

NAVODILA ZA UPORABO APARATA

WTW MPP 350

Multiparameterska sonda za kontrolo pH, kisika,
prevodnosti in temperature



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.

Posodabljanje

Zaradi nenehnega posodabljanja in izboljševanja kvalitete proizvodov lahko pri navodilih za uporabo, slikovnem gradivu ali podatkih, prihaja do odstopanj glede na instrument sam. Tudi napak ni mogoče popolnoma izključiti. Za to prosimo, da ne uporabljate sodnih postopkov za reševanje tovrstnih težav.

KAZALO

1 Pregled	2
1.1 Sestava in funkcija	2
1.2 Identifikacija aparat	3
2 Varnost	4
3 Vkllop	5
3.1 Dostava	5
3.2 Izdelava merilnih zmogljivosti	7
4 Merjenje / Delovanje	9
4.1 Kalibriranje	9
4.2 Merjenje	10
4.3 Shranjevanje	10
5 Vzdrževanje, čiščenje, menjava	11
5.1 Splošna navodila za vzdrževanje	11
5.2 Zunanje čiščenje	12
5.3 Modul za kontrolo kisika: elektrolitska raztopina in menjava membranske glave	12
5.4 Modul za kontrolo kisika: čiščenje elektrod	15
5.5 Kontrolni modul za kisik brez napetosti	17
5.6 Staranje sonde	18
5.7 Odstranjevanje	18
6 Kaj storiti, če	19
6.1 Napake pri meritvah kisika	19
6.2 Napake pri meritvah prevodnosti	20
6.3 Napake pri meritvah pH	20
7 Tehnični podatki	21
7.1 Osnovni modul s prevodnostno celico	21
7.2 Modul za kisik	23
8 Čepi in dodatna oprema	26
Servis Mikro+polo	28

1 Pregled

1.1 Sestava in funkcija

Multiparameterska sonda MPP 350 je modularno grajen senzor za pH, prosti kisik, prevodnost in temperaturo. Polno opremljen zajema osnovno opremo:

- osnovni modul z že vgrajeno prevodnostno merilno celico, ki temelji na štiripolnem merilnem sistemu z integriranim temperaturnim tipalom;
- modulom za kisik po galvanskem principu, ki ga je mogoče sneti;
- armirano pH verižico z S7-glavo, ki jo je mogoče sneti.

Podrobneje (glej sliko na desni)

- 1 Končna glava
- 2 Zaščitni nastavek
- 3 Uteži

Prevodnostna merilna celica:

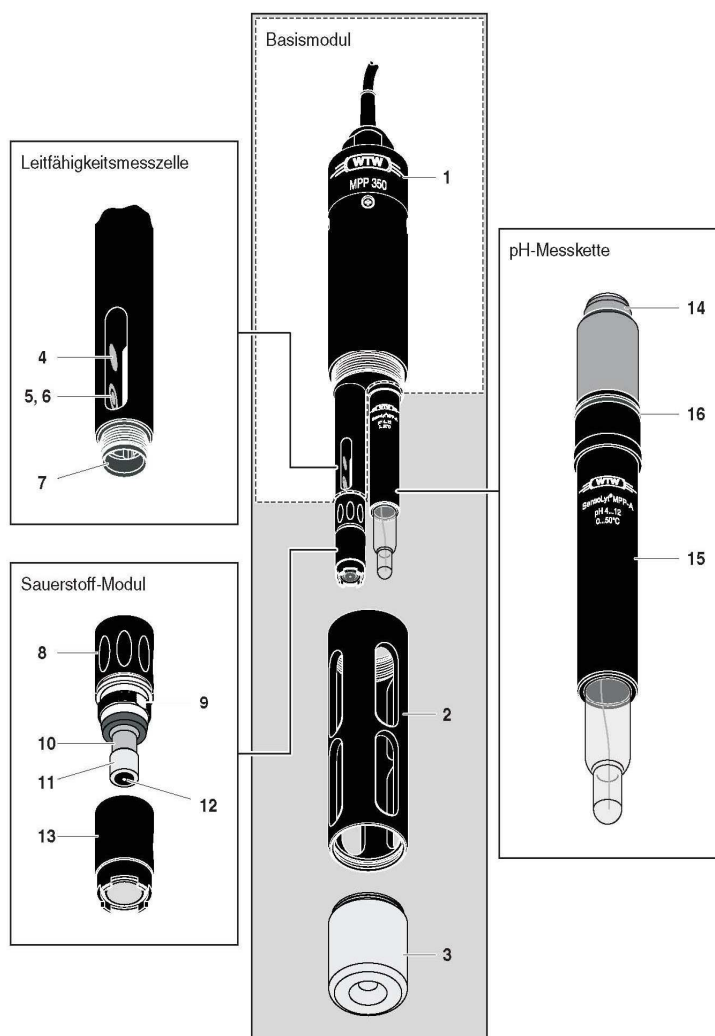
- 4 Temperaturno tipalo v grafitnem ohišju
- 5 Napetostna elektroda (notranja, 2x)
- 6 Električna elektroda (krog, 2x)
- 7 Navojna odprtina za modul za kisik

Modul za merjenje kisika:

- 8 Vezni navoj
 - 9 Navojni podstavek s prezračevalno površino
 - 10 Svinčena anoda
 - 11 Izolator
 - 12 Zlata katoda
 - 13 Membranska glava
- (polnjena z elektrolitsko raztopino)

pH merilna komponenta

- 14 S7-vtičnica
- 15 Armatura
- 16 Tesnilo



Osnovni modul

Osnovni modul je temelj senzorja, ki se lahko samostojno uporablja kot merilna celica za prevodnost s temperaturnim tipalom. Z dodatnim modulom za merjenje kisika in/ali z modulom za merjenje pH, se spremeni v multiparametersko sondo za merjenje pH vrednosti in prostega kisika v raztopinah, prav tako pa se lahko meri prevodnost in temperatura.

Modul za merjenje kisika je z osnovnim modulom povezan po izolirani tripolni vtičnici. Da lahko določimo količino kisika, potrebujemo natančne podatke o temperaturi. Te dobimo s temperaturnim tipalom prevodnostne celice. Zato deluje modul za merjenje kisika samo v kombinaciji z osnovnim modulom.

Merilna komponenta za merjenje pH vrednosti je povezana z osnovnim modulom z S7-vtičnico in zaščitnim nastavkom.

Priporočamo uporabo za

meritve na licu mesta: reke, jezera, morja, kanalizacije, brakične vode

- meritve v vrtinah (2 coli premera)
- ribogojnice
- meritve podtalnic in studencev
- v laboratorijih

1.2 Identifikacija aparata

Na vseh modelih je vtisnjena serijska številka. Potrebovali jo boste ob kontaktiranju servisne službe:

Osnovni modul

Številka osnovnega modula je vtisnjena na držaju prevodne celice.

1 2 3

04360013

1 Leto izdelave 20... (primer: 2004)

2 Teden izdelave (KW 36)

3 Zaporedna številka (0013)

Modul za kisik

Številka osnovnega modula je vtisnjena na vezni navoj.

1 2 3 4

0442A007

1 Leto izdelave 20... (primer: 2004)

2 Teden izdelave (KW 42)

3 Tip senzorja (Tip A)

4 Zaporedna številka (007)

pH-merilna komponenta

Podatke o serijski številki merilne komponente najdete v navodilih merilne komponente.

2 Varnost

V teh navodilih za uporabo boste našli nekaj napotkov, ki so pomembni pri uporabi senzorja. Hranite jo vedno v bližini senzorja.

Posebne kvalifikacije uporabnika

Membranska glava modula za kisik je napolnjena z majhno količino elektrolitske alkalne raztopine. Vsa vzdrževalna dela so dovoljena le uporabnikom, ki so posebej kvalificirani za delo s kemikalijami.

Varnostni ukrepi

V posameznih poglavjih tega navodila za uporabo ne prezrite varnostnih ukrepov!



Pozor

Bodite pozorni na ta znak! Berete podatke, ki so pomembni za vašo varnost in varnost naprave. Ob nepravilni uporabi lahko škodite tudi okolju.

3 Vkllop

3.1 Dostava

3.1.1 Dostava MPP 350-x

- Osnovni modul z vgrajenim modulom za kisik v zračno-kalibrirni zaščitni posodi OxiCal[®]-MPP. Modul za kisik je pripravljen za takojšno uporabo in napolnjen z elektrolitsko raztopino. Priklopno mesto za pH-merilni nastavek je zavarovano z posebnim zaščitnim zamaškom.
- Zaščitna krona MPP-Prot, skupaj z obtežilnikom MPP-S.
- Baterijski rotor BR MPP 350 (le pri dolžini kabla nad 10 m).
- Kolut za kabel (le pri dolžini kabla nad 40 m).
- Kalibrirna posoda MPP-Cal za pH in prevodnosti.
- Set dodatne opreme ZBK 325 za modul za kisik, sestoji iz:
 - 3 membranske glave WP 90,
 - elektrolitska tekočina ELY/G,
 - čistilna tekočina RL-G,
 - brusni papir SF 300.
- 1 pokrovček za prevodnostno merilno celico
- 1 pokrovček za modul za kisik.
- 1 zamašek za vstavni predel pH merilnega nastavka.
- Navodilo za uporabo MPP 350.
- CD-ROM Update Multi 350i za posodobitev.

Napotek

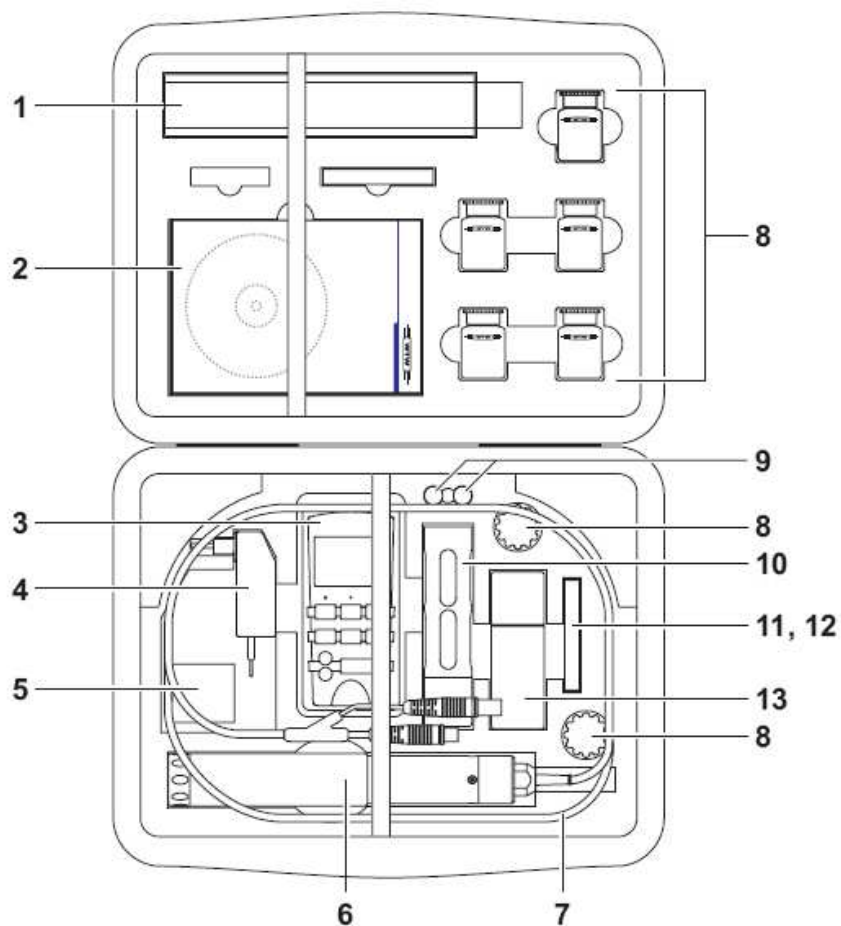


Membranska glava, nameščena na modul za kisik, služi v prvi vrsti varnosti pri transportu in lahko po dostavi ali daljšem skladiščenju prične kazati znake obrabe. V kolikor merilnega sistema ni več mogoče kalibrirati (opozorilni znak na napravi), postopajte po napotkih, opisanih v odstavku 5.3 MODUL ZA KISIK: ELEKTROLITSKA TEKOČINA IN MENJAVA MEMBRANSKE GLAVE

3.1.2 Komplet

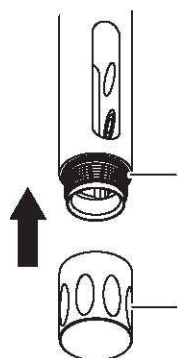
MPP 350 lahko kupite tudi v kompletu v MPP-FC kovčku. Kovček lahko naročite tudi kot dodatno opremo in ga napolnite sami. Prirejen je posebej za Merilne nastavke z dolžino kabla ≤ 25 m. Kako lahko naročilo oddate, si preberite v 8. poglavju ZAPIRALNI SISTEMI IN DODATNA OPREMA.

Oprema kovčka MPP-FC (primer)



- | | | | |
|---|---------------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | pH-merilna komponenta ali rotor | 8 | Reagenti (pufri itd.) |
| 2 | Navodila, CD | 9 | Zamaški |
| 3 | Merilna naprava | 10 | Zaščitna kapa z obežilnikom |
| 4 | Vtikač za priklop na elektriko | 11 | Membranske glave |
| 5 | Majhni deli (adapterji, itd.) | 12 | Brusna folija |
| 6 | MPP 350 z OxiCal®-MPP | 13 | Kalibrirna posodica H/LF |
| 7 | Kabel za priklop v omrežje | | |

3.2 Izdelava merilnih zmogljivosti

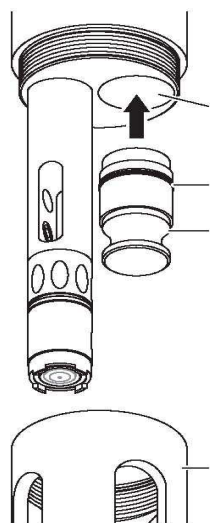


3.2.1 Meritve brez modula za kisik

Prepričajte se, da je merilna celica za prevodnost dobro povezana s pripadajočim pokrovom. Pravilno je sestavljena takrat, ko je kapica (1) do konca privita.

Preden navijete pokrov morate upoštevati:

- vtičnica in notranja stran pokrova morata biti čista in suha,
- Tesnilo (2) mora biti čisto in lepo ležati na dnu navoja.



3.2.2 Meritve brez pH merilne komponente

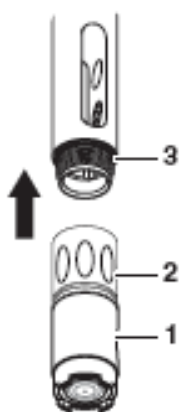
Prepričajte se, da je odprtina z navojem (1) na osnovnem modulu zaprta z čepom (2) in da je zaščitna krona (4) do konca navita.

Pred vstavljanjem preverite tesnilo (3). Naj bo vedno namaščena z mazilom za pH-merilno sondo.



Pozor

Ne uporabljajte MPP350 nikoli brez zaščitnega nastavka (4)! Zaščitni nastavek fiksira pH merilno komponento v navoju in jo tako obvaruje pred mehanskimi poškodbami.



3.2.3 Montaža modula za kontrolo kisika

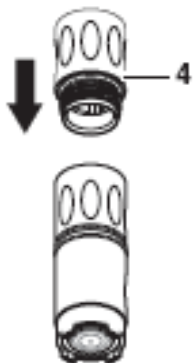
Prepričajte se, da sta modula za kontrolo kisika in prevodnostna merilna celica med seboj dobro povezana. Vezni navoj mora biti do konca privit.

Preden privijete modul za kontrolo kisika preverite:

- Tesnilo (3) mora biti čisto in lepo nameščeno.
- Vtičnica mora biti na obeh straneh čista.

Privijanje modula za kontrolo kisika

Modul za kontrolo kisika (1) z veznim navojem (2) nežno privijte na prevodnostno merilno celico in z rahlim pritiskom.



Odvijanje modula za kontrolo kisika

Odvijte vezno matico in modul za merjenje kisika izvedite iz prevodnostne merilne celice.



Pozor

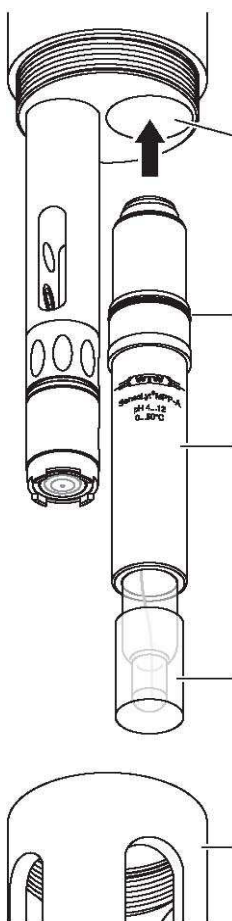
Nepremišljena poteza lahko vodi do izlitja elektrolitske raztopine. Pri snemanju odvijajte samo vezno matico, ne pa membranske glave!

Za shranjevanje pritrдите na modul za kontrolo kisika čist in suh zapiralni čep (4). Tako ostane vtičnica optimalno zaščiten.

3.2.4 Montaža pH-merilne komponente

Če je potrebno, odstraniti zapiralni čep iz navojne vdolbine (1).

- Na merilno komponento priviti vlažilno kapico (4).
- Do konca priviti pH-merilno komponento v navojno vdolbino in pri tem paziti, da je tesnilo pravilno nameščeno (3).
- Vlažilno kapico (4) odviti.
- Odviti varovalni nastavek



Pozor

Ne uporabljajte MPP 350 nikoli brez varovalnega nastavka. Varovalni nastavek fiksira pH-merilno komponento v navojno vdolbino in s pritiskom poskrbi za optimalno nepropustnost. Predvsem varuje pH-merilno komponento pred mehanskimi poškodbami.

Napotek

Več informacij o pH-merilni komponenti dobite na navodilih za uporabo posebej za merilno komponento.



3.2.5 Priprava meritve

Senzor pritrdite na merilno napravo. Takoj je pripravljen. Polariziranje modula za kontrolo kisika ni potrebno.



Napotek

zaščito pred zunanjimi vplivi pred in po meritvah in po daljši neuporabi priporočamo kalibrirno posodo in skladiščno posodo OxiCal[®]-MPP z vlažno gobico montirati na senzor

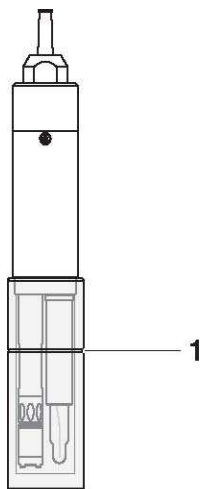
Za

4. Merjenje / Delovanje

4.1 Kalibriranje

4.1.2 Kalibriranje za meritve prevodnosti in pH vrednosti

Za kalibriranje prevodnostne meritvene celice in za pH-kalibriranje uporabite MPP-CAL (transparent). Napolnite pufersko tekočino oz. nivo prevodnostnega kontrolnega standarda do zarez (1). Tako zagotovite, da je temperaturno tipalo potopljeno v raztopino in bo kalibriranje potekalo pravilno



Opozorilo

Od števila modulov je odvisno, koliko tekočine polnimo v zato namenjene posodice. Pomembno je, da nivo ni nižji od markerne zarez (1), in da je temperaturno tipalo pomočeno v tekočino



Napotek

Nadaljni potek kalibracije preberite v navodilih za merilno napravo

4.2 Merjenje

Bodite pozorni na globino potopitve in na minimalni tok (glej poglavje 7 TEHNIČNI PODATKI).

Minimalni tok lahko dosežemo na več načinov:

- Vodni tok je zadosten (vodovod, potok,...),
- Senzor počasi povlečemo po vodi (jezero, posoda z vodo,...),
- Z baterijskim ali magnetnim rotorjem BR MPP 350. BR MPP 350 opravlja obenem funkcijo varovalnega nastavka, saj se na sondo namesti namesto standardnega varovalnega nastavka.



Baterijski rotor



Pozor

Po uporabi BR 325 MPP v slani vodi (morje,...) napravo dobro operite s sladko vodo iz napeljave. V nasprotnem primeru lahko pride do korozijskih poškodb.

4.3 Shranjevanje

Senzor z modulom za kontrolo kisika vedno skladiščite v kalibrirni posodi. Gobica v kalibrirni posodi mora biti vedno vlažna.

Napotek

Navodila za shranjevanje preberite iz navodilih za shranjevanje pH-merilne komponente



5 Vzdrževanje, čiščenje, rezervni deli

5.1 Splošna navodila za vzdrževanje

Za vašo varnost

Pri uporabi elektrolitske tekočine in čistilnih sredstev ravnajte po sledečih napotkih:



Pozor

Elektrolitska tekočina ELY/G in čistilno sredstvo RL—G dražijo oči in roke:

- Pri uporabi nosite primerne zaščitne rokavice, očala/ zaščito obraza.
- Ob direktnem kontaktu s tekočino izpostavljena mesta takoj sperite z veliko količino vode, mokro obleko pa nemudoma zamenjajte.
- Pri kontaktu z očmi takoj sperite z vodo in poiščite zdravniško pomoč.
- Ravnajte se po natisnjenih navodilih.



Pozor

Pri vseh popravilih iz naprave odstranite senzor.



Napotek

Informacije o naročilu delov za zapiranje najdete v poglavju 8 ČEPI IN DODATNA OPREMA.

Vzdrževalna dela na modulu za kontrolo kisika

Za lažje rokovanje pustite modul za kontrolo kisika privit na prevodnostni meritveni celici. Tako boste senzorsko glavo lažje potopili v elektrolitsko in čistilno tekočino, električna povezava pa bo ostala zavarovana

5.2 Zunanje čiščenje

Osnovni modul in modul za kontrolo kisika

Nečistoče	Čiščenje
Vodni kamen	1 min. potopite v vinsko kislino (volumensko razmerje = 20 %)
Maščobe/olja	S toplo vodo, kateri dodajte čistilno sredstvo

Po čiščenju dobro sperite z deionizirano vodo in po potrebi ponovno kalibrirajte

pH-merilna komponenta

Napotke za čiščenje Merilne komponente za pH najdete v navodilih za uporabo pH-merilne komponente.

5.3 Modul za kontrolo kisika: Menjava elektrolitske tekočine in membranske glave



Pozor

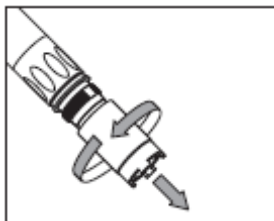
Pozorni bodite na splošna navodila za vzdrževanje (glej 5.1).

Splošno

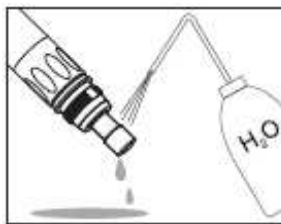
Modul za kontrolo kisika lahko uporabite takoj po dostavi (glej 3). Menjava elektrolitske tekočine in membranske glave je potrebna samo:

- Kadar se pri kalibriranju pojavi napaka in pri močno umazani membranski glavi.
- Kadar je poškodovana membranska glava.
- Kadar zmanjka elektrolitske tekočine.

Menjava elektrolitske tekočine in membranske glave



Odvijte membransko glavo.



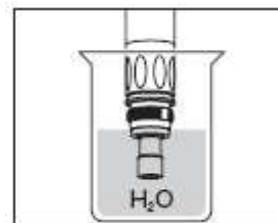
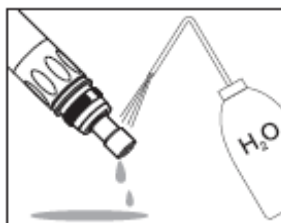
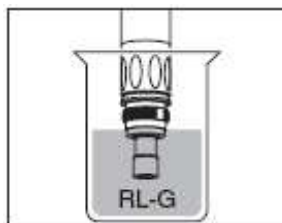
Splahnite senzor z deionizirano vodo.



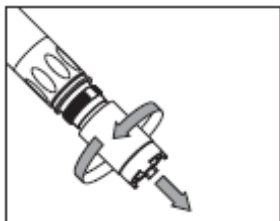
Protielektrodo obrišite s papirnato brisačo in pustite, da se posuši.

Pozor

Elektrolitska tekočina!
Kako odstranimo membransko glavo in elektrolitsko raztopino preberite v odstavku 5.7



Menjava elektrolitske tekočine in membranske glave



Potopite senzorsko glavo vključno s protielektrodo v čistilno tekočino RL-G. 1 do 2 min. počakajte.



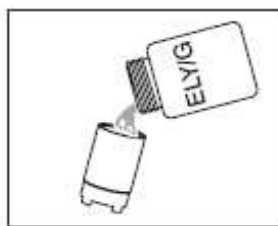
Senzorsko glavo dobro izperite z deionirano vodo.



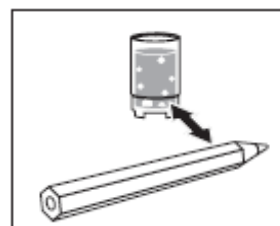
Protielektrodo pustite v deionizirani vodi najmanj 10 min.



Previdno obrišite vodne kapljice



Novo membransko glavo napolnite z elektrolitsko tekočino ELY/G.



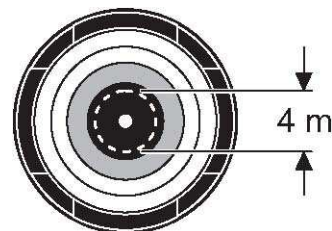
Mehurčke iz vode odstranite z rahlim trkanjem ob membransko glavo. Mehurčkov se lahko znebite tudi tako, da uporabite prvo tekočino in še enkrat napolnite.



Senzorsko glavo dobro izperite z elektrolitsko tekočino.



Senzor držite postrani in s papirnato brisačo privijte membransko glavo. Odvečna elektrolitska tekočina se bo izločila iz prezračevalne odprtine.



Preverite polnjenja: opazujte čelno stran. Ne smete opaziti nikakršnih mehurčkov v krogu, označenim s črtno črto. Mehurčki izven tega kroga ne motijo.

5.4 Modul za kontrolo kisika: čiščenje elektrod



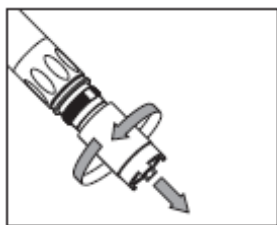
Pozor

Držite se navodil točke 5.1.

Splošno

Čiščenje je potrebno le pri odstopanjih, oz. napakah, ki jih ni mogoče odpraviti s kalibriranjem senzorja ali menjavo elektrolitske tekočine in membranske glave.

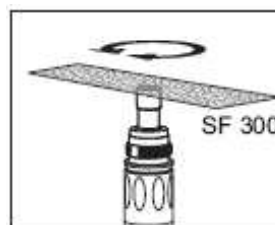
Čiščenje elektrod



Odvijte membransko glavo.



Senzorsko glavo sperite z deionizirano vodo.



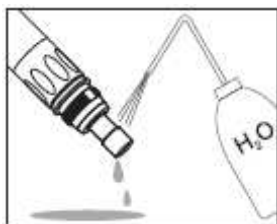
Z grobo stranjo brusne folije SF 300 nežno odstranite nečistoče iz zlate katode.

Pozor

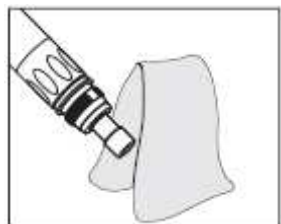
Elektrolitska tekočina !
Za odstranjevanje elektrolitske tekočine in membranske glave glej odstavek 5.7.

Pozor

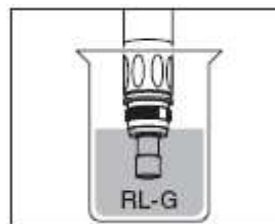
Ne uporabljajte drugih brusnih papirjev ali pilic !



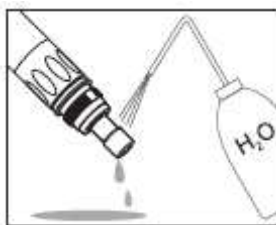
Glavo senzorja sperite z deionizirano vodo.



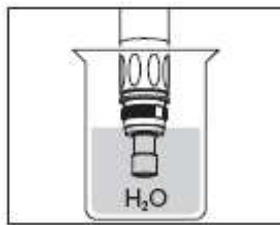
Protielektrodo obrišite s papirnato brisačo, ki ne pušča dlačic, in pazljivo odstranite tudi belo plast usedline.



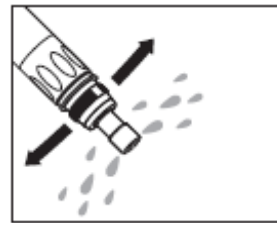
Preverite polnjenja: opazujte čelno stran. Ne smete opaziti mehurčkov v krogu, označenim s črtkano črto. Mehurčki izven tega kroga ne motijo.



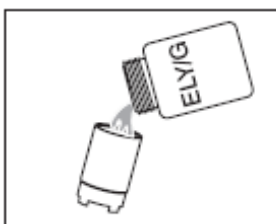
Senzor temeljito sperite z deionizirano vodo.



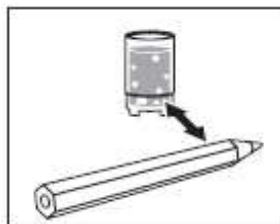
Protielektrodo potopite v deionizirano vodo in počakajte najmanj 10 min.



Otresite vodne kapljice.



Novo membransko glavo napolnite z elektrolitsko tekočino.



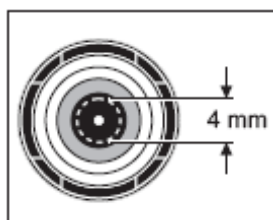
Mehurčke iz vode odstranite z rahlim trkanjem ob membransko glavo. Mehurčkov se lahko znebite tudi tako, da uporabite prvo tekočino in še enkrat napolnite.



Senzorsko glavo sperete z elektrolitsko tekočino.



Senzor držite postrani in s papirnato brisačo dobro privijte membransko glavo. Odvečna elektrolitska tekočina se bo izločila skozi prezračevalno odprtino.



Preverite polnjenja: opazujte čelno stran. Ne smete opaziti nikakršnih mehurčkov v krogu, označenim s črtkano črto. Mehurčki izven tega kroga ne motijo.



Opomba

Za meritve pod visokim pritiskom mora biti tekočina popolnoma brez zračnih mehurčkov.

Stanje pripravljenosti

Modul za kontrolo kisika je nared po cca. 30 do 50 min. Zatem kalibrirajte senzor za merjenje kisika.



Napotek

Priporočamo nizke koncentracije kisika (< 0,5 % nasičenost). Senzor naj čez noč počiva, šele nato ga kalibriramo.

5.5 Kontrola napetosti v modulu za merjenje kisika

Modul za kontrolo kisika ni pod napetostjo. Kontrola stanja napetosti je potrebna le, če naprava ne deluje pravilno, če se napake ne morejo popraviti z menjavo elektrolitske tekočine ali s čiščenjem elektrod.

Kdaj je modul v breznapetostnem stanju lahko preverimo na dva načina:

- Z meritvijo koncentracije dušika.
- Z meritvijo v natrijumsulfitski tekočini po DIN EN 25814(ISO 5814



Pozor

Po preverjanju po DIN EN 25814/ISO 5814 senzorja v natrijumsulfitski raztopini ne puščamo dlje kot 2 minute. Nevarnost!

Kriteriji kontrole

Modul za kontrolo nivoja kisika je pripravljen, ko merilna naprava pokaže nasičenost s kisikom < 1 %.

5.6 Staranje sonde

Sonda ob pravilni uporabi ne zastara. Posamezni mediji (npr. močne kisline, lugi in organska topila) ali previsoke temperature zmanjšajo življensko dobo sonde. Popolna zaščita ne obstaja.

5.7 Odstranjevanje

Pozor



Elektrolitska tekočina ELY/G draži oči in kožo. Pri uporabi elektrolitske tekočine ELY/G se ravnajte po naslednjih napotkih:

- **Pri uporabi nosite zaščitne rokavice in očala.**
- **Kožo takoj izperite in menjajte mokro obleko.**
- **Pri dotiku z očmi takoj temeljito izperite in poiščite zdravniško pomoč.**
- **Ravnajte se po varnostnih navodilih.**

Osnovni modul, modul za kontrolo kisika in membranska glava.

Membransko glavo odvijte z modula za kontrolo kisika. Sperite nato celoten senzor in membransko glavo z vodo.

Osnovni modul in modul za kontrolo kisika odstranite po pravilih za elektronske odpadke. Membransko glavo lahko odvržete v smeti.

Elektrolitska in čistilna tekočina

Odstranite po varnostnih navodilih.

pH-merilna komponenta

Glej navodila za uporabo pH-merilne komponente.

6 Kaj narediti, če ...

6.1 Napaka pri meritvah kisika

Napaka	Vzrok	Rešitev
Ne prikaže se znak O ₂	<ul style="list-style-type: none"> - Ni povezave merilna naprava-senzor - Modul za kontrolo kisika ni pravilno nameščen - poškodovan kabel 	<ul style="list-style-type: none"> - Preverite povezavo merilna naprava-senzor - Preverite povezavo z elektriko in/ali očistite kontakte - Senzor pošljite
Senzor je na zraku in oznaka je 0.0 mg/l oz. 0 % O ₂	<ul style="list-style-type: none"> - Ni povezave merilna naprava-senzor - Modul za kontrolo kisika ni pravilno nameščen - Ni elektrolitov v membranski glavi - poškodovan kabel 	<ul style="list-style-type: none"> - Preverite povezavo merilna naprava-senzor - preverite povezavo z elektriko in/ali očistite kontakte - Menjajte membransko glavo in jo ponovno napolnite (glej 5.3) - Senzor pošljite na servis
Senzorja ni mogoče kalibrirati	<ul style="list-style-type: none"> - Umazana membranska glava - Porabljena elektrolitska tekočina - Membrana poškodovana 	<ul style="list-style-type: none"> - menjajte membransko glavo (glej 5.3). Počakajte 30 do 50 in ponovno kalibrirajte
Senzorja po menjavi elektrolitske in membranske glave ni mogoče kalibrirati	<ul style="list-style-type: none"> - Umazane elektrode oz. onesnažen senzor - Membranska glava ni dovolj fiksirana 	<ul style="list-style-type: none"> - Očistite elektrode (glej 5.4) - Privijte membransko glavo
Nepravilna temperaturna	<ul style="list-style-type: none"> - Temperaturno tipalo ni potopljeno v tekočini - Poškodovano temperaturno tipalo 	<ul style="list-style-type: none"> - Polnite do oznak za nivoje tekočin - Pošljite senzor na servis
Nemogoči rezultati meritev	<ul style="list-style-type: none"> - Premajhen tok 	<ul style="list-style-type: none"> - Senzor premikajte v tekočini - Uporabite rotor BR MPP 350
Mehanska poškodba senzorja		<ul style="list-style-type: none"> - Senzor pošljite na servis

6.2 Napake pri meritvah prevodnosti

Napaka	Vzrok	Rešitev
Ni prikaza temperature in prevodnosti.	<ul style="list-style-type: none"> – ni povezave merilna naprava-senzor – poškodovan kabel 	<ul style="list-style-type: none"> – preverite povezavo merilna naprava-senzor – senzor pošljite na servis
Meritve dajejo nerealne prikaze prevodnosti.	<ul style="list-style-type: none"> – nastavljena napačna konstanta celice – izven meritvenega obsega – umazanija v območju elektrod – poškodovana elektroda 	<ul style="list-style-type: none"> – preverite in spremenite konstanto celice – merite v dovoljenem obsegu – očistite senzor (poglavje 5.2). – senzor pošljite na servis
Nepravilen prikaz temperature	<ul style="list-style-type: none"> – temperaturno tipalo ni potopljeno v tekočino – temperaturno tipalo je poškodovano 	<ul style="list-style-type: none"> – držite se potopitvenih nivojev - senzor pošljite na servis

6.3 Napake pri meritvah pH

Napaka	Vzrok	Rešitev
Ni prikaza pH.	<ul style="list-style-type: none"> – ni povezave merilna naprava-senzor – poškodovan kabel – poškodovana pH-merilna komponenta 	<ul style="list-style-type: none"> – preverite povezavo merilna naprava-senzor – Senzor pošljite na servis – menjaje pH-merilno komponento

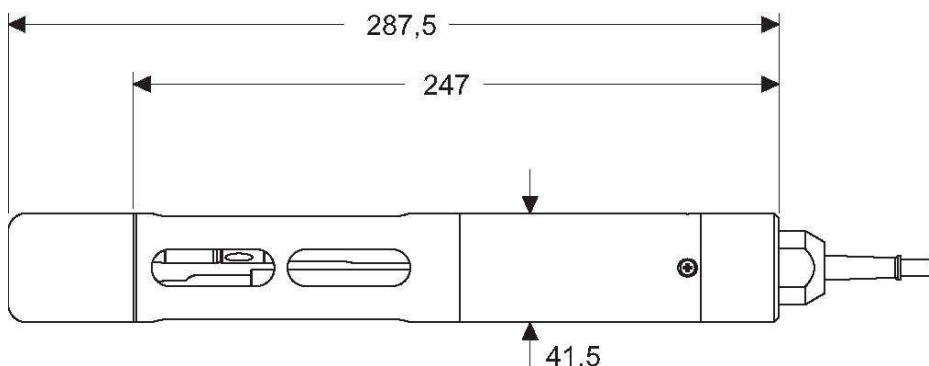
7 Tehnični podatki

7.1 Osnovni modul in prevodnostna meritvena celica

Osnovne značilnosti

Merilni princip	Meritev s štirimi elektrodami
Konstanta celic	$0,475 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Temperaturno tipalo	integriran NTC 30 (30 k Ω / 25 °C)

Meritve (v mm)



Teža	Senzor	cca. 135 g (brez kabla, uteži, pH-merilne komponente in modula za merjenje kisika)
	Uteži	cca. 500 g
Materiali	Ohišje osnovnega modula	POM
	Končna glava osnovnega modula	POM
	Držaj prevodnostne meritvene celice	Epoxy
	Vtična povezava modula za kisik	PEEK
	Prevodnostne elektrode	Grafit
	Ohišje termistorja	Grafit
	Tesnila	FPM (Viton®)
	Pokrov prevodnostne merilne celice	PVC
	Čep pH	POM

Kabli	Dolžine	3 / 6 / 10 / 15 / 25 m
	premer	6,1 mm
	Najmanjši dovoljeni radius upogiba	Večkratni: 60 mm Enkratni: 35 mm
	plašč kabla	PVC
	Dolžine	40 / 60 / 100 m
	premer	8,0 mm
	Najmanjši dovoljeni Radius uogiba	Dauerbiegung: 67,5 mm Einmalbiegung: 40 mm
	plašč kabla	PUR
	Tip stikala	Cond/Oxi: Buchse, 8-polig pH: DIN-Stecker

Priključek modula za merjenje kisika 3-polni, vodotesni vtikač z veznim navojem, protiprebojno, kontakti pozlačeni

Priklop pH-modula S7-priključek. pH-merilna komponenta je fiksirana z varovalnim nastavkom.

Vzdržljivost pritiska	Senzor z zaprtim vtikačem	IP 68 (10 ⁶ Pa oz. 10 bar)
	Vtikač kabla	IP 67 (vklopljen)

Sonda MPP350 izpolnjuje vse varnostne ukrepe.

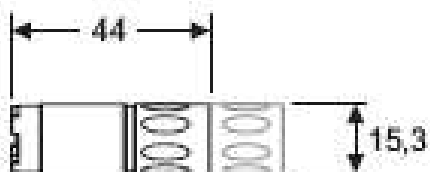
Meritveni pogoji	prevodnost	1 μ S/cm ... 2 S/cm
	temperatura	0 ... 50 °C
	max. dovoljen pritisk	10 ⁶ Pa (10 bar)
	Globina potopa	min. 130 mm (mit Schutzkorb und Tauchgewicht) max. 100 m (je nach Kabellänge)

Skladiščni pogoji	Priporočena skladiščna metoda	V kalibrirni posodi OxiCal [®] -MPP(vlažno)
	Temp. skladiščenja	0 ... 50 °C
Razpoznavni podatki pri izvozu	Temperatur-Ansprechverhalten	t_{99} (99 % der Endwertanzeige nach) < 20 s
	Natančnost temperaturnega tipala	±0,3 K

7.2 Modul za kisik

Osnovne značilnosti	Meritveni princip	galvanski senzor z membrano
	Temperaturna kompenzacija	IMT- kompenzacija (izračuni s pomočjo merilne naprave)

Izmere (v mm)



Teža ca. 20 g (z elektrolitsko tekočino)

Materiali	Delovna elektroda	zlata
	Protielektroda	svinčena
	- membranska glava	POM
	- vezni navoj	
	Membrana	FEP, 13µm
	- senzorska glava	Epoxy, PEEK
	- vtikač	PEEK
	Navojni vložek	Edelstahl 1.4571
	Tesnila	FPM (Viton)
Čep	POM	

Vtikač	Tip	3-polni, vodoodporni vtikač z veznim navojem, protiprevodni, kontakti pozlačeni
---------------	-----	---

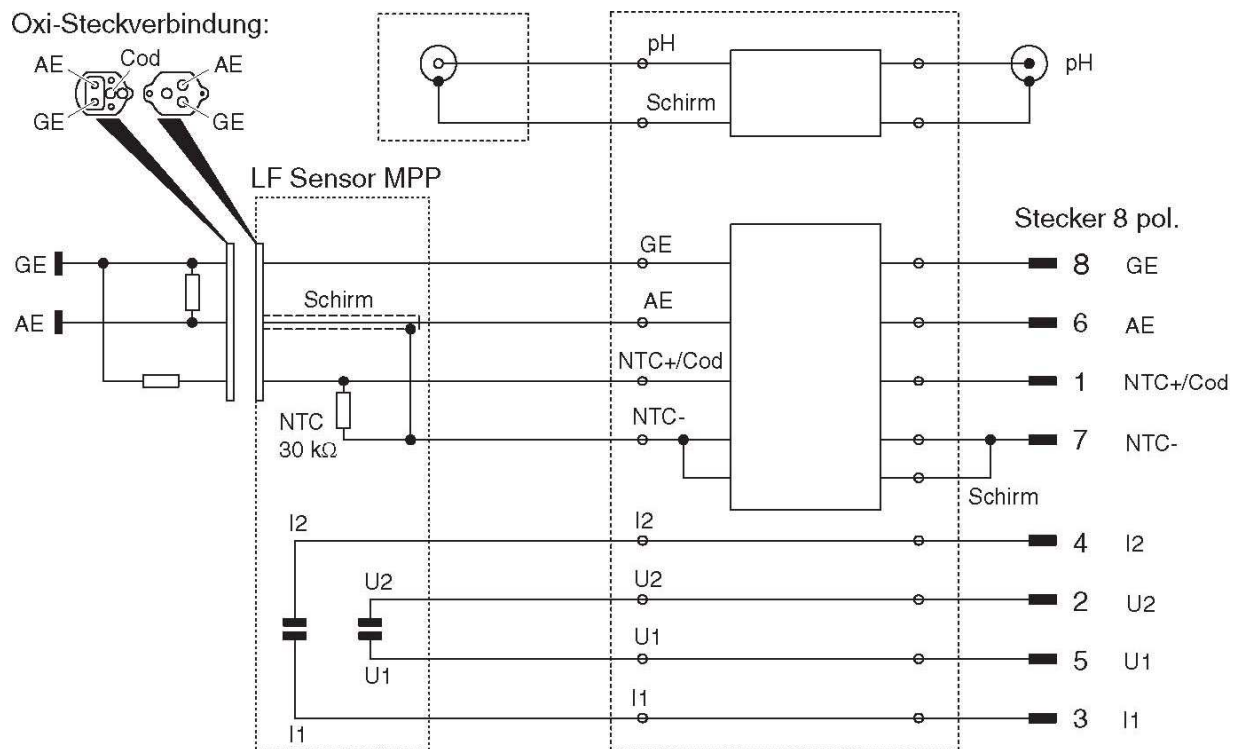
Vzdržljivost pritiska	Senzor z zaprtim vtikačem	IP 68 (106 Pa oz.10 bar)
------------------------------	---------------------------	--------------------------

Sonda MPP350 izpolnjuje vse varnostne ukrepe.

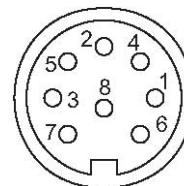
Merilni pogoji	Merilne vrednosti pri 20°C	0 ... 50 mg/l O ₂ 0 ... 600 % O ₂ -nasičenost 0 ... 1250 mbar O ₂ -parcialni pritisk
	Polarizacijski čas	min. 30 ... 50 min po menjavi elektrolitske tekočine
	Temperaturni radius	0 ... 50 °C
	Max. dovoljeni pritisk	10 ⁶ Pa (10 bar)
	Potopna globina s prevodnostnim-osnovnim modulom	min. 130 mm (z varovalnim nastavkom in utežjo) max. 100 m (odvisno od dolžine kabla)
	Tok	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 3 cm/s bei 10 % natančnosti ➤ 10 cm/s bei 5 % natančnosti ➤ 18 cm/s bei 1 % natančnosti

Skladiščni pogoji	Priporočena skladiščna metoda	V kalibrirni posodi OxiCal [®] -MPP(vlažno)
	Temp. skladiščenja	0 ... 50 °C

Razpoznavni podatki pri izvozu	Nični signal	< 0,1 % od vrednosti nasičenosti
	Odzivni čas pri 20 °C	t ₉₀ (90 % glede na končni prikaz vrednosti) < 10 s t ₉₅ (95 % glede na končni prikaz vrednosti) < 16 s t ₉₉ (99 % glede na končni prikaz vrednosti) < 60 s
	Poraba kisika pri 20 °C	0,008 µg·h ⁻¹ (mg/l) ⁻¹
	Plovnost	cca. 3 % na mesec v delujočem stanju
	Rok uporabe	6 mesecev z eno elektrolitsko tekočino



Vtičnica od spredaj:



8 Čepi in dodatna oprema

Čepi in sredstva za vzdrževanje

Opis	Model	Nar. št.
Membranske glave - set (3 kos)	WP 90/3	202 725
Elektrolitska tekočina	ELY/G	205 217
Čistilo za svinčeno protielektrodo	RL-G	205 204
Brusna folija	SF 300	203 680
Set dodatne opreme:	ZBK 325	202 706
– 3 membranske glave WP 90		
– elektrolitska tekočina ELY/G		
– čistilo RL-G		
– brusna folija SF 300		
Set nadomestnih delov:	ACC-MPP	401 145
– 1 pokrov prevodnostne merilne celice		
– 1 pokrov modula za kontrolo kisika		
– 1 pH-čep za osnovni modul		
– tesnilo za vtikač		
– mazilo za O-tesnila		
– gobica OxiCal®-MPP		
Dodatni modul za kontrolo kisika	ConOx Ox-Modul	401 070
Dodatni varovalni nastavek	MPP-Prot	401 160
Dodatna utež	MPP-S	401 159

Dodatna oprema

Opis	Model	Nar. št.
pH-merilna komponenta	SensoLyt® MPP-A	401 152
Varovalni pokrov za standardni varovalni nastavek	MPP-SK	401 162
Kovček MPP-FC	MPP-FC	401 157
Kalibrirna in skladiščna posoda	OxiCal®-MPP	205 405
Kalibrirni lonček za pH/prevodnost	MPP-Cal	401 155
pH-pufer (1 Liter)	TEP 4 TEP 7 TEP 10 Trace	108 700 108 702 108 703
Kalibrirni in kontrolni standard KCl 0,01 mol/l (6 x 50 ml)	E-SET	300 572



Napotek

Večjo ponudbo dodatne opreme najdete v WTW katalogu ali na internetu.



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**