

TOXIRAE 3

OSOBNÍ DETEKTOR PLYNŮ



NÁVOD PRO OBSLUHU

Revize 081105



Zastoupení pro Českou republiku:

Chromservis s.r.o.

Jakobiho 327

109 00 Praha 10-Petrovice

Tel: +420 274 021 211 Fax: +420 274 021 220

E-mail: chromservis@chromservis.cz

www.chromservis.cz

OBSAH

1. HLAVNÍ PŘEHLED	5
2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE	6
3. UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ	7
4. ZAPNUTÍ PŘÍSTROJE	7
5. VYPNUTÍ PŘÍSTROJE	8
6. TEST ALARMŮ (KDYKOLIV).....	8
7. HLÁŠENÍ STAVU BATERIE.....	9
8. PROVOZ PŘÍSTROJE	9
8.1 Přehled operačních režimů přístroje	9
8.2 Normální režim	10
8.2.1 Spuštění normálního režimu/zapnutí přístroje	10
8.2.2 Listování položek v normálním režimu.....	11
8.2.3 Smazání hodnot STEL, TWA a Peak.....	12
8.3 Programovací režim	12
8.3.1 Vstup do programovacího režimu	13
8.3.2 Navigace v Programovacím režimu	14
8.4 Diagnostický režim	15
8.4.1 Vstup do diagnostického režimu	15
8.4.2 Pohyb v diagnostickém režimu	15
8.4.3 Ukončení diagnostického režimu.....	15
9. BUMP TEST A KALIBRACE PŘÍSTROJE	15
9.1 Kalibrační nástavec	16
9.1.1 Připojení kalibračního nástavce	16
9.1.2 Odpojení kalibračního nástavce	17
9.1.3 Nastavení kalibrace v programovacím režimu.....	17
9.1.4 Kalibrace nuly (kalibrace na čistý vzduch)	17
9.1.5 Kalibrace na známou hodnotu kal. plynu	18
9.1.6 Nastavení/změna hodnoty kalibračního plynu.....	18
9.1.7 Nastavení/změna druhé (high) úrovně alarmu.....	19
9.1.8 Nastavení/změna první (low) úrovně alarmu	19
9.1.9 Nastavení/změna hodnoty STEL alarmu	20
9.1.10 Nastavení/změna hodnoty TWA alarmu	20
9.1.11 Nastavení/změna doby platnosti BUMP testu	21
9.1.12 Nastavení/změna doby platnosti kalibrace	21
9.2 Bump test	22
10. PŘEHLED ALARMOVÝCH STAVŮ	24
11. ÚDRŽBA	25
11.1 Výměna baterie.....	25
11.2 Čištění přístroje.....	26
12. ODHALOVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH.....	26
13. ZÁRUKA	26

UPOZORNĚNÍ

Před použitím přístroje si podrobně prostudujte tento návod. Firma chromservis s.r.o. neručí za případné škody vzniklé nedodržením pokynů uvedených v tomto návodu!

Společnost Chromservis s.r.o. si vyhrazuje právo na případné změny v návodu vlivem neustálého vývoje přístrojové techniky výrobcem. Díky těmto změnám se mohou v návodu vyskytovat odlišnosti od skutečného stavu. Společnost Chromservis s.r.o. není zodpovědná za chyby, které se v tomto návodu mohou vyskytnout.

Uživatel nesmí bez výslovného svolení Chromservis s.r.o. pozměňovat či kopírovat tento návod pro obsluhu. Současně se uživatel zavazuje, že bez výslovného svolení Chromservis s.r.o. neposkytne tento návod třetím osobám. Je-li návod dodán v elektronické podobě, nesmí uživatel bez výslovného svolení Chromservis s.r.o. kopírovat návod i jeho části, pozměňovat jej a předávat třetím osobám. Uživatel pouze má právo na vytvoření jedné záložní kopie pro svou potřebu.

© 2008 Chromservis s.r.o, Praha, Česká republika

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Před otevřením krytu přístroje je nutné ho nejprve vypnout a vyjmout baterie. Vyhnete se tím riziku úrazu elektrickým proudem. Má-li přístroj otevřený kryt, nikdy jej nezapínejte. Otevírat kryt monitoru lze pouze v prostředí bez nebezpečí výbuchu.

Před jakoukoliv údržbou či opravou přístroj vypněte.

K napájení přístroje používejte pouze lithiové baterie RAE (kat.č. 500-0076-100).

Přístroj nebyl testován ve výbušném prostředí s koncentrací kyslíku vyšší než 21%.

Výměna součástí přístroje může mít za následek pozbytí platnosti schválení pro jeho použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Přístroj může být opravován pouze kvalifikovanou osobou vyškolenou výrobcem.

Přístroj otírejte pouze vlhkým hadříkem.

Nový přístroj by měl projít před uvedením do provozu tzv. *bump* (ověřovacím) testem, tj. expozicí senzoru známou koncentrací kalibračního plynu. *Bump* test by měl být poté prováděn před každým použitím. ToxiRAE3 musí být rekalibrován, pokud neprojde *bump* testem. Rekalibraci je též nutné provést nejméně jednou za 180 dní, v závislosti na použití a expozici senzorů.

- o Kalibrační intervaly a postup při *bump* testu se mohou lišit v závislosti na národní legislativě.
- o Jakýkoliv rychlý odečet přes rozsah, následovaný odečtem klesajícím či chybným, může indikovat nebezpečí koncentrace plynu přesahující limitní rozsah přístroje.
- o *Bump* test a kalibraci lze provést velmi jednoduše pomocí autokalibrační stanice AutoRAE™.

1. HLAVNÍ PŘEHLED

ToxiRAE 3 je programovatelný jednokanálový detektor plynů určen pro ochranu pracovníků před nebezpečím výskytu toxických plynů.

- Standardní měřicí rozsahy CO (0-500ppm), CO (0-2000ppm), H₂S (0-100 ppm)
- Uživatelsky vyměnitelná lithiová baterie
- Velký, snadno čitelný LCD displej
- Ukládání událostí
- Vizuální alarm s jasnými blikajícími červenými LED světly
- Hlasitý akustický alarm (bzučák ≥ 95 dB@30cm)
- Vibrační alarm
- Pevný voděodolný kryt
- Lehký a kompaktní (hmotnost 76 g vč. baterie)
- Spolehlivý a přesný
- Uživatelsky přívětivé a snadné ovládání
- Programovatelné úrovně alarmu

2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Konfigurace:	difúzní jednokanálový s ukládáním dat (až deset událostí)
Rozměry:	8,6cm x 5,5cm x 2cm (v x š x h)
Hmotnost:	76g vč. baterie
Baterie:	uživatelsky vyměnitelné lithiové baterie 2/3 AA
Alarmy:	bzučák 95dB (30cm), blikající červené světlo, vibrace
Provozní doba:	2 roky (bez použití IR komunikace)
Displej:	LCD
Klávesnice:	2 programovatelné/provozní tlačítka
Přímý odečet:	aktuální hodnota koncentrace měřeného plynu s názvem plynu, stavu úrovně baterie
Měřicí rozsah a rozlišení:	H ₂ S 0-100ppm 0,1ppm CO 0-500ppm 1ppm CO 0-1999ppm 1ppm
Ukládání dat:	10 událostí
Doba odezvy:	T90 < 12 s
Kalibrace:	dvoubodová – nulový a kalibrační bod
Krytí:	IP67
Ochrana:	heslem pro vstup do rozšířeného menu
Provozní teplota:	-20°C až +60°C
Provozní vlhkost:	0-95% RH (nekondenzující)
Výbava:	klipsna na opasek + závěsné očko, kalibrační nástavec

3. UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ

Uživatelské rozhraní detektoru ToxiRAE 3 je tvořeno LCD displejem, LED diodou, akustickým alarmem a dvěma tlačítky [MODE] a [Y/+]. LCD displej zobrazuje kromě aktuální koncentrace informace o nutnosti kalibrace nebo požadavek ověření (*bump test*), režim senzoru a stav baterie.



Belt clip – spona pro připevnění na opasek

LEDs – LED diody vizuálního alarmu

Gas inlet – vstup plynu

[Y/+] key – tlačítko [Y/+]

[MODE] key – tlačítko [MODE]

Display – LCD displej

Alarm Buzzer – bzučák akustického alarmu

4. ZAPNUTÍ PŘÍSTROJE

Stiskněte a podržte tlačítko [MODE] asi na 3 vteřiny. Na displeji se zobrazí „On“ a typ senzoru, proběhne test alarmů a senzoru a začne odpočítávání před uvedením do provozu.

UPOZORNĚNÍ

Akustický alarm je příliš hlasitý. Během zapnutí nedržte přístroj blízko ucha. Hlasitost můžete potlačit pokud během zapnutí zakryjete prstem část přístroje, pod kterou je bzučák umístěn (viz. obr. v kapitole uživatelské rozhraní).

Nikdy trvale nepřekrývejte místo pod, kterým je umístěn bzučák!

1. Po zapnutí přístroje se na displeji zobrazí hlášení "On" a ikona stavu úrovně baterie a zároveň jsou otestovány všechny alarmy
2. Následně se na displeji zobrazí verze firmware (např. "F1.0" odpovídá verzi firmware 1.0)
3. Po tomto je testován vlastní senzor. Pokud je senzor v pořádku, dojde k jeho inicializaci a spuštění odpočítávání před vlastním spuštěním měření (toto odpočítávání je závislé na typu senzoru)

POZNÁMKA

Jestliže je senzor vadný nebo test senzoru nebyl úspěšně proveden, zobrazí se na displeji chybové hlášení „E01“. Detektor ToxiRAE 3 nesmí být použit. Vypněte přístroj zmáčknutím a podržením tlačítka [MODE] dokud neskončí odpočítávání a na displeji se nezobrazí „oFF“.

4. Je-li ukončeno odpočítávání, zobrazí se na displeji symbol stavu baterie. „OK“ svítí pod symbolem stavu baterie a zároveň je na displeji zobrazen aktuální odečet (např. 0 ppm). Přístroj se tak nachází v „Normálním režimu“ a je připraven k použití.

5. VYPNUTÍ PŘÍSTROJE

Stiskněte a podržte ovládací tlačítko [MODE]. Spustí se pětisekundové odpočítávání. Držte tlačítko stisknuté dokud se sekvence odpočítávání neukončí. Po zobrazení „oFF“ uvolněte tlačítko. Pokud tlačítko uvolníte v průběhu odpočítávání, proces vypínání se ukončí a přístroj bude pokračovat v režimu měření.

UPOZORNĚNÍ

Zvukový alarm je příliš hlasitý. Během vypínání nedržte přístroj blízko ucha. Hlasitost můžete potlačit pokud během vypínání zakryjete prstem část přístroje, pod kterou je bzučák umístěn (viz. obr. v kapitole uživatelské rozhraní).

6. TEST ALARMŮ (KDYKOLIV)

Během měření (pokud není spuštěn alarm vlivem zvýšené koncentrace plynu) lze jednoduše otestovat funkčnost všech alarmů krátkým stisknutím tlačítka [Y/+].

7. HLÁŠENÍ STAVU BATERIE

- Při nízkém stavu nabití baterie bliká na displeji 1x za sekundu symbol stavu baterie a 1x za minutu se zobrazí hlášení „bAt“ současně se akustickým a vibračním alarmem.



- Jestliže je baterie vybitá ozývá se v poslední minutě akustický alarm každou sekundu a pak se přístroj vypne. Na displeji se zobrazí „oFF“.



DŮLEŽITÉ

Nepracujte s přístrojem dokud nejsou vyměněny baterie.

VAROVÁNÍ

Pro snížení rizika vznícení, provádějte výměnu baterií pouze v prostředí bez nebezpečí výbuchu.

8. PROVOZ PŘÍSTROJE

8.1 Přehled operačních režimů přístroje

Detektor ToxiRAE 3 může pracovat ve třech různých režimech:

- **Normální** – viz strana 10 návodu
- **Programovací** – viz strana 12 návodu
- **Diagnostický** – viz strana 15 návodu

Normální režim je výchozím stavem přístroje. Zobrazí se automaticky po zapnutí přístroje. Tento režim je volně přístupný (tzn. není chráněn žádnými hesly apod.) a poskytuje základní informace uživateli, které jsou postačující pro většinu aplikací:

- aktuální odečet koncentrace měřeného plynu
- hodnotu **Peak** (maximální naměřenou hodnotu od zapnutí přístroje)
- hodnotu **STEL** (krátkodobý expoziční limit)
- hodnotu **TWA** (osmihodinový časově vážený průměr)
- úroveň stavu baterie
- poslední vyvolaný alarm

Tento režim umožňuje rovněž spuštění IR komunikace s autokalibrační stanicí AutoRAE Lite.

Programovací režim je chráněný heslem a obsahuje následující:

- kalibrace přístroje (nulování, kalibrační bod včetně změny hodnoty kalibračního bodu)
- změna alarmových úrovní
- změna intervalu pro kalibraci a *bump* test
- změnu konfigurace senzoru

Diagnostický režim je primárně určen pro technika při odstraňování poruch přístroje. Vstup do režimu je bez omezení. V diagnostickém režimu ToxiRAE 3 zobrazuje odečítané hodnoty v digitální podobě (tzv. hodnoty raw) místo v jednotkách jako jsou % či ppm.

8.2 Normální režim

Normální režim je aktivován automaticky po zapnutí přístroje. Opětovný stiskem tlačítka [MODE] lze zobrazit jednotlivé položky dostupné v tomto režimu.

8.2.1 Spuštění normálního režimu/zapnutí přístroje

1. U vypnutého přístroje stiskněte a podržte tlačítko [MODE]
2. Jakmile se aktivuje displej, tlačítko uvolněte. Následně proběhne test všech alarmů, zobrazí se verze firmware a spustí se odpočítávání (čas do zahájení normálního režimu měření)



Poznámka

Pokud přístroj zjistí chybu senzoru, je přerušeno odpočítávání a zobrazeno následující hlášení:



Pokud se zobrazí na displeji toto hlášení, vypněte přístroj a kontaktujte firmu Chromservis s.r.o.

Jakmile skončí odpočítávání a na displeji se zobrazí 0, přístroj je připraven k použití.

8.2.2 Listování položek v normálním režimu

Stisknutím tlačítka [MODE] v normálním režimu (režimu měření) dojde k cyklickému přepínání mezi následujícími položkami tohoto režimu:

STEL - Zobrazí se po prvním stisknutí tlačítka [MODE]. Jedná se o krátkodobý expoziční limit (v ČR je uváděn jako nejvyšší přípustný expoziční limit – průměrný NPK-P), který vyjadřuje průměrnou 15ti minutovou expozici. Hodnota se zobrazí až po uplynutí prvních 15 minut od zapnutí přístroje. Stisknutím tlačítka [MODE] zobrazíte následující funkci.

TWA – Zobrazí se dalším stisknutím tlačítka [MODE]. Je to tzv. časově vážený průměr (v ČR je uváděn jako přípustný expoziční limit PEL) informuje o průměrném odečtu koncentrace monitorovaných plynů vynásobený zlomkem 8 hodin od zapnutí přístroje. Stisknutím tlačítka [MODE] zobrazíte následující funkci.

Peak (funkce je na displeji zobrazena symbolem "P")- Tato funkce informuje o nejvyšší naměřené hodnotě od doby zapnutí ToxiRAE 3. Dvojitým stisknutím tlačítka [Y/+] vymažete nejvyšší naměřenou hodnotu z paměti monitoru, stisknutím tlačítka [MODE] zobrazíte následující funkci

Alarmy – pokud byl od zapnutí přístroje spuštěn některý z alarmů můžete je zobrazit stisknutím tlačítka [MODE] vyvolat jejich historii. Alarmy jsou značeny jako položky A01 až A10 podle toho kdy byly uloženy a obsahují první (low) a druhou (high) úroveň alarmu, STEL a TWA a jejich hodnoty. (V případě zaplnění této paměti přístroj začne přepisovat vždy nejstarší uložené záznamy). Stisknutím tlačítka [MODE] zobrazíte následující funkci.

IR – pokud je přístroj umístěn do autokalibrační stanice AutoRAE Lite dojde k navázání komunikace se software ProRAE Studio. Dalším stisknutím tlačítka [MODE] se přepne zpět do normálního režimu měření.

Poznámka - pokud si zobrazíte jakoukoliv obrazovku v normálním režimu a několik minut ponecháte přístroj bez obsluhy, přístroj automaticky

přepne zobrazení na počáteční obrazovku.

8.2.3 Smazání hodnot STEL, TWA a Peak

V příslušném zobrazení hodnot STEL, TWA nebo Peak lze tyto hodnoty vymazat během měření dle následujícího postupu:

Vymazání hodnoty STEL

Vyvolejte v normálním režimu funkci STEL a stiskněte tlačítko[Y/+]. Na displeji se zobrazí střídavě hlášení "CLr" a "?".

- dalším stiskem tlačítka [Y/+] dojde k vymazání hodnoty STEL
- stisknutím tlačítka [MODE] zůstane hodnota STEL beze změny a dojde k přepnutí na další funkci (TWA)

Vymazání hodnoty TWA

Vyvolejte v normálním režimu funkci TWA a stiskněte tlačítko[Y/+]. Na displeji se zobrazí střídavě hlášení "CLr" a "?".

- dalším stiskem tlačítka [Y/+] dojde k vymazání hodnoty TWA
- stisknutím tlačítka [MODE] zůstane hodnota TWA beze změny a dojde k přepnutí na další funkci (Peak)

Vymazání hodnoty Peak

Hodnota peak je zobrazována střídavým přepínáním hlášení "P" a vlastní hodnoty. Stiskněte tlačítko[Y/+] a na displeji se zobrazí střídavě hlášení "CLr" a "?".

- dalším stiskem tlačítka [Y/+] dojde k vymazání hodnoty Peak
- stisknutím tlačítka [MODE] zůstane hodnota Peak beze změny a dojde k přepnutí na další funkci

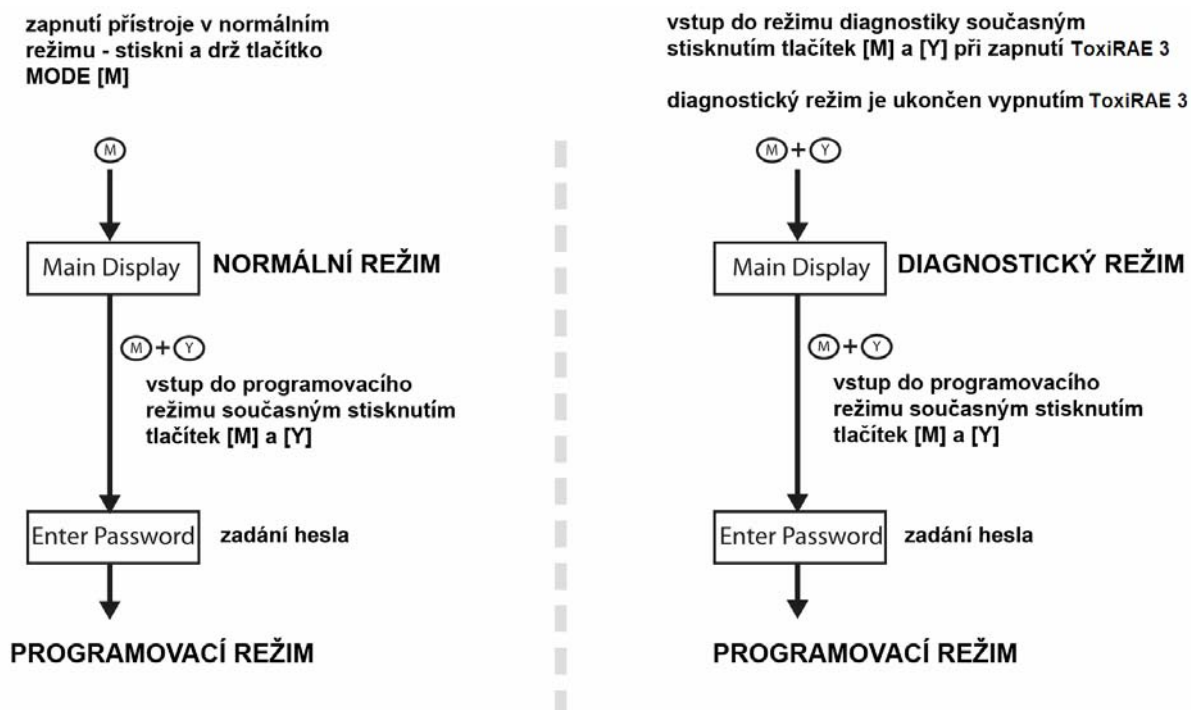
8.3 Programovací režim

Do programovacího režimu lze vstoupit z normálního i diagnostického režimu. Programovací režim zahrnuje naprostou většinu nastavení přístroje a je organizovaný do pěti samostatných podmenu:

- Kalibrace detektoru
- Nastavení kalibrační hodnoty
- Nastavení alarmových hodnot (první a druhé úrovně, STEL a TWA)
- Nastavení délky platnosti *bump* testu
- Nastavení délky platnosti kalibrace
- Konec (opuštění programovacího režimu)

8.3.1 Vstup do programovacího režimu

Následující schéma zobrazuje postup jak vstoupit do programovacího režimu přístroje ToxiRAE 3:



Pro vstup do Programovacího režimu současně stiskněte a přidržte tlačítka **[MODE]** a **[Y/+]** po dobu cca 3 sekund.

Když vstoupíte do Programovacího režimu, na displeji se zobrazí tři nuly:

000

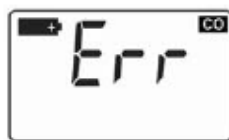
Tlačítkem [Y/+] nastavte požadovanou číselnou hodnotu hesla. Každým stisknutím se zvýší číslice o jednotku. Změna číslic od 0 do 9 pracuje v nekonečné smyčce navracející se cyklicky k 0.

Tlačítkem [MODE] se posunete na následující pozici třímístného hesla (000, 000...). Posun po třech pozicích hesla pracuje ve stejném režimu jako zvyšování číslic tj. v okamžiku dosažení poslední pozice se lze stisknutím [MODE] přesunout zpět na první pozici.

Poznámka: Továrně je heslo přednastaveno na číslo **111**. Pokud chcete heslo změnit, napište si jej na papír a uschovejte na bezpečné místo. Heslo však měnit nemusíte a pokud budete používat hodnotu **111**.

V okamžiku kdy je heslo zadáno, pokračujte stisknutím a přidržením tlačítka [MODE].

Poznámka: Pokud je zadáno chybné heslo, na displeji se zobrazí následující hlášení:

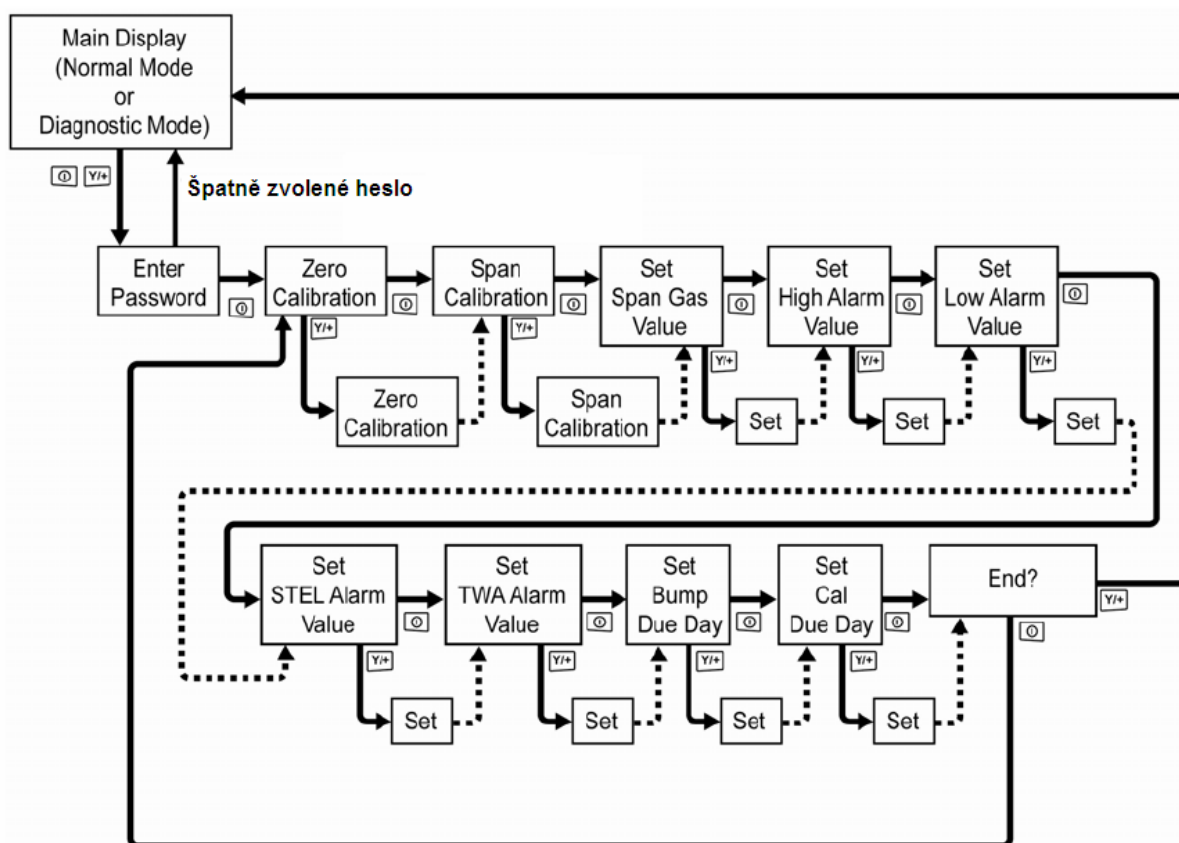


Přístroj se poté vrátí do normálního režimu.

8.3.2 Navigace v Programovacím režimu

Následující schéma zobrazuje podmenu programovacího režimu a způsob navigace.

Poznámka: stiskněte tlačítko [MODE] pro pohyb mezi jednotlivými podmenu a použijte [Y/+] pro výběr.



Pokud během programovacího režimu není stisknuto žádné tlačítko po dobu 60ti sekund přístroj se automaticky vrátí zpět do normálního režimu.

8.4 Diagnostický režim

Tento režim je přístupný pouze během zapínání přístroje. V Diagnostickém režimu ToxiRAE3 zobrazuje odečítané hodnoty v digitální podobě (tzv. hodnoty raw) místo v jednotkách jako jsou % či ppm.

8.4.1 Vstup do diagnostického režimu

1. Ve vypnutém stavu stiskněte a přidržte obě tlačítka [MODE] a [Y/+]
2. Jakmile je aktivován displej obě tlačítka uvolněte

8.4.2 Pohyb v diagnostickém režimu

V diagnostickém režimu je možné zobrazit v digitální podobě (tzv. hodnoty raw), STEL, TWA, první (low) a druhé (high) úrovně alarmu. Postupným stisknutím tlačítka [MODE] lze tyto položky procházet.

8.4.3 Ukončení diagnostického režimu

Ukončení diagnostického režimu provedete klasickým vypnutím přístroje (přidržením tlačítka [MODE]). Po zapnutí přístroj automaticky přejde do normálního režimu.

9. BUMP TEST A KALIBRACE PŘÍSTROJE

Firma RAE Systems doporučuje provádět *bump* test pravidelně pro zvýšení bezpečnosti ochrany pracovníků.

ToxiRAE3 musí být rekalibrován, pokud neprojde *bump* testem. Rekalibraci je též nutné provést nejméně jednou za 180 dní, v závislosti na použití a expozici senzorů.

- o Kalibrační intervaly a postup při *bump* testu se mohou lišit v závislosti na národní legislativě.
- o *Bump* test a kalibraci lze provést velmi jednoduše pomocí autokalibrační stanice AutoRAE™.

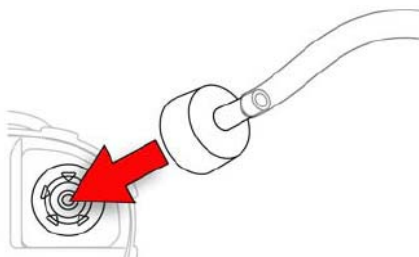
Bump test je ověření funkce senzoru známou koncentrací kalibračního plynu.

9.1 Kalibrační nástavec

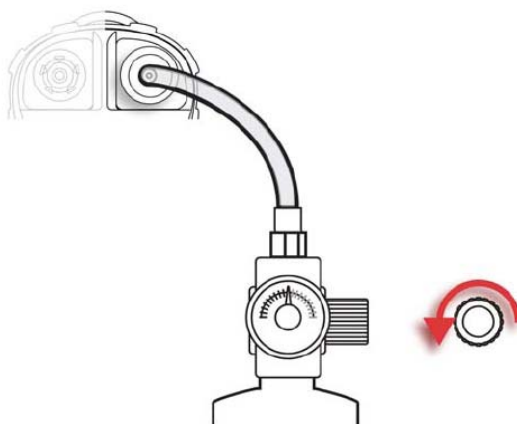
ToxiRAE 3 je difúzní detektor plynů a musí být kalibrován plynem za použití regulátoru se stálým průtokem plynu v rozmezí 0.5 – 1.0 L/min. ToxiRAE 3 je dodáván spolu se speciálním kalibračním adaptérem, který lze nasadit na difúzní port přístroje.

9.1.1 Připojení kalibračního nástavce

1. Umístěte kalibrační adaptér na přední část ToxiRAE 3 s filtrem. Ujistěte se, že adaptér je dobře upevněn.



2. Připojte ke kalibračnímu adaptéru kalibrační plyn (přes regulační ventil).



UPOZORNĚNÍ

Po ukončení kalibrace sejměte z přístroje kalibrační adaptér. Nikdy nepracujte s ToxiRAE3 s připevněným adaptérem! Senzory přístroje pracují na difúzním principu a pokud je při standardním měření ToxiRAE3 opatřen adaptérem, veškeré naměřené údaje jsou zatíženy chybou a odečet koncentrací monitorovaných plynů jsou podstatně nižší než koncentrace skutečné!

9.1.2 Odpojení kalibračního nástavce

Po ukončení kalibrace odpojte od přístroje kalibrační adaptér. Vytažením kalibračního nástavce odpojíte od přístroje.

9.1.3 Nastavení kalibrace v programovacím režimu

Zapněte přístroj a vstupte do programovacího režimu viz. kapitola programovací režim.

V programovacím režimu pomocí tlačítka [MODE] najedte v menu na funkci "ZERO CAL"



Nyní je ToxiRAE 3 připraven ke kalibraci.

Poznámka: Pokud během programovacího režimu není stisknuto žádné tlačítko po dobu 60-ti sekund přístroj se automaticky vrátí zpět do normálního režimu.

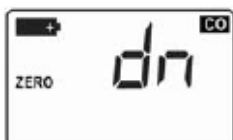
9.1.4 Kalibrace nuly (kalibrace na čistý vzduch)

Tato procedura nastaví nulový bod kalibrační křivky senzoru na čistý vzduch. Vystavte vstup senzoru zdroji čistého vzduchu s 20.9% kyslíku bez jakýchkoliv organických, toxických či hořlavých nečistot. Jako tzv. „nulový vzduch“ lze použít čistý vzduch z tlakové láhve, čistý okolní vzduch nebo okolní vzduch přečištěný filtrem s aktivním uhlím.

Poznámka: Pro kalibraci čistým okolním vzduchem nikdy nepoužívejte kalibrační adaptér!

Pokud se nacházíte v programovacím režimu na funkci "ZERO CAL" postupujte podle následujícího postupu:

- 1) Stiskněte tlačítko [Y/+] čímž dojde ke spuštění nulování přístroje a odpočítávání se střídavým zobrazováním symbolu "CAL"
- 2) Jakmile je ukončen odpočet na displeji se zobrazí "0", která střídá s hlášením "dn" (provedeno)



Po ukončení nulování se přístroj po chvíli vrátí zpět na funkci kalibrace v programovacím režimu.

Poznámka: Kalibraci můžete během jejího provádění (během odpočítávání) přerušit stiskem libovolného tlačítka. Pokud tak učiníte, na displeji se zobrazí hlášení "no", což indikuje přerušení kalibrace.

9.1.5 Kalibrace na známou hodnotu kal. plynu

Tato funkce stanovuje druhý bod kalibrační křivky pro vlastní senzor přístroje. K provedení této kalibrace budete potřebovat kalibrační nástavec, regulátor tlaku/průtoku a kalibrační plyn.



K detektoru přes kalibrační nástavec připojte láhev kalibračního plynu a regulátor průtoku a nechte protékat plyn.

Se zapnutým přístrojem v programovacím režimu a se zobrazením funkce "SPAN CAL" proveďte následující postup:

1. Stiskněte tlačítko [Y/+] čímž dojde ke spuštění nulování přístroje a odpočítávání se střídavým blikáním "CAL"
2. Jakmile odpočítávání dosáhne hodnoty „0“, bude na displeji střídavě blikat aktuální koncentrace kalibračního plynu a symbol „dn“ (provedeno)

Poznámka: Kalibraci můžete během jejího provádění přerušit stiskem libovolného tlačítka. Pokud tak učiníte, na displeji se zobrazí hlášení "no", což indikuje přerušení kalibrace.

9.1.6 Nastavení/změna hodnoty kalibračního plynu

Pomocí funkce „SPAN SEt“ je možné nastavit koncentraci používaného kalibračního plynu. Továrně je tato hodnota nastavena na 10ppm pro H₂S verzi a 50 ppm pro CO verzi. Tato funkce je třetí v pořadí po vstupu do programovacího režimu.



1. V programovacím režimu nastavte přístroj do pozice „SPAN SEt“

2. Stiskněte tlačítko [Y/+] čímž dojde k aktivaci této funkce a zobrazení původní koncentrace
3. Nastavte požadovanou kalibrační hodnotu (zadávání resp. změna hodnot se provádí podle stejného postupu jako při vstupu do programovacího režimu)
4. Jakmile nastavíte požadovanou kalibrační hodnotu stiskněte a přidržte tlačítko [MODE] na cca 3 vteřiny čímž dojde k uložení této hodnoty

Po tomto uložení se přístroj vrátí zpět do programovacího režimu na další funkci – nastavení druhé (high) úrovně alarmu.

9.1.7 Nastavení/změna druhé (high) úrovně alarmu

Tato funkce umožňuje změnu hodnoty druhé úrovně okamžitého alarmu.



1. V programovacím režimu nastavte přístroj do pozice „HIGH SET ALARM“ (viz obrázek nad tímto textem).
2. Stiskněte tlačítko [Y/+] čímž dojde k aktivaci této funkce a zobrazí se původní hodnota alarmu
3. Nastavte požadovanou hodnotu alarmu (zadávání resp. změna hodnot se provádí podle stejného postupu jako při vstupu do programovacího režimu)
4. Jakmile nastavíte požadovanou hodnotu alarmu stiskněte a přidržte tlačítko [MODE] na cca 3 vteřiny čímž dojde k uložení této hodnoty

Po tomto uložení se přístroj vrátí zpět do programovacího režimu na další funkci – nastavení první (low) úrovně alarmu.

9.1.8 Nastavení/změna první (low) úrovně alarmu

Tato funkce umožňuje změnu hodnoty první úrovně okamžitého alarmu.



1. V programovacím režimu nastavte přístroj do pozice „Low SET ALARM“ (viz obrázek nad tímto textem)
2. Stiskněte tlačítko [Y/+] čímž dojde k aktivaci této funkce a zobrazí se původní hodnota alarmu

3. Nastavte požadovanou hodnotu alarmu (zadávání resp. změna hodnot se provádí podle stejného postupu jako při vstupu do programovacího režimu)
4. Jakmile nastavíte požadovanou hodnotu alarmu stiskněte a přidržte tlačítko [MODE] na cca 3 vteřiny čímž dojde k uložení této hodnoty

Po tomto uložení se přístroj vrátí zpět do programovacího režimu na další funkci – nastavení hodnoty STEL alarmu.

9.1.9 Nastavení/změna hodnoty STEL alarmu

Tato funkce dovoluje selektivně nastavit mez STEL (přípustný expoziční limit - průměrný NPK-P).



1. V programovacím režimu nastavte přístroj do pozice „STEL SEt ALARM“ (viz obrázek nad tímto textem).
2. Stiskněte tlačítko [Y/+] čímž k aktivaci této funkce a zobrazí se původní hodnota alarmu
3. Nastavte požadovanou hodnotu alarmu (zadávání resp. změna hodnot se provádí podle stejného postupu jako při vstupu do programovacího režimu)
4. Jakmile nastavíte požadovanou hodnotu alarmu stiskněte a přidržte tlačítko [MODE] na cca 3 vteřiny čímž dojde k uložení této hodnoty

Po tomto uložení se přístroj vrátí zpět do programovacího režimu na další funkci – nastavení hodnoty TWA alarmu.

9.1.10 Nastavení/změna hodnoty TWA alarmu

Tato funkce dovoluje selektivně nastavit mez TWA (osmihodinový časově vážený expoziční limit PEL).



1. V programovacím režimu nastavte přístroj do pozice „TWA SEt ALARM“ (viz obrázek nad tímto textem).
2. Stiskněte tlačítko [Y/+] čímž dojde k aktivaci této funkce a zobrazí se původní hodnota alarmu

3. Nastavte požadovanou hodnotu alarmu (zadávaní resp. změna hodnot se provádí podle stejného postupu jako při vstupu do programovacího režimu)
4. Jakmile nastavíte požadovanou hodnotu alarmu stiskněte a přidržte tlačítko [MODE] na cca 3 vteřiny čímž dojde k uložení této hodnoty

Po tomto uložení se přístroj vrátí zpět do programovacího režimu na další funkci – nastavení doby platnosti *bump* testu.

9.1.11 Nastavení/změna doby platnosti BUMP testu

Pomocí této funkce můžete nastavit počet dní do provedení *bump* testu. ToxiRAE 3 sleduje počet uplynulých dní od tohoto nastavení a po uplynutí nastavené doby platnosti začne uživatele upozorňovat blikajícím symbolem "BUMP" na vypršení její platnosti. Továrně je tato hodnota nastavena na 30 dní.



1. V programovacím režimu nastavte přístroj do pozice „BUMP SET“ (viz obrázek nad tímto textem)
2. Stiskněte tlačítko [Y/+] čímž dojde k aktivaci této funkce zobrazí se původní počet nastavených dnů
3. Nastavte požadovanou hodnotu platnosti (zadávaní resp. změna hodnot se provádí podle stejného postupu jako při vstupu do programovacího režimu)
4. Jakmile nastavíte požadovanou hodnotu platnosti stiskněte a přidržte tlačítko [MODE] na cca 3 vteřiny čímž dojde k uložení této hodnoty

Po tomto uložení se přístroj vrátí zpět do programovacího režimu na další funkci – nastavení doby platnosti kalibrace.

9.1.12 Nastavení/změna doby platnosti kalibrace

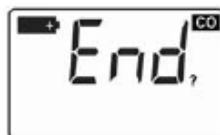
Pomocí této funkce můžete nastavit počet dní do provedení kalibrace. ToxiRAE 3 sleduje počet uplynulých dní od tohoto nastavení a po uplynutí nastavené doby platnosti začne uživatele upozorňovat blikajícím symbolem "CAL" na vypršení její platnosti. Továrně je tato hodnota nastavena na 180 dní.



1. V programovacím režimu nastavte přístroj do pozice „CAL SET“ (viz obrázek nad tímto textem)
2. Stiskněte tlačítko [Y/+] čímž dojde k aktivaci této funkce zobrazí se původní počet nastavených dnů
3. Nastavte požadovanou hodnotu platnosti (zadávání resp. změna hodnot se provádí podle stejného postupu jako při vstupu do programovacího režimu)
4. Jakmile nastavíte požadovanou hodnotu platnosti stiskněte a přidržte tlačítko [MODE] na cca 3 vteřiny čímž dojde k uložení této hodnoty

Poznámka: Pokud nastavíte hodnotu doby platnosti kalibrace převyšující hodnotu 255 a potvrdíte přidržením tlačítka [MODE] dojde k chybovému hlášení "Err" a přístroj se vrátí k poslední správně uložené hodnotě doby platnosti. Je proto potřeba zvolit nižší hodnotu doby platnosti kalibrace.

Po tomto uložení se přístroj vrátí zpět do programovacího režimu na další pole označené "End":



1. Pokud stisknete nyní tlačítko [MODE] dojde k opětovnému procházení programovacího režimu po jednotlivých funkcích
nebo
2. Stisknutím tlačítka [Y/+] opustíte programovací režim a vrátíte se zpět do normálního režimu

9.2 Bump test

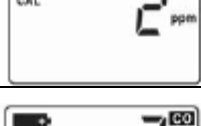
Firma RAE Systems doporučuje provádět *bump* test pravidelně pro zvýšení bezpečnosti ochrany pracovníků.

ToxiRAE 3 musí být rekalibrován, pokud neprojde *bump* testem. Rekalibraci je též nutné provést nejméně jednou za 180 dní, v závislosti na použití a expozici senzorů.

Pokud se na displeji zobrazí hlášení "BUMP" měl by být proveden *bump* test. Provedete jej dle následujícího postupu:

1. Zapněte přístroj a nechejte v normálním režimu
2. Připojte kalibrační plyn (viz kalibrace přístroje) k přístroji
3. Stiskněte a přidržte tlačítko [Y/+] na 3 vteřiny
4. Zkontrolujte zda koncentrace *bump* testu na displeji odpovídá koncentraci kalibračního plynu
5. Opět stiskněte tlačítko [Y/+] čímž dojde ke spuštění *bump* testu
6. Jakmile je *bump* test dokončen přístroj se automaticky vrátí zpět do normálního režimu a začne běžet nová platnost doby *bump* testu

10. Přehled alarmových stavů

	Porucha senzoru – bzučák píská 3x z sekundu, vibrace se spouští každé dvě vteřiny. Současně na displeji bliká hlášení "E01".
	Překročení maximálního rozsahu senzoru – bzučák píská 3x z sekundu, vibrace se spouští každé dvě vteřiny. Současně na displeji bliká hlášení "our".
	Překročení druhé úrovně alarmu – bzučák píská 3x z sekundu, vibrace se spouští každé dvě vteřiny. Současně na displeji bliká hlášení "High" v kombinaci s "ALARM".
	Překročení první úrovně alarmu – bzučák píská 2x z sekundu, vibrace se spouští každé dvě vteřiny. Současně na displeji bliká hlášení "Low" v kombinaci s "ALARM".
	Překročení STEL alarmu – bzučák píská 1x z sekundu, vibrace se spouští každé dvě vteřiny. Současně na displeji bliká hlášení "STEL" v kombinaci s "ALARM".
	Překročení TWA alarmu – bzučák píská 1x z sekundu, vibrace se spouští každé dvě vteřiny. Současně na displeji bliká hlášení "TWA" v kombinaci s "ALARM".
	Negativní alarm – bzučák píská 1x z sekundu, vibrace se spouští každé dvě vteřiny. Současně na displeji bliká hlášení "-0".
	Nízký stav baterie – symbol baterie bliká 1x za vteřinu. Současně na displeji bliká hlášení "bAt".
	Vybitá baterie – bzučák píská 1x z sekundu a za minutu dojde k jeho vypnutí.
	Chybná kalibrace – bzučák píská 1x z sekundu. Současně na displeji bliká 1x za minutu hlášení "CAL" v kombinaci s "ALARM".
	Prošlá lhůta kalibrace – na displeji bliká 1x za minutu hlášení "CAL"
	Prošlá lhůta bump testu – na displeji bliká 1x za minutu hlášení "BUMP"

11. ÚDRŽBA

VAROVÁNÍ

Přístroj může být opravován pouze kvalifikovanou osobou vyškolenou výrobcem a v pouze v souladu s tímto návodem.

Následující pokyny by měly být dodrženy v případě, že je prováděna výměna baterie:

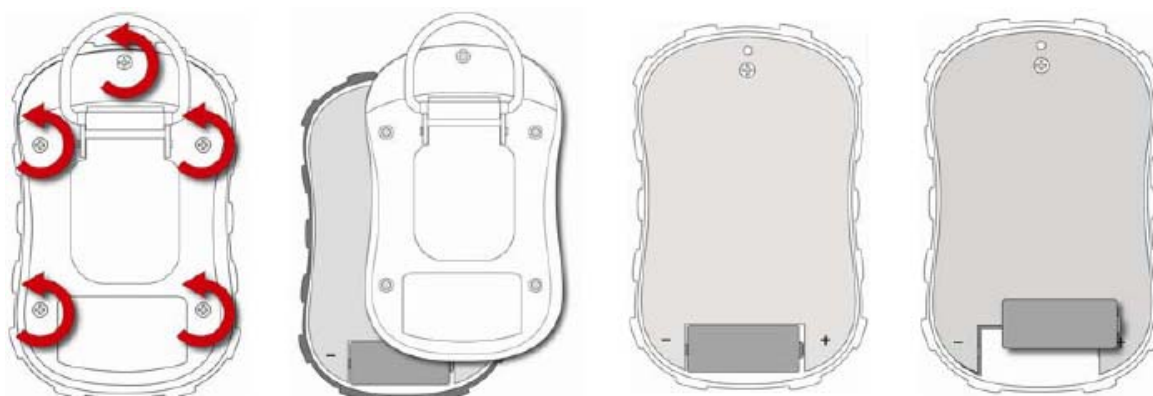
1. Před výměnou baterie vypněte přístroj.
2. Při vlastní montáži dbejte na správnou polaritu baterie. Správná polarita je zaznačena na šasi přístroje.

VAROVÁNÍ

Otevírat kryt monitoru lze pouze v prostředí bez nebezpečí výbuchu!

11.1 Výměna baterie

1. Položte přístroj displejovou stranou na stůl
2. Pomocí křížového šroubováku uvolněte pět šroubků



3. Přidržte spodní část a pomocí klipsny sundejte zadní kryt
4. Vyjměte baterii z přístroje
5. Vložte novou baterii. Dbejte na správnou polaritu baterie!

Poznámka: Před vložením nové baterie se vizuálně ujistěte, že kontakty nejsou zoxidované či jinak zanesené. V takovém případě kontakty očistěte vhodným čistícím roztokem.

6. Nasadte zpět zadní kryt
7. Před zašroubováním všech šroubků se ujistěte, že jsou opatřeny pryžovými O-kroužky
8. Utáhněte šroubky

11.2 Čištění přístroje

Doporučujeme občas otřít monitor jemným hadříkem. Nepoužívejte rozpouštědla a detergenty. Neponořujte přístroj do vody a neumísťujte jej pod tekoucí vodu. Pokud je to nutné, použijte pro čištění čistý navlhčený hadřík. Je vhodné nasadit na přístroj před čištěním kalibrační adaptér a chránit tak filtr a vstupní porty přístroje před vlhkostí.

Občas zkontrolujte kontakty baterie. Pokud jsou znečištěné, očistěte je vhodným čistícím roztokem.

12. ODHALOVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH

Problém	Možné příčiny a řešení
<i>Přístroj nelze zapnout</i>	Příčiny: Vybitá nebo vadná baterie. Řešení: Vyměnit baterii.
<i>Ztracené heslo</i>	Řešení: Kontaktovat autorizovaný servis.
<i>Neobvykle nízký odečet</i>	Příčiny: Špinavý filtr, nasazený kalibrační adaptér, nesprávná kalibrace. Řešení: Vyměnit filtr, sundat kalibrační adaptér, kalibrovat ToxiRAE3.
<i>Nefunkční bzučák, LED diody nebo vibrace</i>	Příčiny: Vadný bzučák, LED diody nebo vibrace. Ucpaný zvukový kanál. Řešení: Kontaktovat autorizovaný servis. Odblokovat zvukový kanál.

Objeví-li se u přístroje jiná závada, kontaktujte nejbližší servisní středisko firmy Chromservis.s.r.o.

13. ZÁRUKA

Záruční podmínky jsou uvedeny v záručním listu.

ES Prohlášení o shodě

vydané

podle § 13 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně některých zákonů (dále jen zákon) a § 5 nařízení vlády č. 168/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí

Výrobce: RAE Systems Inc.
3375 North First Street
San Jose,, CA 95134 USA

Zplnomocněný zástupce: Chromservis s.r.o.
Jakobiho 327
109 00 Praha 10 - Petrovice, IČ: 25086227
tímto potvrzuje, že na výrobku

Název výrobku: ToxiRAE 3 PGM-1700
Provedení: II 1G EEx ia II C T4

bylo provedeno posouzení shody vlastnosti zařízení s požadavky směrnice

EMC 89/336/EEC

Při posouzení byly použity normy :

pro EMC EN 55022 Class B, EN 61000-1, EN 61000-2, EN 61000-3, EN 61000-4, EN 50270

pro ATEX (94/9/EC) EN 60079-0, EN60079-26, EN60079-11

Výrobce tímto prohlašuje,

že vlastnosti výrobku splňují všechny základní požadavky stanovené v nařízení vlády č. 168/1997 Sb. a výrobek je za podmínek správné instalace, použití a údržby pro určený účel bezpečný. Byla přijata opatření, kterými zabezpečuje shodu všech elektrických zařízení, které jsou uváděny na trh, s technickou dokumentací a základními požadavky.

V Praze: 31.3. 2008



.....

Ing. M. Horová
jednatel firmy Chromservis s.r.o.