

**GREISINGER electronic GmbH**

Návod k obsluze pro měřič kyslíku  
**GOX100**

od V1.3



založeno 1990



**GREISINGER electronic GmbH**

## Použití přístroje

Přístroj je určen k měření plyných směsí a vzduchu. Měření je prováděno uvnitř sensorového otvoru (při dodání je tento otvor uzavřen zátkou). Pro dosažení přesných výsledků měření a v závislosti na způsobu použití, musí být senzor pravidelně kalibrován (na čerstvém vzduchu = 20,95%). Je-li při kalibraci zjištěno opotřebování senzoru, je nutné jej před dalším měřením vyměnit.

## Všeobecné pokyny

Před prvním použitím přístroje si pečlivě přečtěte tento návod k použití. Uchovejte tento dokument pro případnou budoucí potřebu.

## Bezpečnostní pokyny

Tento přístroj byl 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". Jestliže byl přístroj vystaven nízkým či vyšším teplotám, může dojít uvnitř přístroje ke kondenzaci vlhkosti a tím narušit funkčnost přístroje. V tomto případě se musí nechat teplota přístroje přizpůsobit pokojové teplotě, než je možné přístroj uvést do provozu
2. V případě zjištění jakékoliv závady na přístroji (viditelné poškození, nesprávná funkce či umístění v nevhodném prostředí) odešlete přístroj na kontrolu či opravu k dodavateli přístroje.

Příklady:

- zjištění viditelného poškození
- nespolehlivá funkce přístroje.
- skladování přístroje v nevhodných podmínkách

3. **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.

## Pokyny k provozu a údržbě

- Při skladování při teplotě nad 50°C musí být baterie odpojena a vyjmuta.
- S přístrojem a snímačem teploty je nutné zacházet opatrně a dle technických údajů.
- Snímač a měřicí přístroj chraňte před znečištěním.
- Při odpojování senzoru netahejte za kabel snímače!

**Tip: V případě, že přístroj nebude dlouhodobě používán, baterii odpojte a vyjměte!**



Pozor: před měřením a kalibrací musí být ochranná krytka kyslíkového senzoru odmontována! Těsné uzavření senzoru krytkou zvyšuje

při skladování životnost senzoru a chrání před poškozením.



senzor  
s krytkou



senzor  
bez krytky

## Ovládání

### Zobrazovací a ovládací prvky



1. zobrazení koncentrace kyslíku v %
2. signál BAT: baterie je prázdná, vyměňte (po omezenou dobu lze provádět měření)



zapnout / vypnout



krátce stisknout: přepínání zobrazení mezi **měř. hodnotou**,

**Lo** : min. hodnotou

**Hi** : max. hodnotou

delší stisknutí: vymazání **min./max. hodnot**




krátce stisknout: krátké zobrazení hodnocení stavu senzoru při poslední kalibraci (např. „100.P“ = 100%)

delší stisknutí: start kalibrace (viz kapitola kalibrace)

### Uvedení do provozu

Senzor připojte k přístroji.

Přístroj tlačítkem  zapněte.

Proveďte kalibraci – stiskněte tlačítko  na cca 2 sekundy, dokud se na displeji nezobrazí nápis **CR.L**. Po provedení kalibrace je přístroj připraven k měření.

## Měření kyslíku

Měření kyslíku je **závislé na tlaku vzduchu**. Tlak vzduchu může být zadán při konfiguraci přístroje.

Při měření za **normálního tlaku vzduchu** a předchozí kalibraci není nutné zadávat hodnotu tlaku, jelikož kalibrace a vlastní měření je prováděno za shodných (minimálně se měnících) podmínek.

Při měření kyslíku za **odlišných tlakových podmínek**, než byly při kalibraci přístroje: Při měření a kalibraci musí být příslušný tlak vzduchu v konfiguraci přístroje co nejpřesněji nastaven.

**Teplotní závislost** senzoru kyslíku je maximálně kompenzována. Nejvyšší přesnosti je ale dosaženo, jestliže je senzor kalibrován a při měření používán za shodných teplot.

**Rozdílné teploty** senzoru kyslíku a měřeného plynu mohou ovlivnit výsledky měření! Před měřením vyčkejte vyrovnání teploty senzoru kyslíku na teplotu měřeného plynu. Je nutné si uvědomit, že podle zapojení může toto vyrovnání trvat několik minut, ale také hodin. Prouděním plynu se tato doba výrazně zkracuje. Vyvarujte se ohřevu senzoru z důvodu držení v rukou..

**Pozor:** Při měření plynů z tlakových lahví má proudící plyn nižší teplotu než okolní vzduch.

Vysoké proudění plynu může vyvolat tlak na senzor kyslíku – nebezpečí chyby měření!

**Životnost senzoru kyslíku může být snížena z důvodu:**

- nesprávné skladovací a provozní teploty
- vlhkost vzduchu měřeného plynu (při dlouhodobém měření suchých plynů (technické plyny, stlačené plyny) dochází k výraznému snížení životnosti. Jestliže je senzor v přestávkách mezi jednotlivými měřeními vystaven normální vlhkosti vzduchu („propláchnutí“ systému), je tento efekt eliminován.

**Optimální provozní pozice:** otvorem senzoru směřujícím směrem dolů.

## Kalibrace

Z důvodu stárnutí senzoru kyslíku a změn tlaku vzduchu je nutné provádět pravidelně kalibrace. Přístroj obsahuje jednoduchou kalibrační funkci. Kalibraci je doporučeno provádět každých 7 dní nebo pro dosažení maximální možné přesnosti před každým měřením. Před kalibrací zkontrolujte nastavený tlak v konfiguračním bodě „P.Ab“.

**Provedení kalibrace:** Senzor je kalibrován na vzduch o hodnotě (20.95% kyslíku). Umístěte senzor na vzduch (v uzavřených prostorech je nutné zajisti větrání!).

tlačítko  stiskněte na 2 sekundy, dokud se nezobrazí .

Po rozeznání stabilní hodnoty kyslíku přístroj kalibraci ukončí (trvá zpravidla několik sekund). Přístroj krátce zobrazí hodnocení stavu senzoru.

**Dojde-li k zobrazení chybového hlášení (CE.3, CE.4, CE.6), je signál senzoru nesprávný a při následném novém startu stisknutím tlačítka bude obnoveno nastavení předchozí kalibrace.**

## Hodnocení stavu senzoru

Hodnocení stavu senzoru je zjišťováno při kalibraci přístroje a je uloženo v paměti přístroje.

**Vyvolání hodnocení senzoru:** tlačítko  krátce stiskněte, displej krátce zobrazí např.  = 100%.

Hodnocení je prováděno v krocích po 10%. 100% = optimální stav. Nízké hodnoty signalizují, že životnost senzoru se blíží ke konci. (50% neznámá 50% životnosti senzoru, ale 50% signálu!). Nízké výsledky hodnocení může také zapříčinit nesprávně nastavená hodnota tlaku.



## Výměna senzoru

Sundejte krytku senzoru, senzor odpojte, bílé ochranné pouzdro rozšroubujte a senzor vyjměte. Ploché gumové těsnění vyjměte a nasadte na nový senzor.

Nový senzor vložte do ochranného pouzdra, zašroubujte pouzdro, připojte k přístroji a proveďte kalibraci přístroje!





## Konfigurace přístroje

1. Příklad vypnutí. Během zapnutí držte stisknuté tlačítko  tak dlouho, až se zobrazí na displeji nápis  (cca 3s)

 **Nastavení doby vypnutí (výrobní nastavení: 20):**

Čas automatického vypnutí přístroje je udáván v minutách. Nebylo-li v průběhu měření stisknuto žádné tlačítko, tak se přístroj po uplynutí nastaveného časového intervalu automaticky vypne.

2. Stiskněte tlačítko , zobrazí se aktuální nastavená hodnota.

3. Tlačítka  a  nastavte požadovaný čas automatického vypnutí přístroje. Nastavitelné hodnoty jsou:

**off:** automatické vypnutí je deaktivováno (trvalý provoz)

**1...120:** automatické vypnutí v minutách.

4. Zadání tlačítkem  potvrďte: zobrazí se .

 **Tlak vzduchu (výrobní nastavení: 980mbar)**


Zadání absolutního tlaku vzduchu (popř. tlaku měř. plynu).

Nastavení tlaku okolního vzduchu je závislé na nadmořské výšce (viz tabulka) a počasí.

5. Stiskněte tlačítko , zobrazí se aktuální nastavená hodnota.

6. Tlačítka  a  nastavte požadovanou hodnotu tlaku vzduchu.

Nastavitelné hodnoty jsou: **500.. 1999mbar**

7. Zadání tlačítkem  potvrďte. Hodnoty jsou uloženy a přístroj provede nový start.

***Nebylo-li při zadávání údajů stisknuto žádné tlačítko po dobu delší než 60 sekund, bude zadávání údajů automaticky přerušeno. V tomto případě nebudou provedené změny uloženy !***

### Tlak vzduchu v závislosti na nadmořské výšce

nadmořská výška	abs. tlak vzduchu	nadmořská výška	abs. tlak vzduchu
0 m	1013 mbar	800 m	921 mbar
100 m	1001 mbar	1000 m	899 mbar
200 m	989 mbar	1200 m	877 mbar
300 m	978 mbar	1400 m	856 mbar
400 m	966 mbar	1600 m	835 mbar
500 m	954 mbar	1800 m	815 mbar
600 m	943 mbar	2000 m	795 mbar

## Chybová hlášení

žádné zobrazení **baterie je zcela vybitá a musí být vyměněna nebo defekt přístroje**



nízká kapacita baterie, přístroj může být ještě krátkodobě používán



velmi nízká kapacita baterie, musí být vyměněna měření není možné



Chyba kalibrace: příliš nízký signál (senzor je opotřebován nebo chybně nastavený tlak vzduchu)



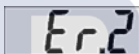
Chyba kalibrace: příliš vysoký signál (chybně nastavený tlak vzduchu nebo defekt senzoru (poškození membrány)



Chyba kalibrace: nestabilní signál



Chyba měření: měřicí rozsah je podkročen



Chyba měření: měřicí rozsah je překročen



Systémová chyba: defekt přístroje nebo překročení pracovní teploty

## Zobrazení při zapnutí přístroje



start přístroje a test segmentů



zobrazení při aktivované funkci aut. vypnutí „P.oF“ (=Power Off)

## Likvidace



Použité baterie ukládejte pouz na místa k tomu určená. Přístroj nesmí být likvidován s běžným komunálním odpadem.

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

## Technické údaje

<b>Měřicí rozsah:</b>	0.0 ... 100.0 % <b>O<sub>2</sub> (koncentrace kyslíku)</b>
<b>Přesnost:</b>	kalibrováný přístroj při jmenovité teplotě: $\pm 0.1 \% \text{O}_2 \pm 1$ číslice Linearity senzoru: $< 2 \text{ obj.}\% \pm 0.1\%$ ; $< 25 \text{ obj.}\% \pm 0.5\%$ ; $< 100 \text{ obj.}\% \pm 1.0\%$
<b>Připojení senzoru:</b>	0,7m dlouhý kabel s konektorem Jack (pevně připojený k přístroji)
<b>Senzor:</b>	elektrochemický senzor kyslíku zabudovaný v pouzdře (objednací kód náhradního senzoru: GOEL 369)
<b>Reakční doba:</b>	90% za $< 10$ sekund, teplotně závislá
<b>Životnost:</b>	12 měsíců záruční doba (za předpokladu správného používání a provozního tlaku)
<b>Provozní tlak:</b>	0.5 až 2.0 bar abs. (při jednostranném zatížení: max. 0.25 bar přetlak/podtlak)
<b>Měřicí frekvence:</b>	cca 1 měření za sekundu
<b>Displej:</b>	cca 13 mm vysoký, 3½-místný LCD
<b>Ovládací prvky:</b>	3 tlačítka pro zapnutí/vypnutí, min./max. hodnoty, kalibraci
<b>Min./max. funkce:</b>	minimální a maximální hodnoty jsou ukládány
<b>Jmenovitá teplota:</b>	25°C
<b>Pracovní teplota:</b>	0 až 50°C (senzor), -20 až 50°C (přístroj)
<b>Relativní vlhkost:</b>	0 až 95% r.v. (nekondenzující)
<b>Skladovací teplota:</b>	-15 až 60°C (senzor), -20 až 70°C (přístroj)
<b>Napájení:</b>	baterie 9V typ JEC 6F22 (součást dodávky)
<b>Odběr proudu:</b>	0,14mA (standardní zinkochloridová baterie $>2100$ hodin!)
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	signál "BAT", automatický při nízké kapacitě baterie
<b>Funkce Auto-Off:</b>	Přístroj se automaticky vypne ve zvoleném časovém intervalu v případě, že nebylo stisknuto žádné tlačítko. Doba vypnutí je nastavitelná v intervalu 1 - 120 min nebo odstavitelná
<b>Pouzdro:</b>	nárazuvzdorné pouzdro z ABS, čelní krytí IP65
<b>Rozměry:</b>	cca 106 x 67 x 30 mm (v x š x h), bez připojovacího kabelu
<b>Hmotnost:</b>	cca 185g včetně baterie a senzoru
<b>EMV:</b>	Přístroj splňuje veškeré podmínky normy o elektromagnetické slučitelnosti (89/336/EWG). přidavná chyba: $<1\%$