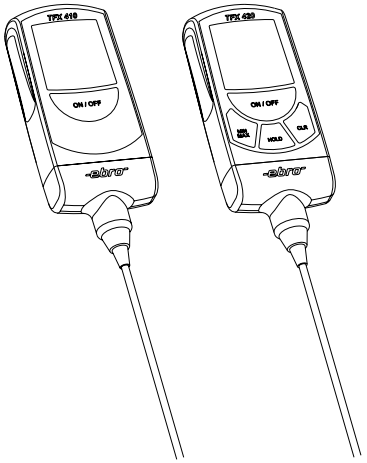
ELPRO
MERILNO REGULACIJSKA TEHNIKA
ELPRO LEPENIK & Co. d.n.o.
Ob gozdu 7c, ROGOZA
SI-2204 MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU
Tel.(0)2 62 96 720 • Fax.(0)2 62 96 721 • Mob.041 626 771 • Mob.031 663 808
Internet • www.elpro.si E-mail • info@elpro.si

NAVODILA ZA UPORABO PRENOSNEGA TERMOMETRA

TFX 410/420/430



-ebro-

Prevod iz originala: termometer_410-420-430, prevedel: B.T.,pregredala:A.L.,11/2008

AVTORSKE PRAVICE PRIDRŽANE ,NEPOOBLAŠČEMO POPRAVLJANJE ALI KOPIRANJE PREPOVEDANO!

ELPRO Lepenik & CO. d.n.o., Ob gozdu 7c, Rogoza,2204 MIKLAVŽ NA DRAVSKEM POLJU
tel: 02 62 96 720, fax: 02 62 96 721, mail: info@elpro.si,www.elpro.si

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:

CE izjava o skladnosti potrjuje, da produkt izpolnjuje zahteve CE smernic.

Ta produkt izpolnjuje zahteve v povezavi z EN13485.

Uporabnost:
S (Storage = hramba), T (Transport = prevoz)

Lokacija:
A (skladišče z živili in distribucijski sistemi)
E (termometer za transport)

Klasifikacijska točnost:
1 za meritve temperature zraka in 0,5 za meritve središčne temperature produktov

Merilno območje:

- serija 410 -50 … +300°C
- serija 420 -50 … +400°C
- serija 430 -100 … +500°C

V skladu z EN13485 ta produkt zapade pod redne (letne) preglede, kot v EN13486.

ELPRO
MERILNO REGULACIJSKA TEHNIKA
telefon +386 (0)2 62 96 720
telefax +386 (0)2 62 96 721
mobitel 041/040 626 771
e-mail Info @elpro.si
www www.elpro.si
ELPRO Lepenik & Co. d.n.o.
Ob gozdu 7c, Rogoza
2204 Miklavz na Dravskem polju
Slovenija

CE

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* Thermomčtre	Typ: *Type:* *Modčle:*	***TFX Serie 410/420/430***

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 réfčre, est conforme aux directive

Richtlinie: *Guideline:* *Directive:*	EMV-Richtlinie 2004/108/EG *EMC-Guiedeline* 2004/108/EG CEM-Directive 2004/108/EG

Prüfstellen: *Inspected by:* *Organisme de contrôle:*	SCHWILLE Elektronik Produktions- u. Vertriebs GmbH Benzstrasse 1A 85551 Kirchheim

-ebro-®

Ingolstadt, 03.11.2004

Wolfgang Klün
Geschäftsführer
Managing director
Directeur gérant

zertifiziert nach: ISO 9001 ebro Electronic

KAZALO

1	UVOD	4
1.1	*SPLOŠNO*	*4*
1.2	*VARNOSTNI NASVETI*	*4*
1.3	*VARNOSTNA NAVODILA*	*5*
2	VSEBINA PAKETA	5
3	OPIS	6
3.1	*SPLOŠEN OPIS*	*6*
3.2	*UPORABNIŠKI MENI*	*7*
3.2.1	*NASTAVITVENE MOŽNOSTI*	*7*
3.2.2	*OPERACIJA MENIJA*	*8*
4	UPRAVLJANJE	9
4.1	*VKLOP TERMOMETRA*	*9*
4.2	*PRIKAZOVALNIK*	*9*
4.3	*MERJENJE TEMPERATURE*	*10*
4.4	*SHRANJEVANJE REZULTATOV MERITEV*	*11*
4.4.1	*PRIKAZ SHRANJENIH REZULTATOV*	*11*
4.4.2	*ZAMRZNITEV TRENUTNIH VREDNOSTI*	*11*
4.4.3	*IZBRIS VREDNOSTI*	*11*
5	MENJAVA TIPALA	12
6	KAJ NAREDITI, ČE...	13
7	KALIBRACIJA	14
8	VZDRŽEVANJE IN ODSTRANITEV OSPADKOV	14
8.1	*VZDRŽEVANJE*	*14*
8.2	*ODSTRANITEV ODPATKOV*	*14*
8.3	*MENJAVA BATERIJE*	*15*
9	DODATEK	16
I	*PRIBOR*	*16*
II	*TEHNIČNI PODATKI*	*17*

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 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!!
Nikoli 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!!

II. TEHNIČNI PODATKI:

Merilno območje	
Serja 410	-50 do +300 °C (-60 do +580 °F)
Serija 420	-50 do +400 °C (-60 do +760 °F)
Serija 430	-100 do +500 °C (-150 do +930 °F)
Temperaturni senzor	
Serija 410/420	Pt 1000
Serija 430	Pt100
Princip merjenja	
Serija 410/420	2 vodna tehnika
Serija 430	4 vodna tehnika
Delovna temperatura	
Serija 410/420	-25 do +50 °C (-13 do +122 °F)
Serija 430	-20 do +50°C (-4 do +122 °F)
Temp. Hrambe	-30 do +70 °C (-22 do +158 °F)
Resolucija	0,1 °C / 0,2 °F
Resolucija TFX430	0,02°C/0,36°F pri -50 do +99,98°C in 0,1 °C / 0,2 °F Za ostalo merilno območje
Preciznost merjenja	
Serija 410/420	±0,3 °C / ±0,3 °F
Serija 430	(-50 do +100°C) ±0,1°C (-60 do +210°F) ±0,2°F
	(Ostalo) ±0,2°C / ±0,3°F
Interval meritve	1 - 15 Sekunden
Termalni odzivni čas T_{90}	
Tekoča voda:	
Stekleno tipalo	Cca. 70 s
Ostala tipala	Cca. 8 s
Stoječa voda	
Stekleno tipalo	ca. 90 s
Ostala tipala	ca. 10 s
Baterija	Litijeva ploščata 3 V / 1 Ah, Tip CR 2477
Življenska doba baterije	cca. 5 let
Izklop	Avtomatski po 2 urah, Nastavljiv
Dimenzije (DxŠxV)	109 x 54 x 22 mm
Material ohišja	ABS
Zaščita	IP67
Teža	Cca. 90 g

Sestavite termometer v obratnem 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 LEŽIŠČE, SAJ TAKO ZAGOTOVITE VODOTESNOST APARATA!!!!

Ne pozabite za konec namestiti nove gumijaste čepke (slika 6, št.1)

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

9. DODATEK

I. PRIBOR:

Za razna tipala v posebnih izvedbah in pribor povprašajte na sedežu podjetja:

ELPRO Lepenik & CO. d.n.o.
Od 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

GARANCIJA

EBRO garantira nemoteno delovanje za dobo 2 let 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 namerno nastalo škodo.

1.3 VARNOSTNA PRAVILA

Vaš merilnik obvarujte pred:
- statično elektriko!
- 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!

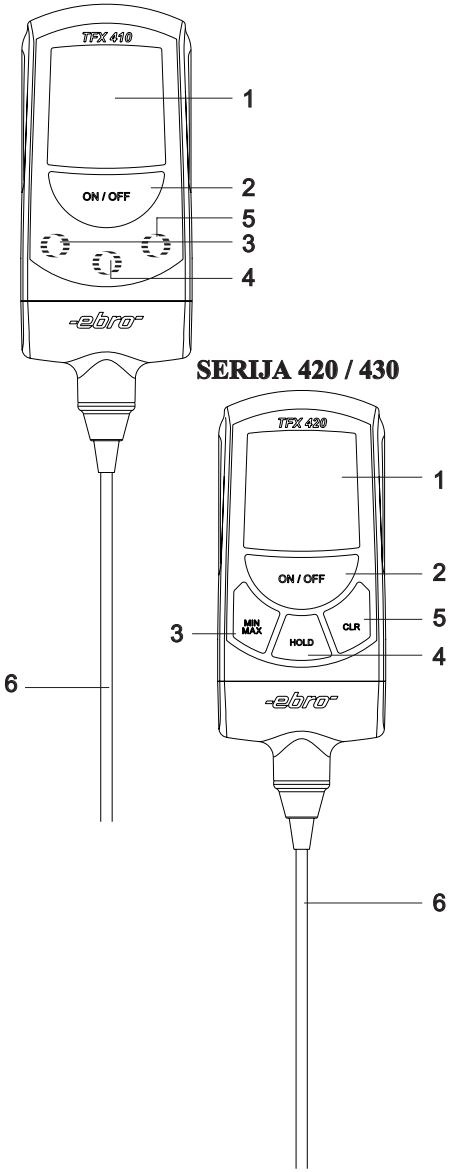
2. VSEBINA PAKETA

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

ELPRO Lepenik & Co. d.n.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,
- navodila za uporabo,
- dodatke - POGLEJTE POD PRIBOR

SERIJA 410



3. OPIS

3.1 SPLOŠEN OPIS

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

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

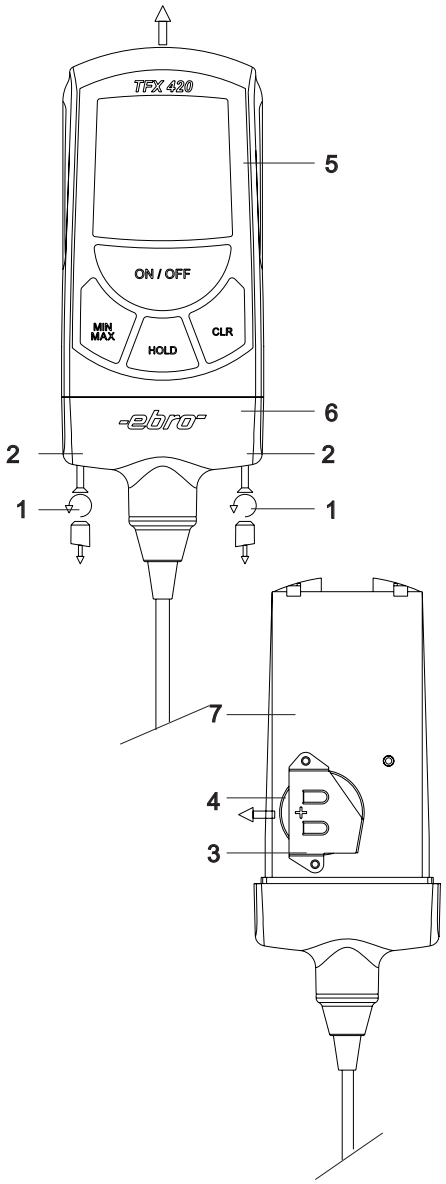
Na termometer je možno priključiti različna tipala. Potrebno je biti pozoren le na to, da je tipalo umerjeno s termometrom (originalna tipala so vedno umerjena, če jih naročite skupaj s termometrom!). Tako lahko opravljate optimalne meritve.

SERIJA 410:

1	.....	Prikazovalnik LCD
2	.....	Tipka ON/OFF
3	.....	Uporabniški meni
4	.....	Uporabniški meni
5	.....	Uporabniški meni
6	.....	Tipalo

SERIJA 420/430

1	.....	Prikazovalnik LCD
2	.....	Tipka ON/OFF
3	.....	Tipka MIN/MAX
4	.....	Tipka HOLD
5	.....	Tipka CLR
6	.....	Tipalo



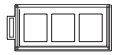
8.3 MENJAVA BATERIJE

Simbol baterije na LCD prikazovalniku (stran 9, slika 2 (št.2)), Vam kaže kdaj mora biti baterija zamenjana.

Baterija je v redu.

Baterija je v redu.

Baterija je skoraj prazna.


Potrebna je menjava baterije.

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

Odstranite plastična čepa z ostrim predmetom, kot je prikazano na sliki 6 (pod št. 1). S križnim izvijačem odvijte in odstranite vijake (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 prsti primite novo baterijo in jo namestite pod držalo. Pozitivna polariteta (+) mora gledati proti vam.

TOREJ PREVIDNOST PRI NAMEŠČANJU BATERIJE!!

7. KALIBRACIJA

Za zagotovitev visoke točnosti merjenja, mora biti instrument umerjen vsako leto. To storitev vam nudi pooblaščeni servis:

ELPRO Lepenik & CO. d.n.o.
Od 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

- Ob nakupu termometra ste prejeli kartico z vpisanim datumom naslednje kalibracije.
- Po preteku enega leta Vas bomo poklicali na umerjanje termometra.
- Umerjen instrument vam vrnemo v roku 2-3 dni.

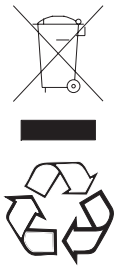
8. VZDRŽEVANJE IN ODSTRANITEV ODPADKOV

8.1 VZDRŽEVANJE:

Termometer čistite z mehko navlaženo tkanino. Ne čistite s čistili kot so aceton in podobna topila, saj lahko poškodujete material ohišja. Za dezinfekcijo lahko uporabite Isopropyl-ni alkohol.

8.2 ODSTRANITEV ODPADKOV:

Če naprava postane neuporabna ali je poškodovana tako, da z njo ne morete več ravnati, mora biti strokovno reciklirana. Nikoli ne vrzite napravo v smeti v domačem gospodinjstvu. Baterijo smete zavrečti samo v za to določena zbiralna mesta.

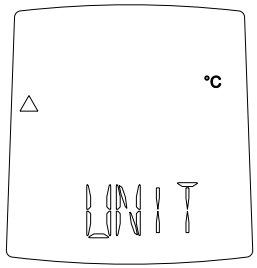


Dobavitelj ELPRO Lepenik & CO. vam zagotavlja prevzem odpadnih baterij in ostalih komponent v skladu z zakonodajo za varovanje okolja.

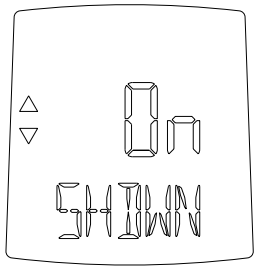
3.2 UPORABNIŠKI MENI (USER MENI)

Za dostop do nastavitev instrumenta sledite spodaj opisanemu postopku:
1.instrument je izklopljen
2.pritisnite tipko (2) **ON/OFF** in jo držite do napisa **TFX,** nakar tipko spustite. Spodnjo tipko (4) **HOLD** držite do napisa **"USER MENU"**.
(takoj po vklopu instrumenta se bo izvajal test prikazovalnika cca 1sek)
3.Sedaj se nahajate v UPORABNIŠKEM MENIJU.

3.2.1 NASTAVITVENE MOŽNOSTI



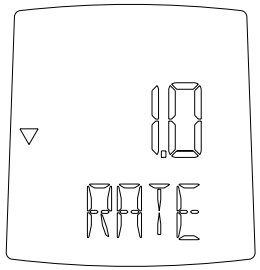
UNIT:aktivna temperaturna enota
možen preklop iz °C v °F



SHDWN:avtomatičen izklop po dveh urah

ON avtomatičen izklop aktiviran

OFF avtomatičen izklop neaktiviran



RATE: interval merjenja v sekundah, nastavljiv od 1s do 15 s. Nastavljena vrednost nam pove interval merjenja v sekundah.

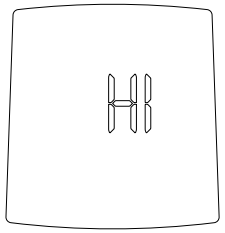
Za daljšo življenjsko dobo baterije aktivirajte avtomatičen izklop instrumenta. Pri daljšem merjenju z TFX 420 izklopite avtomatično izklapljanje instrumenta.

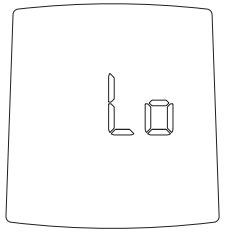
3.2.2. OPERACIJE MENIJA

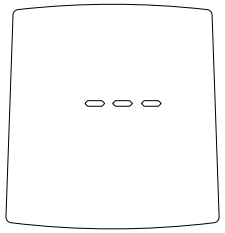
Za prehod med funkcijami uporabljajte:

- desno tipko (4) za prestavitev na naslednji meni.
- levo tipko (3) za vrnitev v prejšnji meni.
- s spodnjo tipko (5) izberete in shranite funkcijo.
- s tipko ON/OFF (2) se na novo ustvarjene funkcije v USER meniju avtomatično shranijo.

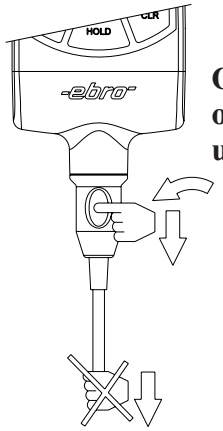
6. KAJ NAREDITI, ČE...



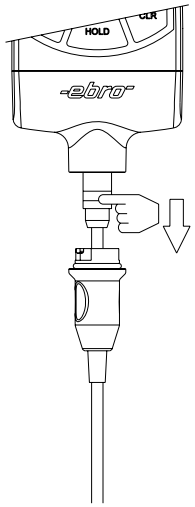




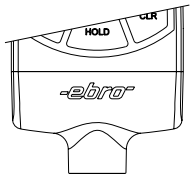
MOŽNA NAPAKA	ODPRAVA NAPAKE
Prekoračeno merilno območje	Upoštevajte maksimalno merilno območje
Okvara tipala	Kontaktirajte servis
Konektorja ne gre priklopiti	Potrebna menjava konektorja (servis)
Pod merilnim območjem	Upoštevajte minimalno merilno območje
Kratek stik senzorja	Kontaktirajte servis
Tipalo ni priključeno	Priključite tipalo
Tipalo zlomljeno	Potrebno zamenjati tipalo (kontakritrajte servis)

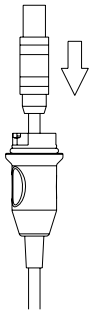


Obrnite za 60° v obratni smeri urinih kazalcev.



Potisnite pokrovček dol.





Konektor odstranite tako, da ga rahlo potisnete navzdol kot je prikazno na sliki.

5. MENJAVA TIPALA

Termometer je bil umerjen v tovarni. Če boste nanj priključili drugo tipalo, zmanjšate točnost merjenja.

1. Primite kapico tipala na točno določenem mestu in jo obrnite za 60° v obratni smeri urinih kazalcev. Na začetku obrata je čutiti odpor, zato bodite previdni pri odvijanju.
2. Povlecite kapico tipala navzdol. Konektor tipala je zdaj viden.

NE VLECITE ZA CEV TIPALA!!!

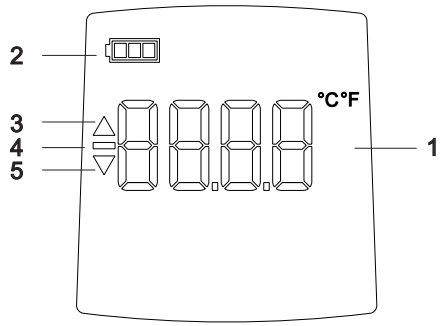
3. Primite za konektor in ga na rahlo povlecite navzdol. S tem boste odklopili tipalo.

NE OBRAČAJTE KONEKTORJA!!!

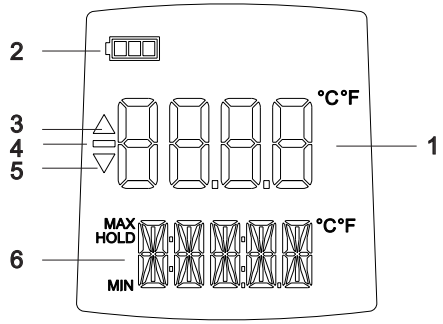
4. Priklopite novo tipalo ali kabelski podaljšek. Pazite na čvrstost priklopa. Pri pravilni namestitvi se konektorja ob priklopu sliši KLIK.
5. Postavite zaščitni pokrovček nazaj v njegovo ležišče in ga obrnite za 60° v smeri urinih kazalcev, da ga zaklenete (tako ostane termometer vodo tesen).

PRAVILNA NAMESTITEV TIPALA IN POKROVČKA JE ZELO POMEMBNA ZA DOSEGANJE VODOTESNOSTI!!!

SERIJA 410



SERIJA 420 / 430



4. UPRAVLJANJE

4.1 VKLOP TERMOMETRA

Za vklop termometra pritisnite tipko ON/OFF (2).
Instrument opravi sistemski test. Na prikazovalniku se pojavijo vsi signalni elementi (približno 1s).

Po sistemskem testu se termometer preklopi v način za merjenje temperature in prikaže se trenutna temperatura senzorja v °C. Termometer je zdaj pripravljen za merjenje.

Če se na LCD prikazovalniku pokaže informacija o napaki, poglejte pod poglavje »Kaj narediti, če..«.

4.2 PRIKAZOVALNIK (slika 2)

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

4.3 MERJENJE TEMPERATURE

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

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

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. Ko je meritev končana, izklopite instrument s tipko »ON/OFF«. Tovarniško je nastavljen avtomatski izklop po 2 urah, ki pa ga v uporabniškem maniju lahko spremenite.

4.4. SHRANJEVANJE REZULTATOV MERITEV

Maksimalne in minimalne vrednosti se skozi proces merjenja avtomatično shranjujejo v spomin instrumenta. Pred začetkom merjenja izbrišite spomin instrumenta s tipko CLR. Če tega ne storite se vam prikažejo vse MIN/MAX vrednosti od zadnjega brisanja spomina.

4.4.1 PRIKAZ SHRANJENIH REZULTATOV

Pritisnite tipko MIN/MAX (3) »MIN« prikazuje najnižjo izmerjeno temperaturo v času merjenja. S ponovnim pritiskom na tipko MIN/MAX boste dobili »MAX«, torej najvišjo izmerjeno temperaturo v času merjenja. Za ponovno merjenje temperature ponovno pritisnite tipko »MIN/MAX«.

4.4.2 ZAMRZNITEV TERNUTNIH VREDNOSTI

Pritisnite tipko »HOLD« (4). Prikaže se napis »HOLD«. Trenutna meritev se bo zamrznila in bo prikazana tako dolgo, dokler ne boste ponovno pritisnili tipke »HOLD«.

4.4.3 IZBRIS VREDNOSTI SHRANJENIH V SPOMINU

Pritisnite tipko »CLR« (5) in spomin shranjenih vrednosti bo izbrisan.