



### *Instructiuni de utilizare*

## **Termometru Dual TLC 720**

Pentru o manipulare fara risc a termometrului, respectati sfaturile de siguranta marcate cu simbolul “!”.

### **Sfaturi de securitate**

“!”.

- Nu rasuciti si nu rotiti tija in alta directie decat cea indicate.
- Stresul fizic asupra tijeii senzorei, poate provoca ruperea acesteia.
- Cand tija se afla in pozitia deschis este periculoasa mai ales pentru copii.
- Dupa masurarea temperaturilor inalte, tija senzorei ramana FIERBINTE o perioada.
- Utilizati instrumentul de masura numai pentru parametrii specificati in caracteristicile tehnice

- Aruncati bateriile consumate respectand reglementarile privind mediul. Nu le aruncati la gunoi

## **Instructiuni**

### **“!” Avertisment**

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

### **“!” Masuri de precautie**

Termometru cu infrarosu TLC 720 trebuie protejat de:

- Interferente electro-magnetice, aparate de incalzire prin inductie, cuptor cu microunde
- Descarcari electrostatice
- “Socuri termice” cauzate de diferente mari de temperature 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. Utilizare**
    - 2.1 Masurarea cu sonda
    - 2.2 Masurarea cu infrarosu
      - 2.2.1 Modul min sau max
      - 2.2.2 Modul de blocare
    - 2.3 Emisivitate
    - 2.4 Distanta de masurare si dimensiunea spotului
    - 2.5 Campul de vizibilitate
    - 2.6 Sfaturi importante
  - 3. Masurarea precisa a temperaturii, cu infrarosu**
    - 3.1 Scanarea suprafetelor alimentelor neambalate
    - 3.2 Masurarea temperaturii lichidelor
    - 3.3 Masurarea produselor depozitate in lada frigorifica
    - 3.4 Masurarea alimentelor in zonele de pregatire si de procesare
    - 3.5 Masurarea alimentelor la receptie
  - 4. Recomandari in caz de eroare**
  - 5. Baterie**
  - 6. Intretinere**
  - 7. Service pentru calibrare**
  - 8. Garantie**
- Anexa**
- I Tabel cu emisia materialelor
  - II Caracteristici tehnice
  - III Declaratie de conformitate

# 1 Descriere

Termometrul TLC 720 este in acelasi timp un termometru cu infrarosu si un termometru de contact. Utilizatorul poate intotdeauna sa aleaga intre aceste doua moduri de operare. Adicional are un laser care permite fixarea locului unde se face masuratoarea

Acest termometru TLC 720 este un termometru usor de manevrat pentru efectuarea diverselor masuratori in domeniul comertului, industriei si laboratoarelor.

- 1.....Sonda
- 2.....Punct de contact pentru efectuarea masuratorii
- 3.....Butonul "Mod"
- 4.....Butonul pentru masurarea cu infrarosu
- 5.....Lentila pentru infrarosu
- 6.....Laser (optional)
- 7.....Afisaj pentru valorile masurate cu infrarosu
- 8.....Afisaj pentru valorile masurate prin contact

## 2 Utilizare

### 2.1 Efectuarea masuratorilor cu sonda

Pozitionati tija senzorului in locul in care doriti sa masurati temperature si apasati butonul (2) pentru aprox. 1 secunda. Asteptati pan ace temperature se stabilizeaza si ulterior cititi valoarea pe ecran (8). Valoarea masurata a temperaturii se afiseaza pe ecran timp de aprox. 4 minute.

Daca apasati butonul (2) a doua oara, se va afisa cuvantul "**HOLD**" pe ecran (8). Ultima valoare masurata e inregistrata si termometrul se dezactiveaza singur, automat dupa 15 secunde pentru a economisi baterie.

### 2.2 Masurarea cu infrarosu

Daca vreti sa efectuati o masuratoare cu infrarosu, orientate lentila pentru infrarosu spre punctual in care doriti sa efectuati masuratoarea si apasati butonul (4).

Asteptati pana cand temperatura s-a stabilizat si apoi cititi valoarea afisata pe ecran (7).

#### 2.2.1 Modul minim sau maxim

Termometrul va arata valoarea **minima** sau **maxima** din timpul masuratorilor atata timp cat butonul (4) este apasat.

In **Modul Minim** de masurare, temperatura nu se modifica decat in sensul scaderii ier in **Modul Maxim** de masurare, temperatura nu se modifica decat in sensul cresterii.

Pentru a selecta **Modul Minim**, apasati (4) → (3) → (4). Tineti apasat (4) pentru a efectua masuratoarea.

Pentru a selecta **Modul Maxim**, apasati (4) → (3) de doua ori → (4). Tineti apasat (4) pentru a efectua masuratoarea.

#### 2.2.2 Modul de Blocare

"**Modul de Blocare**" este cel mai des folosit, daca temperature curenta trebuie afisata permanent.

Termometrul afiseaza temperatura curenta 60 de minute sau atat timp cat este afisat butonul (4).

Pentru a selecta "**Modul de Blocare**" apasati butonul (4) → (3) de trei ori → (4).

### 2.2.3 Modul °C sau °F

Pentru a schimba din °C in °F apasati (4) → (3) de patru ori → (4).

### 2.3 Emisivitate

Se vor obtine valori incorecte daca se masoara pe suprafete lucitoare sau netede. 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.

Termometrul are setat din fabrica un factor de emisivitate de 0,95. Emisivitatea poate fi modificata intre 0,10 (10E) si 1 (100E)

Apasati (4) → (3) de cinci ori pentru a modifica emisivitatea, odata → (4) pe grad de emisivitate.

Pentru a salva noua valoare de emisivitate, apasati (3).

Pentru aceste valori, vezi tabelul 1 din anexa!

### 2.4 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 4 și 12 inch (aprox. 10-30 cm) pentru a măsura o suprafață circulară cu diametrul de 0,8 - 2,5 inch (aprox. 2 – 6 cm)

### 2.5 Campul 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 obține valori precise, asigurați-vă ca obiectul este de cel puțin două ori mai mare decât dimensiunea spotului.

### 2.6 Sfaturi importante

- Nu este recomandat pentru a fi utilizat pe suprafețe lucitoare sau din metal lustruit (inox, aluminiu etc). Vezi capitolul “Emisivitate”.
- Instrumentul nu poate efectua măsurători prin suprafețe transparente cum ar fi sticla sau plasticul. Va măsura în schimb, temperatura suprafeței sticlei.
- Aburul, praful, fumul, etc, pot afecta acurătatea măsurătorilor prin obstructionarea lentilelor.
- Când se măsoară produse lichide, aveți grijă să amestecați bine produsul, în timp ce efectuați măsurători pe suprafața acestuia.

## 3 Măsurarea precisă a temperaturii, cu infraroșu

### 3.1 Măsurarea la suprafața a alimentelor neambalate

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

Dacă se găsește o valoare necorespunzătoare a temperaturii, măsurați temperatura și în interiorul alimentului, cu ajutorul sondei, pentru a măsura mai precis.

### 3.2 Măsurarea temperaturii lichidelor

Pentru a măsura cât mai precis temperatura lichidelor și semi-lichidelor, cum ar fi supă, compotul, sosul de salată, în timp ce măsurați cu instrumentul, amestecați lichidul pentru ca suprafața acestuia să aibă aceeași temperatură cu interiorul.

#### Nota:

Nu se va obține o valoare exactă a temperaturii, dacă aburul condensează pe lentilele termometrului pentru măsurarea fără contact. Nu țineți 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.

### 3.3 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 plastic. 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 bruscte a temperaturii ambiante, vor determina obtinerea de valori inexacte de temperatura.

### 3.4 Masurarea temperaturii alimentelor in zonele de pegatire si procesare.

Folositi termometrul pentru masurarea 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.

### 3.5 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 respective daca a fost depozitat la o temperatura in afara zonei de avertizare (4 °C si 60 °F (40 °C si 140 °F)).

## 4 Mesaje de eroare

Urmatoarele mesaje de eroare pot fi afisate cand se foloseste termometrul TLC 720.

"Hi" → pentru valori ale temperaturii peste +220 °C.

"Lo" → pentru valori ale temperaturii sub -33 °C

"Er 2" → modificare aprea brusca a temperaturii mediului inconjurator

"Er 3" → temperature mediului ambient este sub 0 °C sau peste + 50 °C.

→ Aducerea dispozitivului de masura in intervalul de temperatura recomandat in instructiunile de operare si asteptati 30 de minute.

"Er" → pentru toate alte erori posibile.

→ "Resetati" se efectueaza dupa scoaterea bateriei, (vezi **capitolul 5**) asteptati aprox. 1 min, introduceti bateria si reporniti aparatul.

## 5 Bateria

Bateria OK → Masuratoare posibila

Bateria are voltaj mai scazut → bateria trebuie inlocuita → masuratoare posibila

Baterie goala → Masuratoarea nu este posibila

“!” aparatul trebuie oprit inainte sa se schimbe bateria

## 6 Intretinere

### Curatarea lentilelor:

Suflati particulele libere folosind aer comprimat curat. Indepartati cu grija, prin periere, urmele de impuritati cu ajutorul unei perii din par de camila. Stergeti cu grija suprafata cu un tampon din bumbac usor umezit. Tamponul trebuie umezit cu apa.

**Nota:** NU folositi solventi pentru a curate lentilele din plastic.

**Curatati carcasa aparatului:** Cand carcasa s-a murdarit, folositi un burete usor umezit intr-o solutie de sapun si apa sau o carpa moale.

**Nota:** nu introduceti instrumental de masura, sub apa.

## 7 Service pentru calibrare

Pentru a garanta o precizie mare a masuratorilor, termometrul trebuie calibrat in fiecare an. De aceea **ebro Electronic GmbH & Co.KG** asigura service pentru calibrare.

## 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 cuparat.

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 emisia 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.

---

**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](http://www.tehnoplusindustry.ro), e-mail: [industry@tehnoplus.ro](mailto:industry@tehnoplus.ro)**

<b>Material</b>	<b>Emisivitate 8-14 <math>\mu\text{m}</math></b>
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
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

### “!” Instructiuni

Numai expertii pot programa emisivitatea (vezi capitolul 2.3) in functie de comportamentul de emisie al materialelor.

### II Date tehnice

Domeniul de masurare.....cu infrarosu -33 pana la +220 °C  
.....prin contact (cu senzorul) -33 pana la +220 °C  
Acuratete.....infrarosu: + 2% fata de val. afisata sau 2 °C  
..... prin contact (cu senzorul)  $\pm$  0,8 °C  
intr-un domeniu de masurare de la – 18,0 pana la + 119,9 °C  
si 1 °C pentru restul gamei  
Rezolutie.....0,1 °C de la -25,0 °C pana la + 199,9 °C, in rest 1 °C  
Grad de emisie.....reglabil de la 0,10 (10E) pana la 1 (100E)  
Baterie.....CR 2450 litiu  
Timpul de fuctionare al bateriei.....aprox. 40 h cand se foloseste continuu  
(se opreste automat dupa 15 secunde)  
Optic.....5:1  
Temperature de operare.....de la 0 la + 50 °C  
Temperatura de depozitare.....de la – 20 pana la + 65 °C  
Dimensiune (L x l x h).....165 x 45,4 x 19,7 mm  
Greutate.....97 g incluzand si bateria

---

**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](http://www.tehnoplusindustry.ro), e-mail: [industry@tehnoplus.ro](mailto:industry@tehnoplus.ro)**

Alte proprietati:

- verificarea vizuala a bateriei
- baterie care poate fi inlocuita
- functia HOLD pentru valorile masurate
- sonda cu varf ascutit

---

**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](mailto:industry@tehnoplus.ro)**