

NAVODILO ZA UPORABO APARATA

WTW ph 320 Mikroprocesorski pH meter



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

ZASLON	2
TIPKOVNICA	2
PRIKLJUČKI	2
Vklop zaslona / display test	2
Izbira vrste kalibracije	3
Nastavitev temperature	4
mV – meritve	5
Izklop	5
Shranjevanje	5
Branje iz pomnilnika	5
Brisanje	5
Servis Mikro + Polo d.o.o.	6

ZASLON

- 1 Parameter: pH, mV merna vrednost
- 2 Alfanični prikaz izmerjenih vrednosti parametrov
Prikaz strmine karakteristične krivulje elektrode, asimetričnega potenciala, navodil uporabniku 3 Enota: pH/mV
- 4 Numerični prikaz
- 5 Enota za temperaturo v °C
- 6 Prikaz temperaturnega senzorja 7 Prikaz spominskih funkcij
- 8 Kontrola stabilnosti rezultatov - AR:
 - indikator AR miruje: vrednosti se shranjujejo
 - indikator AR utripa: poteka merilni proces
- 9 Konvencionalna kalibracija
- 10 AUTO-CAL kalibracija s tehničnimi puferскими raztopinami
- 11 AUTO-CAL kalibracija z DIN/NIST puferскими raztopinami
- 12 Signal za kontrolo baterij

TIPKOVNICA

- 1 Tipka pH/mV: možnost izmeničnega prikaza pH in mV vrednosti
- 2 Tipka CAL: možnost izbire kalibracijske procedure
- 3 Tipka ON/OFF: vklop in izklop instrumenta
- 4 Tipka AR: vklop in izklop AUTO READ funkcije
- 5 Tipka RUN/ENTER: potrditev vhodov, izklop AR meritev, sprejem izmerjenih vrednosti
- 6 Tipka 6: listanje po shranjenih vrednostih izmerjenih parametrov
- 7 Tipka STO: shranjevanje izmerjenih vrednosti
- 8 Tipka RCL: branje shranjenih izmerjenih vrednosti

PRIKLJUČKI

- za kombinirano elektrodo 1
- za dvojno elektrodo
- za merilno elektrodo 1
- za referenčno elektrodo 3
- za elektrodo z vgrajenim temperaturnim senzorjem
- za elektrodo 1
- za temperaturni senzor 2
- za temperaturni senzor 2+3

VKLOP ZASLONA / DISPLAY TEST

Display test.

Shranjena vrednost za strmino karakteristične krivulje, npr. - 57,2 mV /pH.

Nazadnje izbrana vrsta operacije.

Priključitev elektrode.

IZBIRA VRSTE KALIBRACIJE

- Avtomatska kalibracija s puferskimi raztopinami, ki ustrezajo DIN 19266.
- Avtomatska kalibracija z WTW tehničnimi puferskimi raztopinami.
- Konvencionalna kalibracija s poljubno izbranimi puferskimi raztopinami.

OPOZORILO:

V primeru, daje temperaturni senzor izklopljen, se temperatura puferskih raztopin nastavlja ročno s tipkama 6.

- **Avtomatska dvo-točkovna kalibracija s puferskimi raztopinami po DIN 19266 "AUTO CAL"**

Možne standardne raztopine:

- standardne puferske raztopine A, C, D in F ali WTW -modeli, PL2, PL4, PL 7 in PL9;

Potopimo elektrodo v prvo pufersko raztopino.

Začetek meritve, AR-indikator utripa.

Počakamo, da AR-indikator izgine.

Speremo elektrodo in jo potopimo v drugo pufersko raztopino.

Start meritve. AR-indikator utripa.

Počakamo, da se AR-indikator stabilizira in izgine.

Izmerjena vrednost predstavlja krivuljo elektrode npr. - 58,7 mV pri 25°C.

- ali

sporočilo o napaki, E3: nepravilna kalibracija.

Z operacijskim modulom RUN / ENTER lahko ponovno začnemo s kalibracijo.

Asimetrija: npr. 3 mV pri 25,3°C.

Kalibracija je končana ..

Speremo elektrodo in jo potopimo v raztopino, ki ji želimo izmeriti pH.

Odčitamo izmerjeno pH vrednost.

- **Avtomatska dvo-točkovna kalibracija z WTW - tehničnimi puferskimi raztopinami "AUTOCAL TEC"**

Možne standardne raztopine WTW

- tehnične puferske raztopine: pH 2,00; 4,01; 7,00; 10,00.

Elektrodo potopimo v prvo pufersko raztopino.

Start meritve. AR-indikator utripa.

Počakamo, da AR znak izgine.

Nato potopimo elektrodo v 2. pufersko raztopino.

Start meritve. AR-indikator utripa.

Počakamo, da AR znak izgine.

Izmerjena vrednost predstavlja strmino karakteristične krivulje elektrode pri 25°C.

- ali

sporočilo o napaki E3: nepravilna kalibracija.

Z operacijskim modulom RUN/ENTER lahko ponovno začnemo s kalibracijo.

Izmerjena vrednost predstavlja asimetrijo, npr. 4 mV pri temperaturi merjene raztopine.

Kalibracija končana.

Elektrodo potopimo v raztopino, kateri želimo meriti pH.

Odčitamo izmerjeno pH vrednost.

- **Konvencionalna dvo-točkovna kalibracija "CONCAL"**

Možne standardne raztopine: katerekoli puferske raztopine.
Potopimo elektrodo v nevtralno pufersko raztopino s $\text{pH} = 7,0 \pm 0,5$.
Nastavimo pH vrednost merjene raztopine. Pazimo na temperaturo raztopine!
Izmerjena vrednost predstavlja asimetrijo.
Speremo elektrodo in jo potopimo v drugo pufersko raztopino.
Nastavimo pH vrednost merjene raztopine.
Izmerjena vrednost predstavlja strmino karakteristične krivulje elektrode pri temperaturi merjene raztopine.
Izmerjena vrednost predstavlja asimetrijo pri temperaturi merjene raztopine. Speremo elektrodo in jo potopimo v merjeno raztopino.
Odčitamo izmerjeno pH vrednost .

- **Konvencionalna eno-točkovna kalibracija "CONCAL"**

Možne standardne raztopine: vzorcem primerne standardne raztopine.
Potopimo elektrodo v standardno raztopino.
Nastavimo pH vrednost standardne raztopine, npr. na 1,49. Pazimo na temperaturo!!!
Izmerjena vrednost predstavlja asimetrijo.
Speremo elektrodo in jo potopimo v merjeno raztopino.
Odčitamo izmerjeno pH vrednost.

AVTOMATSKA "DRIFT" KONTROLA, KI OMOGOČA STABILNE IN PONOVLJIVE REZULTATE PREKO AR FUNKCIJE

Vklopimo "DRIFT CONTROL". Izmerjena vrednost je blokirana. Indikator AR je stabilen.
Začetek merjenja. Indikator AR utripa.
Počakamo, da je meritev končana.
Indikator AR je stabilen. Stabilni merilni rezultati so blokirani. - ali
Konec meritve. Indikator AR je stabilen. Zadnja izmerjena vrednost je blokirana.
Izklopimo "DRIFT CONTROL". Indikator AR izgine.
"DRIFT CONTROL" med kalibracijo:
AUTOCAL in AUTOCAL TEC procedura: "DRIFT CONTROL" se vklaplja in izklaplja avtomatično.
- CONCAL procedura: "DRIFT CONTROL" ni mogoča.

NASTAVITEV TEMPERATURE

Če je temperaturni senzor priklopljen (indikator TP), pH meter avtomatsko beleži izmerjene vrednosti temperature.
Če temperaturni senzor ni priklopljen, nastavimo temperaturo merjene raztopine.
Temperaturna kompenzacija:
Instrument upošteva vpliv standardne temperature na strmino karakteristične krivulje. Ne kompenzira pa temperaturnih sprememb merjene raztopine.

mV - MERITVE

Npr. Redox meritve.

Za Redox meritve je zahtevana redox elektroda.

Aparat preklopimo na mV - merjenje.

Splaknemo elektrodo in jo potopimo v merjeno raztopino.

Odčitamo izmerjeno vrednost v mV, npr. 486 mV pri 21,3 °C.

IZKLOP

Odklop elektrode. Izklop instrumenta.

SHRANJEV ANJE

Kapaciteta pomnilnika: max 50 parov \ rednosti (npr. pH in T ali mV in T). Shranjevanje izmerjenih vrednosti je mogoče samo pri vklopljeni funkciji pH/mV.

38-ta shranjevalna lokacija.

MEM.: shranjevalna funkcija je vključena.

Po zasedbi 50-tih shranjevalnih mest, se na zaslonu prikaže "FUL STO" pred vsakim poskusom shranjevanja.

Z "RUN/ENTER" se začne brisanje že shranjenih vrednosti in shranjevanje novih, začnši z vrednostjo, ki je bila shranjena prva.

- ali

Vsaka druga tipka prepreči shranjevanje.

ČITANJE IZ POMNILNIKA

Branje izmerjenih vrednosti iz spomina je mogoče samo pri vklopljeni funkciji pH/mV.

7.00: shranjena vrednost

04: lokacija, na kateri je vrednost shranjena v pomnilniku

MEM: oznaka za shranjevalno funkcijo

Po približno 2 sekundah:

7.00: shranjena izmerjena vrednost

22,5°C: shranjena temperaturna vrednost

MEM: oznaka za spominsko funkcijo

Izbira shranjevalne lokacije (samo za branje iz spomina).

Za hitrejši pregled podatkov iz spomina je potrebno tipko držati.

Če ni shranjene nobene vrednosti, po vklopu tipke RCL ni nobenega odziva.

BRISANJE

Med aktiviranjem te funkcije pritisnemo na tipki STO + ON/OFF. Znak CLR STO se ne pokaže na zaslonu, če je spomin že prazen.

Potrdimo proces

- ali

vsaka druga tipka razveljavi proces.



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**