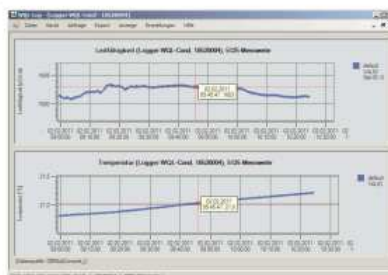
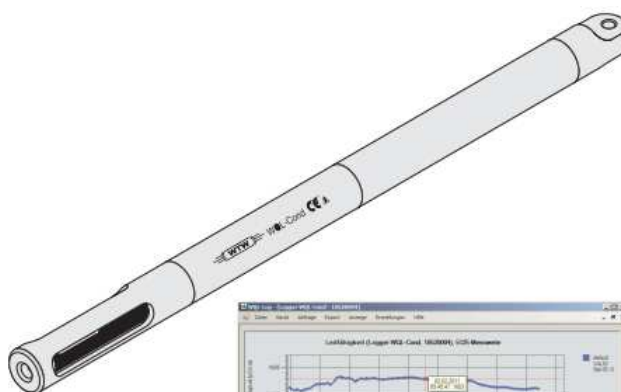


NAVODILO ZA UPORABO APARATA

WTW Logger WQL-pH PC program WQL-Log

WW-4AA590



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.

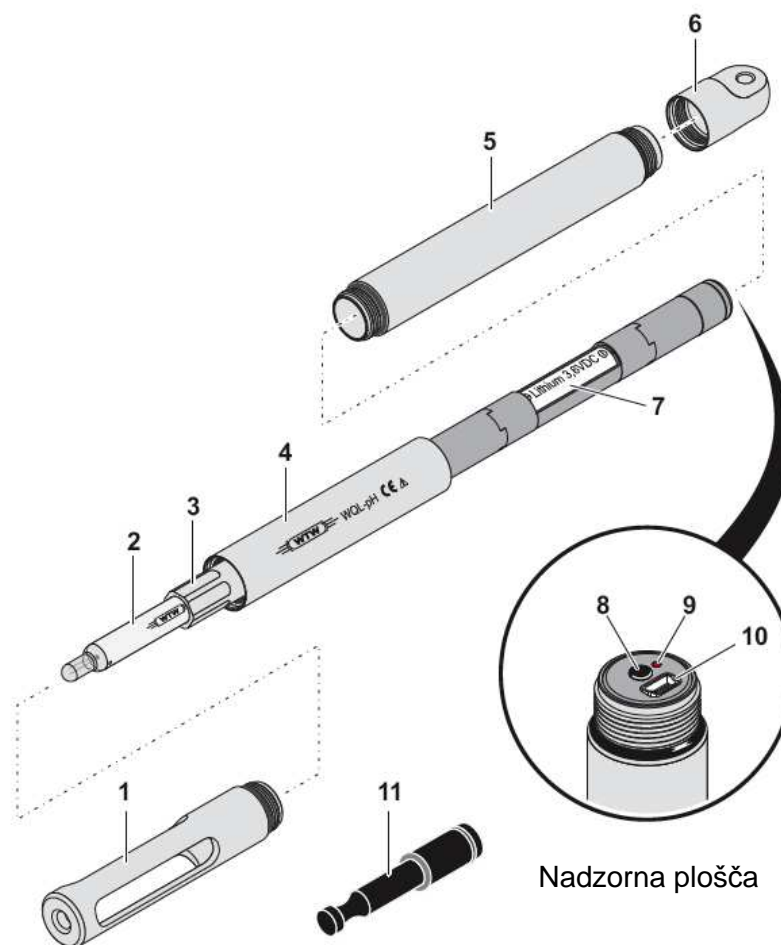
Kazalo

1	Opis izdelka.....	2
1.1	Logger WQL-pH.....	2
2	Varnost.....	3
2.1	PC program WQL-Log.....	3
3	Zagon.....	3
3.1	Vstavljanje baterij.....	3
3.1.3	Priključitev elektrode.....	5
3.5	Zagon WQL-Log programa.....	6
6	Kalibracija za pH merjenje.....	9
6.3	Kalibracija s funkcijo AutoCal.....	9
9.5	LED opozorilna lučka in glavna tipka.....	13
9.5.1	LED opozorilna lučka označuje način delovanja.....	13
9.5.2	Glavna tipka.....	14
13	Vzdrževanje, čiščenje, odstranjevanje.....	14
13.2	Čiščenje zunanosti.....	14
13.4	Baterija.....	14
13.4.1	Življenjska doba baterije.....	14
15	Tehnični podatki.....	15
15.1	Merilne značilnosti.....	15
15.2	Pogoji uporabe.....	16
15.3	Splošni podatki.....	16
15.4	Električni podatki.....	17
	Servis Mikro + polo.....	18

1 Opis izdelka

1.1 Logger WQL-pH

Sestava



1	Zaščitni pokrov
2	Elektroda
3	Priključni obroč
4	Os
5	Tulec
6	Pokrov
7	Predal za baterije z baterijo
8	Glavna tipka
9	LED opozorilna lučka
10	USB priključek
11	Slepi priključek z O-obročem

2 Varnost

2.1 PC program WQL-Log

WQL-Log PC program je namenjen upravljanju priključenega WTW Loggerja tipa WQL. WQL-Log PC program samodejno prepozna priključitev Loggerja na USB vmesnik in nadzoruje menije glede na vrsto Loggerja in merjen parameter.

PC program lahko izvaja naslednje funkcije:

- Kalibriranje merilnega sistema.
- Nastavitev in začetek beleženja zapisovanja, upravljanje zapisovanja podatkov.
- Neposredno merjenje: Ko je Logger preko USB vmesnika povezan z računalnikom, PC program prikazuje trenutne izmerjene vrednosti.
- Uvažanje izmerjenih podatkov: Sprotno kopiranje podatkov na PC podatkovno bazo.
- Podatkovna podpora ocenjevanju izmerjenih podatkov, možnosti izvoza datotek.

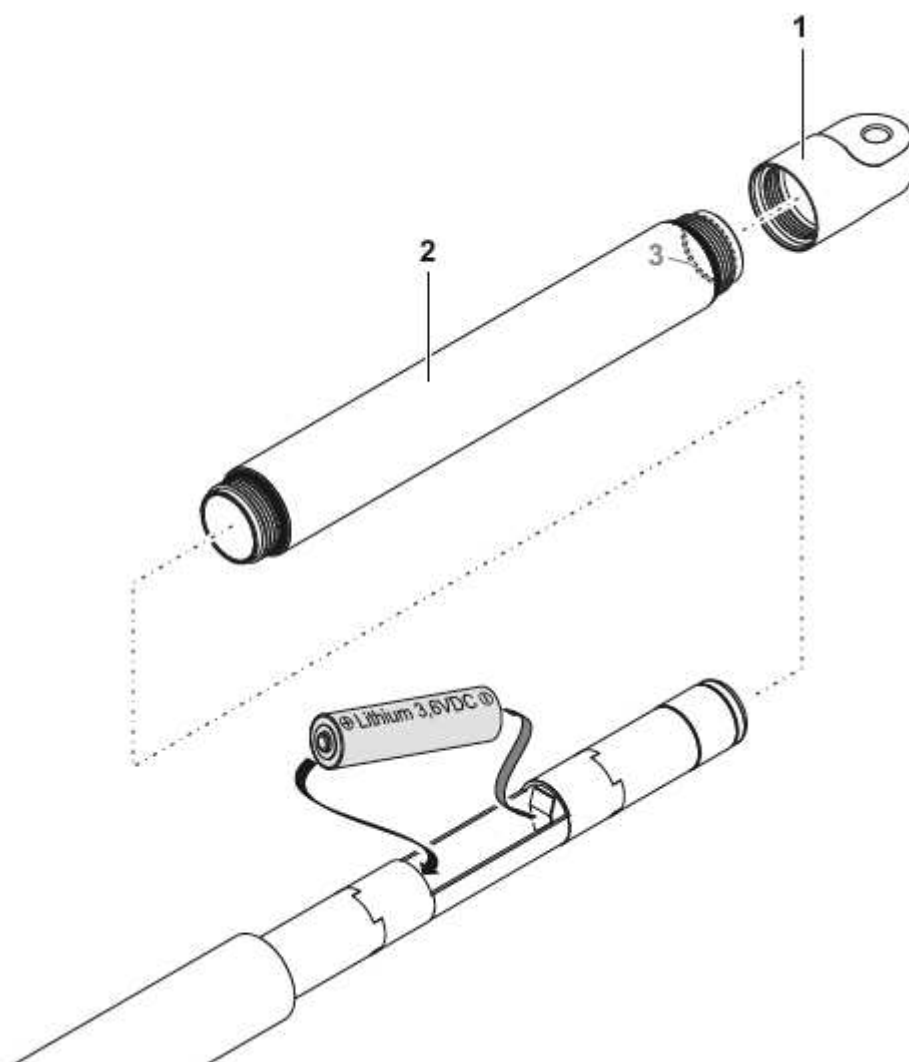
3 Zagon

3.1 Vstavljanje baterij



Opomba

Logger je napajan z 3.6 V litijevo baterijo tipa AA, kot je navedeno v dobavnih pogojih (glejte poglavje 14 Tehnični podatki). Druge baterije enake velikosti, kot so alkalno-manganske, ne zagotavljajo zahtevane delovne napetosti. Za več informacij o življenjski dobi in ravnanju z baterijami glejte poglavje 12.3 Baterije.

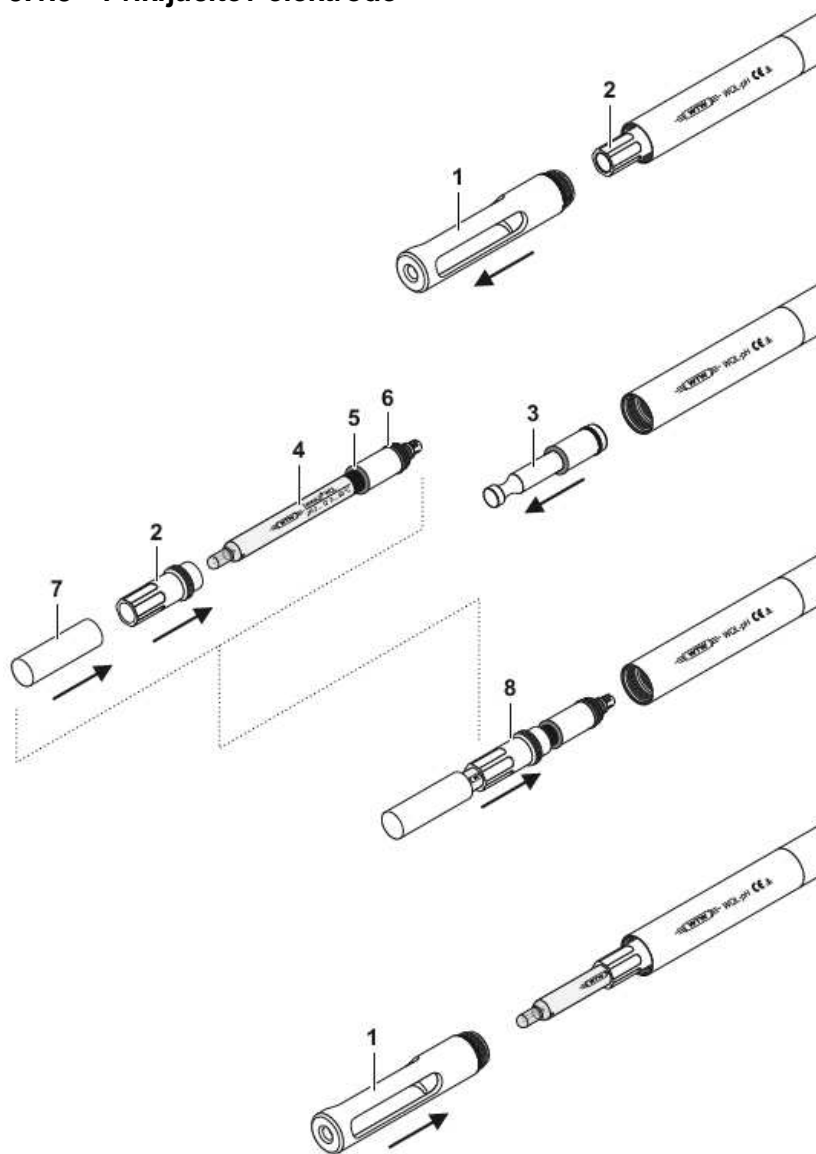


Slika 3-1 Vstavljanje baterij

1	Odvijte pokrov (poz. 1 in slika 3-1).
2	Odvijte tulec (poz. 2).
3	Vstavite baterijo. Prepričajte se, da je baterija pravilno nameščena (glejte oznako v predalu za baterije).
4	Privijte tulec na osi s krajšim navojem. Na zadnjem koncu tulca se nahaja tanek O-obroč (poz. 3). Prepričajte se, da je obroč enakomerno postavljen v utor in ni zvit.
5	Privijte tulec in pokrov. V privitem stanju ne smejo biti vidne razlike v spojih.

Po namestitvi baterij LED signalna lučka zasveti za 2 sekundi.

3.1.3 Priključitev elektrode



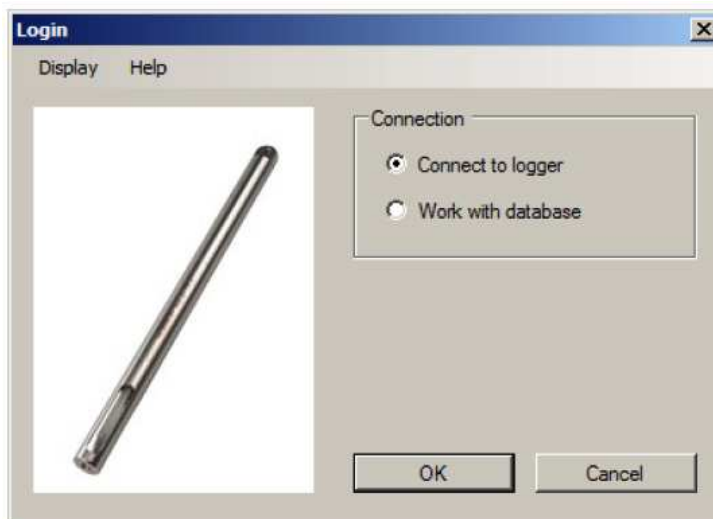
Slika 3-2 Priključitev elektrode

1	Odvijte zaščitni pokrov (poz. 1 in sl. 3-2).
2	Odvijte priključni obroč (poz. 2).
3	Izvalcite slepi priključek (poz. 3)
4	Pripravite elektrodo (poz. 4): <ul style="list-style-type: none"> – Prepričajte se, da sta oba O-obročča (poz. 5 in 6) pritrjena, čista in suha. – Odstranite mokro kapico (poz. 7) in os nežno obrišite s čisto papirnato brisačo. – Namestite priključni obroč (poz. 2) na os elektrode. – Priključite mokro kapico (poz. 7), da zavarujete elektrodo v času namestitve.
5	Tako pripravljeno elektrodo (poz. 8) vstavite v priključek za elektrodo: <ul style="list-style-type: none"> – Nastavite elektrodo k odprtini priključka in proti notranjemu zračnemu pritisku počasi potisnite za cca. 2 cm, dokler zraka ne iztisne in se protitlak opazno zmanjša. – Nato potisnite elektrodo v notranjost, dokler se z rahlim pritiskom ne zaskoči na električni priključek.
6	Ročno privijte priključni obroč (poz. 2) do konca.
7	Za kalibracijo in merjenje odstranite mokro kapico.
8	Privijte zaščitni pokrov (poz. 1 in slika 3-2).

3.5 Zagon WQL-Log programa

1	Zaženite WQL-Log program. Prikaže se prijavno okno <i>Login</i> .
2	Če je potrebno, lahko spremenite prikazni jezik v meniju <i>Display</i> (glejte poglavje 4.1 Nastavitev jezika) in preverite, katera verzija programske opreme WQL-Log programa je nameščena v meniju <i>Help</i> (glejte poglavje 11.3 Informacije o programu).

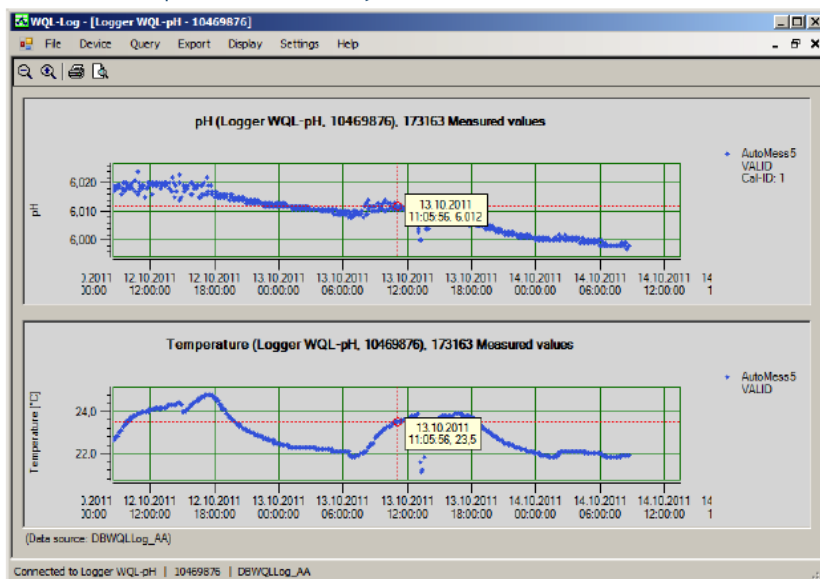
Povezava z Loggerjem



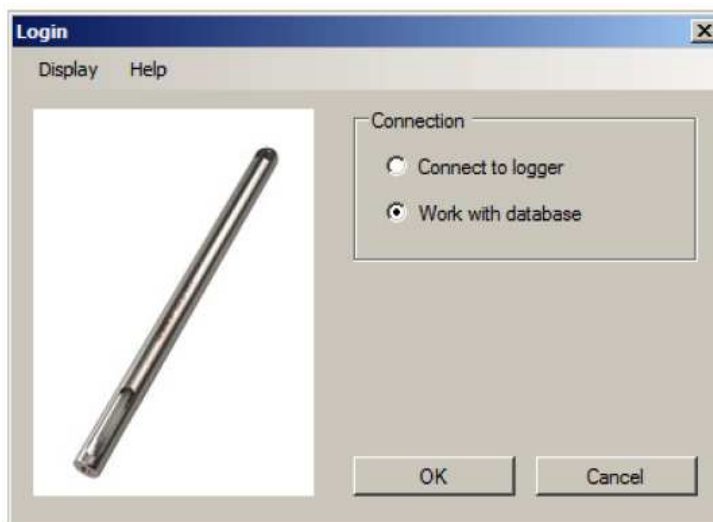
- 3** Če je WQL-pH Logger povezan z računalnikom preko USB kabla, mora vzpostaviti komunikacijo z WQL-Log PC programom:
Potrdite s klikom tipke OK. WQL-Log program išče povezavo z Loggerjem.



- 4** Potrdite s klikom tipke OK. Prikaže se prijavno okno. Če v podatkovni bazi ni podatkov (kot na primer pri začetnem zagonu), se prikaže prazno okno.
Če so podatki shranjeni v Loggerju, se najprej prikaže pregled zapisanih podatkov (glejte poglavje 9.8 Upravljanje zapisanih merjenj).



- 5** Če želite upravljati s podatkovno bazo:
Izberite ukaz *Work with database* in potrdite s klikom tipke OK.
Prikaže se okno s podatki zapisovanja, ki so bili nazadnje uvoženi (pri začetnem zagonu se prikaže prazno okno).



- 6** Za nadaljevanje glejte poglavje 10 Delo s podatkovno bazo in izmerjenimi podatki.

6 Kalibracija za pH merjenje

Zakaj kalibrirati? Med delovanjem pH elektrode se naklon in asimetrija ves čas spreminjata. Kalibracija ugotovi trenutni naklon in asimetrijo (ničelna točka) ter ju shrani v Logger.

Kdaj kalibrirati? Kalibrirajte vedno:

- Med prvim zagonom
- Pred začetkom zapisovanja
- Po namestitvi nove elektrode

6.3 Kalibracija s funkcijo AutoCal



Opomba

Pred kalibracijo vedno preverite izbrano vrsto pufra. Pri izbrani vrsti nabora pufrov lahko uporabite vse tri pufre v poljubnem vrstnem redu.



Opomba

Med kalibracijo je priporočljivo, da imate vedno nameščen zaščitni pokrov, tako da je elektroda zaščitena. Če je potrebno, uporabite stojalo.

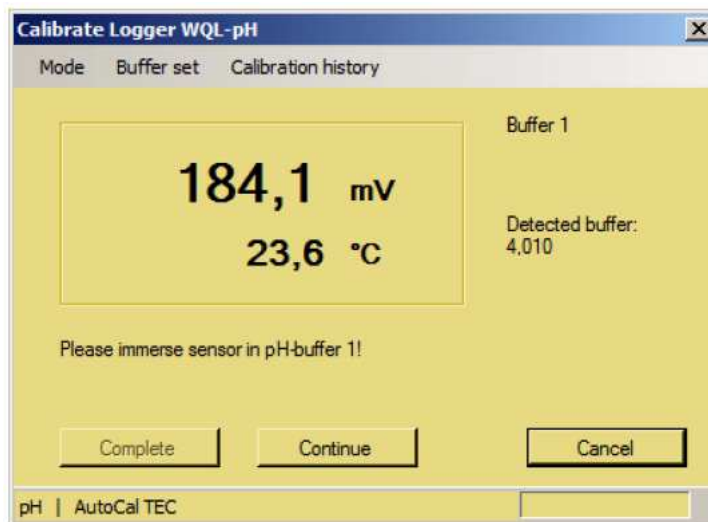
Priprava

1	Priključite WQL-pH Logger (z nameščeno pH elektrodo) preko USB vmesnika na računalnik in se povežite s programom.
2	Pripravite si puferske raztopine.
3	V meniju <i>Device</i> izberite <i>Calibrate</i> . Prikaže se kalibracijsko okno.

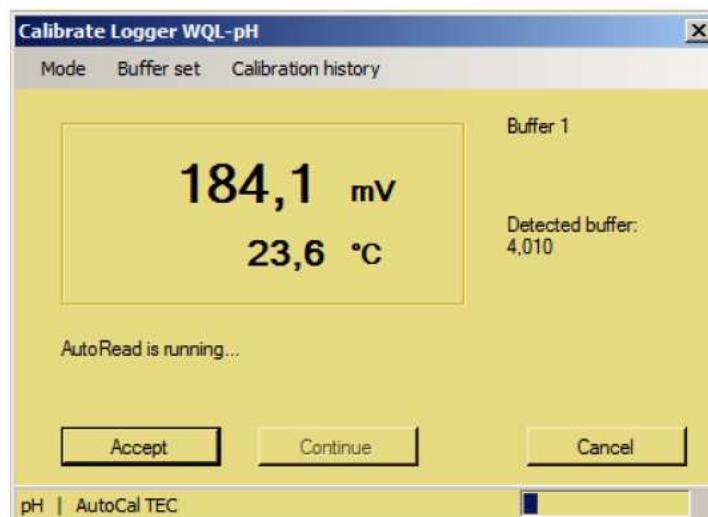
Naslednji primer prikazuje kalibriranje AutoCal z WTW tehničnimi puferskimi raztopinami.

Kalibracija

4	Potopite Logger (z nameščeno pH elektrodo) v prvo pufersko raztopino.
----------	---



5 Izberite ukaz *Continue* za pričetek merjenja.

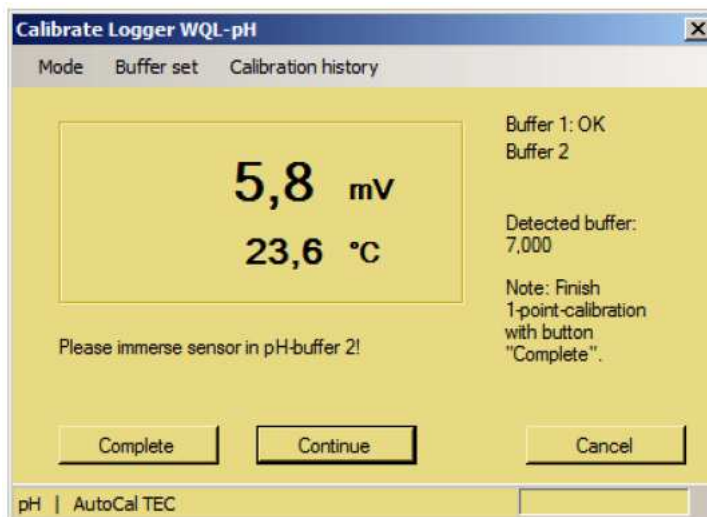


6 Prikaže se napis *AutoRead is running ...*, prikazana pa sta tudi napetost U (mV) in temperatura (°C). Poziv za pufer št. 2 se pojavi takoj, ko je prepoznana stabilna vrednost.

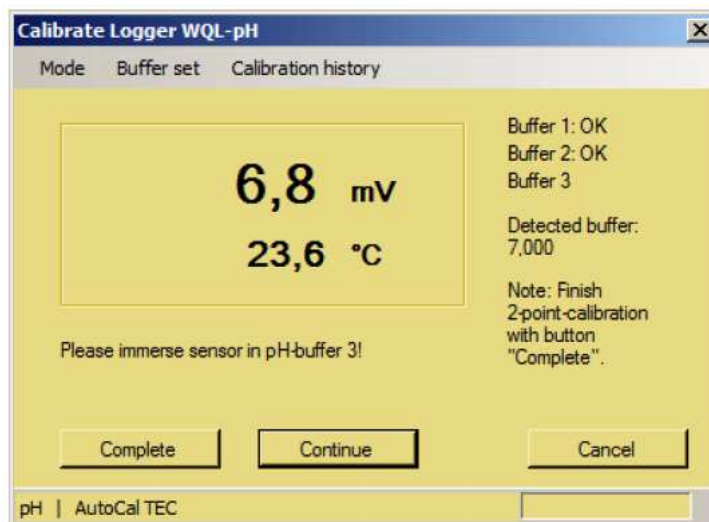


Opomba

Funkcijo *AutoRead* lahko kadarkoli prekinete z ukazom *Accept*. V tem primeru so trenutni merilni podatki takoj sprejeti.

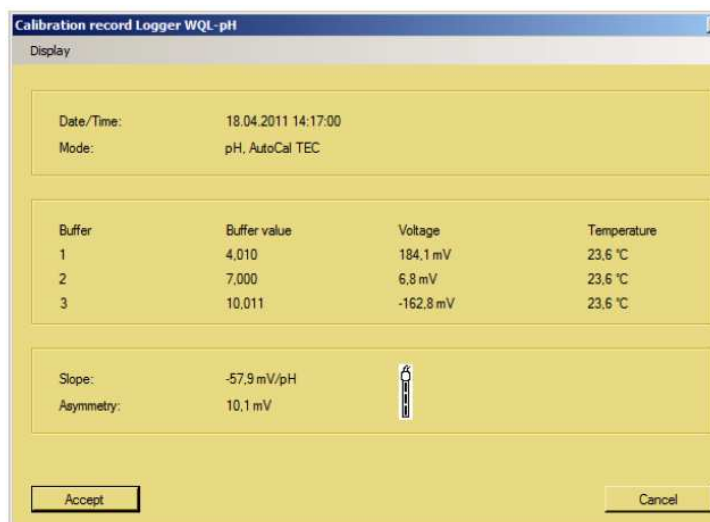


7	<p>Če želite opraviti eno-točkovno kalibracijo: izberite ukaz <i>Complete</i>. Ta ukaz konča eno-točkovno kalibracijo in prikaže se kalibracijski zapis.</p> <p>Ali nadaljujete z dvo-točkovno kalibracijo:</p>
8	<p>Temeljito operite Logger in elektrodo z deionizirano vodo.</p>
9	<p>Potopite Logger v drugo pufrsko raztopino.</p>
10	<p>Izberite ukaz <i>Continue</i> za pričetek merjenja.</p>
11	<p>Prikaže se napis <i>AutoRead is running ...</i>, prikazana pa sta tudi napetost U (mV) in temperatura (°C). Poziv za pufer št. 3 se pojavi takoj, ko je prepoznana stabilna vrednost.</p>



- | | |
|-----------|---|
| 12 | <p>Če želite opraviti dvo-točkovno kalibracijo: izberite ukaz <i>Complete</i>. Ta ukaz konča dvo-točkovno kalibracijo in prikaže se kalibracijski zapis.</p> <p>Ali nadaljujete s tro-točkovno kalibracijo:</p> |
| 13 | <p>Temeljito operite Logger in elektrodo z deionizirano vodo.</p> |
| 14 | <p>Potopite Logger v tretjo pufersko raztopino.</p> |
| 15 | <p>Izberite ukaz <i>Continue</i> za pričetek merjenja. Prikaže se napis <i>AutoRead is running ...</i>, prikazana pa sta tudi napetost U (mV) in temperatura (°C). Kalibracijski zapis z vrednostjo naklona (mV/pH) in vrednostjo asimetrije (mV) se prikaže takoj, ko je prepoznana stabilna vrednost.</p> |

Kalibracijski zapis



- 16** Kalibracijski zapis potrdite s pritiskom na tipko *Accept*. Prikaže se sporočilo *Calibration successful* in od tu naprej se bodo za merjenje uporabljali podatki, pridobljeni s to kalibracijo. Če izberete ukaz *Cancel*, Logger zadnje kalibracije ne upošteva in bo še naprej uporabljal prejšnje podatke.



Opomba

Kalibracijska linija je določena po metodi linearne regresije.



Opomba

Vedno lahko prikažete, natisnete ali izvozite podatke zgodovine kalibriranja, in sicer zadnjih 20 kalibracijskih postopkov (glejte poglavje 7.4 – 7.6).

9.5 LED opozorilna lučka in glavna tipka

9.5.1 LED opozorilna lučka označuje način delovanja

Zraven glavne tipke na nadzorni plošči se nahaja LED opozorilna lučka. Ko Logger ni povezan z WQL-Log PC programom, rdeča LED lučka označuje različne načine delovanja, kot so navedeni v spodnji tabeli:

Način utripanja	Način delovanja
Sveti 2 sekundi, nato ugasne	<ul style="list-style-type: none"> Zapisovanje je končano Napajanje do Loggerja je bilo prekinjeno. Logger povežite s PC programom, da nastavite datum in uro.
Kratko utripa vsaki 2 sekundi	Logger je pripravljen za začetek zapisovanja.
Kratko utripa vsake 0.5 sekunde	Zapisovanje poteka.



Opomba

- Utripanje preneha po 15 sekundah zaradi varčevanja z energijo. Kratek pritisk na glavno tipko sproži ponovno 15 sekundno utripanje.
- Pomembno: Logger lahko z glavno tipko zaženete le med tem, ko LED lučka utripa (če zaženete Logger takrat, ko je glavna tipka nastavljena za zapisovanje).

9.5.2 Glavna tipka

Zraven LED opozorilne lučke na nadzorni plošči se nahaja glavna tipka z naslednjimi funkcijami:

- Z ustreznimi nastavitvami lahko zaženete Logger za pričetek dela. Pritisk tipke mora trajati vsaj 3 sekunde, ob tem za 3 sekunde gori LED opozorilna lučka.
- Zapisovanje se lahko prekine kadarkoli po preteku 3 sekund s pritiskom na glavno tipko. Če glavno tipko pritisnete za najmanj 3 sekunde, se prične novo zapisovanje z enakimi nastavitvami (npr. zapisovanje na različnih lokacijah).
- Kratki pritisk na glavno tipko aktivira LED opozorilno lučko, ki prikazuje način delovanja za 15 sekund (glejte poglavje 8.5.1 LED opozorilna lučka prikazuje način delovanja).

13 Vzdrževanje, čiščenje, odstranjevanje

13.2 Čiščenje zunanosti

Logger očistite s tekočo vodo in mehko gobico ali čopičem. Odstranite zaščitni pokrov. Elektrodo je potrebno očistiti pod tekočo vodo z mehko zobno ščetko ali čopičem.



Opomba

Več o čiščenju elektrode preberite v navodilih za uporabo elektrode.

13.4 Baterija

13.4.1 Življenjska doba baterije

Logger ima vgrajeno funkcijo varčevanja z energijo. Življenjska doba baterije je zelo odvisna od uporabe Loggerja, predvsem od intervala merjenja. Za polno baterijo (2600 mAh) je pričakovano življenjsko dobo moč oceniti na podlagi naslednje tabele:

Interval merjenja	Pričakovana življenjska doba
1 ... 4 sekunde	3 mesece
5 ... 9 sekund	5 mesecev
10 ... 29 sekund	6 mesecev
30 ... 59 sekund	10 mesecev
1 minuta ali dlje	13 mesecev

15 Tehnični podatki

15.1 Merilne značilnosti

Načela merjenja	Potenciometrična meritev z eno kombinirano-palično elektrodo.	
pH merjenje	Merilno območje**	0.000 ... +20.000
	Ločljivost	0,001
	Natančnost**	≤ 0.005 ± 1 decimalno število
mV merjenje	Merilno območje**	-1000.0 ... +1000.0 mV
	Ločljivost	0,1 mV
	Natančnost**	≤ 0.2 mV ± 1 decimalno število
ORP merjenje	Merilno območje**	-1000.0 ... +1000.0 mV
	Ločljivost	0,1 mV
	Natančnost**	≤ 0.2 mV ± 1 decimalno število
Merjenje temperature	Temperaturno tipalo	Samodejna prepoznavna temperature: NTC 30 (30 kΩ pri 25 °C / 77 °F) ali Pt1000
	Merilno območje**	-5.0 ... 60 °C (+23 ... 140 °F)
	Ločljivost	0.1 K
	Natančnost**	≤ 0.1 K ± 1 decimal. število
** Opomba: Merilno območje in natančnost se nanašata izključno na merilno elektroniko Loggerja brez elektrode. Za merilna območja in natančnost delujočega Loggerja je potrebno upoštevati tudi specifikacije elektrod in pufra.		
Delovanje Loggerja	Interval merjenja	Nastavljiv čas meritve: Uporabniško definirano (1 s ... 24 h) 1 / 5 / 10 / 30 s 1 / 5 / 10 / 15 / 30 min 1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 24 h
	Zmogljivost pomnilnika podatkov	600.000 podatkovnih nizov merjenja

15.2 Pogoji uporabe

Merilni medij	Dovoljeno temperaturno območje	0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)
	Dovoljeno pH območje	2 ... 12
Odpornost na pritisk	IP 68 (1 x 10 ⁶ Pa ali 10 bar)	

WQL-pH Logger izpolnjuje vse zahteve v skladu s členom 3 (3), 97/23/ES (*Direktiva o tlačni opremi*).

Pogoji shranjevanja	Priporočen način shranjevanja	Priključena elektroda naj ima nameščeno mokro kapico ali pa priključek elektrode zaprete s slepim priključkom, z nameščeno baterijo.
	Temperatura shranjevanja	-25 ... 65 °C (-13 ... 149 °F) (elektroda odstranjena)

15.3 Splošni podatki

Testni certifikat	CE	
Dimenzije (v mm)		
Teža	950 g (z SensoLyt® WQL elektrodo)	
Priklop elektrode	SMEK vtičnica	
Sestava materiala	Kovinski deli, ki prihajajo v stik z vzorcem:	Nerjaveče jeklo 1.4571*
	– os	
	– tulec	
	– priključni obroč – zaščitni pokrov – pokrov	
Predal za baterije	Medeninast, pozlačen	
Vijaki	Nerjaveče jeklo	
Priključek za elektrodo	PEEK, pozlačeni kontakti	

Priklop elektrode	Ohišje nadzorne plošče	Medeninasto, pozlačeno
	Glavna tipka	Silikonska
	Tesnila	FPM (Viton)
	Slepi priključek	POM
	Okov	Nerjaveče jeklo V4A*

* Nerjaveče jeklo je lahko dovzetno za korozijo pri koncentracijah kloridov vrednosti ≥ 500 mg/l.

Veljavne direktive in standardi	EMC (elektromagnetna združljivost)	EC direktiva 2004/108/EC EN 61326 FCC Class A
	Varnost merilnika	EC direktiva 2006/95/EC EN 61010-1
	Klimatski razred	VDI/VDE 3540
	Odpornost na pritisk	EC direktiva 97/23/EC
	IP razred zaščite	EN 60529

15.4 Električni podatki

Napajanje	Baterija	Litij-Tionilklorid baterija 3,6 V, velikosti AA, 2.600 mAh
	Življenjska doba	Vsaj 3 mesece, odvisna od intervala merjenja
Električna varnost	Zaščitni razred	II
USB vmesnik	Tip	USB 1.1, galvansko ločen
	Hitrost prenosa	38,400 (921,600 pri branju podatkov)
	Vtičnica	Mini USB
	Dolžina kabla	maks. 3 m

Servis Mikro + polo



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**