

# ODOR easy

AUTOMATICKÝ STACIONÁRNÍ  
ANALYZÁTOR ODORANTU



NÁVOD  
K OBSLUZE

# PŘEDMLUVA

## RADETON VÁM PORADÍ A POMŮŽE!

Tato uživatelská příručka je návodem s praktickými doporučeními. Jejím účelem je pomoci vám co nejrychleji najít odpovědi a řešení na otázky spojené s užíváním našich přístrojů. V případě jakýchkoliv problémů si nejprve přečtěte tento návod k obsluze.

V obsahu najdete příslušnou část a důkladně ji pročtěte. Také důkladně zkontrolujte všechny přívody a příslušenství tohoto zařízení.

### VÝROBCE

#### **Axel Semrau GmbH & Co. KG**

Stefansbecke 42  
D 45549 Sprockhövel  
Německo

tel: +49 2339 12090  
e-mail: [info@axelsemrau.de](mailto:info@axelsemrau.de)  
web: [www.axelsemrau.de](http://www.axelsemrau.de)

### PRODEJ A SERVIS V ČR

#### **Radeton s.r.o.**

Edisonova 7  
612 00 Brno  
Česká republika

tel.: +420 543 257 777  
e-mail: [info@radeton.cz](mailto:info@radeton.cz)  
web: [www.radeton.cz](http://www.radeton.cz)

©2022 Axel Semrau GmbH & Co. KG Všechna práva vyhrazena.

Provozní pokyny, manuály a software podléhají ochraně autorských práv. Tento dokument nesmí být kopírován, reprodukován, překládán ani přepisován do jakékoli podoby elektronického média nebo do strojově čitelné podoby bez předchozího souhlasu společnosti Axel Semrau GmbH & Co. KG. To se vztahuje jak na celý dokument, tak na jeho části.

# OBSAH

<b>1. Úvod</b>	<b>3</b>
1.1 Zamýšlené užití	3
1.2 Bezpečnostní pokyny	3
1.3 Požadavky pro instalaci	3
1.3.1 Rozměry	4
1.3.2 Elektrické připojení	4
1.3.3 Plynové připojení	5
1.3.4 Okolní prostředí	5
1.3.5 Vzdálený přenos	5
1.3.6 Informace týkající se dodávky systému	5
<b>2. Rozsah dodávky produktu ODOR EASY</b>	<b>6</b>
2.1 Ostatní příslušenství	6
<b>3. Připojení systému</b>	<b>7</b>
3.1 Plynové připojení	8
3.2 Elektrické připojení	8
3.2.1 Připojení napájení	9
3.2.2 Výstup signálu	9
3.2.3 Připojení PC / notebooku / tabletu k ODOR easy	9
<b>4. Uvedení do provozu</b>	<b>10</b>
4.1 Nastavení plynových toků	10
4.1.1 Plynová připojení	10
4.1.2 Zapnutí HyperTerminálu	10
4.1.3 Otevření ventilů a nastavení proudu plynu	11
4.2 Nastavení koncentrace kalibračního plynu	11
4.2.1 Zapnutí HyperTerminálu	11
4.2.2 Nastavení kalibračního plynu	12
4.3 Zahájení testovacího měření	12
4.3.1 Zapnutí HyperTerminálu	12
4.3.2 Zobrazení menu pro měření	12
4.4 Testování analogového výstupního signálu	13
4.4.1 Zapnutí HyperTerminálu	13
4.4.2 Otevření DAC menu	13
<b>5. Nastavení</b>	<b>14</b>
5.1 Parametry připojení	14
5.2 Firmware	15
5.2.1 Servisní menu	15
5.2.2 Ventilové menu	16
5.2.3 Sensorové menu	17
5.2.4 DAC menu	17
5.2.5 Menu hodin	17
5.2.6 EEPROM data	18
5.2.7 Menu měření	19
<b>6. Výměna lahve s kalibračním plynem</b>	<b>21</b>
<b>7. Výměna senzoru</b>	<b>21</b>
<b>8. Výpadek napájení</b>	<b>22</b>
<b>9. Vizualní kontrola</b>	<b>22</b>
<b>10. Chybová hlášení</b>	<b>23</b>
<b>11. Technická data</b>	<b>24</b>
11.1 Všeobecné údaje	24
11.2 Elektrické parametry	24
11.3 Mechanické parametry	24
11.4 Okolní podmínky	24
11.5 Software / firmware	24
11.6 Rozsah měření	24
11.7 Frekvence měření	24
11.8 Bezpečnost	24

<b>12. Likvidace</b> .....	<b>25</b>
<b>13. Dodatek</b> .....	<b>25</b>
13.1 Nastavení typu senzoru a zesílení.....	25
13.2 Nastavení offsetových napětí.....	26
13.3 Nastavení USB rozhraní prostřednictvím HyperTerminálu.....	27
13.4 Zaznamenávání dat.....	36
13.5 Update firmwaru.....	37

# 1. ÚVOD

## 1.1 ZAMÝŠLENÉ UŽITÍ

Vážený zákazníku,

ODOR easy je zařízení pro detekci sirných pachových látek v nízkotlakých aplikacích do 2 bar, který byl navržen se zvláštním důrazem na automatizované měření.

Typickými pachovými látkami jsou:

- tetrahydrothiofen (THT)
- terciární butylmerkaptan (TBM)
- ethylmerkaptan (EM)
- směsi merkaptanu a/nebo sulfidů (Scentinel™ E, Spotleak™ 1004, Captan™).

Přístroj není certifikován pro použití v prostorách s potenciálně výbušnou atmosférou a smí se používat pouze pro monitorování sirných pachových látek a směsí pachových látek v zemním plynu, bioplynu a zkapalněném plynu v oblastech, kde nehrozí nebezpečí výbuchu. Provozující společnost musí zajistit, aby provozní místo bylo dostatečně větráno. Přístroj není chráněn proti výbuchu a nesmí být provozován v takových prostorách.

S pozdravem AXEL SEMRAU GmbH & Co. KG

## 1.2 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Symbole a signální slova slouží k upozornění na použití a možné důsledky těchto bezpečnostních informací.



### NEBEZPEČÍ!

Upozorňuje na nebezpečnou situaci, která bude mít za následek vážné zranění nebo smrt, pokud se jí nevyhnete.



### VAROVÁNÍ!

Upozorňuje na nebezpečnou situaci, která může mít za následek vážné zranění nebo smrt, pokud se jí nevyhnete.



### UPOZORNĚNÍ!

Upozorňuje na nebezpečnou situaci, která může mít za následek lehké až středně těžké zranění, pokud se jí nevyhnete.



### POZNÁMKA

Upozorňuje na možné materiální škody a další důležité informace.

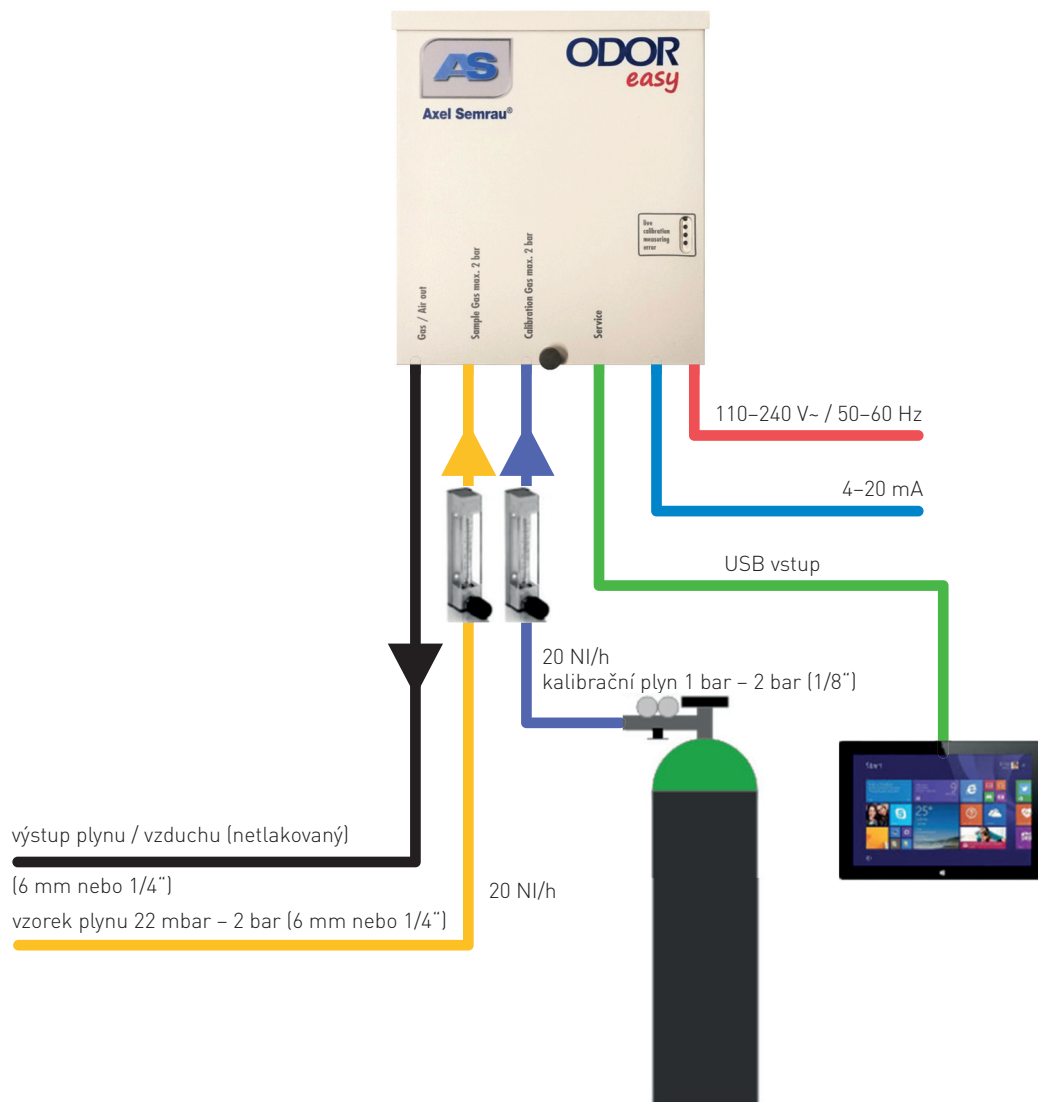
## 1.3 POŽADAVKY PRO INSTALACI

Příručka obsahuje veškeré informace týkající se ovládání, používání, údržby a seřizování přístroje, jakož i veškeré technické údaje. Návod k obsluze je nedílnou součástí zařízení ODOR EASY. Návod byste proto měli mít po ruce, aby byl snadno dostupný pro potřebné informace.

Návod k obsluze si pečlivě přečtěte. Osoby, které jsou odpovědné za instalaci, provoz a údržbu zařízení, musí návod k obsluze ve všech ohledech porozumět a řídit se jím.

Místo použití musí být dostatečně suché. Přístroj nemá žádnou ochranu proti vlhkosti nebo kapající vodě. Životnost elektrochemického snímače se snižuje přehřátím, proto by měl být přístroj ODOR easy chráněn před přímým slunečním zářením. Pro provoz je zapotřebí napájecí napětí 115 V/230 V, 50 Hz/60 Hz AC. Je možná konverze na stejnosměrný napájecí zdroj 12 V. Měřená hodnota je vyvedena na výstup pomocí 4–20 mA proudového rozhraní. Proudové rozhraní není elektricky izolované, proto je zde připojení k vnitřnímu uzemnění přístroje. Nesprávné připojení by mohlo vést k poškození zařízení.

Zařízení ODOR easy je dodáváno připravené k použití s elektrochemickým senzorem pro detekci THT nebo merkaptanů.



Obr. 1: ODOR easy – přehled systému

### 1.3.1 ROZMĚRY

ODOR easy: 270 × 240 × 90 mm  
 ODOR easy s průtokoměrem: 450 × 240 × 90 mm

Hmotnost ODOR easy: cca. 3,7 kg

Doporučujeme montáž na stěnu mimo dosah přímého slunečního světla, aby se zabránilo přehřátí.

V bezprostřední blízkosti zařízení musí být vhodný držák na plynové lahve. [Kalibrační láhev s plynem o objemu 10 l: Výška 110 cm; průměr 16 cm; šířka 30 cm včetně redukce tlaku].

### 1.3.2 ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

ODOR easy: 110/240 V AC, 50/60 Hz, max. 24 W, možnost 12V DC

Není nutno napájení zálohovat pomocí UPS. Zařízení se samo restartuje po výpadku proudu.

## 1.3.3 PLYNOVÉ PŘIPOJENÍ

### Zemní plyn

Rozvod zemního plynu s uzavíracím ventilem (tlak 20 mbar až max. 2 bar konstantní  $\pm 10\%$ , cca 20 l/h). Zařízení se dodává s 6mm nebo 1/4" Swagelok trubkovým šroubením. Zajistěte odpovídající potrubí. Pokud je místo odběru vzorků vzdáleno od zařízení, může být požadován vyšší odtok pomocí bypassu.

### Kalibrační plyn

Kalibrační plyn (cca 1 bar, max. 2 bary, cca 20 l/h) je směs odorantu v dusíku N<sub>2</sub>. Přípojka kalibračního plynu se dodává s 1/8" Swagelok trubkovým šroubením. Kalibrační plyn musí obsahovat látky (odorant), které se mají kvantifikovat. Koncentrace by měla odpovídat koncentraci, pro kterou je požadována nejvyšší přesnost měření.

Příklad směsi pro měření THT: 15 mg/m<sup>3</sup> tetrahydrothiofenu v dusíku

Příklad směsi pro měření merkaptanu: 9 mg/m<sup>3</sup> Scentinel E<sup>®</sup> v dusíku.

Kalibrační plyn by měl být v těsné blízkosti přístroje, aby se dodržely doby proplachování a tedy i spotřeba kalibračního plynu byla nízká. Jako materiál přívodního potrubí by se měla použít 1/8" hadice PFA. Redukční jednotka by měla mít nízký mrtvý objem a nízkou adsorpci sloučenin síry.

### Odtokový plyn

Odtokové potrubí do volného ovzduší (průtok cca 20 l/h během měření). Přístroj je dodáván s 6mm nebo 1/4" Swagelok trubkovým šroubením. Musí být zajištěno odpovídající plynové vedení.

## 1.3.4 OKOLNÍ PROSTŘEDÍ

Mimo zónu Ex (např. místnost s elektrickým zařízením):

Teplotní rozsah:

0–40 °C

Relativní vlhkost:

10–90 %, bez kondenzace vlhkosti



#### NEBEZPEČÍ!

Přístroj není chráněn proti výbuchu a nesmí být provozován v takových prostorách. Místo použití musí být dostatečně suché. Přístroj nemá žádnou ochranu proti vlhkosti nebo kapající vodě.

## 1.3.5 VZDÁLENÝ PŘENOS

Výstup:

4–20 mA (není elektricky izolovaný)



#### NEBEZPEČÍ!

Proudové rozhraní není elektricky izolované, proto je zde připojení k vnitřnímu uzemnění zařízení. Nesprávné připojení by mohlo vést k poškození zařízení.

## 1.3.6 INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE DODÁVKY SYSTÉMU

Systém obvykle dodává přepravní společnost. Je důležité si uvědomit několik věcí o převzetí dodávky systému, aby nedošlo k problémům kvůli případnému poškození během přepravy.

Dodané zboží by mělo být zkontrolováno, aby bylo zajištěno, že:

- je kompletní
- obal je zvenčí neporušený
- je v perfektním stavu

V případě odmítnutí převzetí nás prosím neprodleně informujte e-mailem a telefonicky.

## 2. ROZSAH DODÁVKY PRODUKTU ODOR EASY

Základní jednotka ODOR easy se senzorem THT nebo merkaptanu pro detekci pachové látky. Paměťové USB médium se softwarem HyperTerminal.

### 2.1 OSTATNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Síťový kabel
- Kabel USB typu B
- Otáčkoměr pro nastavení průtoku pro vzorkovací a kalibrační plyn

#### **Dodatečně potřebný materiál:**

Tyto položky lze pro ODOR EASY objednat přímo u společnosti AS nebo autorizovaných partnerů.

Kalibrační plyn:

- Koncentrace všech měřených látek v N<sub>2</sub> by se měla blížit hodnotě koncentrace v analyzovaném vzorku plynu.
- Nízkoabsorpční redukční ventil

PC/notebook/tablet: (minimální konfigurace)

- Jeden volný port USB
- Operační systém Windows 7/8/10

Spojovací trubky:

- 6 mm, 1/4" nebo 1/8" (na vyžádání lze použít i jiné trubky)



#### **POZNÁMKA**

Pro kalibrační plyn používejte potrubí z teflonu nebo PFA, aby nedocházelo k adsorpci plynu.



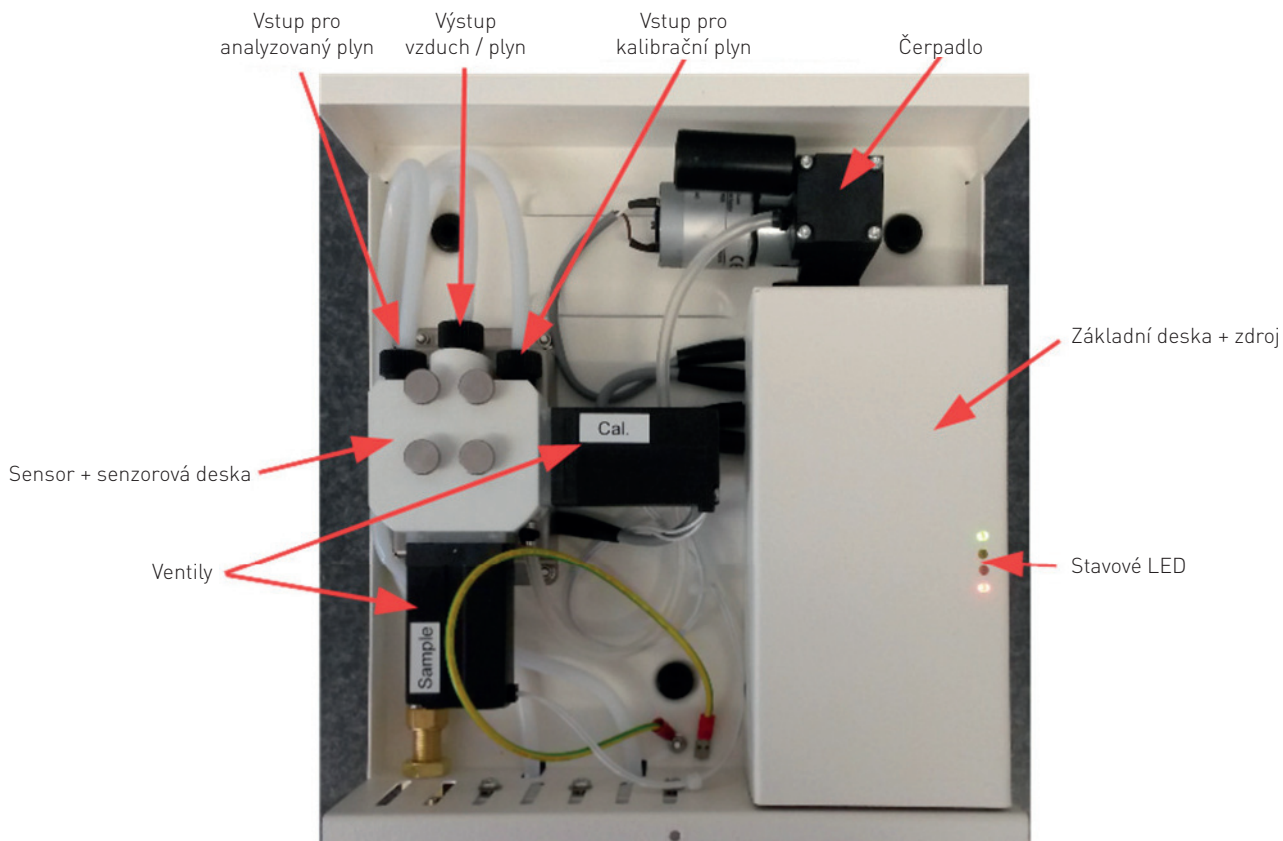
# 3. PŘIPOJENÍ SYSTÉMU

Pro připojení zařízení je nutné sejmout kryt.

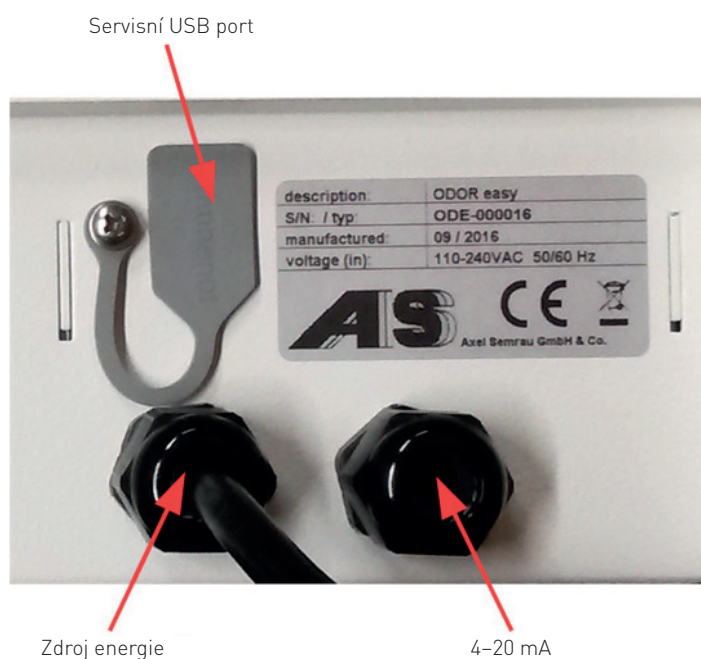


## NEBEZPEČÍ!

Instalaci a uvedení do provozu smí provádět pouze vyškolený personál. Je třeba zřídit připojení k plynovým rozvodům a elektrické přípojce.



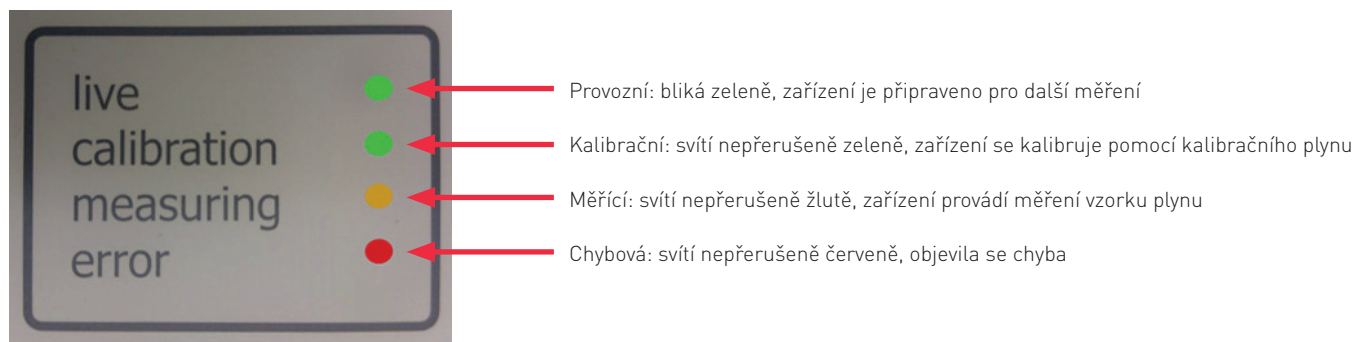
Obr. 2: Vnitřní pohled na ODOR easy



Obr. 3: Konektorový panel ODOR easy

## Stavové LED

ODOR easy má čtyři stavové LED:



Obr. 4: Stavové LED

## 3.1 PLYNOVÉ PŘIPOJENÍ



### NEBEZPEČÍ!

Nastavení vyššího tlaku plynu by mohlo vést k úniku hořlavých látek.

Plynovody (vzorkovací plyn, kalibrační plyn a výstupní plyn/vzduch) jsou připojeny pomocí kompresního šroubení. Je třeba dodržovat pokyny výrobce pro kompresní šroubení. Musí být dodrženy příslušné vstupní tlaky.

Provedte následující připojení:

1. Připojení Výstupního plynu / vzduchu k výfukovému potrubí (ne pod tlakem), 6mm nebo 1/4" trubkové šroubení.
2. Připojení Vzorkovaného plynu k rozvodu zemního plynu (minimálně 22 mbar, maximálně 2 bar, průtok 20 l/h). ODOR easy lze objednat buď s volitelným průtokoměrem nebo bez něj. Pokud průtokoměr nebyl objednán, všechna plynová spojení jsou k dispozici buď jako 6mm nebo 1/4" trubkové šroubení na spodní straně zařízení. Není nutné používat průtokoměr k nastavení průtoku při použití tlaku 22 mbar a plyn lze připojit přímo k přístroji ODOR easy pomocí přípojky šroubení. Při vyšších tlacích je nutné použít průtokoměr. Vstup do průtokoměru může být navržen tak, aby vyhovoval buď 6 mm nebo 1/4". Nastavení průtoku plynu je popsáno v části 4.1.
3. Připojení KALIBRAČNÍHO PLYNU k tlakoměru redukce pro láhev s kalibračním plynem (maximální tlak 2 bar, průtok 20 l/h). Vstup do průtokoměru je navržen tak, aby odpovídal 1/8" PTFE nebo PFA.



Obr. 5: Přední panel průtokoměru



Obr. 6: Zadní panel průtokoměru

## 3.2 ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

ODOR easy lze dodat se síťovým kabelem nebo bez něj. Pokud má být přístroj připojen k síti a k signálnímu výstupu až na místě, musí být kryt pouzdra elektroniky odstraněn (viz obr. 2) tak, že se uvolní dvě matice na krytu a poté se vytlačí nahoru a ven z vodící lišty.

## 3.2.1 PŘIHOJENÍ NAPÁJENÍ



### UPOZORNĚNÍ!

Elektrická instalace je volně přístupná po otevření krytu elektroniky.



### NEBEZPEČÍ!

Instalaci a uvedení do provozu musí provádět pouze vyškolený personál.

ODOR easy lze objednat se síťovým kabelem nebo bez něj. Proto může být napájecí kabel připojen také přímo k napájecí jednotce – zdroji přístroje.

Přístroj může být napájen střídavým napětím 110 V – 240 V 50 / 60 Hz. Připojení se provádí přímo k napájecí jednotce a k uzemňovacímu kolíku na dně krytu schránky elektroinstalace. Kabelová průchodka musí být pevně utažena, aby byl zajištěno dostatečné odlehčení tahu.



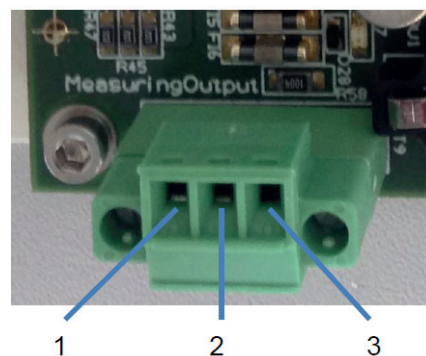
Obr. 7: Vnitřní síťové zapojení

## 3.2.2 VÝSTUP SIGNÁLU

Aktivní rozhraní 4–20 mA je schopno řídit zátěžový odpor 0 až 500 ohmů. Vztah k výsledku měření se nastavuje prostřednictvím parametrů ve firmwaru. V případě chybového hlášení proudový výstup klesne na 0 mA, dokud není znovu provedena správná kalibrace/měření.

Signál je vyveden přes 3pólový konektor na základní desce. Nesprávné připojení může mít za následek zničení zařízení.

Pin .....	Signál
Pin 1 .....	Plus
Pin 2 .....	Mínus (uzemnění zařízení)
Pin 3 .....	nevyužito



Obr. 8: 4–20 mA signálový výstup

## 3.2.3 PŘIHOJENÍ PC / NOTEBOOKU / TABLETU K ODOR EASY

ODOR EASY pracuje zcela automaticky bez trvale připojeného počítače/notebooku/tabletu, ale PC/notebook/tablet je nutný pro nastavení parametrů zařízení (např. pro zadání koncentrace odorantu v kalibračním plynu). Měřicí přístroj je vybaven portem USB (viz obr. 3), který lze použít ke konfiguraci a v případě potřeby i k údržbě. Tu může provádět jen vyškolený a kvalifikovaný personál. Napájení přístroje ODOR easy musí být zajištěno předtím, než je možné zadat nastavení pro propojení PC/notebooku/tabletu. Pomocí kabelu USB připojte port USB počítače k zařízení ODOR easy. Při prvním použití pokračujte v kapitole 13.3 Nastavení rozhraní USB pomocí Hyperterminálu.

# 4. UVEDENÍ DO PROVOZU



## POZNÁMKA

Elektrochemický snímač v ODOR easy vyžaduje předpětí, aby měřil správně. Po nové instalaci, výměně senzoru nebo po delší době bez jakéhokoli napájení, vyžaduje senzor 6 hodin času po zapnutí přístroje, aby dosáhl své normální citlivosti.

Aby bylo možné zařízení uvést do provozu, musí být ODOR easy připojen k napájení, musí být nastaveno spojení s počítačem/notebookem/tabletem a musí být k dispozici kalibrační plyn.

## 4.1 NASTAVENÍ PLYNOVÝCH TOKŮ



### NEBEZPEČÍ!

Nastavení vyššího tlaku plynu, než je povoleno, by mohlo vést k uvolnění hořlavých plynů.



## POZNÁMKA

Po připojení plynového vedení zkontrolujte zda spoje těsní.

### 4.1.1 PLYNOVÁ PŘIPOJENÍ

Plynovody (vzorkovací plyn a kalibrační plyn) jsou připojeny pomocí trubkového šroubení (Swagelok). Redukce tlaku pro kalibrační plyn musí být třikrát propláchnuta kalibračním plynem před připojením (viz oddíl 6).



Obr. 8: Zadní panel průtokoměru



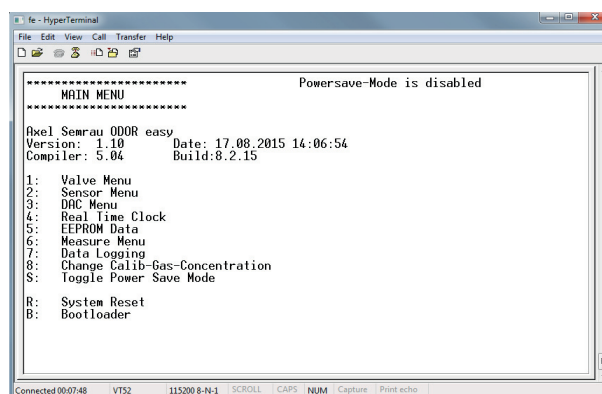
### NEBEZPEČÍ!

Nastavení tlaku plynu vyšší než 2 bary může mít za následek uvolnění hořlavých plynů.

### 4.1.2 ZAPNUTÍ HYPERTERMINÁLU

ODOR easy musí být nejprve připojen k řídicímu počítači (PC, notebook, tablet s HyperTerminalem) pomocí kabelu USB (viz oddíl 3.2.3).

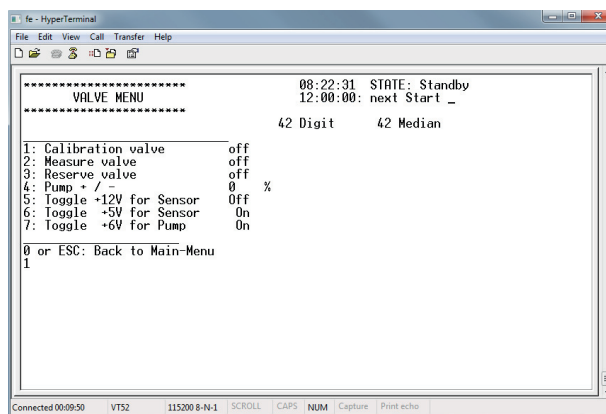
Poté spusťte HyperTerminal a otevřete soubor „ODOR easy.ht“. Displej se obnoví stisknutím mezerníku a stisknutím tlačítka čísla „0“ se dostanete do „HLAVNÍHO MENU“ programu.



## 4.1.3 OTEVŘENÍ VENTILŮ A NASTAVENÍ PROUDU PLYNU

Stisknutím čísla „1“ přejdete na obrazovku „VALVE MENU“. Stisknutím čísla „1“ se otevře kalibrační plynový ventil. Průtok kalibračního plynu lze nyní nastavit na  $20 \pm 5$  l/h na jehlovém ventilu příslušného průtokoměru. Stisknutím čísla „1“ ventil opět uzavřete.

Ventil pro vzorkovací plyn se otevře podobným způsobem pomocí čísla „2“ a průtok se nastaví stejným způsobem. Je důležité, aby průtoky obou plynů byly přibližně stejné.



```
-----
VALVE MENU
-----
08:22:31 STATE: Standby
12:00:00 next Start _
42 Digit 42 Median

1: Calibration valve off
2: Measure valve off
3: Reserve valve off
4: Pump + / 0 %
5: Toggle +12V for Sensor Off
6: Toggle +5V for Sensor On
7: Toggle +6V for Pump On

0 or ESC: Back to Main-Menu
1
```

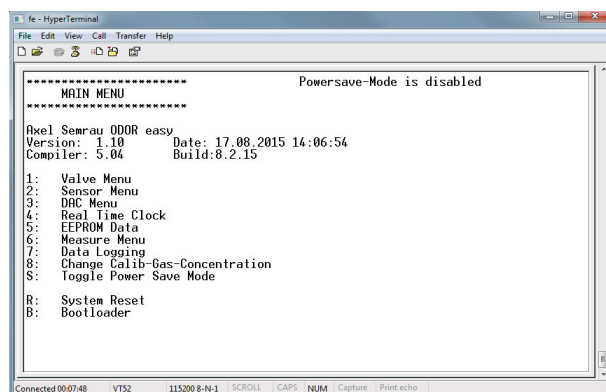


Obr. 9: Průtokoměr

## 4.2 NASTAVENÍ KONCENTRACE KALIBRAČNÍHO PLYNU

### 4.2.1 ZAPNUTÍ HYPERTERMINÁLU

ODOR easy musí být nejprve připojen k řídicímu počítači (PC, notebook, tablet s HyperTerminalem) pomocí kabelu USB. Poté spustíte HyperTerminal a otevřete soubor „ODOR easy.ht“. Displej se obnoví stisknutím mezerníku a stisknutím tlačítka čísla „0“ se dostanete do „HLAVNÍHO MENU“ programu.



```
-----
Powersave-Mode is disabled
-----
MAIN MENU
-----
Axel Semrau ODOR easy
Version: 1.10 Date: 17.08.2015 14:06:54
Compiler: 5.04 Build:8.2.15

1: Valve Menu
2: Sensor Menu
3: DRC Menu
4: Real Time Clock
5: EEPROM Data
6: Measure Menu
7: Data Logging
8: Change Calib-Gas-Concentration
S: Toggle Power Save Mode

R: System Reset
B: Bootloader
```

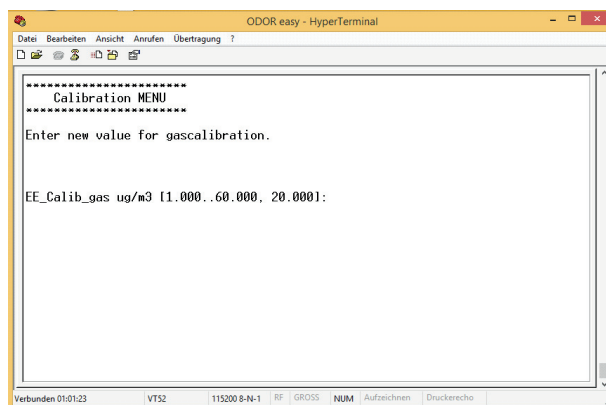
## 4.2.2 NASTAVENÍ KALIBRAČNÍHO PLYNU

Stisknutím čísla „8“ přejdete na obrazovku „Calibration MENU“. Zadejte novou koncentraci v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a potvrďte novou hodnotu tlačítkem „ENTER“.

Příklad:

Certifikát pro láhev s kalibračním plynem uvádí hodnotu  $15,3 \text{ mg}/\text{m}^3$  THT.

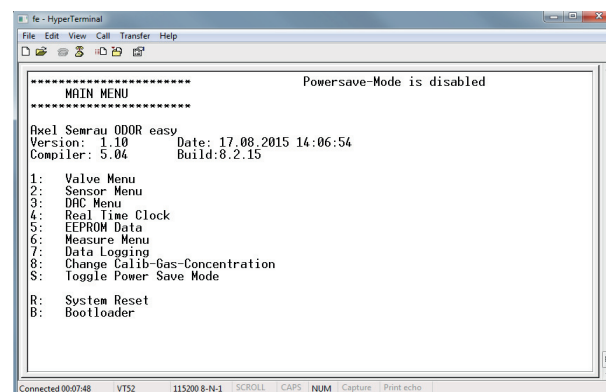
- Zadejte do pole ODOR easy: 15300. Potvrďte enterem.
- Automaticky se umístí tečka jako oddělovač tisíců.



## 4.3 ZAHÁJENÍ TESTOVACÍHO MĚŘENÍ

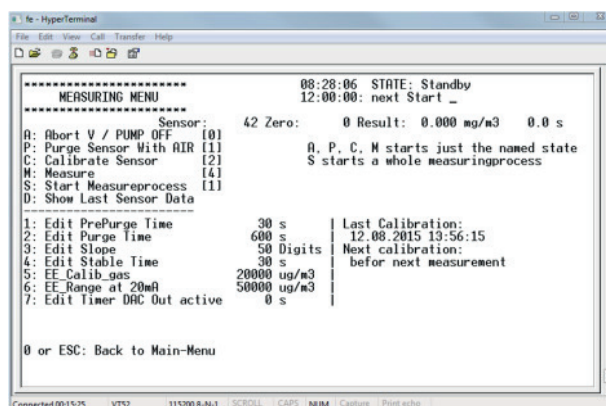
### 4.3.1 ZAPNUTÍ HYPERTERMINÁLU

ODOR easy musí být nejprve připojen k řídicímu počítači (PC, notebook, tablet s HyperTerminalem) pomocí kabelu USB. Poté spustíte HyperTerminal a otevřete soubor „ODOR easy.ht“. Displej se obnoví stisknutím mezerníku a stisknutím tlačítka čísla „0“ se dostanete do „HLAVNÍHO MENU“ programu.



### 4.3.2 ZOBRAZENÍ MENU PRO MĚŘENÍ

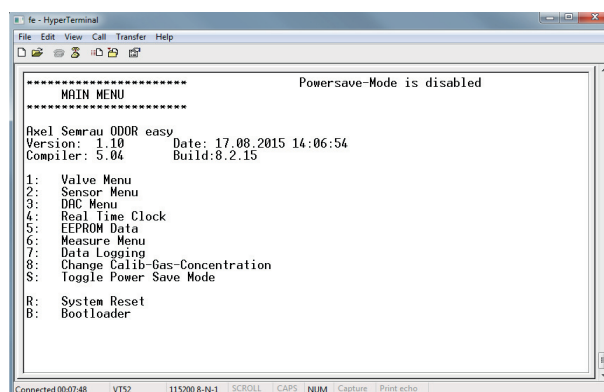
Stisknutím čísla „6“ přejdete na obrazovku „MENU MĚŘENÍ“. Spusťte nové měření stisknutím tlačítka „S“. Úplný cyklus zahrnuje proplachování externím vzduchem (prepurge) při nastavování nulového bodu, měření kalibračního plynu, pročištění, měření vzorkovacího plynu a opětovné pročištění. Měření lze kdykoli zrušit stisknutím tlačítka „A“.



## 4.4 TESTOVÁNÍ ANALOGOVÉHO VÝSTUPNÍHO SIGNÁLU

### 4.4.1 ZAPNUTÍ HYPERTERMINÁLU

ODOR easy musí být nejprve připojen k řídicímu počítači (PC, notebook, tablet s HyperTerminalem) pomocí kabelu USB. Poté spustíte HyperTerminal a otevřete soubor „ODOR easy.ht“. Displej se obnoví stisknutím mezerníku a stisknutím tlačítka čísla „0“ se dostanete do „HLAVNÍHO MENU“ programu.



```
----- Powersave-Mode is disabled -----
MAIN MENU
-----
Axel Senrau ODOR easy
Version: 1.10 Date: 17.08.2015 14:06:54
Compiler: 5.04 Build:8.2.15

1: Valve Menu
2: Sensor Menu
3: DAC Menu
4: Res1 Time Clock
5: EEPROM Data
6: Measure Menu
7: Data Logging
8: Change Calib-Gas-Concentration
S: Toggle Power Save Mode

R: System Reset
B: Bootloader

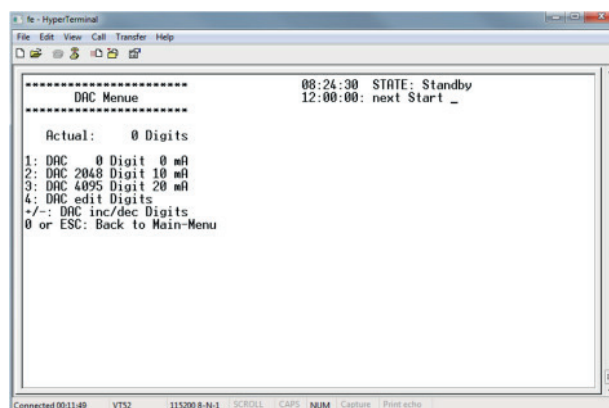
-----
Connected 00:07:48 VTS2 115200 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo
```

### 4.4.2 OTEVŘENÍ DAC MENU

Stisknutím čísla „2“ přejdete do nabídky „Sensor MENU“. Nyní lze simulovat různé výstupní signály.

- Stiskem čísla „1“: 00 mA
- Stiskem čísla „2“: 10 mA
- Stiskem čísla „3“: 20 mA
- Stiskem čísla „4“: volně volitelný výstup signálu

Po opuštění nabídky je poslední nastavená hodnota zachována a je nahrazena až při dalším spuštění měření.



```
----- 08:24:30 STATE: Standby -----
DAC Menu 12:00:00: next Start _
-----
Actual: 0 Digits

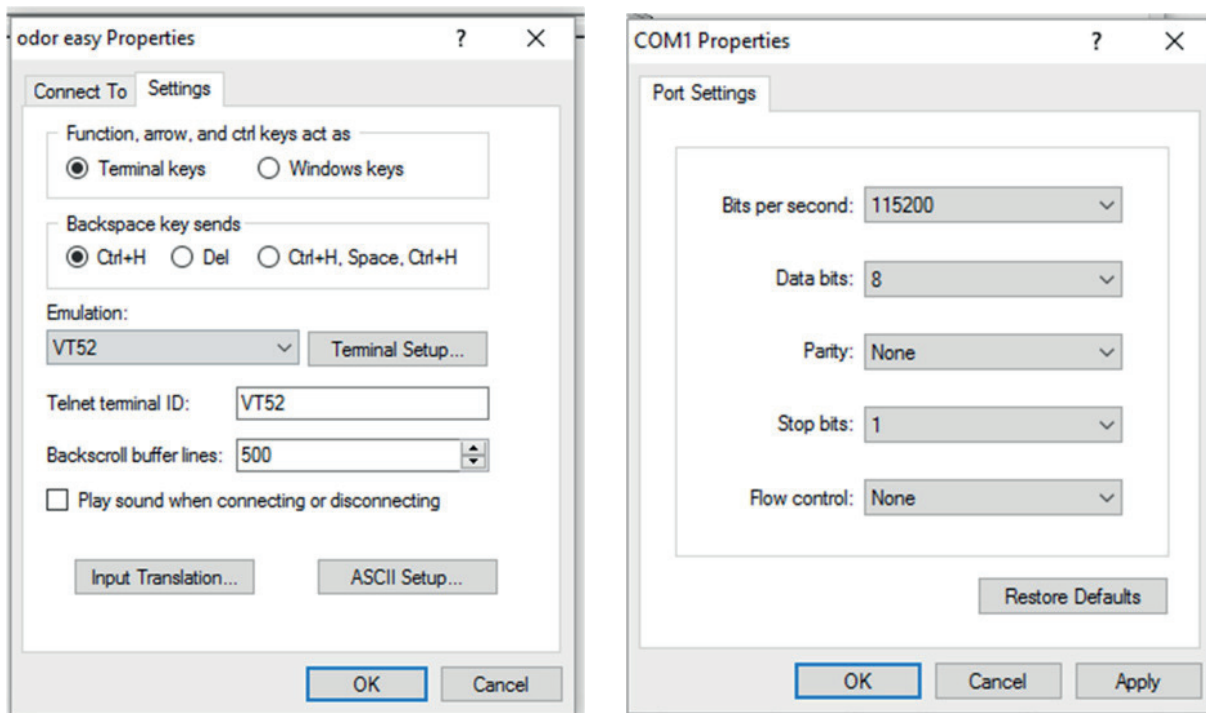
1: DAC 0 Digit 0 mA
2: DAC 2048 Digit 10 mA
3: DAC 4095 Digit 20 mA
4: DAC edit Digits
+/-: DAC inc/dec Digits
0 or ESC: Back to Main-Menu

-----
Connected 00:11:49 VTS2 115200 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo
```

# 5. NASTAVENÍ

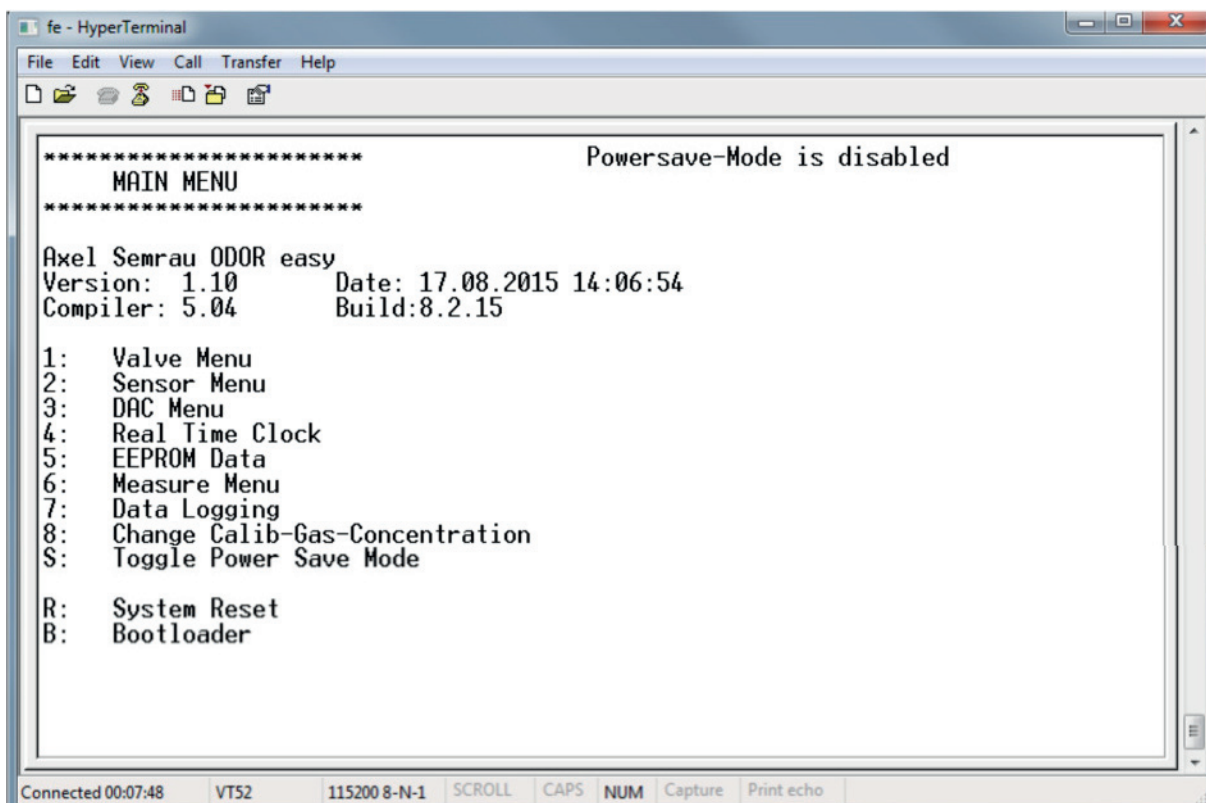
## 5.1 PARAMETRY PŘIPOJENÍ

K navázání spojení se zařízením je zapotřebí standardní terminálový program, např. HyperTerminál v systému Windows. Zde je třeba nastavit následující parametry:



Zkontrolujte, zda byl vybrán správný port COM.

V případě virtuálního portu jej najdete ve Správci zařízení systému Windows; viz výše.





## 5.2 FIRMWARE

K navázání spojení se zařízením je zapotřebí standardní terminálový program, např. Windows HyperTerminal. Funkce firmwaru jsou seřazeny podle funkce ve struktuře menu a každá z nich je dostupná pomocí symbolu nebo klávesy zobrazené před názvem funkce, např. „1: Valve Menu“ stisknutím klávesy „1“. Hlavní menu umožňuje přístup k různým dílčím menu (1-8) a třem základním funkcím.

- **„S“**: Aktivuje nebo deaktivuje režim úspory energie.
- **„R“**: Provede reset zařízení; zařízení se restartuje s výchozím nastavením.



### POZNÁMKA

Po resetu může být nutné znovu zadat všechna nastavení.

- **„B“**: Vyvolá zavaděč; je to nutné pouze při aktualizaci firmwaru. Tato funkce může být vyvolána pouze provedením aktualizace firmwaru nebo vypnutím zařízení.



### POZNÁMKA

Aktualizaci provádějte pouze po konzultaci s výrobcem!

### 5.2.1 SERVISNÍ MENU

Nabídky 1-3 jsou určeny pouze pro kontrolu hardwaru. Položky 4, 5 a 8 slouží ke konfiguraci, zatímco položka 6 a 7 slouží k monitorování.

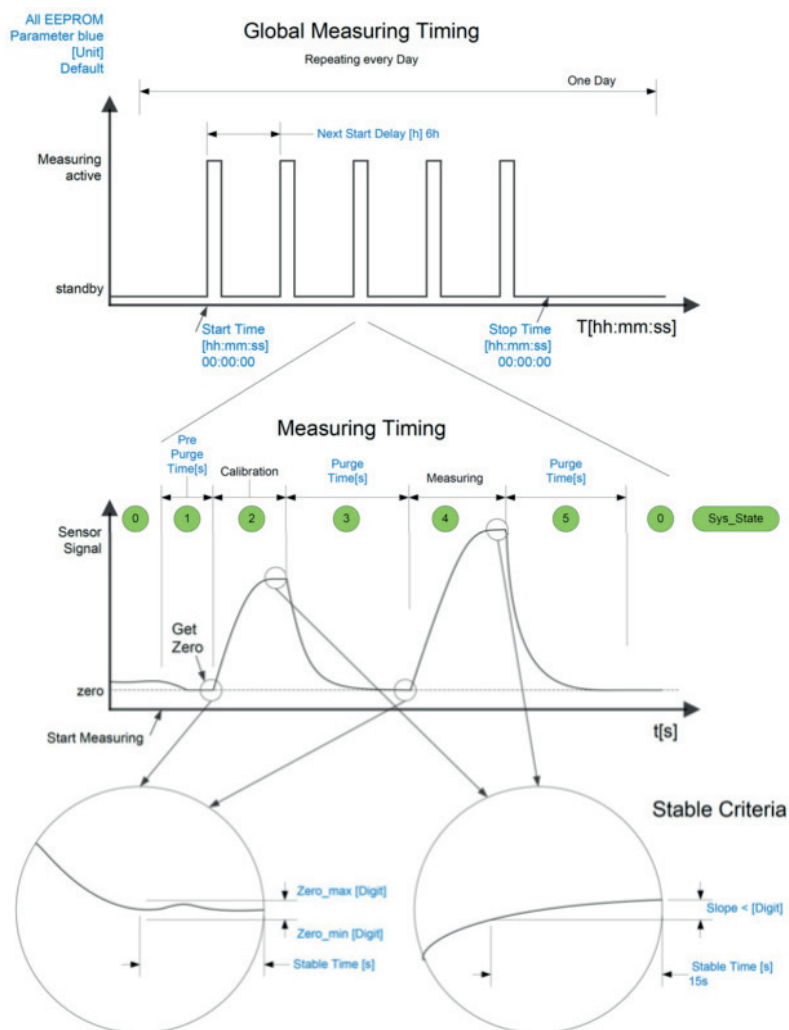
Kromě toho se v pravém horním rohu všech dílčích nabídek zobrazuje aktuální stav.

- Řádek 1: Aktuální čas a stav systému
- Řádek 2: Začátek dalšího měření

Používají se následující stavy systému (sys-states):

- 0: Pohotovostní stav: Ventily a čerpadla jsou bez napájení; poslední naměřená hodnota je vyvedena přes aktuální rozhraní.
- 1: PrePurge: Čerpadlo proplachuje snímač vzduchem po dobu x sekund; stabilní snímač před měřením.
- 2: Kalibrace: Kalibrace kalibračním plynem, dokud není signál senzoru stabilní.
- 3: Purge (pročištění): Pročišťování vzduchem po dobu x sekund
- 4: Měření: Měření pomocí vzorkovacího plynu, dokud není signál senzoru stabilní.
- 5: Pročištění: Pročišťování vzduchem po dobu x sekund

Následující schéma poskytuje přehled o procesu automatického měření:



Všechny modře zobrazené popisky jsou parametry EEPROM, které lze nastavit pomocí odpovídajících příkazů, viz také část „Parametry a konfigurace“.

## 5.2.2 VENTILOVÉ MENU

Tato nabídka umožňuje zapnout/vypnout ventily a jednotlivě je testovat. Čerpadlo může být zapnuto/vypnuto a ovládáno pomocí +/- . Napájecí napětí (12 V, 5 V) pro základní desku sensorů a napájecí napětí (6V) k čerpadlu lze také zapnout/vypnout.

```

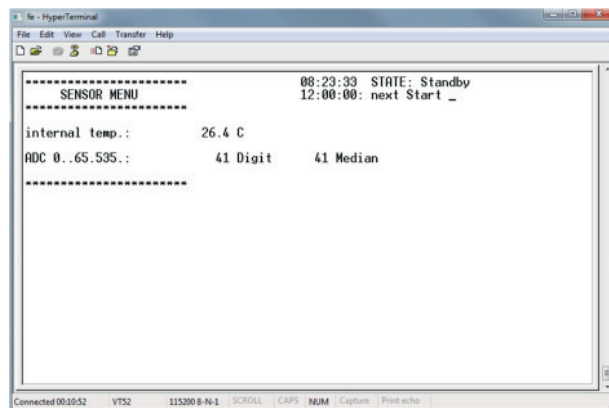
08:22:31 STATE: Standby
12:00:00: next Start _
-----
VALVE MENU
-----
42 Digit 42 Median

1: Calibration valve off
2: Measure valve off
3: Reserve valve off
4: Pump + / - 0 %
5: toggle +12V for Sensor 0ff
6: toggle +5V for Sensor 0n
7: toggle +6V for Pump 0n

0 or ESC: Back to Main-Menu
1
    
```

## 5.2.3 SENZOROVÉ MENU

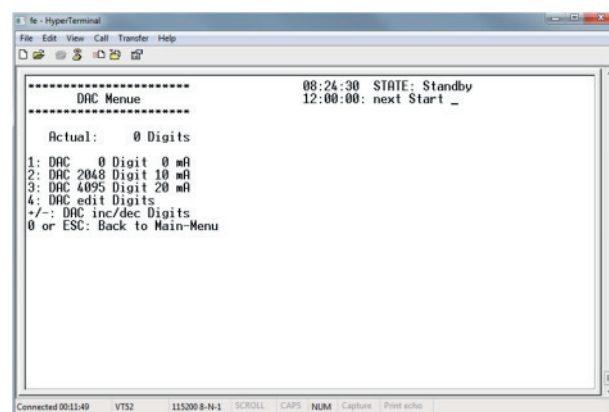
Zobrazuje vnitřní teplotní čidlo a nezpracované hodnoty AD převodníku.



```
----- 08:23:33 STATE: Standby
----- 12:00:00: next Start _
SENSOR MENU
-----
internal temp.:      26.4 C
ADC 0..65.535.:    41 Digit    41 Median
-----
```

## 5.2.4 DAC MENU

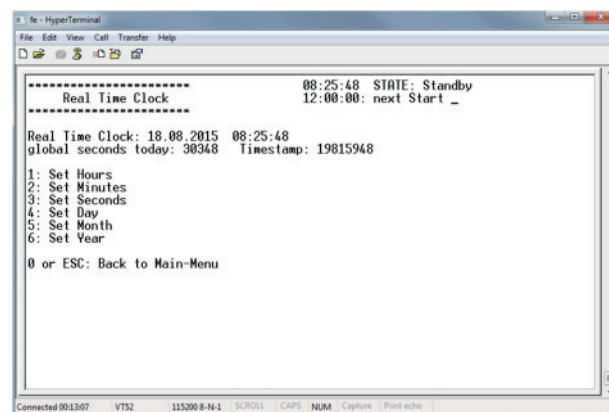
Zde lze ručně nastavit proudový výstup. Používá se pro testování rozhraní po připojení zařízení.



```
----- 08:24:30 STATE: Standby
----- 12:00:00: next Start _
DAC Menu
-----
Actual:    0 Digits
1: DAC    0 Digit 0 mA
2: DAC 2048 Digit 10 mA
3: DAC 4095 Digit 20 mA
4: DAC edit Digits
+/-: DAC inc/dec Digits
0 or ESC: Back to Main-Menu
```

## 5.2.5 MENU HODIN

Umožňuje zkontrolovat a nastavit reálný čas hodin.



```
----- 08:25:48 STATE: Standby
----- 12:00:00: next Start _
Real Time Clock
-----
Real Time Clock: 18.08.2015 08:25:48
global seconds today: 30348   Timestamp: 19815948
1: Set Hours
2: Set Minutes
3: Set Seconds
4: Set Day
5: Set Month
6: Set Year
0 or ESC: Back to Main-Menu
```

## 5.2.6 EEPROM DATA

Zde lze nastavit všechny parametry důležité pro přístroj a pro měření.

V nabídce EEPROM lze nastavit následující parametry:

```

easy - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
*****
EEPROM Parameter                               10:38:31 STATE: Purge after Measure
*****                                         12:00:00: next Start _
Device: Axel Semrau ODOR easy
Firmware Version: 1.14
A: EE_Zero_min [Digit]: 500 |
B: EE_Zero_max [Digit]: 3000 | P: EE_Timer_DAC_val [s]: 0
C: EE_Calib_gas [ug/m3]: 20000 | Q: EE_Debug_on_time [s]: 20
D: EE_Calib_min [Digit]: 4000 | R: EE_next_calib [s]: 604800
E: EE_Calib_max [Digit]: 60000 | S: EE_next_calib_counter : 10
F: EE_Range at 20mA [ug/m3]: 50000 | T: EE_Power_save_mode : false
G: EE_Start_Time: 00:00:00 | U: EE_Sensor_Type : TBM
H: EE_Next_Start: 06:00:00 | V: EE_Serial : ODE-000033
I: EE_Stop_Time: 00:00:00 | EE_calib_timestamp [s]: 87042568
J: EE_PrePurge [s]: 150 | EE_Measure_counter : 1
K: EE_Purge [s]: 300 | EE_AD_calib : 7224
L: EE_Slope [Digit]: 300 |
M: EE_Stable_Time [s]: 30 |
N: EE_Timeout [s]: 600 | EEPROM check sum CRC : 45813

1: Init with factory preset | 3: Set current values as default
2: Send to PC | 4: Load values from default
0 or ESC: Back to Main-Menu | 5: Values shown : current

Connected 00:15:51 VT52 115200 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo
  
```

Parametr	Min	Max	Výchozí	Jednotka	Popis
EE_Zero_min	1	10 000	500	Číslo	Minimální hodnota, která musí být překročena při nastavování nulové hodnoty.
EE_Zero_max	1 000	30 000	6 000	Číslo	Maximální hodnota, která nesmí být překročena při nastavování nulové hodnoty.
EE_Calib_gas	1 000	60 000	20 000	µg/m <sup>3</sup>	Koncentrace kalibračního plynu.
EE_Calib_min	5 000	60 000	7 500	Číslo	Minimální počet, který musí být překročen během kalibrace.
EE_Calib_max	20 000	65 535	60 000	Číslo	Maximální počet, který nesmí být překročen během kalibrace.
EE_Range	10 000	100 000	30 000	µg/m <sup>3</sup>	Měřítko proudového rozhraní. Hodnota, pro kterou je na výstupu 20 mA. 4mA vždy odpovídají 0 µg/m <sup>3</sup> . Chybový signál je 0 mA.
EE_Start_Time	0	86 399	0 odpovídá času 00:00:00	s	Čas začátku v sekundách. Měření začínají denně v tento čas.
EE_Next_Start	1	86 399	21.600 odpovídá času 06:00:00	s	Časový interval než začne další měření a to tak dlouho, než bude překročen čas ukončení. 0,5 h odpovídá 1800 s 1 h odpovídá 3600 s 2 h odpovídají 7200 s 3 h odpovídají 10800 s 4 h odpovídají 14400 s 5 h odpovídá 18000 s 6 h odpovídá 21600 s 7 h odpovídá 25200 s 8 h odpovídá 28800 s 9 h odpovídá 32400 s 10 h odpovídá 36000 s 11 h odpovídá 39600 s 12 h odpovídá 43200 s atd.

Parametr	Min	Max	Výchozí	Jednotka	Popis
EE_Stop_Time	0	86 399	0 odpovídá parametru „nikdy“	s	Čas zastavení. Po tomto času tohoto dne už nebudou prováděna žádná měření. Nastavení „0“ vypne funkci.
EE_PrePurge	0	4 000	100	s	Čas, po který je zařízení čištěno vzduchem, než je nastavena nulová hodnota.
EE_Purge	0	4 000	150	s	Čas, po který je zařízení čištěno vzduchem před a po měření.
EE_Slope	1	5 000	300	Číslo	Signál ze snímače smí kolísat maximálně o tuto hodnotu během doby stable_Time. Tato platí pro měření a kalibraci.
EE_Stable_Time	1	120	20	s	Časový interval, po který se křivka hodnoty již nemění. Indikuje stabilní měřenou hodnotu.
EE_Timeout	60	4 000	600	s	Nastavování nulové hodnoty, kalibrace a měření jsou ukončeny po uplynutí tohoto času, pokud signál nedosáhl požadované stability.
EE_Timer_DAC_val			20	s	Tento čas určuje jako dlouho je hodnota udržována na aktuálním rozhraní po měření. Hodnota „0“ znamená, že signál bude udržován stále.
EE_Debug_on_time			5	s	Čas, po kterém přejde systém do režimu spánku, pokud není stisknuta žádná klávesa. V režimu spánku je spotřeba proudu mezi měřeními minimální.
EE_next_calib			86 400	s	Označuje čas do další nucené kalibrace.
EE_next_calib_counter			3		Minimální počet měření před další kalibrací.
EE_Power_save_mode			False		Vypíná a zapíná úsporný režim.
EE_Sensor_Type			THT		Volba senzorů: THT nebo TBM
EE_Serial					Sériové číslo zařízení ODOR easy
Init with factory preset					Nastavení parametru odpovídá před stavu před jakoukoli aplikací nastavení.
Send to PC					Zobrazené parametry byly odeslány na připojené PC.
Set current values as default					Aktuální parametry byly uloženy jako výchozí do zařízení ODOR easy.
Load values from default					Výchozí parametry byly načteny ze zařízení ODOR easy.
values shown					Ukazuje zdroj aktuálních hodnot.

## 5.2.7 MENU MĚŘENÍ

Tuto nabídku lze použít k ručnímu spuštění měření nebo různých segmentů procesu. Kromě toho lze v položkách 1–7 měnit několik parametrů používaných při měření. Stejně parametry lze také upravovat v nabídce EEPROM. Zobrazeny jsou následující položky:

- Aktuální hodnota snímače
- Nulová hodnota snímače uložená během předehtřívání.
- poslední vypočtená koncentrace
- Interní časovače pro každou z fází měření (1–5)

Akce	Popis
Abort V / Pum Off	Ukončí okamžitě všechny činnosti
Purge Sensor with Air	Zahájí čištění senzorů vzduchem
Calibrate Sensor	Otevře ventil kalibračního plynu a zahájí kalibraci
Measure	Otevře ventil vzorkovaného plynu a zahájí měření
Start Measure process	Zahájí další proces měření, s předehtříváním. Pokud je dalším krokem sekvence měření bez kalibrace, je provedeno stejným způsobem.
Show last Sensor Data	Ukáže poslední údaje senzoru.

```

fe - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
*****
MEASURING MENU
*****
Sensor: 42 Zero: 0 Result: 0.000 mg/m3 0.0 s
A: Abort V / PUMP OFF [0]
P: Purge Sensor With AIR [1]
C: Calibrate Sensor [2]
M: Measure [4]
S: Start Measureprocess [1]
D: Show Last Sensor Data

-----
1: Edit PrePurge Time 30 s | Last Calibration:
2: Edit Purge Time 600 s | 12.08.2015 13:56:15
3: Edit Slope 50 Digits | Next calibration:
4: Edit Stable Time 30 s | befor next measurement
5: EE_Calib_gas 20000 ug/m3 |
6: EE_Range at 20mA 50000 ug/m3 |
7: Edit Timer DAC Out active 0 s |

0 or ESC: Back to Main-Menu

Connected 00:15:25 VT52 115200 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo

```

Parametr	Min	Max	Výchozí	Jednotka	Popis
Edit_PrePurge	0	4 000	100	s	Čas, po který je zařízení čištěno vzduchem, než je nastavena nulová hodnota.
Edit_Purge	0	4,000	150	s	Čas, po který je zařízení čištěno vzduchem před a po měření.
Edit_Slope	1	5 000	300	Číslo	Signál ze snímače smí kolísat maximálně o tuto hodnotu během Stable_Time. Tato hodnota platí pro měření a kalibraci.
Edit_Stable_Time	1	120	20	s	Časový interval, po který se křivka hodnoty již nemění. Indikuje stabilní měřenou hodnotu.
EE_Calib_gas	1 000	60 000	20 000	µg/m <sup>3</sup>	Koncentrace kalibračního plynu.
EE_Range at 20mA	10 000	100 000	30 000	µg/m <sup>3</sup>	Měřitko proudového rozhraní. Hodnota, pro kterou je na výstupu 20 mA. 4mA vždy odpovídají 0 µg/m <sup>3</sup> . Chybový signál je 0 mA.
Edit Timer DAC Out active			0	s	Pro úsporu elektrické energie v energeticky úsporném módu lze výstup 4-20 mA nakonfigurovat tak, aby výstup byl udržován pouze po omezenou dobu. V opačném případě se je udržována hodnota 4 mA. Chybový signál je stále 0 mA.

# 6. VÝMĚNA LAHVE S KALIBRAČNÍM PLYNEM



## UPOZORNĚNÍ!

Kalibrační plyn je pod tlakem.



## POZNÁMKA

- Tlakovou láhev s kalibračním plynem je třeba vyměnit, jakmile tlak klesne pod 10 barů. Při příliš nízkém tlaku není jistota, že kalibrační plyn má uvedenou koncentraci.
- Tlaková láhev s kalibračním plynem by se měla vyměnit také po překročení data použitelnosti. Datum použitelnosti kalibračního plynu najdete na certifikátu kalibračního plynu.
- Před výměnou kalibračního plynu neměla být zahájena žádná kalibrace ani měření. Věnujte pozornost diodám na předním panelu.
- Při každé výměně lahve s kalibračním plynem zkontrolujte, zda je těsnění na redukčním ventilu v bezvadném stavu.
- Před připojením redukčního ventilu k měřicímu přístroji jej alespoň třikrát pročistěte. To provedete tak, že nejprve otevřete hlavní ventil na láhvi, abyste naplnili tlakový reduktor, a poté láhev opět zavřete a uvolníte tlak z nízkotlaké strany. Je třeba odšroubovat přívodní potrubí k měřicímu přístroji.
- Po připojení lahve s kalibračním plynem k měřicímu přístroji zkontrolujte, zda je průtok kalibračního plynu stále správný. Jehlovým ventilem nastavte hodnotu 20 l/h.
- V posledním kroku je třeba zadat aktuální koncentraci kalibračního plynu.

# 7. VÝMĚNA SENZORU

ODOR easy je vybaven elektrochemickým senzorem. Tento senzor ztrácí svou citlivost v průběhu času a musí být vyměněn. U snímače ODOR easy je specifikována minimální síla signálu, které musí kalibrace dosáhnout, aby byla uznána za platnou (viz oddíl 5.2.6, parametr EE\_Calib\_min.). Tato hodnota se nastavuje v souladu s měřicí úlohou. Pokud této hodnoty není dosaženo, je kalibrace považována za neplatnou.

Senzor se vymění následujícím způsobem:

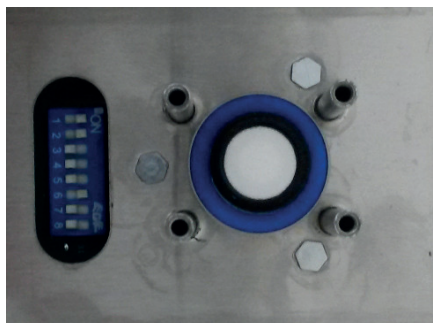
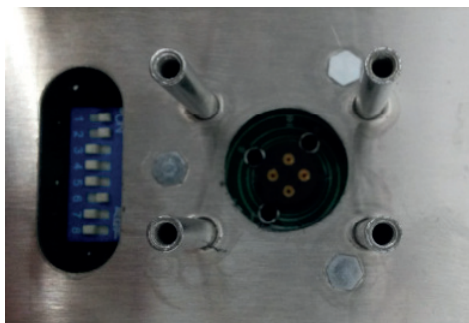
- Před výměnou senzoru by neměla být zahájena žádná kalibrace ani měření. Zkontrolujte prosím diody na předním panelu.



## UPOZORNĚNÍ!

Výměna senzoru během měření by mohla způsobit, že se uvolní zemní plyn.

- Otevřete zásuvku senzoru uvolněním 4 šroubů s vroubkovaným povrchem a poté vyjměte starý senzor ve svislé poloze spolu s těsněním. Těsnění se skládá z kovového kroužku se 2 O-kroužky.



Obr. 10: Zásuvka senzoru a těsnění senzoru

- Nasadíte nový senzor s těsněním a svíslé zasuňte do zásuvky. Poloha snímače je vymezena výstupkem.



#### **POZNÁMKA**

Nesprávná instalace snímače může vést k jeho poškození.

- Znovu zavřete zásuvku senzoru a utáhněte šrouby s vroubkovaným povrchem, dokud nebudou dotažené pevně.



#### **POZNÁMKA**

Po instalaci potřebuje snímač přibližně 6 hodin na ustálení. Proto se během této doby mohou objevit chybová hlášení a nepřesné výsledky měření. Po uplynutí této doby může být nutné zkontrolovat parametry snímače (viz dodatek).

## 8. VÝPADEK NAPÁJENÍ

Systém ODOR easy je navržen tak, aby se po výpadku napájení automaticky restartoval a pokračoval v naprogramované měřicí úloze. Po delším výpadku napájení může trvat několik hodin, než se snímač opět stabilizuje a bude schopen vydávat správné naměřené hodnoty.

## 9. VIZUÁLNÍ KONTROLA

Pravidelně by se měly provádět následující vizuální kontroly:

#### **Kalibrační plyn:**

- tlak kalibračního plynu v tlakové láhvi > 10 barů
- průtok kalibračního plynu 20 l/h

#### **Zemní plyn:**

- průtok vzorkovacího plynu 20 l/h

#### **Nulový bod:**

- měřený nulový bod by měl ležet mezi hodnotami Zero min. a Zero max.

#### **Kalibrace:**

- měřená kalibrační hodnota by měla ležet mezi hodnotami Cal min. a Cal max.



# 10. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Následující chyby mohou být zobrazeny ve stavové oblasti displeje (pravý horní roh)

Chybová zpráva	Min	Popis
'ERROR: Measuring '	Nebyl získán stabilní signál během doby EE_Timeout (10 minut) během měření. >> Měření zrušeno	Zkontrolujte vzorkovací plyn
'ERROR: Critical Temperature'	Teplota v zařízení přesáhla 60°C kvůli vysoké okolní teplotě nebo přímému slunci	Zajistěte stín pro zařízení
'ERROR: Calibration '	Během kalibrace snímač nepřekročil hodnotu EE_Calib_min nebo stabilní signál nebyl získán. Čas EE_Timeout se zde použije také. >> Měření zrušeno	Zkontrolujte kalibrační plyn!
'ERROR: Get Zero '	Stabilní signál mezi EE_Zero_min a EE_Zero_max nebyl získán během doby EE_PrePurge. Proto není možné uložit platnou nulovou hodnotu. >> Měření zrušeno	Zkontrolujte čerpadlo a sensor
'ERROR: Temperature Sensor '	Interní teplotní senzor nedává validní data nebo je teplota mimo jeho teplotní rozsah (-55 až +150°C!)	Defektní teplotní senzor anebo zkontrolujte teplotu
'ERROR: EEPROM or FLASH'	V EEPROM paměti (parametrech) nebo v programové paměti se objevila CRC chyba EEPROM>> FLASH>>	Pokud je chyba v EEPROM, tak ta je automaticky přepsána novými výchozími hodnotami. Pokud je chyba ve FLASH, tak ta obsahuje neplatný program, vraťte zařízení výrobcí.
'ERROR: ADC Error '	AD převodník je na svých limitech (0 až 65 535 číslic)	Zkontrolujte senzor nebo senzorovou desku

# 11. TECHNICKÁ DATA

## 11.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Rozměry (přibližně): ..... 270 × 240 × 90 mm  
Hmotnost: ..... cca. 3700 g

## 11.2 ELEKTRICKÉ PARAMETRY

Napájecí napětí: ..... 110/240 V AC, 50/60Hz, max. 24 W; 12 V DC volitelně  
Rozhraní pro zobrazení výsledků měření: ..... 4-20 mA  
Konektor ..... USB konektor typu B

Poznámka: Pokud chcete přístroj používat v nízkém napětí 12 V bez napájecí jednotky, kontaktujte prosím předem výrobce. Pak jsou elektrické parametry následující:

Napájecí napětí: ..... 12 V DC, max. 24 W  
Spotřeba při 12 V: ..... nejméně 1 Ah za den, závisí na nastavení parametrů

## 11.3 MECHANICKÉ PARAMETRY

Vstupní tlak kalibračního plynu: ..... 22 mbar až 2 bar  
Vstupní tlak vzorkovacího plynu: ..... 22 mbar až 2 bar  
Výstupní plyn není tlakován

## 11.4 OKOLNÍ PODMÍNKY

Okolní teplota: ..... 0 až 40°C  
Vlhkost vzduchu: ..... 10 až 90%, bez kondenzace  
Ochranná třída: ..... IP23  
Není určeno pro použití v oblastech s rizikem výbuchu

## 11.5 SOFTWARE / FIRMWARE

Firmware startuje pomocí zavaděče systému.  
Zařízení provádí měření nezávisle.  
Výsledky měření jsou zobrazeny pomocí výstupního rozhraní 4–20 mA

## 11.6 ROZSAH MĚŘENÍ

THT: 0–100 mg/m<sup>3</sup> ..... přesnost měření: ±10 % pro 10–25 mg/m<sup>3</sup>  
TBM: 0–50 mg/m<sup>3</sup> ..... přesnost měření: ±10 % pro 2–10 mg/m<sup>3</sup>  
EM: 0–90 mg/m<sup>3</sup> ..... přesnost měření: ±10 % pro 2–10 mg/m<sup>3</sup>

## 11.7 FREKVENCE MĚŘENÍ

Od 1 do 24 za den

## 11.8 BEZPEČNOST

Měřicí přístroj splňuje požadavky normy EN 61010-1, Elektrická bezpečnost laboratorních zařízení.

# 12. LIKVIDACE



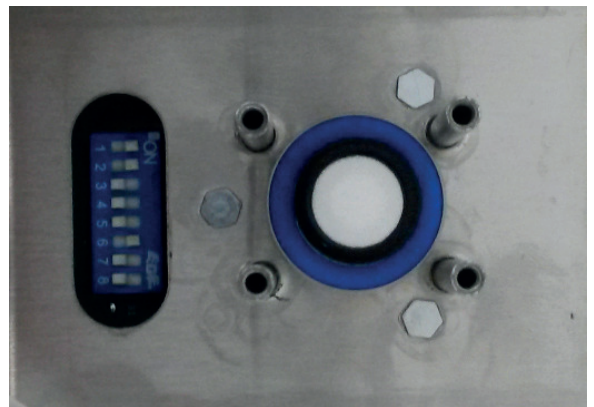
## POZNÁMKA

Zařízení obsahuje elektronické součástky a musí být zlikvidováno profesionálním způsobem.

# 13. DODATEK

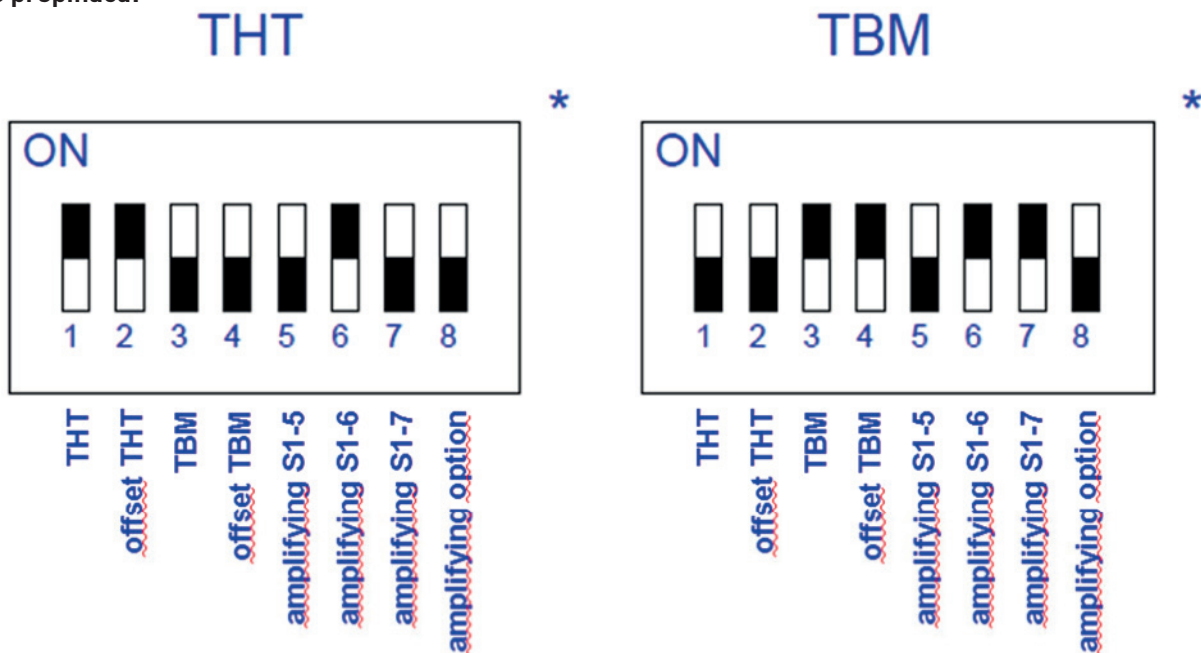
## 13.1 NASTAVENÍ TYPU SENZORU A ZESÍLENÍ

Chcete-li změnit nastavení, je třeba odšroubovat šrouby krytu snímače/elektroniky a sejmut kryt. Zásuvka pro senzor a DIP přepínač pro nastavení typu senzoru (THT nebo TBM (merkaptan)) a zesílení se nachází zde.



Obr. 11: Zásuvka pro senzor

Pozice přepínačů:



\*Nastavení pro THT nebo TBM (merkaptan) senzor

## Verstärkung

	V1	V2	V3	V4	Vges
0	-500	0	10	-1	0
1	-1000	0	10	-1	0
2	-500	-1	10	-1	-5 000
3	-1000	-1	10	-1	-10 000
4	-500	-2	10	-1	-10 000
<b>THT</b> 5	-1000	-2	10	-1	-20 000
6	-500	-5	10	-1	-25 000
7	-1000	-5	10	-1	-50 000
8	-500	-10	10	-1	-50 000
9	-1000	-10	10	-1	-100 000
10	-500	-20	10	-1	-100 000
11	-1000	-20	10	-1	-200 000
12	-500	-50	10	-1	-250 000
<b>TBM</b> 13	-1000	-50	10	-1	-500 000
14	-500	-100	10	-1	-500 000
15	-1000	-100	10	-1	-1 000 000

### Einstellung Verstärkung (V1) (optional)

S1-8	V1
0	-1000
1	-500

### Einstellung Verstärkung (V2)

	S1-5	S1-6	S1-7	V2
0	0	0	0	0
1	1	0	0	-1
<b>THT</b> 2	0	1	0	-2
3	1	1	0	-5
4	0	0	1	-10
5	1	0	1	-20
<b>TBM</b> 6	0	1	1	-50
7	1	1	1	-100

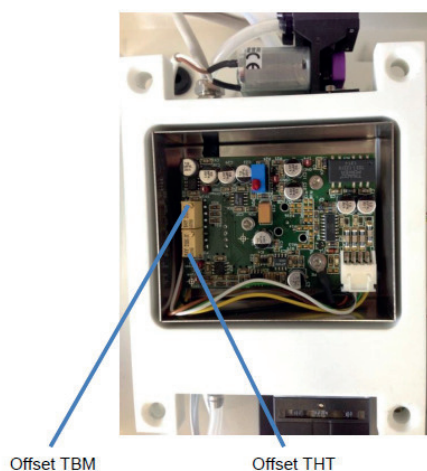
Obr. 12: Nastavení zesílení

## 13.2 NASTAVENÍ OFFSETOVÝCH NAPĚTÍ

System ODOR easy je navržen tak, aby se po výpadku napájení automaticky restartoval a pokračoval v naprogramované měřicí úloze. Po delším výpadku napájení může trvat několik hodin, než se snímač opět stabilizuje a bude schopen vydávat správné naměřené hodnoty.

Pokud měříte jiné než výchozí rozsahy měření nebo pokud jsou potřeba jiné senzory, může být nutné znovu nastavit offsetové napětí. Blok senzorů musí být za tímto účelem odpojen. Pod blokem snímačů se nachází deska s obvody snímače s trimovacími potenciometry pro nastavení offsetových napětí.

Offsetová napětí se nastavují nastavením hodnot odporu trimovacích potenciometrů.



Obr. 12: Offsetové nastavení v zadní části detektoru

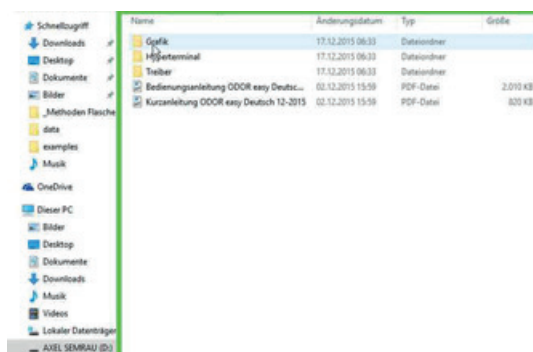
```

fe - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
Axel Semrau ODOR easy
Version: 1.10 Date: 17.08.2015 14:06:54
Date;Time;Next Start;State;Measure Timer;Error Flags;Temp;ADC;Zero;Result;DAC;Valves;
18.08.2015:08:29:39:12:00:00:0; 0.0:0; 26.6; 42:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:40:12:00:00:0; 0.0:0; 26.6; 42:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:41:12:00:00:0; 0.0:0; 26.7; 41:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:42:12:00:00:0; 0.0:0; 26.7; 41:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:43:12:00:00:0; 0.0:0; 26.7; 42:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:44:12:00:00:0; 0.0:0; 26.6; 41:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:45:12:00:00:0; 0.0:0; 26.6; 41:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:46:12:00:00:0; 0.0:0; 26.6; 42:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:47:12:00:00:0; 0.0:0; 26.6; 42:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:49:12:00:00:0; 0.0:0; 26.6; 41:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:50:12:00:00:0; 0.0:0; 26.7; 42:0; 0.000:0:0;
18.08.2015:08:29:51:12:00:00:0; 0.0:0; 26.6; 41:0; 0.000:0:0;
Connected 00:17:11 VT52 115200 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo

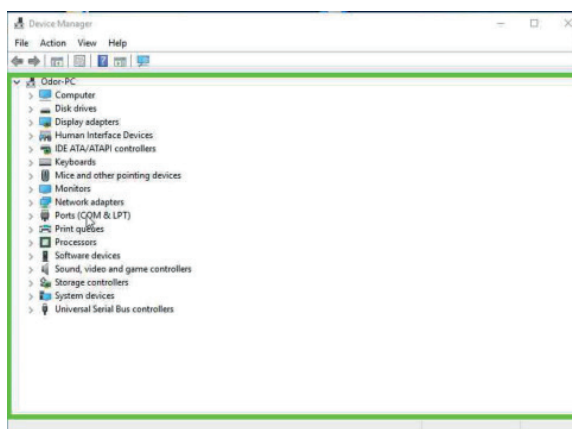
```

## 13.3 NASTAVENÍ USB ROZHŘANÍ PROSTŘEDNICTVÍM HYPERTERMINÁLU

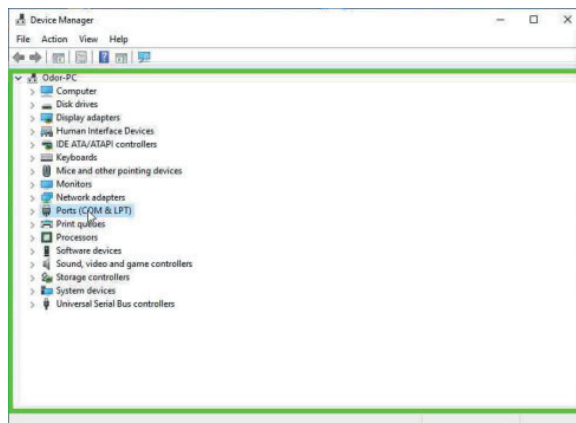
1. Program „HyperTerminal“ s ovladači a systémová nastavení jsou uložena na dodaném USB disku. Ty je třeba zkopírovat do počítače.



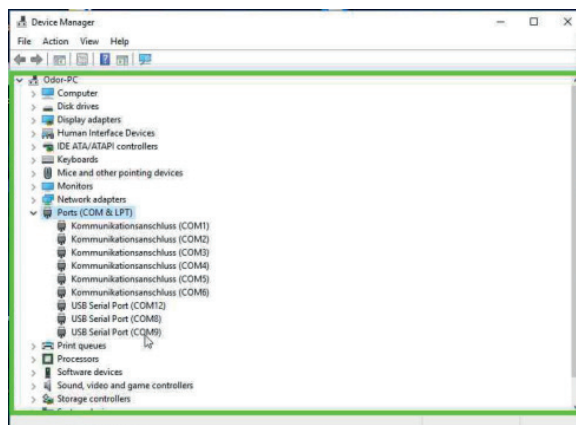
2. Ve Windows je třeba otevřít Správce zařízení. Poté dvakrát klikněte levým tlačítkem myši na text „Porty (COM a LPT)“ (prvek stromové struktury) ve „Správci zařízení“.



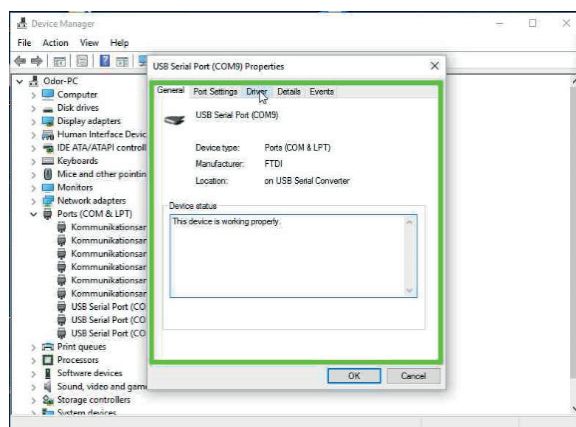
3. Dostupná rozhraní COM a USB se pak zobrazí. Nyní připojte ODOR easy k počítači pomocí USB kabelu. Poté se zobrazí další sériový port USB a automaticky se mu přiřadí COM číslo (v závorce), v tomto příkladu COM8. Toto číslo však závisí na vašem počítači a v jednotlivých počítačích se bude lišit.



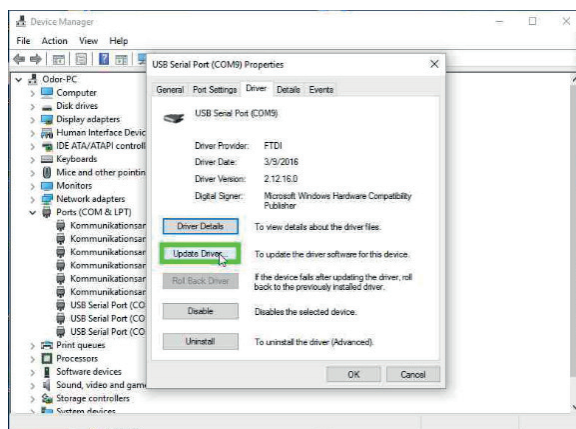
4. Dvakrát klikněte levým tlačítkem myši na položku „USB Sériový port“ ve „Správci zařízení“.



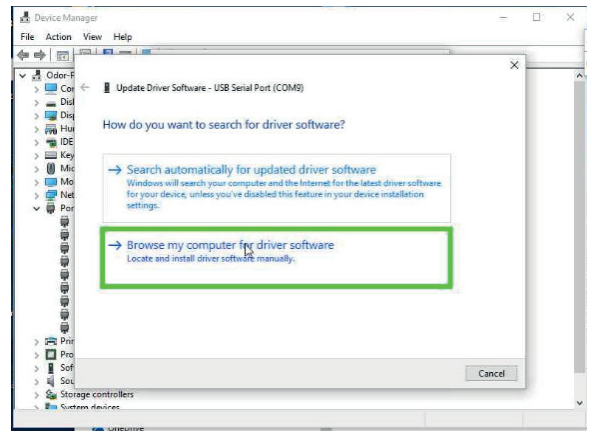
5. Klikněte levým tlačítkem myši na položku „Driver (Ovladač)“ v části „Vlastnosti sériového portu USB“



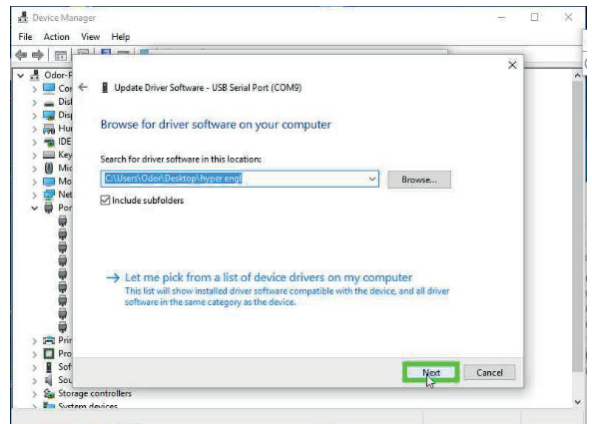
6. Klikněte levým tlačítkem myši na položku „Aktualizovat ovladač...“ v nabídce „Sériový port USB Vlastnosti“.



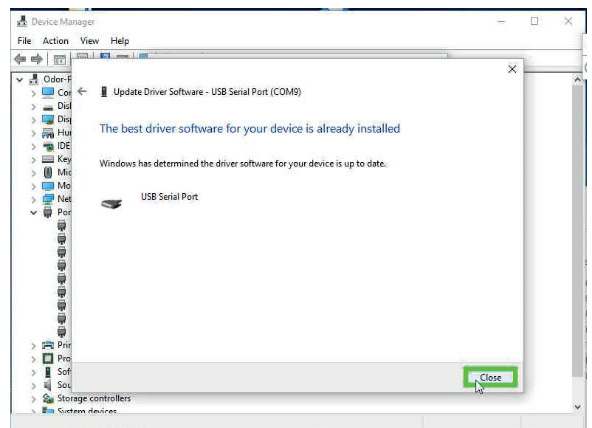
7. Klikněte levým tlačítkem myši na položku „Procházet můj počítač pro software ovladače“.



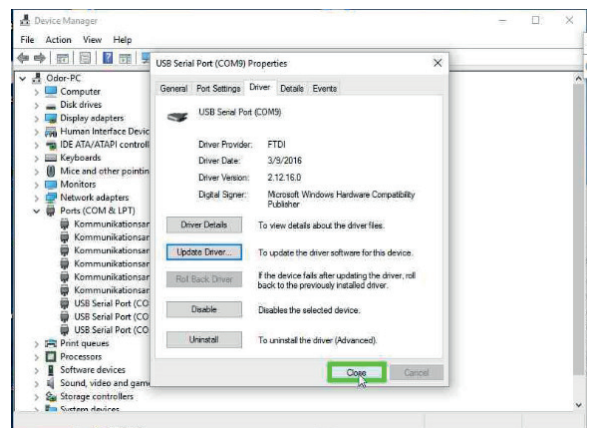
8. Klikněte levým tlačítkem myši na položku „Plocha“ v nabídce „Procházet složku“.



9. Klikněte levým tlačítkem myši na „Zavřít“.

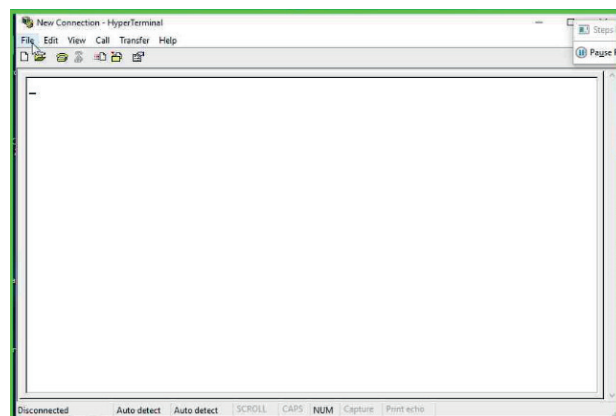
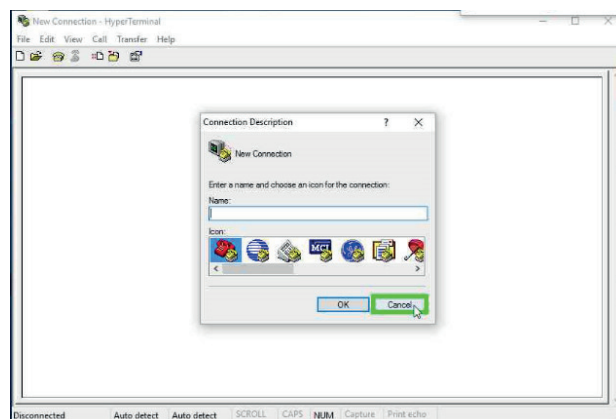
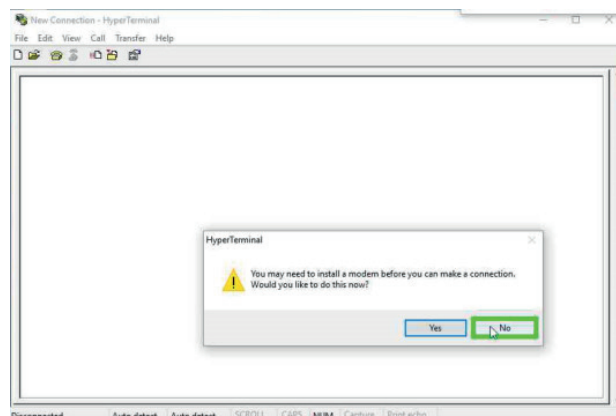
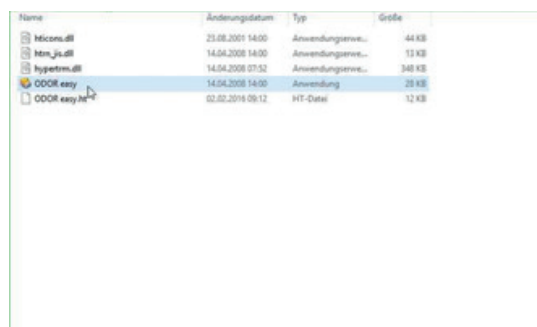


10. Klikněte levým tlačítkem myši na „Zavřít“ v okně „Sériový port USB Vlastnosti“.



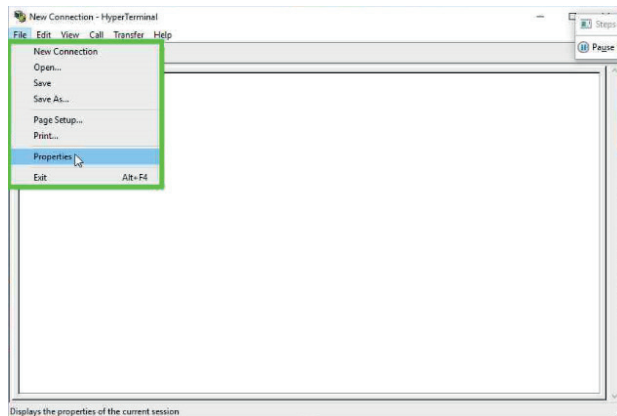
## Nastavení spojení pro HyperTerminál:

1. Dvakrát klikněte levým tlačítkem myši na „ODOR easy“ v „HyperTerminálu“.
2. V závislosti na základním nastavení počítače, může se vyskytnout dotaz, zda má být nainstalován modem. Vzhledem k tomu, že ODOR easy není modem, dotaz by měl být zodpovězen záporně. Klikněte levým tlačítkem myši na „Ne“ v „HyperTerminálu“.
3. V závislosti na základním nastavení počítače, se může vyskytnout dotaz, zda má být vytvořeno nové připojení; dotaz by měl být zodpovězen záporně. Klikněte levým tlačítkem myši na „Zrušit“ v poli „Popis připojení“.
4. Klikněte levým tlačítkem myši na „Soubor“ v okně „Nové připojení – HyperTerminal“.

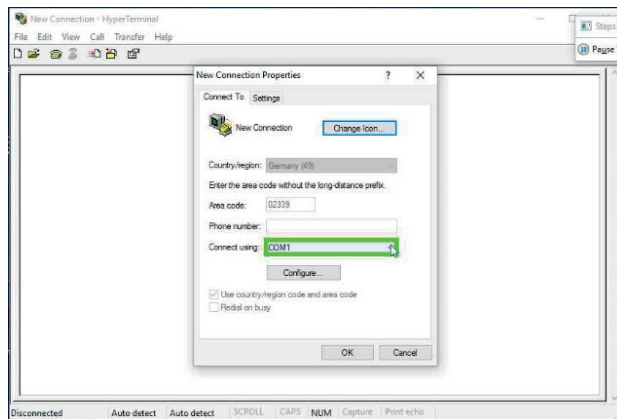




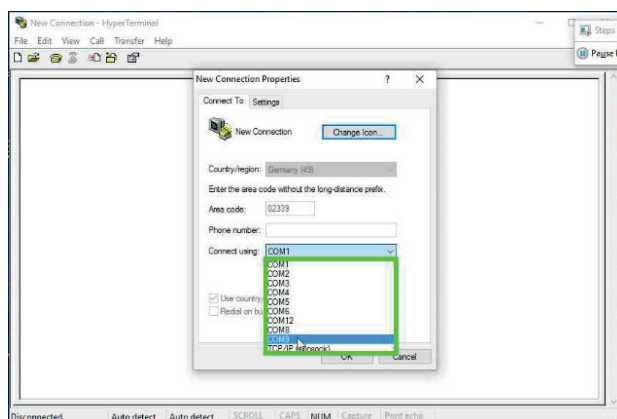
5. Klikněte levým tlačítkem myši na „Vlastnosti“.



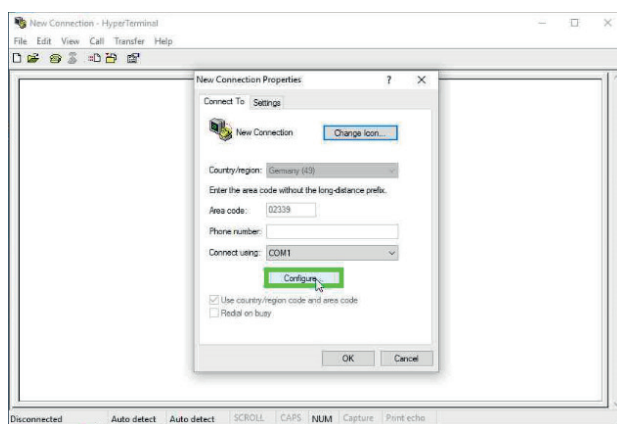
6. Klikněte na „Otevřít“ ve „Vlastnosti nového připojení“.



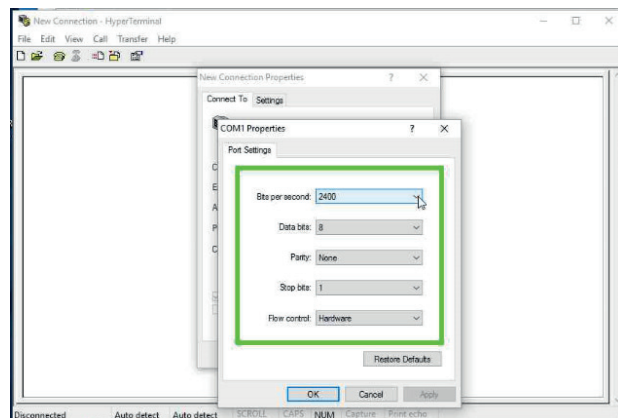
7. Klikněte na COM9 (příklad!). Číslo portu COM může být na každém počítači přiřazeno jiné.



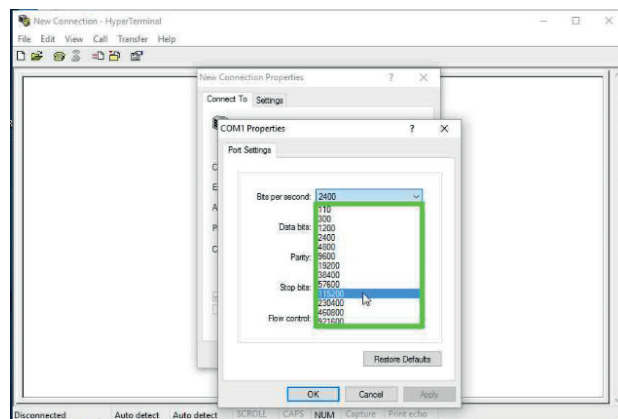
8. Klikněte na „Konfigurovat“ ve „Vlastnosti nového připojení“.



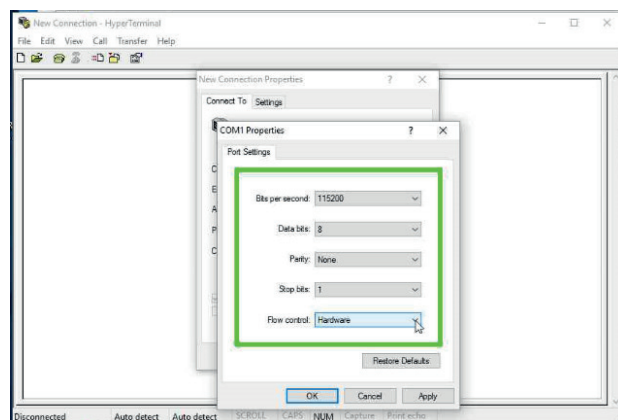
9. Klikněte na „Otevřít“ v okně portu, zde COM9 (příklad!). Číslo portu COM může být na každém počítači přiřazeno jiné.



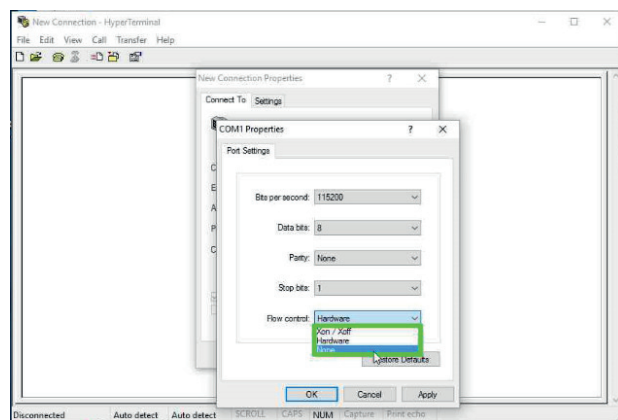
10. Vyberte „115200“ a klikněte na něj.



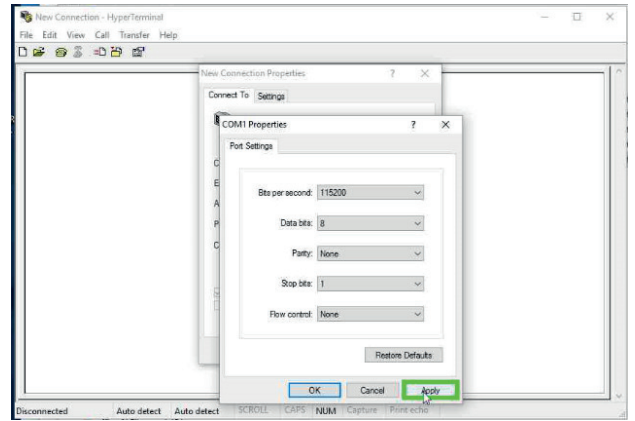
11. Klikněte na „Otevřít“ v okně portu, zde COM9 (příklad!). Číslo portu COM může být na každém počítači přiřazeno jiné.



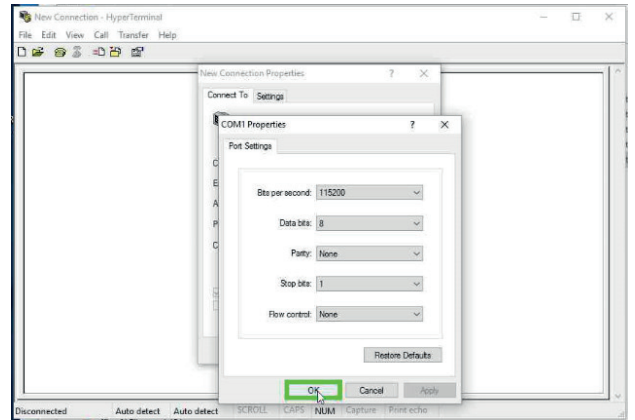
12. Najděte možnost „Žádný (None)“ a klikněte na ni.



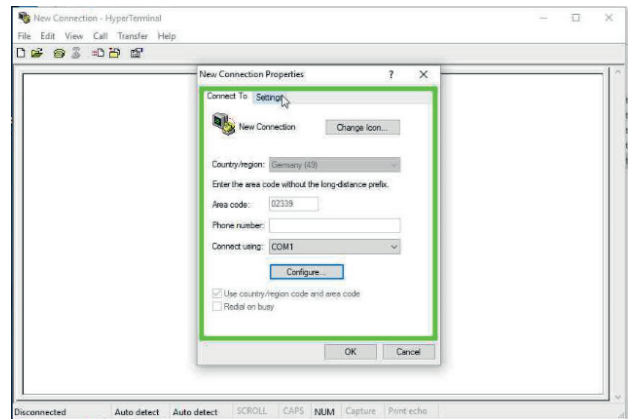
13. Klikněte na „Použít“ v okně „COM9 vlastnosti“ (příklad). Číslo portu COM může být na každém počítači přiřazeno jiné.



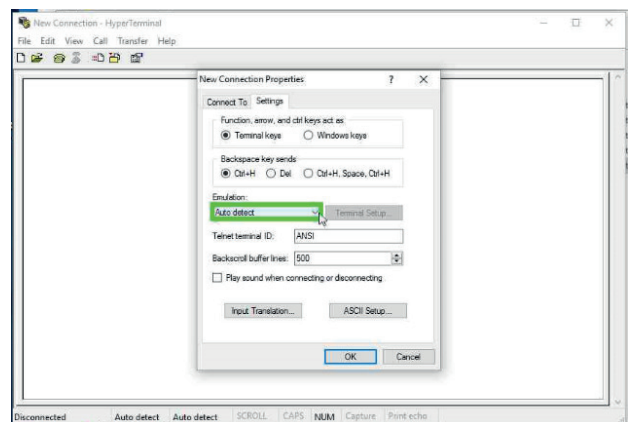
14. Klikněte na „OK“ v okně „COM9 vlastnosti“ (příklad). Číslo portu COM může být na každém počítači přiřazeno jiné.



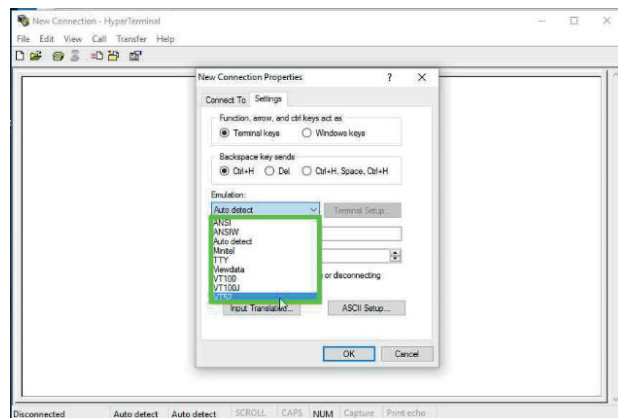
15. Klikněte na „Nastavení“ v okně „Nové připojení vlastnosti“.



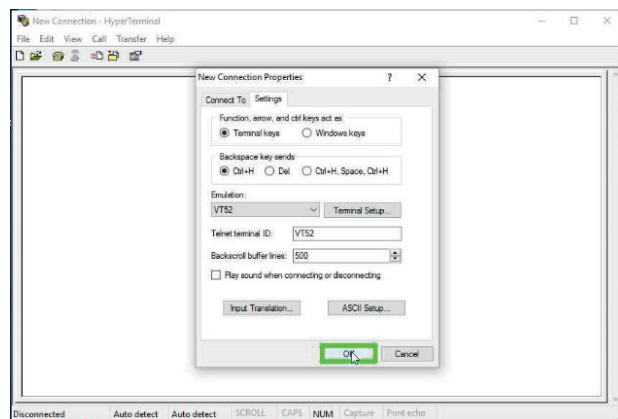
16. Klikněte na „Emulovat“ v okně „Nové připojení vlastnosti“.



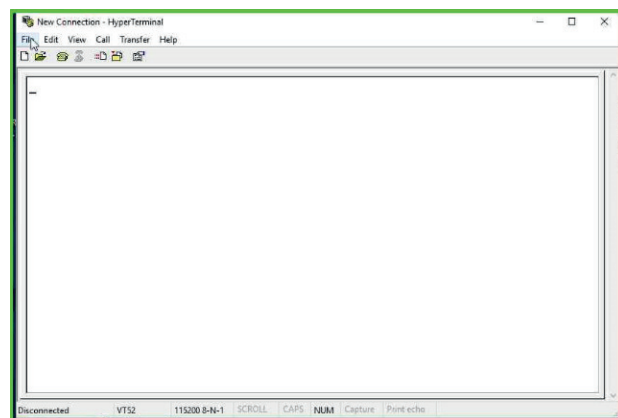
17. Najděte možnost „VT52“ a klikněte na ni.



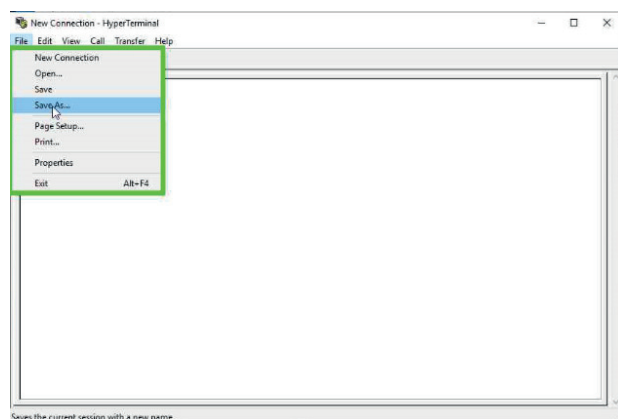
18. Potvrďte kliknutím na „OK“ v okně „Nové připojení vlastnosti“.



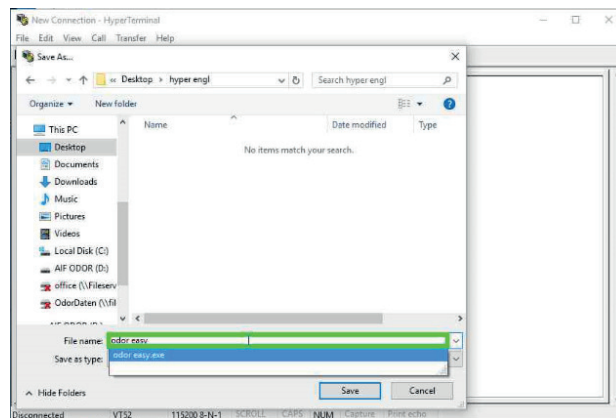
19. Klikněte na tlačítko „Soubor“ v okně „Nové spojení – HyperTerminal“.



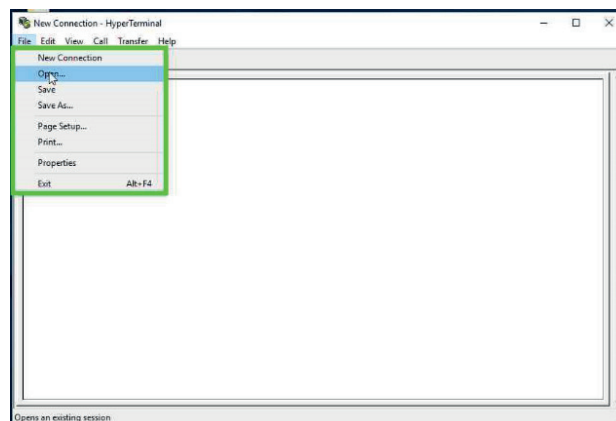
20. Najděte na „Uložit jako...“ a klikněte.



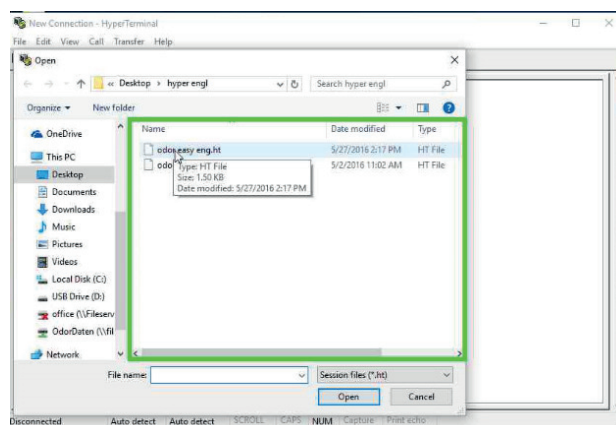
21. Otevře se nové okno s možností uložení souboru „ODOR easy.ht“. Klikněte na „Uložit“. Nastavení je nyní uloženo v souboru „ODOR easy.ht“ a může být snadno načteno příště.



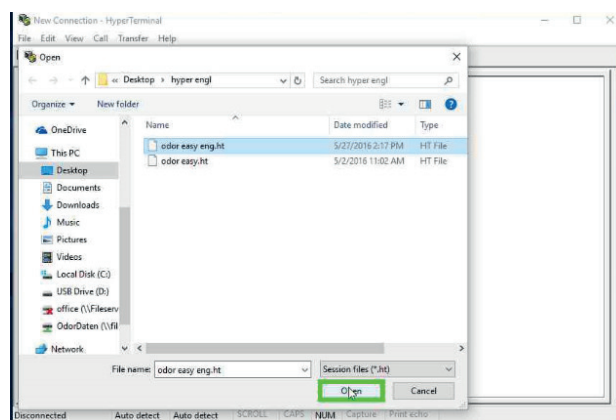
22. Klikněte na tlačítko „Otevřít“.



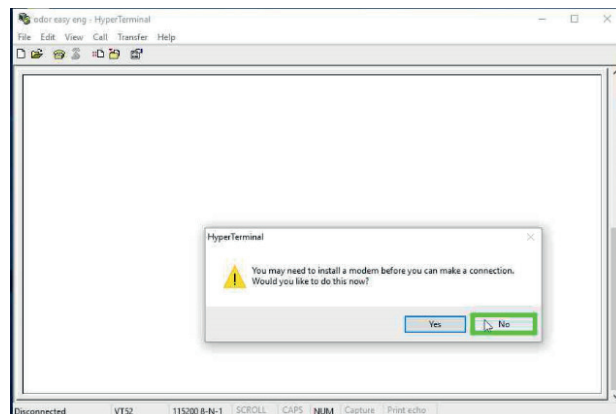
23. V novém okně s názvem „Otevřít“ najdete soubor „ODOR easy.ht“ a klikněte na něj.



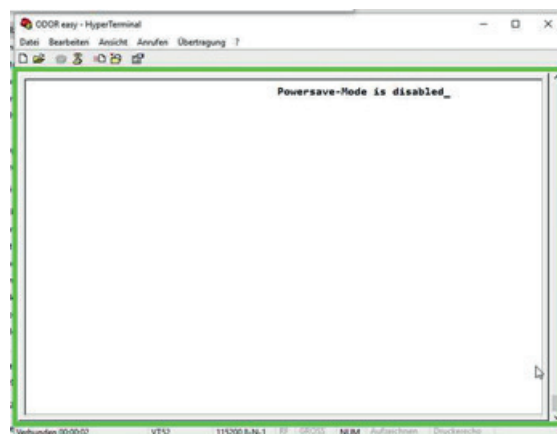
24. Pro načtení souboru klikněte v tomto okně na tlačítko „Otevřít“.



25. V závislosti na základním nastavení počítače se může objevit dotaz, zda se má instalovat modem. Protože ODOR easy není modem, odpovězte negativně. Klikněte na „Ne“ v okně HyperTerminálu.



26. Pokud nyní zahájíte komunikaci, stisknutí klávesy [např. mezerník] Vás přivedou do hlavního menu nebo do posledního otevřeného menu. Stisknutím klávesy „ESC“ nebo „0“ se vždy dostanete do hlavního menu.



## 13.4 ZAZNAMENÁVÁNÍ DAT



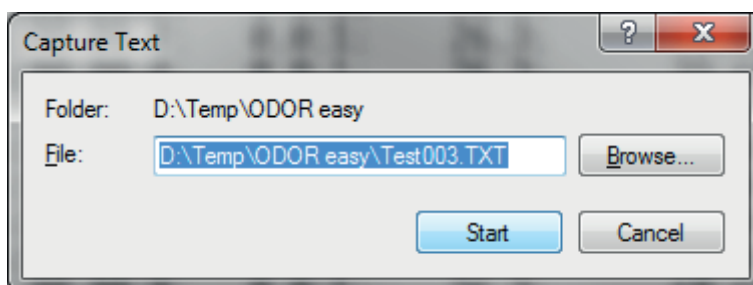
### POZNÁMKA

ODOR easy neukládá žádná data z předchozích měření.

Funkce záznamu dat je určena pouze k záznamu dat parametrů zařízení pro případ poruchy diagnostiky nebo nastavení snímače. Každou sekundu se zde vypisují všechna důležitá systémová data. Hodnoty lze zaznamenávat pomocí HyperTerminálu. Pokud je uložíte jako soubor CSV, lze je importovat přímo do aplikace Excel a prezentovat.

Při pořizování záznamu postupujte následovně:

- Ujistěte se, že je na zařízení zobrazena hlavní nabídka.
- Spusťte nahrávání dat v programu HyperTerminal výběrem možnosti „Transfer/Capture Text“. Dbejte na to, abyste zadali název souboru jako soubor CSV:



- Po spuštění se stisknutím tlačítka „7“ přepnete do nabídky Záznam dat.
- Nyní se budou zaznamenávat všechna data.

Když jste připraveni ukončit záznam a chcete data vyhodnotit, postupujte podle následujících kroků:

- Tento čas určuje, jak dlouho se bude hodnota udržovat na aktuálním rozhraní po měření.
- Otevřete uložený soubor pomocí tabulkového programu (např. Excel).

1	Version: 0.01		Date: 21.11.2013 17:43:17													
2	Date	Time	Next Start	State	Measure Tim	Error Flags	Temp	ADC	Zero	Result	DAC	Valves				
3	21.11.2013	17:44:10	18:00:00	0	0	0	25.2	178	0	0	0	0				
4	21.11.2013	17:44:11	18:00:00	0	0	0	25.3	178	0	0	0	0				
5	21.11.2013	17:44:12	18:00:00	0	0	0	25.3	178	0	0	0	0				
6	21.11.2013	17:44:13	18:00:00	0	0	0	25.3	178	0	0	0	0				
7	21.11.2013	17:44:14	18:00:00	0	0	0	25.2	178	0	0	0	0				
8	21.11.2013	17:44:15	18:00:00	0	0	0	25.2	178	0	0	0	0				
9	21.11.2013	17:44:16	18:00:00	0	0	0	25.2	178	0	0	0	0				
10	21.11.2013	17:44:17	18:00:00	0	0	0	25.3	178	0	0	0	0				
11	21.11.2013	17:44:18	18:00:00	0	0	0	25.2	178	0	0	0	0				
12	21.11.2013	17:44:19	18:00:00	0	0	0	25.2	178	0	0	0	0				

## 13.5 UPDATE FIRMWARU

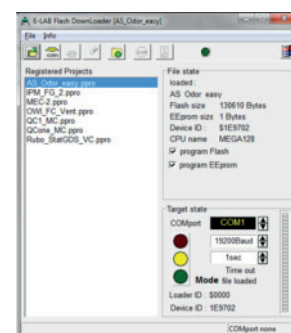
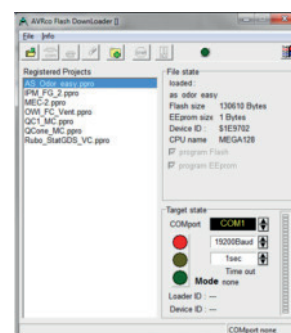
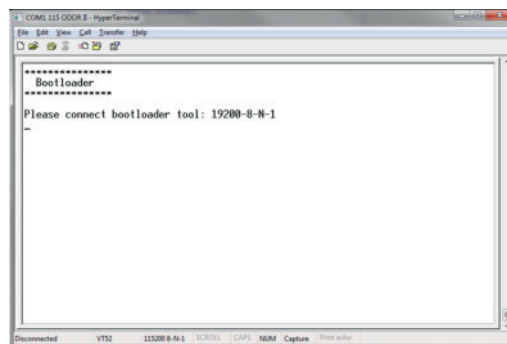


### POZNÁMKA

Aktualizaci provádějte pouze po konzultaci s výrobcem!

Firmware systému lze flashovat přes rozhraní USB pomocí bootloaderu (zavaděče). Provedte následující kroky k provedení aktualizace:

1. V hlavní nabídce stiskněte klávesu "B", abyste převedli systém do režimu zavaděče. Zařízení lze uvést zpět do provozu pouze tak, že provedením aktualizace nebo restartováním (vypnutím napájení).
2. Ukončete spojení v HyperTerminálu.
3. Spusťte program Windows Flash loader a načtěte soubor projektu s názvem "Odor\_easy". Pokud jej nemáte k dispozici, zkopírujte hexadecimální soubor a projektový soubor pro nový firmware do místní složky a poté je importujte kliknutím na tlačítko "Add Project" (Přidat projekt) s příkazem pravým tlačítkem myši v oblasti projektu. Nastavte příslušný port COM a ujistěte se, že přenosová rychlost byla nastavena na 19 200 baudů.
4. Nyní zkontrolujte, zda může být navázáno spojení s bootloaderem.



5. Jakmile je spojení navázáno, rozsvítí se zelené světlo a update může začít.

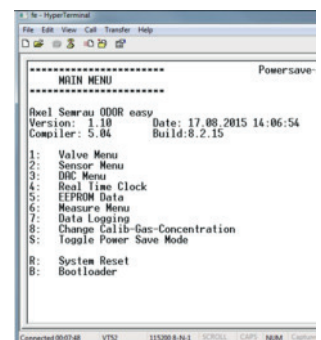
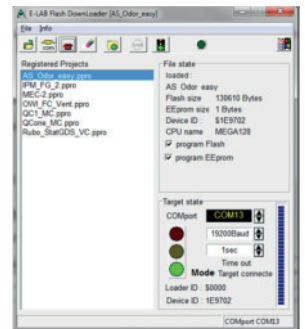
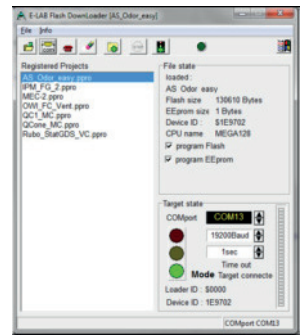


### UPOZORNĚNÍ!

Jakmile proces běží, nesmí být přerušen za žádných okolností! Pokud se to stane, je nutno vrátit zařízení výrobci.

6. Průběh aktualizace je signalizován odpovídajícím ukazatelem průběhu. Jakmile je aktualizace dokončena (viz obrázek) lze zařízení restartovat kliknutím na tlačítko "semafor".

7. Přístroj lze nyní ovládat běžným způsobem pomocí HyperTerminálu. Nyní zkontrolujte v hlavní nabídce, zda nainstalovaná verze odpovídá provedené aktualizaci. Příklad:  
Verze 1.10







**Axel Semrau®**

Axel Semrau GmbH & Co. KG  
Stefansbecke 42  
45549 Sprockhövel  
Telefon +49(0)2339/1209-0  
Telefax +49(0)2339/6030  
E-Mail [info@axel-semrau.de](mailto:info@axel-semrau.de)  
Internet [www.axel-semrau.de](http://www.axel-semrau.de)

## EG – Konformitätserklärung

(CE Konformität)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart des nachfolgend bezeichneten Gerätes in der von uns in den Verkehr gebrachten Ausführung den unten genannten einschlägigen EG-Richtlinien entspricht.

Durch nicht mit uns abgestimmte Änderungen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung: ODOR *easy*

Gerätetyp: ODOR *easy*

Einschlägige EG-Richtlinien:

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Angewendete harmonisierte Normen:

EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 61326-1 Elektrische Messt-, Steuer-, Regel und Laborgeräte, EMV-anforderungen; Teil1: Allgemeine Anforderungen

Frank Sasse  
Geschäftsführer  
Leiter des Geschäftsbereiches  
Erdgas-Analytik/Odorierungskontrolle

12/2015

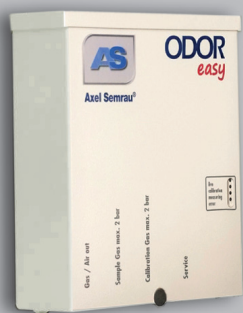
Kommanditgesellschaft  
Amtsgericht Essen Nr. HRA 7474  
pers. haft. Ges. Axel Semrau Verwaltungsges. mbH  
Sitz Sprockhövel Amtsgericht Essen HRB 15438  
USt-ID Nr. DE 125316280 Steuer-Nr. 323/5801/0048

Bankverbindungen  
HypoVereinsbank: BLZ 302 201 90, Kto.-Nr. 227 967 98  
Swift: HYVEDEM414, IBAN: DE16 3022 0190 0022 7967 98  
Stadtparkasse Wuppertal: BLZ 330 500 00, Kto.-Nr. 629 766  
Swift: WUPS DE 33 IBAN: DE40 3305 0000 0000 6297 66

Geschäftsführende Gesellschafter  
Axel Semrau, Frank Sasse,  
Dr. Andreas Bruchmann  
Gerichtsstand Hattingen

[www.axel-semrau.de](http://www.axel-semrau.de)

# NÁVOD K OBSLUZE



## ODOR easy

AUTOMATICKÝ STACIONÁRNÍ  
ANALYZÁTOR ODORANTU