

# Návod k obsluze pro digitální ruční přístroj pro měření kyslíku a teploty

## Oxymetr GOX 20



### Technické údaje:

#### Měřicí rozsahy:

Kyslík: 0.0 ... 20.0 mg/l O<sub>2</sub>  
Teplota: 0.0 ... 40.0 °C

#### Rozlišení:

Kyslík: 0.1 mg/l O<sub>2</sub>  
Teplota: 0.1 °C

#### Přesnost: (při jmenovité teplotě) ±1 číslice

Kyslík: ± 2 % z MH ±0,2mg/l  
Teplota: ± 0.3 °C (v rozsahu 0-30°C)

**Elektroda:** Aktivní, membránová. přední Ø elektrody: cca 12mm, délka: cca. 170mm, cca. 2m dlouhý kabel pevně spojený s přístrojem.

**Doba odezvy:** 95% v 10 s., závislá na teplotě

**Životnost:** 3 roky a více, závislá na údržbě

**Teplotní kompenzace:** Automatická, pomocí teplotního snímače integrovaného v elektrodě.

**Kalibrace:** Jednoduchá a rychlá kalibrace na obsah kyslíku ve vzduchu.

**Displej:** 3½-místný, 13mm vysoký LCD

**Jmenovitá teplota:** 25 °C

**Pracovní teplota:** 0 až 50 °C

**Relativní vlhkost:** 0 až 95 % r.v. (nestmí se orosit)

**Skladovací teplota:** -20 až 70 °C

**Napájení:** Baterie 9 V, Typ IEC 6F22 (součást dodávky)

**Odběr proudu:** max. 1 mA

**Kontrola stavu baterie:** Při sníženém napětí baterie se na displeji zobrazí signál „BAT“ .

**Rozměry:** 106 x 69 x 30 mm. Pouzdro je vyrobeno z nárazuvzdorného ABS.

**Hmotnost:** cca 250 g (včetně baterie a elektrody)

### Provozní upozornění:

- Měřicí část elektrody vždy uchovávejte vlhkou**, aby v žádném případě nedošlo k vyschnutí membrány. Při skladování elektrody ji jednoduše ponořte do nádoby s deionizovanou nebo 1 den odstátou vodou z vodovodního řadu (uvolnění chlóru) nebo použijte dodanou uchovací lahvičku. Naplňte uchovací lahvičku výše uvedenou vodou, nasuňte uzávěr a těsnící o-kroužek na tělo elektrody. Potom elektrodu ponořte do lahvičky a uzávěr zašroubujte. V případě, že diafragma vyschne, je nutné před měřením elektrodu ponořit cca na 2 hodiny do vody. Potom je možné bezproblémově provést kalibraci.
- Elektroda je určena pouze pro přístroje řady GMH36X10 a GOX20. Při použití jiného přístroje může dojít k poškození nebo zničení elektrody nebo přístroje.
- S elektrodou a přístrojem je nutné zacházet opatrně a dle technických dat. Zamezte pádům a nárazům. Konektor a zásuvku chraňte před znečištěním.
- Dbejte na správné připojení konektoru elektrody do zásuvky. Při odpojování elektrody netahejte za kabel, ale za kryt připojovacího konektoru. Při správném připojení není potřeba k vyjmutí konektoru použít žádnou větší sílu.
- Před měřením sejměte uchovací lahvičku.



## Měření rozpuštěného kyslíku:

### **Důležité pokyny při měření rozpuštěného kyslíku:**

- Z důvodu stárnutí elektrody je nutné ji pravidelně kalibrovat na obsah kyslíku ve vzduchu. Kalibraci je doporučeno provádět před každou sérií měření.
- Teplota elektrody musí být shodná s teplotou měřené kapaliny.
  - Ověření:
    - Přístroj přepněte do režimu měření teploty a pohybujte elektrodou ve vodě tak dlouho, až bude displej zobrazovat konstantní hodnotu teploty.
- Při přesném měření je nutné zajistit **minimální** proudění kapaliny okolo elektrody cca 30 cm/s: Toto proudění zajistíte ručním pohybem elektrody nebo externím míchacím zařízením. Minimální proudění je zajištěno v tom případě, že při zrychlení pohybu elektrody nedochází k nárůstu měřené hodnoty na displeji.

### **Provedení měření:**

1. Přístroj zapněte a přepněte do režimu měření teploty.
2. Odstraňte ochrannou čepičku elektrody.
3. Elektrodu ponořte do kapaliny a vyčkejte ustálení hodnoty teploty.
4. Přístroj přepněte do režimu měření kyslíku. Pohybujte elektrodou a vyčkejte ustálení hodnot na displeji.

## Kalibrace:

Každý přístroj byl ve výrobě testován a před expedicí kalibrován.

Kalibraci je doporučeno provádět před každou sérií měření.

Odstraňte ochrannou čepičku elektrody a membránu osušte jemným papírem. Elektrodu ochraňte před průvanem (např. přikrytím archem papíru).

Přístroj přepněte do režimu měření teploty a vyčkejte vyrovnání teploty elektrody na teplotu okolí (cca 15 min.). Zajistěte, aby elektroda nebyla blízko zdroje tepla (stolní lampy).

Je-li teplota konstantní, přepněte přístroj do režimu měření kyslíku a zobrazovanou hodnotu upravte podle následující tabulky.

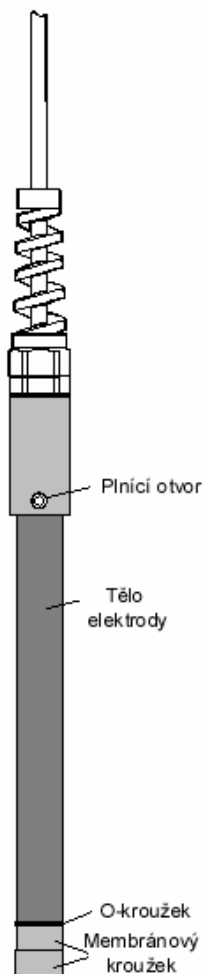
Tepł. vzduchu ( °C )	Hodnota O <sub>2</sub> ( mg/l )	Tepł.vzduchu ( ° C )	Hodnota O <sub>2</sub> ( mg/l )	Tepł.vzduchu ( °C )	Hodnota O <sub>2</sub> ( mg/l)
0	14,1	11	11,1	22	9,1
1	13,8	12	10,9	23	9,0
2	13,5	13	10,7	24	8,8
3	13,2	14	10,5	25	8,7
4	12,9	15	10,3	26	8,6
5	12,6	16	10,1	27	8,5
6	12,3	17	9,9	28	8,3
7	12,1	18	9,8	29	8,2
8	11,8	19	9,6	30	8,1
9	11,6	20	9,4	31	8,0
10	11,3	21	9,3	32	7,9

Odchýlí-li se zobrazená hodnota **GOX 20** od tabulkové hodnoty, může být pomocí otočného potenciometru „slope“ znovu nastavena.

Jestliže nejde elektroda více nakalibrovat, musí se ošetřit a nebo je opotřebována a je nutno ji vyměnit.

Samozřejmě může být **GOX 20** kalibrován také ve vodě. Zde je ale bez dodatečného pomocného zařízení velmi těžké zjistit, zda voda používaná ke kalibraci je kyslíkem nasycená či nikoli, proto doporučujeme vzdušnou kalibraci.

## Kyslíková elektroda:



Jedná se o aktivní elektrodu. Skládá se ze stříbrné katody, olověné anody a hydroxidu draselného (KOH) jako elektrolytu.

Je-li přítomný kyslík, redukuje na stříbrné katodě a elektroda dodává proud. Není-li žádný kyslík, taktéž není žádný dodaný proud. Při měření kyslíku se jak stříbrná katoda tak i olověná anoda opotřebovávají. Elektroda stárne. Proto by měla být asi jednou měsíčně ošetřena (viz "ošetření elektrody").

### Pokyny k údržbě a ošetření elektrody:

- Nebude-li elektroda používána, měla by být buď ve vodou plněném ochranném víku nebo přímo v nechlorované vodě.
- Utvořila-li se na membráně houba, řasa nebo bakteriální povlak, je třeba ho před měřením utřít papírovým ubrouskem.
- Nemůže-li být elektroda dále kalibrována nebo je poškozena membrána, musí být elektroda ošetřena.
- Časem může vzniknout pod membránou vzduchová bublina. Pokud je malá a neleží na stříbrné katodě, není měření ovlivněno. Vznikne-li však velká kruhová vzduchová bublina pod membránou, která je na stříbrné katodě uchycena, musí být elektroda ošetřena.

### Bezpečnostní pokyny:

#### **! Pozor při každé údržbě – elektrolyt je žíravina !**

Při údržbě by měly být, pokud možno, použity jednorázové rukavice nebo ruce po skončení údržby důkladně umyty vodou.

### Údržba elektrody:

1. Podložte elektrodu silně sací utěrkou.
2. Odšroubujte membránovou čepičku a papírovým ubrouskem setřete roztok elektrolytu.
3. Stříbrnou katodu lehce obruste smirkovým papírem (zrnitost 240). Katoda přitom není lesklá - má být hrubá, aby se elektrolyt mohl stejnosměrně rozlít. Prach z broušení nakonec pečlivě odstraňte.
4. Odšroubujte šroub plnicího otvoru a doplňte scházející elektrolyt až po okraj (např. stříkačkou). Šroub opět zašroubujte.
5. Postavte novou membránovou čepičku na utěrku a bez vzduchové bubliny naplňte elektrolytem.
6. Elektrodu našroubujte shora kolmo na čepičku až po závit. Nakonec uchopte čepičku do utěrky a šroubujte od zdola proti elektrodě - tím dojde k odstranění přebytečného elektrolytu z membránové hlavy.
7. Přebytečný elektrolyt odstraňte papírovým ubrouskem.
8. Otáčejte elektrodou a kontrolujte vzduchovou bublinu. Je-li malá nebo žádná, je elektroda ošetřena. Je-li velká, musí být postup zopakován.

Pozor: Elektrodu nechte před novou kalibrací nejméně 1 hodinu v klidu ležet.

Nelze-li elektrodu po provedení údržby zkalibrovat, musí být elektroda zkontrolována v servisu a případně vyměněna.

## Provozní pokyny:

- a.) Při zobrazení nápisu "BAT" je baterie vybitá a musí být neprodleně vyměněna. Při příliš nízkém provozním napětí může docházet k chybnému měření. Budete-li s výměnou baterie příliš dlouho čekat, nepostačí napětí baterie na zobrazení nápisu „BAT“. Proto by měla být baterie při zjevném chybném měření (i bez nápisu "BAT") vždy nejprve zkontrolována.
- b.) Před měřením musí být elektrody vyjmuta z uchovávací nádoby.
- c.) **POZOR:** Měření elektrodou je citlivé vůči rázům. Dávejte pozor, aby při pohybu elektrodou v měřené kapalině nedocházelo k nárazům elektrody na nádobu, opačném případě tyto rázy zřetelně ovlivní měřené hodnoty.



## Bezpečnostní upozornění:

Tento přístroj je konstruován a zkoušen dle bezpečnostních předpisů pro elektronické měřicí přístroje.

Dokonalá funkce a bezpečnost provozu přístroje může být zajištěna jen v tom případě, že bude používán dle obvyklých bezpečnostních pravidel, jakož i dle bezpečnostních upozornění uvedených v tomto návodu k obsluze.

1. Dokonalá funkčnost a bezpečnost přístroje je zajištěna pouze za klimatických podmínek blíže specifikovaných v kapitole „technické údaje“.
2. Jestliže byl přístroj vystaven nízkým či vyšším teplotám, může dojít uvnitř přístroje ke kondenzaci vlhkosti a tím se může narušit funkčnost přístroje. V tomto případě se musí nechat teplota přístroje přizpůsobit pokojové teplotě než je možné přístroj uvést do provozu.
3. Zkontrolujte pečlivě zapojení přístroje zvláště při připojení na další zařízení.
4. V případě zjištění jakékoli závady na přístroji (viditelné poškození, nesprávná funkce či umístění v nevhodném prostředí), odešlete přístroj na kontrolu či opravu k dodavateli přístroje.
5. **Pozor:** Nepoužívejte tento produkt v bezpečnostních či nouzových zařízeních nebo tam, kde by závada na přístroji mohla způsobit zranění osob nebo materiální škody. Nebude-li na toto upozornění dbáno, může dojít ke zranění či usmrcení osob nebo k materiálním ztrátám

### 6. **Pozor, žíravý!**

Senzor obsahuje **KOH**. KOH způsobuje poleptání. Vyhnete se kontaktu s případnou vylitou kapalinou!

#### **Při kontaktu:**

- s kůží: zasaženou kůží důkladně omýt vodou
- s oděvem: zasažený oděv ihned svléknout
- s očima: držet otevřená víčka a nejméně 10 minut vyplachovat tekoucí vodou, konzultovat s lékařem



#### **Při požití:**

- vypít větší množství vody, nevyvolávat zvracení!
- okamžitě vyhledat lékaře

## Pokyny k likvidaci

Použité baterie ukládejte pouze na místa k tomu určená.



Přístroj nesmí být likvidován s běžným komunálním odpadem.

Přístroj odešlete k Vašemu dodavateli, který ho předá výrobci k odborné likvidaci.

Elektrody obsahují olovo a lehký elektrolyt a nesmějí být tedy likvidovány s běžným komunálním odpadem. Použité elektrody odešlete k Vašemu dodavateli, který je předá výrobci k odborné likvidaci