



# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

## Manuál

### GRYF XB4-S Optical Sensor

#### Kontakt

**GRYF HB, spol. s r.o.**

Čechova 314

Havlíčkův Brod

580 01

tel.: +420 569 426 627

fax: +420 569 426 627

Česká republika

[www.gryf.cz](http://www.gryf.cz)



# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

Technické parametry	
Napájení	Externí zdroj 18 ÷ 35V DC/ 30 mA
Výstupní signál	4 ÷ 20 mA
Kyslík - Měřicí rozsah	0.0 ÷ 200.0 %, 0.00 ÷ 20.00 mg/l
Kyslík - přesnost měření *	1 % z rozsahu; ± 1 dig.
Rozlišení	0.2%
Časová odezva T98%	< 60 s
Tlakový rozsah	0 to 1 bar (0 ÷ 10 m vodního sloupce)
teplotní senzor	Ni 1000
Teplotní kompenzace	Automatická 0 ÷ 50 °C
Teplota - měřicí rozsah	0 ÷ 50 °C
Teplota - přesnost měření	± 0.2 °C; ± 1 dig.
Princip měření	luminiscenční
Stupeň krytí	IP 68
Rozměry	239 x 35 mm
Materiál	pryskyřice, PUR (kabel), nerezová ocel 1.4404
Spotřeba kyslíku	žádná
Požadovaný průtok	žádný

\* Jestliže je přístroj použit v blízkosti silného elektromagnetického pole s frekvencí vyšší než 100MHz, přesnost bude pouze 2 % z rozsahu.

## Popis

Tento senzor je navržen pro měření koncentrace kyslíku v kapalinách. Sonda je dodávána s kabelem, jehož délka je přizpůsobena dle přání zákazníka.



**GRYF**

Výrobce měřicích  
přístrojů



# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

## Vlastnosti

- Vysoce odolné pouzdro určené pro sladkovodní i mořské aplikace
- Předkalibrováno z výroby
- Nízké náklady na provoz
- Výstup:
  - Dva analogové výstupy (A1, A2) – (4-20) mA
  - 1:1 kompatibilní s jakýmkoli měřicím systémem se vstupem 4-20 mA
  - Vlastnosti výstupů:

Výstup	Vlastnosti	Hodnota při 4mA	Hodnota při 20 mA
A1	Měřicí rozsah 0-200 %	0	40 - 200
	Měřicí rozsah 0-20 mg/l	0	4 - 20
	Teplotní rozsah 0-100°C	0	20 - 100
A2	Měřicí rozsah 0-200 %	0	40 - 200
	Měřicí rozsah 0-20 mg/l	0	4 - 20
	Teplotní rozsah 0-100°C	0	20 - 100

- Robustní a snadno odnímatelné víčko senzoru, minimální životnost 12 měsíců
- 3-letá záruka na elektroniku
- Nezávislý na proudění v okolí senzoru
- Nejlepší poměr cena/výkon
- Minimální náklady na provoz
- Necitlivé na přítomnost H<sub>2</sub>S nebo CO<sub>2</sub>

## Jiné varianty

- Jiná varianta může obsahovat simulaci Clarkova senzoru (50nA, galvanická izolace) nebo RS485 Modbus RTU-interface



**GRYF**

Výrobce měřicích  
přístrojů



# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

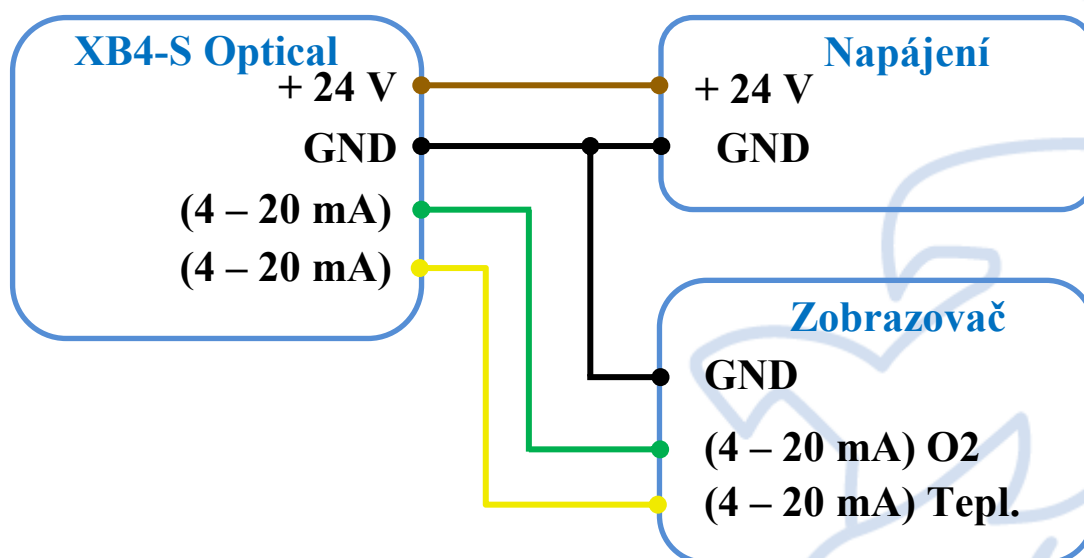
## Popis vzhledu

Senzor se skládá z kabelu, senzorové hlavy s integrovanou elektronikou a vyměnitelné čepičky. Vyměnitelná čepička je zakončena elementem, jenž obsahuje na kyslík citlivý luminofor.



Obr. 1: Elektrické zapojení.

- 1 - Napájení: +24V (hnědá)
- 2 - Napájení: GND (černá)
- 3 - Kyslík (4-20 mA) (zelená)
- 4 - Data pro kalibraci - nezapojovat! (bílá)
- 5 - Teplota (4-20mA) (žlutá)



Obr. 2: Diagram zapojení s výstupním signálem 4–20 mA



**GRYF**  
Výrobce měřicích  
přístrojů



# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

## !!POZOR!!

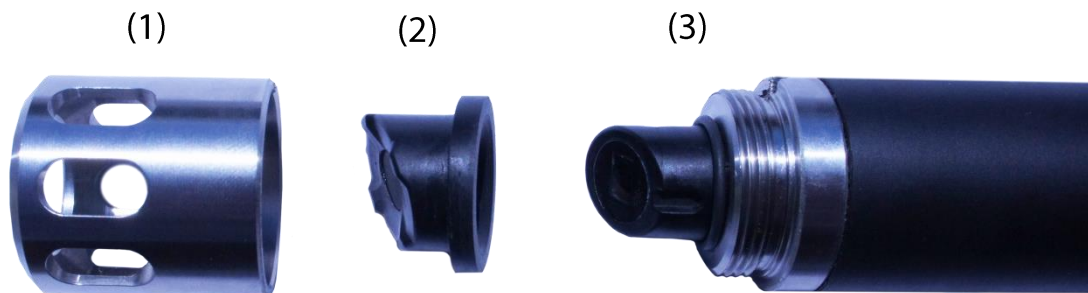
- Neopravujte ani nerozdělávejte senzor.
- Zabraňte náhodným mechanickým a tlakovým šokům (např. pád sensoru z výšky na vodní hladinu).
- Při čištění optického sensoru nesmí být použita tlaková voda.
- Neodšroubovávejte ocelovou převlečnou matici bezdůvodně.

## Postup při čištění optického sensoru

V případě zanesení prostoru okolo optického sensoru odstraňte nečistoty volně tekoucí vodou (nepoužívejte tlakovou vodu, hrozí nebezpečí poničení luminoforu). Samotný luminofor lze očistit hadříkem jemným setřením, nepoužívejte hrubou sílu.

## Postup při výměně čepičky

Očistěte a dobře vysušte optickou sondu. Odstraňte pojistný šroub nerezové hlavy. Povolte ocelovou převlečnou matici (1). Opatrně vysuňte vyměnitelnou čepičku (2) z tělesa sondy (3). Zkontrolujte těsnící o-kroužek (v případě poškození ho vyměňte, rozměr: 14x2) a nasadte novou čepičku. Zašroubujte převlečnou matici (1) a zajistěte ji pomocí pojistného šroubu.



- (1) Ocelová převlečná matice
- (2) Vyměnitelná čepička
- (3) Tělo sondy



**GRYF**  
Výrobce měřicích  
přístrojů



# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

## Kalibrace

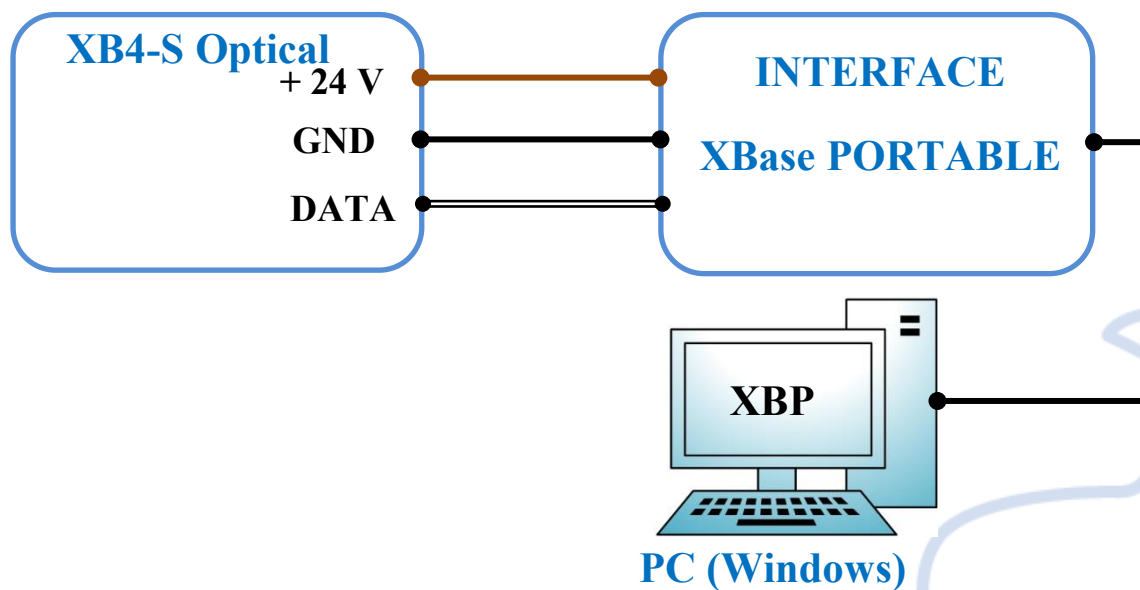
Během předpokládané životnosti měnitelné čepičky není kalibrace nutná. V případě výměny čepičky s luminoforem je nutné provést kalibraci senzoru ve dvou bodech (různé úrovně koncentrace kyslíku).

Popis dvoubodové kalibrace:

- **„Kalibrace nulového bodu“** – Pro kalibraci nulového bodu je potřeba připravit vodný roztok s nulovou koncentrací kyslíku. Například roztok pyrosiřičitanu sodného ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) v koncentraci min. 0,1g/50ml, nebo vodu probublávanou dusíkem.
- **„Kalibrace strmosti“** – Pro kalibraci strmosti použijeme vodu sycenou min. 10 minut vzduchem.

Pro servisní kalibraci (např. při výměně čepičky) je doporučeno použít kalibrační set, který se sestává z těchto částí:

- INTERFACE XBase PORTABLE
- XBP – kalibrační a vizualizační SW pro PC



S použitím kalibračního setu je možné měnit kalibrační parametry uložené v paměti senzoru.

V případě, že není k dispozici kalibrační set, je možné provést kalibraci senzoru přímo na právě používaném řídicím (zobrazovacím) systému, který má implementováno měření signálu 4–20 mA. Při koncentraci kyslíku 0% je potřeba změnit odpovídající nulový bod, jenž je obvykle nastaven na 4 mA. Při rovnovážné koncentraci kyslíku (sycení vzduchem) je potřeba změnit parametr strmost tak, aby používaný systém ukazoval hodnotu 100%.



**GRYF**  
Výrobce měřicích  
přístrojů



# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

## Výrobní kalibrace (nastavení):

***Senzor musí být odpojen z proudové smyčky během kalibrace. Tyto signály musí být zapojeny: Napájení (hnědý), GND (černý), DATA (bílý).***

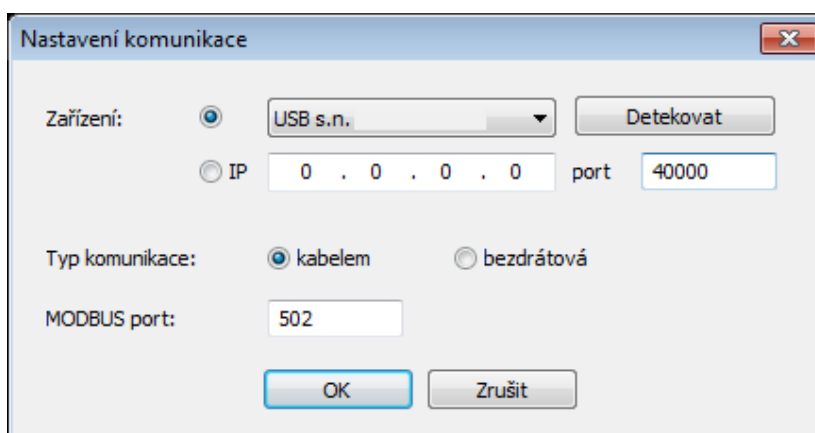
***Proudové smyčky mohou být při kalibraci zapojeny v případě, pokud je senzor napájen z externího zdroje. Zapojení vodičů: GND (černý), DATA (bílý).***

1. Připojte XBase Portable Interface do USB portu počítače a připojte senzor k Interface.
2. Nainstalujte driver pro Interface z internetu.
3. Spustíte software XBP.EXE v adresáři XBP. Tento software je „portable“ a nevyžaduje žádnou instalaci. Proto může být nakopírován na libovolné místo v PC nebo na externím disku.



Vyberte profil administrator a potvrďte tlačítkem OK.

4. V následujícím okně vyberte zařízení USB bez výrobního čísla. Takto bude připojeno XBase Portable Interface. Potvrďte tlačítkem OK.



5. Software XBP zobrazí aktivní připojené senzory (sondy).



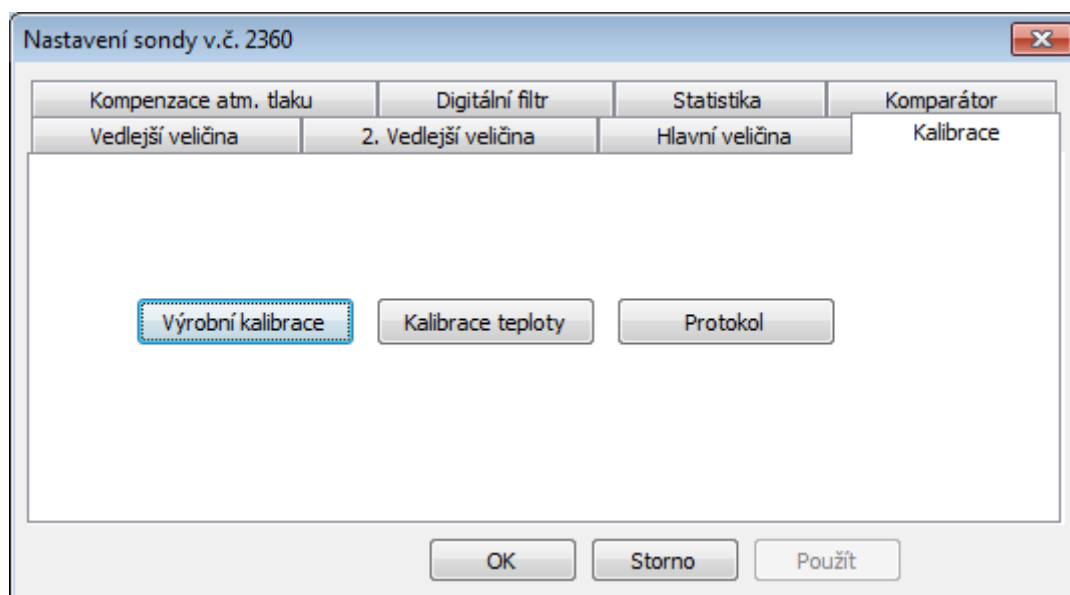
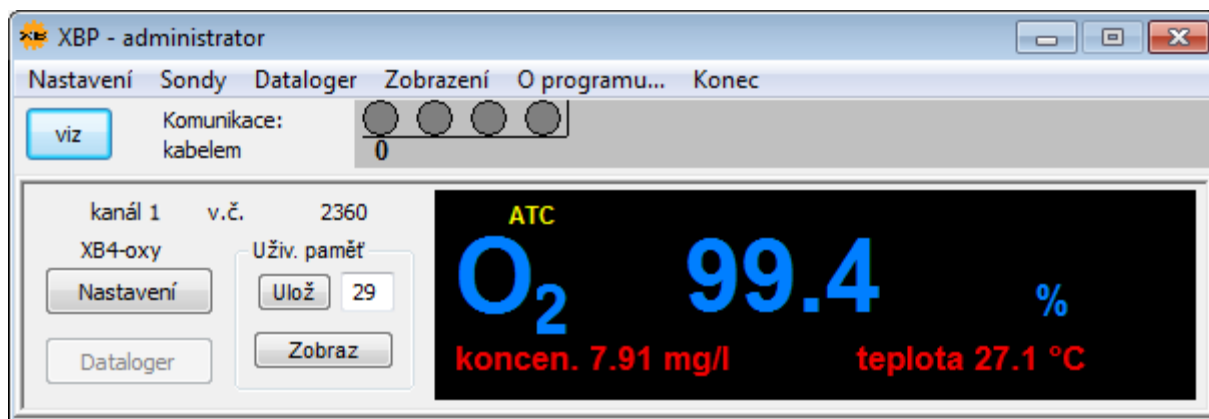
**GRYF**  
Výrobce měřicích  
přístrojů



# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

6. Pro provedení kalibrace klikněte na tlačítko *Nastavení* na levé straně panelu dané sondy a vyberte záložku *Kalibrace*. Dále klikněte na tlačítko *Výrobní kalibrace*.



7. „Kalibrace nulového bodu“ – Ponoříme senzor do připraveného vodného roztoku. Necháme signál ustálit alespoň 1 minutu. Pak měníme konstantu nula a potvrzujeme (zapisujeme) konstantu tlačítkem *Zapiš*. Takto měníme konstantu, dokud není měřená veličina 0%.

*Pozn.:* V případě použití pyrosiřičitanu nezapomeňte po ukončení kalibrace nulového bodu opláchnout sondu čistou vodou, aby nedošlo ke kontaminaci vodného vzorku použitého ke kalibraci strmosti.



## GRYF

Výrobce měřicích  
přístrojů





# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

„Kalibrace strmosti“ – Ponoříme senzor do připraveného vzorku s rovnovážnou koncentrací kyslíku. Necháme signál ustálit alespoň 1 minutu. Pak měníme konstantu strmost a potvrzujeme (zapisujeme) konstantu tlačítkem *Zapiš*. Takto měníme konstantu, dokud není měřená veličina 100%.

8. Ukončete kalibraci stiskem tlačítka *OK*.

**Výrobní kalibrace**

Kalibrační konstanty:		Naměřená hodnota:	8.65 mg/l 101.0 %
nula =	50880	Teplota:	23.1 °C
strmost =	10200	Atmosférický tlak:	101.30 kPa
Interval merení:	0	Úroveň signálu:	1661 mV

Reset Proudová smyčka...

OK Zrušit Zapiš

*Pozn.:* Výrobní nastavení také dovoluje měnit nastavení proudové smyčky. Výrobní nastavení také umožňuje změnu měřicího intervalu, což prodlouží životnost luminoforu.



**GRYF**  
Výrobce měřicích  
přístrojů



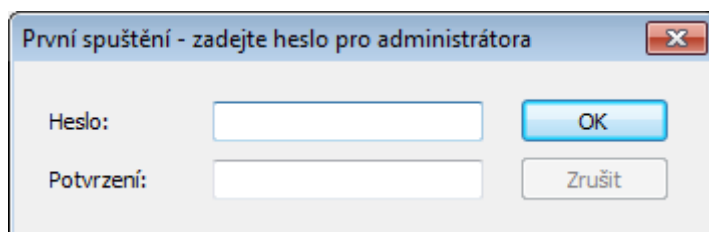
# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

## První použití kalibračního setu:

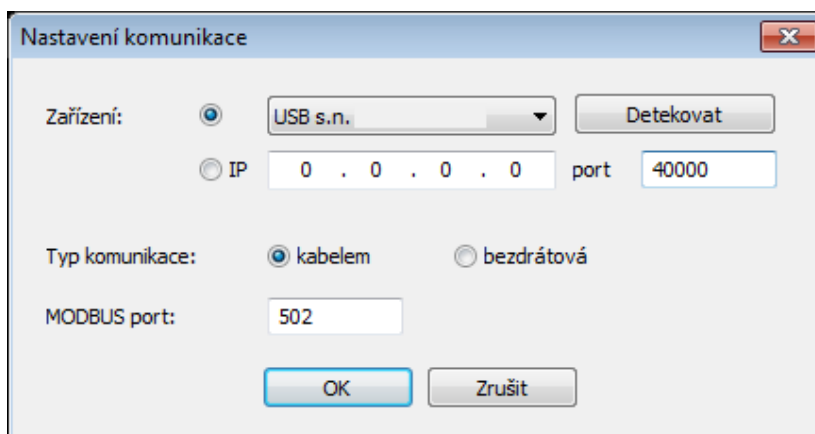
1. Připojte XBase Portable Interface do USB portu počítače a připojte senzor k interface.
2. Nainstalujte driver pro Interface z Internetu.
3. Spustíte software XBP.EXE v adresáři XBP. Tento software je „portable“ a nevyžaduje žádnou instalaci. Může být proto nakopírován na libovolné místo v PC nebo na externím disku.

Při prvním použití tohoto SW se objeví toto okno:



Není nutné zadávat heslo, může zůstat prázdné.

4. Objeví se následující okno. Vyberte zařízení USB bez výrobního čísla. Takto bude připojeno XBase Portable Interface. Potvrďte tlačítkem OK.



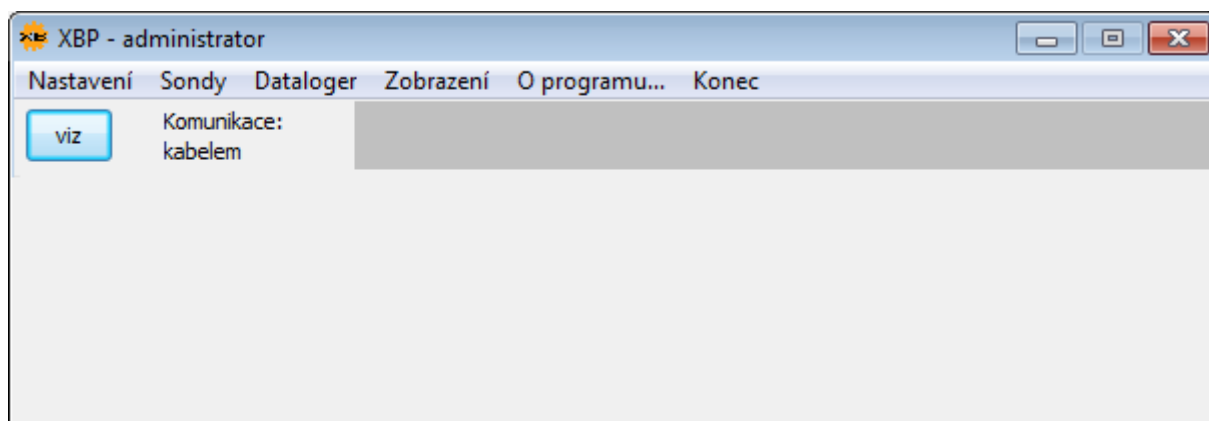
**GRYF**  
Výrobce měřicích  
přístrojů



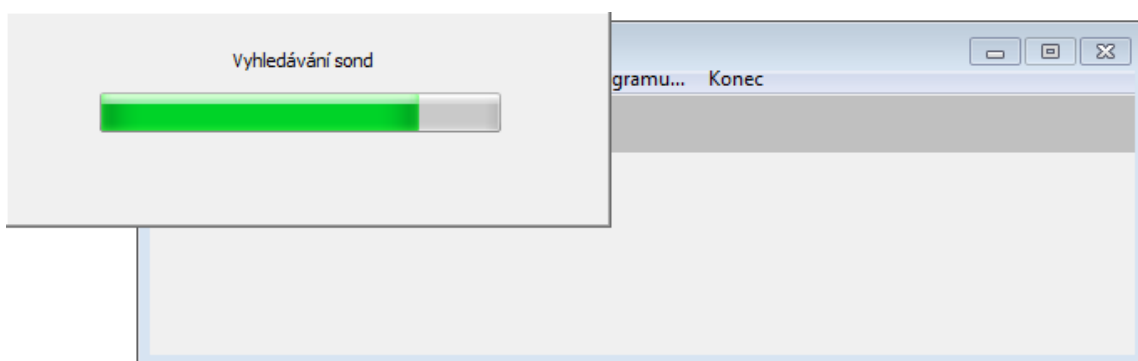
# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

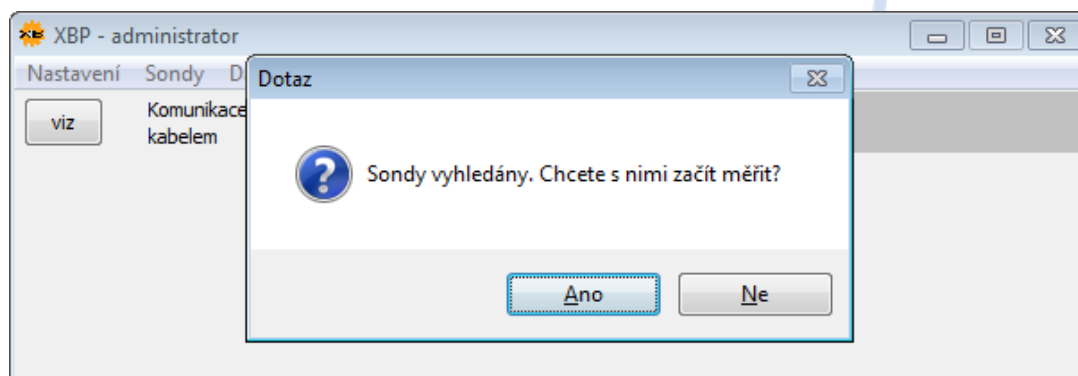
5. Následně se objeví toto okno.



Pro registraci nového senzoru (sondy) s tímto SW vyberte vlevo nahoře v hlavním menu volbu: *Sondy* → *Automatické vyhledávání*.



6. Po dokončení kroku *Automatického vyhledávání* potvrďte, že chcete měřit s vyhledanými senzory (sondami). Poté se objeví seznam sond.

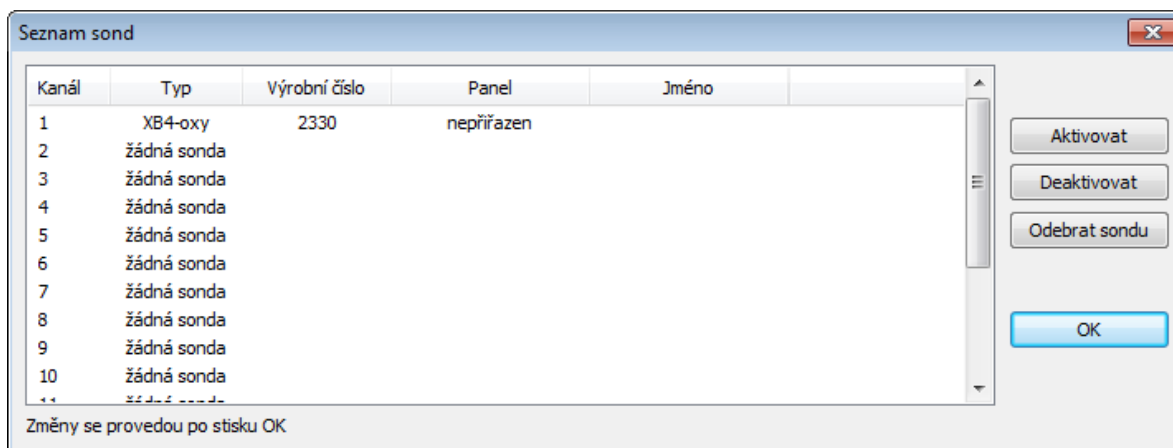


**GRYF**  
Výrobce měřicích  
přístrojů

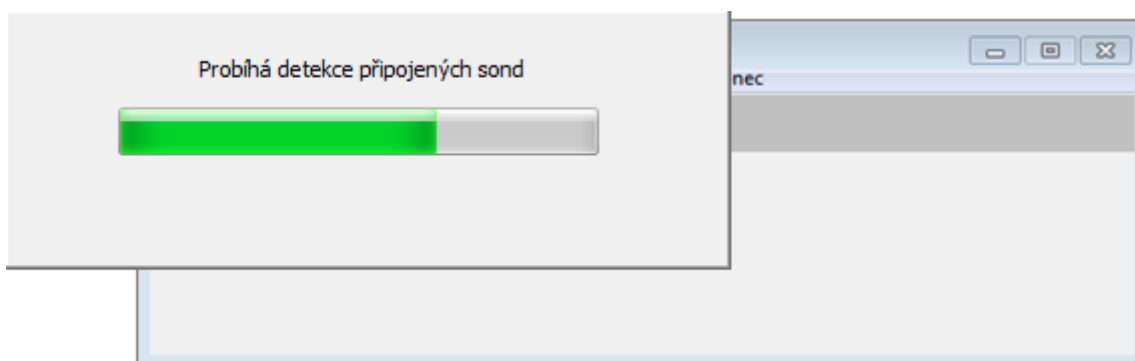


# GRYF

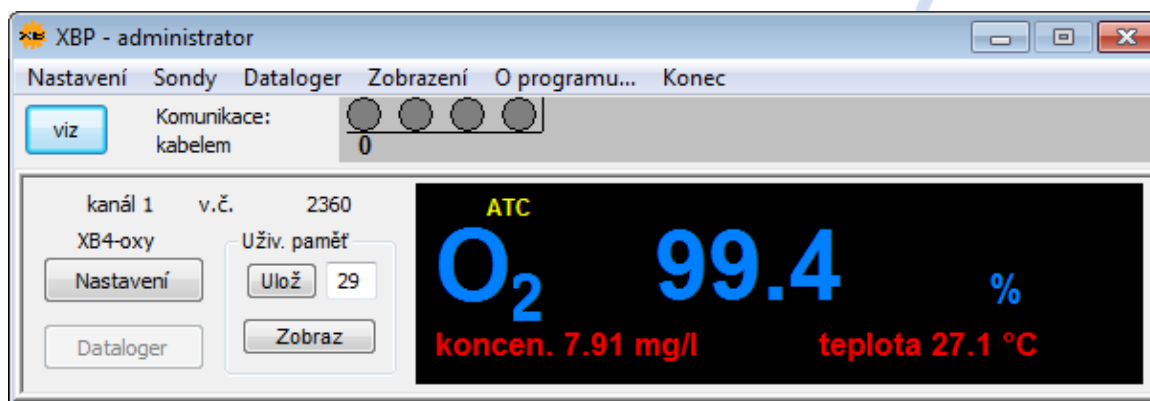
Výrobce měřicích přístrojů



Vyberte senzor (sondu), se kterým chcete provést kalibraci a stiskněte tlačítko OK.



- Software XBP zobrazí aktivní připojené senzory (sondy).
- Pro provedení kalibrace klikněte na tlačítko *Nastavení* na levé straně panelu dané sondy, poté vyberte záložku *Kalibrace*. Klikněte na tlačítko *Výrobní kalibrace*.

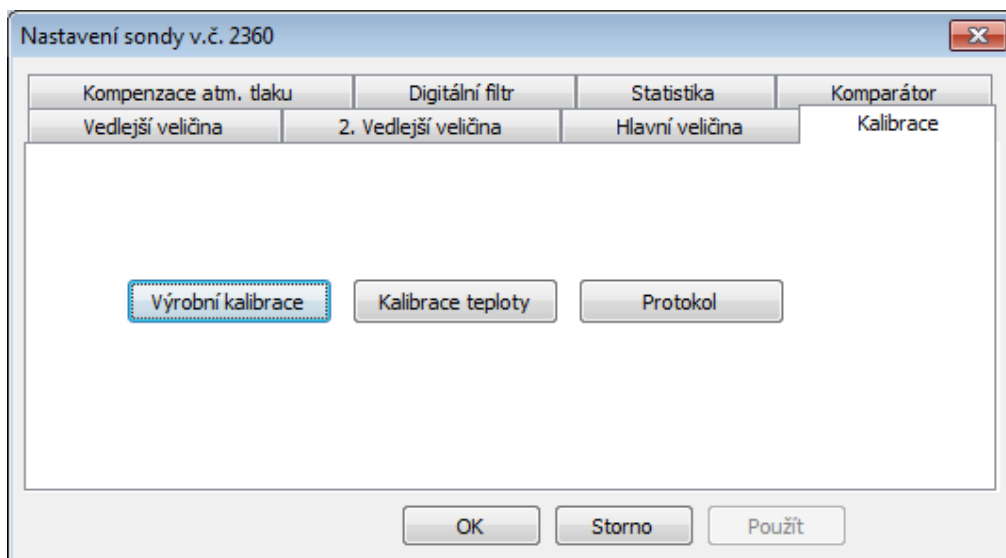


**GRYF**  
Výrobce měřicích  
přístrojů



# GRYF

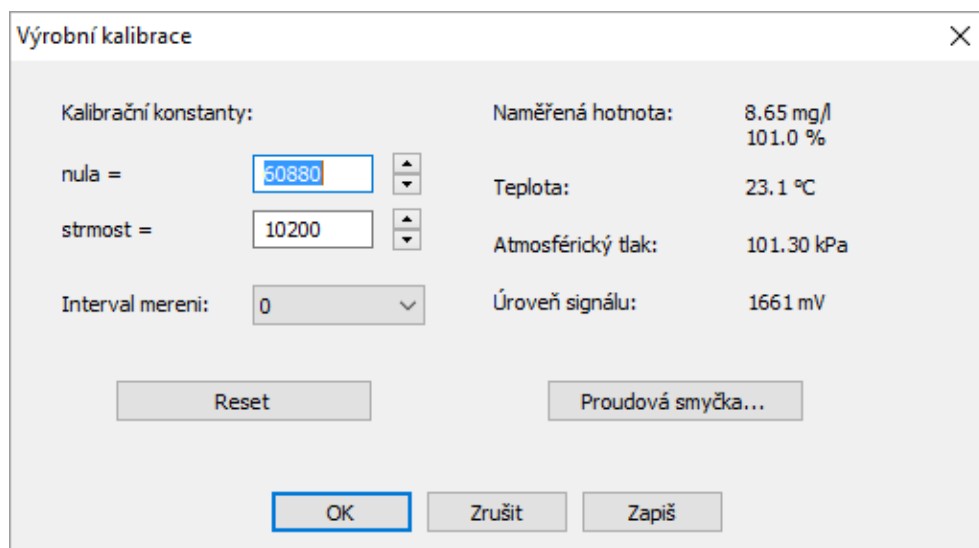
Výrobce měřicích přístrojů



9. „Kalibrace nulového bodu“ – Ponoříme senzor do připraveného vodného roztoku. Necháme signál ustábit alespoň 1 minutu. Pak měníme konstantu nula a potvrzujeme (zapisujeme) konstantu tlačítkem *Zapiš*. Takto měníme konstantu, dokud není měřená veličina 0%.

„Kalibrace strmosti“ – Ponoříme senzor do připraveného vzorku s rovnovážnou koncentrací kyslíku. Necháme signál ustábit alespoň 1 minutu. Pak měníme konstantu strmost a potvrzujeme (zapisujeme) konstantu tlačítkem *Zapiš*. Takto měníme konstantu, dokud není měřená veličina 100%.

10. Ukončete kalibraci stiskem tlačítka OK.



*Pozn.:* Výrobní nastavení také dovoluje měnit nastavení proudové smyčky. Výrobní nastavení také umožňuje změnu měřicího intervalu, což prodlouží životnost luminoforu.



**GRYF**  
Výrobce měřicích  
přístrojů



A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines across the page.



# GRYF

Výrobce měřicích přístrojů

**GRYF HB, s. r. o.**

Čechova 314  
580 01 Havlíčkův Brod  
Česká republika

[gryf@gryf.cz](mailto:gryf@gryf.cz)  
Tel./Fax.:  
+420 569 425 024

