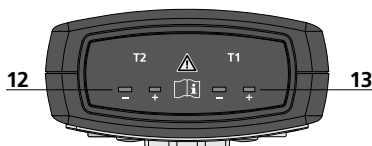
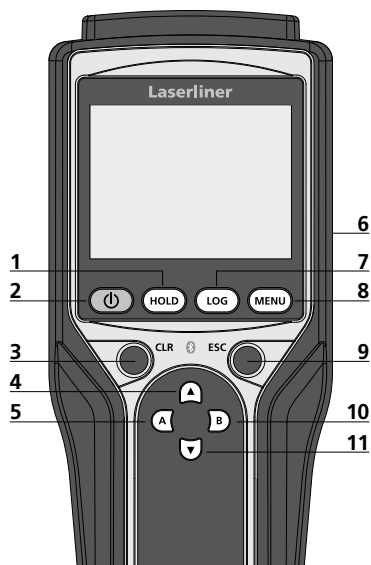
Åpne batterirommet og sett inn batteriene ifølge installasjonsymbolene. Sørg for at polene blir lagt riktig.



### 2 Tilkobling av varmeelementene



Vær oppmerksom på polaritetsangivelsen på termoelementet samt apparatets tilkobling.



- |                                           |                                            |                                  |                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 1 Holde aktuelle måleverdier              | 9 Forlate menyen / Slå av alarmen          | a Måleverdi T1* / Måleverdi T2** | k Minne                    |
| 2 ON/OFF                                  | 10 Display MAX / MIN / AVG / T1-T2 for T2* | b Måleverdi T2*                  | l Meny                     |
| 3 Tilbakestille MAX / MIN / AVG; alarm av | 11 Endre menyvalg                          | c Batterilading                  | m T2-T1: Verdi T2-T1       |
| 4 Endre menyvalg                          | 12 Inngang varmelementer T2                | d HOLD-funksjon                  | n T1: Sensor T1            |
| 5 Display MAX / MIN / AVG / T2-T1 for T1* | 13 Inngang varmelementer T1                | e Bluetooth                      | T2: Sensor T2              |
| 6 Batterirom (bakside)                    | * ved to tilkoblede sensorer               | f Alarm                          | MAX: MAKS verdi            |
| 7 Minnefunksjon                           | ** ved én tilkoblet sensor                 | g Automatisk utkobling           | MIN: MAKS verdi            |
| 8 Innstillingsmeny                        |                                            | h Offsettemperatur T1            | AVG: Gjennomsnittlig verdi |
|                                           |                                            | i Offsettemperatur T2            | T1-T2: Verdi T1-T2         |
|                                           |                                            | j Sensortype                     | °C K: Enheter              |

## B ON



## OFF



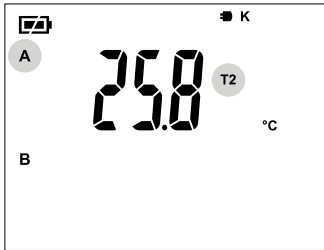
## 4 HOLD-funksjon

HOLD-funksjonen holder den siste viste målingen hhv. måleverdien i displayet.



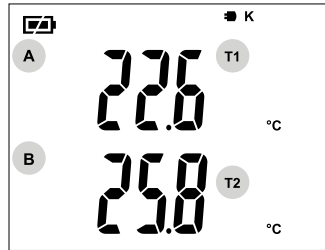
## 5 Temperaturmåling (T1, T2)

Med én sensor



Måleverdien til den tilkoblede sensoren T1 eller T2 vises med en sensor i linje A under målingen. I displayet vises det om T1 eller T2 er innkoblet.

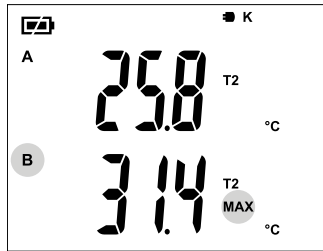
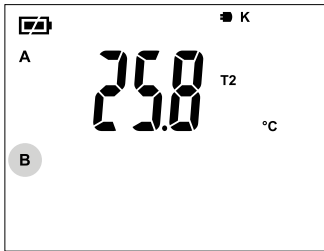
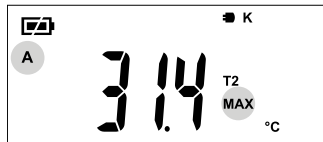
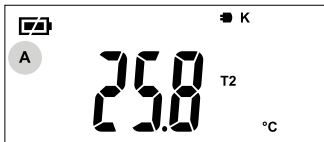
Med to sensorer



Måleverdien til sensor T1 vises i linje A. Linje B viser måleverdien for sensor T2.

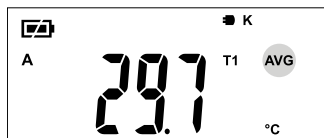
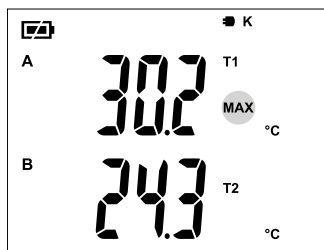
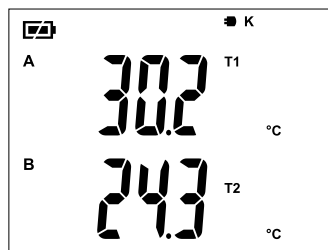
## 6 Display MAX / MIN / AVG / T2-T1

Med én sensor



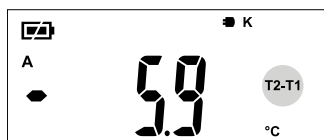
**TIPS:** Når linje A stilles på MAX og linje B stilles på MIN, kan det sammenlignes direkte mellom MAX-/Min.

## Med to sensorer (Eksempel T1)



**A** Når det trykkes på A-knappen, vises verdiene MAX, MIN, AVG for sensor T1 samt differanseverdien T2-T1.

**B** Når det trykkes på B-knappen, vises verdiene MAX, MIN, AVG for sensor T2 samt differanseverdien T1-T2.



## 7 Minnefunksjon / Hente opp minnet

Instrumentet har 10 minneplasser.



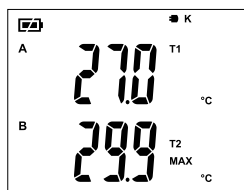
LOG

Ved å trykke raskt på LOG-knappen, sikres den aktuelle visningen av måleverdiene på den neste ledige minneplassen. En avsluttet lagring bekreftes med et akustisk signal.



LOG

Måleverdiminnet hentes opp ved å trykke lenge på LOG-knappen. Visning av måleverdi og minneplass vises avvekslende.



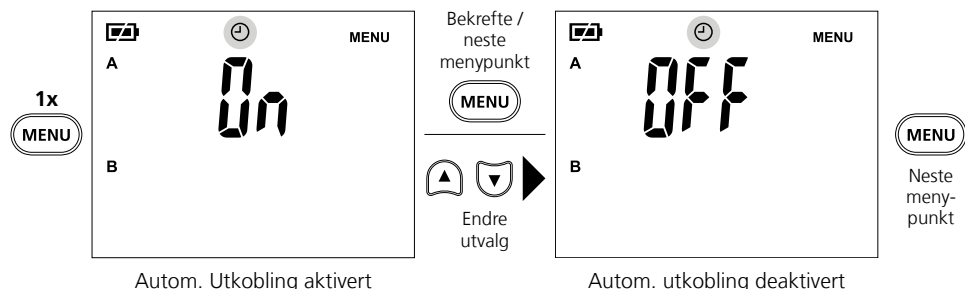
Skifte av minneplass



ESC

Måleverdiminnet forlates ved å trykke kort på ESC-knappen.

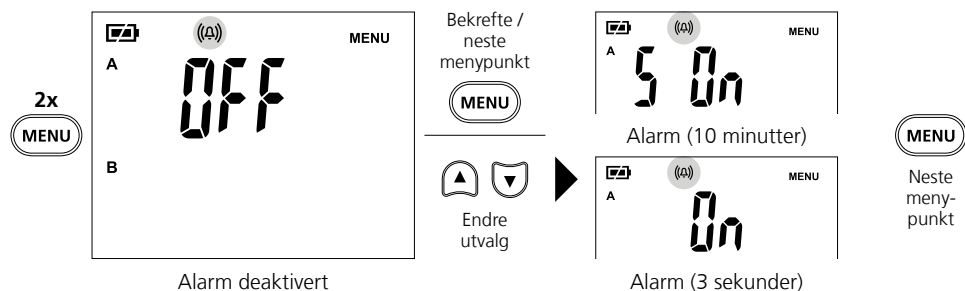
## 8 Automatisk utkobling



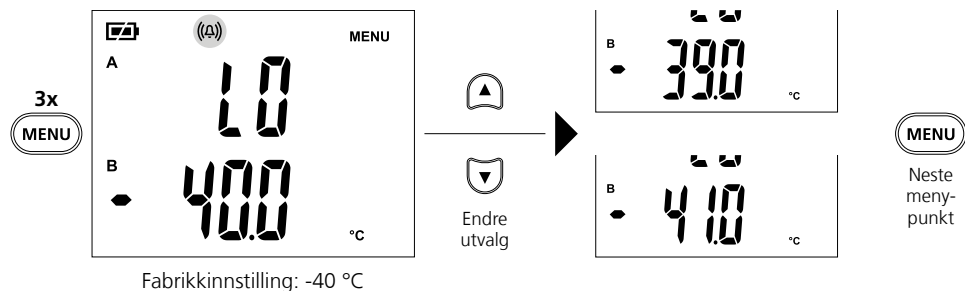
## 9 Temperaturalarm

Ved å slå på funksjonen «Temperaturalarm» blir avvik fra ønsket temperaturområde vist ved at symbolet (f) blinker i displayet og en signallyd i 2 trinn (10 minutter / 3 sekunder). Temperaturalarmen kan avsluttes ved å trykke på ESC-knappen og settes på «OFF» i menyen.

Temperaturområdet kan fastlegges, se kapittel 10, «Temperaturalarm LO» og kapittel 11, «Temperaturalarm Hi»



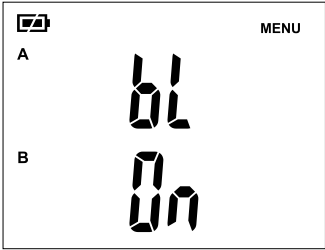
## 10 Temperaturalarm LO



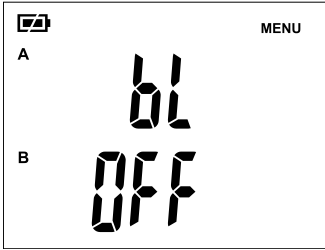


## 14 LCD-backlight

**10x**  
**MENU**



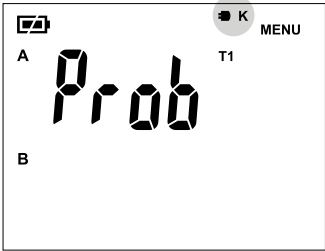
Endre utvalg

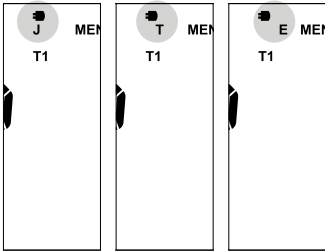
**MENU**  
Neste meny-punkt

## 15 Fastlegge type varmeelement

**T1: 11x**  
**MENU**  
**T2: 12x**



Endre utvalg

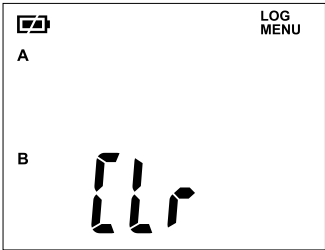



Type J      Type T      Type E

**MENU**  
Neste meny-punkt

## 16 Slette minnet

**13x**  
**MENU**



**CLR**



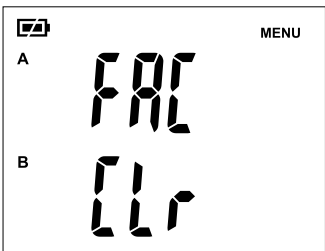
Under slettingen blinker display-visningen. Så snart minnet har blitt slettet, lyder det et signal.

**!** Slettingen kan ikke avbrytes eller annulleres.

**MENU**  
Neste meny-punkt

## 17 Gjenopprette fabrikkinnstillingen

**14x**  
**MENU**



**CLR**



Under gjenopprettingen av fabrikkinnstillingene blinker display-visningen. Så snart fabrikkinnstillingen er gjenopprettet, lyder det et signal.

**!** Slettingen kan ikke avbrytes eller annulleres.

**MENU**  
Neste meny-punkt

## 13 Standard visning

Hvis et varmeelement fjernes og settes inn igjen, tilbakestilles displayvisningen til standardvisning (visning etter innkobling med innsatt varmeelement) Den standard visningen kan også innstilles ved å trykke på ESC-knappen.

## Dataoverføring

Instrumentet er utstyrt med en Bluetooth®-funksjon som tillater dataoverføring vha. radioteknikk til mobile enheter med Bluetooth®-grensesnitt (eksempelvis smarttelefon, nettbrett).

Systemforutsetningen for en Bluetooth®-forbindelse finner du på adressen

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

Instrumentet kan bygge opp en Bluetooth®-forbindelse med sluttapparater som er kompatible med Bluetooth 4.0.

Rekkevidden er utlagt for maks. 10 m avstand fra sluttapparatet og er sterkt avhengig av omgivelsesbetingelsene, som eksempelvis veggens tykkelse og sammensetning, radiointerferens samt sluttapparatets sende-/mottaksegenskaper.

Ettersom radiosystemet har et svært lavt strømforbruk, er Bluetooth® er alltid aktivert når enheten slås på. Ved hjelp av en app er det mulig å koble en mobil enhet til det aktiverte måleinstrumentet.

## Applikasjon (app)

Det er nødvendig med en app for å benytte Bluetooth®-funksjonen.

Denne appen kan du laste ned i de tilsvarende stores, avhengig av sluttapparatet:



Pass på at Bluetooth®-grensesnittet til det mobile sluttapparatet er aktivert.

Etter at appen er startet og Bluetooth®-funksjonen er aktivert, kan det opprettes forbindelse mellom en mobil enhet og måleinstrumentet. Dersom appen registrerer flere aktive måleinstrumenter, må du velge ut det passende måleinstrumentet.

Ved neste oppstart kan dette måleinstrumentet koples til automatisk.

\* Bluetooth® ordmerket og logoen er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc.

## Informasjon om vedlikehold og pleie

Rengjør alle komponenter med en lett fuktet klut. Unngå bruk av pusse-, skurre- og løsemidler.

Ta ut batteripakken dersom instrumentet skal lagres over lengre tid. Oppbevar apparatet på et rent og tørt sted. Ikke berør objektivene ved linsen.

## Kalibrering

Måleinstrumentet må kalibreres og kontrolleres regelmessig, for å sikre måleresultatenes nøyaktighet. Vi anbefaler et kalibreringsintervall på ett år.

| Tekniske data                 |                                                                                                                                                                                                  | Med forbehold om tekniske endringer. 19W35 |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Målestørrelser                | Kontakttemperatur                                                                                                                                                                                |                                            |
| Funksjoner                    | Alarm, kontinuerlig måling, differanse, hold, min/maks, gjennomsnittsverdi                                                                                                                       |                                            |
| Måleområde kontakttemperatur  | Type K: -150°C ... 1370°C<br>Type T: -150°C ... 400°C<br>Type J: -150°C ... 1200°C<br>Type E: -150°C ... 900°C                                                                                   |                                            |
| Nøyaktighet kontakttemperatur | Ved omgivelsestemperatur 18°C ... 28°C:<br>-150°C ... -100°C ( $\pm(0,2\% \text{ C måleverdi} + 1^\circ\text{C})$ )<br>-100°C ... -1370°C ( $\pm(0,1\% \text{ C måleverdi} + 1^\circ\text{C})$ ) |                                            |
| Oppløsning kontakttemperatur  | 0,1°C                                                                                                                                                                                            |                                            |
| Måleområde varmeelement       | -50°C ... 300°C                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Grensesnitt                   | Bluetooth                                                                                                                                                                                        |                                            |
| Tilkoblinger                  | Varmeelement type K/J/T/E                                                                                                                                                                        |                                            |
| Måleenhet                     | °C (Celsius), K (Kelvin)                                                                                                                                                                         |                                            |
| Minne                         | 10 lagringsplasser                                                                                                                                                                               |                                            |
| Automatisk utkobling          | etter 20 minutter                                                                                                                                                                                |                                            |
| Strømforsyning                | 4 x 1,5V LR03 (AAA)                                                                                                                                                                              |                                            |
| Driftsvarighet                | ca. 100 timer                                                                                                                                                                                    |                                            |
| Driftsdata radiomodul         | Grensesnitt Bluetooth LE 4.x; Frekvensbånd:ISM bånd 2400-2483.5 MHz, 40 kanaler; Sendeeffekt: maks. 10 mW; Båndbredde: 2 MHz; Bithastighet: 1 Mbit/s; Modulasjon: GFSK / FHSS                    |                                            |
| Arbeidsbetingelser            | 0°C ... 50°C, Luftfuktighet maks. 80% rH, ikke kondenserende, Arbeidshøyde maks. 2000 m.o.h.                                                                                                     |                                            |
| Lagringsbetingelser           | -20°C ... 60°C, Luftfuktighet maks. 80% rH, ikke kondenserende                                                                                                                                   |                                            |
| Mål (B x H x D)               | 75 x 167 x 35 mm                                                                                                                                                                                 |                                            |
| Vekt                          | 216 g (inkl. batterier)                                                                                                                                                                          |                                            |

## 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=AHQ>





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 cihaz elden çıkarıldığında beraberinde verilmelidir.

## Fonksiyon / Kullanım

Dijital termometre, değiştirilebilir termokupllarla / K/J/T/E tipi duyargalarla ısı ölçümü ve ısı farklarının ölçülmesi için kullanılır. Isı ölçümü için en çok tercih edilen kullanım alanları, laboratuvarlar ve endüstriyel uygulamalardır. MAKs fonksiyonu yardımıyla kapsamlı ölçüm serilerinde limit değeri aşımını tespit edilebilir.

## Genel güvenlik bilgileri

- Cihazı sadece kullanım amacına uygun şekilde teknik özellikleri dahilinde kullanınız.
- Patlama riski olan alanlar veya 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 yüklerle, aşırı sıcaklıklara, neme veya şiddetli titreşimlere maruz bırakmayınız.
- Termo ölçüm duyargası (K tipi) harici gerilimle çalıştırılmamalıdır.
- Bir veya birden fazla fonksiyonu arıza gösterdiğinde ya da batarya doluluğu zayıf olduğunda cihazın bir daha kullanılmaması gerekmektedir.
- Cihazın uygun kullanımı ile ilgili yerel ya da ulusal geçerli güvenlik düzenlemelerini dikkate alınız.

## Emniyet Direktifleri

Elektromanyetik ışınlar ile muamele

- Ölçüm cihazı, 2014/53/AB sayılı Telsiz Ekipmanlar Yönetmeliği (RED) kapsamında bulunan 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 ve elektronik cihazlardan dolayı bunların tehlikeli boyutta etkilenmeleri veya arızalanmaları mümkündür.
- Yüksek gerilimlerin veya yüksek elektromanyetik dalgalı akım alanlarının yakınında kullanılması ölçüm doğruluğunu etkileyebilir.

## Sicherheitshinweise

Radyofonik ışınlar ile muamele

- Ölçüm cihazı telsiz ara birimi ile donatılmıştır.
- Cihaz, 2014/53/AB sayılı Telsiz Ekipmanlar Yönetmeliğinde (RED) belirtilen, elektromanyetik uyumluluğa ve telsiz ışımasına dair yönetmeliklere ve sınır değerlerine uygundur.
- Umarex GmbH & Co. KG, ThermoMaster Plus telsiz tesis tipinin 2014/53/EU (RED) Avrupa Telsiz Ekipmanları Yönetmeliği (Radyo Ekipman Yönetmeliği) kapsamındaki başlıca yükümlülüklerle ve diğer kurallara uygun olduğunu beyan etmektedir. AB uygunluk beyanının tam metni aşağıdaki İnternet adresinden temin edilebilir: <http://laserliner.com/info?an=AHQ>

## Semboller



Tehlikeli elektrik gerilim uyarısı:  
Cihazın içinde bulunan, korunmayan, elektrik taşıyan bileşenler, kişilere elektrik çarpmasına neden olabilecek tehlikelere neden olabilir.



Koruyucu sınıf II: Test cihazı, artırılmış ya da iki katlı bir yalıtıma sahiptir.



Toprak potansiyeli



Tehlikeli alan uyarısı



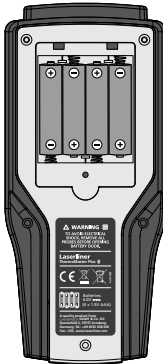
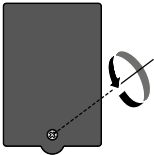
Kullanım kılavuzunu dikkate alın

## Genel Bilgiler

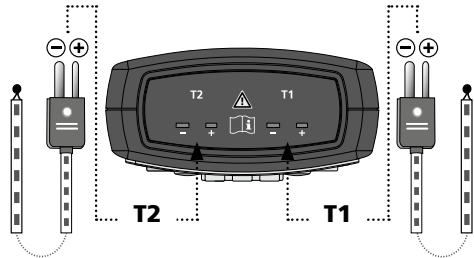
- Termometrenin kullanıldığı ortamda şiddetli ısı dalgalamaları meydana geliyorsa, ortam ısısı sabitlendikten sonra ölçüm yapmadan önce en az 20 dakika bekleyiniz.
- Isı kayıpları nedeniyle ölçüm hatalarını önlemek için daima ölçüm yeri ile iyi bir temas oluşmasını sağlayınız.
- Temas duyargalı tüm termometrelerin ölçüm yerini etkileyeceğini ve ısı kapasiteleri ile gerçek ısının azalmasına neden olabileceğine dikkat ediniz. Bu nedenle termokupl aktarabileceğinden daha fazla ısı enerjisi ile beslenmelidir.
- Bir ölçüm duyargası bağlı değilse, A satırında dört çizgi belirir.
- Ölçülen ısı, ölçüm aralığının dışında olursa, cihaz Lo veya Hi gösterir.
- Sadece doğru termo elemanı tipini kullanın (K, J, T veya E tipi) ve cihazda uygun tipin ayarlı olmasına dikkat edin. Yanlış bir tip, ciddi ölçüm hatalarına yol açabilir.
- Termokupllar, kullanıldıkları ortam koşullarına bağlı olarak eskimeye tabi olduğundan, düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Yüksek basınç ya da mekanik deformasyon duyarganın kristalik yapısını tahrif edebilir ve dolayısıyla termokuplun belirtilen ısısal gerginliğini etkiler.
- Termometre ve termo elemanları farklı ölçüm alanlarına ve hassasiyetlere sahiptir ve ayrı ayrı dikkate alınmalıdır.

## 1 Pilin takılması

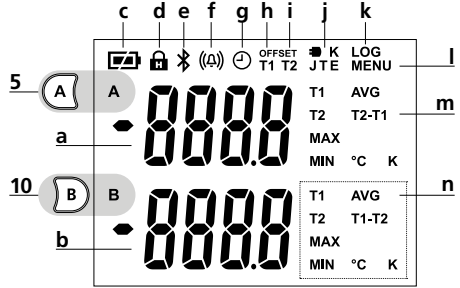
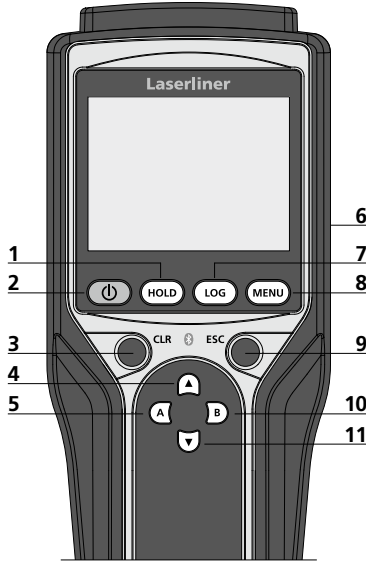
Pil yuvasını açınız ve pilleri gösterilen şekillere uygun bir şekilde yerleştiriniz. Bu arada kutupların doğru olmasına dikkat ediniz.



## 2 Termo elemanlarının bağlanması



Termokupl ve cihazın üzerindeki kutup işaretlerini dikkate alınız.



- |                                               |                                                |                                        |                       |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| 1 Aktüel ölçüm değerini tutma                 | 8 Ayar menüsü                                  | a Ölçüm değeri T1* / Ölçüm değeri T2** | k Hafıza              |
| 2 AÇIK/KAPALI                                 | 9 Menüden çık / Alarmı kapat                   | b Ölçüm değeri T2*                     | l Menü                |
| 3 MAX / MIN / AVG sıfırla; alarm kapalı       | 10 MAX / MIN / AVG / T2 için T1-T2* göstergesi | c Pil doluluğu                         | m T2-T1: T2-T1 değeri |
| 4 Menü seçimini değiştir                      | 11 Menü seçimini değiştir                      | d HOLD fonksiyonu                      | n T1: T1 sensörü      |
| 5 MAX / MIN / AVG / T1 için T2-T1* göstergesi | 12 Termo elemanlar T2 girişi                   | e Bluetooth                            | T2: T2 sensörü        |
| 6 Batarya yuvası (arka taraf)                 | 13 Termo elemanlar T1 girişi                   | f Alarm                                | MAX: MAKS değer       |
| 7 Hafıza kaydı fonksiyonu                     | * iki sensör bağlıyken                         | g Otomatik kapama                      | MIN: MAKS değer       |
|                                               | ** bir sensör bağlıyken                        | h Offset sıcaklığı T1                  | AVG: Ortalama değer   |
|                                               |                                                | i Offset sıcaklığı T2                  | T1-T2: T1-T2 değeri   |
|                                               |                                                | j Sensör tipi                          | °C K: Birimler        |

## 3 ON



## OFF



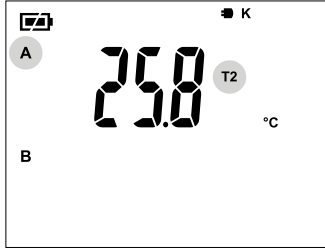
## 4 HOLD fonksiyonu

HOLD fonksiyonuyla son gösterilen ölçüm/ölçüm değeri göstergede sabit tutulur.



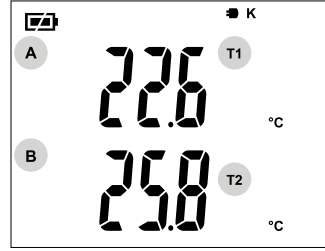
## 5 Isı ölçümü (T1, T2)

Bir sensörle



Bağlanılan T1 veya T2 sensörlerinin ölçüm değeri, tek sensörlü ölçümde A satırında gösterilir. Ekranda T1 mi yoksa T2 mi bağlı olduğu gösterilir.

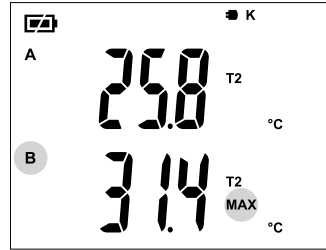
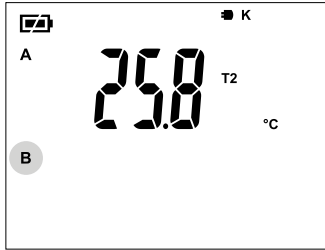
İki sensörle



T1 sensörünün ölçüm değeri A satırında gösterilir. B satırında T2 sensörünün ölçüm değeri gösterilir.

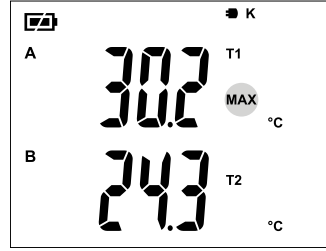
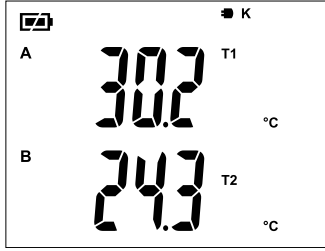
## 6 MAX / MIN / AVG / T2-T1 göstergesi

Bir sensörle



**Tüyo:** A satırı MAX, B satırı ise MIN olarak ayarlanırsa, bir sensörle doğrudan bir MAX / Min karşılaştırması yapılabilir.

## İki sensörle (Örnek T1)



**A** A tuşuna basıldığında T1 sensörünün MAX, MIN, AVG değerleri ve T2-T1 arasındaki değer farkı gösterilir.

**B** B tuşuna basıldığında T2 sensörünün MAX, MIN, AVG değerleri ve T1-T2 arasındaki değer farkı gösterilir.



## 7 Kaydetme fonksiyonu / Bellek açma

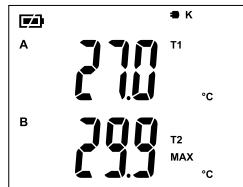
Cihazda 10 kaydetme alanı mevcuttur.



LOG tuşuna kısaca basıldığında güncel ölçüm değeri görünümü bir sonraki boş kayıt alanına kaydedilir. Başarılı bir kayıt işlemi, sesli bir sinyalle onaylanır.



LOG tuşuna uzun süre basıldığında, ölçüm değeri hafızası açılır. Ölçüm değeri görünümü ve kayıt alanı sırayla gösterilir.



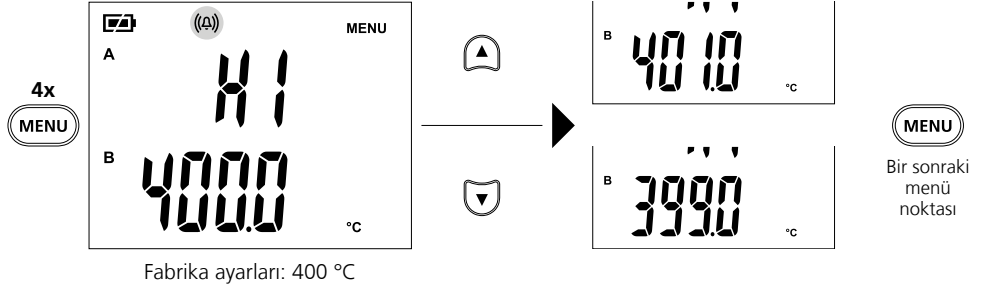
Kayıt alanını  
değiştirme



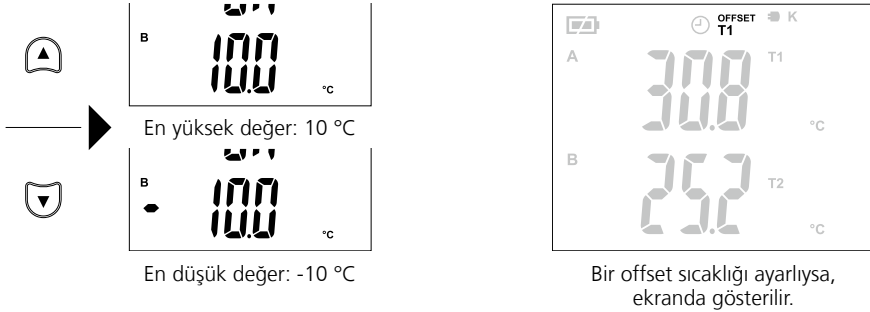
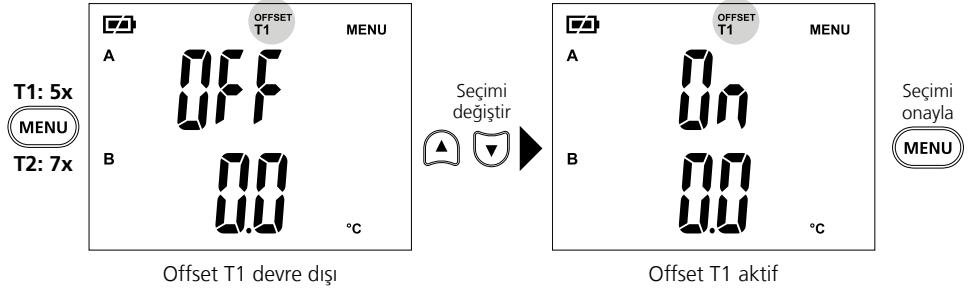
ESC tuşuna kısaca basıldığında, ölçüm değeri hafızasından çıkarılır.



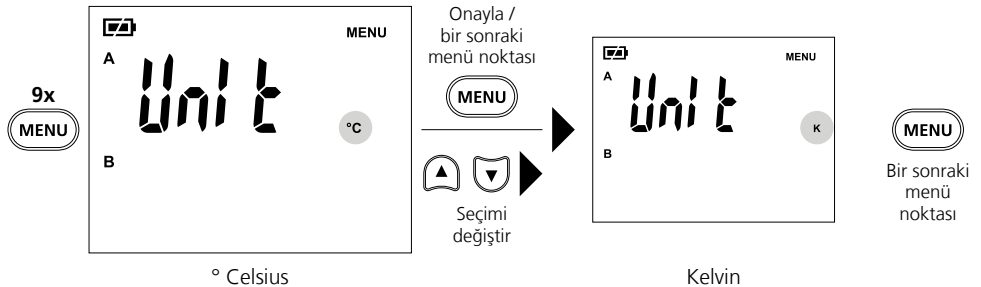
## 11 Sıcaklık alarmı HI



## 12 Offset sıcaklık T1 / T2

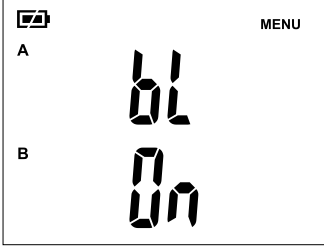


## 13 Isı ünitelerinin ayarlanması

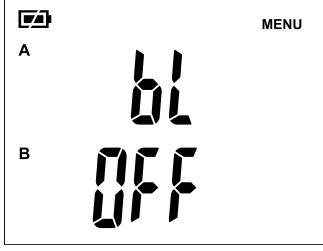


## 14 LCD Backlight

**10x**  
**MENU**



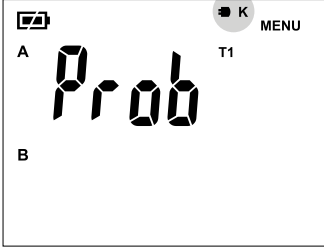
Seçimi değiştir

Bir sonraki menü noktası

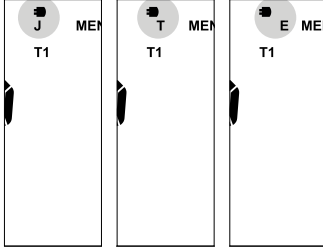
## 15 Termo elemanı tipini belirle

**T1: 11x**  
**MENU**



**T2: 12x**

Seçimi değiştir

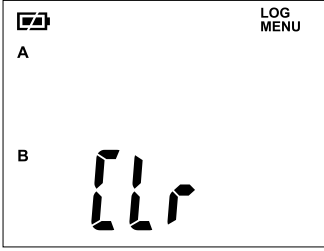



J tipi T tipi E tipi

Bir sonraki menü noktası

## 16 Hafızayı sil

**13x**  
**MENU**



CLR



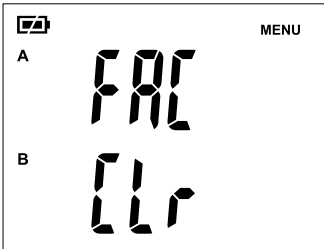

Silme işlemi esnasında ekran göstergesi yanıp söner. Hafıza silindiğinde bir sinyal duyulur.

**!** Silme işlemi iptal edilemez veya geri dönüştürülemez.

Bir sonraki menü noktası

## 17 Fabrika ayarlarına geri dön

**14x**  
**MENU**



CLR




Fabrika ayarlarına dönülürken ekran göstergesi yanıp söner. Fabrika ayarlarına geri dönüldüğün bir sinyal duyulur.

**!** Silme işlemi iptal edilemez veya geri dönüştürülemez.

Bir sonraki menü noktası

## 13 Standart görünüm

Bir termo eleman silinir ve sonra tekrar kullanılırsa, ekran göstergesi standart görünüme (termo eleman takılıken açıldığında görünüm) geri alınır. Standart görünüm, ESC tuşuna basılarak ayarlanabilir.

### Veri aktarımı

Cihaz, Bluetooth® ara birimi bulunan mobil cihazlara (örn. akıllı telefon, tablet bilgisayar) telsiz tekniği yoluyla veri aktarımına izin veren Bluetooth® fonksiyonuna sahiptir.

Bluetooth® bağlantısı için gerekli sistem özelliklerini <http://laserliner.com/info?an=ble> adresi altında bulabilirsiniz.

Cihaz, Bluetooth 4.0 uyumlu mobil cihazlar ile Bluetooth® bağlantısı kurabilir.

Cihazın etkin olduğu mesafe maks. 10 m'dir ve çevre şartlarına, örn. duvarların kalınlığına ve bileşimine, radyo yayını bozma kaynaklarına ve de mobil cihazın yayın ve alıcı özelliklerine bağlı olarak önemli boyutta etkilenebilmektedir.

Telsiz sistemi çok düşük bir enerji tüketimi için tasarlanmış olduğundan, Bluetooth® cihaz açıldığında daima etkin haldedir.

Mobil cihazlar bir App vasıtasıyla açık haldeki ölçüm cihazı ile bağlantı kurabilirler.

### Aplikasyon (App)

Bluetooth® fonksiyonunun kullanılması için bir aplikasyon gerekmektedir. Bunları ilgili marketlerden mobil cihazınıza bağlı olarak indirebilirsiniz:



Mobil cihazın Bluetooth® ara biriminin etkin halde olmasına dikkat ediniz.

Aplikasyonun start edilmesinden sonra ve Bluetooth® fonksiyonu etkin halde olduğunda, mobil cihaz ile ölçüm cihazı arasında bağlantı kurabilir. Eğer aplikasyon birden fazla etkin ölçüm cihazı bulursa uygun olan ölçüm cihazını seçiniz.

Bir sonraki start durumunda bu ölçüm cihazı otomatik olarak bağlanabilir.

\* Bluetooth® kelime markası ve logosu Bluetooth SIG, Inc. kuruluşunun tescilli markasıdır.

### Bakıma koruma işlemlerine ilişkin bilgiler

Tüm bileşenleri hafifçe nemlendirilmiş bir bez ile temizleyin ve temizlik, ovalama ve çözücü maddelerinin kullanımından kaçının. Pil paketini uzun süreli bir depolamadan önce çıkarın. Cihazı temiz ve kuru bir yerde saklayınız. Objektiflere merceği üzerinden dokunmayın.

### Kalibrasyon

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

| Teknik özellikler                |                                                                                                                                                                              | Teknik değişiklikler saklıdır. 19W35 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Ölçüm boyutu                     | Temas sıcaklığı                                                                                                                                                              |                                      |
| Fonksiyonlar                     | Alarm, sürekli ölçüm, fark, Hold, Min/Max, ortalama değer                                                                                                                    |                                      |
| Temas sıcaklığı ölçüm aralığı    | K tipi: -150°C ... 1370°C<br>T tipi: -150°C ... 400°C<br>J tipi: -150°C ... 1200°C<br>E tipi: -150°C ... 900°C                                                               |                                      |
| Temas sıcaklığı hassasiyeti      | 18°C ortam sıcaklığında ... 28°C:<br>-150°C ... -100°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ölçüm değerinden %0,2))<br>-100°C ... -1370°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ölçüm değerinden %0,1)) |                                      |
| Temas sıcaklığı çözünürlüğü      | 0,1°C                                                                                                                                                                        |                                      |
| Termo elemanı ölçüm aralığı      | -50°C ... 300°C                                                                                                                                                              |                                      |
| Bağlantı yeri                    | Bluetooth                                                                                                                                                                    |                                      |
| Bağlantılar                      | K/J/T/E tipi termo elemanı                                                                                                                                                   |                                      |
| Ölçü birimi                      | °C (Celsius), K (Kelvin)                                                                                                                                                     |                                      |
| Hafıza                           | 10 Kayıt yeri                                                                                                                                                                |                                      |
| Otomatik kapama                  | 20 dakika sonra                                                                                                                                                              |                                      |
| Elektrik beslemesi               | 4 x 1,5V LR03 (AAA)                                                                                                                                                          |                                      |
| Çalışma süresi                   | yak. 100 saat                                                                                                                                                                |                                      |
| Telsiz modül çalıştırma verileri | Bluetooth ara birimi LE 4.x; Frekans bandı: ISM Bandı 2400-2483.5 MHz, 40 kanal; Yayın gücü: maks. 10 mW; Bant genişliği: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modülasyon: GFSK / FHSS  |                                      |
| Çalıştırma şartları              | 0°C ... 50°C, Hava nemi maks. 80% rH, yoğunlaşmaz, Çalışma yükseklik maks. 2000 m normal sıfır üzeri                                                                         |                                      |
| Saklama koşulları                | -20°C ... 60°C, Hava nemi maks. 80% rH, yoğunlaşmaz                                                                                                                          |                                      |
| Boyutlar (G x Y x D)             | 75 x 167 x 35 mm                                                                                                                                                             |                                      |
| Ağırlığı                         | 216 g (piller dahil)                                                                                                                                                         |                                      |

## 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=AHQ>





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 следует хранить и при передаче прибора другим пользователям передавать вместе с ним.

## Назначение / применение

Цифровой термометр предназначен для измерения температуры и измерения перепадов температуры с помощью сменных термоэлементов / датчиков типа K/J/T/E. Измерение температуры предпочтительно проводить в лаборатории, а также в промышленных условиях. С помощью функции максимальных значений MAX можно определять превышения предельных значений при длительных сериях измерений.

## Общие указания по технике безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Не предназначен для применения во взрывоопасных зонах или для медицинских исследований с целью постановки диагноза.
- 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 датчика для измерения температуры (тип K) под напряжением от постороннего источника не допускается.
- Работа с прибором в случае отказа одной или нескольких функций или при низком заряде батареи строго запрещена.
- Обязательно соблюдать меры предосторожности, предусмотренные местными или национальными органами надзора и относящиеся к надлежащему применению прибора.

## Правила техники безопасности

Обращение с электромагнитным излучением

- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве об ЭМС, которая дублируется директивой о радиооборудовании 2014/53/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.

## Правила техники безопасности

Обращение с радиочастотным излучением

- Измерительный прибор снабжен радиоинтерфейсом.
- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости и радиоизлучению согласно директиве о радиооборудовании 2014/53/EU.
- Компания Umarex GmbH & Co KG настоящим заявляет, что тип радиооборудования ThermoMaster Plus соответствует основным требованиям и другим положениям Европейской директивы по радиооборудованию 2014/53/EU (RED). Полный текст Заявления о соответствии нормам ЕС можно скачать через Интернет по следующему адресу: <http://laserliner.com/info?an=AHQ>

## Условные обозначения



Предупреждение об опасном электрическом напряжении:  
Неизолированные токоведущие детали внутри корпуса могут быть серьезным источником опасности и стать причиной поражения людей электрическим током.



Класс защиты II: Контрольно-измерительный прибор снабжен усиленной или двойной изоляцией.



Потенциал земли



Предупреждение об опасности



Соблюдать указания руководства по эксплуатации

## Общие указания

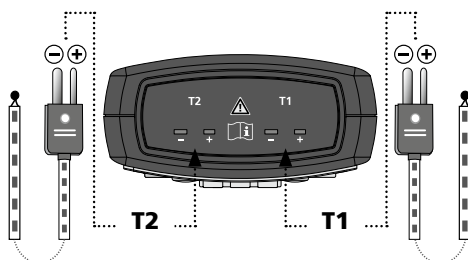
- Если термометр подвержен воздействию сильных колебаний температуры окружающей среды, то после стабилизации температуры перед проведением измерений необходимо подождать еще 20 минут.
- Следует всегда обеспечивать хорошее тепловое соединение в точке измерения, чтобы не допустить погрешностей в измерениях в результате температурных потерь.
- Следует помнить о том, что все термометры с контактными щупами влияют на точку замера, и что их теплоемкость может привести к уменьшению значений фактической температуры. Поэтому термоэлемент должен получать по возможности больше тепловой энергии, чем он может выделить.
- Если измерительный датчик не подключен, то в строке A появляются 4 черты.
- Если измеренная температура выходит за границы диапазона измерений, на дисплее прибора появляется символ Lo или Hi.
- Использовать только правильные типы термоэлементов (тип K, J, T или E) и следить за тем, чтобы прибор был настроен на соответствующий тип. Использование неправильного типа может привести к существенному искажению результатов измерения.
- Термоэлемент подвержен старению, а также сильно зависит от соответствующих условий применения, поэтому его необходимо регулярно проверять.
- Высокое давление или механические деформации могут приводить к изменениям структуры кристаллической решетки и поэтому влияют на отдаваемое термонапряжение элемента.
- Термометры и термоэлементы имеют разные диапазоны измерения и точность, поэтому эти показания следует рассматривать отдельно.

## 1 Установка батарей

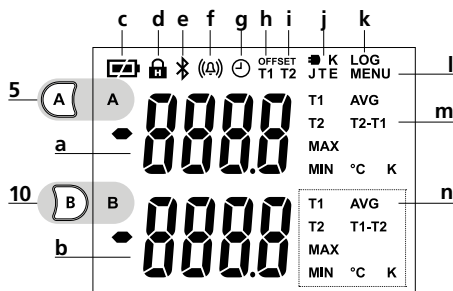
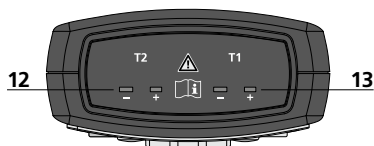
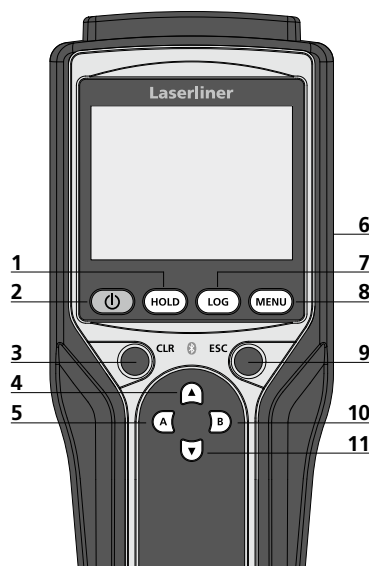
Откройте отделение для батарей и установите батареи с соблюдением показанной полярности. Не перепутайте полярность.



## 2 Подключение термоэлемента



Соблюдать указания по полярности на термоэлементе, а также на разъеме прибора.



- |                                                        |                                              |                                                      |                              |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1 Удержание текущего результата измерений              | 9 Выйти из меню / отключить аварийный сигнал | a Измеренное значение T1* / Измеренное значение T2** | i Температурная коррекция T2 |
| 2 ВКЛ./ВЫКЛ.                                           | 10 Показания MAX / MIN / AVG / T1-T2 для T2* | b Измеренное значение T2*                            | j Тип датчика                |
| 3 Сбросить MAX / MIN / AVG; отключить аварийный сигнал | 11 Изменить выбор меню                       | c Заряд батареи                                      | k Память                     |
| 4 Изменить выбор меню                                  | 12 Вход термозлемент T2                      | d функция удержания                                  | l Меню                       |
| 5 Показания MAX / MIN / AVG / T2-T1 для T1*            | 13 Вход термозлемент T1                      | e Bluetooth                                          | m T2-T1: Значение T2-T1      |
| 6 Отсек для элементов питания (сзади)                  | * При 2 подключенных датчиках                | f Аварийный сигнал                                   | n T1: Датчик T1              |
| 7 Функция памяти                                       | ** При 1 подключенном датчике                | g Автоматическое отключение                          | T2: Датчик T2                |
| 8 Меню настройки                                       |                                              | h Температурная коррекция T1                         | MAX: MAX-значение            |
|                                                        |                                              |                                                      | MIN: MAX-значение            |
|                                                        |                                              |                                                      | AVG: Среднее значение        |
|                                                        |                                              |                                                      | T1-T2: Значение T1-T2        |
|                                                        |                                              |                                                      | °C K: Единицы измерения      |

## 3 ON



## OFF



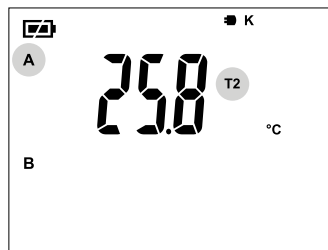
## 4 функция удержания

При использовании функции удержания HOLD на дисплее остается последнее измерение или последний результат измерений.



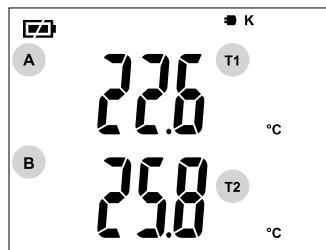
## 5 Измерение температуры (T1, T2)

### С 1 датчиком



Измеренное значение подключенного датчика T1 или T2 при измерении 1 датчиком отображается в строке A. Подключение T1 или T2 отображается на дисплее.

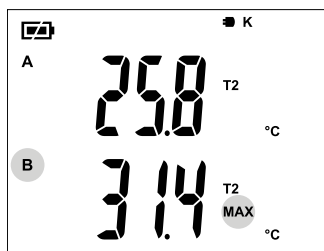
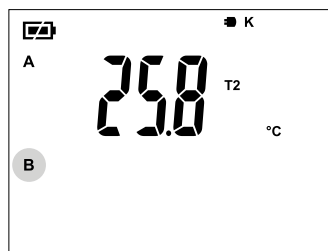
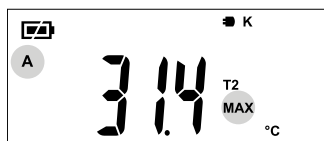
### С 2 датчиками



Измеренное значение датчика T1 отображается в строке A. В строке B отображается измеренное значение датчика T2.

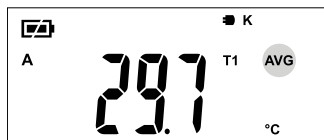
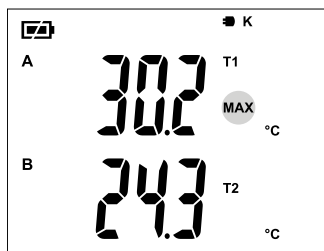
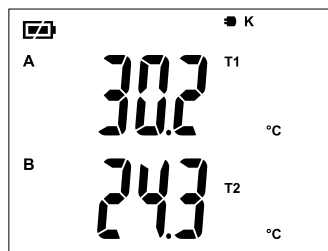
## 6 Показание MAX / MIN / AVG / T2-T1

### С 1 датчиком

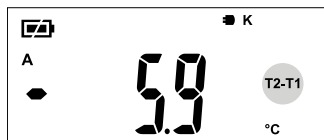


**СОВЕТ:** Если строка A установлена на MAX, а строка B — на MIN, то с помощью одного датчика можно провести сравнение максимального и минимального значения.

## С 2 датчиками (Пример T1)



**A** После нажатия кнопки A отображаются значения MAX, MIN, AVG датчика T1, а также дифференциальное значение T2-T1.



**B** После нажатия кнопки B отображаются значения MAX, MIN, AVG датчика T2, а также дифференциальное значение T1-T2.

## 7 Функция памяти / вызвать память

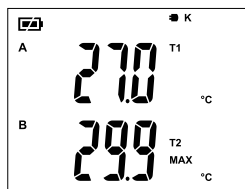
В приборе имеется 10 ячеек памяти.



Кратким нажатием кнопки LOG осуществляется сохранение текущих измеренных значений в следующую свободную ячейку памяти. Успешное сохранение данных подтверждается звуковым сигналом.



Длительным нажатием кнопки LOG осуществляется вызов памяти результатов измерения. Обзор измеренных значений и ячейка памяти отображаются по очереди.



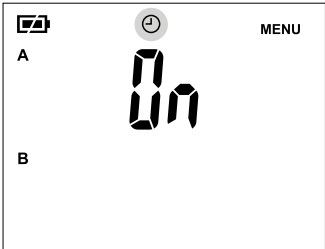
Изменить ячейку памяти



Кратким нажатием кнопки ESC осуществляется выход из памяти измеренных значений.

## 8 Автоматическое отключение

1x



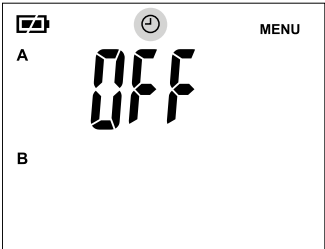
Функция автоматического отключения активирована

Подтвердить / следующий пункт меню

MENU

Изменить выбор

2x



Функция автоматического отключения деактивирована

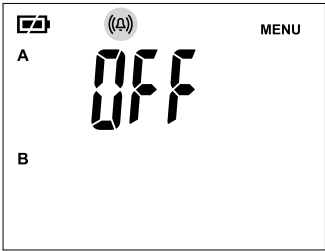
с следующий пункт меню

## 9 Аварийный сигнал датчика температуры

При включении функции «Аварийный сигнал датчика температуры» превышение верхнего или нижнего предела желаемого диапазона температур отображается на дисплее мигающим символом (f) и звуковым сигналом с 2 интервалами (10 минут / 3 секунды). Аварийный сигнал датчика температуры можно отключить нажатием кнопки ESC, а в меню для этого следует нажать «ВЫКЛ».

Пользователь может задать определенный диапазон температур (см. главу 10 «Аварийный сигнал датчика температуры LO» и главу 11 «Аварийный сигнал датчика температуры HI»).

2x



Аварийный сигнал выключен

Подтвердить / следующий пункт меню

MENU

Изменить выбор

3x



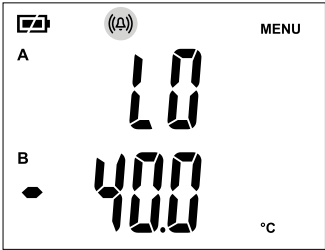
Аварийный сигнал (10 минут)

с следующий пункт меню

Аварийный сигнал (3 секунды)

## 10 Аварийный сигнал датчика температуры LO

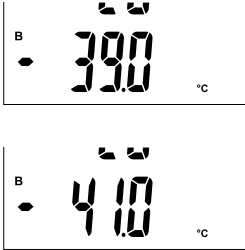
3x



Заводские настройки : -40 °C

Изменить выбор

4x



с следующий пункт меню

## 11 Аварийный сигнал датчика температуры HI

4x MENU

Заводские настройки : 400 °C

с следующий пункт меню

## 12 Температурная коррекция T1 / T2

T1: 5x MENU  
T2: 7x

Изменить выбор

Подтвердить выбор

Коррекция T1 выключена

Коррекция T1 включена

Самое высокое значение: 10 °C

Самое низкое значение -10 °C

Настройки температурной коррекции отображаются на дисплее.

## 13 Выбрать единицу измерения температуры

9x MENU

Подтвердить / следующий пункт меню

Изменить выбор

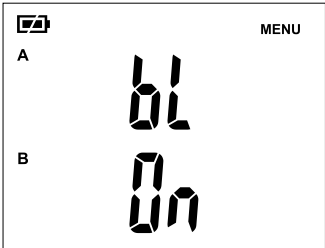
° Цельсий

Кельвин

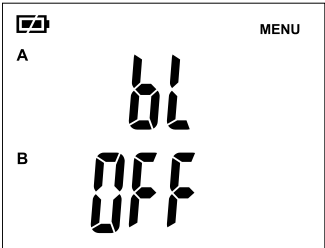
с следующий пункт меню

## 14 Подсветка ЖК-дисплея

**10x**  
**MENU**



Изменить выбор

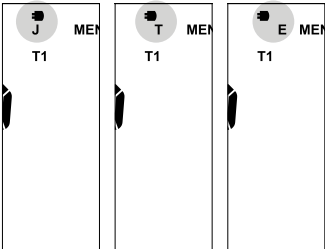
**MENU**  
следующий пункт меню

## 15 Определить тип термоэлемента

**T1: 11x**  
**MENU**  
**T2: 12x**



Изменить выбор

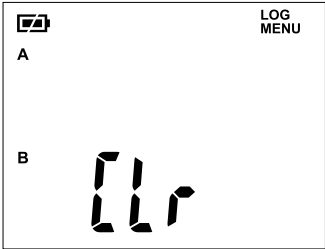
**MENU**  
следующий пункт меню

Тип K

Тип J      Тип T      Тип E

## 16 Удалить память

**13x**  
**MENU**



**CLR**



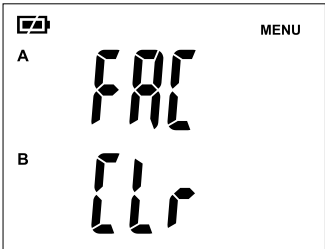
В процессе удаления памяти дисплей мигает. После завершения удаления памяти раздается звуковой сигнал.

**MENU**  
следующий пункт меню

**!** Процесс удаления нельзя прервать или отменить.

## 17 Вернуть заводские настройки

**14x**  
**MENU**



**CLR**



Во время восстановления заводских настроек дисплей мигает. После завершения восстановления заводских настроек раздается звуковой сигнал.

**MENU**  
следующий пункт меню

**!** Процесс удаления нельзя прервать или отменить.

## 18 Стандартный вид

После извлечения и повторной установки термозлемента все ранее настроенные режимы отображения на дисплее сбрасываются, и отображение осуществляется в стандартном режиме (режим отображения после включения с установленным термозлементом). Переход на отображение в стандартном режиме осуществляется нажатием кнопки ESC.

## Передача данных

Прибор снабжен интерфейсом Bluetooth®, позволяющим осуществлять передачу данных по радиоканалу на мобильные устройства с интерфейсом Bluetooth® (например, на смартфоны, планшеты). Обязательные системные условия для соединения по протоколу Bluetooth® перечислены по адресу <http://laserliner.com/info?an=ble>

Устройство может устанавливать связь по протоколу Bluetooth® с любыми устройствами, совместимыми с Bluetooth 4.0.

Радиус действия до оконечного устройства составляет макс. 10 м и в значительной мере зависит от окружающих условий, например, толщины и состава стен, источников радиопомех, а также от характеристик приема / передачи оконечного устройства.

После включения прибора функция Bluetooth® активна сразу и постоянно, т.к. радиосистема рассчитана на очень низкое энергопотребление.

Мобильное устройство может подключаться к включенному измерительному прибору с помощью приложения.

## Приложение (App)

Для работы с Bluetooth® требуется специальное приложение. Его можно скачать с соответствующих сайтов, где ведется продажа приложений, в зависимости от конкретного оконечного устройства:



Не забудьте включить интерфейс Bluetooth® мобильного устройства.

После запуска приложения и включения функции Bluetooth® можно устанавливать соединение между мобильным устройством и измерительным прибором. Если приложение обнаруживает несколько активных измерительных приборов, выберите подходящий.

При следующем запуске соединение с этим измерительным прибором будет устанавливаться автоматически.

\* Словесный знак Bluetooth® и логотип являются зарегистрированными товарными знаками Bluetooth SIG, Inc.

## Информация по обслуживанию и уходу

Все компоненты очищать слегка влажной салфеткой; не использовать чистящие средства, абразивные материалы и растворители. Перед длительным хранением прибора следует вынуть аккумуляторный блок. Прибор хранить в чистом и сухом месте. Не трогайте линзы на объективе.

## Калибровка

Для обеспечения точности результатов измерений следует регулярно проводить калибровку и проверку измерительного прибора. Мы рекомендуем проводить калибровку с периодичностью раз в год.

| Технические характеристики                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Подлежит техническим изменениям без предварительного извещения. 19W35 |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Измеряемый параметр                         | Контактная температура                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |
| Функции                                     | Аварийный сигнал, непрерывное измерение, разница, функция удержания, Min/Max значение, среднее значение                                                                                                                                                           |                                                                       |
| Диапазон измерения контактной температуры   | Тип K: -150°C ... 1370°C<br>Тип T: -150°C ... 400°C<br>Тип J: -150°C ... 1200°C<br>Тип E: -150°C ... 900°C                                                                                                                                                        |                                                                       |
| Точность контактной температуры             | При температуре окружающей среды 18°C – 28°C:<br>-150°C ... -100°C ( $\pm (0,2\% \text{ от измеренного значения} + 1^\circ\text{C})$ )<br>-100°C ... -1370°C ( $\pm (0,1\% \text{ от измеренного значения} + 1^\circ\text{C})$ )                                  |                                                                       |
| Разрешение контактной температуры           | 0,1°C                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |
| Диапазон измерений термоэлемента            | -50°C ... 300°C                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |
| Интерфейс                                   | Bluetooth                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |
| Порты                                       | Термоэлемент типа K/J/T/E                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |
| Единица измерения                           | °C (Цельсий), K (Кельвин)                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |
| Память                                      | 10 ячеек памяти                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |
| Автоматическое отключение                   | через 20 минут                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |
| Питающее напряжение                         | 4 x 1,5В LR03 (AAA)                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
| Продолжительность эксплуатации              | ок. 100 ч.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |
| Эксплуатационные характеристики радиомодуля | Интерфейс Bluetooth LE 4.x; Диапазон частот: Диапазон ISM (промышленный, научный и медицинский диапазон) 2400-2483.5 МГц, 40 каналов; Излучаемая мощность: макс. 10 мВт; Полоса частот: 2 МГц; Скорость передачи данных в бит/с: 1 Мбит/с; Модуляция: GFSK / FHSS |                                                                       |
| Рабочие условия                             | 0°C ... 50°C, Влажность воздуха макс. 80% гН, без образования конденсата, Рабочая высота не более 2000 м над уровнем моря                                                                                                                                         |                                                                       |
| Условия хранения                            | -20°C ... 60°C, Влажность воздуха макс. 80% гН, без образования конденсата                                                                                                                                                                                        |                                                                       |
| Размеры (Ш x В x Г)                         | 75 x 167 x 35 мм                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |
| Вес                                         | 216 г (с батарейки)                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |

## Правила и нормы ЕС и утилизация

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу: <http://laserliner.com/info?an=AHQ>





## SERVICE



### Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

info@laserliner.com

8.082.96.167.1 / Rev19W35

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



**Laserliner**