

NAVODILO ZA UPORABO APARATA

WTW pH INOLAB LEVEL 1



WW-



Kratka navodila za rokovanje z instrumentom.

Pred uporabo dobro preberi tudi originalna navodila, posebej za uporabo vseh možnih funkcij!

Navodila za uporabo instrumenta naj bodo zmeraj v bližini instrumenta.

Kazalo

	Točnost pri tiskanju	2
	Izjava o garanciji	2
1.	Pregled	2
1.1	Tipkovnica	3
1.2	Zaslon	3
1.3	Priključki	3
2.	Varnost	4
2.1	Pooblaščen uporaba	4
2.2	Splošna varnostna navodila	4
3.	Uporaba	5
3.1	Obseg dobave	5
3.2	Začetna uporaba	5
4	Delovanje	7
4.1	Vklop instrumenta	7
4.2	Merjenje	7
4.2.1	Merjenje vrednosti pH	8
4.2.2	Merjenje Redox napetosti	9
4.3	Kalibracija	9
4.3.1	AutoCal TEC	11
4.3.2	AutoCal DIN	12
4.3.3	ConCal	13
4.4	Ponastavitev	15
5.	Vzdrževanje, čiščenje, odstranitev	16
5.1	Vzdrževanje	16
5.2	Čiščenje	17
5.3	Odstranitev	17
6.	Kaj storiti če...	18
7.	Tehnični podatki	20
8.	Okrajšave	22
	MIKRO+POLO SERVIS	23

TOČNOST PRI TISKANJU

Uporaba napredne tehnologije in visoko kakovostnih standardov WTW instrumentov je rezultat nenehnega razvijanja. To je lahko vzrok razlik med temi navodili in vašim instrumentom. Ne izključujemo možnosti napak v tisku tega navodila. Napake ki se nanašajo na podatke, slike ali opise ne morejo biti predmet reklamacije.

IZJAVA O GARANCIJI

Instrument je v garanciji 3 leta od dneva nakupa.

Garancija instrumenta se podaljša zaradi morebitnih napak proizvajalca med samim obdobjem garancije.

Garancija izključuje komponente, ki so zamenjane med samim vzdrževanjem (npr. baterije).

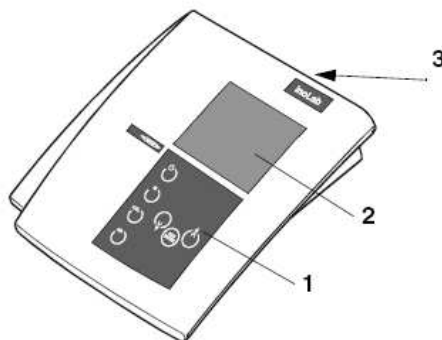
Nepravilna uporaba ali nepooblaščno odpiranje instrumenta razveljavi garancijo.

Ob morebitnih napakah vrnite instrument skupaj z dokazom o nakupu.

1 Pregled

Kompakten inoLab pH Level 1 precizen pH meter izvaja meritve pH hitro in zanesljivo. inoLab pH Level 1 omogoča najvišjo stopnjo udobja pri uporabi, zanesljivost in merilno varnost za vse aplikacije.

Dokazan postopek kalibracije in posebna »AutoRead« funkcija podpirata vaše delo s pH metrom.



1. Tipkovnica
2. Zaslón
3. Priključki

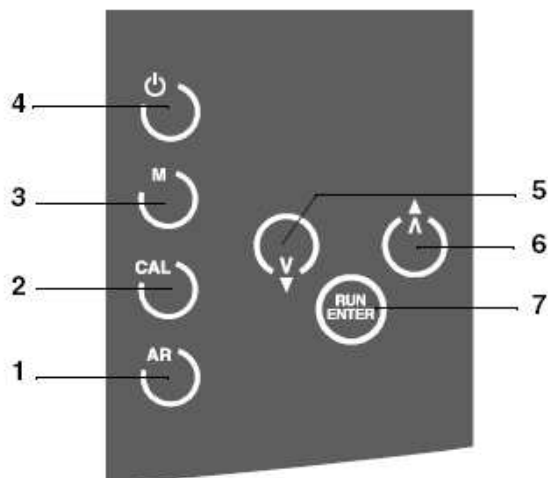


Opomba

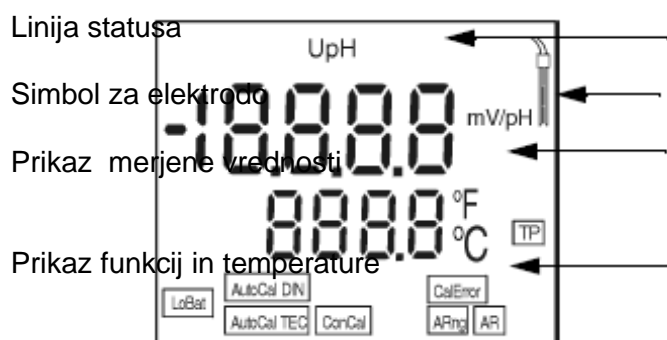
Merilni instrument je dobavljiv tudi kot del kompleta. Informacije o tem in o ostalih dodatkih najdete v splošnem katalogu WTW ali na internetu

1.1 Tipkovnica

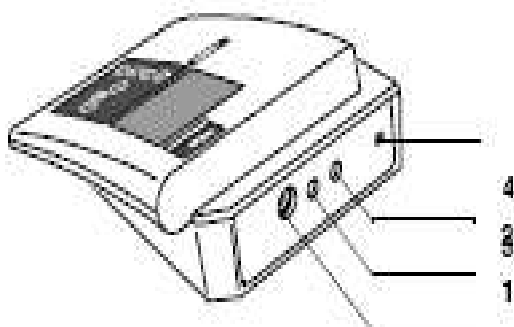
1	vklop / izklop funkcije AutoRead
2	priklic postopka kalibracije
3	izbira načina merjenja
4	vklop / izklop inštrumenta
5	povečanje vrednosti
6	zmanjšanje vrednosti
7	potrditev vnosov, začetek AutoRead



1.2 Zaslón



1.3 Priključki



Priključki za:

1	pH elektrodo
2	temperaturno sondo
3	referenčno elektrodo
4	adapter za el. Napajanje (opcija)

Na merilni instrument priključujte samo merilne celice, ki ne vračajo kakršnekoli nedovoljene napetosti ali toka.

Skoraj vse merilne celice (še posebej WTW merilne celice) izpolnjujejo te zahteve.

2. Varnost

Ta navodila za uporabo vsebujejo osnovne informacije in navodila, ki se jih morate držati med uporabo in vzdrževanjem pH metra. Vsak, ki je odgovoren za delo s tem instrumentom mora prebrati ta navodila pred uporabo aparata. Navodila za uporabo morajo biti vedno na voljo v bližini instrumenta, ki je namenjen predvsem za uporabo v laboratoriju.

Uporabljeni simboli



ja navodila, ki se morajo upoštevati, da se izognete poškodbam instrumenta.



lo
ja navodila, ki se morajo upoštevati, da zavarujete sebe in instrument pred nevarno
...apetostjo



ja navodila, ki pritegnejo vašo pozornost na posebne funkcije



a povezavo z ostalimi dokumenti, aplikacijami, navodili kombinacijskih elektrod ipd.

2.1. Pooblaščen uporaba

Ta instrument je namenjen izključno za pH in Redox meritve v laboratoriju. Držati se morate tehničnih specifikacij, kot so navedene v poglavju 7 (tehnični podatki). Uporaba instrumenta in izvajanje meritev je dovoljeno le v skladu s temi navodili. Vsaka druga uporaba se smatra kot nedovoljena.

2.2. Splošna varnostna navodila

Instrument je skonstruiran in preverjen v skladu s standardom EN 61010-1 varnostnih regulacij za elektronske merilne aparate.

Tovarno je zapustil v varnih in zavarovanih tehničnih pogojih.

Nemotena funkcionalnost in varna uporaba sta zagotovljena ob upoštevanju splošnih varnostnih navodil.

Nemotena funkcionalnost in varna uporaba sta zagotovljena ob ustreznih klimatskih pogojih navedenih v poglavju 7 (tehnični podatki).

Če ste premeščali instrument iz toplega v hladno okolje, lahko tvorba kondenza povzroči nepravilno delovanje instrumenta. V tem primeru počakajte, da instrument doseže temperaturo okolja, v katerega ste ga premestili.



! je instrumenta je dovoljeno le pooblaščenemu osebjū.
Če varna uporaba aparata ni več mogoča, morate prenehati uporabljati instrument in ga zavarovati pred nepravilno uporabo. Varna uporaba aparata ni več mogoča, kadar:

- je bil aparat poškodovan med transportom
- aparat je bil hranjen dalj časa pod škodljivimi pogoji
- aparat ima vidne poškodbe
- aparat ne deluje več v skladu s temi navodili

Če ste v dvomih, se posvetujte s pooblaščenim prodajalcem.

3. Uporaba

3.1. Obseg dobave



- Laboratorijski merilni instrument inoLab pH Level 1
- Navodila za uporabo in kratka navodila
- štiri (4) baterije tipa AA Mignon 1.5V

3.2. Začetna uporaba




- Izvedite naslednje nastavitve:
- Nastavite °C ali °F
- Nastavite natančnost.
- Priključite instrument na omrežno napetost (opcija).





Nastavitev °C ali °F

Temperatura je lahko prikazana v °C ali v °F. Tovarniško je merilni instrument nastavljen na merjenje v °C. Za spremembo enote storite naslednje:

1	vklopite merilni instrument
2	pritisnite in držite pritisnjen gumb 
3	Pritisnite gumb 



4	izberite med °C in °F s pritiskom na puščice  
5	Potrite z gumbom  . Merilni instrument bo preklopil na izbrani način merjenja.

1	Nastavitev natančnosti Pritisnite in držite pritisnjen gumb 
2	Pritisnite gumb  Izmerjene vrednosti se bodo prikazale v visoki natančnosti (npr. pH = 4.012)
3	Pritisnite še enkrat gumba  in  . Izmerjene vrednosti se bodo prikazale v nizki natančnosti (npr. pH = 4.01)

Priključitev instrumenta na omrežno napetost (opcija)

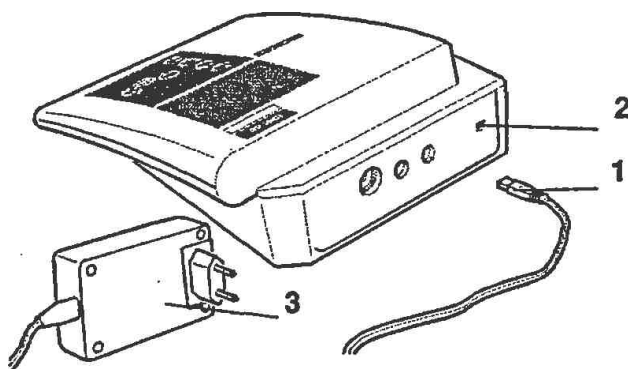
Merilni instrument deluje s pomočjo baterij. Lahko pa je tudi opremljen z adapterjem za priključitev na omrežno napetost kot opcija.



ilo
a napetost se mora ujemati z napetostjo priključnega adapterja. (glejte poglavje 7 - tehnični podatki).




ajte samo originalen priključni adapter (glejte poglavje 7 - tehnični podatki).



1	Priključek adapterja (1) vtaknite v priključno odprtino (2) na pH metru
2	Originalen WTW adapter (3) vtaknite v vtičnico omrežne napetosti

4. Delovanje

4.1 Vklop instrumenta

1	Instrument postavite na ravno površino in ga zavarujte pred močno svetlobo in toploto.
2	Pritisnite gumb  . Na zaslonu se za trenutek prikaže »Display test«. Instrument se nato avtomatično preklopi v prej izbran način merjenja.
3	Na instrument priključite pH elektrodo. Aparat je zdaj pripravljen za uporabo


Opomba

i Instrument vsebuje tudi funkcijo varčevanja z energijo, da se izognete nepotrebnim izpraznitvam. Funkcija varčevanja izklopi instrument, če več kot eno uro niste pritisnili nobenega gumba. Vendar pa ni aktivna, če je instrument priključen na omrežno napetost.

4.2 Merjenje

Priprava na delovanje

Pred merjenjem izvedite naslednje:

1	Na instrument priključite pH elektrodo
2	Prilagodite temperaturo pufru ali testne raztopine, ali izmerite trenutno temperaturo, če izvajate merjenje brez temperaturne sonde.
3	Kalibrirajte ali preverite instrument s pH elektrodo.
4	S pritiskom na gumb  izberite način merjenja.



i Redna kalibracija pH elektrode bo privedla do nepravilnih rezultatov merjenja. Zato redno izvajajte kalibracijo.




Temperaturna sonda

Merjenja se lahko izvajajo z ali brez temperaturne sonde. Priključena temperaturna sonda je na zaslonu prikazana kot »TP«


i Instrument avtomatično prepozna tip uporabljene temperaturne sonde. Zato lahko elektrode uporabite tudi na NTC30 in Pt1000.

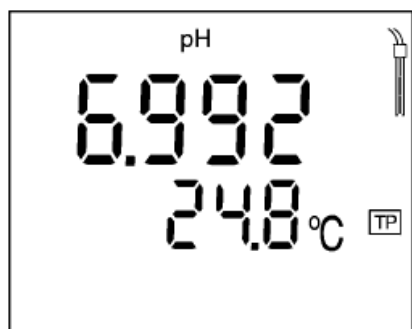
Temperaturna merjenja so bistvena za ponovljive pH meritve. Če izvajate merjenja brez temperaturne sode, ravnajte sledeče:

1	Določite trenutno temperaturo s pomočjo termometra.
2	Nastavite temperaturo s pomočjo gumbov   .

 jate kalibracijo brez temperaturne sode, nastavite temperaturo ustrezne puferske raztopine ročno s pomočjo gumbov  .

4.2.1 Merjenje vrednosti pH

1	Izvedite priprave na delovanje kot je opisano v poglavju 4.2.
2	Potopite pH elektrodo v testni vzorec.
3	Pritiskajte gumb  , dokler se na statusnem zaslonu ne pojavi pH. Na zaslonu se bo nato pojavila tudi vrednost pH.








Funkcija AutoRead



Funkcija AutoRead preverja stabilnost signala merjenja. Stabilnost ima velik vpliv na ponovljivost merilnih vrednosti.

Za identične merilne pogoje veljajo naslednji kriteriji:

- pH vrednost: boljša kot 0.02 (nastavitveni čas > 30 s)


1	Priključite način pH merjenja s pritiskom na gumb  .
2	S pritiskom na gumb  , aktivirajte funkcijo AutoRead. Trenutna izmerjena vrednost je »zamrznjena« (funkcija hold).
3	Zaženite funkcijo AutoRead s pritiskom na gumb  . Na zaslonu bo utripalo »AR«, dokler ni dosežena stabilna vrednost merjenja.

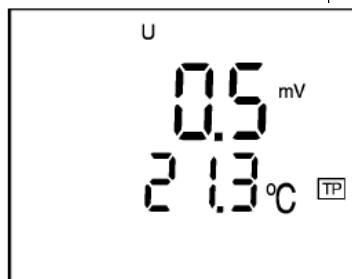
4	Če je potrebno, s pritiskom na gumb AutoRead meritev.		zaženite naslednjo
5	Za preklic funkcije AutoRead pritisnite		


 Autoread meritev (s sprejemom trenutne vrednosti) lahko kadarkoli prekinete s pritiskom na gumb .

4.2.2 Merjenje Redox napetosti

Instrument lahko meri Redox napetost (mV) raztopine, kadar je nanj priključena Redox elektroda, npr. SenTbc ORP.

1	Izvedite priprave na delovanje kot je opisano v poglavju 4.2.
2	Potopite Redox elektrodo v testni vzorec.
3	Pritiskajte gumb  , dokler se na statusnem zaslonu ne pojavi »U«. Na zaslonu se bo nato pojavila tudi Redox napetost (mV) vzorca.
4	Počakajte na stabilno vrednost meritve



 ba elektrode niso kalibrirane, lahko pa jih preverite z uporabo testne raztopine.

4.3 Kalibracija

Zakaj kalibrirati ?

pH elektrode se starajo. To spremeni simetrijo (ničlo) pH elektrode. Kot rezultat se na zaslonu prikažejo netočna merjenja. Kalibracija določi trenutne vrednosti asimetrije in »nagnjenosti« elektrode, ki se shranijo v instrument. Zato je potrebno instrumente redno kalibrirati.

Kdaj kalibrirati?

- Po priključitvi nove elektrode vedno izvedite kalibracijo.
- Kadar utripa senzorni simbol na zaslonu:
 - ko poteče kalibracijski interval
 - kadar je bilo prekinjeno električno napajanje (npr. menjava baterij)

Izbirate lahko med tremi postopki kalibracije:

AutoCal TEC

Posebej prilagojena kalibracija za WTW tehnične puferske raztopine kot popolnoma avtomatična dvo-točkovna kalibracija. Instrument avtomatično prepozna pufersko raztopino.

AutoCal DIN

Posebej prilagojena kalibracija za trajno programirane puferske raztopine glede na DIN 19266 kot popolnoma avtomatična dvo-točkovna kalibracija. Instrument avtomatično prepozna pufersko raztopino.

ConCal

Je navadna dvo-točkovna kalibracija z dvema puferskima raztopinama ki jih sami izberete; oziroma eno-točkovna kalibracija kot hitra metoda.





AutoRead

Kadar uporabljate AutoCal TEC ali AutoCal DIN kalibracijo, se funkcija AutoRead vključi avtomatično. Trenutno AutoRead meritev (s sprejemom trenutne vrednosti) lahko kadarkoli prekinete s pritiskom na




Ocenitev kalibracije

Po končani kalibraciji instrument avtomatično oceni trenutno stanje. Asimetrija in »nagnjenost« sta ocenjeni ločeno. Najslabša ocena se pojavi na zaslonu.

Display	Asymmetry [mV]	Slope [mV/pH]
	-15 ... +15	-60.5 ... -58
	-20 ... +20	-58 ... -57
	-25 ... +25	-61 ... -60.5 or -57 ... -56
	-30 ... +30	-62 ... -61 or -56 ... -50
Clean the electrode according to the manual		
E3	< -30 or	< -62 or > -50
Clear the error		
Remove the error according to chapter 6.		

Priprava na delovanje

1	Vklopite instrument s pritiskom na gumb 
2	Priključite pH elektrodo na instrument
3	Puferske raztopine imejte pripravljene
4	Prilagodite temperature raztopin in izmerite trenutne temperature če izvajate merjenje brez temperaturne sonde

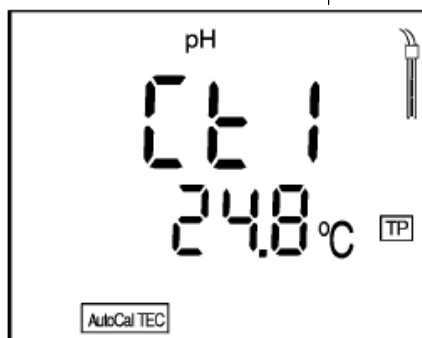
4.3.1 AutoCal TEC



Za ta postopek lahko uporabite katerikoli dve WTW tehnični puferski raztopini.




in 6 nista potrebna, če uporabljate temperaturno sondo.

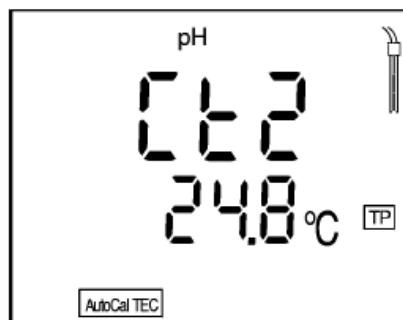
- | | |
|---|--|
| 1 | Zaporedoma pritisnite gumb  , dokler se na zaslonu ne pojavi »AutoCal TEL« |
|---|--|








- | | |
|---|---|
| 2 | Po potrebi nastavite temperaturo puferske raztopine z gumboma   . |
|---|---|

- | | |
|---|---|
| 3 | Potopite pH elektrodo v prvo raztopino. |
|---|---|

- | | |
|---|---|
| 4 | Pritisnite gumb  . Na zaslonu utripa AR. Pojavi se tudi napetost (mV) elektrode. Ko je prepoznana stabilna vrednost, se pojavi tudi »Ct2«. |
|---|---|



5	Pazljivo splahnite elektrodo z destilirano vodo.
6	Po potrebi nastavite temperaturo druge puferne raztopine z gumboma   .
7	Potopite elektrodo v drugo raztopino.
8	Pritisnite gumb  . Na zaslonu utripa »AR«. Pojavi se tudi napetost (mV) elektrode. Ko je prepoznana stabilna vrednost, izgine »AR«. Simbol senzorja pokaže oceno elektrode po dvo-točkovni kalibraciji. Na zaslonu prikaže vrednost »nagnjenosti« (mV/pH).
9	Pritisnite gumb  . Na zaslonu se pojavi vrednost asimetrije (mV).
10	Za vrnitev v način merjenja pritisnite gumb  .

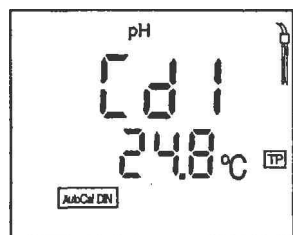
4.3.2. AutoCal DIN





Za ta postopek uporabite dve različni DIN puferne raztopini (tipa A,C,D ali F z pH vrednostmi 1.679, 4.006, 6.865, 9.180).

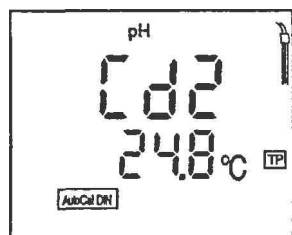
Opomba








Črna 2 in 6 nista potrebna, če uporabljate temperaturno sondo.



1	Zaporedoma pritisnite gumb  dokler se na zaslonu ne pojavi »AutoCal DIN«.
2	Po potrebi nastavite temperaturo puferne raztopine z gumboma   .
3	Potopite pH elektrodo v prvo raztopino.
4	Pritisnite gumb  . Na zaslonu utripa »AR«. Pojavi se tudi napetost (mV) elektrode. Ko je prepoznana stabilna vrednost, se pojavi tudi »Cd2«.



5	Pazljivo splahnite elektrodo z destilirano vodo.
6	Po potrebi nastavite temperaturo druge puferne raztopine z gumboma   .
7	Potopite elektrodo v drugo raztopino.
8	Pritisnite gumb  . Na zaslonu utripa »AR«. Pojavi se tudi napetost (mV) elektrode. Ko je prepoznana stabilna vrednost, izgine »AR«. Simbol senzorja pokaže oceno elektrode po dvo-točkovni kalibraciji. Na zaslonu se prikaže vrednost »nagiba« (mV/pH).
9	Pritisnite gumb  . Na zaslonu se pojavi vrednost asimetrije (mV).
10	Za vrnitev v način merjenja pritisnite gumb  .

4.3.3. ConCal

Dvo-točkovna kalibracija

Za ta postopek uporabite naslednji puferki raztopini:








- pH 7.0 +/- 0.5
- katerokoli drugo puferko raztopino

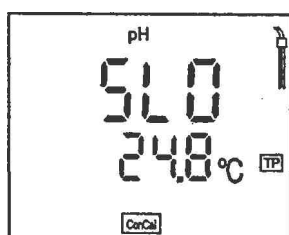










Če 2 in 9 nista potrebna, če uporabljate temperaturno sondo.

- | | |
|---|---|
| 1 | Zaporedoma pritisnite gumb  , dokler se na zaslonu ne pojavi »ConCal«. |
|---|---|



2	Po potrebi nastavite temperaturo puferne raztopine s pritiskom na gumb   .
3	Potopite pH elektrodo v raztopino pH 7.0 +/- 0.5.
4	Pritisnite gumb  . Izmerjena pH vrednost se pokaže na zaslonu.
5	Nastavite nominalno vrednost puferne raztopine (pri trenutni temperaturi) s pritiskanjem na gumba   .
6	Pritisnite gumb  . Na zaslonu se pojavi vrednost asimetrije (mV) in simbol senzorja.
7	Pritisnite gumb  . Na zaslonu se prikaže SLO(pe).



8	Pazljivo splahnite elektrodo z destilirano vodo.
9	Po potrebi nastavite temperaturo druge puferne raztopine z gumboma   .
10	Potopite elektrodo v drugo raztopino
11	Pritisnite gumb  . Na zaslonu se prikaže druga izmerjena pH vrednost.
12	Nastavite nominalno vrednost druge puferne raztopine (pri trenutni temperaturi) s pritiskanjem na gumba   .
13	Pritisnite gumb  . Na zaslonu se prikaže vrednost »nagiba« (mV/pH). Simbol senzorja pokaže oceno elektrode po dvo-točkovni kalibraciji.
14	Pritisnite gumb  . Na zaslonu se spet pojavi vrednost asimetrije (mV).
15	Za vrnitev v način merjenja pritisnite gumb  .

Eno-točkovna kalibracija

Za ta postopek uporabite puferno raztopino v meji pH = 7.0 +/- 0.5.

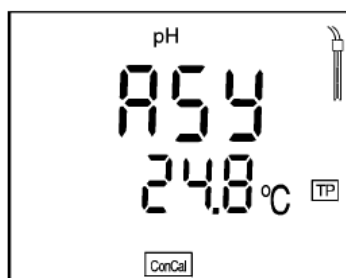









Čočkovi kalibraciji se lahko določi samo asimetrija. »Nagnjenost« zadnjih dveh dvo-kalibracij se ohrani.



i potreben, če uporabljate temperaturno sondo. »TP« prikaz na zaslonu je pokazatelj temperaturnega merjenja.

- 1 Zaporedoma pritisnite gumb , dokler se na zaslonu ne pojavi »ConCal«



- | | |
|---|---|
| 2 | Po potrebi nastavite temperaturo puferne raztopine z gumboma   . |
| 3 | Potopite pH elektrodo v puferno raztopino. |
| 4 | Pritisnite gumb  . Izmerjena pH vrednost se pokaže na zaslonu |
| 5 | Nastavite nominalno vrednost puferne raztopine (pri trenutni temperaturi) s pritiskanjem na gumba   . |
| 6 | Pritisnite gumb  . Na zaslonu se pojavi vrednost asimetrije (mV) in simbol senzorja za ocenitev elektrode. |
| 7 | Za vrnitev v način merjenja pritisnite gumb  . |

4.4. Ponastavitev

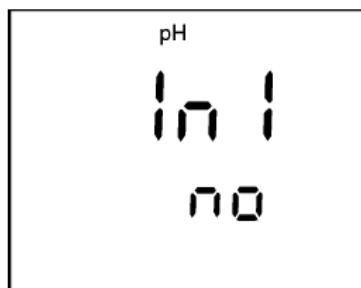
Osnovne nastavitve




Naslednje funkcije so ponastavljene na vrednosti, ki so jih imele ob dobavi:

Način merjenja	PH
Asimetrija	OmV
Nagnjenost	-59.16 mV/pH
Postopek kalibracije	AutoCal TEC
Temperatura, ročna	25°C
Natančnost pH zaslona	0.01

Postopek je sledeč:

1	Pritisnite in držite gumb  .
2	Pritisnite gumb  .



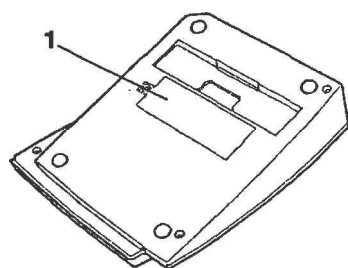
3	Izbirajte med NO (ne) in YES (da) s pritiskom na gumba   .
4	Izbiro potrdite z gumbom  . Instrument se avtomatično preklopi v pH način merjenja.

5. Vzdrževanje, čiščenje, odstranitev

5.1. Vzdrževanje

Merilni instrument skorajda ne potrebuje vzdrževanja. Edina vaša naloga je, da po potrebi zamenjate baterije:

1	Odprite prostor za baterije (1) na spodnji strani instrumenta.
2	Iz prostora odstranite štiri baterije.
3	Vstavite štiri nove baterije (tipa Mignon AA)
4	Zaprte prostor za baterije (1)





so poli baterij pravilno usmerjeni (+/- znaki v prostoru za baterije se morajo ujemati i na baterijah). Uporabljajte samo alkalne manganove baterije.



prezerna navodila za uporabo in vzdrževanje elektrode

5.2. Čiščenje

Občasno obrišite zunanost merilnega instrumenta z vlažno krpo. Po potrebi razkužite ohišje z izopropanolom.



zgrajeno iz sintetičnega materiala (ABS). Zato se izogibajte stika z acetonom ali s čistilnimi detergenti, ki vsebujejo topila. Morebitne madeže takoj odstranite.

5.3. Odstranitev

Embalaza

Merilni instrument je dostavljen v zaščitni transportni embalaži. Priporočamo, da shranite celotno embalažo - originalna embalaža varuje instrument pred poškodbami med transportom.

Baterije

Stare baterije, ki ste jih zamenjali, odvrzite v za to namenjene zbiralnike.

Merilni instrument

Merilni instrument kot odpadni elektronski aparat odnesite na posebej določeno odlagališče odpadkov.

6 Kaj storiti, če:

Sporočilo napake na zaslonu OFL

Vzrok	Rešitev
pH elektroda:	
ni priključena	priključite elektrodo
zračni mehurčki pred zaslonko	odstranite zračne mehurčke
zrak v zaslonki	iztisnite zrak ali navlažite zaslonko
poškodovan kabel	zamenjajte elektrodo
gel elektrolita je izsušen	zamenjajte elektrodo

Sporočilo napake na zaslonu: E3

Vzrok	Rešitev
pH elektroda:	
umazana zaslonka	očistite zaslonko
umazana membrana	očistite membrano
vлага v priključku	posušite priključek
elektrolit je izrabljen	obnovite elektrolit ali zamenjajte elektrodo
elektroda je izrabljena	zamenjajte elektrodo
elektroda je poškodovana	zamenjajte elektrodo

Sporočilo napake na zaslonu: E3

Merilni inštrument:	
nepravilen postopek	izberite pravilen postopek
nepravilna temperatura raztopine (brez temperaturne sonde)	nastavite pravilno temperaturo
prostor za priključek je vlažen	posušite prostor za priključek
puferske raztopine:	
nepravilne puferske raztopine	zamenjajte postopek kalibracije
prestare puferske raztopine	uporabite samo enkrat, preverite rok uporabe
puferske raztopine so iztrošene	zamenjajte raztopine

Ni stabilne vrednosti merjenja

Vzrok	Rešitev
pH elektroda:	
umazana zaslonka	očistite zaslonko
umazana membrana	očistite membrano
Vzorec:	
pH vrednost ni stabilna	Če je potrebno, izključiti meritev z zrakom
temperatura ni stabilna	Če je potrebno, nastaviti temperaturo
Elektroda + vzorec:	
prevodnost je prenizka	uporabite primerno elektrodo
temperatura je previsoka	uporabite primerno elektrodo
organske tekočine	uporabite primerno elektrodo


Slabe baterije (LoBat)

Vzrok	Rešitev
baterije so skoraj izpraznjene	zamenjajte baterije, glejte poglavje 5.1.

Očitno napačna vrednost merjenja

Vzrok	Rešitev
pH elektroda:	
pH elektroda ni primerna	uporabite ustrezno elektrodo
temperaturna razlika med pufrom in vzorcem je	prilagodite temperaturo vzorca ali pufru
postopek merjenja ni ustrezen	upoštevajte posebne postopke

Tipke instrumenta se ne odzivajo

Vzrok	Rešitev
delavno stanje ni določeno, nedovoljena električna napetost	 ponastavite procesor, pritisnite gumb in vklopite instrument

Vzrok	Rešitev
prevodnost je prenizka	uporabite primerno elektrodo
temperatura je previsoka	uporabite primerno elektrodo
organske tekočine	uporabite primerno elektrodo

7 Tehnični podatki

Temperatura okolja

temperatura hranjenja	-25°C ... +65°C
delovna temperatura	0°C ... +55°C
dovoljena relativna vlažnost	letno povprečje: < 75% 30 dni/leto: 95% ostale dni: 85%

Merilni razponi in natančnosti

PH	-2.000 ... +16.000 -2.00 ... +16.00
U [mV]	-999.9 ... +999.9 -1999 ... +1999
T[°C]	-5.0 ... +100.0
T[°F]	+23.0 ... +212.0

Natančnost (±1 digit)

pH (v merilnem razponu dveh pH enot okoli kalibracijske točke)	+/-0.005 (pri delovni temperaturi +15°C ... +35°C) +/- 0.01
U [mV]	+/- 0.3 (pri 15°C ... +35°C) +/-1
T[°C]	NTC30: +/-0.1 PT 1000: +/- 0.5 (pri 0°C ... 15°C) +/- 0.1 (pri 15°C ... 35°C) +/- 1 (pri 35°C ... 55°C)
T[°F]	NTC 30: +/- 0.2 PT 1000: +/- 0.9 (pri 32°F ... 59°F) +/- 0.2 (pri 59°F ... 95°F) +/- 1.8 (pri 95°C ... 131°F)

Dimenzije in teža

dolžina [mm]	230
širina [mm]	210
višina [mm]	70
teža [kg]	0.850

Oskrba z energijo

baterije	4 x 1.5 V tip AA alkalne manganove baterije
čas delovanja	približno 3000 delavnih ur
omrežna napetost (opcija)	priključna max. previsoka napetost - kategorija II
	Euro priključek: FRIVVO FW1199, 11.7864 Friwo Part. No. 1762613 vhod: 230 V ~/50 Hz/5.6 VA izhod: 12 V =/130mA/1.56 VA
baterije	4 x 1.5 V tip AA alkalne manganove baterije
čas delovanja	približno 3000 delavnih ur
omrežna napetost (opcija)	priključna max. previsoka napetost - kategorija II
	Euro priključek: FRIVVO FW1199, 11.7864 Friwo Part. No. 1762613 vhod: 230 V ~/50 Hz/5.6 VA izhod: 12 V =/130mA/1.56 VA

Testne certifikati

TUV GS, UL/CUL, CE

8. Okrajšave

Tabela okrajšav vam bo pomagala razumeti okrajšave, ki se pojavijo na zaslonu ali pri samem delu z instrumentom:

AR	»AutoRead« - avtomatsko odčitavanje (nadzor toka podatkov)
ARng	»Automatic range svitching« - avtomatsko preklapljanje razpona merjenja. Merilni instrument meri z najvišjo natančnostjo
ASY	asimetrija
AutoCal DIN	avtomatska kalibracija z DIN pufersko raztopino
AutoCal TEC	avtomatska kalibracija z WTW tehnično pufersko raztopino
Cal	kalibracija
Cd...	kalibracija z DIN pufersko raztopino (po DIN 19266)
ConCal	navadna eno ali dvo-točkovna kalibracija
Ct...	kalibracija z WTW tehnično pufersko raztopino
E3	sporočilo za napako (glejte poglavje 6.)
Inl	razveljavitev individualnih osnovnih nastavitvev na tovamiške nastavitve
LoBat	baterije so skoraj prazne
mV	enota napetosti
mV/pH	enota elektrodne nagnjenosti
OFL	»Overflow« - razpon zaslona je presežen
PH	pH vrednost
S	nagnjenost
SELV	»Safetv extra low voltage« - varnostna zelo nizka napetost
SLO	nastavitev nagnjenosti ob kalibraciji
TP	temperaturna sonda - aktivno merjenje temperature
Uasy	potencialna asimetrija
°C	temperaturna enota - Celziji
°F	temperaturna enota - Fahrenheiti



Kolektiv servisa Mikro+Polo sestavljamo posamezniki s širokim obsegom znanj s področij strojništva, elektrotehnike, elektronike in računalništva. Imamo dolgoletne izkušnje s področij tehnične podpore za medicinsko, laboratorijsko, Hi-Tech, industrijsko in merilno opremo.

Naš osnovni namen je **REŠEVATI VAŠE TEŽAVE** in s tem skrbeti za nemoten potek dela v vaših organizacijah. To počnemo s ponosom in veseljem.

DEJAVNOSTI SERVISA:

inštalacije | redno in izredno vzdrževanje | deinštalacije odsluženih aparatov in opreme
demonstracije delovanja opreme | nastavitve parametrov in modifikacije | kalibracija

Servisiramo tudi opremo, ki je niste kupili pri nas!

Prilagajamo se potrebam strank in po njihovih željah izvajamo projekte povezane z laboratoriji, industrijo in spremljajočo opremo.

V sklopu servisnega oddelka vam ponujamo tudi storitve našega akreditiranega kalibracijskega laboratorija.

V primeru težav pokličite naš **SERVISNI CENTER** na telefonsko številko: **+386 (0)2 614 33 57** ali nam pišite na e-pošto: **service@mikro-polo.si**