



### *Instructiuni de utilizare*

## **Termometru TFX 410/420**

#### **Standarde CE:**

Certificatul de conformitate garanteaza ca produsul indeplineste recomandarile CE  
Acest produs indeplineste recomandarile in conformitate cu EN 13485.

#### **Recomandari de utilizare:**

S (depozitare / stocare), T (transport)

#### **Amplasare:**

A (depozitare de alimente si distributie) si E (termometru transportabil)

#### **Clasa de acuratete:**

1 pentru masurarea temperaturii aerului si 0,5 pentru masurarea temperaturii interne a produsului.

**Domeniul de masurare:**

- gama 410                   -50...+300°C
- gama 420                   -50...+400°C

*In conformitate cu EN 13485, acest dispozitiv trebuie supus verificarii regulate (anuale) conform EN 13486.*

**Cuprins:**

- 1.            Introducere**
    - 1.1        Informatii generale
    - 1.2        Instructiuni de siguranta
    - 1.3        Avertizari
  - 2.            Continutul cutiei**
  - 3.            Descriere**
    - 3.1        Informatii generale
    - 3.2        Instructiuni de folosire
      - 3.2.1     Optiuni de configurare
      - 3.2.2     Mod de operare
  - 4.            Utilizare**
    - 4.1        Pornirea termometrului
    - 4.2        Afisaj
    - 4.3        Masurarea temperaturii
    - 4.4        Memorarea masuratorilor (pentru gama 420)
      - 4.4.1     Afisarea continutului memoriei
      - 4.4.2     Memorarea valorii curente
      - 4.4.3     Stergerea valorii memorate
  - 5.            Schimbarea senzorului**
  - 6.            Recomandari in caz de eroare**
  - 7.            Service pentru calibrare**
  - 8.            Service si casare**
    - 8.1        Curatare
    - 8.2        Casare
    - 8.3        Inlocuirea bateriei
  - 9.            Anexa**
    - I         Accesorii
    - II        Caracteristici tehnice
- Declaratie CE**

## **1 Introducere**

### **1.1 Informatii generale**

Cititi aceste instructiuni de utilizare cu atentie inainte de a folosi prima data termometrul.

Acest ghid va da instructiuni clare si simple privind utilizarea termometrului.

Orice informatie care este utila si relevanta pentru intelegerea functionarii are marcat textul cu o bara verticala.

Pentru a asigura operarea in bune conditii a termometrului, respectati instructiunile de securitate marcate cu !.

## 1.2 Instrucțiuni de siguranță

!

- nu expuneți dispozitivul la temperaturi mari!
- nu efectuați niciodată măsurători cu dispozitivul sau cu sonda externă aflate sub tensiune
- nu utilizați dispozitivul în zone cu pericol de explozie
- utilizați instrumentul numai între parametrii specificați în fișa tehnică
- instrumentul trebuie desfacut dacă se cere în manualul de instrucțiuni, numai în scop de reparare / întreținere
- nu forțați deschiderea
- Aruncați bateriile consumate respectând reglementările privind mediul
- Nu le aruncați la gunoi
- Nu puteți returna dispozitivul după ce este scos din uz. Va fi reciclat de noi conform reglementărilor în vigoare

## Garantie

2 ani

## 1.3 Avertizări

Termometrul TFX trebuie protejat de:

- Descărcare electro-statică
- “Socuri termice” cauzate de diferențe mari de temperatură sau schimbarea bruscă a temperaturii mediului în care se află – lăsați termometrul 30 de minute înainte de a-l utiliza, pentru stabilizarea acestuia
- Nu lăsați dispozitivul pe sau lângă obiecte cu temperatură ridicată

## 2 Conținutul cutiei

Verificați conținutul ambalajului pentru a verifica dacă produsul este livrat complet și intact. Dacă descoperiți că produsul este deteriorat sau aveți alt motiv de nemulțumire legat de acesta, contactați distribuitorul sau:

**ebro Electronic GmbH & Co.KG**

Peringerstr. 10

85055 Ingolstadt

Tel.: (0841) 9 54 78-0

Fax: (0841) 9 54 78 80

E-mail: [info@ebro.de](mailto:info@ebro.de)

Internet: <http://www.ebro.de>

*Conținutul coletului:*

Termometru cu:

- Senzor
- Certificat de calibrare
- Manual de utilizare
- Pentru accesorii vezi anexa I

---

**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)**

## 3 Descriere

### 3.1 Informatii generale

Alimentat de o baterie pe baza de litiu, care poate fi schimbata, termometru cu precizie mare este un dispozitiv usor de manevrat, rezistent la apa, recomandat pentru o gama larga de masuratori si aplicatii, in laborator si in industrie.

Un microprocesor controleaza partile electronice, garantand precizia maxima a masuratorilor si liniaritatea pe intreaga gama de masurare.

Puteti atasa la termometru diversi senzori (sonde) ebro, selectand pe cel mai potrivit din punct de vedere tehnic, pentru aplicatia respectiva

#### *Gama 410:*

---

- 1.....Afisaj (LCD)
- 2.....Buton ON (pornire) / OFF (oprire)
- 3.....Buton folosit numai pentru accesarea meniului
- 4.....Buton folosit numai pentru accesarea meniului
- 5..... Buton folosit numai pentru accesarea meniului
- 6.....Sonda

#### *Gama 420:*

---

- 1.....Afisaj (LCD)
- 2.....Buton ON (pornire) / OFF (oprire)
- 3.....Buton MIN/MAX / meniu
- 4.....Buton HOLD / meniu
- 5.....Buton CLR / meniu
- 6.....Sonda

### 3.2 Instructiuni de folosire

Urmati aceasta procedura pentru a intra in meniul de configurare:

- 1 Dispozitivul este oprit
- 2 Apasati butonul ON/OFF (2) si tinati apasat. Ecranul se aprinde aprox. 1 secunda
- 3 Opriti apasarea butonului ON/OFF (2) imediat ce este afisat tipul aparatului: “TFX”

Apoi tineti apasata tasta de jos pana se efiseaza “USER” si apoi “MENU”

Dispozitivul a intrat in  
“MENIUL DE UTILIZARE”

#### 3.2.1 Optiuni de configurare

**UNIT:** unitate de temperature active, comutabila intre °C si °F

**SHDWN:** oprire automata dupa 2 ore de functionare

ON → oprire automata activate

OFF → oprire automata dezactivata

**RATA:** Frecventa masurarii in secunde , reglabila intre 1 si 15 secunde. Valoarea afisata corespunde frecventei de masurare in secunde, programata.

Activati oprirea automata pentru a prelungi timpul de functionare al bateriei. Dezactivati oprirea automata daca sunt necesare masuratori pe termen lung, cu modelul TFX 420.

### **3.2.2 Mod de operare**

- selectati urmatoarele optiuni ale meniului cu butonul drept (4)
- selectati optiunile anterioare cu butonul stang (3)
- accesati si memorati optiunile meniului cu tasta de jos (5)
- iesiti din meniu cu tasta ON/OFF (2). Dispozitivul se opreste singur.

## **4 Utilizare**

### **4.1 Pornirea termometrului**

Pentru a porni termometrul, tineti apasat butonul ON/OFF (2) aprox. 1 secunda.

Dispozitivul face mai intai o testare a sistemului aprinzand tot ecranul folosit de acest termometru, timp de o secunda.

Dupa realizarea automata a testului, termometrul trece in modul de masurare si prima masurare afectuata este afisata in °C. Termometrul este acum gata de utilizare.

Daca este afisat un mesaj de eroare, actionati conform capitolului 6 "Recomandari in caz de eroare".

### **4.2 Afisaj**

Toate informatiile utile sunt afisate pe LCD (Liquid Crystal Display).

Simbolurile au urmatoarele semnificatii:

- 1= Afisarea valorilor actuale masurate
- 2= Gradul de incarcare al bateriei
- 3= Tendinta pozitiva a valorii
- 4= Semnul minus (valoare negative masurata)
- 5= Tendinta negativa a valorii
- 6= Afisarea valorii memorate si a textului

### **4.3 Masurarea temperaturii**

Selectati unitatea de masura dorita °C sau °F, din meniu (vezi capitolul 3.2)

Fixati sonda in pozitia dorita

Utilizati sonda numai conform instructiunilor, pentru a evita masurari eronate.

Asteptati pana ce valoarea masurata se stabilizeaza. Pe ecran va aparea un triunghi cu varful in jos (4) pentru valori descrescatoare ale temperaturii si un triunghi cu varful in sus (3) pentru valori crescatoare ale temperaturii.

Indicatorul de tendinta va disparea de pe ecran imediat ce valoarea masurata se stabilizeaza.

### **4.4 Memorarea valorilor masurate (numai pentru gama 420)**

Valorile maxime si minime masurate sunt memorate, in timpul operatiei de masurare. Stergeti valorile memorate anterior inainte de a incepe o noua masurare.

---

**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)**

#### 4.4.1 Afisarea continutului memoriei

Apasati butonul >> MIN/MAX << (3) o data. "MIN" este afisat cu valoarea cea mai mica din sirul de masuratori in curs.

Apasati butonul >> MIN/MAX << (3) din nou. "MAX" este afisat cu valoarea cea mai mare din sirul de masuratori in curs.

Apasati butonul >> MIN/MAX << (3) din nou pentru a va intoarce la operatia de masurare a temperaturii.

#### 4.4.2 Memorati valoarea curenta

Apasati butonul >>HOLD<< (4). HOLD este afisat. Valoarea curenta masurata este memorata. Aceasta valoare ramane afisata pana ce optiune HOLD este dezactivata prin reapasarea butonului HOLD.

#### 4.4.3 Stergerea valorilor memorate

Apasati butonul >>CLR<< (5). Continutul memoriei este sters.

### 5 Schimbarea sondei

Termometrul este calibrat din fabrica. Precizia masurarii poate fi micșorata daca o alta sonda este atasata.

Apucati mufa cu adancitura, a sondei si rasuciti-o 60°C in sens invers acelor de ceasornic. La inceput mufa opune rezistenta.

Trageti de mufa in jos.

**Nu trageti de senzorul sondei!**

Mufa este acum vizibila.

Trageti de de sonda in jos, tragand de mufa.

**Nu rasuciti!**

Cuplati noua sonda sau cablul de care aveti nevoie.

Asigurati-va ca ati facut corect conectarea

Introduceti mufa in locul de cuplare si rasuciti 60°C pentru a o fixa.

**In acest mod se asigura etanseitatea fata de apa a conexiunii.**

### 6 Recomandari in caz de eroare

CAUZE POSIBILE	REMEDIERE
Domeniul de masurare depasit	Respectati domeniul de masurare
Sonda defecta	Apelati la service
Conexiune tata/mama	Verificati conexiunea la fixarea mufei trebuie sa se auda un clic
Domeniul de masurare nu este atins	Respectati domeniul de masurare
Scurtcircuitul senzorului	Apelati la service

**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)**

## 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.

- Completati formularul de service
- Dupa un an va vom instinta sa ne trimiteti termometrul pentru calibrare
- Termometrul calibrat va fi returnat peste o saptamana

## 8 Service si casare

### 8.1 Curatare

Curatati dispozitivul cu o carpa umeda. Nu folositi solventi cum ar fi acetone deoarece pot coroda plasticul.

Se poate utilize alcool izopropilic pentru dezinfectie.

### 8.2 Casare

Daca dispozitivul nu mai este corespunztor pentru folosire, trebuie casat in locuri autorizate cum ar fi centrele de reciclare pentru deseuri electronice

Nu aruncati dispozitivul cu deseurile menajere.

Aruncati bateriile folosite in locurile destinate pentru acestea.

### 8.3 Inlocuire bateriilor

Simbolul bateriei de pe ecran (figura 2/ capitolul 4.2) indica daca bateria trebuie schimbata.



baterie operationala



baterie operationala



baterie aproape consumata



bateria trebuie schimbata

Termometrul trebuie desfacut pentru a inlocui bateria.

Scoateti cele doua dopuri de plastic cu un obiect ascutit.

Folosind o surubelnita stea (PZ 1), indepartati ambele suruburi. (2)

Tineti partea de jos a termometrului (6) cu o mana si indepartati partea de sus cu cealalta mana (5).  
Trageti in sus.

Acum puteti vedea suportul bateriei (3) cu bateria (4) pe placa (7).

Scoateti bateria din suport in directia indicata de sageata.

Asigurati-va ca aveti degetele curate, fara grasime, introduceti bateria noua in suport. Semnul plus de pe baterie trebuie sa fie orientat in sus, deci vizibil.

Montati la loc termometrul urmarind indicatiile in ordine inverse, cuplul de tensiune trebuie sa fie de 0,4 Nm.

Pentru ca dispozitivul sa fie rezistent la apa, asigurati-va ca dispozitivul de etansare intre partea de sus si cea de jos, este asezat bine in lacas.

Nu uitati sa puneti dopurile de plastic la loc in orificii (cu suprafetele tesite catre exterior).

## Evitati descarcarile electrostatice in timpul schimbarii bateriei.

### 9 Anexa

#### I Accesorii

Denumire	Cod
Caseta din piele artificiala, mare	AG120
Caseta portabila	AG130
Husa de protectie	AG140
Suport din material sintetic	AG150
Suport din inox	AG160
Set de baterii	AG170
Cablu din silicon pentru prelungire 1,0 m	AX100

Sonde disponibile la cerere in diverse versiuni

#### II Date tehnice

##### Domeniul de masurare

Gama 410.....	-50 pana la +300 °C (-60 pana la +580 °F)
Gama 420.....	-50 pana la +400 °C (-60 pana la +760 °F)

##### Senzor

Gama 410/420.....Pt 1000

##### Principul de masurare

Gama 410/420.....2 conductori

Temperatura de operare.....-25 pana la +50 °C  
(-13 pana la +122 °F)

Temperatura de depozitare.....-30 pana la +70 °C  
(-22 pana la +158 °F)

Rezolutie.....0,1 °C / 0,2 °F

Precizia masurarii..... $\pm 0,2$  °C  $\pm 1$  digit  
( $\pm 0,3$  °F  $\pm 1$  digit)

Interval de masurare.....1 pana la 15 s

##### Timp de raspuns T<sub>99</sub>

###### Apa in miscare:

Sonda din sticla.....aprox. 70 s

Alte sonde.....aprox. 8 s

###### Apa stationara:

Sonda din sticla.....aprox. 90 s

Alte sonde.....aprox. 10 s

Baterie.....litium  
3 V / 1 Ah, tip CR  
2477

Timpul de fuctionare al bateriei.....durata mare

Oprire.....automat dupa doua ore

Dimensiune (L x l x h).....109 x 54 x 22 mm

Materialul carcasei.....ABS

Indice de protectie



Gama 410/420.....IP 67  
Greutate.....aprox. 90 g  
Altitudine maxima.....○○

---

**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)**