

# ToxiRAE 3

## Gebruikershandleiding



Art. nr. G01-4002-000 Rev. A  
Oktober 2007



Ex-Ox-Tox Gasdetectie  
Westerdreef 5V  
2152 CS Nieuw-Vennep  
Telefoon: 0252 620885  
E-mail: [info@exoxtox.nl](mailto:info@exoxtox.nl)  
Website: [www.exoxtox.nl](http://www.exoxtox.nl)



# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## Inhoudsopgave

1. Algemene informatie.....	6
2. Specificaties .....	7
3. Overzicht.....	8
4. Gebruikersinterface .....	8
5. De ToxiRAE 3 inschakelen.....	8
6. De ToxiRAE 3 uitschakelen.....	9
7. De alarmen testen (altijd).....	9
8. Waarschuwing bij lage accuspanning .....	10
9. Waarschuwing bij lege accu en uitschakelen .....	10
10. Bediening van de ToxiRAE 3 .....	11
10.1. Overzicht van modi .....	11
10.2. De normale modus .....	12
10.2.1. De normale modus openen/de ToxiRAE 3 inschakelen.....	12
10.2.2. De submodi Display en Disposable.....	12
10.2.3. De normale modus uitschakelen / De ToxiRAE 3 uitschakelen .....	13
10.2.4. Schermen in de normale modus (Display) .....	14
10.2.5. STEL-, TWA- en Peak-waarden wissen .....	15
10.2.6. De programmeermodus .....	16
10.2.7. De programmeermodus openen.....	16
10.2.8. Bladeren door de programmeermodus .....	18
11. IJktest en kalibratie van de The ToxiRAE 3 .....	19
11.1. Kalibratieadapter .....	20
11.1.1. De kalibratieadapter aansluiten .....	20
11.1.2. De kalibratieadapter ontkoppelen.....	21
11.1.3. Kalibratie en instellingen in de programmeermodus.....	21
11.1.4. Nulkalibratie (frisse lucht) .....	21
11.1.5. Span-kalibratie .....	22
11.1.6. De span-gaswaarde instellen .....	23
11.1.7. De waarde voor hoog alarm instellen.....	23
11.1.8. De waarde voor laag alarm instellen .....	24
11.1.9. De waarde voor STEL-alarm instellen.....	24
11.1.10. De waarde voor TWA-alarm instellen .....	25
11.1.11. De datum voor de ijctest instellen.....	25
11.1.12. De datum voor kalibratie instellen .....	26
11.1.13. De programmeermodus beëindigen (terugkeren naar de normale modus).....	26
11.2. De ijctest .....	26
12. De diagnostische modus.....	27
12.1. De diagnostische modus openen .....	27
12.2. Bladeren door de diagnostische modus.....	27
12.3. De diagnostische modus afsluiten .....	27
13. Samenvatting van de alarmsignalen .....	28
14. Onderhoud.....	30
14.1. De Li-ion accu vervangen .....	30
14.1.1. Reiniging .....	31
14.1.2. Vervangende onderdelen bestellen.....	31
15. Problemen oplossen.....	32
16. Technische ondersteuning .....	33
17. Contactadressen van RAE Systems .....	33
18. Appendix A: Informatie aangaande wettelijke regels .....	36
18.1. Onderhoud.....	37
18.1.1. De lithium-accu vervangen .....	38

## **WAARSCHUWINGEN**

### **Lezen voor gebruik**

Alle personen die verantwoordelijk zijn voor het gebruik, onderhoud en reparatie van dit product moeten deze handleiding zorgvuldig doorlezen. Alleen als het product wordt gebruikt, onderhouden en gerepareerd overeenkomstig de instructies van de fabrikant, zal het product volgens de specificaties functioneren.

### **VOORZICHTIG!**

Gebruik het apparaat niet als de klep is verwijderd. Verwijder de klep en de accu alleen als u zich bevindt in een niet-gevaarlijk gebied.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Garantieregistratie**

U kunt uw garantie online registreren. Ga naar:

<http://www.raesystems.com/Support/ProductRegistration>

Zo zorgt u ervoor dat uw ToxiRAE 3 is geregistreerd en kunnen wij u op de hoogte houden van belangrijke updates.

## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding



Gebruik alleen de lithium-accu's van RAE Systems, onderdeelnummer 500-0076-100 (3,6 V, 1650 mAh, formaat 2/3 AA). Dit instrument is niet getest in een atmosfeer met explosief gas of een luchtatmosfeer met een zuurstofgehalte groter dan 21%. Door vervanging van onderdelen ontstaat er mogelijk groter risico voor de intrinsieke veiligheid. Vervang accu's alleen in niet-gevaarlijke gebieden.

**GEVAAR VOOR STATISCHE ELEKTRICITEIT:** Reinig het apparaat alleen met een vochtige doek.

Om veiligheidsredenen mag het alleen door gekwalificeerd personeel worden bediend en onderhouden. Lees voor gebruik of onderhoud eerst deze instructiehandleiding zorgvuldig door en zorg dat u de instructies begrijpt.

Alle nieuw aangeschafte RAE Systems-instrumenten moeten worden geijkt door de sensor (en) bloot te stellen aan bepaalde concentraties kalibratiegas.



Als het apparaat niet door de ijkttest komt, moet het apparaat worden gekalibreerd, minimaal elke 6 maanden, afhankelijk van gebruik en blootstelling aan gas en vervuiling, en de bedieningsmodus.

Onder ijkttest wordt verstaan: het blootstellen van het apparaat aan een gas waardoor het alarm op het laagste niveau wordt geactiveerd.

- De perioden tussen de kalibraties en de ijkttestprocedures kunnen verschillen per land afhankelijk van de wettelijke regels.
- Door RAE Systems wordt aangeraden voor de ijkttest RAE-kalibratiegas te gebruiken met 10 ppm H<sub>2</sub>S (25 ppm H<sub>2</sub>S is ook mogelijk), 50 ppm CO (100 ppm CO is ook mogelijk), of een mengsel van 4 gassen met 10 ppm H<sub>2</sub>S, 50 ppm CO, 50% LEL-methaan en 18,5% zuurstof.

ToxiRAE 3 is gecertificeerd voor gebruik op gevaarlijke locaties met de onderstaande kenmerken.

### Intrinsieke veiligheid:

VS en Canada:  Klasse 1, Divisie 1, Groepen A, B, C, D, T4  
CE 0575  II 1G Ex ia IIC T4 DNV 2007 OSL-ATEX-9012x  
Ex ia IIC T4 IECEx DNV 07.0004x  
-20° C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60° C

# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## Gebruiksgebieden en -omstandigheden

### **Gevaarlijke gebieden onderverdeeld in zones**

ToxiRAE 3 is bedoeld voor gebruik in gevaarlijke gebieden waar kans is op mijngas en in zone 0, 1 of 2 met het temperatuurbereik van  $-20^{\circ}\text{C}$  tot  $+60^{\circ}\text{C}$ , waar mogelijk explosieve gassen uit de groepen IIa, IIB of IIC, T4 voorkomen.

### **Gevaarlijke gebieden onderverdeeld in divisies**

ToxiRAE 3 is bedoeld voor gebruik in gebieden met de classificaties Klasse I, Divisie 1 of 2, met het temperatuurbereik van  $-20^{\circ}\text{C}$  tot  $+60^{\circ}\text{C}$ , waar mogelijk gassen uit de groepen A, B, C of D voorkomen.

## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding



Utiliser seulement la batterie Lithium RAE Systems référence 500-0076-100 (3.6V, 1650mAH, format 2/3AA). Cet instrument n'a pas été testé dans une atmosphère de gaz/air explosive ayant une concentration d'oxygène plus élevée que 21%. La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque. Ne changer les batteries que dans un emplacement désigné non dangereux.

**RISQUE D'ORIGINE ELECTROSTATIQUE** : Nettoyer uniquement avec un chiffon humide.

Pour des raisons de sécurité, cet équipement doit être utilisé et entretenu uniquement par un personnel qualifié. Étudier le manuel d'instructions en entier avant d'utiliser, ou d'entretenir l'équipement.

Tout appareil neuf de RAE Systems doit préalablement passer le test de vérification d'étalonnage qui consiste à exposer le ou les capteurs a une concentration connue de gaz étalon.

Le détecteur doit être impérativement étalonné s'il ne passe pas le test de vérification d'étalonnage, ou bien au moins tous les 6 mois, selon l'utilisation et l'exposition a des gaz poisons ou des contaminants, et selon le mode opératoire.

Une vérification d'étalonnage est définie par une exposition du détecteur au gaz d'étalonnage qui doit déclencher le seuil d'alarmes bas.

# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 1. Algemene informatie

**ToxiRAE 3** is een programmeerbare enkelgasmonitor voor het meten van de blootstelling van personeel aan gevaarlijke stoffen.

### Belangrijkste functies

#### Lichtgewicht en compact

76 g, draagbaar.

#### Betrouwbaar en nauwkeurig

#### Gebruikersvriendelijk

Intuïtieve menugestuurde bediening voor eindgebruikers.

#### Programmeerbare alarmniveaus

Zoemeralarm en displayalarm (knipperend).

- Standaardconfiguratie omvat CO (laag), CO (hoog) of een H<sub>2</sub>S-sensor
- Vervangbare Li-ion-accu
- Grote, duidelijk afleesbare display
- Eventlogging
- Zichtbaar alarm met felrood knipperende LED's
- Luid hoorbaar alarm (95 dB op 30 cm)
- Trilalarm
- Robuuste weersbestendige behuizing



# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 2. Specificaties

### Specificaties ToxiRAE 3

<b>Configuratie</b>	Diffusie van enkelgas met eventlogging tot 10 events												
<b>Afmetingen</b>	8,6 cm x 5,5 cm x 2,0 cm												
<b>Gewicht</b>	76 g inclusief accu												
<b>Accu</b>	Door de gebruiker verwisselbare 2/3 AA lithiumbatterij met grote capaciteit												
<b>Alarm</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zoemer van 95 dB (op 30 cm) en knipperende rode LED om overschrijding van ingestelde limieten aan te geven</li><li>• Hoog alarm: "High" wordt weergegeven en het apparaat zoemt en knippert 3 keer per seconde</li><li>• Laag: "Low" wordt weergegeven en het apparaat zoemt en knippert 2 keer per seconde</li><li>• STEL: "STEL" wordt weergegeven en het apparaat zoemt en knippert 1 keer per seconde</li><li>• TWA: "TWA" wordt weergegeven en het apparaat zoemt en knippert 1 keer per seconde</li><li>• Trilalarm</li><li>• 6-LED zichtbaar alarm</li></ul>												
<b>Gebruikstijd</b>	2 jaar, bij geen gebruik van IR-communicatie												
<b>Display</b>	LCD												
<b>Toetspaneel</b>	2 programmeer-/functietoetsen												
<b>Directe uitlezing</b>	Waarde van het gemeten gas met de naam van de sensor, opladen accu, hoge en lage waarde, verstreken tijd en status voor eventlogging in- of uitgeschakeld												
<b>Monsteropname-methode</b>	Diffusie												
<b>Bereik en resolutie</b>	<table><thead><tr><th>Sensor</th><th>Bereik (ppm)</th><th>Resolutie (ppm)</th></tr></thead><tbody><tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td>0 tot 100</td><td>0.1</td></tr><tr><td>CO</td><td>0 tot 500</td><td>1</td></tr><tr><td>CO</td><td>0 tot 1999</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Sensor	Bereik (ppm)	Resolutie (ppm)	H <sub>2</sub> S	0 tot 100	0.1	CO	0 tot 500	1	CO	0 tot 1999	1
Sensor	Bereik (ppm)	Resolutie (ppm)											
H <sub>2</sub> S	0 tot 100	0.1											
CO	0 tot 500	1											
CO	0 tot 1999	1											
<b>Datalogging</b>	10 events												
<b>Reactietijd</b>	T90 < 12 seconden												
<b>Kalibratie</b>	Tweepuntskalibratie voor nulpunt en span												
<b>IP-Rating (Ingress Protection; water- en stofdichtheid)</b>	IP-67												
<b>Beveiliging</b>	Kalibratie-instellingen met wachtwoordbeveiliging, alarmwaarden en gegevens												
<b>Certificatie</b>	VS en Canada: C1D1, Groepen A, B, C, D, T4 Europa: ATEX II 1G EEx ia IIC T4 IECEX: Ex ia IIC T4												
<b>Gebruikstemperatuur</b>	Ononderbroken: -20° C tot +60° C												
<b>Luchtvochtigheid</b>	0% tot 95% relatieve vochtigheid (niet condenserend)												
<b>Garantie</b>	2 jaar, inclusief sensor en accu als deze op de voorgeschreven manier worden gebruikt												

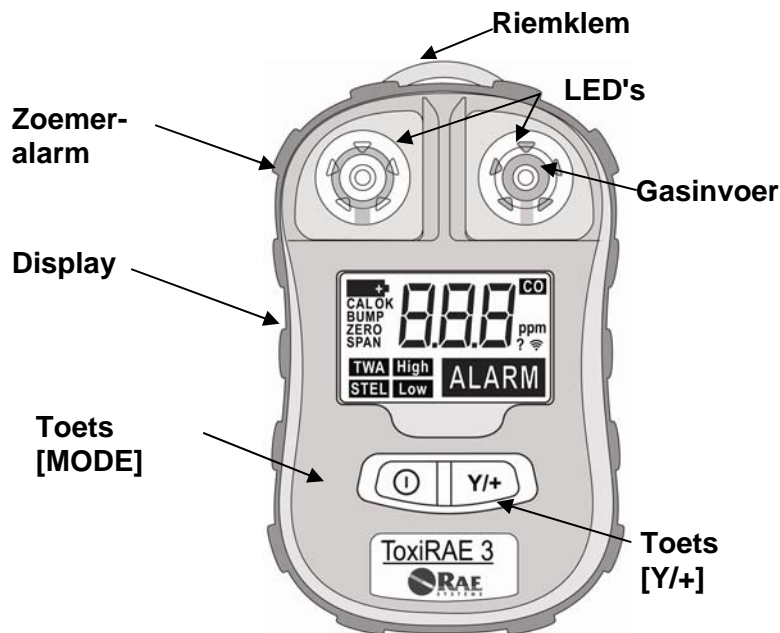
# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 3. Overzicht

De ToxiRAE 3 enkelgasmonitor beschikt over snelle reactietijd, compact design en een lange levensduur van de accu en sensoren. Dankzij het trilalarm, de hoor- en zichtbare alarmen (LED) en de grote display worden gebruikers gewaarschuwd voor de aanwezigheid van concentraties gevaarlijke gassen.

## 4. Gebruikersinterface

De gebruikersinterface van de ToxiRAE 3 bestaat uit de display, LED's, een zoemeralarm en de twee functietoetsen [MODE] en [Y/+]. De gebruiker krijgt via de LCD-display visuele feedback waaronder verzoeken tot kalibreren of het uitvoeren van de ijktest, sensormodus en de status van de accu.



## 5. De ToxiRAE 3 inschakelen

Houd [MODE] 3 seconden ingedrukt om de ToxiRAE in te schakelen.

**Voorzichtig:** Het zoemeralarm is zeer luid. U kunt het geluid tijdens het opstarten gedeeltelijk dempen door uw vinger op de zoemeruitgang te plaatsen.

**Opmerking:** plak geen tape over de zoemeruitgang om het geluid permanent te dempen.

## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

1. Als de ToxiRAE 3 is ingeschakeld, wordt op de display 'On' weergegeven en een pictogram van een batterij dat de status van de accu weergeeft. De zoemer en LED's worden getest.
2. De firmwareversie wordt weergegeven in de display ("F1.0" geeft bijvoorbeeld aan dat versie 1.0 van de firmware is geïnstalleerd).
3. De sensor wordt getest. Als de sensor correct functioneert, warmt deze op en wordt er aftelprocedure gestart op de display. (De tijd die wordt afgeteld, is afhankelijk van de sensor.)

**Opmerking:** Als de sensor het einde van de levensduur heeft bereikt of niet correct functioneert, wordt het foutbericht 'E01' knipperend weergegeven op de display. Gebruik in dat geval de ToxiRAE 3 niet totdat u de sensor hebt vervangen. (Schakel de ToxiRAE 3 uit door [MODE] ingedrukt te houden totdat u het aftellen ziet en op de display 'oFF' wordt weergegeven.)

4. Als het aftellen is voltooid, wordt het type sensor weergegeven (bijvoorbeeld 'CO'), wordt 'OK' weergegeven onder het batterijpictogram en wordt de meetwaarde getoond (bijvoorbeeld 0 ppm). De ToxiRAE 3 bevindt zich nu in de normale modus en is klaar voor gebruik.

### 6. De ToxiRAE 3 uitschakelen

Houd [MODE] ingedrukt. Na 2 seconden begint er een aftelprocedure, waarna de ToxiRAE na 5 seconden wordt afgesloten. Houd de toets ingedrukt gedurende de hele afsluitprocedure. Als u de toets loslaat tijdens het aftellen, wordt de afsluitprocedure gestopt en schakelt de ToxiRAE 3 weer over naar normale modus.

Als 'oFF' wordt weergegeven in de display, kunt u de toets [MODE] loslaten. De ToxiRAE 3 is nu uitgeschakeld.

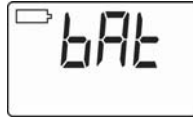
**Voorzichtig:** Het zoemeralarm is zeer luid. U kunt het geluid tijdens het uitschakelen gedeeltelijk dempen door uw vinger op de zoemeruitgang te plaatsen.

### 7. De alarmen testen (altijd)

U kunt onder normale omstandigheden het zoemeralarm, het trilalarm en de LED's altijd testen door één keer te drukken op [Y/+].

## 8. Waarschuwing bij lage accuspanning

Als de accu bijna geen vermogen meer heeft, knippert het batterijpictogram een keer per seconde en wordt 'bAt' een keer per minuut weergegeven:



Als de accu een kritiek punt heeft bereikt, knippert het batterijpictogram een keer per seconde en wordt 'bAt' een keer per minuut weergegeven. Ook gaat een keer per minuut het zoemeralarm af.

## 9. Waarschuwing bij lege accu en uitschakelen

Als de accu volledig leeg is, gaat het zoemeralarm gedurende de laatste minuut voor uitschakelen één keer per seconde af. Na deze minuut wordt het apparaat uitgeschakeld. Op de display wordt 'oFF' weergegeven:



**Belangrijk!** Gebruik de ToxiRAE 3 niet voordat de accu is vervangen.

### WAARSCHUWING!

**Ter voorkoming van ontbranding of ontsteking van gevaarlijke atmosferen/gassen, moet u de accu alleen vervangen als u zich bevindt in een niet-gevaarlijk gebied.**

## 10. Bediening van de ToxiRAE 3

### 10.1. Overzicht van modi

De ToxiRAE 3 heeft drie gebruiksmodi:

- **Normale modus** — zie pagina 3 voor uitgebreide instructies.
- **Programmeermodus** — zie pagina 3 voor uitgebreide instructies.
- **Diagnostische modus** — zie pagina 3 voor uitgebreide instructies.

**Hieronder volgt een overzicht van de drie modi:**

De **normale modus** is de standaardmodus. Deze modus wordt geactiveerd als u de ToxiRAE 3 inschakelt. De modus heeft geen toegangsbeperkingen (u hebt geen wachtwoord nodig) en geeft alle indicaties en gegevens weer die nodig zijn voor algemene meettoepassingen. De normale modus heeft twee submodi, te weten Display en Disposable. In de modus Display wordt het volgende weergegeven:

- Metingen van koolmonoxide (CO) of waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S), afhankelijk van de sensor.
- STEL (short-term exposure limit).
- TWA (time-weighted average).
- Accuniveau.
- Recente alarmmeldingen.

In de modus Disposable wordt alleen het aantal dagen weergegeven tot een nieuwe ijktest moet worden uitgevoerd, en de gegevens wanneer een alarm is geactiveerd.

U kunt in de beide submodi ook infraroodcommunicatie (IR) inschakelen om te communiceren met een AutoRAE Lite.

De **programmeermodus** is beveiligd met een wachtwoord en u kunt de instellingen wijzigen voor de volgende doeleinden:

- Het apparaat kalibreren (inclusief nul en span, en het wijzigen van de span-gaswaarde).
- De alarmwaarden wijzigen.
- De tussenpozen tussen de ijktest en de kalibratie wijzigen.
- De configuratie van de sensor wijzigen.

De **diagnostische modus** is hoofdzakelijk bedoeld voor gebruik door technici tijdens het oplossen van problemen. U hebt in deze modus echter wel toegang tot een aantal parameters dat u eventueel kunt wijzigen, maar dit is niet noodzakelijk. De diagnostische modus heeft ook geen toegangsbeperking. In de diagnostische modus geeft ToxiRAE 3 de metingen weer als ruwe telling in plaats van eenheden als parts per million (ppm).

U kunt parameters met een asterisk (\*) wijzigen door vanuit de diagnostische modus de programmeermodus te openen. Zie pagina 3 voor details.

# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 10.2. De normale modus

De normale modus is de standaardmodus die wordt geactiveerd wanneer de ToxiRAE 3 wordt ingeschakeld. Met de toets [MODE] kunt u bladeren door de schermen waarin de gegevens over de sensoren worden weergegeven en door de huidige instellingen van de ToxiRAE 3. Het aantal schermen dat u kunt weergeven, is afhankelijk van de geselecteerde submodus (Display of Disposable).

### 10.2.1. De normale modus openen/de ToxiRAE 3 inschakelen

1. Als de ToxiRAE 3 is uitgeschakeld, houdt u [MODE] ingedrukt.
2. Als de display wordt ingeschakeld, kunt u de toets loslaten. Het zoemeralarm en de LED's worden getest. Op de display wordt 'On' weergegeven gevolgd door de firmwareversie (bijvoorbeeld F 1.0). Dan wordt een aftelprocedure gestart, waarbij de afgetelde tijd afhankelijk is van de tijd die de sensor nodig heeft om op te warmen.



**Opmerking:** Als de ToxiRAE 3 een defecte sensor ontdekt, wordt de aftelprocedure afgebroken en wordt het volgende weergegeven:



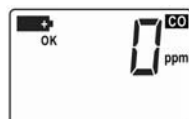
Als dit bericht wordt weergegeven, sluit u de ToxiRAE 3 en neemt u contact op met uw distributeur of met de technische ondersteuning van RAE Systems.

Als de aftelprocedure wordt uitgevoerd totdat 0 wordt bereikt, schakelt de ToxiRAE 3 over naar een van de twee submodi: Display of Disposable.

### 10.2.2. De submodi Display en Disposable

Voor de ToxiRAE 3 is standaard ingesteld dat metingen worden weergegeven in ppm (parts per million). Als u echter gebruik maakt van het programma AutoRAE Lite, kunt u ook instellen dat de ToxiRAE 3 de submodus Disposable gebruikt.

**Display** In de display wordt de huidige meting weergegeven in parts per million.



## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

U wordt mogelijk ook via de display gewaarschuwd om een ijktest uit te voeren of om het apparaat te kalibreren:

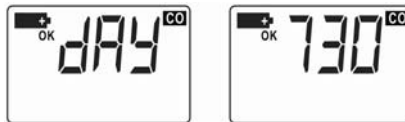
- OK wordt niet weergegeven op de display als de dag waarop de ijktest gepland was al gepasseerd is. 'BUMP' wordt dan knipperend weergegeven.
- OK wordt niet weergegeven op de display als de dag waarop de kalibratie gepland was al gepasseerd is. 'CAL' wordt dan knipperend weergegeven.

Als er nog dagen resteren voordat de ijktest en de kalibratie moeten worden uitgevoerd, wordt 'OK' wel weergegeven.

De ToxiRAE 3 is klaar voor gebruik, tenzij er een ijktest of kalibratie moet worden uitgevoerd. Als het apparaat klaar is voor gebruik, kunt u een ijktest uitvoeren, het alarm testen of het STEL-scherm weergeven:

- Als u een ijktest wilt uitvoeren, houdt u [Y/+] 3 seconden ingedrukt.
- Als u het zoemeralarm, de LED en het trilalarm wilt testen, drukt u kort op [Y/+].
- Als u door wilt gaan naar het STEL-scherm, drukt u op [MODE].

**Disposable.** In de display wordt aangegeven hoeveel dagen er resteren voordat de ToxiRAE 3 verloopt. Op het scherm wordt het woord 'dAy' weergegeven of het aantal resterende dagen:



OK wordt niet weergegeven op de display als de dag waarop de ijktest gepland was al gepasseerd is. 'BUMP' knippert dan ongeveer een halve seconde.

OK wordt niet weergegeven op de display als de dag waarop de kalibratie gepland was al gepasseerd is. 'CAL' knippert dan ongeveer een halve seconde.

Als er nog dagen te gaan zijn voordat de ijktest en de kalibratie moeten worden uitgevoerd, wordt 'OK' wel weergegeven.

- Als u een ijktest wilt uitvoeren, houdt u [Y/+] 3 seconden ingedrukt.
- Als u het zoemeralarm, de LED en het trilalarm wilt testen, drukt u kort op [Y/+].
- Als u wilt doorschakelen naar het STEL-scherm, drukt u op [MODE].

### 10.2.3. De normale modus uitschakelen / De ToxiRAE 3 uitschakelen

Als u de ToxiRAE 3 uitschakelt, wordt de volgende keer dat u hem opstart de normale modus weer ingeschakeld, tenzij u zelf de diagnostische modus instelt. Raadpleeg de gedetailleerde instructies voor het openen van de programmeermodus en de diagnostische modus.

## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

Druk op [MODE] en houd deze toets ingedrukt terwijl de ToxiRAE 3 aftelt tot 0. Als 'oFF' wordt weergegeven op de display, laat u de toets los. De ToxiRAE 3 is nu uitgeschakeld. De volgende keer dat u de ToxiRAE 3 inschakelt, wordt automatisch de normale modus gestart.

### 10.2.4. Schermen in de normale modus (Display)

**STEL** Druk op [MODE] om door te gaan naar het scherm STEL. Hier worden de STEL-gegevens (Short Term Exposure Limit) weergegeven. Deze gegevens zijn gebaseerd op de STEL-waarden die in 15 minuten zijn gemeten van H<sub>2</sub>S en CO in ppm. STEL-waarden worden pas weergegeven als de ToxiRAE 15 minuten ingeschakeld is geweest.

**Opmerking:** Als u niet binnen een minuut op een toets drukt, wordt de normale meting weergegeven op de display.

**TWA** Druk op [MODE] om door te gaan naar het scherm TWA. De meting TWA (time-weighted average) is de gemiddelde meting van gasconcentraties vermenigvuldigd met de fractie van 8 uur dat het apparaat ingeschakeld is.

**Opmerking:** Als u niet binnen een minuut op een toets drukt, wordt de normale meting weergegeven op de display.

**Peak** Druk op [MODE] om door te gaan naar het scherm Peak. In dit scherm wordt afwisselend de letter 'P' en een waarde weergegeven. In dit scherm worden de hoogste waarden weergegeven die zijn gemeten sinds de ToxiRAE 3 is ingeschakeld. Druk twee keer op [Y/+] als u de piek- en minimumwaarden wilt wissen of druk een keer op [MODE] om de minimumwaarden weer te geven.

**Opmerking:** Als u niet binnen een minuut op een toets drukt, wordt de normale meting weergegeven op de display.

**Alarm** Als er alarmmeldingen zijn geweest, kunt u hier doorheen bladeren door te drukken op [MODE]. Er worden tot 10 events opgeslagen die zijn genummerd van A01 tot en met A10, waaronder de alarmmeldingen voor STEL, High en Low, met de daarbij behorende meetwaarden. (Als er zich meer dan 10 events voordoen, worden de oudste opgeslagen events overschreven door de nieuwste. U kunt events niet wissen of selectief verwijderen.)

**Opmerking:** Als u niet binnen een minuut op een toets drukt, wordt de normale meting weergegeven op de display.

**IR (infrarood)** Als u de ToxiRAE 3 in een AutoRAE Lite plaatst die verbonden is met een computer waarop ProRAE Studio-software wordt uitgevoerd, kunt u via de ToxiRAE 3 eventgegevens uploaden en bijgewerkte firmware downloaden.



## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

### 10.2.5. STEL-, TWA- en Peak-waarden wissen

U kunt vanuit het STEL-scherm de STEL-waarde wissen en de TWA- en Peak-waarde weergeven en wissen.

**STEL.** Als zich bevindt in het STEL-scherm kunt u de STEL-waarde wissen of doorgaan naar het TWA-scherm.

**De STEL-waarde wissen:** Druk op [Y/+]. 'CLr' wordt weergegeven samen met een knipperend vraagteken ('?')

- Druk nogmaals op [Y/+] om de STEL-waarde te wissen.
- Druk op [MODE] als u de STEL-waarde ongewijzigd wilt laten en door wilt gaan naar het TWA-scherm.

**De TWA-waarde wissen:** Druk op [Y/+]. 'CLr' wordt weergegeven samen met een knipperend vraagteken ('?')

- Druk nogmaals op [Y/+] om de TWA-waarde te wissen.
- Druk op [MODE] als u de TWA-waarde ongewijzigd wilt laten en door wilt gaan naar het Peak-scherm.

**De Peak-waarde wissen:** In het scherm met Peak-waarden wordt afwisselend de letter 'P' en de bijbehorende waarde weergegeven. Als u drukt op [Y/+] wordt afwisselend 'CLr' en 'P' weergegeven samen met een knipperend vraagteken ('?').

- Druk nogmaals op [Y/+] om de Peak-waarde te wissen.
- Druk op [MODE] als u de Peak-waarde ongewijzigd wilt laten en door wilt gaan naar het scherm met opgeslagen events (als er geen eventlogs zijn, gaat u automatisch door naar het scherm voor het invoeren van infrarode communicatie).

# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 10.2.6. De programmeermodus

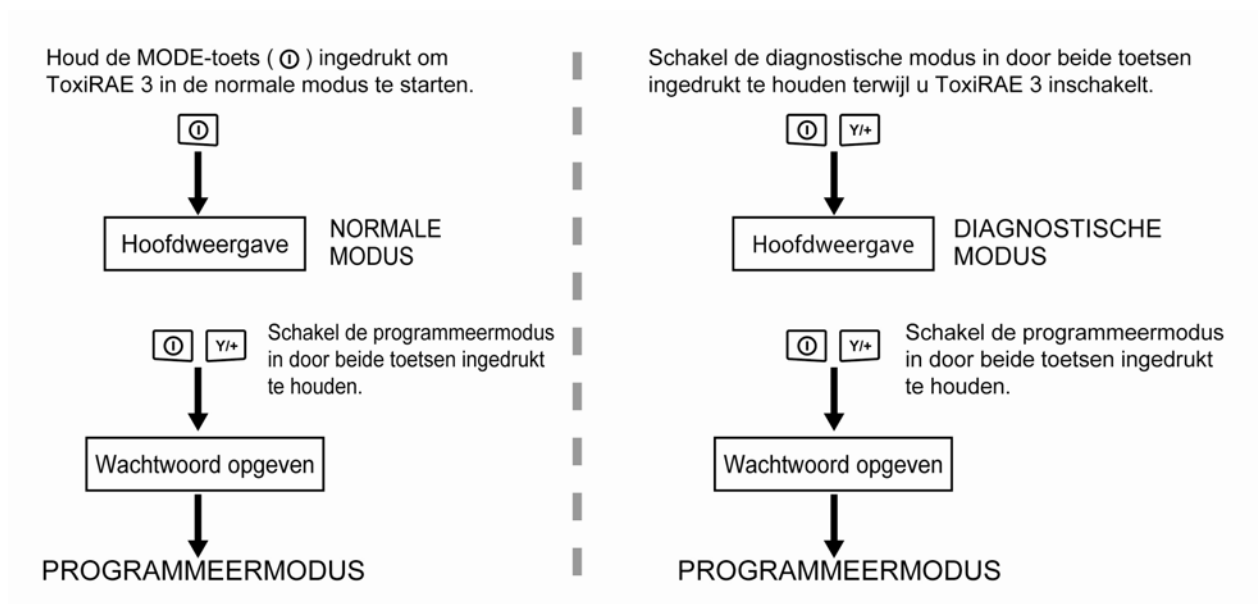
U kunt de programmeermodus openen vanuit de normale modus of de diagnostische modus. In de programmeermodus worden de meeste aanpasbare instellingen van de ToxiRAE 3 weergegeven.

De modus is onderverdeeld in negen submenu's:

- Nulkalibratie
- Span-kalibratie
- De span-gaswaarde instellen
- De waarde voor hoog alarm instellen
- De waarde voor laag alarm instellen
- De waarde voor STEL-alarm instellen
- De waarde voor TWA-alarm instellen
- De datum voor de ijktest instellen
- De datum voor de kalibratie instellen
- Einde (afsluiten)

## 10.2.7. De programmeermodus openen

In het volgende diagram wordt weergegeven hoe u de programmeermodus kunt openen vanuit de normale modus en de diagnostische modus:



## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

Als u de programmeermodus wilt openen, drukt u tegelijkertijd op [MODE] en [Y/+] en houdt u beide knoppen 3 seconden ingedrukt. Als u de modus wilt verlaten, houdt u [MODE] ingedrukt totdat de ToxiRAE 3 wordt afgesloten. Als u het apparaat weer inschakelt, wordt de normale modus gestart.

Als u de programmeermodus opent, wordt het volgende weergegeven op de display:

**000**

Het eerste cijfer knippert om aan te geven dat u dit cijfer kunt bewerken.

Als u drukt op de toets [Y/+] verspringt het cijfer naar het volgende (1, 2, 3 ... etc).

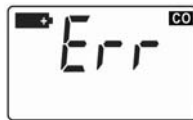
**Opmerking:** Er wordt doorgeteld tot 9. Als u dan nog een keer op [Y/+] drukt, verspringt het cijfer weer naar 0.

Als u drukt op [MODE] kunt u de volgende cijfers bewerken (000, 000, 000, etc.). Het cijfer knippert om aan te geven dat u het kunt bewerken. **Opmerking:** Ook hier wordt doorgeteld tot 9. Als u dan nog een keer drukt op [Y/+] verspringt het cijfer weer naar 0.

**Opmerking:** Het standaard wachtwoord is 111.

Als u het gewenste wachtwoord hebt ingesteld, houdt u [MODE] enige tijd ingedrukt. Als u wilt annuleren, drukt u op [Y/+].

**Opmerking:** Als u niet de juiste cijfers hebt ingevoerd en op [Y/+] drukt, wordt het volgende foutbericht weergegeven:



De ToxiRAE 3 sluit dan automatisch de programmeermodus af en keert terug naar het hoofdscherm van de normale modus.

**Opmerking:** Als u de onjuiste code hebt ingevoerd terwijl u probeert de programmeermodus te openen vanuit de diagnostische modus, keert u terug naar het hoofdscherm van de diagnostische modus in plaats van de normale modus.

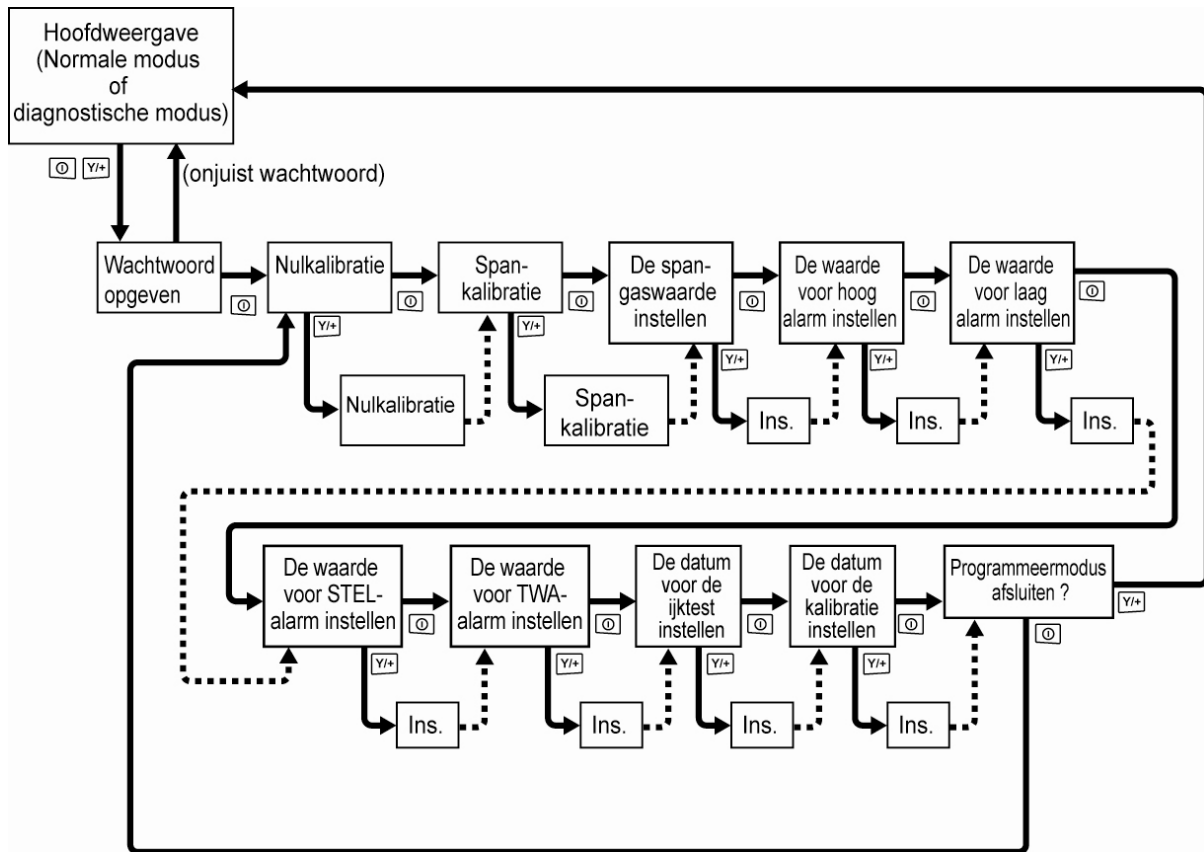
**Opmerking:** U kunt het wachtwoord alleen wijzigen met behulp van de AutoRAE Lite-software op uw computer.

Noteer het wachtwoord en bewaar het op een veilige plaats.

## 10.2.8. Bladeren door de programmeermodus

In het onderstaande diagram wordt weergegeven hoe de programmeermodus is onderverdeeld in vijf submenu's en hoe u door de verschillende menu's kunt bladeren.

**Opmerking:** U kunt wisselen tussen de verschillende menu's door te drukken op [MODE]. U kunt uw selecties maken door te drukken op [Y/+].



**Belangrijk!** Als u tijdens het wijzigen van instellingen in de programmeermodus gedurende 60 seconden niet op een toets drukt, sluit de ToxiRAE 3 de programmeermodus automatisch af en keert u terug naar het hoofdscherm van de normale modus.

In de menu's van de programmeermodus kunt u de waarden voor Hoog en Laag alarm instellen en u kunt instellen bij welke waarden het STEL- en TWA-alarm wordt geactiveerd. Op die manier kunt u precies de drempelwaarden voor de alarmen bepalen.

Tijdens elke meetperiode wordt de gasconcentratie vergeleken met de ingestelde alarmwaarden (de alarmwaarden voor: Low, High, TWA en STEL). Als de gemeten concentratie hoger is dan een van de ingestelde alarmwaarden, worden het zoemeralarm, de LED's en het trilalarm geactiveerd om de gebruiker te waarschuwen. De gebruiker wordt ook via een alarmsignaal gewaarschuwd als de accu bijna leeg is of als de sensor defect is. Als de accuspanning te laag is, wordt de gebruiker gewaarschuwd en wordt de ToxiRAE 3 automatisch uitgeschakeld.

### 11. Ijktest en kalibratie van de The ToxiRAE 3

Het wordt door RAE Systems aangeraden periodiek een ijktest uit te voeren op de ToxiRAE 3. Als het apparaat niet door de ijktest komt, moet deze worden gekalibreerd, minimaal elke 6 maanden, afhankelijk van gebruik en blootstelling aan gas en vervuiling, en de bedieningsmodus.

Onder ijktest wordt verstaan: het blootstellen van het apparaat aan kalibratiegas waardoor de sensors reageren en het alarm wordt geactiveerd op het laagste niveau geldend voor elke sensor.

- De perioden tussen de kalibraties en de ijktestprocedures kunnen per land verschillen, afhankelijk van de wettelijke regels.

**Opmerking:** U kunt de ijktest en de kalibratie ook uitvoeren met behulp van het AutoRAE Lite™-dockingstation van RAE Systems. De instructies voor het uitvoeren van de procedure worden geleverd bij het dockingstation.

**Opmerking:** Als de ToxiRAE 3 de ijktest doorstaat, wordt het aantal resterende dagen tot de volgende ijktest weer ingesteld op het maximum aantal dagen dat is ingesteld in het geheugen.

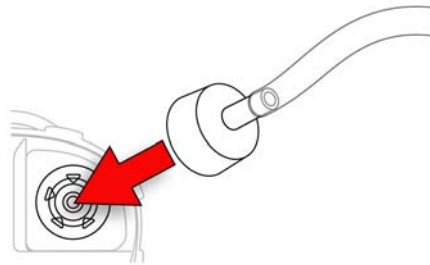
# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 11.1. Kalibratieadapter

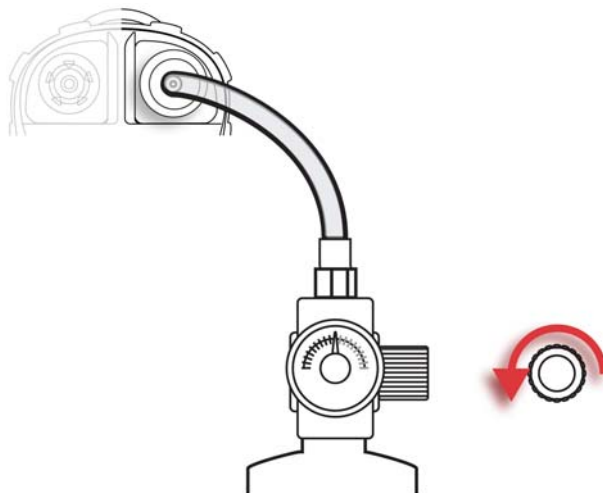
The ToxiRAE 3 is een diffusiemonitor die moet worden gekalibreerd met behulp van een fixed-flow-regelaar die zorgt voor een flowsnelheid tussen 0,5 en 1,0 liter per minuut. Bij de ToxiRAE 3 wordt een speciale kalibratieadapter geleverd voor de gasdiffusiepoort. Als de lokale lucht onzuiverheden bevat die de kalibratie negatief kunnen beïnvloeden, moet u de adapter gebruiken samen met een tank met zuivere lucht.

### 11.1.1. De kalibratieadapter aansluiten

1. Plaats de kalibratieadapter op de ingang aan de voorzijde van de ToxiRAE 3 en druk de adapter vast.



2. Koppel de slang van de regelaar/cilinder met kalibratiegas aan de ingang van de kalibratieadapter.



**Voorzichtig!** Verwijder de adapter als u de kalibratie hebt uitgevoerd. Schakel de ToxiRAE 3 niet in als de kalibratieadapter aangesloten is. De sensor van de ToxiRAE 3 werkt op basis van diffusie. Als de kalibratieadapter is aangesloten tijdens normaal gebruik, zal de ToxiRAE inconsistent functioneren en lagere gaswaarden meten dan normaal omdat de concentratie van het gemeten gas niet zo hoog is.

# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 11.1.2. De kalibratieadapter ontkoppelen

Als u de kalibratie van de ToxiRAE 3 hebt voltooid, moet u de kalibratieadapter ontkoppelen. Ontkoppel de kalibratieadapter en sla deze op een veilige plaats op.

## 11.1.3. Kalibratie en instellingen in de programmeermodus

Schakel de ToxiRAE 3 in. Als de opstartprocedure is voltooid, opent u de programmeermodus:

1. Houdt [MODE] en [Y/+] tegelijkertijd ingedrukt totdat het scherm voor het wachtwoord verschijnt.
2. Voer het wachtwoord in (standaard wachtwoord is 111) door het juiste cijfer te selecteren met de toets [Y/+]. Wissel naar het tweede cijfer door te drukken op [MODE]. Doorloop deze procedure totdat er 111 in het scherm staat.
3. Houd [MODE] ingedrukt totdat het scherm 'Zero Cal?' wordt weergegeven.



U kunt nu de nulkalibratie uitvoeren op de ToxiRAE 3.

**Opmerking:** Als de ToxiRAE 3 zich in de programmeermodus bevindt en u gedurende 60 seconden niet op een toets drukt, wordt de programmeermodus automatisch afgesloten en keert u terug naar de normale modus.

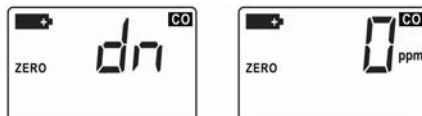
## 11.1.4. Nulkalibratie (frisse lucht)

Hiermee stelt u het nulpunt van de kalibratiecurve van de sensor in op schone lucht. Stel de ToxiRAE 3 bloot aan een bron met schone lucht die voor 20,9% bestaat uit zuurstof en die geen onzuiverheden bevat in de vorm van organische, giftige of ontvlambare gassen. Voor deze 'Nullucht' kunt u gebruik maken van lucht uit een cilinder, schone omgevingslucht of omgevingslucht die is gezuiverd met behulp van een houtskoolfilter.

**Opmerking:** Als u gebruik maakt van cilinderlucht moet u de kalibratie uitvoeren met de ToxiRAE 3-kalibratieadapter.

Als de ToxiRAE 3 is ingeschakeld en zich bevindt in de programmeermodus, gaat u als volgt te werk:

1. Druk op [Y/+]. Er wordt een aftelprocedure gestart en 'CAL' wordt knipperend weergegeven. Dit geeft aan dat de nulkalibratie plaatsvindt.
2. Als de aftelprocedure de '0' heeft bereikt, wordt op de display afwisselend '0' en 'dn' (voor 'done' voltooid) weergegeven.



# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

Als een nulkalibratie voltooid is, gaat de ToxiRAE 3 automatisch door naar het menu voor span-kalibratie.

**Opmerking:** U kunt de nulkalibratie tijdens het aftellen onderbreken door op één van beide toetsen te drukken. Als u de kalibratie onderbreekt, wordt in de display 'no' weergegeven als indicatie dat er geen kalibratie heeft plaatsgevonden.

**Belangrijk!** Als u de kalibratieadapter en een cilinder met zuivere lucht hebt gebruikt, moet u de kalibratieadapter loskoppelen van de ToxiRAE 3. Als de kalibratieadapter is aangesloten tijdens normaal gebruik, zal de ToxiRAE inconsistent functioneren en lagere gaswaarden meten dan normaal omdat de concentratie van het gemeten gas niet zo hoog is.

## 11.1.5. Span-kalibratie

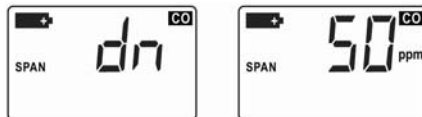
Via deze procedure wordt het tweede punt in de kalibratiecurve van de sensor bepaald. Als u een span-kalibratie wilt uitvoeren, hebt u de kalibratieadapter, een flowregelaar en een cilinder met span-gas nodig.



Sluit voordat u de span-kalibratie uitvoert de gascilinder, de flowregelaar en de kalibratieadapter aan op de ToxiRAE 3 en open de gastoevoer.

Als de ToxiRAE 3 is ingeschakeld en zich bevindt in de programmeermodus, en als het menu voor span-kalibratie wordt weergegeven, gaat u als volgt te werk:

1. Druk op [Y/+]. Er wordt een aftelprocedure gestart en 'CAL' wordt knipperend weergegeven. Dit geeft aan dat de span-kalibratie plaatsvindt.
2. Als de aftelprocedure de '0' heeft bereikt, wordt op de display afwisselend de concentratie in ppm en 'dn' (voor 'done' voltooid) weergegeven.



**Opmerking:** U kunt de span-kalibratie tijdens het aftellen onderbreken door op een van beide toetsen te drukken. Als u de kalibratie onderbreekt, wordt in de display 'no' weergegeven als indicatie dat er geen kalibratie heeft plaatsgevonden.

De ToxiRAE 3 gaat automatisch door naar het volgende menu, het menu Span-gaswaarde instellen.

**Belangrijk!** Als de kalibratie is voltooid, moet u de kalibratieadapter loskoppelen van de ToxiRAE 3. Als de kalibratieadapter is aangesloten tijdens normaal gebruik, zal de ToxiRAE inconsistent functioneren en lagere gaswaarden meten dan normaal omdat de concentratie van het gemeten gas niet zo hoog is.



## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

### 11.1.6. De span-gaswaarde instellen

Met deze functie kunt u de gaswaarde selecteren. De standaardwaarde is 10 ppm voor H<sub>2</sub>S en 50 ppm voor CO.



1. Druk op [MODE] om te wisselen tussen de cijfers.
2. Druk op [Y/+] om een cijfer te selecteren van 0 tot en met 9. Als u de 9 hebt bereikt en opnieuw op [Y/+] begint het tellen automatisch weer bij 0.
3. Houd [MODE] 3 seconden ingedrukt op uw wijziging vast te leggen.

De ToxiRAE 3 gaat automatisch door naar het volgende menu, het menu Waarde Hoog alarm instellen.

### 11.1.7. De waarde voor hoog alarm instellen

Met deze functie kunt u de waarde voor hoog alarm naar wens instellen. De standaard ingestelde waarde is 20 ppm.



1. Druk op [MODE] om te wisselen tussen de cijfers.
2. Druk op [Y/+] om een cijfer te selecteren van 0 tot en met 9. Als u de 9 hebt bereikt en opnieuw op [Y/+] begint het tellen automatisch weer bij 0.
3. Houd [MODE] 3 seconden ingedrukt op uw wijziging vast te leggen.

Als u de instellingen hebt gewijzigd:

De ToxiRAE 3 gaat automatisch door naar het volgende menu, het menu Waarde Laag alarm instellen.

# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 11.1.8. De waarde voor laag alarm instellen

Met deze functie kunt u de waarde voor laag alarm naar wens instellen. De standaard ingestelde waarde is 10 ppm.



1. Druk op [MODE] om te wisselen tussen de cijfers.
2. Druk op [Y/+] om een cijfer te selecteren van 0 tot en met 9. Als u de 9 hebt bereikt en opnieuw op [Y/+] drukt, begint het tellen automatisch weer bij 0.
3. Houd [MODE] 3 seconden ingedrukt op uw wijziging vast te leggen.

De ToxiRAE 3 gaat automatisch door naar het volgende menu, het menu STEL-alarmwaarde instellen.

## 11.1.9. De waarde voor STEL-alarm instellen

Met deze functie kunt u de waarde voor het STEL-alarm (short term exposure limit, waarde voor korte-termijn-blootstelling) van de ToxiRAE 3 instellen. Als de concentratie hoger is dan de door u ingestelde alarmwaarde, worden het zoemeralarm, de LED's en het trilalarm geactiveerd om de gebruiker te waarschuwen. De standaardwaarde is 15 ppm.



1. Druk op [MODE] om te wisselen tussen de cijfers.
2. Druk op [Y/+] om een cijfer te selecteren van 0 tot en met 9. Als u de 9 hebt bereikt en opnieuw op [Y/+] begint het tellen automatisch weer bij 0.
3. Houd [MODE] 3 seconden ingedrukt op uw wijziging vast te leggen.

De ToxiRAE 3 gaat automatisch door naar het volgende menu, het menu Waarde TWA-alarm instellen.

# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 11.1.10. De waarde voor TWA-alarm instellen

De meting TWA (time-weighted average) is de gemiddelde meting van gasconcentraties vermenigvuldigd met het evenredige gemiddelde van 8 uur dat het apparaat ingeschakeld is. Als de gemeten concentratie hoger is dan de ingestelde alarmwaarde, worden het zoemeralarm, de LED's en het trilalarm geactiveerd om de gebruiker te waarschuwen. De standaardwaarde is 10 ppm voor H<sub>2</sub>S.



1. Druk op [MODE] om te wisselen tussen de cijfers.
2. Druk op [Y/+] om een cijfer te selecteren van 0 tot en met 9. Als u de 9 hebt bereikt en opnieuw op [Y/+] begint het tellen automatisch weer bij 0.
3. Houd [MODE] 3 seconden ingedrukt op uw wijziging vast te leggen.

De ToxiRAE 3 gaat automatisch door naar het volgende menu, het menu Datum ijktest instellen.

## 11.1.11. De datum voor de ijktest instellen

U kunt instellen wanneer er weer een ijktest moet worden uitgevoerd. De ToxiRAE 3 houdt het aantal dagen bij en waarschuwt de gebruiker op de dag dat de test moet worden uitgevoerd. Op de display wordt 'BUMP' knipperend weergegeven totdat de ijktest wordt uitgevoerd. De standaardwaarde is 30 dagen.



1. Druk op [MODE] om te wisselen tussen de cijfers.
2. Druk op [Y/+] om een cijfer te selecteren van 0 tot en met 9. Als u de 9 hebt bereikt en opnieuw op [Y/+] begint het tellen automatisch weer bij 0.
3. Houd [MODE] 3 seconden ingedrukt op uw wijziging vast te leggen.

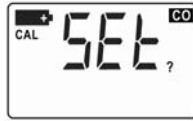
**Opmerking:** Als aantal dagen dat u instelt hoger is dan 255, wordt op de display 'Err' weergegeven om aan te geven dat u een ander aantal moet kiezen. U keert vervolgens terug naar het vorige scherm, zodat u een correct aantal dagen op kunt geven aan de hand van de bovengenoemde stappen.

De ToxiRAE 3 gaat automatisch door naar het volgende menu, het menu Datum kalibratie instellen.

# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 11.1.12. De datum voor kalibratie instellen

U kunt instellen wanneer er weer een kalibratie moet worden uitgevoerd. De ToxiRAE 3 houdt het aantal dagen bij en waarschuwt de gebruiker op de dag dat de kalibratie moet worden uitgevoerd. Op de display wordt 'CAL' knipperend weergegeven totdat de kalibratie wordt uitgevoerd. De standaardwaarde is 180 dagen.

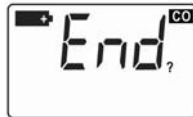


1. Druk op [MODE] om te wisselen tussen de cijfers.
2. Druk op [Y/+] om een cijfer te selecteren van 0 tot en met 9. Als u de 9 hebt bereikt en opnieuw op [Y/+] begint het tellen automatisch weer bij 0.
3. Houd [MODE] 3 seconden ingedrukt op uw wijziging vast te leggen.

**Opmerking:** Als aantal dagen dat u instelt hoger is dan 255, wordt op de display 'Err' weergegeven om aan te geven dat u een ander aantal moet kiezen. U keert vervolgens terug naar het vorige scherm, zodat u een correct aantal dagen op kunt geven aan de hand van de bovengenoemde stappen.

De ToxiRAE gaat automatisch door naar een menu waarin 'End?' (Einde) wordt weergegeven.

## 11.1.13. De programmeermodus beëindigen (terugkeren naar de normale modus)



- Druk op [Y/+] om terug te keren naar de normale modus.
- Druk op [MODE] om terug te keren naar het eerste menuitem Nulkalibratie.

## 11.2. De ijctest

Het wordt door RAE Systems aangeraden periodiek een ijctest uit te voeren op de ToxiRAE 3. Als het apparaat niet door de ijctest komt, moet deze worden gekalibreerd, minimaal elke 6 maanden, afhankelijk van gebruik en blootstelling aan gas en vervuiling, en de bedieningsmodus.

1. Schakel de ToxiRAE 3. De normale modus wordt geopend.
2. Sluit de cilinder met kalibratiegas, de flowregelaar en de kalibratieadapter aan op de ToxiRAE 3 en open de gastoevoer.
3. Houd de toets [Y/+] 3 seconden ingedrukt.

## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

4. Zorg ervoor dat de concentratie van het ijkgas dezelfde is als de concentratie van het gas in de cilinder.
5. Druk op [Y/+] om de ijktest te starten.
6. Als de ijktest succesvol verloopt, gaat de ToxiRAE 3 weer over in de normale modus en wordt het pictogram voor de datum van de ijktest op het scherm teruggezet naar de beginwaarde.

## 12. De diagnostische modus

U kunt de diagnostische modus alleen openen tijdens het opstarten van de ToxiRAE 3. In de diagnostische modus geeft ToxiRAE 3 de metingen weer als ruwe telling in plaats van eenheden als parts per million (ppm).

### 12.1. De diagnostische modus openen

1. Als de ToxiRAE 3 is uitgeschakeld, houdt u [MODE] en [Y/+] tegelijkertijd ingedrukt.
2. Wanneer de display wordt ingeschakeld, kunt u de toetsen loslaten.

### 12.2. Bladeren door de diagnostische modus










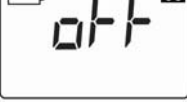
In de diagnostische modus worden ruwe tellingen weergegeven voor de algemene metingen, STEL, TWA en het Lage alarm. Door op [MODE] te drukken, kunt u bladeren door de vier schermen.

### 12.3. De diagnostische modus afsluiten

1. Schakel de ToxiRAE 3 uit door [MODE] ingedrukt te houden. Er wordt een standaard-aftelprocedure gestart.
2. U wordt gewaarschuwd als het apparaat wordt uitgeschakeld. Laat de toets los.

**Opmerking:** De volgende keer dat u de ToxiRAE 3 inschakelt, houdt u alleen [MODE] ingedrukt. De normale modus wordt dan automatisch gestart.




## 13. Samenvatting van de alarmsignalen

Scherm	Verklaring
	<b>Alarm bij defecte sensor</b> Zoemeralarm klinkt 3 keer per seconde. Trilalarm gaat om de seconde af. 'E01' knippert een keer per seconde.
	<b>Alarm bij bereik overschreden</b> Zoemeralarm klinkt 3 keer per seconde. Trilalarm gaat om de seconde af. 'ovr' knippert een keer per seconde.
	<b>Hoog alarm</b> Zoemeralarm klinkt 3 keer per seconde. Trilalarm gaat om de seconde af. "High" en "ALARM" knipperen een keer per seconde.
	<b>Laag alarm</b> Zoemeralarm klinkt 2 keer per seconde. Trilalarm gaat om de seconde af. 'Low' en 'ALARM' knipperen een keer per seconde.
	<b>STEL-alarm</b> Zoemeralarm klinkt een keer per seconde. Trilalarm gaat om de seconde af. 'STEL' en 'ALARM' knipperen een keer per seconde.
	<b>TWA-alarm</b> Zoemeralarm klinkt een keer per seconde. Trilalarm gaat om de seconde af. 'TWA' en 'ALARM' knipperen een keer per seconde.
	<b>Alarm bij negatieve waarde</b> Zoemeralarm klinkt een keer per seconde. Trilalarm gaat om de seconde af. '-0' knippert een keer per seconde.
	<b>Alarm bij lage accuspanning</b> Het batterijpictogram knippert een keer per seconde. 'bAt' knippert een keer per seconde.
	<b>Alarm bij accu bijna leeg</b> Zoemeralarm klinkt een keer per minuut. Het batterijpictogram knippert een keer per seconde. 'bAt' knippert een keer per seconde.
	<b>Alarm bij lege accu</b> Het zoemeralarm gaat een keer per seconde af gedurende de laatste minuut. Na deze minuut wordt ToxiRAE 3 afgesloten.

*Wordt vervolgd op volgende pagina*

# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## Samenvatting van de alarmsignalen, vervolg

Scherm	Verklaring
	<b>Alarm bij kalibratie mislukt</b> Zoemeralarm klinkt een keer per seconde. 'CAL' en 'ALARM' knipperen een keer per seconde.
	<b>Kalibratie vereist</b> 'CAL' knippert een keer per seconde.
	<b>IJktest vereist</b> 'BUMP' knippert een keer per seconde.

## 14. Onderhoud



Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde personen die de juiste training hebben gehad en die de inhoud van deze handleiding volledig begrijpen.

**Bij het verwisselen van de accu gelden de volgende richtlijnen:**

1. Schakel het apparaat uit voordat u de accu verwisselt.
2. Let op de juiste plaatsingsrichting van de accu als u deze verwisselt. De polen van de accu ( de richting van de + en - ) worden aangegeven op printplaat.

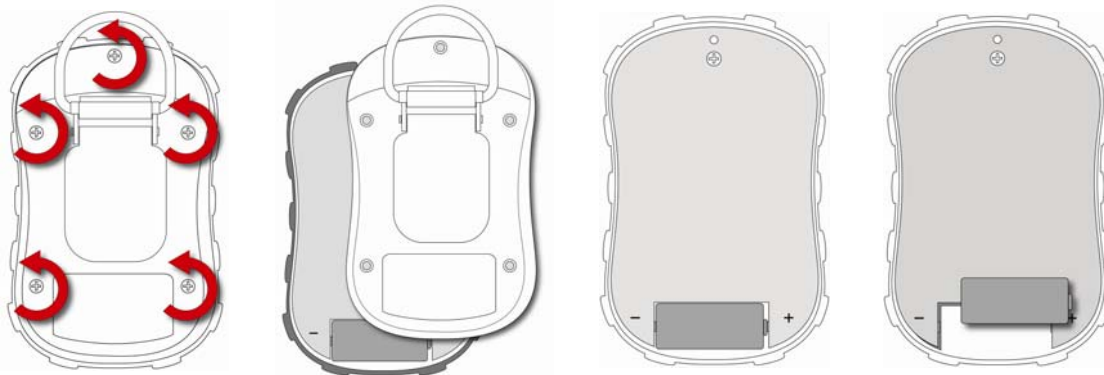
### **WAARSCHUWING**

**Ter voorkoming van ontbranding of ontsteking van gevaarlijke atmosferen/gassen, moet u de accu alleen vervangen als u zich bevindt in een niet-gevaarlijk gebied.**

### 14.1. De Li-ion accu vervangen

**Voorzichtig:** Schakel de ToxiRAE 3 uit voordat u de 2/3 AA Li-ion accu verwijdt of vervangt.

1. Plaats de ToxiRAE 3 op een zachte ondergrond met de voorzijde naar beneden.
2. Draai de vijf schroeven los met een kruiskopschroevendraaier.



3. Trek de achterklep van de ToxiRAE naar u toe door te trekken aan de riemklem.



## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

4. Neem de accu uit de accuhouder.
5. Plaats de nieuwe accu in de houder. Let op de juiste plaatsingsrichting van de polen ('+' en '-') aan de hand van richting op de printplaat.

**Opmerking:** Controleer voordat u de nieuwe accu plaatst eerst de contactpunten en zorg ervoor dat deze schoon zijn. Als de contactpunten niet schoon zijn, wrijft u deze schoon met een zachte doek. Gebruik hiervoor geen oplos- of schoonmaakmiddelen.

6. Plaats de achterklep weer op het voorste gedeelte.
7. Plaats een O-ring op elk van de vijf schroeven.
8. Draai alle schroeven weer vast met de kruiskopschroevendraaier.

### 14.1.1. Reiniging

Het wordt aangeraden de ToxiRAE regelmatig te reinigen met een zachte doek. Gebruik hiervoor geen schoonmaakmiddelen of chemicaliën. Gebruik indien nodig een vochtige doek (alleen water). Het kan handig zijn de kalibratieadapter de koppelen voordat u de behuizing van de ToxiRAE 3 reinigt. Zo komt er geen vuil, stof of vocht in de openingen van de sensor en blijft de filter schoon.

Controleer de contactpunten aan de onderzijde van de ToxiRAE 3, de accu en de oplader en zorg ervoor dat de contactpunten schoon zijn. Als de contactpunten niet schoon zijn, wrijft u deze schoon met een zachte doek. Gebruik nooit oplos- of schoonmaakmiddelen.

### 14.1.2. Vervangende onderdelen bestellen

Als u onderdelen moet vervangen, kunt u contact opnemen met uw lokale RAE Systems-distributeur. U vindt een lijst met distributeurs op het volgende adres:

<http://www.raesystems.com>

Als u woonachtig bent in de VS, kunt u sensors, vervangende onderdelen en andere accessoires online bestellen via de het volgende adres:

<http://istore.raesystems.com>

## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

### 15. Problemen oplossen

<b>Probleem</b>	<b>Mogelijke redenen en oplossingen</b>
Kan apparaat niet inschakelen	<b>Reden:</b> Accu is leeg. Accu is defect.  <b>Oplossing:</b> Vervang de accu.
Wachtwoord verloren	<b>Oplossing:</b> Bel de Technische ondersteuning op: +1 408-752-0723. Of gratis op: +1 888-723-4800
Abnormaal lage meting	<b>Reden:</b> De kalibratieadapter is aangesloten. Apparaat is onjuist gekalibreerd.  <b>Oplossing:</b> Verwijder de kalibratieadapter. Kalibreer de ToxiRAE 3.
Zoemeralarm, LED's, of trilalarm niet actief	<b>Reden:</b> Zoemeralarm, LED's, of trilalarm zijn defect. Alarmpoort is geblokkeerd.  <b>Oplossing:</b> Neem contact op met een geautoriseerd servicecenter. Deblokkeer de alarmpoort.

## 16. Technische ondersteuning

Technische ondersteuning van RAE Systems:

Maandag t/m vrijdag, 7:00u tot 17:00u Pacific Time (V.S.)

Telefoon (gratis): +1 888-723-4800

Telefoon: +1 408-952-8461

E-mail: [tech@raesystems.com](mailto:tech@raesystems.com)

Ondersteuning bij spoedgevallen:

+1 408-952-8200, selecteer optie 9

## 17. Contactadressen van RAE Systems

### **RAE Systems**

#### **World Headquarters**

3775 N. First St.

San Jose, CA 95134-1708 VS

Telefoon: +1 408.952.8200

Fax: +1 408.952.8480

**E-mail:** [customerserv@raesystems.com](mailto:customerserv@raesystems.com)

**Website:** [www.raesystems.com](http://www.raesystems.com)

### **RAE Systems Technische ondersteuning**

Maandag t/m vrijdag, 7:00u tot 17:00u Pacific Time

Telefoon: +1.408.952.8461

E-mail: [tech@raesystems.com](mailto:tech@raesystems.com)

Ondersteuning bij spoedgevallen:

+1.408.952.8200 selecteer optie 9

### **RAE Systems Europe ApS**

Kirstinehøj 23 A

DK-2770 Kastrup

Denemarken

**Telefoon:** +45 86 52 51 55

**Fax:** +45 86 52 51 77

[orders@raeeurope.com](mailto:orders@raeeurope.com)

[sales@raeeurope.com](mailto:sales@raeeurope.com)

[service@raeeurope.com](mailto:service@raeeurope.com)

**Website:** [www.raesystems.eu](http://www.raesystems.eu)

## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

### **RAE Systems UK Ltd**

D5 Culham Innovation Centre

Culham Science Centre

Abingdon, Oxon OX14 3DB

Verenigd Koninkrijk

**Telefoon:** +44 1865408368

**Fax:** +44 1235531119

**Mobiel:** +44 7841362693

**E-mail:** raeuk@raeeurope.com

### **RAE Systems France**

336, rue de la fée des eaux

69390 Vernaison

Frankrijk

**Telefoon:** +33 4 78 46 16 65

**Fax:** +33 4 78 46 25 98

**E-mail:** info-france@raeeurope.com

**Website:** www.raesystems.fr

### **RAE BeNeLux BV**

Rijndal 20

2904 DC Capelle a/d IJssel

**Telefoon:** +31 10 4426149

**Fax:** +31 10 4426148

**E-mail:** info@rae.nl

**Website:** www.rae.nl

### **RAE Systems Spain, s.l.**

Av. Remolar, 31

08820 El Prat de Llobregat

Spanje

**Telefoon:** +34 933 788 352

**Fax:** +34 933 788 353

**Mobiel:** +34 687 491 106

**E-mail:** mdelgado@raespain.com

**Website:** www.raespain.com

### **RAE Middle East**

PO Box 262408

LOB No. 7, Ground Floor, Office 19

Jebel Ali Free Zone

Dubai

Verenigde Arabische Emiraten

**Telefoon:** +971 4 887 5562

**Fax:** +971 4 887 5563

**E-mail:** mjorgensen@raesystems.com

## ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

### **RAE Systems (Hong Kong) Ltd.**

Room 8, 6/F, Hong Leong Plaza

33 Lok Yip Road

Fanling, N.T, Hong Kong

**Telefoon:** +852,2669.8200

**Fax:** +852.2669.0803

**E-mail:** hksales@raesystems.com

### **RAE Systems Japan**

403 Plaza Ochanomizu Bldg. 2-1

Surugadai Kanda Chiyoda-Ku

Tokyo, Japan

**Telefoon:** 81-3-5283-3268

**Fax:** 81-3-5283-3275

**E-mail:** jpsales@raesystems.com

### **RAE Systems Korea**

#1010, DaeMyungAnsVill First,

Sang-Dong 412-2, Wonmi-Gu, Bucheon,

Kyungki-Do, Korea

**Telefoon:** 82-32-328-7123

**Fax:** 82-32-328-7127


**E-mail:** krsales@raesystems.com


## 18. Appendix A: Informatie aangaande wettelijke regels

### WAARSCHUWINGEN EN RICHTLIJNEN - LEZEN VOOR GEBRUIK -

Alle personen die verantwoordelijk zijn voor het gebruik, onderhoud en reparatie van dit product moeten deze handleiding zorgvuldig doorlezen. Alleen als het product wordt gebruikt, onderhouden en gerepareerd overeenkomstig de instructies van de fabrikant, zal het product volgens de specificaties functioneren.



#### VOORZICHTIG!

 Schakel het apparaat uit voordat u de afdekklep verwijdert, om de kans op elektrische schokken te voorkomen. Neem de accu uit het apparaat voordat u de sensormodules verwijdert voor onderhoud. Gebruik het apparaat niet als de klep is verwijderd. Verwijder de klep en de sensormodules alleen als u zich bevindt in een niet-gevaarlijk gebied.

 Sensors kunnen niet onderling worden verwisseld. Gebruik alleen sensors die zijn gefabriceerd door RAE Systems en gebruik alleen het sensortype dat geschikt is voor uw apparaat. Gebruik alleen accu's die zijn gefabriceerd door RAE Systems. Als u producten gebruikt die niet afkomstig zijn van RAE Systems is deze garantieverklaring ongeldig en kan veilige werking van dit apparaat niet worden gegarandeerd.

ToxiRAE 3 is gecertificeerd voor gebruik op gevaarlijke locaties met de onderstaande kenmerken.

#### Intrinsieke veiligheid:

VS en Canada:  Klasse 1, Divisie 1, Groepen A, B, C, D, T4  
Klasse I, Groepen A, B, C, D, T4-nummer: 1963909  
CE 0575  II 1G Ex ia IIC T4 DNV 2007 OSL-ATEX-9012x  
Ex ia IIC T4 IECEx DNV 07. 0004x  
 $-20^{\circ} C \leq T_{amb} \leq +60^{\circ} C$

### Gebruiksgebieden en -omstandigheden

#### Gevaarlijke gebieden onderverdeeld in zones

ToxiRae 3 is bedoeld voor gebruik in gevaarlijke gebieden waar de kans is op mijngas en in zone 0, 1 of 2 met het temperatuurbereik van  $-20^{\circ} C$  tot  $+60^{\circ} C$ , waar mogelijk explosieve gassen uit de groepen IIA, IIB of IIC, T4 voorkomen.

#### Gevaarlijke gebieden onderverdeeld in divisies

ToxiRae 3 is bedoeld voor gebruik in gebieden met verhoogde kans op brand en met de classificaties Klasse I, Divisie 1 of 2, met het temperatuurbereik van  $-20^{\circ} C$  tot  $+60^{\circ} C$ , waar mogelijk gassen uit de groepen A, B, C of D voorkomen.

# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## Jaar van fabricage

Als u wilt achterhalen in welk jaar het apparaat is gefabriceerd, raadpleegt u het serienummer van het apparaat.

U kunt het jaar van fabricage achterhalen aan de hand van de op een na laatste letter in het serienummer. 'H' geeft aan dat 2007 het jaar van fabricage is.

Letter	Jaar
H	2007
J	2008
K	2009
M	2010
N	2011
P	2012
Q	2013
R	2014
S	2015
T	2016
U	2017
V	2018
W	2019

## 18.1. Onderhoud

### Kalibratie

Als het apparaat niet door de ijktest komt, moet het apparaat worden gekalibreerd, minimaal elke 6 maanden, afhankelijk van gebruik en blootstelling aan gas en vervuiling.

De periode tussen de respectievelijke kalibraties en ijktesten kan verschillen per land afhankelijk van de wettelijke regels.

Onder ijktest wordt verstaan: het blootstellen van het apparaat aan een gas waardoor het alarm op het laagste niveau wordt geactiveerd.

Het wordt aangeraden gebruik te maken van AutoRAE Lite en kalibratiegas van RAE Systems.


# ToxiRAE 3 Gebruikershandleiding

## 18.1.1. De lithium-accu vervangen

De TOXIRAE 3 wordt geleverd inclusief een lithium-accu. Vervang deze accu wanneer het pictogram voor lege accu wordt weergegeven. Het alarm gaat af en knippert een keer per minuut totdat de accu is vervangen door een nieuwe. Vlak voordat de accu volledig leeg raakt, wordt 'oFF' weergegeven op de display. Het alarm en de lichtsignalen gaan dan nog een minuut door totdat de accu daadwerkelijk leeg is. Als de accu nog niet volledig leeg is, kan de gebruiker het apparaat uitschakelen door te drukken op de toets.



1. Als u de accu wilt vervangen, verwijdert u de 4 schroeven uit de achterklep van het apparaat.
2. Verwijder de achterklep.
3. Verwijder de lege accu.
4. Plaats een nieuwe lithium-accu (Voltage: 3,6 V, Vermogen: 1650 mAH, Formaat: 2/3 AA, P/N: 500-0076-100).
5. Bevestig de achterklep en draai de schroeven vast.

 Sensors kunnen niet onderling worden verwisseld. Gebruik alleen sensors die zijn gefabriceerd door RAE Systems en gebruik alleen het sensortype dat geschikt is voor uw ToxiRAE 3. Gebruik alleen accu's die zijn gefabriceerd door RAE Systems. Als u producten gebruikt die niet afkomstig zijn van RAE Systems, is deze garantieverklaring ongeldig en kan veilige werking van dit apparaat niet worden gegarandeerd.





Ex-Ox-Tox Gasdetectie  
Westerdreef 5V  
2152 CS Nieuw-Vennep  
Telefoon: 0252 620885  
E-mail: [info@exotox.nl](mailto:info@exotox.nl)  
Website: [www.exotox.nl](http://www.exotox.nl)