

TOXIRAE II

1 KANÁLOVÝ DETEKTOR PLYNŮ



NÁVOD PRO OBSLUHU

Revize 060309



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

PROVEDENÍ PŘÍSTROJE

- A. CE 0575 Ex II 1G EEx ia IIB T6 / 2G EEx ia IIC T6
DEMKO 02 ATEX 0233306X
 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{okolí}} \leq 50^{\circ}\text{C}$
- B. Přístroj ToxiRAE II lze použít ve výbušném prostředí v souladu s jeho klasifikací nebo v prostředí bez nebezpečí výbuchu.

OBSAH

OBSAH	3
1. ÚVOD.....	7
1.1 POPIS PŘÍSTROJE	8
1.2 DISPLEJ	8
1.3 TECHNICKÉ PARAMETRY	9
1.4 KONFIGURACE SENZORŮ	10
2. PROVOZ PŘÍSTROJE	11
2.1 ZAPNUTÍ PŘÍSTROJE	11
2.2 POUŽITÍ PŘÍSTROJE TOXI RAE II.....	11
2.3 VYPNUTÍ PŘÍSTROJE.....	12
3. REŽIM PROGRAMOVÁNÍ (firmware 1.0 a 1.4).....	13
3.1 KALIBRACE	13
3.2 ZMĚNA NASTAVENÍ ALARMŮ / KALIBRAČNÍHO BODU.....	15
4. ÚDRŽBA (firmware 1.0 a 1.4)	16
4.1 VÝMĚNA BATERIE.....	16
4.2 VÝMĚNA SENZORU	17
5. REŽIM PROGRAMOVÁNÍ (firmware 1.5)	19
5.1. KALIBRACE	19
5.1.1 Kalibrace na čistý vzduch	19
5.1.2 Jednobodová kalibrace.....	20
5.2. ZMĚNA NASTAVENÍ ALARMŮ / KALIBRAČNÍHO BODU.....	21
6. ÚDRŽBA (firmware 1.5).....	22
6.1 VÝMĚNA BATERIE.....	22
6.2 VÝMĚNA SENZORU	24
7. ZÁVADY A JEJICH ODSTRANĚNÍ	25
8. ZÁRUKA	25
PŘÍLOHA A.....	26
PŘÍLOHA B.....	27

PŘED POUŽITÍM PŘÍSTROJE SI PODROBNĚ PROSTUDUJTE TENTO NÁVOD. FIRMA CHROMSERVIS S.R.O. NERUČÍ ZA PŘÍPADNÉ ŠKODY VZNIKLÉ NEDODRŽENÍM POKYNŮ UVEDENÝCH V TOMTO NÁVODU!

VAROVÁNÍ

Pro snížení rizika úrazu elektrickým proudem vypněte přístroj před jeho otevřením.

Odejměte bateriový blok před vyjmutím senzoru.

Nikdy neprovozujte přístroj v otevřeném stavu.

Všechny výše uvedené operace provádějte pouze v prostředí bez nebezpečí výbuchu.

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Typy senzorů nelze zaměňovat. Používejte pouze originální senzory RAE pro specifikovaný plyn!

Používejte pouze originální baterie. Použití jiných typů baterií mohou poškodit přístroj a rovněž nezaručí schválení dle výše uvedené certifikace.

Použitím jiných než originálních komponentů (včetně baterií) ztrácí zákazník na přístroj záruku.

Před použitím přístroj nakalibrujte!

1. ÚVOD

Detektor ToxiRAE II je jednokanálový přístroj sloužící ke kontinuálnímu monitorování specifického toxického plynu nebo kyslíku. Kromě zobrazování koncentrace plynů poskytuje informace o maximálních odchylkách, expozičních limitech NPK-P (anglická zkratka STEL) a PEL (anglická zkratka TWA). Má rovněž nastavitelné čtyři alarmové úrovně horní (high), dolní (low), NPK-P (STEL) a PEL (TWA).

Ovládání je jednoduché, pouze pomocí jednoho tlačítka. Po vstupu do tzv. programového módu lze přístroj nulovat, nakalibrovat, modifikovat meze alarmů apod.

ToxiRAE II neposkytuje informaci o datumu expirace senzoru (datum je naprogramován v paměti senzoru). Včasnou výměnu senzoru i baterie zajistí servisní středisko firmy Chromservis s.r.o. po vzájemné dohodě se zákazníkem. Nezbytnost výměny se stanovuje na základě garantované životnosti jednotlivých senzorů a individuálního testování přístroje během kalibrace.

Pro monitorování toxických plynů a kyslíku jsou použity elektrochemické senzory. **Doporučený interval kalibrace těchto senzorů je co 6 měsíců.** Pro absolutní bezpečnost nicméně provádějte pravidelně ověřování funkce přístroje odpovídajícím plynem.

Poznámka: Po prvním zapnutí přístroje po delší době nebo po náhlé změně teploty či vlhkosti vyčkejte několik minut až se signál elektrochemických senzorů stabilizuje. Tento jev je zvláště patrný u kyslíkových detektorů, kdy kolísání může trvat cca 5 minut a hodnota se opakovaně krátkodobě odchyluje o cca 0,5 až 0,8% od úrovně 20,9% objemu. Pokud ani po 5 minutách tento jev nezmizí, pak přístroj vypněte a znova zapněte na čistém vzduchu.

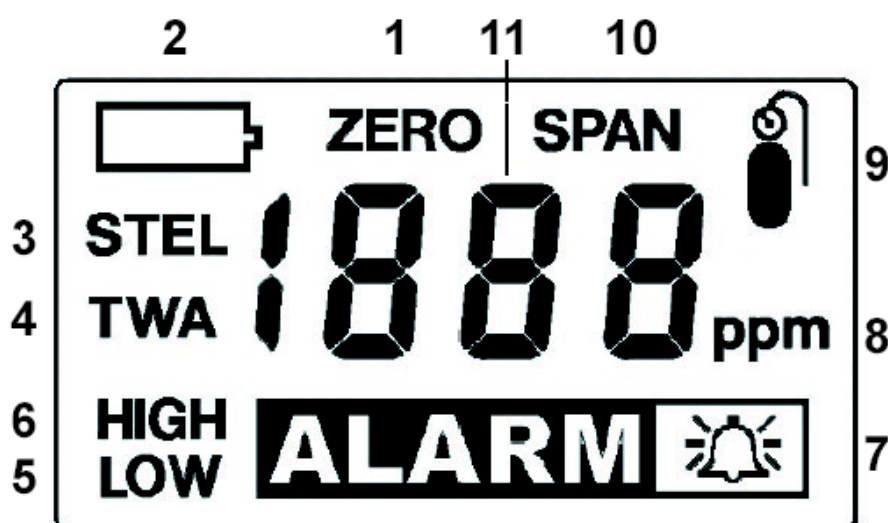
Důležité upozornění: Přístroj ToxiRAE II byl doposud dodáván ve dvou verzích firmware. Rozdíly jsou především ve způsobu přístupu k programovacímu módu a ve způsobu údržby přístroje. V tomto manuálu jsou uvedeny popisy použití přístroje pro všechny verze firmware 1.0, 1.4 a 1.5. Verzi firmware lze snadno zjistit po zapnutí přístroje.

Nejdříve se zobrazí po stisku tlačítka hlášení „on“ a potom se na displeji objeví hlášení buď „F10“ resp. „F14“ u starších verzí firmware nebo „F15“ u nové verze firmware.

1.1 Popis přístroje



1.2 Displej



- 1 nulování
- 2 indikátor nízkého napětí baterií
- 3 krátkodobý expoziční limit (NPK-P)
- 4 8-hodinový časově vážený průměr (PEL)
- 5 nízký alarm
- 6 vysoký alarm
- 7 zdůraznění alarmu
- 8 jednotky koncentrace (např. ppm)
- 9,10 kalibrace
- 11 koncentrace plynu

1.3 Technické parametry

Rozměry: 93 mm x 49 mm x 22 mm

Váha: 102 g se sponou

Baterie: Uživatelem vyměnitelná vysokokapacitní lithiová baterie velikost 2/3 AA.

Doba provozu: 2 roky při používání 8 hodin denně s aktivovaným alarmem po dobu kratší než 5 min/den

Displej: LCD displej se zobrazováním koncentrace a textových hlášení

Ovládání: Jedno tlačítko

Zobraz. parametry:

- okamžité hodnoty koncentrace plynu (ppm nebo %)
- hodnoty NPK-P a PEL
- maximální odchylka

Životnost senzorů: CO, H₂S, O₂ – max. 2 roky, ostatní senzory 1 až 2 roky

Alarmy:

- zvukový – 90dB na vzdálenost 10 cm
- vizuální – jasné červené LED světlo viditelné z různých směrů
- zabudovaný vibrační alarm
- horní alarm – zobrazí „High“, 3x pípnutí a bliknutí / s
- dolní alarm – zobrazí „Low“, 2x pípnutí a bliknutí / s
- alarm pro NPK-P – zobrazí „STEL“, 1x pípnutí a bliknutí / s
- alarm pro PEL – zobrazí „TWA“, 1x pípnutí a bliknutí / s

Nastavení alarmů: samostatné nastavení dvou okamžitých alarmů a alarmů překročení limitů NPK-P a PEL.

Kalibrace: Dvoubodová, automatické nulování po spuštění. Uživatelsky definovaná hodnota kalibračního bodu.

Krytí: IP55 (chráněno proti prachu a nízkotlakému proudu vody ze všech směrů)

Příslušenství: popruh na ruku, spona (nainstalovaná na detektoru) pevná nerezová spona na opasek, adaptér na bezpečnostní přílbu.

Vnitřní bezpečnost: ATEX II 1G EEx ia IIB T6, II 2G EEx ia IIC T6

EM imunita: Vysoká odolnost proti EM rušením

Provozní teplota -20 až 45°C trvale
-40 až 50°C krátkodobě

Vlhkost: 0 až 95% rel. vlhkosti (nekondenzující)

1.4 Konfigurace senzorů

Typy senzorů nelze zaměňovat. Do přístroje lze nainstalovat pouze originální senzory RAE pro daný plyn. Nový senzor po instalaci potřebuje nejméně 20 minut pro svou stabilizaci. Výjimku tvoří tzv. bias senzory (NO a NH₃), které potřebují nejméně 4 hodiny pro svou stabilizaci.

senzor	katalogové číslo	rozsah (ppm)	rozlišení (ppm)	kal. plyn (ppm)	TWA (ppm)	STEL (ppm)	Low (ppm)	High (ppm)
O ₂	045-0006-000	0-30%	0.1	20.9%	-	-	19.5%	23.5%
CO	045-0512-000	0-500	1	100	35	100	35	200
CO	045-0512-200	0-1999	10	100	35	100	35	200
H ₂ S	045-0511-000	0-100	1	25	10	15	10	20
SO ₂	045-0513-000	0-20	0.1	5	2	5	2	10
NO	045-0514-000	0-250	1	25	25	25	25	50
NO ₂	045-0515-000	0-20	0.1	5	1	1	1	10
Cl ₂	045-0516-000	0-10	0.1	10	0.5	1	0.5	5
HCN	045-0517-000	0-100	1	10	5	5	5	50
NH ₃	045-0518-000	0-50	1	50	25	35	25	50
PH ₃	045-0519-000	0-5	0.01	5	0.3	1	1	2
ClO ₂	045-0523-000	0-1	0.01	0.5	0.1	0.3	0.2	0.5

Poznámka: Meze NPK-P (v tabulce STEL) a PEL (TWA) toxických plynů pro nastavení přístroje dle nařízení vlády 178/2001Sb. jsou uvedeny v příloze **B** na konci tohoto návodu.

2. PROVOZ PŘÍSTROJE

2.1 Zapnutí přístroje

Ujistěte se, že je baterie nainstalovaná.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Detektor zapínejte vždy na čistém vzduchu, protože senzor je bezprostředně po zapnutí přístroje nulován!



Stiskněte ovládací tlačítko a vyčkejte až se ozve pípnutí. Na displeji se objeví "on" a přístroj je zapnutý.



Detektor provede automatický test, aktivuje senzor a provede se jeho nulování



Na displeji se zobrazí číslo firmwaru přístroje. Např. "F10" znamená firmware 1.0. Pozn.: tento manuál zohledňuje rozdíly firmware 1.0, 1.4 a 1.5. U firmwaru 1.5 ("F15") zahájí přístroj odpočítávání od 10 do 1 doplněné vibračním a akustickým alarmem

Nakonec se zobrazí aktuální měřená koncentrace.

2.2 Použití přístroje ToxiRAE II

Po zapnutí se detektor nachází v režimu měření. V tomto režimu displej zobrazuje aktuální koncentraci toxického plynu v ppm a v případě kyslíkového čidla koncentraci O₂ v % obj. Uživatel může rovněž zobrazit krátkodobý expoziční limit NPK-P (STEL), časově vážený průměr PEL (TWA) a maximální odchylku (Peak)

Opětovným stisknutím ovládacího tlačítka projdete všemi uvedenými režimy měření. Pokud není po dobu 1 minuty stisknuto ovládací tlačítko, přístroj se vrátí do režimu zobrazování aktuální koncentrace.

Krátkodobý expoziční limit (NPK-P)

NPK-P (STEL) je průměrná hodnota koncentrací naměřených za posledních 15 min.

Poznámka: Hodnota NPK-P (STEL) se neobjeví, dokud neuplyne od zapnutí přístroje minimálně 15 min.



Přípustný expoziční limit (PEL)

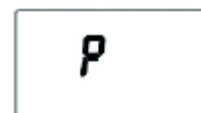
PEL (TWA) je kumulovaná hodnota naměřené koncentrace plynu od okamžiku zapnutí detektoru, podělená 8 hodinami.



Nejvyšší naměřená odchylka

„PEAK“ je hodnota nejvyšší naměřené koncentrace toxického plynu za dobu, kdy byl přístroj zapnut.

Poznámka: Displej střídavě zobrazuje symbol „P“ a aktuální naměřenou koncentraci.



V případě, že je překročena nastavená úroveň alarmu, detektor začne blikat a spustí zvukový alarm. Uživatel by měl okamžitě opustit kontaminovaný prostor.



2.3 Vypnutí přístroje

Podržte ovládací tlačítko nepřetržitě, dokud se neukončí sekvence odpočítávání „5...4...3...2...1... OFF“. Uvolněte tlačítko. Jestliže je displej prázdný, je přístroj vypnutý.



3. REŽIM PROGRAMOVÁNÍ (firmware 1.0 a 1.4)

Režim programování se používá pro některý z následujících úkonů:

- kalibrace detektoru
- změna nastavených alarmů
- změna kalibračního bodu.



Pro vstupu do režimu programování stiskněte a podržte ovládací tlačítko po dobu 3 sekund. Na displeji se objeví "Pro".

Pro opuštění režimu programování v tomto okamžiku nemačkejte znovu tlačítko a detektor se automaticky vrátí do režimu měření.



Opět stiskněte a podržte ovládací tlačítko. Vyčkejte dokud na displeji nezačne blikat "go" střídavě s "CAL".

Nyní pro další postup do následujícího podmenu, opět stiskněte ovládací tlačítko. Každým stiskem tlačítka se posunete do následujícího podmenu:

kalibrace → zadání horního alarmu (High Alarm) → zadání dolního alarmu (Low Alarm) → zadání krátkodobého exp. limitu (STEL Alarm) → zadání časově váženého průměru (TWA Alarm) → zadání kalibračního bodu (Span Gas) → návrat do režimu měření (Monitor Mode)

3.1 Kalibrace

Přístroj by měl být podle výrobce kalibrován každý měsíc nebo když zobrazuje nestandardní odečet na čistém vzduchu. Firma Chromservis s.r.o. doporučuje nepřekročit interval mezi jednotlivými kalibracemi elektrochemických senzorů o více než 6 měsíců.

Kromě vlastní kalibrace je doporučeno, pro zajištění přesnosti a nejvyšší úrovně bezpečnosti měření, provádět pravidelné ověřování přístroje pomocí známé koncentrace plynu, nejlépe před zahájením každodenního měření.

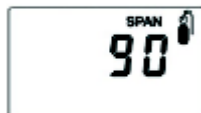
Tato procedura se provádí tak, že se připojí kalibrační nástavec pomocí hadičky ke kalibračnímu plynu nebo jinému známému plynu a vyčká se ustálení hodnoty. Pokud tato hodnota odpovídá očekávané koncentraci s maximální odchylkou $\pm 10\%$, je přístroj připraven k měření.



Přejděte do režimu programování. Vyčkejte dokud na displeji nezačne blikat střídavě "go" a "CAL". Stiskněte a podržte ovládací tlačítko, dokud se na displeji neobjeví nápis "go" trvale, pak jej uvolněte.



Pak se na displeji střídavě zobrazuje hlášení "gAS" a přednastavená hodnota kal. plynu. Během 10 sekund připojte kalibrační plyn. Poznámka: pokud kalibrujete plyny s nízkou sorpcí můžete použít tygonovou hadičku, v případě kalibrace Cl₂, ClO₂, NH₃ nebo HCN použijte raději teflon.



Pokud přístroj detekuje změnu koncentrace nebo je stisknuto tlačítko popř. pokud po dobu 10 sekund nebylo tlačítko stisknuto, časovač začne odpočítávat nezbytný čas pro provedení kalibrace. Poznámka: doba kalibrace je odlišná pro různé typy senzorů.



Pokud přístroj nezaznamená žádnou změnu koncentrace, objeví se chybové hlášení "Err" (error) současně s opticko-akustickou signalizací (1×). V tomto případě lze kalibraci zahájit znovu.



Když je kalibrace ukončena, objeví se na displeji nejprve nápis "dn" (done) a potom reálná hodnota koncentrace.



ToxiRAE II se automaticky přepne do následujícího kroku režimu programování.



Pro přerušení kalibrace během odpočítávání stiskněte tlačítko a na displeji se objeví "no". Stiskněte tlačítko ještě jednou pro přechod do následujícího podmenu.

3.2 Změna nastavení alarmů / kalibračního bodu



horní alarm



dolní alarm



limit NPK-P



limit PEL



kalibrační bod

Příklad:
nastavení
horního alarmu



Posun mezi jednotlivými podmenu provádějte vždy krátkým stiskem tlačítka. Přístroj se vrátí do režimu měření po opuštění posledního podmenu – kalibrační bod (SPAN).

Na displeji se kromě názvu podmenu střídavě zobrazuje „SEt“ a „go“. Pro vstup do režimu nastavení hodnoty pro nabízené podmenu stiskněte a držte tlačítko dokud se na displeji neobjeví trvale nápis „go“.

Po uvolnění tlačítka se na displeji zobrazí aktuální nastavená hodnota s blikajícím kurzorem na první číselné pozici.

Pro změnu hodnoty stiskněte krátce tlačítko. Nastavená hodnota se zvýší vždy o 1 (cyklicky od 0 do 9).

Pro posun kurzoru na další pozici stiskněte a držte tlačítko několik sekund, dokud nedojde k posunu blikajícího kurzoru.

Jestliže je nastavena správná hodnota a kurzor se nachází na poslední pozici vpravo, pak stiskněte a držte tlačítko dokud se na obrazovce neobjeví symbol „dn“. Poté se na displeji zobrazí následující podmenu.

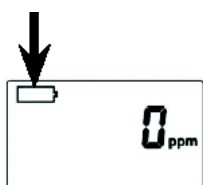
Nastavení dalších alarmů resp. kalibračního bodu probíhá stejným způsobem.

4. ÚDRŽBA (firmware 1.0 a 1.4)

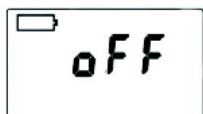
4.1 Výměna baterie

UPOZORNĚNÍ

Používejte pouze originální baterie. Použitím baterií a součástek jiných výrobců zaniká platnost záruky a může dojít ke snížení nebo zániku možnosti bezpečného použití přístroje.



Vyměňte baterii ve chvíli, kdy se zobrazí symbol vybité baterie. Současně se jednou ozve varování (bliknutí a pípnutí) dokud nebude nainstalována nová baterie.



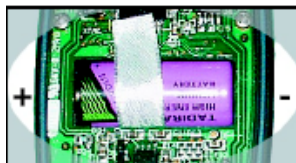
Těsně před tím, než se baterie úplně vybité, zobrazí se na displeji nápis "oFF". Varovné pípání, blikání a vibrace budou pokračovat ještě po dobu 1 minuty než přístroj definitivně vypne.

Pokud baterie není zcela vybitá, před její výměnou nejdříve vypněte přístroj!

Pro výměnu baterie odstraňte 4 šroubky a odejměte zadní kryt detektoru. Jemně zatáhněte za pásku, aby došlo k uvolnění baterie z detektoru.



Nainstalujte lithiovou baterii (Napětí: 3,6V, Kapacita: 1,65Ah, velikost: 2/3AA). Ujistěte se, že páska zůstala vespod baterie. Dejte pozor na polaritu baterie.



Přípevněte zadní kryt detektoru a zašroubujte šrouby.

Po výměně baterie je nutné před dalším použitím přístroje nechat senzor plně aktivovat. Je více než vhodné poté provést ověření správné funkce přístroje nebo rovnou provést kalibraci.

Doba aktivace většiny senzorů je 20 minut. Pro tzv. bias senzory (NO, NH₃) trvá aktivace minimálně 4 hodiny.

4.2 Výměna senzoru

UPOZORNĚNÍ

Typy senzorů nelze zaměňovat. Používejte pouze originální senzory RAE pro specifikovaný plyn!

Odstraňte zadní kryt. Jemně zatáhněte za pásku, aby došlo k uvolnění baterie z detektoru.

Odstraňte 4 šrouby držící základní elektronickou desku (PCB). Vyjměte PCB desku z detektoru.



Senzor je uložen na zadní straně desky. Opatrně jemným tahem vyjměte senzor. Odstraňte filtr přichycený o-kroužkem.

Vložte nový senzor tak, aby nedošlo k ohybu kontaktů, zkontrolujte, zda nejsou zkorodovány. Vyměňte filtr.



Provlečte pásek přes horní štěrbinu držáku baterie. Vložte zpět PCB desku a upevněte ji pomocí čtyř šroubů.

Pozor: šroubky pro upevnění elektronické desky jsou nepatrně kratší než šroubky pro uchycení víka přístroje. Vyvarujte se jejich záměny.

Vraťte baterii na původní místo a dokončete kompletaci přístroje.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

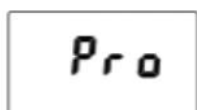
Po výměně senzoru je nutné před dalším použitím přístroje nechat senzor plně aktivovat. Teprve po této době provedte kalibraci

Doba aktivace většiny senzorů je 20 minut. Pro tzv. bias senzory (konkrétně NO, NH₃) trvá aktivace minimálně 4 hodiny.

5. REŽIM PROGRAMOVÁNÍ (firmware 1.5)

Režim programování se používá pro některý z následujících úkonů:

- kalibrace detektoru
- změna nastavených alarmů
- změna kalibračního bodu.



Pro vstupu do režimu programování musí být přístroj vypnutý! Stiskněte razantně ovládací tlačítko 3krát po sobě. Na displeji se objeví "Pro" a následně „vybledne“ až zůstane prázdný displej.



Stiskněte a držte tlačítko až se na displeji objeví "on". Na displeji začne odpočítávání a proběhne test akustického, světelného a vibračního alarmu.



Nyní se přístroj nachází v režimu programování a na displeji je střídavě zobrazováno "CAL" a "go". Pro postup do následujícího podmenu, opět stiskněte ovládací tlačítko.

Pro opuštění menu programování stiskněte opakovaně tlačítko až se bude na displeji střídavě zobrazovat "Pro" a "End". Pak stiskněte a držte tlačítko po dobu 5 sekund. Přístroj se vrátí do režimu měření.

5.1. Kalibrace

Přístroj by měl být podle výrobce kalibrován každý měsíc nebo když zobrazuje nestandardní odečet na čistém vzduchu. Firma Chromservis s.r.o. doporučuje nepřekročit interval mezi jednotlivými kalibracemi elektrochemických senzorů o více než 6 měsíců.

Kromě vlastní kalibrace je doporučeno, pro zajištění přesnosti a nejvyšší úrovně bezpečnosti měření, provádět pravidelné ověřování přístroje pomocí známe koncentrace plynu, nejlépe před zahájením každodenního měření.

Tato procedura se provádí tak, že se připojí kalibrační nástavec pomocí hadičky ke kalibračnímu plynu nebo jinému známému plynu a vyčká se ustálení hodnoty. Pokud tato hodnota odpovídá očekávané koncentraci s maximální odchylkou $\pm 10\%$, je přístroj připraven k měření.

5.1.1 Kalibrace na čistý vzduch

Vstupte do režimu programování. Na displeji jsou střídavě zobrazovány "CAL" a "go", v horní části displeje svítí nápis "ZERO" (nula). Stiskněte a držte ovládací tlačítko, dokud nápis "go" nebude na displeji zobrazen trvale. Po uvolnění tlačítka bude provedena kalibrace na čistý vzduch.

5.1.2 Jednobodová kalibrace

Po ukončení nulování se bude opět na displeji střídavě zobrazovat "CAL" a "go", ale v horní části displeje svítí nápis "SPAN" (kalibrační bod). Stiskněte a držte ovládací tlačítko, dokud nápis "go" nebude na displeji zobrazen trvale.



Po uvolnění tlačítka se na displeji střídavě zobrazuje hlášení "gAS" a přednastavená hodnota kal. plynu. Během 10 sekund připojte kalibrační plyn.



Poznámka: pokud kalibrujete plyny s nízkou sorpcí můžete použít tygonovou hadičku, v případě kalibrace Cl₂, ClO₂, NH₃ nebo HCN použijte raději teflon nebo jiný inertní materiál.



Pokud přístroj detekuje změnu koncentrace nebo je stisknuto tlačítko popř. pokud po dobu 10 sekund nebylo tlačítko stisknuto, časovač začne odpočítávat nezbytný čas pro provedení kalibrace.

Poznámka: doba kalibrace je odlišná pro různé typy senzorů.



Pokud přístroj nezaznamená žádnou změnu koncentrace, objeví se chybové hlášení "Err" (error) současně s opticko-akustickou signalizací (1×). V tomto případě lze kalibraci zahájit znovu.



Když je kalibrace ukončena, objeví se na displeji nejprve nápis "dn" (done) a potom reálná hodnota koncentrace.



ToxiRAE II se automaticky přepne do následujícího kroku režimu programování.



Pro přerušení kalibrace během intervalu odpočítávání stiskněte tlačítko a na displeji se objeví "no". Stiskněte tlačítko ještě jednou pro potvrzení rozhodnutí a přechod do následujícího podmenu.

5.2. Změna nastavení alarmů / kalibračního bodu

				
horní alarm	dolní alarm	limit NPK-P	limit PEL	kalibrační bod

Příklad:
nastavení
horního alarmu



Posun mezi jednotlivými podmenu provádějte vždy krátkým stiskem tlačítka.

Na displeji se kromě názvu podmenu střídavě zobrazuje „SEt“ a „go“. Pro vstup do režimu nastavení hodnoty pro nabízené podmenu stiskněte a držte tlačítko dokud se na displeji neobjeví trvale nápis „go“.

Po uvolnění tlačítka se na displeji zobrazí aktuální nastavená hodnota s blikajícím kurzorem na první číselné pozici.

Pro změnu hodnoty stiskněte krátce tlačítko. Nastavená hodnota se zvýší vždy o 1 (cyklicky od 0 do 9).

Pro posun kurzoru na další pozici stiskněte a držte tlačítko několik sekund, dokud nedojde k posunu blikajícího kurzoru.

Jestliže je nastavena správná hodnota a kurzor se nachází na poslední pozici vpravo, pak stiskněte a držte tlačítko dokud se na obrazovce neobjeví symbol „dn“. Poté se na displeji zobrazí následující podmenu.

Nastavení dalších alarmů resp. kalibračního bodu probíhá stejným způsobem.

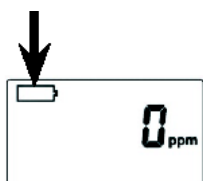
Poznámka: Pro opuštění menu programování stiskněte opakovaně tlačítko až se bude na displeji střídavě zobrazovat „Pro“ a „End“. Pak stiskněte a držte tlačítko po dobu 5 sekund. Přístroj se vrátí do režimu měření.

6. ÚDRŽBA (firmware 1.5)

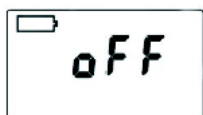
6.1 Výměna baterie

UPOZORNĚNÍ

Používejte pouze originální baterie. Použitím baterií a součástek jiných výrobců zaniká platnost záruky a může dojít ke snížení nebo zániku možnosti bezpečného použití přístroje.



Vyměňte baterii ve chvíli, kdy se zobrazí symbol vybité baterie. Současně se jednou ozve varování (bliknutí a pípnutí) dokud nebude nainstalována nová baterie.



Těsně před tím, než se baterie úplně vybijí, zobrazí se na displeji nápis "OFF". Varovné pípání, blikání a vibrace budou pokračovat ještě po dobu 1 minuty než přístroj definitivně vypne.

1. Povolte šroub držící kryt baterie pomocí a odejměte jej včetně spony.



2. Vyjměte konec pásky a potáhněte za něj pro vyjmutí baterie.



3. Vložte novou baterii, zachovejte správnou polaritu dle nákresu uvnitř přístroje



VAROVÁNÍ

Používejte pouze tyto typy baterií:

Tadiran TL5955

EVE ER14335

RAE Li-ion baterie (kat. číslo 045-3052-000)

6.2 Výměna senzoru

UPOZORNĚNÍ

Typy senzorů nelze zaměňovat. Používejte pouze originální senzory RAE pro specifikovaný plyn!

Firmwarová verze 1.5 přístroje ToxiRAE II má odnímatelný kryt senzoru zepředu, což umožňuje mnohem snadnější výměnu senzoru než tomu bylo u předchozích modelů.

Pro uvolnění krytu senzoru použijte kalibrační adaptér. Nasadte jej na kryt senzoru a otočte o čtvrt otáčky proti směru hodinových ručiček. Nyní lze kryt senzoru snadno sundat.



Vyjměte opatrně senzor (tahem k sobě). Rovněž vyjměte z vnitřní části krytu senzoru filtr s o-kroužkem.

Presvědčete se, že nový senzor nemá zkorodované či ohnuté nožičky. Vložte senzor na původní místo a zatlačte jej na doraz. Filtr (kat. číslo 045-2045-000) vyměňte zároveň s novým senzorem nebo v případě, že je již znečištěný.

Uzavřete kryt senzoru otočením o čtvrt otáčky po směru hodinových ručiček a odejměte kalibrační nástavec.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Po výměně senzoru je nutné před dalším použitím přístroje nechat senzor plně aktivovat. Teprve po této době provedte kalibraci

Doba aktivace většiny senzorů je 20 minut. Pro tzv. bias senzory (konkrétně NO, NH₃) trvá aktivace minimálně 4 hodiny.

7. ZÁVADY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

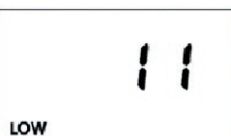
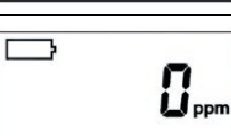
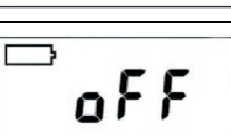
Objeví-li se u přístroje závada, zašlete jej k opravě do nejbližšího servisního střediska firmy Chromservis.s.r.o.

8. ZÁRUKA

Záruční podmínky jsou uvedeny v záručním listu.

PŘÍLOHA A

VAROVNÁ HLÁŠENÍ BĚHEM PROVOZU PŘÍSTROJE

typ	hlášení na displeji	příčina	opticko-akustická signalizace	vibrační alarm
Překročení rozsahu		odečet je vyšší než maximální rozsah	3 pípnutí/záblesk za sekundu	1 za sekundu
Horní alarm		odečet překročil nastavenou úroveň horního alarmu	3 pípnutí/záblesk za sekundu	1 za sekundu
Dolní alarm		odečet překročil nastavenou úroveň dolního alarmu	2 pípnutí/záblesk za sekundu	1 za sekundu
Limit PEL		došlo k překročení časově váženého limitu PEL (TWA)	1 pípnutí/záblesk za sekundu	1 za sekundu
Limit NPK-P		došlo k překročení 15 minutové expozičního limitu NPK-P (STEL)	1 pípnutí/záblesk za sekundu	1 za sekundu
Záporné znaménko		aktuální odečet je nižší než 0 ppm (resp. % obj u O ₂)	1 pípnutí/záblesk za sekundu	1 za sekundu
Slabé baterie		Napětí baterie pokleslo pod 3.2V	1 pípnutí/záblesk za minutu	není
Vybité baterie		Napětí baterie pokleslo pod 3.1V	1 pípnutí/záblesk za sekundu	1 za sekundu

PŘÍLOHA B

NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ KONCENTRACE TOXICKÝCH PLYNŮ A PAR V PRACOVNÍM PROSTŘEDÍ DLE NV 178/2001 Sb.

látká	vzorec	konverze mg/m ³ → ppm	Přípustné koncentrace			
			NPK-P		PEL	
			mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm
oxid uhelnatý	CO	0,8	150	120	30	24
sirovodík	H₂S	0,66	20	13,2	10	6,6
fosfan	PH₃	0,66	0,3	0,2	0,1	0,07
chlór	Cl₂	0,32	3	0,96	1,5	0,48
oxid siřičitý	SO₂	0,35	10	3,5	5	1,75
oxid dusnatý	NO	0,75	20	14,9	10	7,5
oxid dusičitý	NO₂	0,49	20	9,8	10	4,9
kyanovodík	HCN	0,83	10	8,3	3	2,5
amoniak	NH₃	1,32	36	47,4	14	18,5

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

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 NV č. 176/1997 Sb., ve znění NV č. 286/2002 Sb. a 65/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Výrobce:	RAE Systems Inc. 1339 Moffett Park Drive Sunnyvale, CA 94086 USA
Zplnomocněný zástupce:	Chromservis s.r.o. Jakobiho 327 109 00 Praha 10 - Petrovice, IČ: 25086227
	tímto potvrzuje, že na výrobku
Název výrobku:	ToxiRAE PLUS Monitor (PGM 1100)
Provedení:	II 1G EEx ia IIB T6 a II 2G EEx ia IIC T6

bylo provedeno posouzení shody vlastností zařízení s požadavky směrnice

Rady 94/9/EC

Při posouzení byly použity harmonizované normy:

EN50014 A1, EN50014 A2, EN50020 a EN50284

Rok, v němž bylo označení CE umístěno na výrobek: 02

Číslo certifikátu ATEX: DEMKO 02 ATEX 0233306X

Výrobce tímto prohlašuje,

že vlastnosti tohoto zařízení splňují základní požadavky stanovené v citovaných nařízeních vlády ve znění pozdějších předpisů. Zařízení je za podmínek správné instalace, použití a údržby pro určený účel bezpečné. Byla přijata opatření, kterými je zabezpečena shoda všech zařízení, které jsou uváděny na trh, s technickou dokumentací a základními požadavky. Zajištění komplexní bezpečnosti zařízení proti výbuchu bylo podle přílohy č. 2 bodu 1.0.1 zajištěno koncepcí a konstrukcí výrobku, u kterého byla prokázána shoda. Shoda byla posouzena v souladu s citovanými předpisy a autorizované osobě UL International Demko A/S, Dánsko byla předána technická dokumentace zařízení k archivaci.

V Praze: 27.7.2004



Jednatel firmy Chromservis s.r.o.