



Termometru TFI 500

Instructiuni de utilizare

Instructiuni

“!” Avertisment

Nu orientati laserul direct in ochi sau indirect spre suprafete cu proprietati de reflectare

“!” Masuri de precautie

Termometru cu infrarosu TFI 500 trebuie protejat de:

- Interferente electro-magnetice, aparate de incalzire prin inductie, cuptor cu microunde
- Descarcari electrostatice
- “Socuri termice” cauzate de diferente mari de temperatura sau schimbarea brusca a temperaturii mediului in care se afla – lasati termometru 30 de minute inainte de a-l utiliza, pentru stabilizarea acestuia
- Nu lasati aparatul pe sau langa obiecte cu temperatura mare

“!” Casare profesionala:

In nici un caz, nu aruncati aparatul cu deseuri menajere!!

Cuprins:

- 1. Descriere**
- 2. Receptia**
- 3. Utilizare**
 - 3.1 Inlocuire bateriei aparatului
 - 3.2 Selectare C si F
 - 3.3 Selectarea masurarii cu laser
 - 3.4 Lumina de fundal
 - 3.5 Gradul de difuzare
 - 3.6. Distanta de masurare, dimensiunea spotului de masurare
 - 3.7. Campul de vizibilitate

- 3.8. Temperatura de masurare
- 3.8.1. Temperatura de masurare cu laser
- 3.8.2. Temperatura de masurare cu sensor NiCr-Ni
- 3.9 Monitorizarea bateriei.
- 3.10 Moduri de operare
- 3.11 Alarma
- 3.12 Raportul erorilor
- 3.13 Sfaturi importante
- 4. Masurarea precisa a temperaturii**
- 4.1 Inregistrarea temperaturii sde ;a uprafata alimentelor neambalate
- 4.2 Masurarea temperaturii lichidelor
- 4.3 Masurarea produselor depozitate in lada frigorifica
- 4.4 Masurarea alimentelor in magazinele de vanzare
- 4.5 Masurarea alimentelor la receptie
- 5. Serviciul de calibrare**
- 6. Intretinere**
- 7. Raportul erorilor**
- 8. Garantie**

Anexa

- I Tabel cu emisia materialelor
- II Caracteristici tehnice
- III Declaratie de conformitate

1 Descriere

Termometrul TFI 500 cu infrarosu este potrivit pentru operatiuni de masurare si control in industrie, comert si alte domenii. Partea optica a aparatului inregistreaza radiatia fierbinte emisa reflectata si absorbita care este atrasa si focalizata de un detector.

Partea electronica schimba aceste informatii in valori de temperatura care apar pe ecran. Laserul incorporat este utilizat pentru tintire.

In curand se va observa o serie de avantaje de care se beneficiaza prin acest dispozitiv simplu si rapid ce urmeaza sa fie inclus in rutina zilnica.

Tinteste simplu si apasa tasta de masurare (6)

- 1.Ecran (LCD)
- 2. Tasta superioara
- 3. Tasta inferioara /°C/°F selectare
- 4.Tasta mod operare
- 5.Conexiune SMP pentru senzori NiCr-Ni
- 6.Tasta de masurare
- 7.Lentile infrarosu
- 8. Laser
- 9. Carcasa bateriei

2 Receptia

Controlati continutul pachetului pentru a vedea daca este complet si a constata eventuale deteriorari. Daca observati eventuale deteriorari sau aveti alte motive indreptatite sa faceti o plangere va rugam sa contactati direct ebro sau pe dealerul nostru.

Continutul pachetului:
-termometru inclusiv bateria
-certificatul de calibrare
-manualul de utilizare
-senzor optional NiCr-Ni

3 Utilizare

3.1. Scoaterea bateriei din aparat

Scoateti bateria din lacasul acoperit (10) din partea de sus a termometrului. Puneti doua baterii alcaline 1,5 V in compartimentul bateriei.
Asigurati polaritatea corecta!

3.2. Selectarea °C sau °F

Pentru a alege intre grade Celsius si grade Fahrenheit, apasati tasta inferioara (3).Rezultatele schimbarii sunt vizibile prin simbol.

3.3. Selectarea emitorului laser

Pentru a alege intre masurarea cu laser si masurarea fara laser, apasati tasta de masurare (6) si simultan apasati si tasta inferioara (3). Rezultatul schimbarii este vizibil prin simbol.

3.4. Fundal luminos

Ecranul are fundal luminos pentru a putea fi citite valorile masurate in conditii economice.

Pentru a porni iluminarea ecranului apasati tasta de masurare (6), tineti-o apasata si simultan apasati tasta (2). Pentru a stinge lumina apasati ambele taste din nou.

3.5. Emisivitate

Majoritatea produselor destinate domeniului alimentar (inclusiv apa, alte lichide sau alimente impachetate in cartoane sau containere de plastic) au un grad de difuzare de cca. 0,95.

Din acest motiv aparatul este pre-setat pentru 0,95.

Pentru a realize setarea apasati tasta cu valoarea emisivitatii (1) si de asemenea tasta (2) pentru a creste factorul de difuzare sau tasta inferioara (3) pentru a descreste factorul de difuzare.

Confirmati valoarea apasand tasta cu modul de operare (4). Puteti gasi factorii de emisiune a diferitelor materiale in anexa acestui manual.

Suprafetele lucioase sau metalice dau rezultate imprecise.

Pentru a compensa erorile, acoperiti suprafata ce urmeaza a fi masurata, cu banda autoadeziva sau cu vopsea neagra, mata. Asteptati un timp pentru ca banda sa ia temperatura materialului de sub ea. Masurati temperatura benzii sau a suprafetei vopsite. De exemplu cand masurati temperatura unui gratar, orientati instrumentul spre partile gratarului care au fost innegrite de temperaturi mari.

3.6. Distanța și diametrul spotului în zona măsurată

Cu cât distanța (D) până la obiecte crește, suprafața spotului de pe zona care se măsoară devine mai mare. Distanța ideală pentru majoritatea aplicațiilor este între 100 și 200 mm; în acest caz diametrul spotului de măsurare aprox.5 (3) la 10(7)mm.

3.7. Câmpul de vizibilitate

Asigurați-vă ca obiectul măsurat este mai mare decât dimensiunea spotului. Cu cât obiectul este mai mic, cu atât mai mult trebuie să apropiați instrumentul de acesta.

Pentru a obtine valori precise, asigurati-va ca obiectul este de cel putin de doua ori mai mare decat dimensiunea spotului.

3.8. Masurarea temperaturii

3.8.1. Masurarea temperaturii cu infrarosu

Pentru a efectua o masurare directionati precis termometrul catre obiectul masurarii. Raza de laser care devine vizibila ca un spot de lumina rosie pe tinta la apasarea tastei de masurare (6), ajuta la efectuarea masurarii.

Este recomandata o distanta de masurare intre 10 si 20 cm pentru majoritatea cazurilor. Vezi cap.4 "Masurarea precisa a temperaturii".

Ecranul LCD arata temperatura curenta in grade Celsius sau grade Fahrenheit. Dupa masurare tasta (6) este lasata libera. Valoarea masurata este afisata pentru circa 60 de secunde; cuvantul HOLD(H) dispare. Apoi aparatul se inchide singur.

3.8.2. Masurarea temperaturii cu sensor NiCr-Ni

O optiune a termometrului TFI 500 este folosirea unui senzor cu element termic NiCr-Ni. Puteti folosi un sensor pentru a duce la bun sfarsit masuratorile probei.

Conectati senzorul la conectorul indicat SMP(5).

Apasati tasta mod pana ce ecranul indica senzorul folosit cu simbolul "PRB".

Plasati senzorul in pozitia de masurare. Termometrul in mod automat arata temperatura locatiei de masurat fara alte cerinte de operare a tastelor.

Pentru a arata temperatura maxima si minima apasati tasta superioara (2) sau tasta inferioara (3).

Daca nici o tasta nu a fost apasata termometrul se inchide singur dupa aprox. 12 minute.

3.9. Monitorizarea bateriei

Indicatorul simbol baterie arata starea bateriei (B).

Baterie ok: masurarea este posibila.

Bateria aproape goala; bateria trebuie schimbata,masurarea este inca posibila.

Bateria goala: schimbarea este necesara,masurarea nu este posibila.

3.10. Moduri de operare

Tasta mod de operare (4) poate fi folosita pentru a selecta diferite moduri de operare.

Modul respective de operare este aratat cu semne pe ecran. Apasand tasta (4) din nou apare modul de operare pentru urmatoarea aplicatie.

- 1 = Gradul de emisiune: factorul de emisiune este aratat aici
- 2 = Maximum in timpul masurarii.
- 3 = Minimum in timpul masurarii.
- 4 = Diferenta intre maxim si minim.
- 5 = Valoarea medie
- 6 = Alarma: limita maxima este setata cu tasta (2).
- 7 = Alarma: limita minima este setata cu tasta (3).

Confirmati valorile prin apasarea tastei de masurare. Daca valorile limita sunt depasite se aude un beep si simbolurile (HAL sau LAL) incep sa palpaie

8 = Masurarea cu element termic(vezi 3.7.2)

3.11. Alarma

Asa cum se prezinta in 3.10 puteti seta limita minima si limita maxima.

Daca una dintre aceste valori limita este depasita, un beep se aude si pe ecran apare un simbol.

3.12. Raportul erorilor

Daca acest simbol apare pe ecran trebuie resetat termometrul. Scoateti capacul bateriei din aparat si cele doua baterii din spatele acestuia. Asteptati doua minute si inlocuiti bateriile tinand cont de polaritatea corecta. Aparatul de masura este acum gata pentru efectuarea masurarii.

Daca simbolul de eroare ramane vizibil pe ecran trebuie trimis aparatul la **ebro** sau la dealer pentru reparare.

“Er 2”----schimbare prea rapida a temperaturii inconjuratoare

“Er 3”----temperatura ambianta fie 0°C fie peste 50°C

Aduceti aparatul in domeniul prescris al temperaturii de operare si asteptati pentru circa 30 de minute.

3.13. Sfaturi importante

- Nu este recomandat pentru a fi utilizat pe suprafete lucioase sau din metal lustruit (inox, aluminiu etc). Vezi capitolul “Emisivitate”.
- Instrumentul nu poate efectua masuratori prin suprafete transparente cum ar fi sticla sau plasticul. Va masura in schimb, temperatura suprafetei sticlei.
- Aburul, praful, fumul, etc, pot afecta acuratetea masuratorilor prin obstructionarea lentilelor.
- Cand se masoara produse lichide, aveti grija sa amestecati bine produsul, in timp ce efectuati masuratori pe suprafata acestuia.

4. Masurarea precisa a temperaturii, cu infrarosu

4.1. Masurarea la suprafata a alimentelor neambalate

Verificati temperatura la suprafata alimentelor aflate in vitrinele frigorifice, rafturile pentru alimente, suporturile pentru alimente calde sau reci, cuptoare, rotiserii, gratare, pentru a depista valorile aflate, conform HACCP, in domeniul de risc pentru alimente (4-60 °C / 40-140 °F).

Daca se geseste o valoare necorespunzatoare a temperaturii, masurati temperatura si in interiorul alimentului, cu ajutorul sondei, pentru a masurare mai precisa.

4.2. Masurarea temperaturii lichidelor

Pentru a masura cat mai precis temperatura lichidelor si semi-lichidelor, cum ar fi supa, compotul, sosul de salata, in timp ce masurati cu instrumentul, amestecati lichidul pentru ca suprafata acestuia sa aiba aceeasi temperatura cu interiorul.

Nota:

Nu se va obtine o valoare exacta a temperaturii, daca aburul condenseaza pe lentilele termometrului pentru masurarea fara contact. Nu tineti acest tip de termometru deasupra produselor din care ies aburi. Tineti termometrul lateral afara acestuia orientat spre suprafata alimentului la un unghi de 45°C, evitati ca vasul in care se afla sa fie interpus intre termometru si aliment.

4.3. Masurarea temperaturii produselor depozitate in lada frigorifica

Pentru o valoare exacta a temperaturii produselor depozitate la temperatura scazuta, tineti termometrul in afara mediului de refrigerare, acolo unde este posibil.

Aparatul nu va efectua masuratori precise prin usi de sticla sau de plasatic. Deschideti usa si masurati fiecare produs pentru a gasi zonele cu temperatura mai ridicata sau alimentele care au temperatura in afara limitei acceptate.

Acest lucru poate indica o rotire necorespunzatoare a marfii sau o posibila blocare a fluxului de aer. Daca nu este posibil sa masurati temperatura produsului din afara, lasati 30 de minute termometrul in zona pentru refrigerare (la temperaturi peste 0 °C (32 °F)) inainte de a incepe masuratorile.

Atentie: Socurile termice, cauzate de schimbari bruste a temperaturii ambiante, vor determina obtinerea de valori inexacte de temperatura.

4.4. Masurarea temperaturii alimentelor in zonele de pegatire si procesare.

Folositi termometrul pentru masurarea cat mai exacta si fara contact a temperaturii, produselor tinute in zone reci sau fierbinti, cum ar fi lazile de refrigerare deschise, rafturile pentru alimente proaspete, carne, peste, cat si baile cu abur si cuptoarele pentru incalzit.

Pur si simplu apasati butonul ON si orientate spre suprafata alimentelor

Produsele alimentare depozitate in zonele de pregatire a alimentelor trebuie sa se evite sa aiba temperaturi in zona de risc care conform HACCP este intre 4 °C si 60 °F (40 °C si 140 °F). Vezi "Avertizari pentru Siguranta Alimentelor" pentru informatii suplimentare privind riscul alimentelor.

4.5. Masurarea temperaturii alimentelor la receptie

Puteti folosi deasemenea termometrul cu infrarosu pentru masurarea exacta a temperaturii la receptia alimentelor perisabile. Cand soseste un transport de alimente proaspete sau congelate, verificati daca produsele au temperatura corespunzatoare. Verificati daca sunt zone cu temperature mai ridicate la alimentele care nu au fost depozitate la acelasi nivel cu celelalte, sau au fost depozitate pre sus.

Daca gasiti o valoare necorespunzatoare, folositi sonda termometrului pentru a verifica alimentul respectiv daca a fost depozitat la o temperature in afara zonei de avertizare (4 °C si 60 °F (40 °C si 140 °F)).

5. Serviciul de calibrare

Pentru a garanta o mare precizie a masurarii termometrul TFI 500 trebuie calibrat o data pe an. Ebro Electronics GmbH 7 Co.KG oofera aceste servicii.

6. Intretinere

Curatarea lentilelor

Suflati partile individuale cu aer comprimat curat. Apoi indepartati orice urma de murdarie cu grija cu o perie usoara. Cu grija stergeti suprafata cu o carpa din bumbac umed. Carpa din bumbac poate fi umezita cu apa.

Nota : Nu folositi agenti de curatare pentru curatarea lentilelor.

Curatarea carcasei:

Curatati cu solutie de sapun si burete sau carpe moi.

Nota: Aparatul nu trebuie imersat in apa .

7. Mesaje de eroare

Eroare	Rezolvare
Temperatura sub sau peste domeniul de masurare	Temperatura obiectului trebuie tinuta in interiorul domeniului de masura
Baterie epuizata	Inlocuirea bateriei

8. Garantie

ebro garanteaza ca la acest produs nu apar defecte de material sau de manopera, daca este folosit in conditii normale si asigura service pe o perioada de doi ani de la data cumpararii, cu exceptia conditiilor de mai jos. Aceasta garantie este valabila numai daca produsul este cuparat de la furnizor autorizat (direct de la *ebro* sau de la un distribuitor autorizat de acesta)

Aceasta garantie nu se aplica bateriilor. Garantia nu mai este valabila pentru aparatele care au fost supuse unui tratament necorespunzator, neglijent, unor accidente sau conditii anormale de operare si depozitare. In caz de defectiune in perioada de garantie, trimiteti produsul la *ebro* sau la distribuitorul autorizat de la care a fost cumparat, pentru inlocuire sau reparare. Daca au aparut defectiuni in timpul perioadei de garantie, aparatul va fi inlocuit, reparat sau se va returna suma de bani cu care a fost cumparat.

Prezenta garantie tine locul altor garantii, incluzandu-le dar fara a fi limitata la alte garantii privind calitatea produsului, conformitatea sau recomandarea pentru orice alt scop particular de utilizare.

ebro nu este raspunzator pentru orice defectiune particulare, indirecta sau intamplatoare, daca nu a fost utilizat conform instructiunilor.

Anexa

I Tabel cu emisivitatea materialelor

Majoritatea produselor din industria alimentara cum ar fi lichidele, produsele congelate sau partial congelate depozitate in cutii sau containere din plastic, au o emisivitate de aprox. 0,97.

Material	Emisivitate 8-14 µm
Aluminiu, oxid	0,2 – 0,4
Aluminiu, lingou	0,04
Plum in forma bruta	0,4
Plumb oxidat	0,2 – 0,6
Fier oxidat	0,5 – 0,9
Pilitura de fier	0,24
Fier ruginit	0,5 – 0,7
Cupru lustruit	0,03
Cupru oxidat	0,4 – 0,8
Inconel (aliaj de nichel) oxidat	0,7 – 0,95
Plitura de inconel (aliaj de nichel)	0,3 – 0,6
Asfalt	0,95
Beton	0,95
Gheata	0,98
Ciment	0,8 – 0,95
Sticla, geam	0,85
Cauciuc	0,95
Calcar	0,98
Lemn	0,9 – 0,95

TEHNOPLUS INDUSTRY SRL

Str. Odobesti, nr. 1, sector 3, Bucuresti - ROMANIA

Tel.: 021-348 6770, 021-348 6771, Fax:021-348 5343, mobil: 0720 070 297

http://www.tehnoplusindustry.ro, e-mail: industry@tehnoplus.ro

Dop	0,7
Grafit	0,7 – 0,8
Ceramica	0,95
Pietris	0,95
Hartie	0,95
Textila	0,95
Nisip	0,9
Zapada	0,9
Argila	0,95
Apa	0,93

II Date tehnice

Domeniul de masurare.....-60 pana la +760 °C(-76 la 1400°F)

Precizie la temperature ambianta de 25 °C si o temp. a obiectului de +15-+35°C
± 1 °C (± 2 °F)

Precizie in interiorul intregului domeniu de masurare cu o temperature ambianta de 20-26°C
(70-77°F) ±2 % din valoarea masurata sau±2 °C(±3.5°F)
(cea mai mare valoare aplicata)

Rezolutie.....0,1°C(0.1°F) la -9.9 la 1999.9°C,altfel 1°C(2°F)

Timp de reactie (90 %)......aprox.1 secunda

Factor0,1 pana la 1

Rata distantei spotului de masurare...20:1/30:1

Masurare cu sensor NiCr-Ni

Domeniul de masurare.....-64 pana la +1400 °C(-83.2 la 1999°F)

Precizie in interiorul intregului domeniu de masurare cu o temperature ambianta de 20-26°C
(70-77°F) ±1 % din valoarea masurata sau±1 °C (±2°F)
(cea mai mare valoare aplicata)

General

Timpul de fuctionare al bateriei.....normal 140 de ore fara iluminare

Temperatura de operare.....de la 0 la + 50 °C

Temperatura de depozitare.....de la – 20 pana la + 65 °C
(fara baterie)

Material carcasa.....ABS

Clasa de protectie.....IP 20

Greutate.....aprox.204 g incluzand si bateria