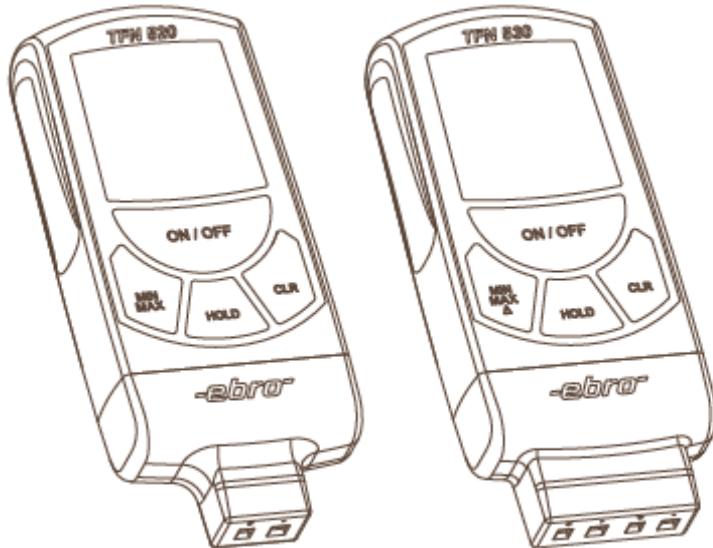


## NAVODILA ZA UPORABO

# PRENOSNI MERILNIK

## TFN 520/530



Spoštovana stranka,  
veseli nas, da ste se odločili za nabavo EBRO izdelka.

Upamo, da boste ta izdelek dolgo in uspešno uporabljali, ter da Vam bo pomagal pri Vašem delu.

Preden začnete uporabljati instrument, si pozorno preberite navodila.

**Standardi:**



izjava o skladnosti potrjuje, da produkt izpolnjuje zahteve CE smernic

**Kazalo:**

<b>1. UVOD</b> .....	2
1.1 Splošno.....	2
1.2 Varnostni nasveti.....	2
1.3 Varnostna pravila.....	2
<b>2. VSEBINA PAKETA</b> .....	2
<b>3. OPIS</b> .....	3
3.1 Splošen opis.....	3
3.2 Uporabniški menu.....	3
3.2.1 Operacije menaja.....	3
<b>4. UPRAVLJANJE</b> .....	4
4.1 Vklop instrumenta.....	4
4.2 Prikazovalnik.....	4
4.3 Merjenje temperature.....	5
<b>5. KAJ NAREDITI, ČE?</b> .....	5
<b>6. MENJAVA BATERIJE</b> .....	6
<b>7. DODATEK</b> .....	7
<b>8. DEKLARACIJA</b> .....	9

# 1. UVOD

## 1.1 SPLOŠNO

Pred uporabo obvezno preberite navodila za uporabo, saj se lahko tako izognete nepravilnim meritvam ali morebitnim poškodbam samega merilnika.

Ta navodila Vas vodijo skozi samo uporabo termometra z enostavnimi in razumljivimi stavki.

Informacije, ki so pomembne za razumevanje funkcij instrumenta so opisane v navodilih za uporabo.



Za boljše in previdnejše ravnanje z merilnikom ne prezrite opozoril označenih z znakom .

## 1.2 VARNOSTNI NASVETI



- Ne izpostavljajte naprave visokim temperaturam!!
- V nobenem primeru ne merite elementov pod napetostjo!!
- Ne merite z instrumentom v EX področjih!!
- Instrument naj bo uporabljen znotraj parametrov, ki so podani v tehničnih podatkih instrumenta!!
- Za zagotavljanje vodotesnosti instrumenta je zelo pomembno, da se odpre samo za namene vzdrževanja – natančno po navodilih!!
- Nikoli ne uporabljajte sile!!
- Prosimo poskrbite za odlaganje baterije v skladu z Zakonom o varstvu okolja (UL 41/04) in Pravilnikom o ravnanju z baterijami (UL 104/2000))!!
- Po koncu uporabnosti instrumenta nam ga vrnite in poskrbeli bomo za recikliranje instrumenta v skladu z zakonom o varovanju okolja!!

## GARANCIJA

EBRO garantira, da je ta produkt brez poškodb in napak v materialu ali obdelavi pri rednem servisiranju (min 1× letno) za dobo 1 leto od nakupa.

Ta garancija velja samo za prvega kupca. Garancija ne velja za proizvod, ki je bil poškodovan, slabo vzdrževan, udeležen v nesreči, hranjen v nepravilnih pogojih okolice, uporabljen v nedovoljenih aplikacijah ipd. V primeru odpovedi v času garancije vrnite produkt prodajalcu ali pooblaščenemu serviserju.

EBRO ne odgovarja za bilo katero nesrečno ali namerno škodo.

## 1.3 VARNOSTNA PRAVILA

Vaš merilnik obvarujte pred:

- statično električno!
- termičnim šokom (če je bil merilnik izpostavljen termo šoku ga pustite vsaj 30 min, da se stabilizira pred ponovno uporabo)!
- ne puščajte merilnika v bližini visokih ali nizkih temperatur!

## 2. VSEBINA PAKETA

Preverite sam paket, če vsebuje vso opremo. Če ste odkrili kakršnokoli poškodbo oziroma manjkajoč del, se obrnite na:

ELPRO Lepenik & Co. d.o.o.

Ob gozdu 7c, ROGOZA

2204 Miklavž na Dravskem polju,

Slovenija

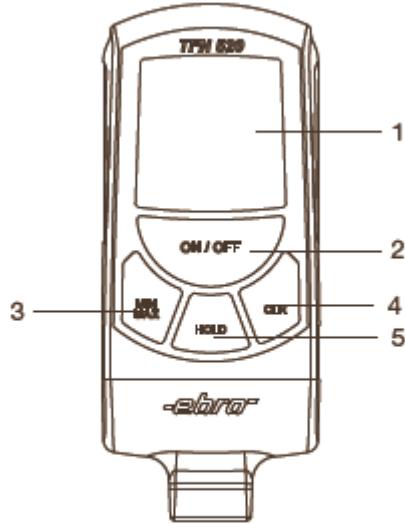
Tel.: +386 (0)2 62 96 720

Fax: +386 (0)2 62 96 721

E-mail: info@elpro.si

Spisek opreme:

- termometer
- tipalo (če ga vaš model ima)
- certifikat o umerjanju (kalibrirni certifikat),
- navodila za uporabo in
- dodatke - poglejte pod PRIBOR 1



**Slika 1**

### 3. OPIS

#### 3.1 SPLOŠEN OPIS

Precizni termometer je priročen in enostaven za uporabo, vodooodporen, napajan z litijevo baterijo. Namenjen je za hitro merjenje temperature v laboratorijih in industriji.

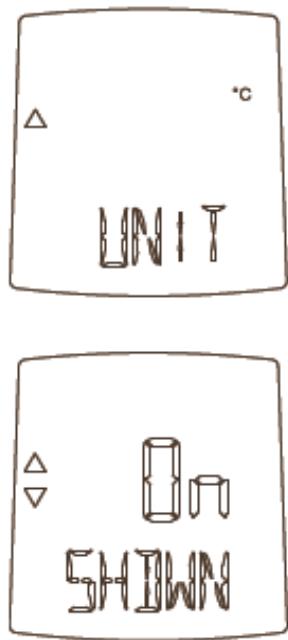
Sama elektronika termometra je vodena preko mikroprocesorja, ki zagotavlja visoko natančnost merjenja in linearnost skozi celoten proces merjenja.

Na termometer je možno priključiti do 100 različnih Ebro NiCr-Ni sond. Z izbiro sonde dosežete svojo optimalno meritev.

Na termometer je možno priključiti sonde tipa: J,T in E.

#### Opis posameznih delov TFM:

1. prikazovalnik LCD
2. tipka ON/OFF
3. tipka MIN/MAX/uporabniški menu
4. tipka HOLD/uporabniški menu
5. tipka CLR/uporabniški menu



**Slika 2**

#### 3.2 UPORABNIŠKI MENU (USER MENU)

Za dostop do nastavitev instrumenta sledite spodaj opisani proceduri:

1. instrument je izklopljen
2. pritisnite tipko (2) ON/OFF in jo držite nekaj časa. Po preteku 1s se bo opravil test instrumenta.
3. spustite tipko ON/OFF (2) takoj ko se na prikazovalniku izpiše »TFN«
4. ko se izpiše »TFN« pritisnite spodnjo tipko (5) in jo držite tako dolgo, dokler se vam ne izpiše »USER MENU«.

||| **Instrument se zdaj nahaja v USER MENU-ju!**

##### 3.2.1. OPERACIJE MENU-JA

**UNIT:** izbira enote merjenja °C ali °F

**SHDWN:** avtomatičen izklop po 2 urah.

ON\_\_\_\_\_ avtomatičen izklop omogočen

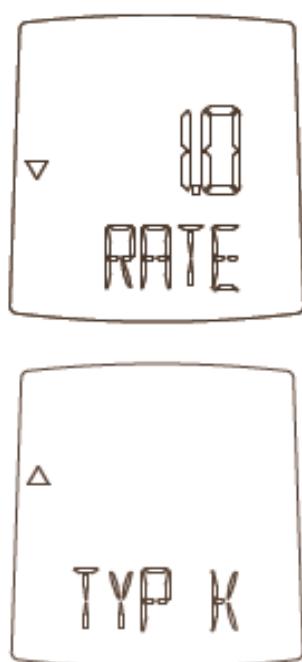
OFF\_\_\_\_\_ avtomatičen izklop onemogočen

**RATE:** interval merjenja v sekundah, nastavljiv od 0,5s do 15s. Nastavljena vrednost nam pove interval merjenja v sekundah.

#### TE-TYP:

Tip K
Tip J
Tip T
Tip E

Za daljšo življenjsko dobo baterije aktivirajte avtomatičen izklop instrumenta. Pri daljem merjenju s TFN izklopite avtomatično izklapljanje instrumenta.



Slika 3

#### OPERACIJE MENUJA:

- za pomik naprej po menuju pritisnite desno tipko (4)
- za pomik nazaj po menuju pritisnite tipko (3)
- za potrditev izbire pritisnite spodnjo tipko (5)
- za izhod iz menuja pritisnite tipko ON/OFF (2), s tem izklopite instrument in shranite nastavljene vrednosti.

## 4. UPRAVLJANJE

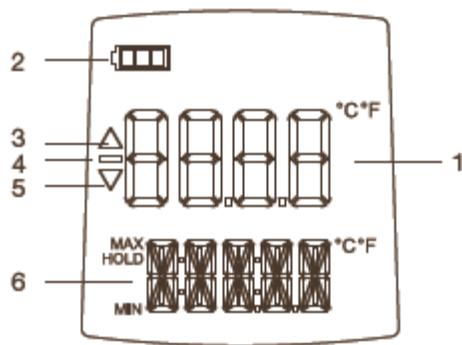
### 4.1 VKLOP INSTRUMENTA

Za vklop instrumenta pritisnite tipko »ON/OFF« (2) približno 1s.

Instrument bo opravil test instrumenta tako da bodo na prikazovalniku prikazani vsi segmenti približno 1s.

Po avtomatičnem testu se instrument postavi v način za merjenje.

Če se na prikazovalniku izpiše informacija o napaki, sledite poglavju 5 »KAJ NAREDITI, ČE...«



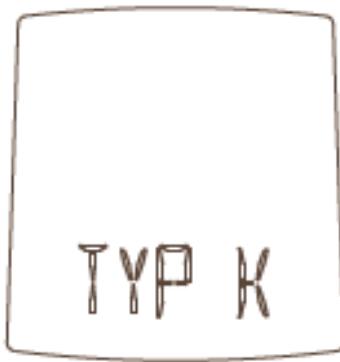
Slika 4

### 4.2 PRIKAZOVALNIK (slika 4)

Vse pomembne informacije so prikazane na prikazovalniku LCD.

Označeni simboli imajo naslednjo lastnost:

- 1- prikaz trenutnih vrednosti
- 2- stanje baterije
- 3- naraščanje temperature
- 4- minus/negativna merilna vrednost
- 5- upadanje temperature
- 6- shranjene mer. vred. in tekstovni prikaz



Slika 5

Nato se bo za kratek čas prikazal izpis nastavljenega tipa sonde.

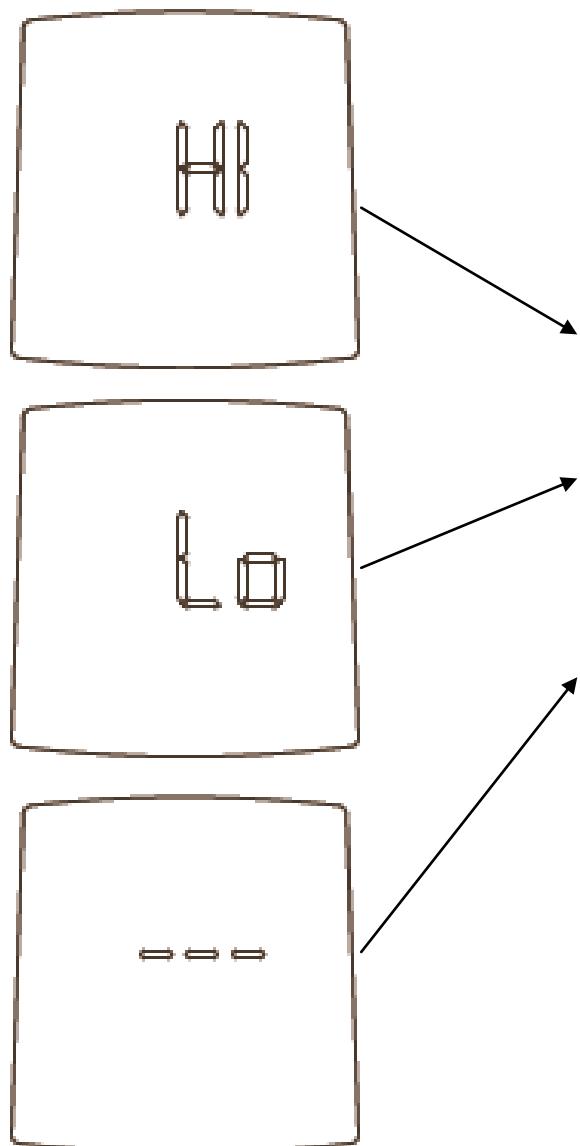
#### 4.3 MERJENJE TEMPERATURE

1. V USER MENU-ju si nastavite želeno enoto merjenja v °C ali °F. Tovarniška nastavitev je v °C.
2. Postavite temperaturno tipalo na področje kjer želite meriti temperaturo.

Uporabljajte temperaturno tipalo kot je namenjeno, da se izognete napačnim merjenjem.

3. Počakajte, da se merilna vrednost na prikazovalniku umiri. Če je na prikazovalniku trikotna puščica (5) usmerjena navzdol, pomeni da temperatura pada. Če trikotna puščica (3) kaže navzgor, pomeni da temperatura narašča. Minus (4) je prikaz negativne temperature. Ko trikotnik izgine, pomeni, da se je temperatura stabilizirala.
4. Ko je meritev končana, izklopite instrument s tipko »ON/OFF«. Tovarniško je nastavljen avtomsatski izklop po 2 urah, kar lahko spremenite v uporabniškem menuju.

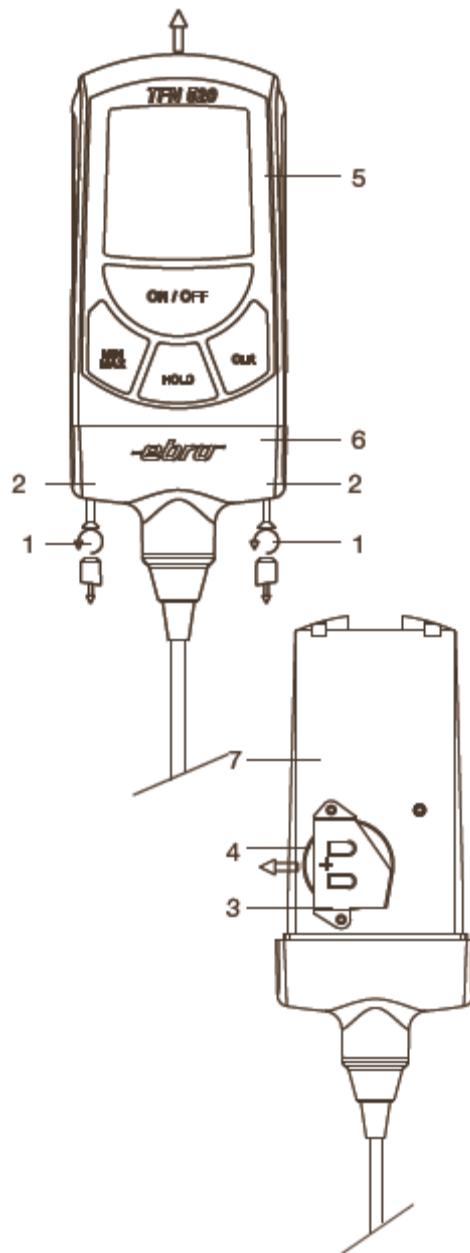
#### 5. »KAJ NAREDITI, ČE«:



MOŽNA NAPAKA	ODPRAVA NAPAKE
Prekoračeno merilno območje	Upoštevajte merilno območje
Pod merilnim območjem	Upoštevajte merilno območje
Kratek stik senzorja Uničen senzor	Priključite senzor Zamenjajte sondu

Slika 6

## 6. MENJAVA BATERIJE

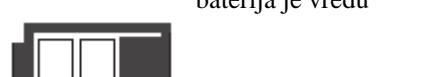


Slika 7



Pri menjavi baterije se izognite elektrostatičnim šokom, saj lahko poškodujete elektronsko vezje termometra!!!!

Simbol baterije Slika 4 (št. 2) prikazuje stanje baterije.



Za menjavo baterije morate odpreti termometer. Najbolje je, če vam menjavo opravi serviser ob umerjanju.

Odstranite plastične čeve z ostrom predmetom, kot je prikazano na sliki 7 (pod št. 1). S križnim izvijačem odvijte in odstranite vijke (št. 2).

Primite termometer z eno roko za spodnji del (št. 6) z drugo roko pa odstranite zgornji del termometra (št. 5). Povlecite narazen.

Vidi se držalo baterije (št. 3) in sama baterija (št. 4) na tiskanem vezju.

Potegnite staro baterijo iz držala baterije v smeri kot kaže puščica. S čistimi prstimi primite novo baterijo in jo namestite pod držalo. Pozitivna polariteta (+) mora gledati proti vam. TOREJ PREVIDNOST PRI NAMEŠČANJU BATERIJE!!

Sestavite termometer v obrtnem vrstnem redu kot ste ga razstavili in pazite na maksimalen uporabljen navor pri sestavljanju, ki mora biti 0,4 Nm .

**PAZITE DA BO TESNILO MED SPODNJIM IN ZGORNJIM DELOM OHIŠJA LEPO LEGLO V SKLOP, SAJ TAKO ZAGOTOVITE VODOTESNOST APARATA!!!!**

Ne pozabite za konec namestiti nove gumijaste čepke (slika 7, št.1)

## 7. DODATEK

### a. TOČNOST PRI MERJENJU Z RAZLIČNIMI TIPI SOND:

Tip sonde	Kategorija	Konstantne vrednosti	Tolerance odstopanja
K	1	± 1,5°C	± 0,004°C x T °C
	2	± 2,5°C	± 0,0075°C x T °C
	3	± 2,5°C	± 0,015°C x T °C
J	1	± 1,5°C	± 0,004°C x T °C
	2	± 2,5°C	± 0,0075°C x T °C
T	1	± 0,5°C	± 0,004°C x T °C
	2	± 1,0°C	± 0,0075°C x T °C
	3	± 1,0°C	± 0,015°C x T °C
E	1	± 1,5°C	± 0,004°C x T °C
	2	± 2,5°C	± 0,0075°C x T °C
	3	± 2,5°C	± 0,015°C x T °C

Vedno upoštevajte večjo vrednost.

### b. PRIBOR:

Opis	Oznaka
Etui-imitacija usnja	AG120
Kovček	AG130
Silikonski ščitnik za merilnik	AG140
Plastično držalo za termometer	AG150
Držalo za termometer – kovinsko	AG160
Set za zamenjavo baterije	AG170
Kabelski podaljšek – silikonski 1.0m 1.0m – SMP 1.0m – L/S	AN140 AN141 AN142

Sonde različnih izvedb – PO NAROČILU!!

### c. TEHNIČNI PODATKI:

Termometer brez sonde

Merilno območje:	
<b>TIP K</b>	-200°C do + 1200°C
<b>TIP J</b>	-100°C do + 800°C
<b>TIP T</b>	-50°C do + 300°C
<b>TIP E</b>	-100°C do + 600°C

### d. RESOLUCIJA:

<b>TIP K</b>	0,1°C od -200 do + 250 °C
<b>TIP J</b>	0,1°C od -100 do + 190 °C
<b>TIP T</b>	0,1°C od -50 do + 220 °C
<b>TIP E</b>	0,1°C od -100 do + 150 °C
	1°C nad merilnim območjem

e. TOČNOST pri 25°C:

<b>Tip K</b>	-100°C do + 250°C $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
<b>Tip J</b>	-50°C do + 190°C $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
<b>Tip T</b>	-50°C do + 220°C $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
<b>Tip E</b>	-50°C do + 150°C $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
	0,5% v ostalih merilnih območjih

<b>Interval merjenja</b>	0,5 ... 15 sek
<b>Tip senzorja</b>	K,J,T,E
<b>Delovna temperatura</b>	-5 do +50°C
<b>Temperatura hrambe</b>	-25 do +60°C
<b>Baterija</b>	3V/1Ah, celična, CR 2477
<b>Življenska doba baterije</b>	Približno 5 let
<b>Dimenzijs</b>	124x54x22
<b>Material ohišja</b>	ABS
<b>Zaščitni razred</b>	IP 40 s SMP konektorjem IP 67 z LEMO konek.
<b>Teža</b>	90g

Prevod iz originala: EBRO 1340– 5410– 5520/5530-06/05 3010-0357, prevedel: I.M., 11/2005

**AVTORSKE PRAVICE PRIDRŽANE, NEPOOOBLAŠČENO POPRAVLJANJE ALI KOPIRANJE PREPOVEDANO!**

ELPRO Lepenik & Co. d.o.o., Ob gozdu 7c, Rogoza, 2204 Miklavž na Dravskem polju  
Tel: 02 62 96 720, fax: 02 62 96 721, email: [info@elpro.si](mailto:info@elpro.si), [www.elpro.si](http://www.elpro.si)

## 8. DEKLARACIJA



### Konformitätserklärung Conformity declaration Déclaration de conformité

ebro Electronic GmbH & Co. KG  
Peringerstraße 10  
D-85055 Ingolstadt

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
*declares in sole responsibility that the product*  
*déclare sous sa seule responsabilité que le produit*

**Geräteart:**  
**Type of device:**  
**Type d'appareil:**

**Thermometer**  
**Thermometer**  
**Thermomètre**

**Typ:**  
**Type:** TFN520/530  
**Modèle:**

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der folgenden Richtlinie  
übereinstimmt:  
*to which this declaration refers, complies with the following*  
*guideline:*  
*auquel cette déclaration se réfère, est conforme aux directive*

**Richtlinie:**  
**Guideline:**  
**Directive:**

EMV-Richtlinie 2004/108/EG  
EMC-Guideline 2004/108/EG  
CEM-Directive 2004/108/EG

**Prüfstellen:**  
**Inspected by:**  
**Organisme de**  
**contrôle:**

SCHWILLE Elektronik  
Produktions- u. Vertriebs GmbH  
Benzstrasse 1A  
85551 Kirchheim



Ingolstadt, 05.04.2005

Wolfgang Klün  
Geschäftsführer  
Managing director  
Directeur général