

# MultiRAE-serie

## Gebruikershandleiding



## **BELANGRIJK!**

MultiRAE-instrumenten maken gebruik van firmwareversie 1.50/firmwareversie van sensor 1.50.

### **BELANGRIJK! BUMPTEST DE MONITOR ELKE DAG VOOR GEBRUIK**

Elke gasdetectie-monitor moet voorafgaand aan dagelijks gebruik worden gebumpstest om de reactie van alle sensoren en activering van alle alarmen te controleren door de monitor bloot te stellen aan een doelgasconcentratie die hoger is dan het minimale alarminstelpunt. Een bumpstest wordt ook aanbevolen als de monitor is gevallen of anderszins een fysieke impact heeft gehad, is ondergedompeld geweest in een vloeistof, er een alarmgebeurtenis heeft plaatsgevonden waarbij een of meer maximumwaarden zijn overschreden, de monitor is overgedragen aan iemand anders of als aan de juiste werking van de monitor wordt getwijfeld.

Bumpstest en kalibreer alleen in een omgeving met zuivere lucht voor het meest nauwkeurige resultaat en de hoogst mogelijke veiligheid.

Elke keer dat de monitor niet door een bumpstest komt, moet deze worden gekalibreerd. De monitor moet in ieder geval elke zes maanden worden gekalibreerd, afhankelijk van het gebruik en de blootstelling aan gas en verontreinigingen, en van de bedrijfsmodus.

- De kalibratie-intervallen en bumpstestprocedures kunnen variëren op basis van nationale wetgeving.
- Honeywell raadt het gebruik aan van kalibratiegascilinders die het juiste gas bevatten voor de sensor die u gebruikt, en in de juiste concentratie.

## **Productregistratie**

Registreer uw product online op:

<http://www.raesystems.com/support/product-registration>

Door uw product te registeren kunt u:

- Berichten ontvangen over productupgrades of -verbeteringen
- Op de hoogte blijven van trainingen in uw regio
- Profiteren van speciale aanbiedingen en promoties van RAE Systems

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## Inhoud

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1       | Vergelijking van functies .....  | 10 |
| 2       | Standaardinhoud.....   | 11 |
| 3       | Algemene informatie.....   | 12 |
| 3.1     | Belangrijke functies.....  | 13 |
| 4       | Gebruikersinterface.....   | 15 |
| 4.1     | Overzicht van display .....  | 15 |
| 4.1.1   | Pictogrammen van statusindicatoren voor mesh-radio .....                               | 15 |
| 4.1.1.1 | Pictogrammen van statusindicatoren voor Wi-Fi.....                                     | 17 |
| 4.1.2   | Toetsen en gebruikersinterface .....   | 18 |
| 4.1.3   | LCD-rotatie .....  | 18 |
| 4.1.4   | Toetsindeling als het LCD-scherm wordt gedraaid .....                                  | 19 |
| 4.2     | Scheruweergave voor verschillende aantallen actieve sensoren .....                     | 20 |
| 4.3     | Menu's .....   | 21 |
| 4.3.1   | De modus Hygiene (de hygiënemodus) .....   | 21 |
| 4.3.2   | De modus Search (de zoekmodus).....  | 22 |
| 4.3.3   | Instrumenten met Wi-Fi .....   | 24 |
| 5       | Draadloze bediening en submenu's .....   | 25 |
| 6       | Point-to-point bekabelde verbinding .....  | 26 |
| 6.1     | P2P instellen in ProRAE Studio II .....  | 26 |
| 6.1.1   | Installatie van licentiecode.....  | 26 |
| 6.1.2   | P2P inschakelen .....  | 30 |
| 6.2     | Een MultiRAE verbinden met een pc om point-to-point werking in te schakelen.....       | 31 |
| 6.3     | Opladen met de MultiRAE Desktop-slede .....  | 32 |
| 6.4     | Automatische reiniging van PID .....   | 33 |
| 6.5     | Opladen met de reisoplader .....   | 33 |
| 6.6     | De MultiRAE opladen in een voertuig .....  | 34 |
| 6.6.1   | Installatie van de Truck Mount .....   | 34 |
| 6.6.2   | De Truck Mount gebruiken met de 12-volt reisoplader.....                               | 34 |
| 6.7     | Opladen met de AutoRAE 2 .....   | 35 |
| 6.8     | Een batterij vervangen.....  | 35 |
| 6.9     | Batterijen opladen met een MultiRAE-batterijoplader.....                               | 36 |
| 6.9.1   | Montage .....  | 36 |
| 6.9.2   | Opladen.....   | 37 |
| 6.10    | Batterijstatussen.....   | 38 |
| 6.11    | Alkalinebatterijdoos.....  | 38 |
| 7       | De MultiRAE in- en uitschakelen .....  | 39 |
| 7.1     | De MultiRAE inschakelen.....   | 39 |
| 7.2     | De MultiRAE uitschakelen.....  | 39 |
| 7.3     | Alarmindicatoren testen.....   | 40 |
| 7.4     | Glance Mode (Overzichtmodus) .....   | 40 |
| 7.5     | Pompstatus.....  | 41 |
| 7.6     | Kalibratiestatus .....   | 41 |
| 7.7     | Bumpstatus .....   | 42 |
| 7.8     | Van scherm wisselen: wisselen tussen correctiefactor en meting .....                   | 42 |
| 7.9     | Zelfstudie over inschakelen van Sep-buis cartridge voor benzeen (MultiRAE Benzene).... | 42 |
| 8       | Werkingsmodi .....   | 43 |
| 8.1     | Hygiënemodus.....  | 43 |
| 8.2     | Zoekmodus .....  | 43 |
| 8.3     | Benzeenspecifieke modus (alleen de MultiRAE Benzene) .....                             | 43 |
| 8.3.1   | Installatie van de Sep-buis cartridge .....  | 44 |
| 8.3.2   | Meting.....  | 46 |
| 8.4     | Basisgebruikersmodus.....  | 50 |
| 8.5     | Geavanceerde gebruikersmodus .....   | 50 |
| 9       | Programmering.....   | 50 |
| 9.1     | Programmeren in geavanceerde modus .....   | 50 |
| 9.2     | Programmeren in basismodus.....  | 51 |
| 9.3     | Menu's en submenu's .....  | 51 |

# MultiRAE Gebruikshandleiding

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| 9.3.1     | Parameters en sensoren bewerken en selecteren .....   | 53 |
| 9.3.2     | Calibration (Kalibratie) .....  | 53 |
| 9.3.3     | Voorspanning en evenwicht voor vloeibaar zuurstof en andere sensoren met voorspanning ..... | 53 |
| 9.3.3.1   | Fresh Air (Zuivere lucht) .....   | 53 |
| 9.3.3.2   | Multi Sensor Span (Span meerdere sensoren) .....  | 54 |
| 9.3.3.3   | Single Sensor Zero (Enkele sensor nul) .....  | 55 |
| 9.3.3.4   | Sensor Span (Span enkele sensor) .....  | 56 |
| 9.3.3.5   | Kalibratieproces voor de MultiRAE Benzene .....   | 57 |
| 9.3.3.6   | Multi Sensor Bump (Bump meerdere sensoren) .....  | 58 |
| 9.3.3.7   | Single Sensor Bump (Bump enkele sensor) .....   | 59 |
| 9.3.3.8   | Cal. Reference (Kalibratiereferentie) .....   | 60 |
| 9.3.3.9   | Change Cal. Gas (Kalibratiegas wijzigen) .....  | 60 |
| 9.3.3.10  | Multi Cal. Select (Multi Kal. Select) .....   | 60 |
| 9.3.3.11  | Change Span Value (Spanwaarde wijzigen) .....   | 61 |
| 9.3.3.12  | Change Span2 Value (Span2-waarde wijzigen) .....  | 61 |
| 9.3.4     | Een PH <sub>3</sub> -sensor kalibreren met H <sub>2</sub> S-kalibratiegas .....             | 62 |
| 9.3.5     | Measurement (Meting) .....  | 63 |
| 9.3.5.1   | Sensor On/Off (Sensor aan/uit) .....  | 63 |
| 9.3.5.2   | Change Meas. Gas (Meetgas wijzigen) .....   | 63 |
| 9.3.5.3   | Measurements (Meeteenheden) .....   | 64 |
| 9.3.6     | Alarms (Alarmen) .....  | 65 |
| 9.3.6.1   | Alarm Limits (Alarmlimieten) .....  | 65 |
| 9.3.6.2   | Alarm Mode (Alarmmodus) .....   | 65 |
| 9.3.6.3   | Alarm Settings (Alarminstellingen) .....  | 65 |
| 9.3.6.4   | Comfort Beep (Comfortpieptoon) .....  | 66 |
| 9.3.6.5   | Man-down-alarm .....  | 66 |
| 9.3.6.6   | Man-down-berichten (alleen Wi-Fi-instrumenten) .....  | 67 |
| 9.3.6.7   | Panic Alarm (Paniekalarm) [alleen bij Wi-Fi-instrumenten] .....                             | 68 |
| 9.3.7     | Quick Access Menu (Menu Snelle toegang) [alleen bij Wi-Fi-instrumenten] .....               | 69 |
| 9.3.8     | Datalog .....   | 72 |
| 9.3.8.1   | Clear Datalog (Datalog wissen) .....  | 72 |
| 9.3.8.2   | Datalog Interval (Dataloginterval) .....  | 72 |
| 9.3.8.3   | Sensor Selection (Sensorselectie) .....   | 72 |
| 9.3.8.4   | Data Selection (Gegevensselectie) .....   | 73 |
| 9.3.8.5   | Datalog Type (Type datalog) .....   | 73 |
| 9.3.8.6   | Memory Full Action (Actie geheugen vol) .....   | 73 |
| 9.3.9     | Wireless (Draadloos) .....  | 74 |
| 9.3.9.1   | Radio ON/OFF (Radio AAN/UIT) .....  | 74 |
| 9.3.9.2   | Roaming .....   | 74 |
| 9.3.9.3   | PAN ID (PAN-ID) .....   | 75 |
| 9.3.9.4   | Channel (Kanaal) .....  | 75 |
| 9.3.9.5   | Join Network (Verbinding met netwerk maken) .....   | 76 |
| 9.3.9.6   | Interval .....  | 76 |
| 9.3.9.7   | Off Network Alarm (Alarm bij geen netwerk) .....  | 77 |
| 9.3.9.8   | Factory Reset (Fabrieksinstellingen resetten) .....   | 77 |
| 9.3.10    | Wireless (Draadloos) [alleen instrumenten met Wi-Fi] .....                                  | 78 |
| 9.3.11    | Monitor .....   | 80 |
| 9.3.11.1  | LCD Contrast (LCD-contrast) .....   | 80 |
| 9.3.11.2  | Werkingsmodus .....   | 80 |
| 9.3.11.3  | Pump Speed (Pompsnelheid) .....   | 81 |
| 9.3.11.4  | Zero At Start (Nul bij opstarten) .....   | 81 |
| 9.3.11.5  | Fast Startup (Snelle opstart) .....   | 81 |
| 9.3.11.6  | Temperature Units (Temperatuureenheden) .....   | 81 |
| 9.3.11.7  | Language (Taal) .....   | 81 |
| 9.3.11.8  | Site ID (Site-ID) .....   | 81 |
| 9.3.11.9  | User ID (Gebruikers-ID) .....   | 81 |
| 9.3.11.10 | Date Format (Datumindeling) .....   | 82 |

# MultiRAE Gebruikshandleiding

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| 9.3.11.11 | Date (Datum)   | 82  |
| 9.3.11.12 | Time Format (Tijdnotatie)  | 82  |
| 9.3.11.13 | Time (Tijd)  | 82  |
| 9.3.11.14 | User Mode (Gebruikersmodus)  | 82  |
| 9.3.11.15 | Backlight (Achtergrondverlichting)   | 82  |
| 9.3.11.16 | LCD Flip (Rotatie van LCD-scherm)  | 82  |
| 10        | Policy Enforcement (Beleidsafdwinging)   | 82  |
| 10.1      | Policy Enforcement (Beleidsafdwinging) instellen   | 83  |
| 10.1.1    | Het AutoRAE 2 Automatisch test- en kalibratiesysteem gebruiken                               | 83  |
| 10.1.2    | De MultiRAE Desktop-slede of -reisoplader gebruiken  | 86  |
| 10.2      | Policy Enforcement (Beleidsafdwinging) deactiveren   | 88  |
| 10.2.1    | AutoRAE 2-slede  | 88  |
| 10.2.2    | MultiRAE Desktop-slede of -reisoplader   | 88  |
| 11        | Kalibratie en tests  | 90  |
| 11.1      | Alarmen handmatig testen   | 90  |
| 11.2      | Bump tests en kalibratie   | 90  |
| 11.2.1    | MultiRAE met pomp  | 90  |
| 11.2.2    | MultiRAE Lite met diffusie (geen pomp)   | 91  |
| 11.2.3    | Bump tests (functioneel)   | 91  |
| 11.2.4    | De gammastralingssensor testen   | 93  |
| 11.3      | Nulkalibratie/Kalibratie met zuivere lucht   | 94  |
| 11.3.1    | Nulkalibratie voor een CO <sub>2</sub> -sensor   | 94  |
| 11.3.2    | Nulkalibratie voor ppb sensor (parts-per-billion)  | 94  |
| 11.3.3    | Kalibratie met zuivere lucht   | 94  |
| 11.3.4    | Nulkalibratie van één sensor   | 95  |
| 11.4      | Spankalibratie   | 95  |
| 11.5      | Driepuntskalibratie voor verbeterde lineariteit van ppb PID-sensoren met een hoog bereik     | 95  |
| 11.5.1    | Driepuntskalibratie inschakelen via ProRAE Studio II   | 96  |
| 11.5.2    | Spankalibratie van meerdere sensoren   | 98  |
| 11.5.3    | Spankalibratie enkele sensor   | 99  |
| 12        | MultiRAE Pro: normale modus en gammastralingsmodus   | 100 |
| 12.1      | Normale modus voor gelijktijdige meting van straling en gasdreigingen                        | 100 |
| 12.2      | Alleen gammastraling meten   | 100 |
| 12.2.1    | Metingen in de gamma-only modus activeren  | 100 |
| 12.2.2    | Metingen in de gamma-only modus verlaten   | 101 |
| 13        | Overdracht van het datalog, configuratie van de monitor en firmware-upgrades via de computer | 102 |
| 13.1      | Datalogs downloaden, instrument configureren en firmware upgraden met een pc                 | 102 |
| 13.1.1    | Desktop-slede of reisoplader   | 102 |
| 13.1.2    | AutoRAE 2  | 103 |
| 13.1.3    | Firmware upgraden – twee stappen   | 103 |
| 14        | Onderhoud  | 105 |
| 14.1      | Het rubberen omhulsel verwijderen/aanbrengen   | 105 |
| 14.2      | Filters vervangen  | 105 |
| 14.3      | De gasinlaatadapter vervangen (alleen versie met pomp)                                       | 106 |
| 14.4      | Sensormodules verwijderen/reinigen/opnieuw aanbrengen  | 106 |
| 14.5      | Een PID (alleen pompversies) verwijderen/reinigen/opnieuw aanbrengen                         | 107 |
| 14.6      | De pomp vervangen  | 109 |
| 15        | Overzicht van de alarmen   | 110 |
| 15.1      | Alarmsignalen  | 110 |
| 15.2      | De alarmmodus wijzigen   | 110 |
| 15.3      | Samenvatting van alarmsignalen   | 111 |
| 15.3.1    | De modus Hygiene (de hygiënemodus)   | 111 |
| 15.3.2    | De modus Search (de zoekmodus)   | 112 |
| 15.3.3    | Algemene alarmen   | 113 |
| 16        | Probleemoplossing  | 114 |
| 17        | Drempel voor pompblokkade aanpassen  | 115 |

# MultiRAE Gebruikshandleiding

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 17.1    | Diagnostische modus gebruiken om drempelinstelling voor pompblokkades op te geven..     | 115 |
| 17.2    | De methode voor het opgeven van de drempelinstelling voor pompblokkades selecteren ..   | 115 |
| 17.3    | Drempelwaarden voor pompblokkades instellen – dynamische methode.....                   | 116 |
| 17.4    | Drempelwaarden voor pompblokkades instellen – statische methode .....                   | 117 |
| 17.4.1  | Hoge blokkadedrempel – statische methode.....   | 118 |
| 17.4.2  | De instelling voor Stall High (Blokkade hoog) controleren .....                         | 118 |
| 17.4.3  | De drempelwaarde voor Stall Low (Blokkade laag) - statisch.....                         | 118 |
| 17.5    | De instelling voor Stall Low (Blokkade laag) controleren - statisch.....                | 119 |
| 18      | Wi-Fi-communicatie configureren (alleen instrumenten die met Wi-Fi zijn uitgerust)..... | 120 |
| 18.1    | Parameters voor Wi-Fi-communicatie instellen in ProRAE Studio II .....                  | 120 |
| 18.1.1  | Wi-Fi Power (Wi-Fi aan/uit).....  | 121 |
| 18.1.2  | Address (Adres) .....   | 121 |
| 18.1.3  | Channels And Security (Kanalen en beveiliging) .....                                    | 122 |
| 18.1.4  | Scan Channel List (Lijst met te scannen kanalen) .....                                  | 122 |
| 18.1.5  | Security Mode (Beveiligingsmodus).....  | 122 |
| 18.1.6  | Security Key (Beveiligingscode) .....   | 123 |
| 18.1.7  | SSID .....  | 123 |
| 18.1.8  | Location Anchor SSID (Locatieanker-SSID) .....  | 123 |
| 18.1.9  | ProRAE Guardian IP.....   | 123 |
| 18.1.10 | ProRAE Guardian UDP Port.....   | 123 |
| 18.2    | Messaging (Berichten) configureren .....  | 124 |
| 19      | Specificaties .....   | 125 |
| 20      | Technische ondersteuning .....  | 130 |
| 21      | Contactgegevens van RAE Systems by Honeywell .....                                      | 131 |

# MultiRAE Gebruikshandleiding



## Lezen vóór gebruik

Deze handleiding moet aandachtig worden gelezen door alle personen die verantwoordelijk zijn of zullen zijn voor het gebruik, onderhoud of de reparatie van dit product. Het product zal alleen de prestaties leveren waarvoor het is ontworpen als het wordt gebruikt, onderhouden en gerepareerd in overeenstemming met de instructies van de fabrikant.

### VOORZICHTIG!

Gebruik de monitor nooit wanneer het paneel is verwijderd. Verwijder het achterpaneel van de monitor of de batterij alleen in een omgeving waarvan met zekerheid is vastgesteld dat deze veilig is.

**ANY RAPID UP-SCALE READING FOLLOWED BY A DECLINING OR ERRATIC READING MAY INDICATE A GAS CONCENTRATION BEYOND UPPER SCALE LIMIT, WHICH MAY BE HAZARDOUS.**

**EEN SNELLE HOGE METING GEVOLGD DOOR EEN DALENDE OF GRILLIGE METING KAN WIJZEN OP EEN GASCONCENTRATIE HOGER DAN DE BOVENLIMIET VAN DE SCHAAL EN KAN DUS GEVAARLIJK ZIJN.**

**ONLY THE COMBUSTIBLE GAS DETECTION PORTION OF THIS INSTRUMENT HAS BEEN ASSESSED FOR PERFORMANCE.**

**ALLEEN DE PRESTATIES VAN HET DEEL VAN DIT INSTRUMENT DAT BRANDBAAR GAS DETECTEERT, ZIJN BEOORDEELD.**

**CAUTION:** BEFORE EACH DAY'S USAGE, SENSITIVITY OF THE LEL SENSOR MUST BE TESTED ON A KNOWN CONCENTRATION OF METHANE GAS EQUIVALENT TO 20 TO 50% OF FULL-SCALE CONCENTRATION. ACCURACY MUST BE WITHIN 0 AND +20% OF ACTUAL. ACCURACY MAY BE CORRECTED BY CALIBRATION PROCEDURE.

**VOORZICHTIG:** ALVORENS DE DAG TE STARTEN MET HET GEBRUIK, MOET DE GEVOELIGHEID VAN DE LEL-SENSOR WORDEN GETEST OP EEN BEKENDE CONCENTRATIE VAN METHAANGAS DIE EQUIVALENT IS AAN 20 TOT 50% VAN DE VOLLE SCHAALCONCENTRATIE. DE NAUWKEURIGHEID MOET TUSSEN 0 EN +20% VAN DE EFFECTIEVE WAARDE LIGGEN. DE NAUWKEURIGHEID KAN WORDEN VERBETERD MET BEHULP VAN EEN KALIBRATIEPROCEDURE.

**CAUTION:** HIGH OFF-SCALE READINGS MAY INDICATE AN EXPLOSIVE CONCENTRATION.

**VOORZICHTIG:** HOGE METINGEN BUITEN DE SCHAAL KUNNEN WIJZEN OP EEN EXPLOSIEVE CONCENTRATIE.

**VOORZICHTIG:** VERVANGING VAN ONDERDELEN KAN DE INTRINSIEKE VEILIGHEID IN GEVAAR BRENGEN.

**Opmerking:** gebruikers wordt aangeraden ISA-RP12.13, Deel II-1987 te raadplegen voor algemene informatie over de installatie, bediening en onderhoud van detectie-instrumenten voor brandbaar gas.

De MultiRAE-detector voor meerdere gassen moet worden gekalibreerd als deze niet slaagt voor een bump-test of ten minste om de 180 dagen, afhankelijk van het gebruik en de blootstelling van de sensor aan giftige en vervuilende stoffen.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## SPECIALE VOORWAARDEN VOOR VEILIG GEBRUIK

1. Bij de PGM-62xx mag alleen een RAE Systems-batterijdoos van het type M01-3051-000, M01-3053-000, M01-3055-000 of M01-3056-000, of batterijadapter M01-3052-000 of M01-3054-000 met Duracell MN1500-batterijen worden gebruikt.
2. De PGM62xx mag alleen buiten de gevaarlijke zones worden opgeladen.
3. Er zijn geen maatregelen tegen elektrostatische ontlading vereist voor draagbare apparatuur met een behuizing in plastic, metaal of een combinatie van deze twee, tenzij er een mechanisme aanwezig is dat een aanzienlijke hoeveelheid statische energie genereert. Activiteiten zoals het plaatsen van het voorwerp in een broekzak of het hangen aan een riem, het bedienen van een toetsenblok of schoonmaken met een vochtige doek, brengen geen groot elektrostatisch risico met zich mee. Wanneer er echter een mechanisme aanwezig is dat statische energie genereert, zoals herhaaldelijke wrijving tegen kleding, moeten gepaste maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld het gebruik van antistatisch schoeisel.

Het model PGM62xx is gecertificeerd overeenkomstig het IECEx-schema, ATEX en cCSAus (voor de VS en Canada). PGM62xx is intrinsiek veilig en mag worden gebruikt op gevaarlijke locaties. **VERVANGING VAN ONDERDELEN KAN DE INTRINSIEKE VEILIGHEID IN GEVAAR BRENGEN.**

## MARKERING

Het product is gemarkeerd met de volgende informatie:

RAE SYSTEMS  
3775 N. 1<sup>st</sup>. St., San Jose  
CA 95134, USA

Type PGM62x0, PGM 62x6, PGM 62x8  
Serienummer/matrix: XXX-XXXX-000

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| IECEx SIR 11.0069X,<br>Ex ia IIC T4 Ga<br>Ex ia I Ma<br>(PGM62x0/PGM62x6)<br>Ex ia d IIC T4 Gb<br>Ex ia I Ma<br>(PGM62x8) | CE 0575 SIRA<br>11ATEX2152X<br>Ex II 1G Ex ia IIC T4 Ga<br>Ex I M1 Ex ia I Ma<br>(PGM62x0/PGM62x6)<br>Ex II 2G Ex ia d IIC T4 Gb<br>Ex I M1 Ex ia I Ma<br>(PGM62x8) | Ex ia I, Dv 1<br>Gr. A, B, C, D, T4;<br>Cl II, Dv 1 Gr. E, F, G;<br>T85°C<br>C22.2 No 152<br>ISA-12.13.01-2000 | IECEx TSA 13.0021X /<br>ANZEx 13.3023X<br>Ex ia IIC T4 Ga<br>Ex ia I Ma<br>(PGM62x0/PGM62x6)<br>Ex ia d IIC T4 Gb<br>Ex ia I Ma<br>(PGM62x8) |
|---|---|--|--|

**Waarschuwingen:** Begrijp de handleiding alvorens dit product te bedienen.

**Waarschuwing:** Vervang batterijen niet op een gevaarlijke locatie.

Gebruik geen oude en nieuwe batterijen door elkaar en gebruik geen batterijen van verschillende typen.

**PGM62x0:** Gebruik alleen RAE Systems-batterijdoos, PN: M01-3051-000, M01-3056-000 of M01-3052-000.

**PGM62x6/62x8:** Gebruik alleen RAE Systems-batterijdoos, PN: M01-3053-000, M01-3055-000 of M01-3054-000.

**Um:** 20V

-20° C ≤ omgevingstemperatuur ≤ +50° C



## FCC Artikel 15-verklaring

Dit apparaat voldoet aan artikel 15 van het FCC-reglement. Het gebruik is onderworpen aan de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen schadelijke storingen veroorzaken, en (2) dit apparaat moet alle ontvangen storingen aanvaarden, met inbegrip van storingen die een ongewenste werking kunnen veroorzaken.

## Werkingsgebied en -omstandigheden

### Gevaarlijk gebied ingedeeld in zones

PGM62x0/PGM62x6 zijn bedoeld voor gebruik in gevarenszone 0, zone 1 of zone 2, en PGM62x8 in gevarenszone 1 of zone 2 binnen het temperatuurbereik van -20° C tot +50° C, waar gassen van explosiegroepen IIA, IIB of IIC en T4 aanwezig kunnen zijn.

### Gevaarlijk gebied ingedeeld in divisies

PGM62x0/PGM62x6/PGM62x8 zijn bedoeld voor gebruik in gevaarlijk gebied, geclassificeerd voor Class I & II Div. 1 of 2, binnen het temperatuurbereik van -20° C tot +50° C, waar gassen uit explosiegroepen A, B, C, D, T4; Groepen E, F, G; T85°C aanwezig kunnen zijn.

### WAARSCHUWINGEN:

1. NDIR-sensoren mogen niet worden geïnstalleerd in de PGM62x0- en PGM 62x6-modellen.
2. NDIR LEL-sensoren mogen niet worden geïnstalleerd in de PGM62x8-diffusiemodellen met het cCSAus-logo.

## Juiste verwerking van product bij einde levensduur



De richtlijn Afgedankte Elektrische en Elektronische Apparatuur (AEEA) (2002/96/EC) is bedoeld om het hergebruik te bevorderen van elektrische en elektronische apparatuur en onderdelen daarvan aan het einde van hun nuttige levensduur. Dit symbool (doorgestreepte vuilnisbak op wieltjes) geeft aan dat afgedankte elektrische en elektronische apparatuur afzonderlijk wordt ingezameld in de EU-landen. Dit product kan één of meer nikkel-metaal hydride (NiMH), lithium-ion, of alkaline-batterijen bevatten. Deze gebruikershandleiding bevat specifieke batterijinformatie. De batterijen moeten correct gerecycled of verwijderd worden.

Aan het einde van de levensduur moet dit product gescheiden van huishoudelijk afval worden opgehaald en gerecycled. Gebruik het retour- en inzamelsysteem in uw land voor de verwijdering van dit product.





## Sensorspecificaties, onderlinge gevoeligheid en kalibratie-informatie

Voor informatie over sensorspecificaties, onderlinge gevoeligheid en kalibratie-informatie verwijzen wij naar RAE Systems Technische kennisgeving TN-114: Sensorspecificaties en onderlinge gevoeligheid (gratis te downloaden op [www.raesystems.com/downloads/tech-notes](http://www.raesystems.com/downloads/tech-notes)). Alle specificaties in deze Technische kennisgeving hebben betrekking op de prestaties van zelfstandige sensoren. Feitelijke sensoreigenschappen kunnen variëren als de sensor op andere instrumenten is geïnstalleerd. Aangezien de prestaties van een sensor in de loop van de tijd kunnen veranderen, zijn de vermelde specificaties voor geheel nieuwe sensoren.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 1 Vergelijking van functies

In deze tabel staan de verschillen tussen de diverse MultiRAE-modellen. (Voor informatie over de MultiRAE MX verwijzen we u naar het gegevensblad over en de gebruikershandleiding voor de MultiRAE MX.)

|  | MultiRAE Pro  | MultiRAE  | MultiRAE Lite  | MultiRAE Benzene  |
|--|---|---|--|---|
| <b>Uiterlijk</b>   |  |  |  |  |
| <b>Gammastralingssensor</b>  | Ja  |   |  |   |
| <b>ppb PID (10,6 eV; 0.01 - 2000 ppm; 10 ppb resolutie)</b>        | Ja  |   |  |   |
| <b>Hoog-bereik ppm PID (10,6 eV; 0.1 - 5000 ppm; 0,1 ppm res.)</b> | Ja  | Ja  |  |   |
| <b>ppm PID (10,6 eV; 1 - 1000 ppm; 1 ppm resolutie)</b>            |   |   | Alleen pomp  |   |
| <b>ppm PID (9,8 eV; 0.1 - 2000 ppm; 0,1 ppm resolutie)</b>         |   |   |  | Ja  |
| <b>Meer dan 20 elektrochemische sensoren</b>                       | Ja  | Ja  | Ja   | Ja  |
| <b>ETO-C-sensor met hoog bereik</b>                                |   |   | Alleen diffusiemodel   |   |
| <b>Waterstofsensor (H<sub>2</sub>)</b>                             |   |   | Alleen diffusie  |   |
| <b>H<sub>2</sub>S, HR-sensor met hoog bereik</b>                   |   |   | Alleen diffusie  |   |
| <b>Catalytische %LEL-sensor</b>                                    | Ja  | Ja  | Ja   | Ja  |
| <b>Brandbare NDIR- sensoren (%LEL of %Vol. CH<sub>4</sub>)</b>     | Ja  | Ja  | Alleen pomp  |   |
| <b>CO<sub>2</sub> NDIR-sensor</b>                                  | Ja  | Ja  | Ja   |   |
| <b>Geïntegreerd draadloos modem (optioneel)</b>                    | Ja  | Ja  | Ja   | Ja  |
| <b>Geïntegreerd Wi-Fi-modem (optioneel)</b>                        |   |   | Ja   |   |
| <b>Bemonstering</b>  | Pomp  | Pomp  | Pomp of diffusie   | Pomp  |
| <b>IP-classificatie</b>  | IP-65   | IP-65   | IP-65 (pomp)<br>IP-67 (diffusie)   | IP-65   |
| <b>Standaardkleur van rubberen behuizing</b>                       | Zwart   | Geel  | Geel   | Rood  |
| <b>Automatisch test- en kalibratiesysteem</b>                      | AutoRAE 2   | AutoRAE 2   | AutoRAE 2, alleen versie met pomp  | AutoRAE 2   |

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 2 Standaardinhoud

De MultiRAE is verkrijgbaar in vier configuraties, die elk andere kits bevatten, zoals hieronder is weergegeven.

|   | MultiRAE Lite Pomp*                              | MultiRAE Lite Diffusie*                        | MultiRAE                     | MultiRAE Pro                   | MultiRAE Benzene             |
|---|--|--|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Monitor met bemonsteringsmodus, sensoren, batterij, draadloze opties volgens specificaties, beschermend rubberen omhulsel, extern filter en riemklem geïnstalleerd. | Pomp Gele rubberen behuizing                     | Diffusie Gele rubberen behuizing               | Pomp Gele rubberen behuizing | Pomp Zwarte rubberen behuizing | Pomp Rode rubberen behuizing |
| Reisoplader / pc-communicatieadapter  | Ja   | Ja   | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| Wisselstroomadapter   | Ja   | Ja   | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| Oplader en pc-communicatieslede voor desktop  | Nee  | Nee  | Nee                          | Ja                             | Nee                          |
| Alkaline batterijadapter  | (alleen inbegrepen bij oplaadbare configuraties) | Alleen inbegrepen bij oplaadbare configuraties | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| PC-communicatiekabel  | Ja   | Ja   | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| Kalibratieadapter   | Ja   | Ja   | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| Flexibele sonde van 15 cm   | Nee  | Nee  | Ja                           | Ja                             | Nee                          |
| 3 externe filters (reserve)   | Ja   | Nee  | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| 10 koolstoffilters (om de kruisgevoeligheid van de CO-sensoren voor vluchtige organische verbindingen te verminderen)   | Ja   | Nee  | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| RAE-Sep-buis cartridges   |  |  |                              |                                | Ja                           |
| Verwijderingshulpmiddel PID-sensorkap   | Ja   | Nee  | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| PID-koolstoffilter voor nulkalibratie   | Nee  | Nee  | Nee                          | Ja                             | Ja                           |
| Toolkit   | Ja   | Ja   | Ja                           | Ja                             | Nee                          |
| Snelstartgids   | Ja   | Ja   | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| Cd met documentatie   | Ja   | Ja   | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| Cd met ProRAE Studio II-software voor de configuratie van instrumenten en gegevensbeheer  | Ja   | Ja   | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| Technische kennisgeving TN-106 met ionisatie-energiewaarden en correctiefactoren voor meer dan 300 VOC's  | Nee  | Nee  | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| IJkings- en testcertificaat   | Ja   | Ja   | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| Garantie/registratiekaart   | Ja   | Ja   | Ja                           | Ja                             | Ja                           |
| Kartonnen doos met een gekleurde hoes   | Ja   | Ja   | Nee                          | Nee                            | Nee                          |
| Sterke transportdoos  | Nee  | Nee  | Ja                           | Nee                            | Ja                           |
| Pelican-koffer  | Optioneel  | Optioneel                                      | Optioneel                    | Ja                             | Optioneel                    |

## 3 Algemene informatie

De MultiRAE is een familie van gasdetectoren voor meerdere gevaren die continue monitoring van vluchtige organische stoffen (VOC's), toxische en brandbare gassen en straling in één uiterst draagbaar instrument combineren met een man-down-alarmfunctie. MultiRAE-monitors beschikken over een toonaangevend assortiment van verwisselbare en ter plaatse vervangbare elektrochemische, brandbare stoffen-, infrarood-, PID- (foto-ionisatiedetector) en gammastralingssensoren voor een uitgebreide reeks van toepassingen. Dankzij de draadloze mogelijkheden van de MultiRAE-familie verhoogt u de bescherming van uw werknemers met een extra stap door realtime beschikbaarheid van alle instrument-metingen en alarmstatus, voor de veiligheidsdienst vanaf elke locatie, voor een duidelijker zichtbaarheid en een snellere reactie bij incidenten.

### Opmerkingen:

- NDIR-sensoren voor brandbare stoffen worden niet ondersteund op de diffusieversie met CSA-certificering.
- Voor een PID-sensor is een configuratie met pomp vereist.
- Als een % Vol. NDIR-sensor op een instrument is geplaatst, moet er ook een katalytische %LEL-sensor in het instrument worden geplaatst voor CSA-certificering.
- De MultiRAE Benzene is specifiek ontworpen voor gebruik met de benzeenspecifieke cartridge.

### **BELANGRIJK!**

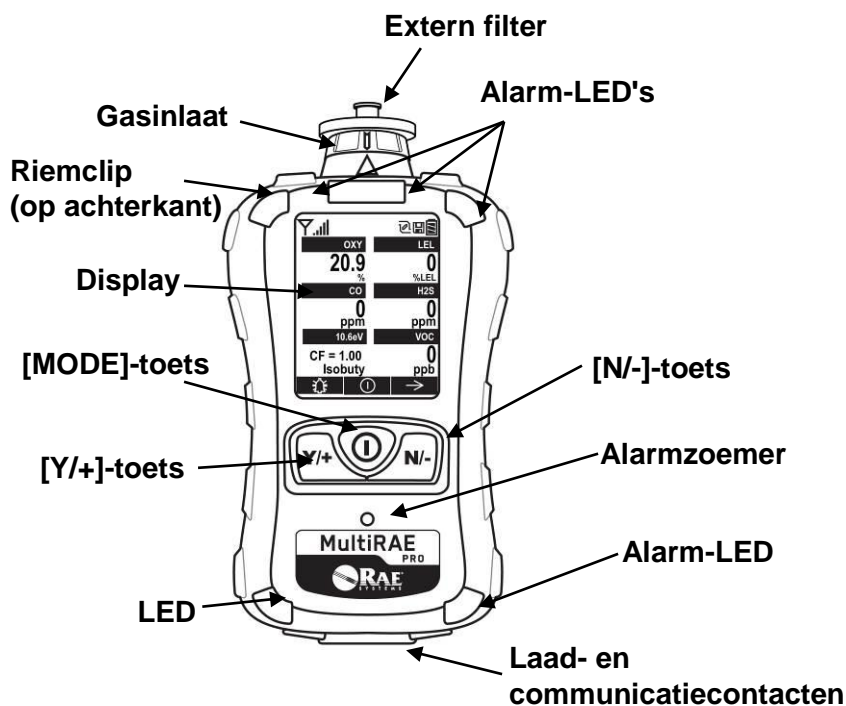
**De benzeenspecifieke cartridge kan niet in andere MultiRAE-modellen worden gebruikt.**

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 3.1 Belangrijke functies

- Alles-in-één continue controlemogelijkheden voor gammastraling, vluchtige organische verbindingen, zuurstof, toxische en brandbare gassen, voor tot 6 gevaren tegelijkertijd
- Hoge aanpasbaarheid met meer dan 25 ter plaatse verwisselbare intelligente sensoropties
- Draadloos toegang tot real-time instrumentmetingen en alarmstatus vanaf elke locatie via ProRAE realtime draadloos veiligheidssysteem voor bewaking
- Zeer duidelijke vijfvoudige lokale alarmering en alarmering draadloos op afstand, inclusief een Man-down-alarm
- Groot grafisch display met een gebruiksvriendelijke, op pictogrammen gebaseerde gebruikersinterface
- Onderhoudsvriendelijk met goed toegankelijke sensoren, pomp en gebruiksklare batterij
- Volledig automatisch opladen, gegevensbeheer, bump testing en kalibratie met AutoRAE 2

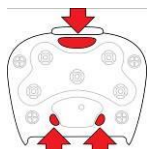
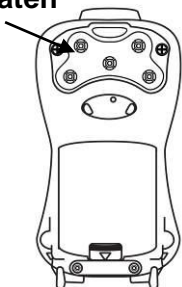
### *MultiRAE met pomp, vooraanzicht*



# MultiRAE Gebruikshandleiding

## MultiRAE Lite-diffusiemodel, achteraanzicht

Gasinlaten

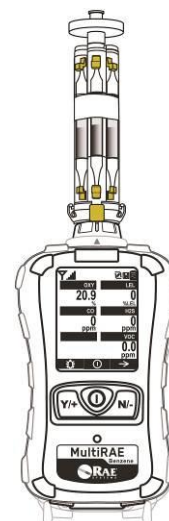


Alarm-LED's



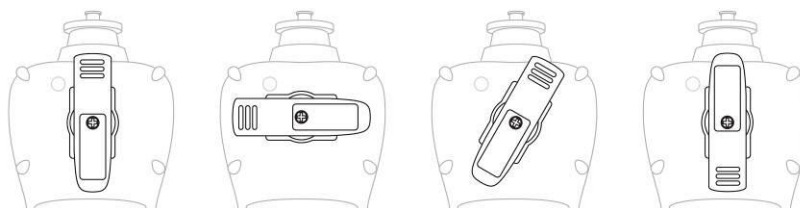
Alarmzoemer

## MultiRAE Benzene met RAE-Sep-buis cartridge



**Opmerking:** de voorkant van het diffusiemodel van de MultiRAE Lite is gelijk aan die van het pompmodel, maar in plaats van één gasinlaat aan de bovenkant, zijn er vijf inlaten aan de achterkant en een extra alarmzoemer en alarm-LED's.

De riemklem op de achterkant van de MultiRAE met pomp kan worden gedraaid zodat deze onder verschillende hoeken kan worden gedragen:

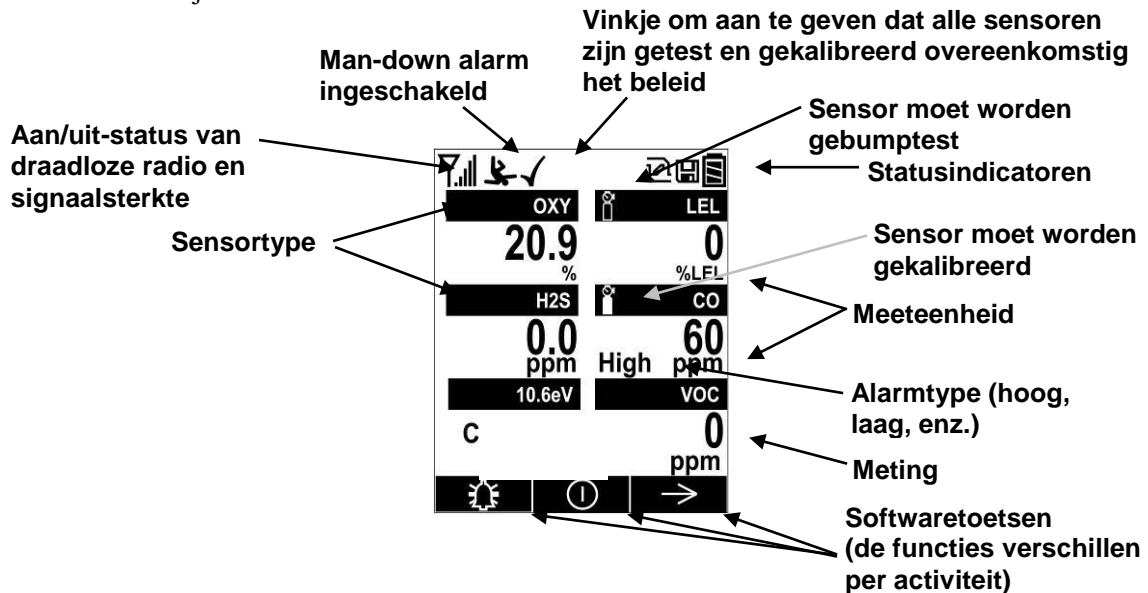


## 4 Gebruikersinterface

De gebruikersinterface van de MultiRAE bestaat uit het display, de alarm-LED's, een alarmzoeker en drie toetsen.

### 4.1 Overzicht van display

Het LCD-display biedt visuele feedback waaronder de sensortypen, metingen, alarmstatus en de status van de batterij.












#### 4.1.1 Pictogrammen van statusindicatoren voor mesh-radio

Aan de bovenkant van de meeste schermen staan statusindicatoren die u vertellen of een functie actief is en/of wat de sterkte of het niveau ervan is. Wi-Fi-statuspictogrammen worden weergegeven op pagina 17.

| Pictogram         | Funcctie   |
|-------------------|--|
| Y                 | Draadloze status: de meshradio staat aan (knippert als netwerk niet is gevonden)   |
| Y*                | Draadloze status: de meshradio staat uit   |
| Y                 | Meshradiosignaal 0% tot 20%  |
| Y <sub>11</sub>   | Meshradiosignaal 21% tot 40%   |
| Y <sub>111</sub>  | Meshradiosignaal 41% tot 80%   |
| Y <sub>1111</sub> | Meshradiosignaal 81% tot 100%  |
| R                 | Roamingstatus: "R" knippert wanneer wordt geprobeerd een netwerk te vinden (vervangen door een antenne wanneer Roaming uit staat en radio is ingeschakeld) |
| R                 | Roamingstatus: "R" wordt continu weergegeven wanneer er netwerkcommunicatie tot stand is gebracht (vervangen door een antenne wanneer Roaming uit staat)   |
| R <sub>x</sub>    | Roamingstatus: voeding staat uit   |
| R <sub>1</sub>    | Roamingstatus: verbinding met netwerk, ontvangen signaalsterkte erg laag (0% tot 20%)  |
| R <sub>11</sub>   | Roamingstatus: verbinding met netwerk, ontvangen signaalsterkte laag (21% tot 40%)   |
| R <sub>111</sub>  | Roamingstatus: verbinding met netwerk, ontvangen signaalsterkte gemiddeld (41% tot 60%)  |

## MultiRAE Gebruikshandleiding
















| Pictogram   | Functie  |
|---|--|
|  | Roamingstatus: verbinding met netwerk, ontvangen signaalsterkte goed (61% tot 80%)   |
|  | Roamingstatus: verbinding met netwerk, ontvangen signaalsterkte erg goed (81% tot 100%)  |
|  | Pompstatus (alleen op modellen met pomp)   |
|  | Logstatus (zichtbaar wanneer datalogging is ingeschakeld, niet zichtbaar wanneer het is uitgeschakeld)   |
|  | Batterijstatus (drie segmenten tonen het batterijlaadniveau)   |
|  | Man-down alarm ingeschakeld  |
|  | Sensor moet worden gekalibreerd  |
|  | Sensor moet worden gebumptest  |
|  | Vinkje dat aangeeft dat alle sensoren zijn getest en gekalibreerd overeenkomstig het beleid (alle sensoren zijn gebumptest en gekalibreerd; geen sensor heeft een bump test of kalibratie gemist volgens de intervallen die voor het instrument zijn geconfigureerd) |



## MultiRAE Gebruikshandleiding

### 4.1.1.1 Pictogrammen van statusindicatoren voor Wi-Fi

Wi-Fi heeft zijn eigen pictogrammen, waaronder pictogrammen voor berichten.

| Pictogram   | Beschrijving   | Opmerkingen   |
|---|--|---|
|    | Wi-Fi is verbonden met het draadloze toegangspunt                                    | Als de Wi-Fi-functie van het instrument niet is gekoppeld aan het toegangspunt, knippert  1x per seconde                                 |
|    | Ontvangen Wi-Fi-siginaalsterkte is 0% tot 20%  |   |
|    | Ontvangen Wi-Fi-siginaalsterkte is 21% tot 40%                                       |   |
|    | Ontvangen Wi-Fi-siginaalsterkte is 41% tot 80%                                       |   |
|    | Ontvangen Wi-Fi-siginaalsterkte is 81% tot 100%                                      |   |
|    | Toegangspunt is verbonden en communicatie met Location Manager is tot stand gebracht | Het  -pictogram als er binnen 4 minuten communicatie met Location Manager is. Anders knippert het pictogram 1x per seconde.              |
|  | Er zijn ongelezen berichten  | Als de Wi-Fi-functie van het apparaat en het toegangspunt niet zijn gekoppeld en er zijn ongelezen berichten, knippert  1x per seconde |
|  | Bericht is gelezen   |   |
|  | Bericht is ongelezen   |   |
|  | Bericht ontvangen  |   |
|  | Bericht verzenden/verzonden  |   |
|  | Paniekalarm  |   |

# MultiRAE Gebruikshandleiding

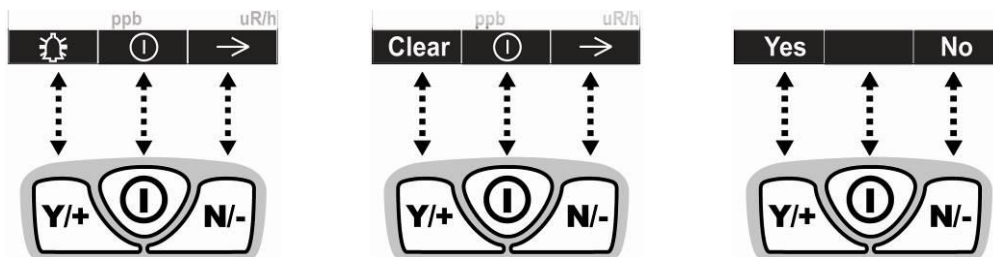
## 4.1.2 Toetsen en gebruikersinterface

De MultiRAE heeft drie toetsen:



Afgezien van de gelabelde functies, functioneren [Y/+], [MODE] en [N/-] ook als softwarematige toetsen waarmee verschillende parameters kunnen worden geregeld en verschillende selecties in de menu's van het instrument kunnen worden gemaakt. Welke parameter u met elke toets kunt regelen of welke selecties u kunt maken, verschilt van menu tot menu.

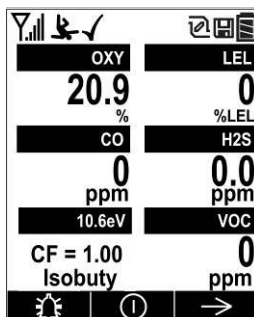
Drie vensters onderaan het display zijn aan de toetsen toegewezen. Deze veranderen wanneer menu's wijzigen, maar het linkervenster komt op elk moment overeen met de [Y/+]-toets, het middelste venster komt overeen met de [MODE]-toets en het rechtervenster komt overeen met de [N/-]-toets. Hieronder vindt u voorbeelden die de relatie tussen de toetsen en functies weergeven:



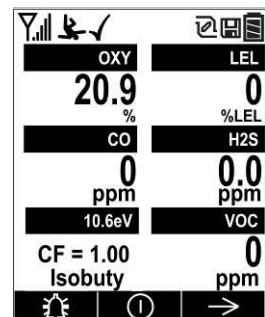
Naast de functies die hierboven zijn beschreven, kunnen alle toetsen worden gebruikt om de achtergrondverlichting handmatig te activeren. Druk wanneer de achtergrondverlichting is uitgeschakeld op een willekeurige toets om deze in te schakelen. De toets moet nog een keer worden ingedrukt om de functie die bij die toets hoort daadwerkelijk uit te voeren.

## 4.1.3 LCD-rotatie

De MultiRAE detecteert zijn verticale/horizontale richting en kan het display automatisch 180 graden roteren, waardoor het gemakkelijk kan worden gelezen wanneer de MultiRAE zich ondersteboven bevindt. (U kunt deze functie in- of uitschakelen in de programmeermodus onder Monitor/LCD Flip).



Als de MultiRAE wordt gekanteld, detecteert de sensor de positie en wordt het scherm omgedraaid zodra het zijn horizontale positie verliest.

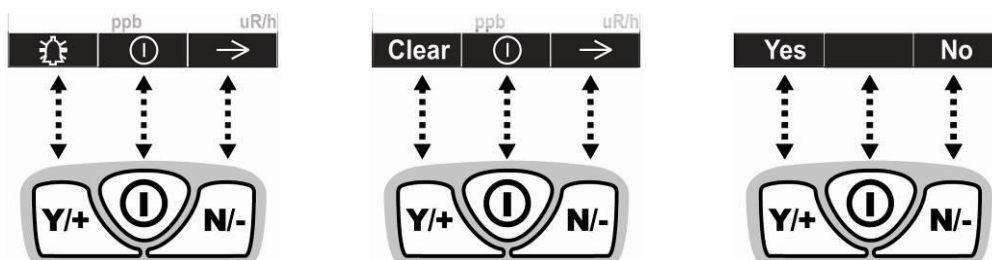


# MultiRAE Gebruikshandleiding

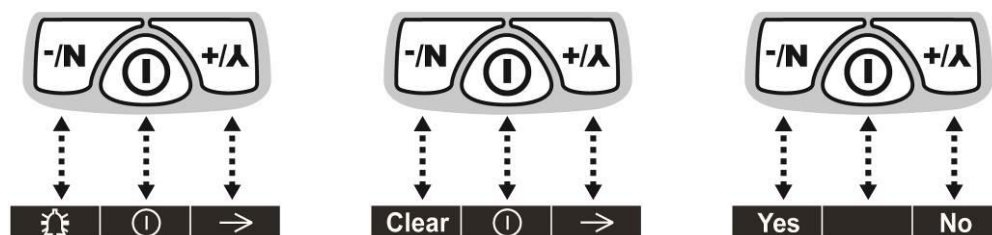
## 4.1.4 Toetsindeling als het LCD-scherm wordt gedraaid

Als het instrument wordt gekanteld, draait het LCD-scherm om en worden de functies van de toetsen op het scherm anders ingedeeld.

Display van de MultiRAE indien niet gekanteld:



Display van de MultiRAE indien gekanteld:

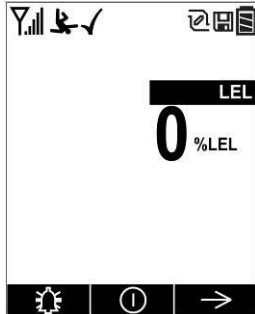


# MultiRAE Gebruikshandleiding

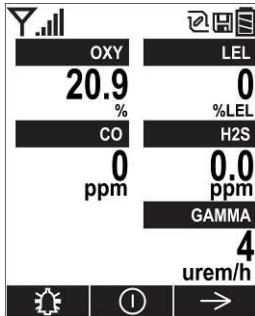
## 4.2 Schermweergave voor verschillende aantallen actieve sensoren

De MultiRAE-instrumentenfamilie kan metingen van een tot zes sensoren weergeven (waaronder van dubbele sensoren), afhankelijk van de configuratie. Om de leesbaarheid en de hoeveelheid weergegeven informatie te maximaliseren, wordt de weergave automatisch opnieuw geconfigureerd op basis van het aantal en de typen sensoren in de MultiRAE.

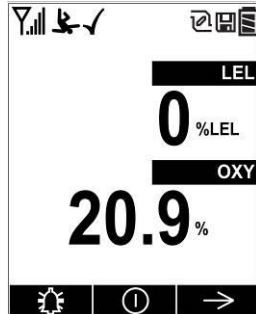
Als de configuratie uit vijf sensoren bestaat en één ervan een PID is, wordt de lampwaarde weergegeven samen met de toegepaste correctiefactor (CF) en het meetgas.



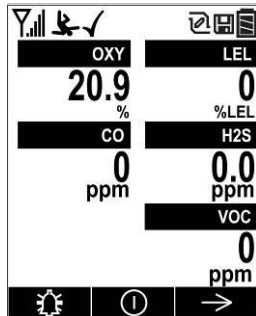
Eén sensor.



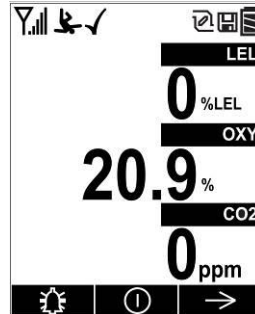
Vijf sensoren, inclusief gammastralingssensor.



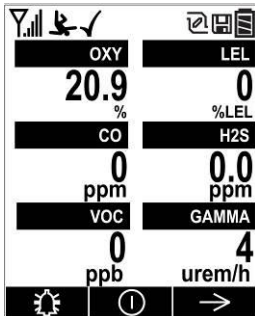
Twee sensoren.



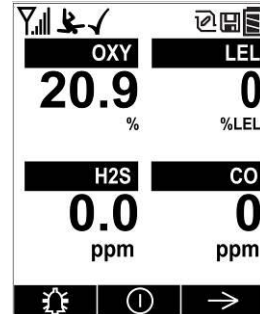
Vijf sensoren, waaronder PID, met lamptype, correctiefactor en meetgas.



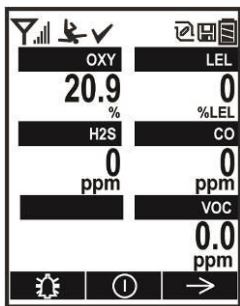
Drie sensoren.



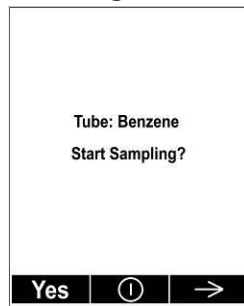
Configuratie met zes sensoren met CO+H<sub>2</sub>S-combinatiesensor.



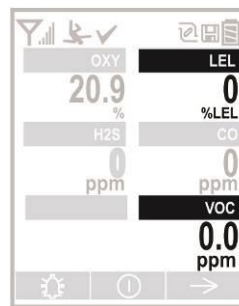
Vier sensoren.



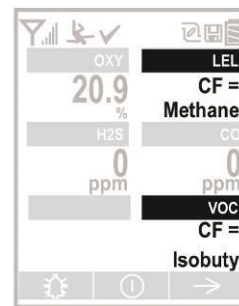
Als de MultiRAE Benzene in de TVOC-modus wordt gebruikt, worden alle sensormetingen continu weergegeven



In de benzeenmodus vraagt het display naar bemonstering.



Toggle Display (Van scherm wisselen) is standaard ingeschakeld op de MultiRAE Benzene zodat kan worden geschakeld tussen LEL- en VOC-weergave en hun CF's. ProRAE Studio II staat toe dat andere MultiRAE-instrumenten van scherm wisselen ten behoeve van PID- en LEL-weergave en CF's.





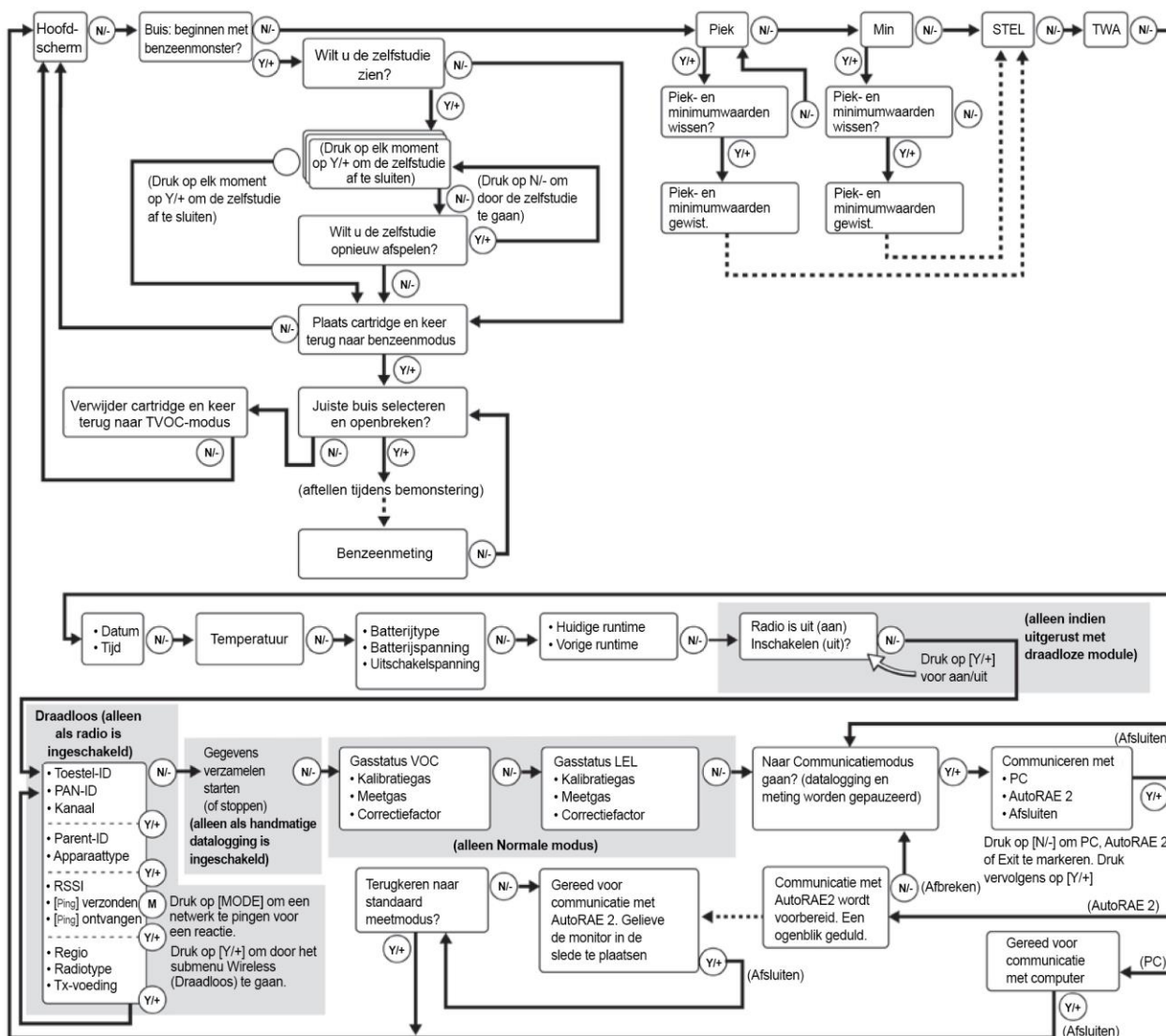


# MultiRAE Gebruikshandleiding

## MultiRAE Benzene (TVOC- en Benzene-modellen)

### Opmerkingen:

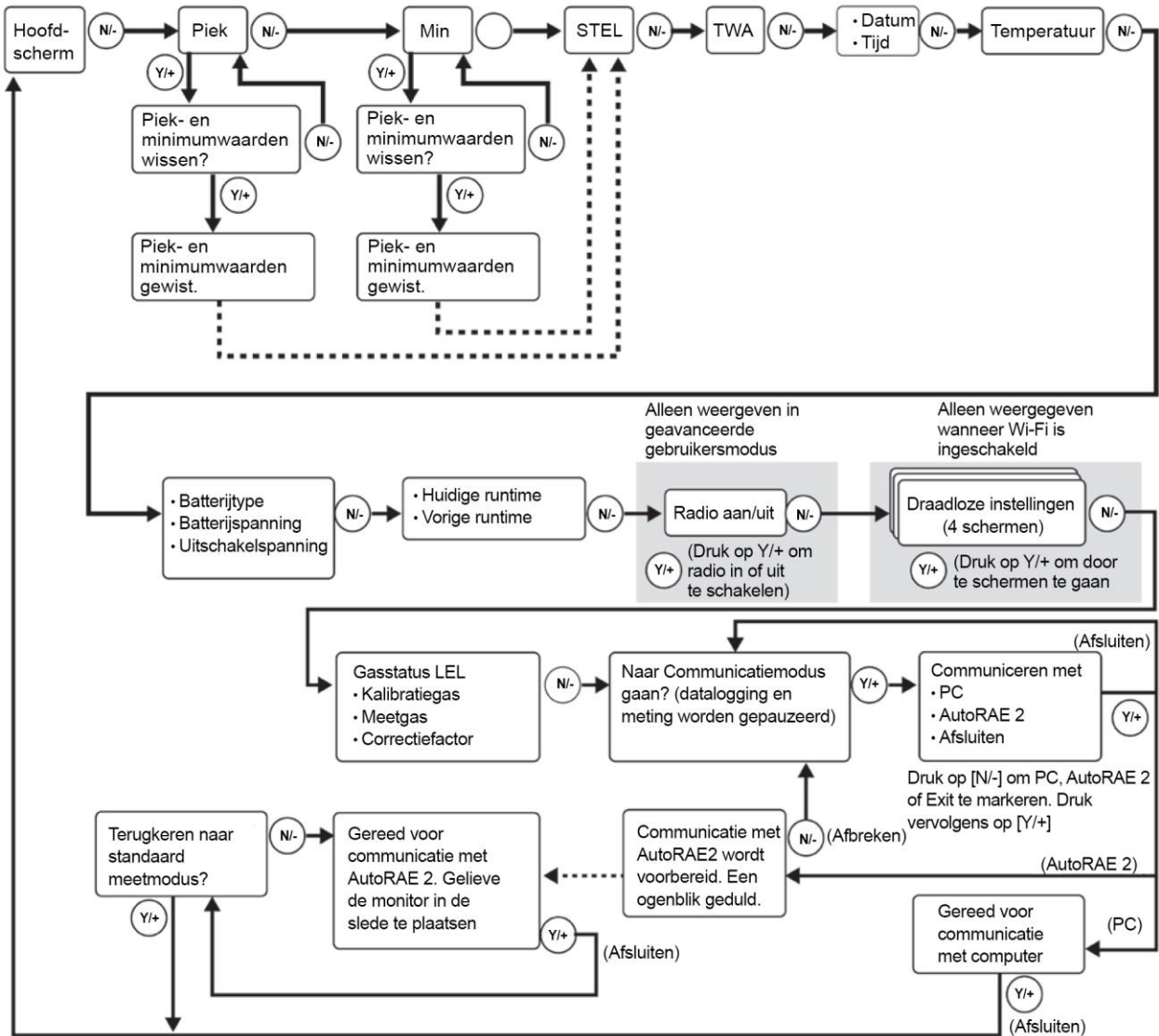
- Als u wordt gevraagd benzeenbemonstering te starten, ziet u een optie om een zelfstudie te bekijken. De zelfstudie is handig als u deze Gebruikershandleiding niet in het veld bij u hebt of onbekend bent met in hoeverre de MultiRAE Benzene gereed is voor benzeenbemonstering. Mocht deze optie niet worden weergegeven, volg dan de procedure op pagina 42.
- Benzeenbemonstering vindt plaats als 'momentopname'. Dit houdt in dat het instrument niet doorlopend op benzeen controleert.



**Opmerking:** een stippelijijn geeft de automatische voortgang aan.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 4.3.3 Instrumenten met Wi-Fi



**Opmerking:** een stippellijn geeft de automatische voortgang aan.



## 5 Draadloze bediening en submenu's

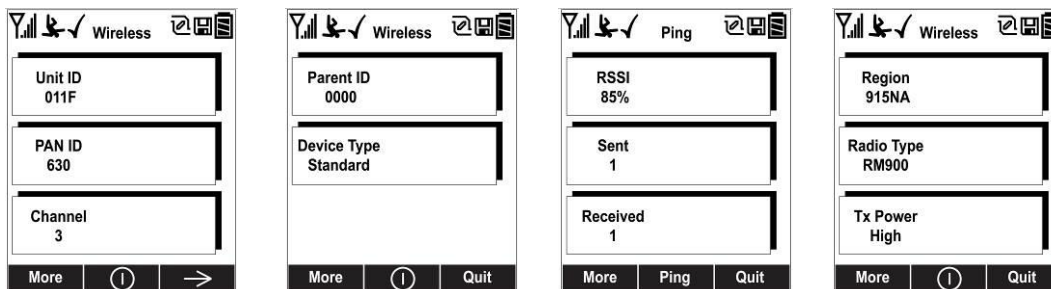
Als u door het hoofdmenu gaat, zoals in de vorige diagrammen is te zien, zijn er schermen die betrekking hebben op draadloze communicatie.

**Opmerking:** deze worden alleen weergegeven als de MultiRAE is uitgerust met een draadloze module.

In het scherm Radio On/Off (Radio aan/uit) kunt u de radio in- of uitschakelen als de MultiRAE zich in de geavanceerde gebruikersmodus bevindt. Het uitschakelen van de radio gebeurt meteen, maar het inschakelen van de radio duurt enkele seconden. Er wordt dan een scherm weergegeven dat aangeeft dat de radio wordt ingeschakeld. Als het instrument zich in de basisgebruikersmodus bevindt, wordt de optie voor het in- en uitschakelen van de radio niet weergegeven (u kunt de radio in- of uitschakelen in de programmeermodus).



Alle draadloze modellen, behalve modellen met Wi-Fi, hebben ook de volgende schermen. In het scherm Wireless (Draadloos) kunt u de communicatie met andere draadloze apparaten controleren en andere nuttige informatie over de draadloze instellingen zien. Het menu Wireless (Draadloos) is verdeeld over vier pagina's. Op elke pagina staat andere informatie. Als u op elk van de pagina's op [Y/+] drukt, gaat u naar de volgende pagina.



De parameters Unit ID (een unieke id van de radio van het instrument), Pan ID en Channel (Kanaal) hebben het kenmerk Alleen-lezen. Aan de hand van deze parameters kunt u controleren of de draadloze instellingen van het instrument juist zijn, zodat deze gemakkelijk gecontroleerd kunnen worden bij het oplossen van problemen.

Op de volgende pagina hebben Parent ID (Parent-ID) en Device Type (Apparaattype) ook het kenmerk Alleen-lezen. De Parent ID (de id van het draadloze hoofdapparaat waarmee de monitor is verbonden) kan niet worden gewijzigd. Device Type (Apparaattype) geeft Standard (Standaard) aan, wat inhoudt dat het apparaat zendt en ontvangt.

De derde pagina wordt aangeduid met Ping. Hier kunt u de signaalsterkte controleren via RSSI (received signal strength indication) en het netwerk pingen om te bevestigen dat er een actief communicatienetwerk is dat in twee richtingen werkt. Elke keer dat u op [MODE] drukt, wordt het netwerk gepingd; bij Sent (Verzonden) staat het aantal verzonden pings. Als het netwerk het signaal ontvangt, een signaal terugzendt, en dat retoursignaal door de MultiRAE wordt ontvangen, wordt de waarde onder Received (Ontvangen) aangepast.

Op de vierde pagina staat het zendertype (regio), radiotype (model) en zendvermogen. Deze gegevens zijn hoofdzakelijk voor diagnostische doeleinden en probleemoplossing bestemd.

Als u op de vierde pagina bent, kunt u terugkeren naar de eerste pagina door op [Y/+] te drukken. Druk anders op [N/-] om dit scherm te verlaten. U gaat dan verder naar het volgende scherm.

## 6 Point-to-point bekabelde verbinding

De MultiRAE kan via P2P-bekabeling (point-to-point) met andere apparaten communiceren. Om P2P mogelijk te maken moet de MultiRAE worden verbonden met een computer waarop ProRAE Studio II-software wordt uitgevoerd en moet in de software P2P worden ingeschakeld. **Opmerking:** wanneer P2P actief is, is de draadloze modem uitgeschakeld (als er een is geïnstalleerd in de MultiRAE).

Raadpleeg pagina 102 voor meer informatie over het aansluiten van de MultiRAE op een pc waarop ProRAE Studio II wordt uitgevoerd.

### 6.1 P2P instellen in ProRAE Studio II

**Belangrijk!** Voor P2P-bediening (point-to-point) is een licentiecode nodig.

Als u geen licentiecode hebt om P2P-communicatie (point-to-point) in te schakelen op uw MultiRAE, neem dan contact op met Honeywell Customer Support en bestel een of meer P2P-licentiecodes voor MultiRAE. Customer Support stuurt u een inkoopbon voor een MultiRAE P2P-licentie, genereert de benodigde licentiecodes en stuurt u deze per e-mail toe.

#### 6.1.1 Installatie van licentiecode

Doe het volgende nadat u de licentiecode voor MultiRAE P2P per e-mail van Honeywell Customer Support hebt ontvangen:

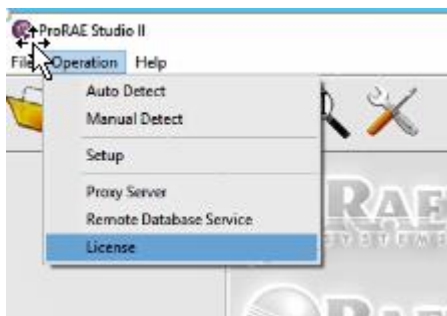
1. Gebruik de meegeleverde pc-communicatiekabel (USB-naar-mini-USB-kabel) om de MultiRAE-slede voor op het bureau, de AutoRAE 2-slede of reisoplader aan te sluiten op de pc waarop de licentiecode wordt bewaard. Op de pc moet ProRAE Studio II (versie 1.11.2 of hoger) zijn geïnstalleerd.
2. Schakel de MultiRAE in. Zorg ervoor dat deze in de normale modus actief is (en het hoofdmetingsscherm wordt weergegeven).
3. Plaats de MultiRAE in de slede op het bureau, in de AutoRAE-slede of sluit het instrument aan op de reisoplader.
4. Activeer de pc-communicatiemodus op de MultiRAE door herhaaldelijk op [N/-] te drukken vanuit het hoofdmetingsscherm tot u het scherm Communicate With Computer? (Communiceren met computer?) ziet.
5. Druk op [Y/+]. De meting en datalogging stoppen en het instrument is nu gereed voor communicatie met de pc. Het display geeft nu Ready To Communicate With Computer (Gereed voor communicatie met computer) weer.
6. Start de ProRAE Studio II-software, voer het wachtwoord in en detecteer het instrument aan de hand van de richtlijnen in de gebruikershandleiding van ProRAE Studio II.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

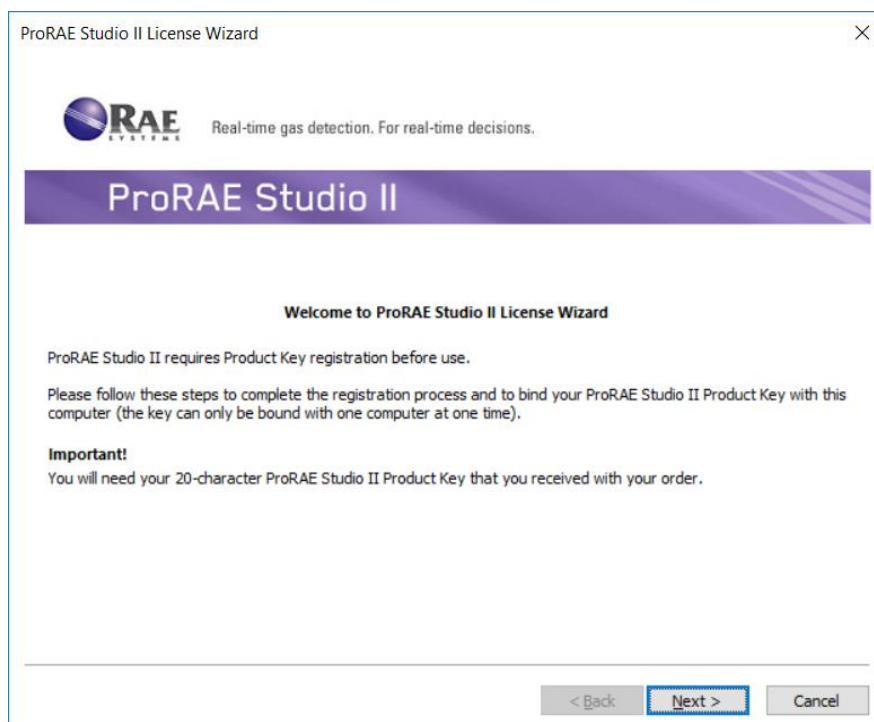
Het hoofdvenster van ProRAE Studio wordt weergegeven:



7. Ga naar Operation (Werking) en selecteer License (Licentie).



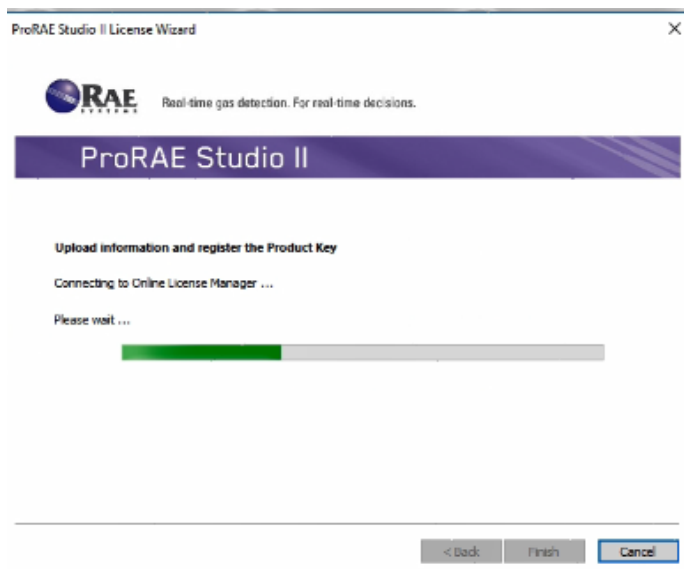
8. Klik op Next (Volgende) als de licentiewizard wordt weergegeven.



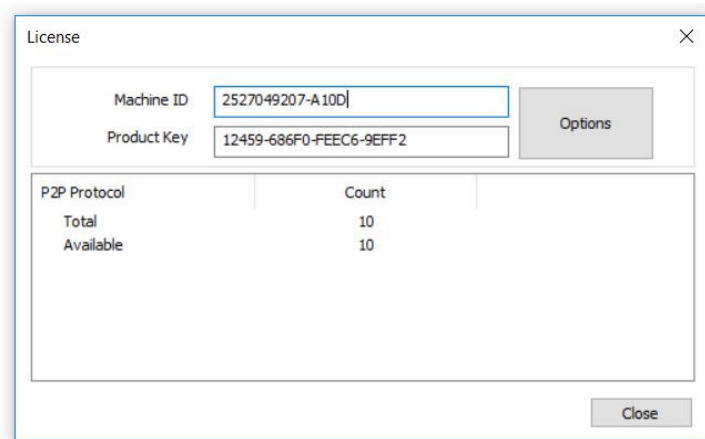
9. Voer de licentiecode van 20 tekens in die u van Honeywell Customer Support hebt ontvangen.
10. Klik op Next (Volgorde).

# MultiRAE Gebruikshandleiding

De licentiewizard maakt verbinding met License Manager (Licentiebeheer), uploadt informatie en registreert de licentiecode.



Zodra de licentiecode is geregistreerd, wordt dit bericht weergegeven:

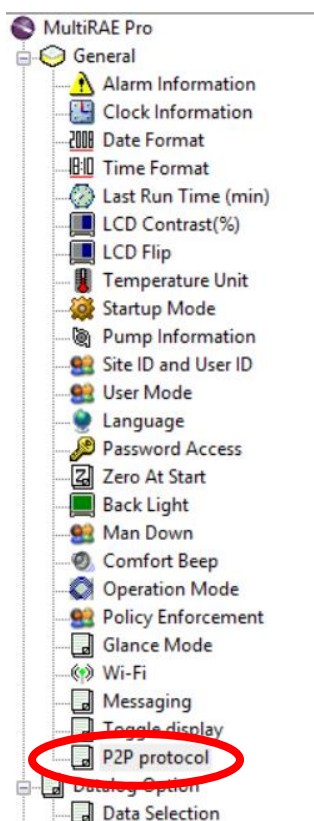


**Opmerking:** Count (Aantal) is het aantal abonnementslicenties (het aantal geeft aan hoeveel actieve licenties zijn geregistreerd). Licenties moeten op deze computer blijven staan. Ze kunnen niet worden gedeactiveerd op deze pc en naar een andere computer worden verplaatst. Neem contact op met Customer Support als deze computer wordt gestolen, zoek is geraakt, beschadigd is of is vervangen.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 11. Klik op Finish (Voltooiën).

Elke keer wanneer u ProRAE Studio II opent en verbinding met een MultiRAE maakt, wordt het menu-item 'P2P protocol' in de lijst weergegeven en kunt u de functie in- of uitschakelen.

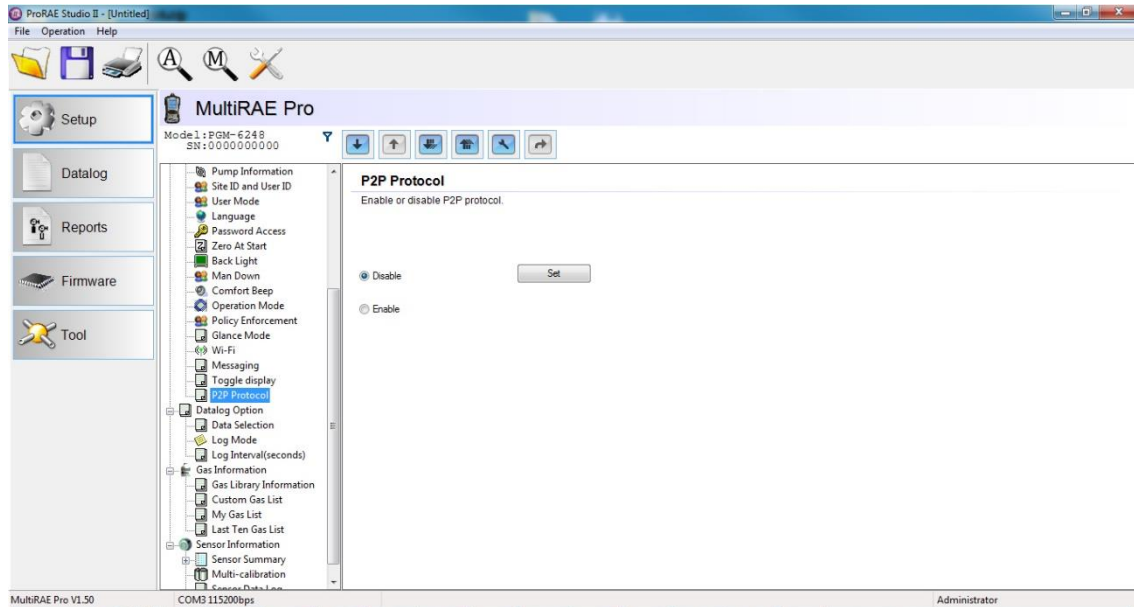


**Belangrijk!** Op de MultiRAE moet firmwareversie 1.50 of hoger zijn geïnstalleerd om P2P te kunnen in/uitschakelen. Als er een upgrade van het instrument moet worden uitgevoerd, volgt u de volgende instructies om de MultiRAE-firmware te upgraden. Ga anders door naar het volgende gedeelte.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 6.1.2 P2P inschakelen

1. Sluit de MultiRAE aan op de pc en breng communicatie tot stand met ProRAE Studio.  
Raadpleeg pagina 102 voor meer informatie.
2. Klik op Setup om MultiRAE-installatiegegevens te downloaden.
3. Klik op P2P Protocol om het deelvenster P2P Protocol te openen.
4. Klik op Enable (Inschakelen) om P2P in te schakelen of Disable (Uitschakelen) om P2P uit te schakelen.
5. Klik op Set (Instellen).
6. Klik op het pictogram Upload (Uploaden) om de configuratie naar de MultiRAE te uploaden.



7. Druk als u klaar bent op [Y/+] om de pc-communicatiemodus op de MultiRAE te verlaten.  
Het instrument keert terug naar normale modus.

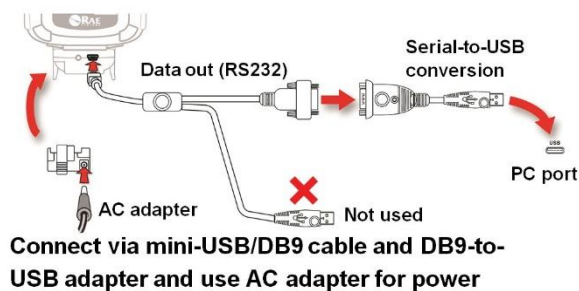
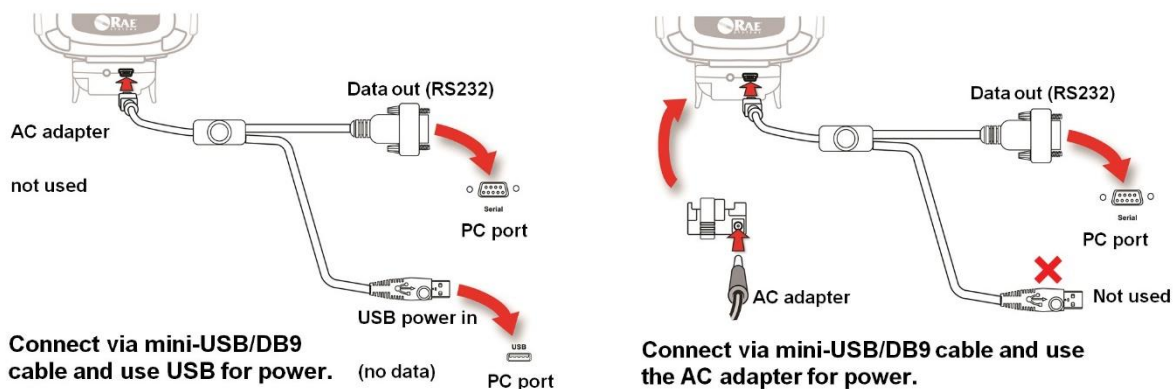
# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 6.2 Een MultiRAE verbinden met een pc om point-to-point werking in te schakelen

Nadat de MultiRAE is geconfigureerd voor P2P-communicatie (point-to-point), dient u deze te verbinden met een pc of een ander apparaat waarmee de MultiRAE gaat communiceren. Verbind de MultiRAE met de computer met behulp van de RS232-reisoplader en de mini-USB-naar-DB9-kabel (de standaard MultiRAE-reisoplader en mini-USB-naar-USB-pc-communicatiekabel ondersteunt P2P niet). Als uw computer geen seriële DB9/RS232-poort heeft, gebruik dan de USB-naar-seriële adapter (P/N: 410-0210-000) om de mini-USB-naar-DB9-kabel aan te sluiten op de USB-poort van de pc.

Voeding voor de RS232-reisoplader. Bevestig de AC-adapter aan de RS232-reisoplader, of steek de USB-A-stekker ervan in een actieve USB-poort op de computer voor voeding. De RS232-reisadapter werkt niet zonder voeding.

**Opmerking:** sluit de USB-adapter en AC-adapter niet tegelijk aan, aangezien dit fouten kan veroorzaken. Volg een van de drie onderstaande diagrammen voor mogelijke voedingsaansluitingen en gegevensaansluitingen.



**Opmerking:** raadpleeg RAE Systems Technical Note TN-190 voor meer informatie over hoe point-to-point precies werkt.

## 7 Batterij

Zorg er altijd voor dat de batterijen volledig zijn opgeladen alvorens de MultiRAE te gebruiken. Er zijn drie mogelijkheden voor batterijen in de MultiRAE (PGM 62x6/62x8):

1. Oplaadbare li-ionbatterij met een standaardduur (PN: M01-3051-000)
2. Oplaadbare li-ionbatterij met een lange levensduur, 50% langer dan de standaardbatterij (PN: M01-3056-000)
3. Alkalinebatterijdoos voor vier standaard AA-batterijen (PN: M01-3052-000)

De batterijen (standaard of met een lange levensduur) worden in het instrument opgeladen door de MultiRAE in de slede te plaatsen of door de reisoplader te gebruiken. De contacten aan de onderkant van het instrument maken contact met de contactpenen, waardoor het wordt opgeladen.

**Opmerking:** controleer de contactpunten visueel en zorg ervoor dat ze schoon zijn alvorens de MultiRAE in de MultiRAE Desktop-slede te plaatsen of op de reisoplader aan te sluiten. Als ze niet schoon zijn, reinigt u ze met een zachte droge doek. Gebruik geen oplosmiddelen of reinigingsmiddelen.

### WAARSCHUWING

**Om het risico op ontsteking in een gevaarlijke atmosfeer te verlagen, mag u de batterij alleen opladen, verwijderen of vervangen in een ongevaarlijke zone! Combineer geen oude en nieuwe batterijen of batterijen van andere fabrikanten.**

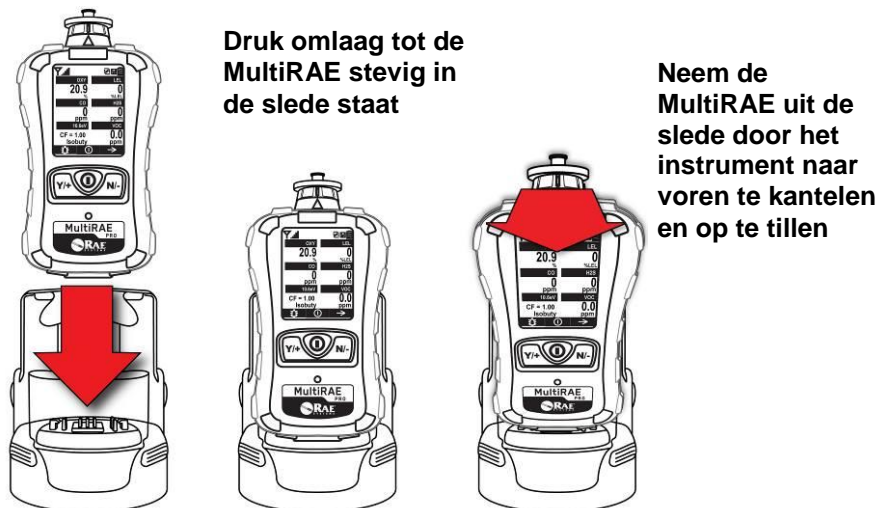
### 6.3 Opladen met de MultiRAE Desktop-slede

Volg deze procedure om de MultiRAE op te laden:

1. Sluit de wisselstroom-/gelijkstroomadapter aan op de MultiRAE Desktop-slede.
2. Sluit de wisselstroom-/gelijkstroomadapter aan op het stopcontact.
3. Plaats de MultiRAE in de slede (zorg ervoor dat de onderkant van het instrument en de pinnen op de slede goed zijn uitgelijnd en op elkaar aansluiten) en druk deze naar beneden tot het instrument op zijn plaats staat.

De MultiRAE begint automatisch op te laden. De LED in de slede licht rood op om aan te geven dat het instrument wordt opgeladen. Wanneer het opladen is voltooid, licht de led in de slede groen op.

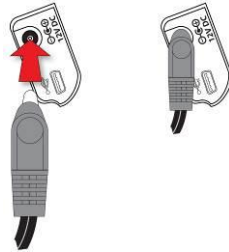
Als u de MultiRAE uit de Desktop-slede wilt halen, kantel deze dan naar u toe tot het instrument loskomt en til het op.





# MultiRAE Gebruikshandleiding

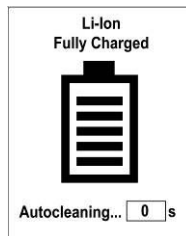
Steek vervolgens de stekker van de voeding in de aansluiting aan de zijkant van de Desktop-slede:



Steek het andere uiteinde van de oplader in een stopcontact.

## 6.4 Automatische reiniging van PID

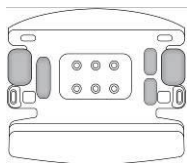
MultiRAE-producten beschikken over een unieke automatische reinigingsfunctie die het reinigen van de PID-lamp vermindert. Wanneer een MultiRAE die is uitgerust met een PID-lamp wordt opgeladen in een Desktop-slede, Truck Mount of AutoRAE 2-slede (maar geen reisoplader), gaat de PID-lamp gedurende twee uur aan en wordt er een kleine concentratie ozon gegenereerd. Ultraviolet licht en ozonmoleculen branden vervolgens zware vervuilende stoffen af die zich mogelijk in de lamp en sensor hebben opgebouwd. Vervolgens loopt de pomp 20 minuten om gas af te voeren die zich in de gasplaat bevindt. Nadat de pomp is gestopt, wordt het opladen van de batterij indien nodig voortgezet. **Opmerking:** deze functie werkt ook wanneer het instrument is uitgeschakeld



## 6.5 Opladen met de reisoplader

De reisoplader is een lichtgewicht, draagbaar alternatief voor de Desktop-slede, voor het opladen en voor pc-communicatie. Volg deze stappen om de reisoplader te gebruiken.

Controleer of de reisoplader correct is uitgelijnd met de voet van de MultiRAE alvorens deze aan te sluiten. Er zijn twee uitlijnpinnen aan één zijde en één uitlijnpin aan de andere zijde. Lijn deze uit met de overeenkomstige punten op de onderkant van de MultiRAE:



1. Controleer of de onderkant van de uitlijnpennen van de MultiRAE-reisoplader correct georiënteerd zijn ten opzichte van de MultiRAE.



2. Lijn de reisoplader uit met de onderkant van de MultiRAE.



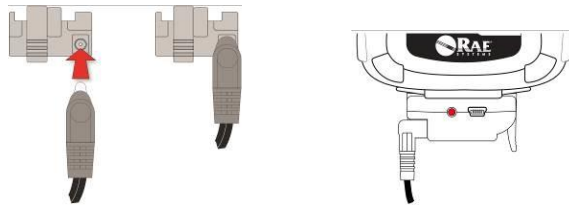
3. Duw de reisoplader op de onderkant van de MultiRAE.



4. Zorg ervoor dat de reisoplader op zijn plaats klikt en stevig is gekoppeld.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

Steek vervolgens de stekker van de voeding in de aansluiting aan de zijkant van de reisoplader:



Steek het andere uiteinde van de oplader in een stroombron (stopcontact of 12VDC mobiele voedingspoort, afhankelijk van het model). Wanneer de stroom wordt ingeschakeld en de batterij van de MultiRAE wordt opgeladen, wordt de LED rood. Wanneer de batterij volledig is opgeladen, wordt de LED groen.

## 6.6 De MultiRAE opladen in een voertuig

Met de MultiRAE Truck Mount, die wordt gebruikt in combinatie met de voorkant van de Desktop-slede, kunt u de MultiRAE in een voertuig monteren en gebruiken op een manier die voldoet aan de NFPA-vereisten.

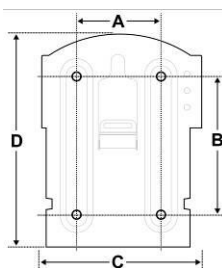
### VOORZICHTIG!

Gebruik de Truck Mount niet op gevaarlijke locaties.

### 6.6.1 Installatie van de Truck Mount

De Truck Mount moet worden gebruikt in combinatie met de voorkant van de MultiRAE Desktop-slede. Volg de richtlijnen hieronder om het juiste montagegereedschap voor de Truck Mount te kiezen en de Truck Mount in uw voertuig te installeren. Hanteer de volgende afmetingen om een vlak oppervlak voor te boren voor de Truck Mount. De maximale schroefdiameter mag niet meer bedragen dan 6,4 mm. Verticaal moet er minimaal 26 cm ruimte zijn.

| Letter | Meting   |
|--------|----------|
| A      | 61,6 mm  |
| B      | 96 mm    |
| C      | 113 mm   |
| D      | 150,8 mm |



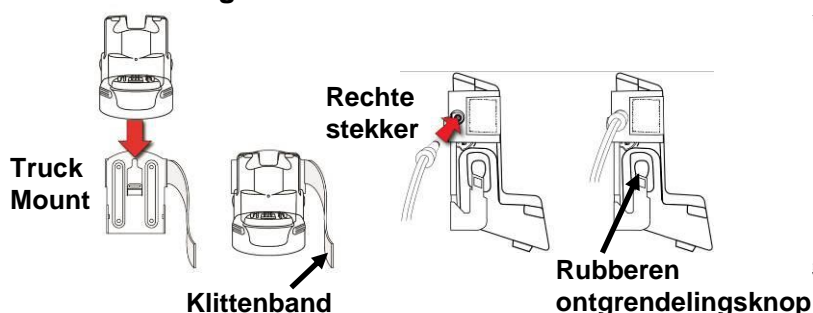
### Belangrijk!

Zorg voor voldoende ruimte om en boven de montageplaat zodat de MultiRAE gemakkelijk in de slede kan worden geplaatst en eruit kan worden genomen.

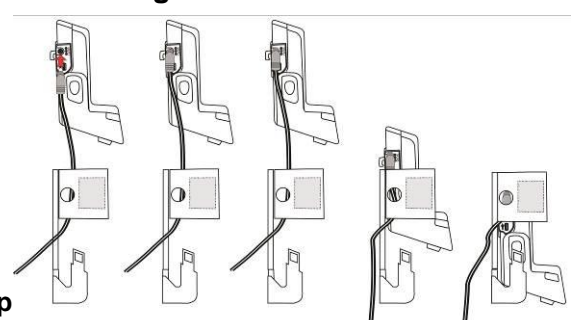
### 6.6.2 De Truck Mount gebruiken met de 12-volt reisoplader

Schuif de slede vervolgens in de Truck Mount, zoals hieronder aangegeven. De vergrendelingslipjes aan beide zijkanten van de Truck Mount vallen op hun plek en worden vergrendeld. Zorg ervoor dat de slede stevig in de Truck Mount zit. (U maakt de slede weer los van de Truck Mount door de rubberen ontgrendelingsknoppen aan beide zijkanten van de slede in te drukken en de slede eruit te nemen.) Steek de rechte stekker van de 12-volt laadadapter vervolgens in de poort aan de zijkant van de Truck Mount/slede. En steek het andere uiteinde in de 12-volt uitgang in het voertuig. **Opmerking:** als de 12-volt laadadapter een hoekstekker ("L"-vormig) heeft, volg dan Configuratie bij hoekstekker. Het is hiervoor vereist dat u de hoekstekker eerst plaatst en daarna de slede in de Truck Mount plaatst.

#### Configuratie met rechte stekker

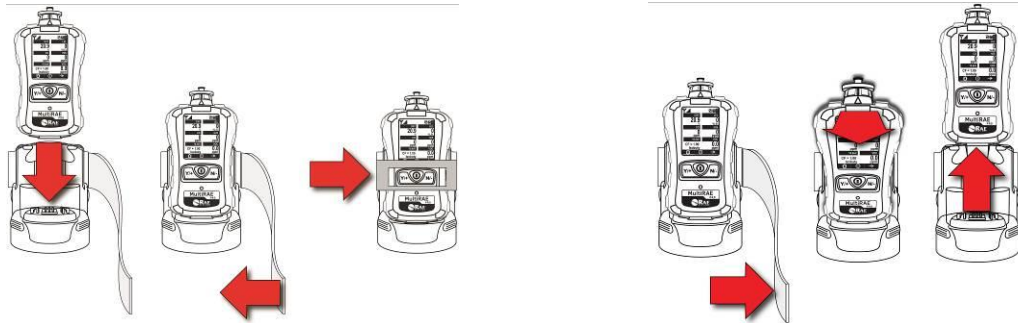


#### Configuratie met hoekstekker



# MultiRAE Gebruikshandleiding

Plaats de MultiRAE in de slede (zorg ervoor dat de onderkant van het instrument en de pinnen op de slede goed zijn uitgelijnd en op elkaar aansluiten) en druk deze naar beneden tot het instrument op zijn plaats staat. Wikkel het klittenband vervolgens op de MultiRAE en bevestig het uiteinde ervan op het klittenband aan de kant van de Truck Mount.



**Bevestigen:** druk de MultiRAE in de slede en bevestig het klittenband.

**Verwijderen:** maak het klittenband los, kantel de MultiRAE naar voren en til het instrument op

Steek het andere uiteinde van de oplader in een stopcontact. Als de voeding is ingeschakeld en de batterij van de MultiRAE wordt opgeladen, lichten de LED's links en rechts op de voorkant van de slede rood op. Als de batterij volledig is opgeladen, wordt de LED groen.

## 6.7 Opladen met de AutoRAE 2

De batterij van de MultiRAE kan worden opgeladen door de monitor in een AutoRAE 2-slede te plaatsen. Meer informatie hierover vindt u in de gebruikershandleiding van de AutoRAE 2.

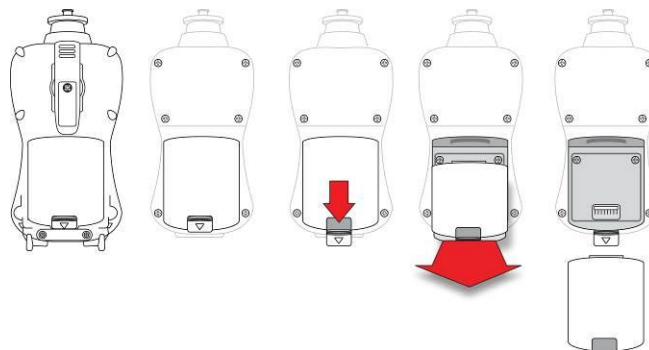
**Opmerking:** als het instrument een PID-lamp heeft, vindt automatische reiniging plaats. Raadpleeg de informatie op pagina 33.

## 6.8 Een batterij vervangen

De batterijdozen van de MultiRAE zijn gebruiksklaar en kunnen ter plaatse worden vervangen zonder gereedschap. De MultiRAE-batterij vervangen:

1. Neem de batterij uit het instrument door het lipje te verschuiven en de adapter naar buiten te kantelen.

**Opmerking:** de riemklem en het rubberen omhulsel worden voor de duidelijkheid niet in de afbeelding weergegeven. Ze kunnen echter gemonteerd blijven bij het vervangen van een batterij.



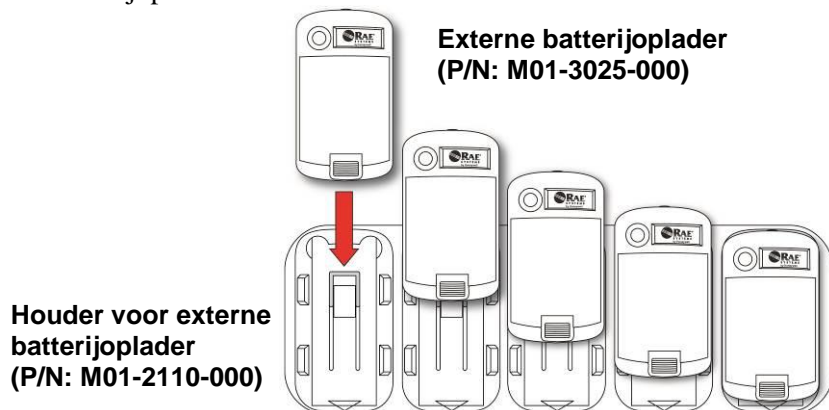
2. Kantel een volledig opgeladen batterij (of alkalinebatterijadapter) in het batterijcompartiment en plaats ze in het instrument.
3. Schuif het lipje terug op zijn plaats om de batterij vast te zetten.

## 6.9 Batterijen opladen met een MultiRAE-batterijoplader

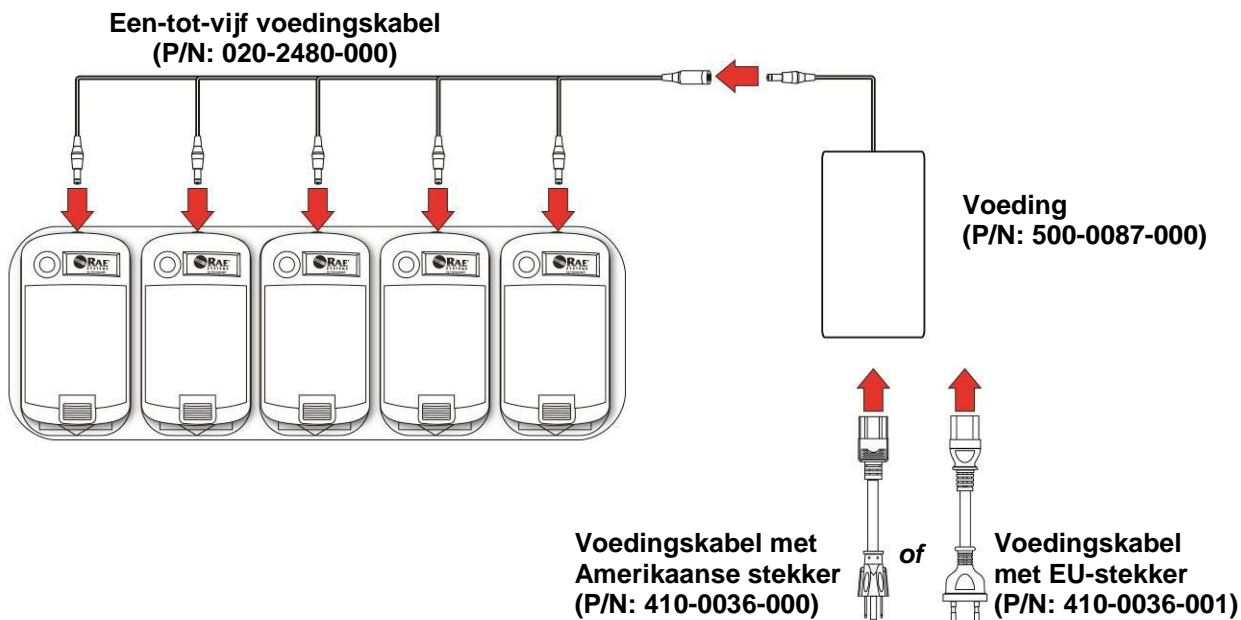
De MultiRAE-batterijoplader is ontworpen om batterijen van de MultiRAE-familie op te laden wanneer deze niet in een instrument zijn geplaatst. Als u één MultiRAE-batterijoplader gebruikt, hebt u alleen de 0,5A-voeding nodig (P/N: 500-0036-100 of 500-0036-101), die met een universele voedingskabel wordt geleverd. De een-tot-vijf voedingskabel en houder voor de externe batterijoplader zijn alleen nodig als u meerdere MultiRAE-batterijopladers hebt.

### 6.9.1 Montage

1. Monteer meerdere externe batterijopladers zoals aangeven op een houder voor de externe batterijoplader:



2. Sluit de voedingskabels op de voeding aan:



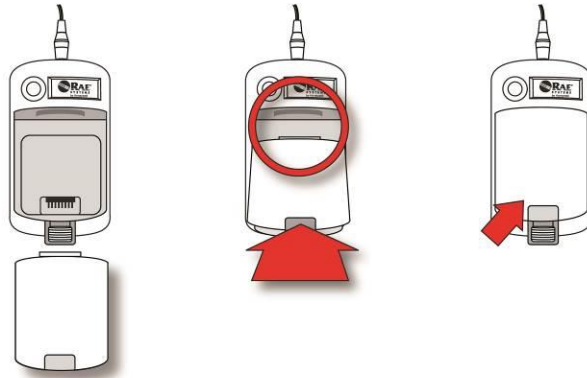
3. Steek het netspanningsnoer in een stopcontact.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 6.9.2 Opladen

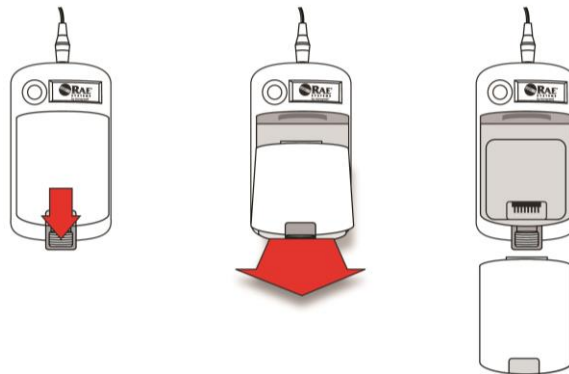
**BELANGRIJK!** Volg alle instructies hier alvorens de MultiRAE-batterijoplader te gebruiken. Probeer geen alkalinebatterijen op te laden. Laad geen batterijen op een gevaarlijke locatie op. Laad batterijen op in een omgeving waarin de temperatuur tussen 0° en 45° C is (32° en 113° F).

1. Plaats de batterij onder een schuine hoek in de MultiRAE-batterijoplader, en let er daarbij op dat de batterij goed is uitgelijnd. Het opladen begint meteen.








Tijdens het opladen van een batterij is de LED op de lader rood. Wanneer de batterij volledig is opgeladen, wordt de LED groen.

2. Verwijder de batterij uit de MultiRAE-batterijlader zodra de batterij is opgeladen.



## 6.10 Batterijstatussen

Het batterijpictogram op het display toont de lading van de batterij en meldt u eventuele oplaadproblemen.

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| Volledige lading  | 2/3e lading   | 1/3e lading   | Bijna leeg  | Batterijwaarschuwing  |

Wanneer de lading van de batterij onder een vooraf ingestelde spanning daalt, waarschuwt het instrument u door elke minuut eenmaal te piepen en eenmaal te knipperen en het pictogram “lege batterij” knippert één keer per seconde aan en uit. Het instrument wordt automatisch binnen de 10 minuten uitgeschakeld. Hierna moet u de batterij opnieuw opladen of deze door een nieuwe met een volledige lading vervangen.



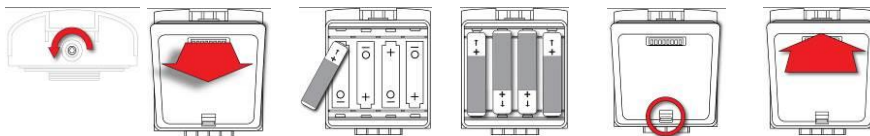
## 6.11 Alkalinebatterijdoos

Bij elk instrument wordt een alkalinebatterijadapter geleverd. De adapter (artikelnummer M01-3052-000 of M01-3054-000) wordt precies zoals de oplaadbare batterij geplaatst en verwijderd. Er passen vier AA alkalinebatterijen in (gebruik alleen Duracell MN1500) en deze leveren ongeveer 8 uur normale werking.

**Opmerking:** het trilalarm wordt uitgeschakeld wanneer de alkalineadapter wordt gebruikt.

De batterijen van de alkalineadapter vervangen:

1. Verwijder de inbusbout aan het uiteinde van de adapter.
2. Haal het deksel van het batterijcompartment.
3. Plaats vier nieuwe AA-batterijen zoals aangegeven door de polariteitsmarkeringen (+/-).
4. Plaats het deksel opnieuw en breng de inbusbout aan.



### BELANGRIJK!

Alkalinebatterijen kunnen niet worden opgeladen. Het interne circuit van het instrument detecteert de alkalinebatterijdoos en staat opnieuw opladen niet toe. Als u alkalinebatterijen in het instrument probeert op te laden, gaat het oplaad-LED van de oplaadslede of de reisoplader niet branden. Dit geeft aan dat de batterijen niet worden opgeladen.

In de alkalinebatterijadapter worden vier AA-alkalinebatterijen geplaatst (gebruik alleen Duracell MN1500). Combineer geen oude en nieuwe batterijen of batterijen van andere fabrikanten.

**Opmerking:** verwijder oude batterijen op een correcte manier op wanneer u alkalinebatterijen vervangt.

## 7 De MultiRAE in- en uitschakelen

### 7.1 De MultiRAE inschakelen

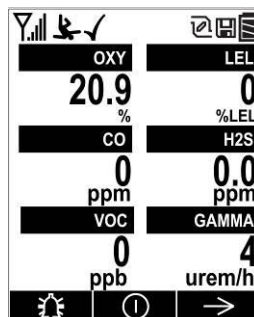
Houd wanneer het instrument is uitgeschakeld de [MODE]-toets ingedrukt tot u het hoorbare alarm hoort en de LED-alarmlampjes aan gaan, en laat de toets dan los.

Er verschijnt eerst een logo van RAE Systems (of een bedrijfsnaam). Dit wordt gevolgd door een opeenvolging van schermen die u de huidige instellingen van de MultiRAE tonen:

- Productnaam en modelnummer, luchtstroomtype en serienummer
- Versie van applicatiefirmware, builddatum en buildtijd
- Versie van sensorfirmware, builddatum en buildtijd
- Geïnstalleerde sensoren (waaronder instellingen voor de productie-/verval-/kalibratiedatum en alarmlimiet)
- Huidige datum, tijd, temperatuur en relatieve luchtvochtigheid
- Gebruikersmodus en werkingsmodus
- Batterijtype, spanning, uitschakelspanning
- Alarmmodus en alarminstellingen
- Datalogperiode (indien geactiveerd) en interval
- Instellingen voor beleidafdwinging (of kalibratie en/of bump testing worden afgedwongen)

**Opmerking:** om de opstarttijd te versnellen, kan het aantal schermen dat tijdens het opstarten wordt weergegeven worden beperkt door de optie Fast Startup (Snelle opstart) in te schakelen onder Programming/Monitor.

Vervolgens worden de hoofdmeetschermen van de MultiRAE weergegeven. Het kan enkele minuten duren tot de sensoren metingen doorgeven. Als er sensoren zijn die nog niet zijn opgewarmd als het hoofdscherm wordt weergegeven, ziet u “- -” in plaats van een numerieke waarde tot de sensor gegevens doorgeeft (doorgaans in minder dan 2 minuten). Het instrument geeft vervolgens de actuele metingen weer, zoals is te zien in het volgende scherm (afhankelijk van de geïnstalleerde sensoren), en is gereed voor gebruik.



**Opmerking:** als de batterij volledig leeg is, wordt kort het bericht Battery Fully Discharged (Batterij volledig leeg) weergegeven. Vervolgens wordt de MultiRAE uitgeschakeld. U moet de batterij opladen of deze door een volledig opgeladen batterij vervangen alvorens deze opnieuw in te schakelen.

### 7.2 De MultiRAE uitschakelen

Houd [MODE] ingedrukt. Voor het uitschakelen start een afteltijd van 5 seconden. U moet uw vinger tijdens het hele afsluitproces op de toets houden tot de MultiRAE is uitgeschakeld.

## 7.3 Alarmindicatoren testen

In de normale werkingsmodus en in omstandigheden zonder alarm, kunnen de zoemer, het trilalarm, de LED en de achtergrondverlichting op elk moment worden getest door eenmaal op [Y/+] te drukken.

### BELANGRIJK!

Als één van de alarmen niet op deze test reageert, controleert u de alarminstellingen in de programmeermodus. Het is mogelijk dat één of alle alarmen zijn uitgeschakeld. Als alle alarmen zijn ingeschakeld, maar één of meer ervan (zoemer, LED's of trilalarm) niet op deze test reageren, mag u het instrument niet gebruiken. Neem contact op met uw distributeur van RAE Systems voor technische ondersteuning.

## 7.4 Glance Mode (Overzichtmodus)

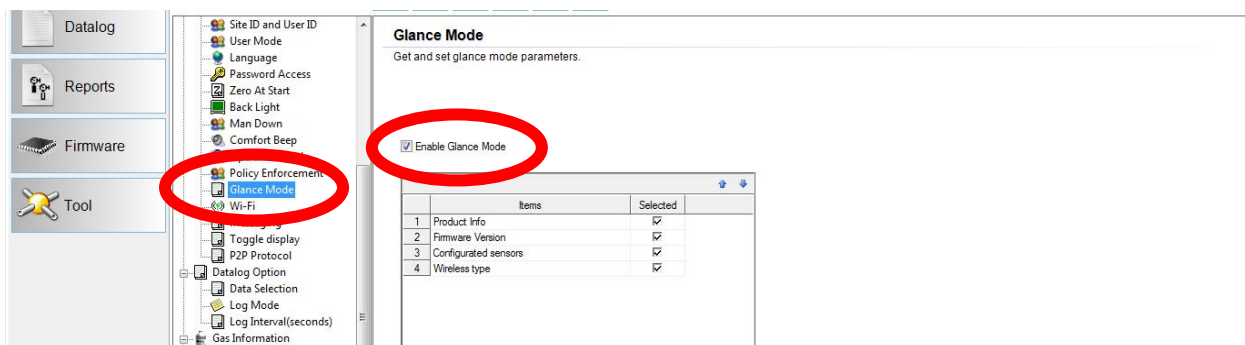
Met Glance Mode (Overzichtmodus) hebt u in één oogopslag een overzicht van alle vitale informatie zonder dat u de MultiRAE hoeft in te schakelen. U kunt informatie controleren zoals het modelnummer van het instrument, de geïnstalleerde sensortypen, enz. Dit kan handig zijn als u een inventarisatie van instrumenten en sensoren maakt en met onderhouds- of ondersteuningspersoneel werkt. Glance Mode (Overzichtmodus) kan via ProRAE Studio II worden ingeschakeld en uitgeschakeld.

### 7.4.1 Naar Glance Mode (Overzichtmodus) gaan

**Opmerking:** het instrument moet zodanig worden geconfigureerd dat Glance Mode (Overzichtmodus) is ingeschakeld (de standaardinstelling is On (Aan)). Dit kan worden gedaan in ProRAE Studio II.

Druk met de MultiRAE uitgeschakeld tegelijk op [MODE] en [N/-] en houdt dit even vast om naar Glance Mode (Overzichtmodus) te gaan. De functie is vergrendeld en dat houdt in dat deze ook actief is nadat u de toetsen hebt losgelaten. Als u het bericht GLANCE DISABLED (Overzichtmodus uitgeschakeld) ziet staan, moet u het instrument zodanig configureren dat Glance Mode (Overzichtmodus) wordt gebruikt.

In ProRAE Studio II kan Glance Mode (Overzichtmodus) worden ingeschakeld of uitgeschakeld door het vakje Enable Glance Mode (Overzichtmodus inschakelen) in of uit te schakelen.



### 7.4.2 Schermen

Nadat u [MODE] en [N/-] hebt losgelaten, kunnen de andere schermen worden weergegeven door op [N/-] te drukken. Opmerking: bepaalde schermen worden als secundair scherm weergegeven. Waar u More (Meer) ziet, kunt u op [Y/+] drukken om meer te zien.

### 7.4.3 Glance Mode (Overzichtmodus) afsluiten

MultiRAE sluit Glance Mode (Overzichtmodus) af en schakelt zichzelf uit wanneer u op de [MODE]-toets drukt. Als u binnen 60 seconden niet op een toets drukt, sluit de MicroRAE de Glance Mode (Overzichtmodus) automatisch af.



## 7.5 Pompstatus

### BELANGRIJK!

Zorg er tijdens de werking voor dat de sonde-inlaat en de gasuitlaat vrij van obstructies zijn. Obstructies kunnen vroegtijdige slijtage, incorrecte metingen of pompvertraging veroorzaken. Tijdens de normale werking geeft het pomppictogram afwisselend instroom en uitstroom weer, zoals hier getoond:



Als er een defect of obstructie optreedt die de pomp verstoort, gaat het alarm af en ziet u dit pictogram aan en uit knipperen:



Nadat de obstructie is verwijderd, kunt u de pomp opnieuw starten door op de [Y/+]-toets te drukken. Als de pomp niet opnieuw start en het pompvertragingalarm blijft afgaan, raadpleegt u de sectie Probleemoplossing van deze gids of neemt u contact op met de technische ondersteuning van RAE Systems.

Het is raadzaam periodiek een pompblokkadetest uit te voeren om ervoor te zorgen dat de pomp goed werkt en er geen lekken in het systeem zijn. Voer een pompblokkadetest uit door eenvoudig de gasinlaat met uw vinger af te dekken. Het instrument slaagt voor de test als het pompalarm wordt geactiveerd. Druk op [Y/+] om het alarm uit te schalen en de normale werking te hervatten.

**Opmerking:** de pompstatus wordt niet aangegeven op MultiRAE's met diffusie.

**Opmerking:** voor alle MultiRAE-instrumenten met een PID (in de zoekmodus of de hygiënemodus geldt dat als de pomp langer dan vijf minuten een alarm geeft, de PID-lamp automatisch wordt uitgeschakeld. Op het display wordt “- - -” weergegeven en het “Lamp”-alarm is van kracht. Klik op [Y/+] om de pomp opnieuw op te starten. Als er geen pompalarm meer is, heeft de PID-lamp 2 minuten opwarmingstijd nodig om zich te stabiliseren. Ondertussen wordt “- - -” weergegeven. Zodra de PID-lamp is opgewarmd, wordt de werkelijke waarde op het scherm weergegeven.

## 7.6 Kalibratiestatus

Het instrument geeft dit pictogram weer naast de sensor die moet worden gekalibreerd:



Kalibratie is vereist (en wordt door dit pictogram aangeduid) als:

- Het lamptype is gewijzigd.
- De sensormodule is vervangen door één waarvan de kalibratieperiode is vervallen.
- De vastgelegde periode tussen de kalibraties is overschreden.
- U het type kalibratiegas hebt gewijzigd zonder het instrument opnieuw te kalibreren.
- Een eerdere kalibratie op de sensor is mislukt.

## 7.7 Bumpstatus

Het instrument geeft dit pictogram weer naast de sensor waarvoor een bumpstest moet worden uitgevoerd:



Er is een bumpstest vereist (en dat wordt met dit pictogram aangeduid) als:

- De opgegeven tijdsperiode tussen bumpstests is overschreden (bumpstest gemist).
- Een eerdere bumpstest van de sensor is mislukt.
- De sensor(en) periodiek op de proef moeten worden gesteld.

## 7.8 Van scherm wisselen: wisselen tussen correctiefactor en meting

Het scherm van een MultiRAE kan wisselen tussen het weergeven van metingen voor LEL en VOC, en hun respectievelijke correctiefactoren. Doe het volgende om deze functie in te schakelen:

1. Gebruik de USB-kabel om de MultiRAE op een pc aan te sluiten waarop ProRAE Studio II wordt uitgevoerd.
2. Ga door de schermen op de MultiRAE heen met de toets [N/-] tot u het scherm ziet met de tekst Enter Communications Mode (Communicatiemodus activeren).
3. Druk op [Y/+].
4. Druk op [Y/+] wanneer PC is geselecteerd.
5. Start ProRAE Studio II.
6. Meld u aan met uw wachtwoord.
7. Klik op Setup (Instellen).
8. Klik op Toggle display (Van scherm wisselen) wanneer de instellingen in het rechterdeelvenster worden weergegeven.
9. Selecteer Enable (Inschakelen).
10. Klik op de toets boven aan met de aanduiding Upload all settings to the instrument (Alle instellingen naar het instrument uploaden).
11. Wanneer het uploaden is voltooid, sluit u ProRAE Studio II af en koppelt u de USB-kabel los.
12. Druk op [Y/+] op de MultiRAE.

**Opmerking:** als u deze functie wilt uitschakelen en alleen de meting wilt zien zonder de correctiefactoren, volg dan dezelfde procedure, maar selecteer Disable (Uitschakelen) in plaats van Enable (Inschakelen).

## 7.9 Zelfstudie over inschakelen van Sep-buis cartridge voor benzeen (MultiRAE Benzene)

Op het scherm van de MultiRAE Benzene kan een zelfstudie worden weergegeven die u begeleidt bij het gebruik van een benzeen Sep-buis cartridge. Doe het volgende om deze functie in te schakelen:

1. Gebruik de USB-kabel om de MultiRAE Benzene op een pc aan te sluiten waarop ProRAE Studio II wordt uitgevoerd.
2. Ga door de schermen op de MultiRAE Benzene heen met de toets [N/-] tot u het scherm ziet met de tekst Enter Communications Mode (Communicatiemodus activeren).
3. Druk op [Y/+].
4. Druk op [Y/+] wanneer PC is geselecteerd.
5. Start ProRAE Studio II.
6. Meld u aan met uw wachtwoord.
7. Klik op Setup (Instellen).

# MultiRAE Gebruikshandleiding

8. Klik op Tutorial Status (Status van zelfstudie) wanneer de instellingen in het rechterdeelvenster worden weergegeven.
9. Selecteer Enable (Inschakelen).
10. Klik op de toets boven aan met de aanduiding Upload all settings to the instrument (Alle instellingen naar het instrument uploaden).
11. Wanneer het uploaden is voltooid, sluit u ProRAE Studio II af en koppelt u de USB-kabel los.
12. Druk op [Y/+] op de MultiRAE Benzene.

**Opmerking:** als u deze functie wilt uitschakelen, volgt u dezelfde procedure, maar selecteert u Disable (Uitschakelen) in plaats van Enable (Inschakelen).

## 8 Werkingsmodi

De MultiRAE heeft twee werkingsmodi en twee gebruikersmodi.

### 8.1 Hygiënemodus

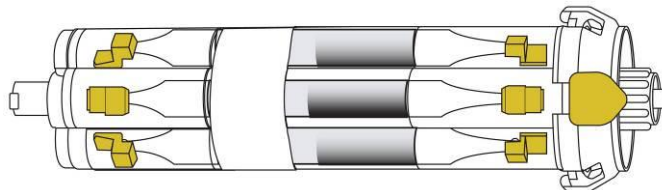
De hygiënemodus biedt voortdurende controle.

### 8.2 Zoekmodus

De zoekmodus biedt alleen controle wanneer dit is geactiveerd. Dit maakt het mogelijk om specifieke monsters op verschillende tijdstippen te nemen.

### 8.3 Benzeenspecifieke modus (alleen de MultiRAE Benzene)

De MultiRAE Benzene kan naast een algemene meting van vluchtige organische verbindingen een verbindingsspecifieke momentopname maken (meting van benzeen). Hiervoor is een RAE-Sep-buis cartridge vereist (P/N: M01-3222-000, leverbaar in verpakkingen van 6 stuks: P/N M01-0312-000) en dient de MultiRAE Benzene in de benzeenmodus te worden gezet.



### **WAARSCHUWING!**

De RAE-SEP-buis cartridge is ontworpen om zes eenmalige specifieke metingen van benzeen uit te voeren. Deze cartridge heeft unieke eigenschappen en prestatiefuncties die andere monitoren niet hebben. En is ontwikkeld om nauwkeurige metingen van alleen benzeen te geven. Deze cartridges zijn alleen getest met de MultiRAE Benzene-monitor.

Als u de MultiRAE Benzene niet met de RAE-Sep-buis cartridge gebruikt, heeft dit een onnauwkeurige detectie of meting tot gevolg, wat mogelijk resulteert in het niet detecteren van aanwezig benzeen, en ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.

### **BELANGRIJK!**

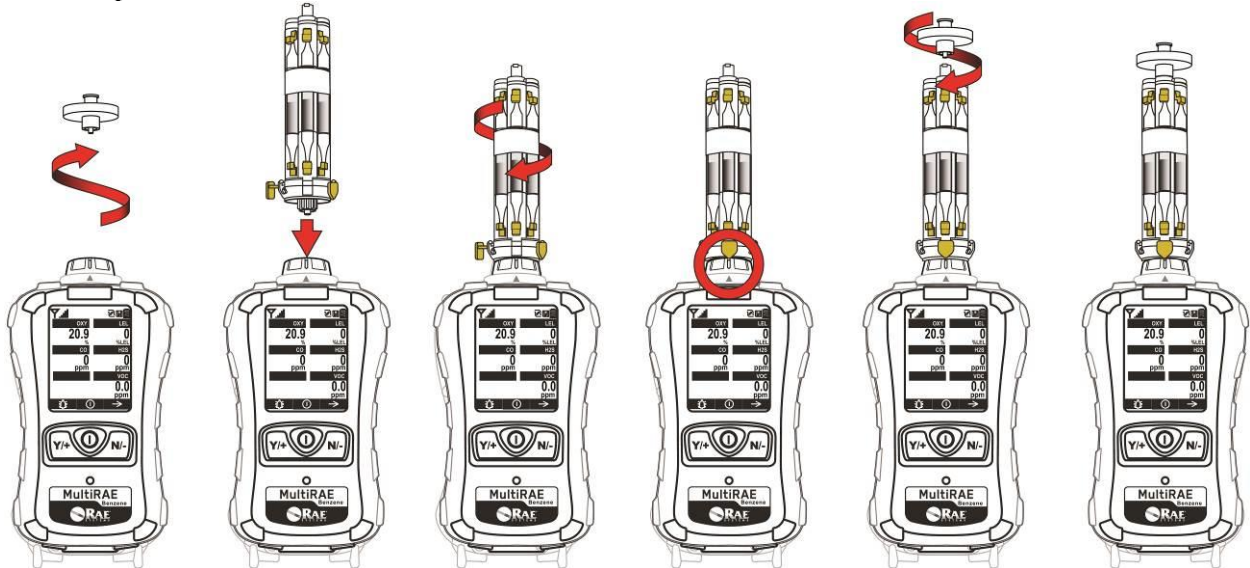
De RAE-Sep-buis cartridge wordt door 'RAE Systems by Honeywell' alleen gegarandeerd voor gebruik met de MultiRAE Benzene-monitor. Bij enig ander gebruik komt de garantie van het product te vervallen. Verder wijst RAE Systems by Honeywell nadrukkelijk alle aansprakelijkheid af voor enig verlies of enige schade voortkomend uit enig gebruik van de RAE-Sep-buis cartridge dat in strijd is met de waarschuwingen en instructies van deze handleiding.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 8.3.1 Installatie van de Sep-buiscartridge

Alvorens u de MultiRAE Benzene voor benzeenspecifieke metingen gebruikt, dient u een RAE-Sep-buiscartridge op de MultiRAE Benzene aan te sluiten. Volg deze procedure:

1. Verwijder het stoffilter van de MultiRAE Benzene (als er momenteel een is bevestigd).
2. Lijn een nieuwe RAE-Sep-buiscartridge uit met de inlaat van de MultiRAE Benzene.
3. Schroef de RAE-Sep-buiscartridge vast tot deze stevig op zijn plaats is.
4. De "B"-schakelaar van de RAE-Sep-buiscartridge dient te zijn uitgelijnd met de driehoek op de inlaat.



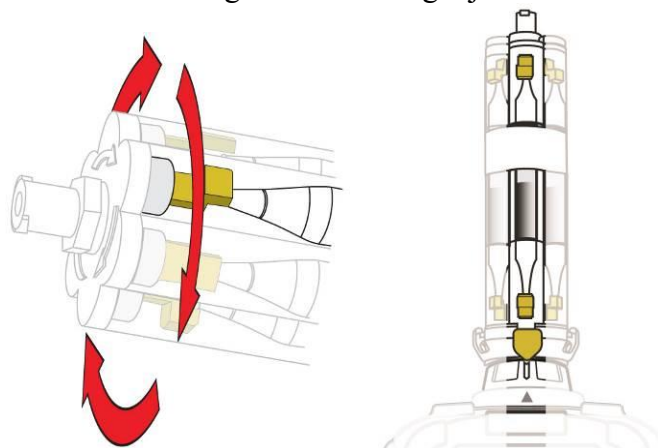
### BELANGRIJK!

Draai geen enkel onderdeel van het bemonsteringsgedeelte te strak aan.

**Opmerking:** wanneer de MultiRAE Benzene alleen wordt gebruikt voor VOC-controle, is het niet nodig een RAE-Sep-buiscartridge te gebruiken. Controleer of de cartridge is ingesteld op TVOC-werking (de letter "T" moet zichtbaar zijn).



Draai de RAE-Sep-buiscartridge altijd met de klok mee. Als u tegen de wijzers van de klok indraait, draait u de cartridge van de inlaat los. Draai de cartridge zodanig dat een nieuwe (niet-gebruikte) buis met de aanduiding "B" wordt uitgelijnd.

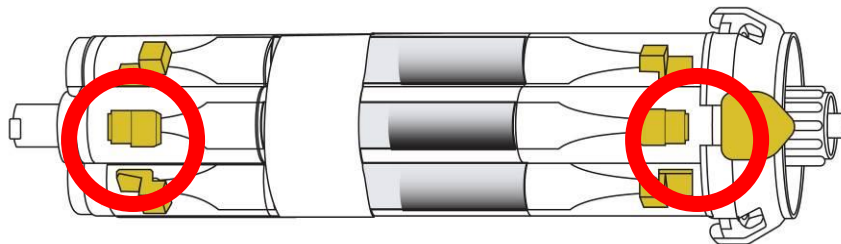


## MultiRAE Gebruikshandleiding

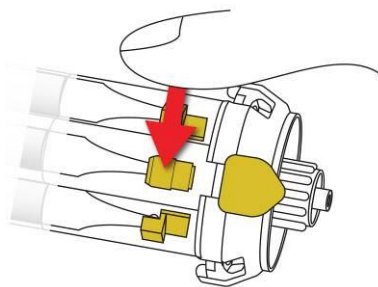
Let op de gele tabs aan beide uiteinden van elke buis. Deze zijn bedoeld om de uiteinden te breken zodat de cartridges worden geopend.

### BELANGRIJK!

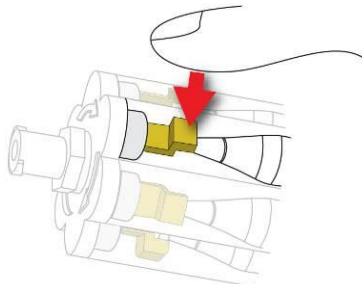
Breek de uiteinden van *slechts één* buis tegelijk.



Druk hard op de tab om het uiteinde van de buis af te breken zodat deze kan worden gebruikt. (Het gebroken glas wordt in de cartridge opgevangen.)



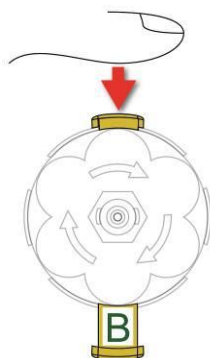
Druk op de tab aan het andere uiteinde om het andere uiteinde van de buis te openen.



### BELANGRIJK!

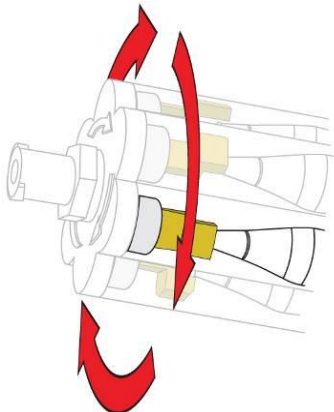
Wanneer de uiteinden van een buis eenmaal zijn afgebroken, is het materiaal in de buis blootgesteld. Gebruik de buis dus zo snel mogelijk om een monster te nemen.

Controleer alvorens een benzeenmeting te verrichten of de tab met de aanduiding "B" helemaal naar buiten is getrokken.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

Draai de RAE-Sep-buiscartridge naar de volgende ongebruikte buis alvorens een nieuwe benzeenmeting te verrichten.



## BELANGRIJK!

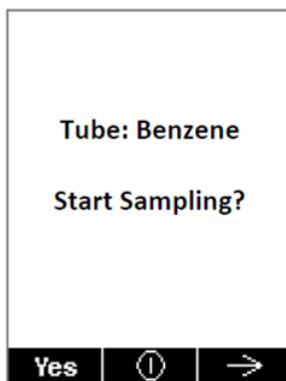
Als de pomp van de MultiRAE Benzene blokkeert (de pomp stopt, de LED's knipperen en het pictogram Pump Stall (Pompblokkade) wordt op het scherm weergegeven), controleer dan de uitlijning van de buis en de instellingen van de RAE-Sep-buiscartridge. Controleer ook of beide uiteinden van de buis zijn afgebroken. Als een uiteinde niet is afgebroken, kan het monster niet door de buis heen, waardoor de pomp blokkeert.

**Opmerking:** nadat alle zes de RAE-Sep-buizen in de cartridge zijn gebruikt, dient u de cartridge te verwijderen en op een verantwoorde wijze weg te werpen.

### 8.3.2 Meting

Volg deze stappen om een benzeenspecifieke meting te verrichten:

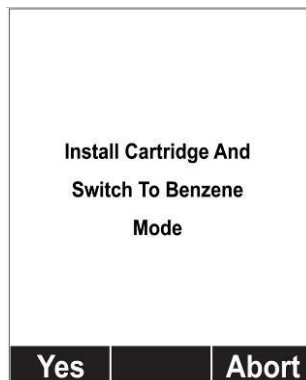
1. Bevestig de RAE-Sep-buiscartridge aan de MultiRAE Benzene. Zorg dat deze is ingesteld op een TVOC-meting (de "T" wordt weergegeven).
2. Schakel het instrument in. Laat het instrument de opstartprocedure doorlopen tot het hoofdscherm wordt weergegeven.
3. Druk op [N/-] om verder te gaan naar dit scherm:



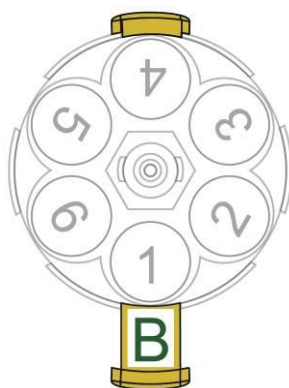
**Opmerking:** als de MultiRAE Benzene zich langer dan vijf minuten in deze modus bevindt, keert het instrument automatisch terug naar de TVOC-modus.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

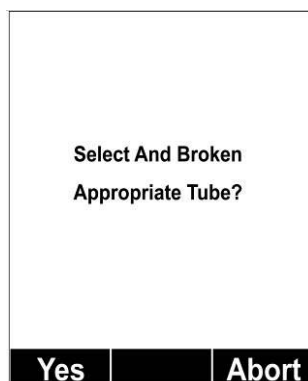
4. Druk op [Y/+]. U ziet dit scherm:



Zorg dat de cartridge stevig is geplaatst en de selector "B" weergeeft:



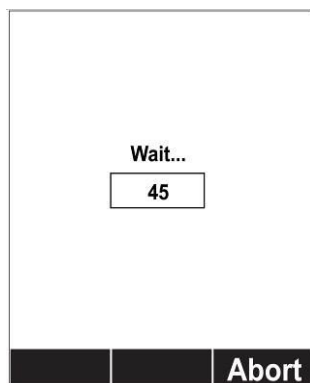
5. Druk op [Y/+]. Nu ziet u deze vraag:



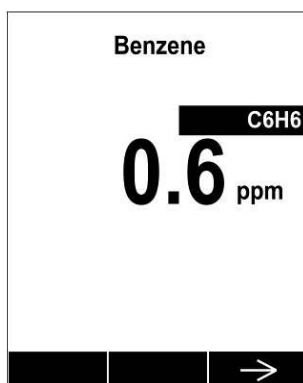
Controleer of de uiteinden van de geselecteerde buis zijn afgebroken.

## MultiRAE Gebruikshandleiding

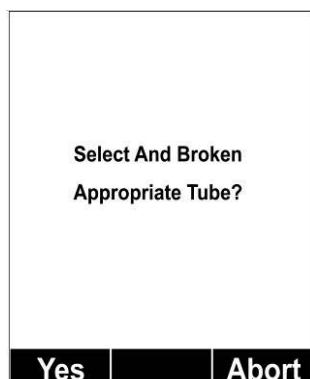
- Druk op [Y/+]. De meting begint en het instrument telt af (de tijd van de meting wordt automatisch aangepast aan de temperatuur van het gasmonster). De afteltijd wordt automatisch aangepast, afhankelijk van de temperatuur.



Nadat het aftellen is voltooid, geeft het scherm een momentopname met het benzeenspecifieke resultaat weer (en er wordt een alarm geactiveerd als dat van toepassing is).



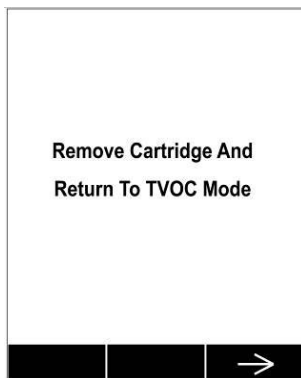
- Druk op [N/-] om af te sluiten. U ziet dit scherm weer:



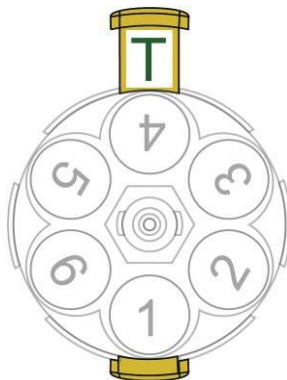


## MultiRAE Gebruikshandleiding

Als u nóg een momentopname wilt maken van een benzeenspecifieke meting, drukt u op [Y/+] en volgt u dezelfde procedure als hierboven is beschreven. Druk anders op [N/-] om af te breken. U ziet dit scherm:



8. Als u klaar bent met het verrichten van benzeenmetingen of als u de MultiRAE Benzene voor TVOC-doeleinden wilt gaan gebruiken, dient u de RAE-Sep-buiscartridge te verwijderen of op de knop te drukken zodat de "B" wordt verborgen en de "T"-zijde volledig zichtbaar is (helemaal naar buiten):



9. Druk op [N/-] om verder te gaan naar het hoofdscherm:

### **BELANGRIJK!**

Draai geen enkel onderdeel van het bemonsteringsgedeelte te strak aan.

**Opmerking:** wanneer de MultiRAE Benzene alleen wordt gebruikt voor TVOC-controle (totale VOC), is het niet nodig een RAE-Sep-buiscartridge te gebruiken. Als de cartridge tijdens VOC-controle op zijn plaats blijft zitten, zorg er dan voor dat deze is ingesteld op een TVOC-meting (de "T" wordt weergegeven).

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 8.4 Basisgebruikersmodus

In de basisgebruikersmodus worden bepaalde beperkingen toegepast, zoals wachtwoordbescherming die ervoor zorgt dat onbevoegd personeel geen toegang heeft tot de programmeermodus.

## 8.5 Geavanceerde gebruikersmodus

In de geavanceerde gebruikersmodus zijn er geen toegangsbeperkingen (u hebt geen wachtwoord nodig) en MultiRAE biedt de indicaties en gegevens die u het meest nodig hebt voor normale controletoeepassingen.

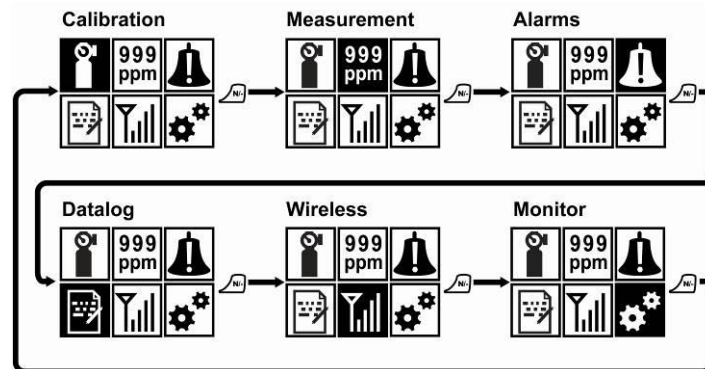
## 9 Programmering

Het menu in de programmeermodus dient om instellingen aan te passen, sensoren te kalibreren en communicatie met een computer te starten. Het heeft de volgende submenu's:

- Calibration (Kalibratie)
- Measurement (Meting)
- Alarms (Alarmen)
- Datalog
- Wireless (Draadloos)
- Monitor

### 9.1 Programmeren in geavanceerde modus

1. Om naar de programmeermodus te gaan, houdt u [MODE] en [N/-] ingedrukt tot het kalibratiescherm verschijnt. In geavanceerde modus is geen wachtwoord vereist.
2. Druk op [N/-] om door de programmeringsschermen te bladeren.

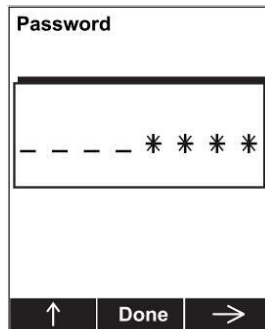


Druk op [Y/+] om naar een menu te gaan en parameters weer te geven of te bewerken.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 9.2 Programmeren in basismodus

1. Om naar de programmeermodus te gaan, houdt u [MODE] en [N/-] ingedrukt tot het wachtwoordscherm verschijnt.



2. Voer het wachtwoord van vier cijfers in:

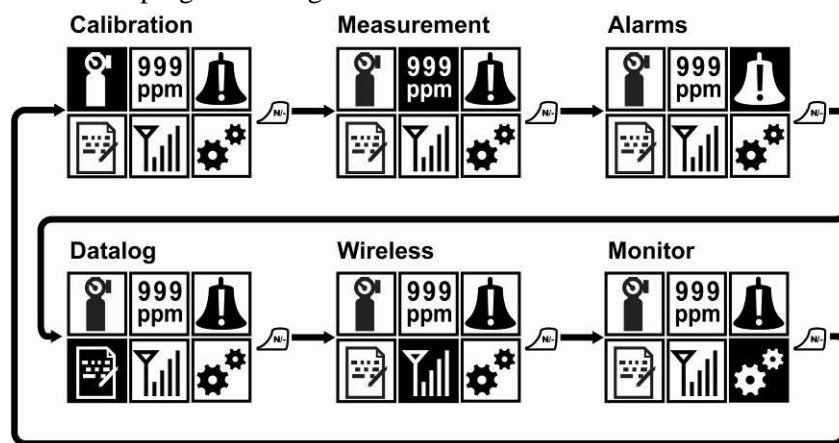
- Verhoog het cijfer van 0 tot en met 9 door op [Y/+] te drukken.
- Ga van cijfer tot cijfer met [N/-].
- Druk op [MODE] wanneer u klaar bent.

Als u een fout maakt, kunt u door de cijfers bladeren door op [N/-] te drukken en vervolgens [Y/+] te gebruiken om het cijfer op elke positie te wijzigen.

**Opmerking:** het standaardwachtwoord is 0000.

**Opmerking:** het wachtwoordscherm verschijnt alleen wanneer u voor de eerste keer naar de programmeermodus gaat nadat u het instrument in de basismodus hebt ingeschakeld. Als u het correcte wachtwoord hebt ingevoerd, hoeft u het niet opnieuw in te voeren om naar programmeermodus te gaan tot u het instrument uit- en opnieuw inschakelt.

Als u eenmaal in de programmeermodus bent, wordt het menu Calibration (Kalibratie) weergegeven. Druk op [N/-] om door de programmeringsschermen te bladeren.



Druk op [Y/+] om naar een menu te gaan en parameters weer te geven of te bewerken.

## 9.3 Menu's en submenu's

In de programmeermodus worden menu's en submenu's georganiseerd zoals hier is weergegeven:

## MultiRAE Gebruikshandleiding

|  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
| <b>Calibration<br/>(Kalibratie)</b>   | <b>Measurement<br/>(Meting)</b>   | <b>Alarms (Alarmen)</b>   | <b>Datalog</b>  | <b>Wireless*<br/>(Draadloos*)</b>   | <b>Monitor</b>  |
| Fresh Air<br>(Zuivere lucht)  | Sensor On/Off<br>(Sensor aan/uit)   | Alarm Limits<br>(Alarmlimieten)   | Clear Datalog<br>(Datalog wissen)   | Radio ON/OFF<br>(Radio AAN/UIT)   | LCD Contrast<br>(LCD-contrast)  |
| Multi Sensor<br>Span (Span<br>meerdere<br>sensoren)                               | Change Meas.<br>Gas (Meetgas<br>wijzigen)   | Alarm Mode<br>(Alarmmodus)  | Datalog Interval<br>(Dataloginterval)   | Roaming   | Pump Speed**<br>(Pompsnelheid**)  |
| Single Sensor<br>Zero (Enkele<br>sensor nul)                                      | Measurement<br>Units<br>(Meeteenheden)  | Alarm Settings<br>(Alarminste-<br>llingen)  | Sensor Selection<br>(Sensorselectie)  | PAN ID (PAN-<br>ID)   | Zero At Start<br>(Nul bij begin)  |
| Single Sensor<br>Span (Span<br>enkele sensor)                                     |   | Comfort Beep<br>(Comfortpiep-<br>toon)  | Data Selection<br>(Gegevens-<br>selectie)   | Channel (Kanaal)  | Fast Startup<br>(Snelle opstart)  |
| Multi Sensor<br>Bump (Bump<br>meerdere<br>sensoren)                               |   | Man Down Alarm<br>(Man-down-<br>alarm)  | Datalog Type<br>(Type datalog)  | Join Network<br>(Met netwerk<br>verbinden)  | Temperature<br>Units<br>(Temperatuur-<br>eenheden)                                  |
| Single Sensor<br>Bump (Bump<br>enkele sensor)                                     |   |   | Memory Full<br>Action (Actie bij<br>vol geheugen)                                 | Interval  | Language (Taal)   |
| Cal. Reference<br>(Kalibratie-<br>referentie)                                     |   |   |   | Off Network<br>Alarm (Alarm bij<br>geen netwerk)                                    | Site ID (Site-ID)   |
| Change Cal.<br>Gas<br>(Kalibratiegas<br>wijzigen)                                 |   |   |   | Factory Reset<br>(Fabrieksinstel-<br>lingen resetten)                               | User ID<br>(Gebruikers-ID)  |
| Multi Cal.<br>Select (Multi<br>Kal. Select)                                       |   |   |   |   | Date Format<br>(Datumindeling)  |
| Change Span<br>Value<br>(Spanwaarde<br>wijzigen)                                  |   |   |   |   | Date (Datum)  |
| Change Span2<br>Value (Waarde<br>span2 wijzigen)                                  |   |   |   |   | Time Format<br>(Tijdnotatie)  |
|   |   |   |   |   | Time (Tijd)   |
|   |   |   |   |   | User Mode<br>(Gebruikersmodus)  |
|   |   |   |   |   | Backlight<br>(Achtergrond-<br>verlichting)  |
|   |   |   |   |   | LCD Flip (Rotatie-<br>van LCD-scherm)   |

\* Dit menu is alleen beschikbaar op instrumenten die zijn uitgerust met een draadloze module. Het menu is anders voor MultiRAE Lites die zijn uitgerust met Wi-Fi. Zie pagina 78 voor meer informatie.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

\*\* Alleen de versie zonder pomp.

\*\*\* Dit menu-item wordt alleen weergegeven als er een 3-puntskalibratie is ingeschakeld. Het menu Change Span2 Value (Waarde span2 wijzigen) wordt alleen weergegeven als er een 3-puntskalibratie is ingeschakeld op het instrument. Driepuntskalibratie is standaard uitgeschakeld, maar kan worden ingeschakeld op MultiRAE- en MultiRAE Pro-instrumenten met 10.6eV PID-sensoren, waaronder ppm en ppb PID-sensoren met een hoog bereik. De PID-sensoren van de MultiRAE Lite ondersteunen alleen kalibratie met 2 punten.

## 9.3.1 Parameters en sensoren bewerken en selecteren

Er zijn enkele basismethoden om parameters te bewerken, sensoren te selecteren en andere activiteiten uit te voeren in de MultiRAE. De acties die worden uitgevoerd door op toetsen te drukken komen altijd overeen met de vakjes aan de onderkant van het display en de drie toetsen. Bepaalde parameters worden bewerkt door doorbladeren en afzonderlijke items te selecteren (zwarte balken achter witte tekst worden als markering gebruikt). Bepaalde parameters omvatten een keuze met keuzerondjes, waarbij slechts één item in de lijst kan worden geselecteerd. Andere menu's gebruiken vakjes die u kunt aanvinken met een "X", waarbij meerdere items in een lijst kunnen worden geselecteerd. Tijdens het bewerken kunt u uw keuze altijd opslaan of ongedaan maken.

## 9.3.2 Calibration (Kalibratie)

Via dit menu kunt u een bumpstest of nulkalibratie of spankalibratie voor een of meer sensoren uitvoeren, en de gasconcentratiewaarde wijzigen die bij bumpstests en spankalibraties worden gebruikt, en kiezen welke sensoren tegelijk worden gekalibreerd.

## 9.3.3 Voorspanning en evenwicht voor vloeibaar zuurstof en andere sensoren met voorspanning

Bepaalde elektrochemische sensoren (NO, NH<sub>3</sub>, vloeibare O<sub>2</sub>) hebben een voorspanning nodig om het gas te detecteren, terwijl dit voor de meeste sensoren niet nodig is. Sensoren zonder voorspanning worden mogelijk met een kortsluitingspin over de elektroden verzonden om onbedoelde voorspanning te vermijden. De pin moet voorafgaand aan installatie worden verwijderd. Voor sensoren met een voorspanning is evenwichtstijd vereist (ook bekend als opwarmtijd) van minimaal 6 uur, en soms meer, na installatie voordat de basislijn stabiel genoeg is om de sensor te kalibreren. Voor sensoren zonder voorspanning is minimaal 10 minuten aan stabilisatietijd nodig. Na installatie blijft sensorvoorspanning aan staan, zelfs wanneer de meter is uitgeschakeld. Daarom zijn zelfs sensoren zonder voorspanning direct klaar voor gebruik wanneer het instrument weer wordt ingeschakeld, en de evenwichtstijd is alleen nodig bij de eerste installatie of als de batterij helemaal leeg is geweest. De SensorRAE 4R+ kan worden gebruikt om voorspanning te handhaven bij NO- en andere sensoren met voorspanning, zolang evenwichtstijden kunnen worden voorkomen wanneer dergelijke sensoren in een instrument voor meerdere gassen wordt geïnstalleerd.

### VOORZICHTIG

Als een instrument meteen na sensorinstallatie wordt gekalibreerd (geen evenwichtstijd, geen gebruik van SensorRAE 4R+), zullen metingen afnemen tot de voorspanning van de sensor stabiel is. Hierdoor kan een alarm worden afgegeven, zelfs als kalibratie is gelukt.

Raadpleeg RAE Systems Technical Note TN-114 voor een lijst met sensoren met voorspanning.

### 9.3.3.1 Fresh Air (Zuivere lucht)

Deze procedure bepaalt het nulpunt van de sensorkalibratiecurve voor alle sensoren die een nulkalibratie vereisen. Bij een kalibratie met zuivere lucht wordt voor de zuurstofsensor het punt ingesteld dat gelijk is aan de zuurstofconcentratie in omgevingslucht (circa 20,9% volume).

**Opmerking:** kalibratie met zuivere lucht wordt uitgevoerd op alle ingeschakelde gassensoren tegelijk.

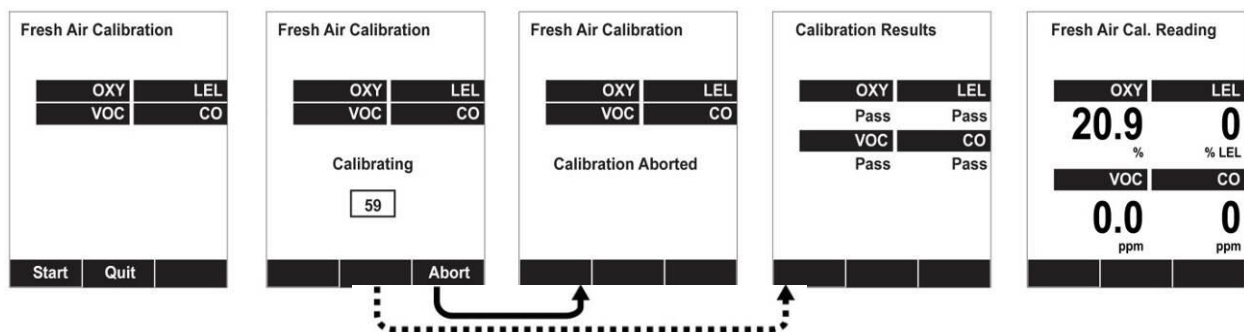
# MultiRAE Gebruikshandleiding

Zo voert u een kalibratie met zuivere lucht op meerdere sensoren uit:

1. Als u droge lucht gebruikt, installeer de kalibratieadapter dan en sluit deze aan op een bron met droge lucht. Gebruik anders de kalibratieadapter niet om een kalibratie met zuivere lucht uit te voeren.
2. Selecteer Fresh Air (Zuivere lucht) in het menu Calibration (Kalibratie). Druk een keer op [Y/+] om naar het submenu voor de kalibratie met zuivere lucht te gaan.



3. Start de toevoer van droge lucht, als u die wilt gebruiken.
4. Druk op [Y/+] om de kalibratie met zuivere lucht te starten.
5. Er wordt een aftelscherm weergegeven. U kunt de kalibratie op elk moment tijdens de aftelling annuleren door op [N/-] te drukken.



**Opmerking:** een onderbroken streep geeft de automatische voortgang aan.

6. Als de kalibratie niet wordt afgebroken, geeft het display de sensornamen weer en wordt aangegeven of de kalibratie met zuivere lucht is gelukt of mislukt, gevolgd door de zuivere-luchtmetingen van de sensoren.

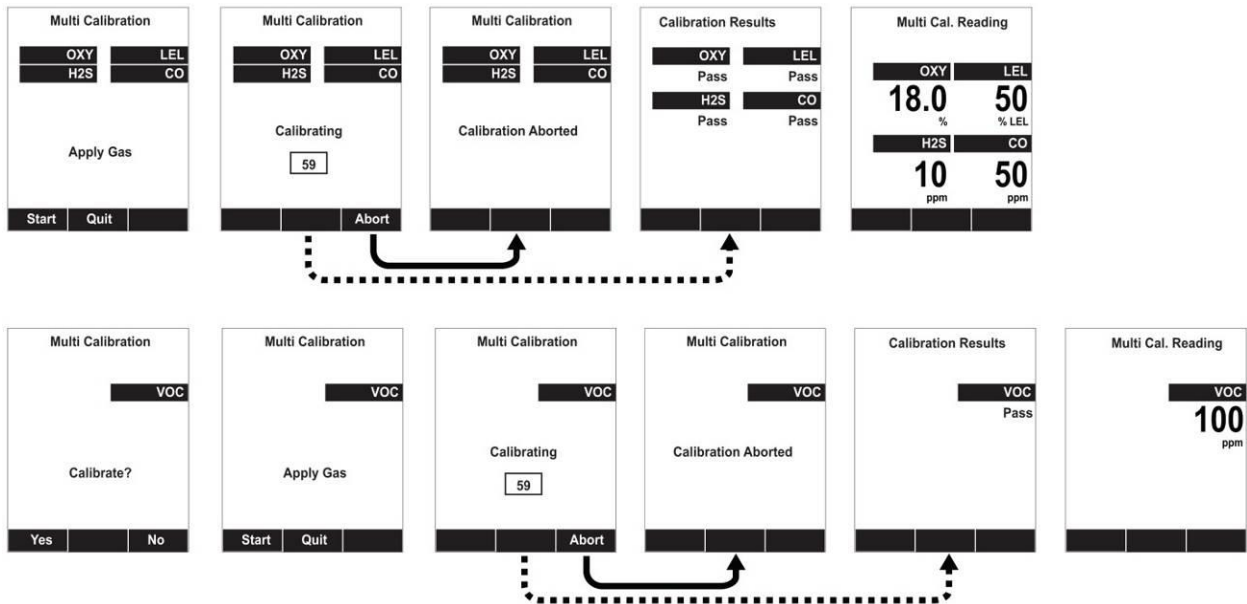
## 9.3.3.2 Multi Sensor Span (Span meerdere sensoren)

Afhankelijk van de configuratie van uw MultiRAE en het spangas dat u hebt, kunt u tegelijkertijd een spankalibratie uitvoeren op meerdere sensoren. U kunt bepalen welke sensoren er tegelijkertijd worden gekalibreerd. U geeft dit op in het menu Multi Cal. Select (Multi Kal. Select) dat in sectie 9.3.3.10 wordt behandeld.

In het geval alle sensoren in het instrument niet met hetzelfde gas kunnen worden gekalibreerd, zal de MultiRAE het spankalibratieproces op intelligente wijze opsplitsen in verschillende stappen en de daarvoor benodigde menuvragen weergeven.

1. Selecteer Multi Sensor Span (Span meerdere sensoren) in het menu Calibration (Kalibratie).
2. Sluit de kalibratieadapter aan op een bron van kalibratiegas.
3. Start de toevoer van het kalibratiegas.
4. Druk op [Y/+] om de kalibratie te starten of wacht tot de kalibratie automatisch wordt gestart.
5. Er wordt een aftelscherm weergegeven. U kunt de kalibratie op elk moment tijdens de aftelling annuleren door op [N/-] te drukken.

# MultiRAE Gebruikshandleiding



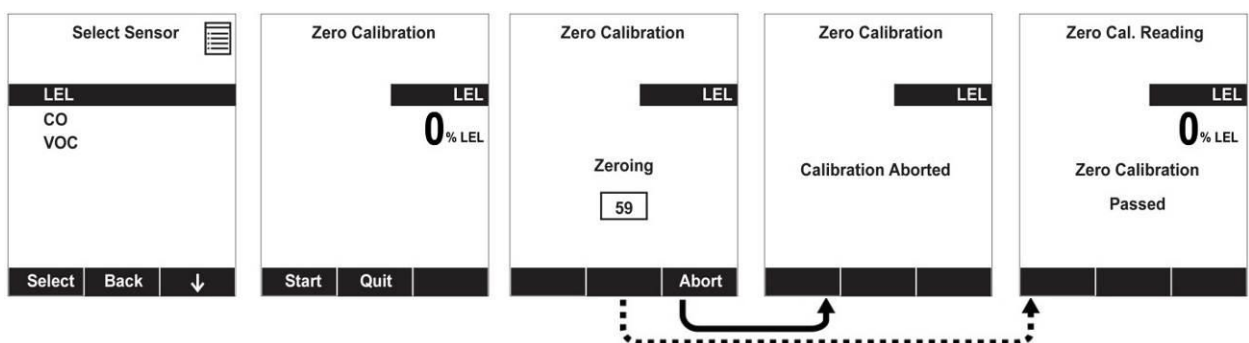
**Opmerking:** een onderbroken streep geeft de automatische voortgang aan.

- Als de kalibratie niet wordt afgebroken, geeft het display de sensornamen weer en wordt aangegeven of de kalibratie is gelukt of mislukt, gevolgd door de sensormetingen.

### 9.3.3.3 Single Sensor Zero (Enkele sensor nul)

Hiermee kunt u een nulkalibratie (zuivere lucht) uitvoeren op afzonderlijke sensoren. Alhoewel de meeste gifgassensoren in zuivere lucht op nul kunnen worden gesteld, moeten sensoren zoals de CO<sub>2</sub>-sensor en ppb PID-sensor voor vluchtige organische verbindingen (VOC's) niet in zuivere lucht op nul worden gesteld. Zowel CO<sub>2</sub> als VOC's bevinden zich normaliter in omgevingslucht en het op nul stellen van deze sensoren in omgevingslucht betekent dat er geen echte nulmeting voor dergelijke sensoren meer kan worden ingesteld. De CO<sub>2</sub>-sensor moet op nul worden gesteld in 99,9% stikstof en de ppb PID-sensor in omgevingslucht met een koolstoffilter of een VOC-nulslang.

- Als u een koolstoffilter gebruikt, sluit die dan aan op het instrument.
- Als u droge lucht gebruikt, installeer de kalibratieadapter dan en sluit deze aan op een bron met droge lucht.
- Selecteer Single Sensor Zero (Enkele sensor nul) in het menu Calibration (Kalibratie). Druk een keer op [Y/+] om naar het submenu voor de nulkalibratie te gaan.
- Start de toevoer van droge lucht, als u die wilt gebruiken.
- Druk op [Y/+] om de nulkalibratie te starten.
- Er wordt een aftelscherm weergegeven. U kunt de kalibratie op elk moment tijdens de aftelling annuleren door op [N/-] te drukken.



**Opmerking:** een onderbroken streep geeft de automatische voortgang aan.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

- Als de kalibratie niet wordt afgebroken, geeft het display de sensornamen weer en wordt aangegeven of de nulkalibratie is gelukt of mislukt, gevolgd door de nulkalibratiemetingen van de sensoren.

## 9.3.3.4 Sensor Span (Span enkele sensor)

In plaats van een spankalibratie op meerdere sensoren tegelijkertijd, kunt u ook één sensor selecteren en een spankalibratie uitvoeren.

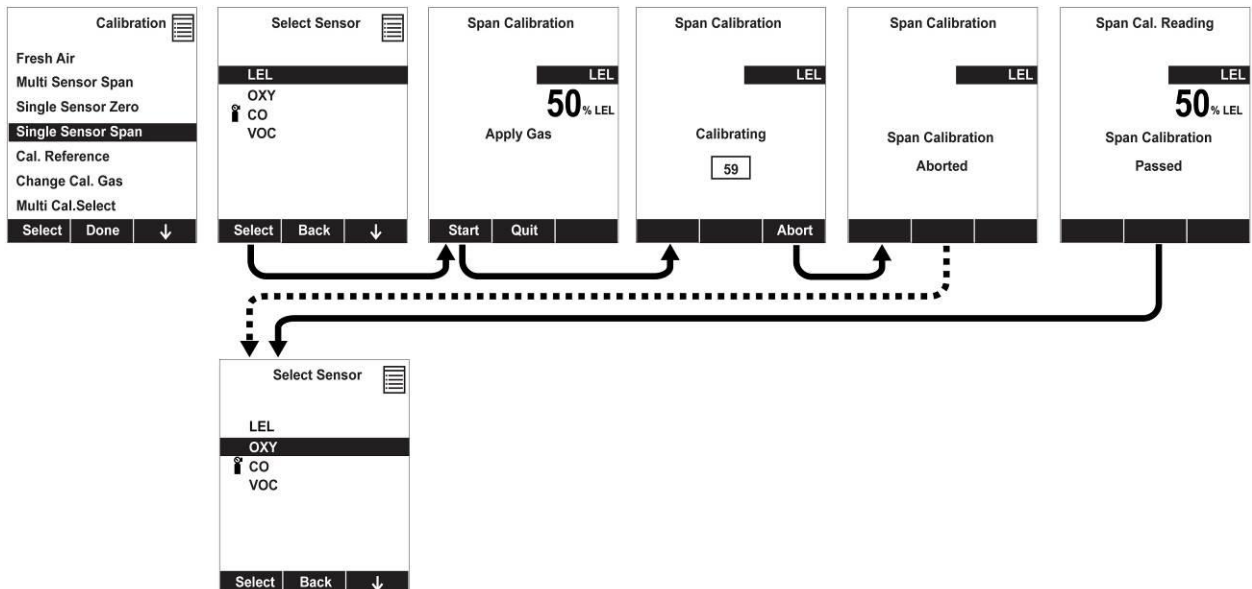
**Opmerking:** als er een kalibratiepictogram (fles met onderste gedeelte opgevuld) wordt weergegeven naast een of meer sensoren, betekent dit dat voor de desbetreffende sensor een volledige kalibratie moet worden uitgevoerd.

Om de spankalibratie van een afzonderlijke sensor uit te voeren, gaat u als volgt te werk:

- Selecteer Single Sensor Span (Span enkele sensor) in het menu Calibration (Kalibratie).
- Selecteer een te kalibreren sensor in de lijst.
- Sluit de kalibratieadapter aan op een bron van kalibratiegas.
- Controleer of de weergegeven kalibratiewaarde voldoet aan de concentratie die op de gascilinder staat aangegeven.
- Start de toevoer van het kalibratiegas.



- Druk op [Y/+] om de kalibratie te starten of wacht tot de kalibratie automatisch wordt gestart.
- Er wordt een aftelscherm weergegeven. U kunt de kalibratie op elk moment tijdens de aftelling annuleren door op [N/-] te drukken.



**Opmerking:** een onderbroken streep geeft de automatische voortgang aan.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

8. Als de kalibratie niet wordt afgebroken, geeft het display de sensornamen weer en wordt aangegeven of de kalibratie is gelukt of mislukt, gevolgd door de sensormetingen.

**Opmerking:** de gammastralingssensor wordt voorgekalibreerd geleverd uit de fabriek en hoeft niet periodiek te worden gekalibreerd. U kunt deze echter wel controleren door een controlebron aan te brengen op de achterkant van een MultiRAE die is uitgerust met een gammasensor om de metingen te controleren. Op het rubberen omhulsel is er een verhoogd puntje dat markeert waar de sensor zich in het instrument bevindt.

## 9.3.3.5 Kalibratieproces voor de MultiRAE Benzene

Het kalibreren van de MultiRAE Benzene lijkt in veel opzichten op het kalibreren van andere MultiRAE's. Kalibratie wordt uitgevoerd met isobutyleen en benzeen. Zorg ervoor dat het doelgas hetzelfde is als het kalibratiegas en dat het de juiste concentratie heeft.

### **BELANGRIJK!**

- In de MultiRAE Benzene moet tijdens de kalibratie geen RAE-Sep-buiscartridge zijn geplaatst.
- Er moet een filter worden bevestigd aan de inlaat.
- De kalibratieadapter moet worden gebruikt voor kalibratie met beide gassen (isobutyleen en benzeen).

# MultiRAE Gebruikshandleiding

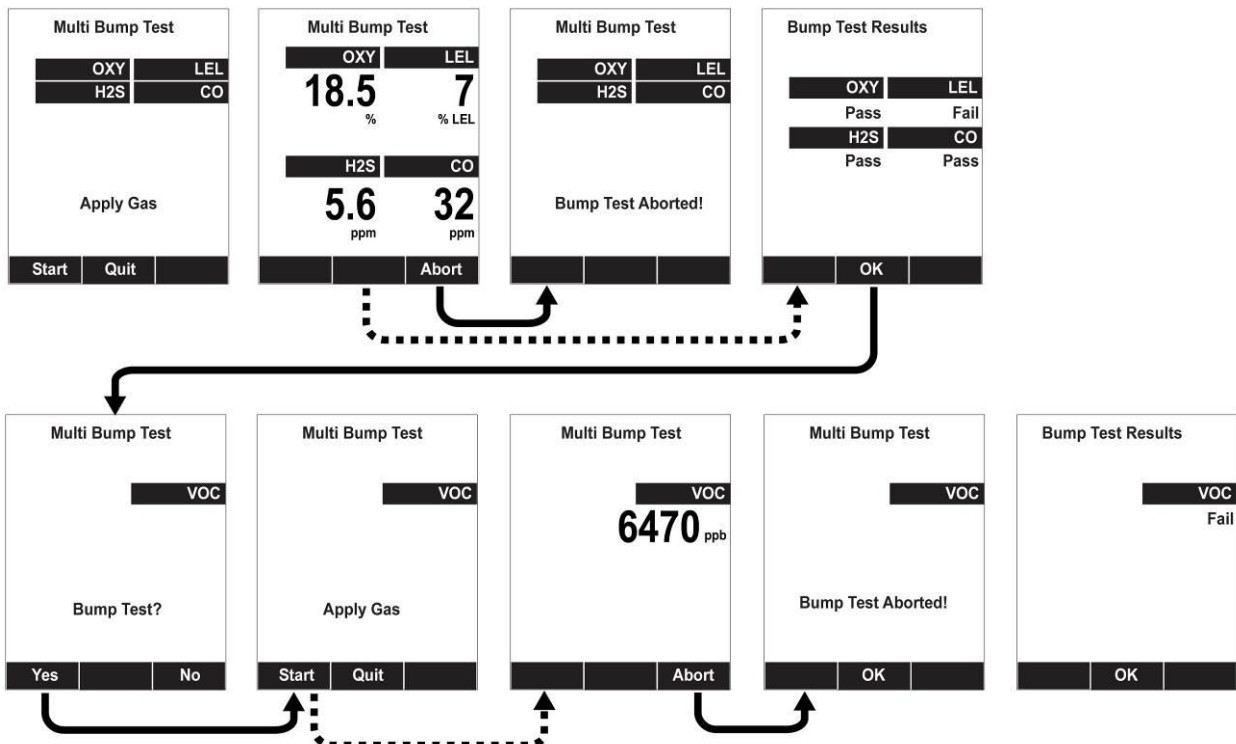
## 9.3.3.6 Multi Sensor Bump (Bump meerdere sensoren)

Afhankelijk van de configuratie van uw MultiRAE en het spangas dat u hebt, kunt u tegelijkertijd een bumpptest uitvoeren op meerdere sensoren. Welke sensoren er tegelijkertijd worden gebumpptest wordt bepaald in het menu Multi Cal. Select (Multi Kal. Select) Zie sectie 9.3.3.10 voor meer informatie.

In het geval alle sensoren in het instrument niet met hetzelfde gas kunnen worden gekalibreerd, zal de MultiRAE het spankalibratieproces op intelligente wijze opsplitsen in verschillende stappen en de daarvoor benodigde menuvragen weergeven.



1. Selecteer Multi Sensor Bump (Bump meerdere sensoren) in het menu Calibration (Kalibratie).
2. Sluit de kalibratieadapter aan op een bron van kalibratiegas.
3. Start de toevoer van het kalibratiegas.
4. Druk op [Y/+] om de kalibratie te starten of wacht tot de kalibratie automatisch wordt gestart.
5. Er wordt een aftelscherm weergegeven. U kunt de kalibratie op elk moment tijdens de aftelling annuleren door op [N/-] te drukken.



**Opmerking:** een onderbroken streep geeft de automatische voortgang aan.

6. Als de kalibratie niet wordt afgebroken, geeft het display de sensornamen weer en wordt aangegeven of de kalibratie is gelukt of mislukt, gevolgd door de sensormetingen.
7. Als voor een sensor een ander gas is vereist (zoals een PID voor VOC's), wordt u hiernaar gevraagd. Wijzig in dat geval het kalibratiegas en start als u klaar bent de bumpptest door te drukken op [Y/+].

# MultiRAE Gebruikshandleiding

**Opmerking:** u kunt de bumpkalibratieprocedure opsplitsen en het menu verlaten zodra Quit (Afsluiten) wordt weergegeven. Druk op [MODE] om te stoppen.

## 9.3.3.7 Single Sensor Bump (Bump enkele sensor)

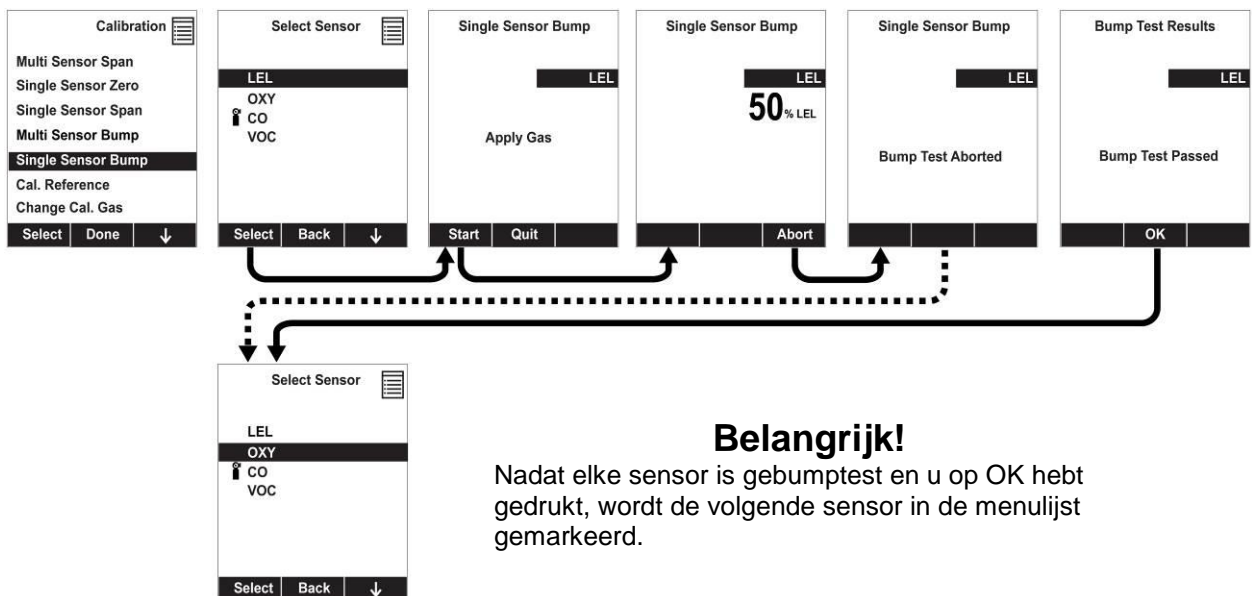
Via dit menu kunt u een bumpptest uitvoeren op één sensor van uw keuze.

**Opmerking:** als er een bumpptestpictogram (fles met onderste gedeelte niet opgevuld) wordt weergegeven naast een of meer sensoren, betekent dit dat voor de desbetreffende sensor een bumpptest moet worden uitgevoerd.



Om de bumpptest op een afzonderlijke sensor uit te voeren, gaat u als volgt te werk:

1. Selecteer Single Sensor Bump (Bump enkele sensor) in het menu Calibration (Kalibratie).
2. Ga met [N/-] door de lijst heen en druk op [Y/+ ] om een te kalibreren sensor te selecteren.
3. Sluit de kalibratieadapter aan op een bron van kalibratiegas.
4. Controleer of de weergegeven kalibratiewaarde voldoet aan de concentratie die op de gascilinder staat aangegeven.
5. Start de toevoer van het kalibratiegas.



**Opmerking:** een onderbroken streep geeft de automatische voortgang aan.

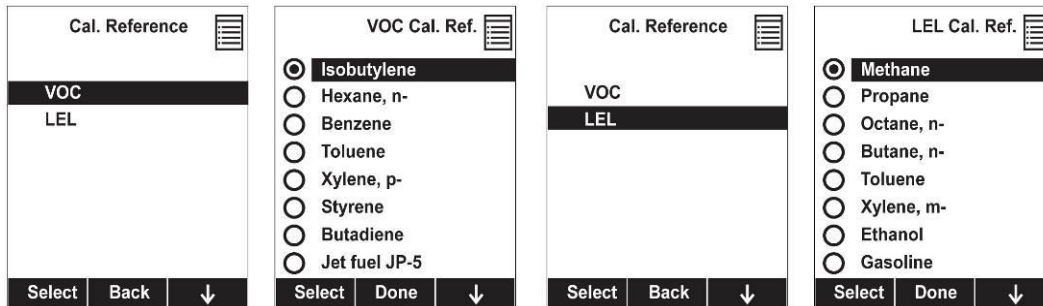
6. Druk op [Y/+ ] om de kalibratie te starten of wacht tot de kalibratie automatisch wordt gestart.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

7. Er wordt een aftelscherm weergegeven. U kunt de kalibratie op elk moment tijdens de aftelling annuleren door op [N/-] te drukken.
8. Als de kalibratie niet wordt afgebroken, geeft het display de sensornamen weer en wordt aangegeven of de kalibratie is gelukt of mislukt, gevolgd door de sensormetingen.

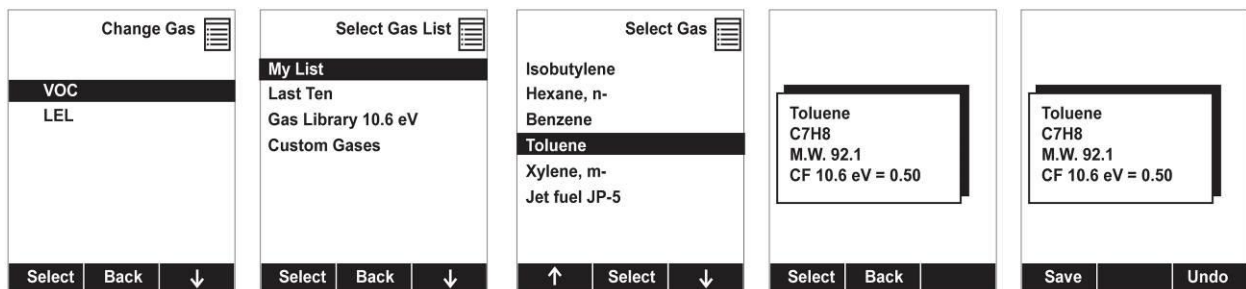
## 9.3.3.8 Cal. Reference (Kalibratiereferentie)

Het is soms wenselijk om een sensor te kalibreren (PID voor VOC en LEL) met een specifiek gas voor de beste reactie op een gas waarop u controleert. De kalibratiereferentiebibliotheek bevat kalibratiecurven voor de PID- en LEL-sensoren voor geselecteerde gassen. Kies de sensor en maak vervolgens een selectie in de lijst met referentiegassen.



## 9.3.3.9 Change Cal. Gas (Kalibratiegas wijzigen)

U kunt het kalibratiegas voor de PID- en LEL-sensoren van de MultiRAE wijzigen. Maak een selectie uit een aangepaste lijst die u maakt (My List), de laatste tien gebruikte gassen, de ingebouwde gasbibliotheek voor uw PID-lamp en de aangepaste gassen. Elk gas wordt weergegeven in de selectielijst en het scherm verandert automatisch om de volledige naam, de chemische formule, het moleculair gewicht (M.W.) en de correctiefactor (CF) weer te geven.

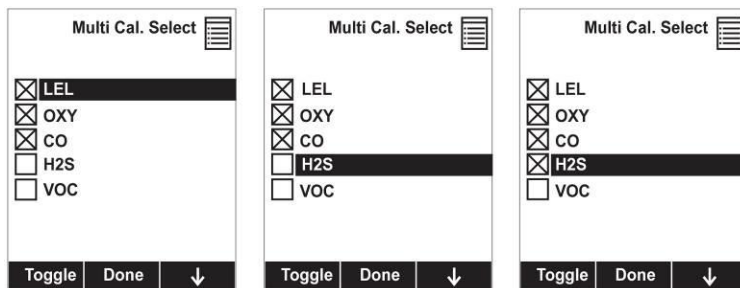


## 9.3.3.10 Multi Cal. Select (Multi Kal. Select)

In dit menu kunt u een groep sensoren definiëren waarvoor u gezamenlijk bump tests en spankalibratie kunt uitvoeren. Het gelijktijdig testen en kalibreren van meerdere sensoren verkort de bump test- en kalibratieprocessen en vermindert het aantal afzonderlijke gascilinders dat u nodig hebt. Het kan bijvoorbeeld efficiënter zijn om één cilinder met een viergassenmengsel te gebruiken bestaande uit 50% LEL methaan, 18% O<sub>2</sub>, 10 ppm H<sub>2</sub>S en 50 ppm CO om de LEL-, O<sub>2</sub>-, CO- en H<sub>2</sub>S-sensoren tegelijk te kalibreren in plaats van vier afzonderlijke gascilinders te gebruiken en deze sensoren afzonderlijk achter elkaar te kalibreren. Om de sensoren tegelijk te kalibreren, moet u ze allemaal selecteren met Multi Cal. Select (Multi Kal. Select).

1. Ga door de lijst met sensoren met de [N/-]-toets.
2. Verwijder gassen uit de lijst of voeg ze er aan toe door op [Y/+ ] te drukken. Een "X" in een vakje links van de naam van een sensor geeft aan dat het is ingeschakeld.
3. Druk op [MODE] om Done (Gereed) te selecteren nadat u uw selectie hebt gemaakt.

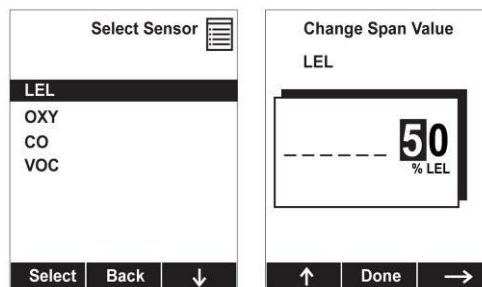
# MultiRAE Gebruikshandleiding



## 9.3.3.11 Change Span Value (Spanwaarde wijzigen)

U kunt de concentratie van het spangas voor elke sensor afzonderlijk instellen. Deze concentratie-instelling wordt ook gebruikt voor een bump test. De meeteenheden (ppm, %LEL, enz.) worden op het display weergegeven.

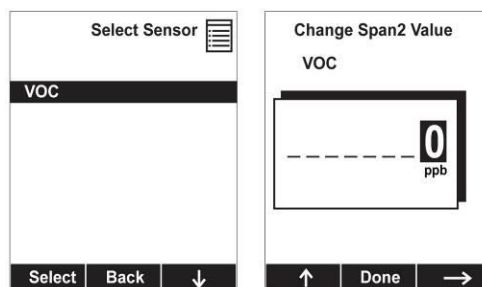
1. Ga door de lijst met sensoren met de [N/-]-toets.
2. Druk op [Y/+] om het te starten.
3. Druk op [N/-] om door de cijfers te gaan.
4. Druk op [Y/+] om het cijfer te verhogen van 0 tot 9. Als het cijfer 9 wordt bereikt, keert u met [Y/+] terug naar 0 en telt u opnieuw omhoog.
5. Druk op [MODE] om Done (Gereed) te selecteren nadat u de gewenste waarde hebt ingesteld. De nieuwe spanwaarde wordt ingesteld.



## 9.3.3.12 Change Span2 Value (Span2-waarde wijzigen)

Als uw MultiRAE is uitgerust met een ppb PID-sensor met een hoog bereik, kunt u de spangaswaarde voor een derde kalibratiepunt (Span2) instellen. De meeteenheid wordt op het display weergegeven.

1. Druk op [Y/+] om de geselecteerde sensor (VOC) te markeren.
2. Druk op [N/-] om door de cijfers te gaan.
3. Druk op [Y/+] om het cijfer te verhogen van 0 tot 9. Als het cijfer 9 wordt bereikt, keert u met [Y/+] terug naar 0 en telt u opnieuw omhoog.
4. Druk op [MODE] om Done (Gereed) te selecteren nadat u de gewenste waarde hebt ingesteld. De nieuwe Span2-waarde wordt ingesteld.



**Opmerking:** driepuntskalibratie is standaard uitgeschakeld, maar kan alleen worden ingeschakeld op MultiRAE- en MultiRAE Pro-instrumenten met 10.6eV PID-sensoren, waaronder ppm en ppb PID-sensoren met een hoog bereik. De MultiRAE Lite PID-sensor ondersteunt alleen kalibratie met 2 punten.

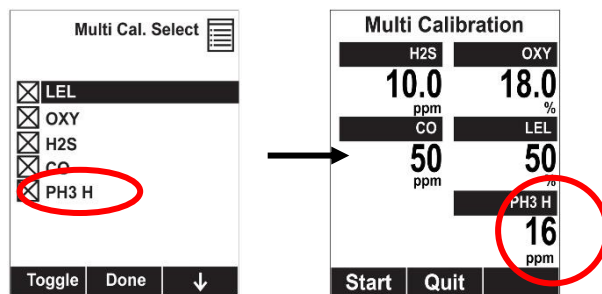
# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 9.3.4 Een PH<sub>3</sub>-sensor kalibreren met H<sub>2</sub>S-kalibratiegas

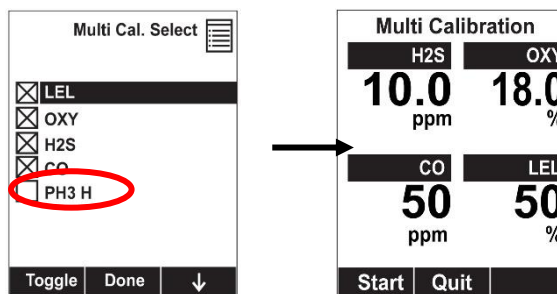
Door een speciaal ontworpen PH<sub>3</sub>-sensor (fosfine) te gebruiken in een MultiRAE met firmwareversie 1.50 of hoger, is het mogelijk om de PH<sub>3</sub> H-sensor te kalibreren met H<sub>2</sub>S-kalibratiegas (waterstofsulfide). Hiermee vereenvoudigt u de kalibratie van zowel een als meerdere sensoren omdat beide sensoren tegelijk kunnen worden gekalibreerd zonder dat hiervoor PH<sub>3</sub>-kalibratiegas nodig is.

**Opmerking:** er zijn twee PH<sub>3</sub>-sensoren, dus let op dat u de juiste sensor gebruikt, P/N: C03-0976-100, als u de PH<sub>3</sub>-sensor wilt kalibreren met H<sub>2</sub>S-kalibratiegas (of een mengsel van 4 gassen, waaronder H<sub>2</sub>S).

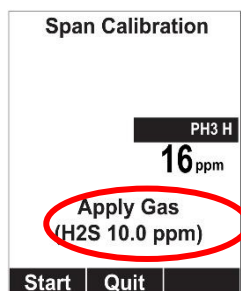
Als de MultiRAE de sensor leest en ontdekt dat die is ontworpen voor deze H<sub>2</sub>S/PH<sub>3</sub>-kalibratie, ziet u op het scherm Multi Cal. Select (Multi Kal. Select) dat H<sub>2</sub>S en PH<sub>3</sub> zijn geselecteerd. Druk vervolgens op [N/-] om de waarden van het spangas te zien dat de MultiRAE verwacht. Controleer of de gaswaarden op een gascilinder met een mengsel van 4 kalibratiegassen overeenkomen met de getoonde waarden, behalve voor H<sub>2</sub>S, die 10 ppm moet zijn (hoewel op het scherm 16 ppm wordt weergegeven voor PH<sub>3</sub>). Als u meerdere sensoren wilt kalibreren, waaronder de speciale PH<sub>3</sub> H-sensor, volg dan de instructies op pagina 54.



Als de MultiRAE de sensor leest en ontdekt dat die niet is ontworpen voor H<sub>2</sub>S/PH<sub>3</sub>-kalibratie, ziet u op het scherm Multi Cal. Select (Multi Kal. Select) dat PH<sub>3</sub> niet is geselecteerd. Als u op [N/-] drukt om naar het scherm met waarden te gaan, wordt PH<sub>3</sub> niet weergegeven.



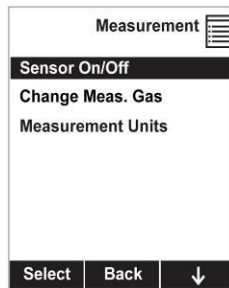
Als u kalibratie van één sensor uitvoert en het instrument is uitgerust met de speciale PH<sub>3</sub> H-sensor, wordt op het scherm Span Calibration (Spankalibratie) de doelwaarde weergegeven van het kalibratiegas en wordt u eraan herinnerd 10 ppm H<sub>2</sub>S aan te bieden. Volg het standaardproces op pagina 56.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

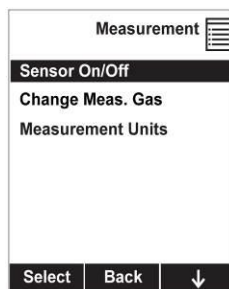
## 9.3.5 Measurement (Meting)

De submenu's voor metingen zijn Sensor On/Off (Sensor aan/uit), Change Measurement Gas (Meetgas wijzigen) en meeteenheden voor VOC en Gamma (indien uitgerust).

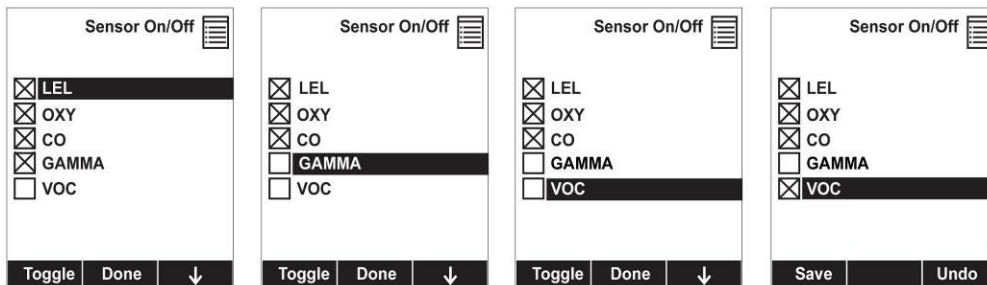


### 9.3.5.1 Sensor On/Off (Sensor aan/uit)

U kunt sensoren in- of uitschakelen via dit submenu. Een "X" in een vakje links van de naam van een sensor geeft aan dat deze is ingeschakeld.

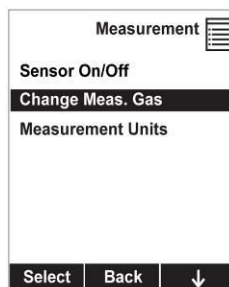


1. Ga door de lijst met sensoren met de [N/-]-toets.
2. Verwijder gassen uit de lijst of voeg ze er aan toe door op [Y/+] te drukken. Een "X" in een vakje links van de naam van een sensor geeft aan dat het is ingeschakeld.
3. Druk op [MODE] om Done (Gereed) te selecteren nadat u uw selectie hebt gemaakt.



### 9.3.5.2 Change Meas. Gas (Meetgas wijzigen)

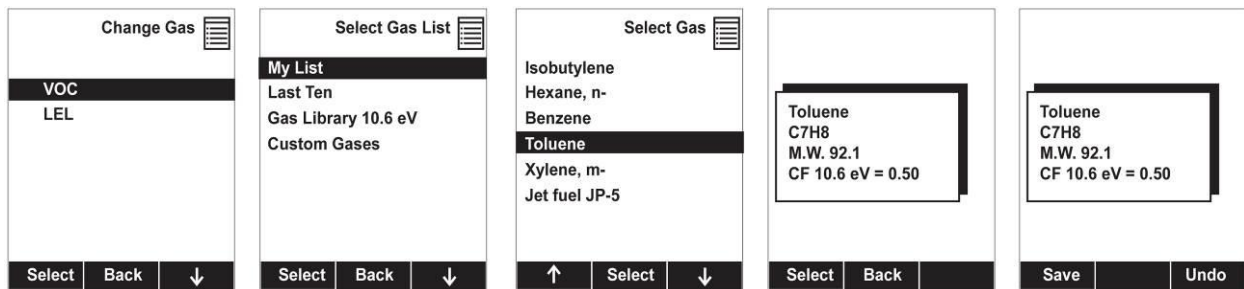
The MultiRAE bevat uitgebreide ingebouwde gasbibliotheken voor brandbare gassen en VOC's die u kunt gebruiken om uw MultiRAE te configureren om de gepaste correctiefactoren automatisch toe te passen en metingen te produceren in de eenheden van het gewenste brandbare gas of VOC.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

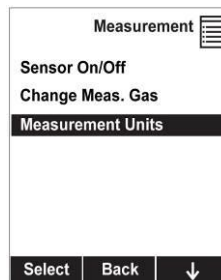
De meetgassen worden in vier lijsten georganiseerd:

- **My List (Mijn lijst)** is een aangepaste lijst met gassen die u aanmaakt. Ze bevat maximaal 10 gassen en kan alleen worden samengesteld op een pc in ProRAE Studio II en daarna naar het instrument overgedragen.
- Opmerking:** het eerste gas in de lijst is altijd isobutyleen (het kan niet uit de lijst worden verwijderd).
- **Last Ten (Laatste tien)** is een lijst met de laatste tien gassen die door uw instrument werden gebruikt. De lijst wordt automatisch samengesteld en wordt alleen bijgewerkt als het geselecteerde gas in Aangepaste gassen of Bibliotheek zich nog niet in Laatste tien bevindt. Dit zorgt ervoor dat er geen herhaling is.
  - **Gas Library (Gasbibliotheek)** is een bibliotheek met meer dan 200 gassen voor de PID-sensor en meer dan 50 voor de katalytische LEL sensor.
  - **Custom gases (Aangepaste gassen)** zijn gassen met parameters die door de gebruiker kunnen worden gewijzigd. Als u ProRAE Studio II gebruikt, kunnen alle parameters die een gas definiëren worden gewijzigd, inclusief de naam, de spanwaarde(n), correctiefactor en standaardalarmlimieten.



### 9.3.5.3 Measurements (Meeteenheden)

In bepaalde gevallen kan de meeteenheid voor de gegevensweergave van sensoren worden gewijzigd.



Beschikbare standaardmeeteenheden zijn onder andere:

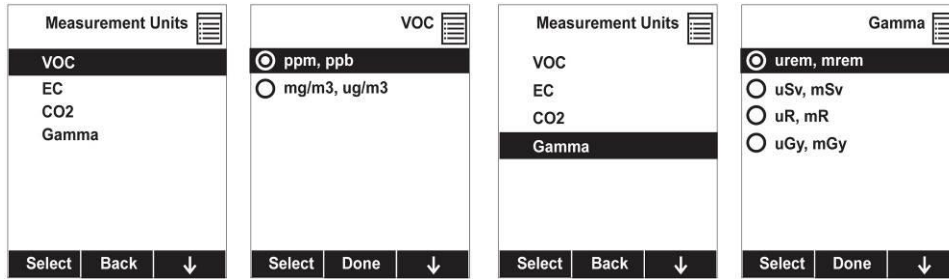
| Afkorting                                   | Eenheid  | Sensortype           |
|---|--|----------------------|
| ppm, ppb                                    | deeltjes per miljoen, deeltjes per miljard   | PID voor VOC         |
| mg/m <sup>3</sup> , ug/m <sup>3</sup>       | milligram per kubieke meter, microgram per kubieke meter   | PID voor VOC         |
| ppm, mg/m <sup>3</sup>                      | deeltjes per miljoen, milligram per kubieke meter  | EC (elektrochemisch) |
| alleen ppm, alleen %VOL, Automatisch bereik | deeltjes per miljoen, procent per volume, automatisch overschakelen van ppm naar %VOL bij 10.000 ppm en hoger* | CO <sub>2</sub>      |
| urem, mrem                                  | microrem en millirem   | Gamma                |
| uSv, mSv                                    | microSievert en milliSievert   | Gamma                |
| uR, mR                                      | microRöntgen en milliRöntgen   | Gamma                |
| uGy, mGy                                    | microGray en milliGray   | Gamma                |

\* Het CO<sub>2</sub>-kantelpunt van ppm naar %VOL kan via ProRAE Studio 2 worden gewijzigd.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

Hieronder vindt u twee voorbeelden van menuhiërarchieën (selecteer het sensortype en vervolgens de meeteenheid):



## 9.3.6 Alarms (Alarmen)

Gebruik dit menu om hoge, lage, STEL- en TWA-alarmlimieten te wijzigen. Dit zijn de punten waarop de alarmen worden geactiveerd. In het menu Alarms kunt u de alarmmodus (vergrendeld of automatische reset) en de alarmuitvoermethoden (combinaties van licht, zoemer en trilalarindicaties) wijzigen.

### 9.3.6.1 Alarm Limits (Alarmlimieten)

Voor elke afzonderlijke sensor zijn er vier groepen alarminstellingen die u kunt aanpassen en waarvoor een specifiek alarmtype beschikbaar is.

Instellingen:

- High Alarm (Hoog alarm)
- Low Alarm (Laag alarm)
- STEL (Short-Term Exposure Limit)
- TWA (Time-Weighted Average)

**Opmerking:** bepaalde alarminstellingen zijn niet op alle sensoren van toepassing. Als een instelling irrelevant is voor een sensor (bijvoorbeeld STEL voor een gammastralingssensor), dan verschijnt die sensor niet in de lijst.

### 9.3.6.2 Alarm Mode (Alarmmodus)

U kunt de MultiRAE programmeren zodat er twee manieren zijn om een alarm uit te schakelen:

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Autoreset</b>    | Automatische reset: als de alarmsituatie niet meer aanwezig is, stopt het alarm automatisch.   |
| <b>Vergrendelen</b> | Vergrendeld alarm: u moet een geactiveerd alarm handmatig uitschakelen. De vergrendelde instelling regelt alleen alarmen voor hoog alarm, laag alarm, STEL-alarm en TWA-alarm. |

### 9.3.6.3 Alarm Settings (Alarminstellingen)

U kunt elke combinatie van lichtalarm (zichtbaar), zoemeralarm (hoorbaar) en trilalarm inschakelen/uitschakelen.

Instellingen:

- All Enabled (Alles ingeschakeld)
- Light (Lamp)
- Vibration (Trillingen)
- Buzzer (Zoemer)
- Buzzer & Light (Zoemer en lamp)
- Buzzer & Vibration (Zoemer en trillingen)
- Vibration & Light (Trillingen en lamp)
- All Disabled (Alles uitgeschakeld)

## 9.3.6.4 Comfort Beep (Comfortpieptoon)

Een comfortpieptoon is één pieptoon van het hoorbare alarm met intervallen van 60 seconden, die de persoon die de MultiRAE gebruikt, meldt dat het apparaat in bedrijf is. Dit kan worden ingeschakeld of uitgeschakeld.

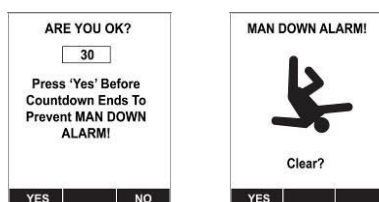
## 9.3.6.5 Man-down-alarm

Het Man-Down-alarm is een kritieke en mogelijk levensreddende functie van elke MultiRAE. Het Man-down-alarm is gebaseerd op het volgende principe: als het instrument bewegingloos is wanneer het niet wordt verondersteld om dit te zijn, is er mogelijk iets misgelopen met de gebruiker. Als dat het geval is, slaat een draadloze MultiRAE niet alleen lokaal alarm op het instrument om mensen in de omgeving te waarschuwen, maar ook op afstand via een draadloze netwerk. Het alarm wordt dan verzonden naar veiligheidspersoneel in een commandocentrum elders om te melden dat er iemand is uitgeschakeld zodat er snel hulp kan worden ingezet.

Telkens wanneer de Man-Down-functie wordt ingeschakeld, wordt boven in het hoofdscherm een Man-Down-pictogram weergegeven om aan te geven dat de functie actief is:



De MultiRAE heeft een 3D-richtingssensor die de minste beweging van het instrument in elke richting detecteert. Als het instrument tijdens die periode niet wordt verplaatst, wordt een vooralarm geactiveerd om de gebruiker te waarschuwen en wordt het scherm Are You OK? (Alles OK?) weergegeven. Als u op [Y/+] drukt, wordt het alarm gewist en schakelt de MultiRAE terug over op de normale werking. Als u op [N/-] drukt, wordt het Man-down-alarm aangezet (en als de draadloze verbindingmogelijkheden zijn ingeschakeld, wordt in realtime een Man-down-melding naar de externe waarnemers verzonden). Als op geen van de toetsen wordt gedrukt, gaat het Man-down-alarm af (en wordt opnieuw een bericht naar externe waarnemers verzonden als draadloze mogelijkheden zijn ingeschakeld).



Er zijn instellingen beschikbaar voor:

- Off/On (Aan/uit, standaard uit)
- Motionless Time: bewegingloze tijd, tijd dat het instrument bewegingloos is tot er een vooralarm (standaard 30 seconden) wordt geactiveerd
- Motion Sensitivity, bewegingsgevoeligheid, ingesteld op laag, gemiddeld of hoog om trillingen of beweging in de omgeving te compenseren (standaard gemiddeld)
- Warning Time, waarschuwingstijd, afteltijd in seconden tussen vooralarm en Man-Down-alarm (standaard 30 seconden)

Als het vooralarm van de Man-Down-functie wordt geactiveerd, klinkt de zoemer, knipperen de LED's twee keer per seconde, en begint het aftellen.

- Als de gebruiker van de MultiRAE op [Y/+] drukt voor Yes (Ja) als antwoord op de vraag Are You OK? (Alles OK?) op het scherm voordat de afteltijd nul bereikt, stopt het Man-down-alarm en wordt het belangrijkste metingscherm weergegeven.
- Als de gebruiker niet op [Y/+] drukt voor Yes (Ja) als antwoord op de vraag Are You OK? (Alles OK?). die op het scherm wordt weergegeven voordat de afteltijd nul bereikt, wordt er Man-Down-alarm geslagen.
- Als de persoon op [N/-] drukt tijdens de afteltijd en u de vraag Are You OK? (Alles OK?) met No (Nee) beantwoordt, gaat het Man-down-alarm af.

Als draadloze verbindingmogelijkheden zijn ingeschakeld, wordt er ook een Man-down-melding naar externe waarnemers verzonden.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## BELANGRIJK!

Als er een gasalarmsituatie of een stralingsalarmsituatie bestaat terwijl ook de Man-Down-functie is geactiveerd, wordt het vooralarm overgeslagen en gaat het instrument direct naar een superalarm (gas of straling en Man-Down) met vier pieptonen/knipperingen per seconde.

## BELANGRIJK!

**Alleen de MultiRAE Benzene:** het Man-down-alarm staat uit tijdens metingen in de benzeenmodus.

## BELANGRIJK!

Wanneer een MultiRAE is verbonden met een AutoRAE 2, bevestigd in een auto of in een slede op het bureau, is de functie Man-Down-alarm uitgeschakeld.

### 9.3.6.6 Man-down-berichten (alleen Wi-Fi-instrumenten)

Afgezien van de Man-down-functie in andere MultiRAE-monitors hebben instrumenten die zijn uitgerust met Wi-Fi ook de mogelijkheid om berichten naar ProRAE Guardian te zenden.

Bij de Man-down-functie wordt dit scherm weergegeven:



Als u geen hulp nodig hebt, drukt u op [Y/+] voordat het aftellen bij 0 is aangekomen, om te voorkomen dat het Man-down-alarm wordt geactiveerd. Druk anders op [N/+] om het Man-down-alarm direct te activeren, of druk op geen van de knoppen (het aftellen gaat dan verder tot 0, waarna het alarm wordt geactiveerd). Wanneer het Man-down-alarm wordt geactiveerd, wordt dit scherm weergegeven:

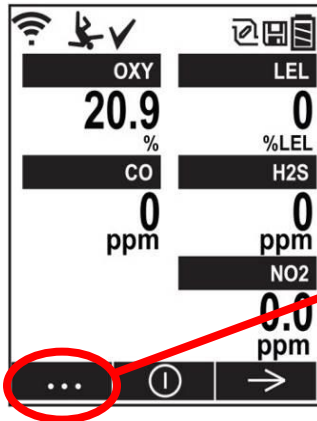


Bovendien geeft het instrument vier keer per seconde een alarm (hoorbaar en zichtbaar) af. Het instrument stuurt ook een noodoproep naar ProRAE Guardian.

Druk op [Y/+] om het alarm uit te schakelen. Het alarm stopt dan en het scherm keert terug naar het hoofdscherm.

## 9.3.6.7 Panic Alarm (Paniekalarm) [alleen bij Wi-Fi-instrumenten]

Wanneer u de toets [Y/+] gedurende meer dan vier seconden ingedrukt houdt, wordt het scherm Panic Alarm! (Paniekalarm) weergegeven en geeft het instrument vier keer per seconde een alarm (hoorbaar en zichtbaar) af.



Houd [Y/+] ingedrukt om het Panic Alarm (Paniekalarm) te activeren

Instrumenten die zijn uitgerust met Wi-Fi verzenden ook een noodbericht naar ProRAE Guardian.



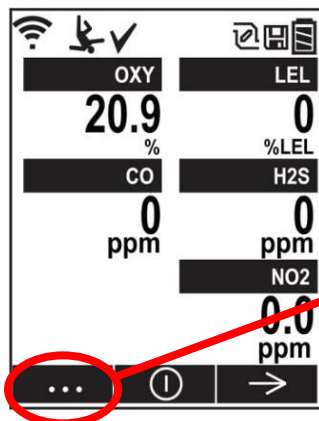
Druk op [Y/+] om het alarm uit te schakelen.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 9.3.7 Quick Access Menu (Menu Snelle toegang) [alleen bij Wi-Fi-instrumenten]

Instrumenten die zijn uitgerust met Wi-Fi hebben een Quick Access Menu (Menu Snelle toegang) dat vanuit het hoofdscherm toegankelijk is. Er is ook een Panic Alarm (Paniekalarm), ook toegankelijk via het hoofdscherm.

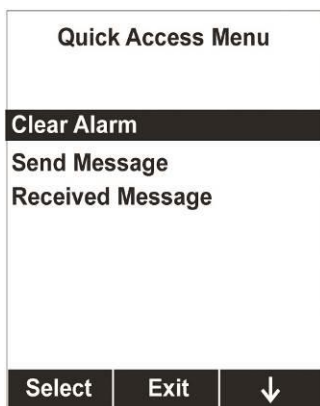
U roept het Quick Access Menu (Menu Snelle toegang) op door op [Y/+] te drukken:



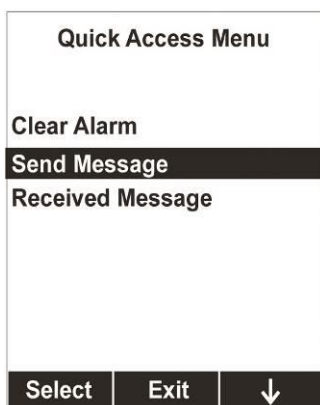
Druk op [Y/+] om het menu weer te geven Quick Access Menu (Menu Snelle toegang)

In het Quick Access Menu (Menu Snelle toegang) vindt u drie opties. Schuif door de opties omlaag door op [N/-] te drukken en selecteer een optie door op [Y/+] te drukken.

**Clear Alarm (Alarm uitschakelen).** Druk op [Y/+] als er een alarm klinkt. De alarmen worden uitgeschakeld en het hoofdscherm wordt weergegeven.

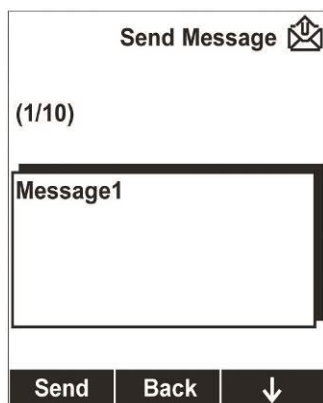


**Send Message (Bericht verzenden).** Stuur een vooraf geconfigureerd bericht via Send Message. Druk op [Y/+].

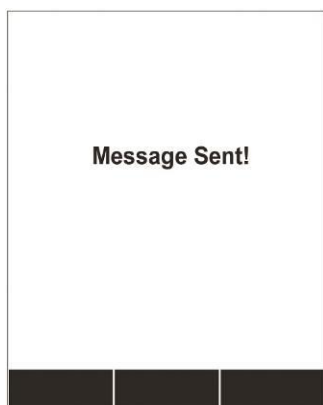


## MultiRAE Gebruikshandleiding

Het bericht Send Message (Bericht verzenden) laat het eerste bericht zien en het totaal aantal opgeslagen berichten (in dit voorbeeld 10 berichten):



Druk op [N/-] om omlaag te schuiven door de berichten. Wanneer u bij het bericht bent dat u wilt verzenden, drukt u op [Y/+]. Als het bericht is verzonden, wordt dit bericht weergegeven:



Na enkele seconden keert het scherm automatisch terug naar Send Message (Bericht verzenden).

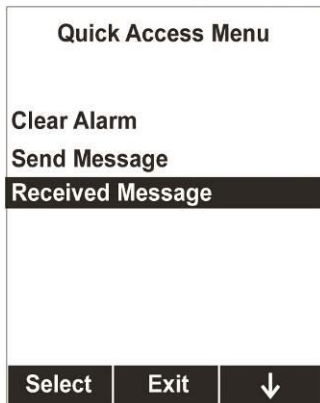
Als het bericht niet is verzonden, wordt dit bericht weergegeven.



Na enkele seconden keert het scherm automatisch terug naar Send Message (Bericht verzenden). Controleer of de radiomodule is ingeschakeld. Als die is uitgeschakeld, schakel die dan in en probeer het bericht opnieuw te verzenden.

## MultiRAE Gebruikshandleiding

**Received Message (Bericht ontvangen).** Controleer op ontvangen berichten door deze optie te selecteren (druk op [Y/+]).



Druk op [Y/+] om te controleren op ontvangen berichten. Als er geen berichten zijn ontvangen, meldt het scherm dat:



Na enkele seconden keert het scherm automatisch terug naar Quick Access Menu (Menu Snelle toegang).

Als er wel berichten zijn ontvangen, wordt het eerste bericht op het scherm weergegeven en wordt aangegeven hoeveel berichten er zijn ontvangen, zoals 1/6 (eerste bericht van in totaal zes berichten), enz. Ook wordt de tijd en datum weergegeven waarop het bericht werd ontvangen:



Ga door de berichten heen door op [N/-] te drukken.

Keer terug naar Quick Access Menu (Menu Snelle toegang) door op [MODE] te drukken.

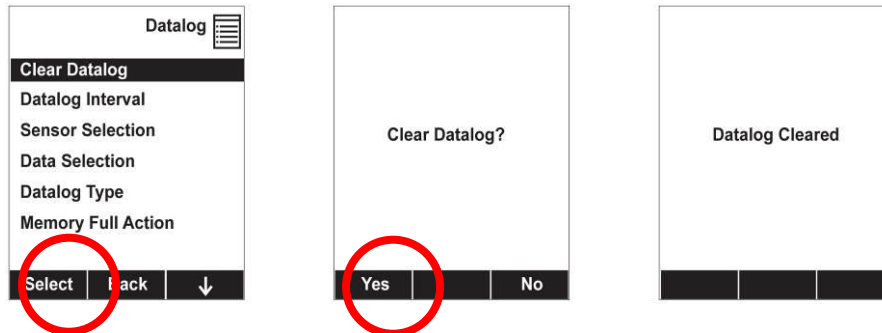
# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 9.3.8 Datalog

Het instrument geeft een diskettepictogram weer om aan te geven dat er een datalog wordt vastgelegd. Het instrument slaat de gemeten gasconcentratie op voor elke sensor, datum en tijd voor elke meting, Site ID (Site-ID), User ID (Gebruikers-ID) en andere parameters. Het MultiRAE-geheugen is voldoende om de gegevens van zes maanden voor vijf sensoren met intervallen van één minuut vast te leggen, 24 uur per dag, 7 dagen in de week. Alle gegevens worden bijgehouden (zelfs nadat het apparaat is uitgeschakeld) in het permanent geheugen, zodat ze later naar een pc kunnen worden gedownload.

### 9.3.8.1 Clear Datalog (Datalog wissen)

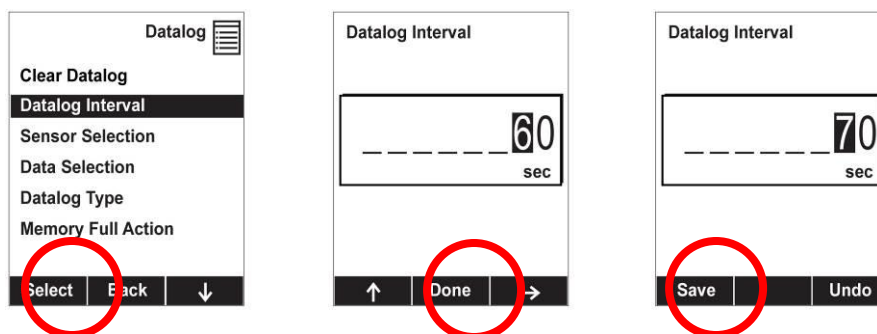
Deze bewerking wist alle gegevens die in het datalog zijn opgeslagen. Selecteer Clear Datalog (Datalog wissen) en vervolgens Yes (Ja).



**Opmerking:** nadat het datalog is gewist, kunnen de gegevens niet worden hersteld.

### 9.3.8.2 Datalog Interval (Dataloginterval)

Intervallen worden in seconden weergegeven. De standaardwaarde is 60 seconden. Het maximuminterval is 3600 seconden en het minimuminterval is 1 seconde.



**BELANGRIJK!**

### 9.3.8.3 Sensor Selection (Sensorselectie)

U kunt kiezen van welke sensoren de gegevens in het datalog worden opgenomen. De volledige lijst met geïnstalleerde sensoren wordt weergegeven en u kunt voor elk ervan selecteren of de gegevens worden opgenomen.

**Opmerking:** als u een sensor in de lijst uitschakelt, worden de reeds opgeslagen gegevens niet gewijzigd of verwijderd.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 9.3.8.4 Data Selection (Gegevensselectie)

Met Data Selection (Gegevensselectie) kunt u selecteren welke gegevenstypen worden opgeslagen en beschikbaar gemaakt wanneer u uw datalog op een computer downloadt met de ProRAE Studio II (versie 1.04 of hoger)-software.

U kunt een aantal van de vier gegevenstypen of alle typen kiezen (u moet er ten minste één kiezen):

- Minimum
- Average (Gemiddelde)
- Maximum
- Real time

## 9.3.8.5 Datalog Type (Type datalog)

Het instrument biedt drie mogelijkheden voor het starten van het proces voor datalogging:

**Auto (Automatisch)** Verzamelt automatisch dataloginformatie telkens als het instrument monsters neemt tot het dataloggeheugen vol is.

**Manual (Handmatig)** Datalogging vindt alleen plaats wanneer u het handmatig start (zie hieronder voor details).

**Snapshot (Momentopname)** Legt één gebeurtenis vast als u op [MODE] drukt.

**Opmerking:** u kunt slechts één actief datalogtype tegelijkertijd selecteren.

### Info over handmatige datalogging

Wanneer het instrument op Manual Datalog (Handmatig datalog) is ingesteld, kunt u datalogging in- en uitschakelen door herhaaldelijk op [N/-] te drukken en door de schermen te bladeren vanuit de hoofdweergave tot u het scherm met Start Datalog? (Datalog starten?) bereikt

- Wanneer u het scherm met Start Datalog? (Datalog starten?) bereikt, drukt u op [Y/+] om het te starten. U ziet de melding Datalog Started (Datalog gestart) om te bevestigen dat datalogging nu is ingeschakeld. U kunt het uitschakelen door opnieuw op [Y/+] te drukken.
- Als datalogging wordt uitgevoerd, kunt u het actief laten. Als u het echter wilt uitschakelen, gaat u als volgt te werk:

Druk herhaaldelijk op [N/-] om door de schermen te bladeren tot u het scherm bereikt met Stop Datalog (Datalog stoppen)? Druk op [Y/+] om datalogging te stoppen. Het scherm geeft enkele seconden "Datalog stopped" (Datalog gestopt) weer alvorens "Start Datalog?" (Datalog starten?) en het dataloginterval weer te geven. U kunt het op elk moment opnieuw starten door in dat scherm op [Y/+] te drukken.

### Info over Snapshot datalogging (Datalog met momentopnamen)

Wanneer het instrument zich in de modus Snapshot datalogging (Datalog met momentopnamen) bevindt, legt het één "snapshot" vast van de gegevens op het gewenste moment. U hoeft alleen op [MODE] te drukken telkens als u een momentopname van de gegevens op een bepaald tijdstip wilt vastleggen.



Geen momentopname.



Druk op [MODE] voor een momentopname.



Het datalogpictogram wordt kortstondig weergegeven tijdens een momentopname.

## 9.3.8.6 Memory Full Action (Actie geheugen vol)

Wanneer het interne dataloggeheugen vol is, kan de MultiRAE stoppen met gegevens te verzamelen (Stop when full/Stoppen wanneer vol) of teruggaan naar het begin en de gegevens van de eerste vermelding, de tweede vermelding, enz. overschrijven. (Wraparound/Terugkeren naar begin).

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 9.3.9 Wireless (Draadloos)

Als een MultiRAE is uitgerust met een draadloos modem, worden de instellingen ervan bediend via de items onder het menu Wireless (Draadloos).

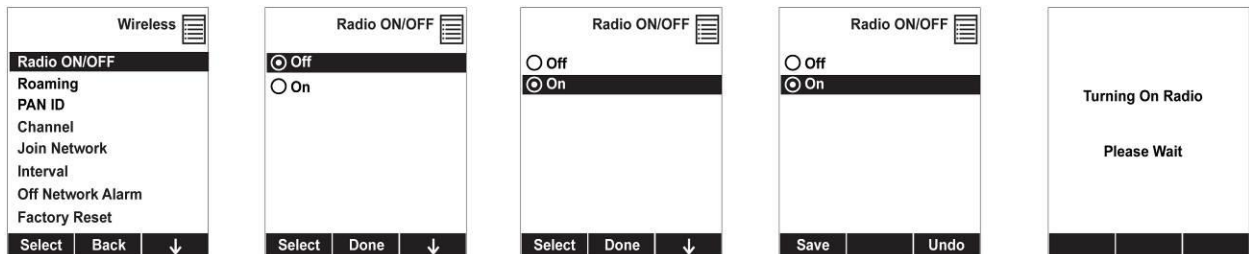
**Opmerking:** instrumenten die zijn uitgerust met Wi-Fi hebben andere menu-opties. Zie pagina 78 voor meer informatie.



### 9.3.9.1 Radio ON/OFF (Radio AAN/UIT)

U kunt de radio in- of uitschakelen via dit menu.

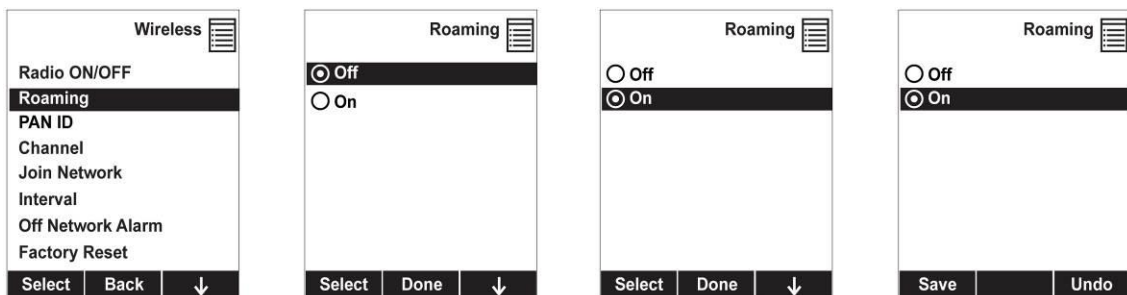
1. Kies tussen On (Aan) en Off (Uit) door op [N/-] te drukken.
2. Selecteer de gemarkeerde status door op [Y/+] te drukken.
3. Sla de wijziging op:
  - Druk op [Y/+] om de wijziging op te slaan.
  - Druk op [N/-] om de wijziging ongedaan te maken.



### 9.3.9.2 Roaming

De functie Roaming zorgt voor continue draadloze connectiviteit tussen zones, zodat gebruikers van een draadloze monitor zich van de ene zone (werkgebied) naar de andere kunnen verplaatsen zonder de communicatie tussen hun monitor en ProRAE Guardian te verliezen. U kunt Roaming in- en uitschakelen in uw monitor of instellen via ProRAE Studio II.

1. Druk op [N/-] om omlaag te schuiven naar Roaming.
2. Druk op [Y/+] om Roaming te selecteren.
3. Druk op [Y/+] om naar On (Aan) of Off (Uit) te schuiven.
4. Druk op [Y/+] om Save (Opslaan) te selecteren.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

**Opmerking:** wanneer Roaming is ingeschakeld, kunt u de PAN-ID van het instrument niet wijzigen. Wanneer Roaming is ingeschakeld, wordt PAN ID niet weergegeven in het menu Wireless (Draadloos). Zo schakelt u PAN ID weer in:

1. Druk in het menu Wireless (Draadloos) op [N/-] om omlaag te schuiven naar Roaming.
2. Druk op [Y/+] om Roaming te selecteren.
3. Druk op [Y/+] om Off (Uit) te selecteren.
4. Druk op [Y/+] om de wijziging op te slaan.

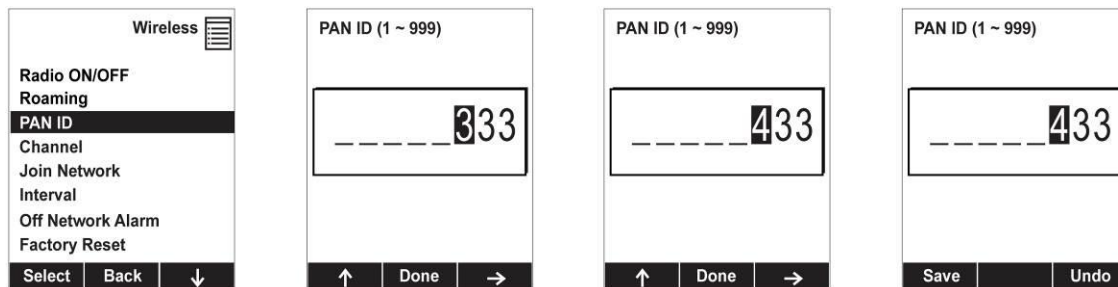
Roaming is nu uit en het menu-item PAN ID is nu zichtbaar en geselecteerd.

## 9.3.9.3 PAN ID (PAN-ID)

De MultiRAE en andere apparaten die u draadloos met elkaar wilt laten samenwerken, moeten dezelfde PAN-ID hebben. U kunt de PAN-ID in het instrument instellen of via ProRAE Studio II.

**Opmerking:** wanneer Roaming is ingeschakeld, is het menu-item PAN ID niet beschikbaar en kan de PAN-ID dus niet worden gewijzigd. U maakt het menu-item beschikbaar en kunt de PAN-ID wijzigen in het instrument als u Roaming uitschakelt.

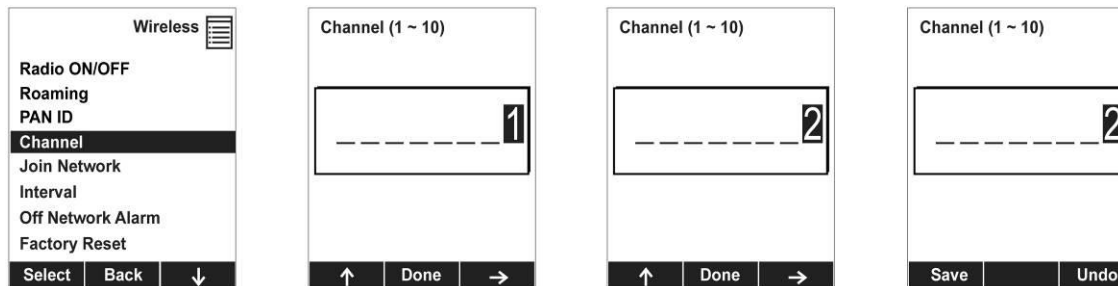
1. Druk op [Y/+] om het getal te verhogen en [N/-] om naar het volgende cijfer te gaan.
2. Nadat u het laatste cijfer hebt gewijzigd, drukt u op [MODE].
  - Druk op [Y/+] om de wijziging op te slaan.
  - Druk op [N/-] om de wijziging ongedaan te maken.



## 9.3.9.4 Channel (Kanaal)

De MultiRAE en andere apparaten die u draadloos met elkaar wilt laten samenwerken, moeten op hetzelfde kanaal werken.

1. Druk op [Y/+] om het getal te verhogen en [N/-] om naar het volgende cijfer te gaan.
2. Nadat u het laatste cijfer hebt gewijzigd, drukt u op [MODE].
  - Druk op [Y/+] om de wijziging op te slaan.
  - Druk op [N/-] om de wijziging ongedaan te maken.

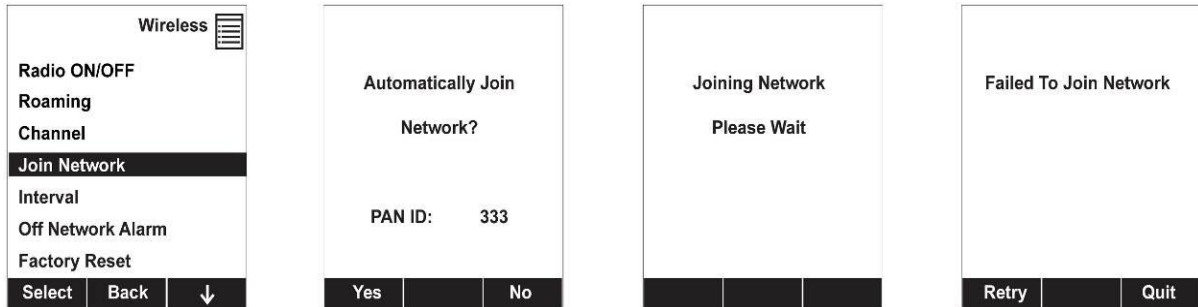


**Opmerking:** u kunt de kanaalinstelling niet wijzigen op een instrument dat is uitgerust met een radiomodem dat op een frequentie van 868 MHz werkt.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 9.3.9.5 Join Network (Verbinding met netwerk maken)

U kunt de MultiRAE zodanig instellen dat er automatisch verbinding moet worden gemaakt met een netwerk met een bepaalde PAN-ID zonder het te gebruiken communicatiekanaal op te geven. De PAN-ID wordt ter informatie weergegeven (indien dit onjuist is, kunt u dit in ProRAE Studio II wijzigen). Druk op [Y/+] om verbinding te maken. **Opmerking:** als Roaming is ingeschakeld, ziet u in plaats van een PAN-ID-nummer het volgende: “- - -”.



Terwijl het instrument naar het netwerk zoekt, wordt op het display het volgende bericht weergegeven:

Joining Network  
Please Wait (Verbinding met netwerk maken Een ogenblik geduld)

Mocht dit niet lukken, dan wordt het volgende bericht weergegeven:

Failed To Join Network (Verbinding met netwerk maken mislukt)

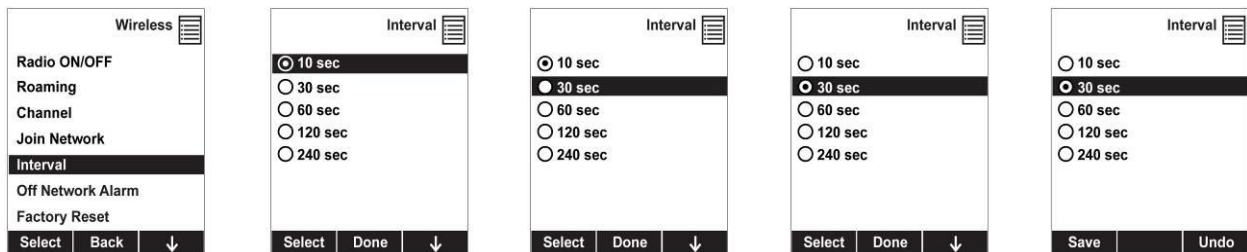
Controleer uw overige instellingen en die van het netwerk waarmee u verbinding wilt maken.

U kunt op [Y/+] drukken om het opnieuw te proberen of op [N/-] om te stoppen.

## 9.3.9.6 Interval

In dit menu kunt u het interval tussen draadloze transmissies wijzigen. Het interval kan worden ingesteld op 10, 30, 60, 120 of 240 seconden.

1. Ga door de lijst met intervallen heen door op [N/-] te drukken tot het gewenste interval is gemarkeerd.
2. Selecteer het gemarkeerde interval door op [Y/+] te drukken.
3. Sla de wijziging op:
  - Druk op [Y/+] om de wijziging op te slaan.
  - Druk op [N/-] om de wijziging ongedaan te maken.



**Opmerking:** het standaardinterval is 30 seconden.

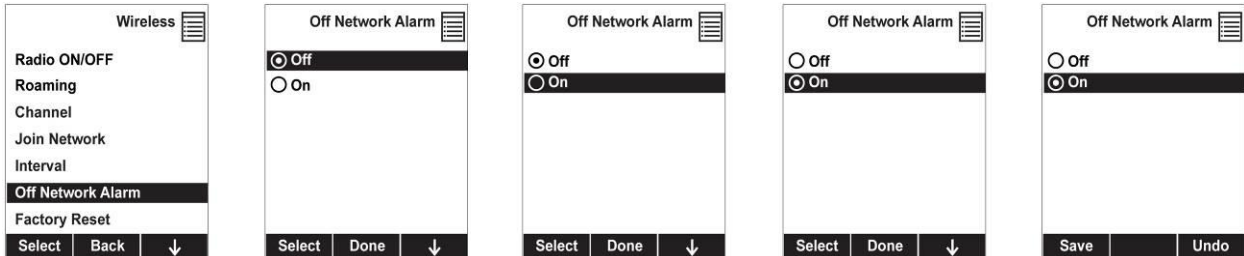
**Opmerking:** wanneer het instrument zich in de TVOC-modus bevindt, gedraagt de MultiRAE Benzene zich precies zo als alle andere modellen. In de benzeenmodus geeft ProRAE Guardian echter “sampling” (bemonstering) weer tijdens het aftellen en worden er continu metingen (momentopnamen) weergegeven van het type “Benzene: XXppm” tot er een nieuwe meting wordt verricht of tot het instrument in de TVOC-modus wordt gebruikt.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 9.3.9.7 Off Network Alarm (Alarm bij geen netwerk)

Schakel deze optie in als u wilt dat de MultiRAE een melding geeft als de verbinding met een netwerk is verbroken.

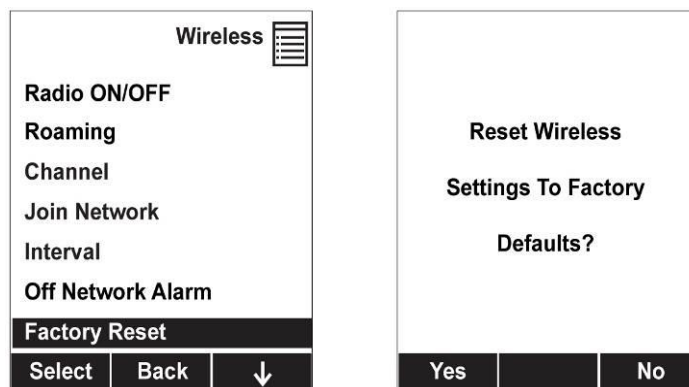
1. Kies tussen On (Aan) en Off (Uit) door op [N/-] te drukken.
2. Selecteer de gemarkeerde status door op [Y/+] te drukken.
3. Sla de wijziging op.
  - Druk op [Y/+] om de wijziging op te slaan.
  - Druk op [N/-] om de wijziging ongedaan te maken.



## 9.3.9.8 Factory Reset (Fabrieksinstellingen resetten)

Hiermee zet u alle draadloze instellingen terug op de standaardwaarden van de fabriek.

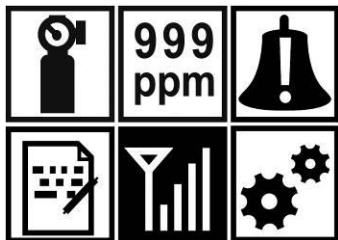
**Voorzichtig!** Als u de draadloze instellingen hebt hersteld, is het niet meer mogelijk om de eerdere instellingen terug te halen.



- Druk op [Y/+] om de draadloze instellingen van de fabriek te herstellen.
- Druk op [N/-] om dit menu af te sluiten zonder de draadloze instellingen van de fabriek te herstellen.

## 9.3.10 Wireless (Draadloos) [alleen instrumenten met Wi-Fi]

Als u draadloze instellingen op instrumenten die zijn uitgerust met Wi-Fi wilt wijzigen, gaat u naar Wireless (Draadloos) in de programmeermodus:

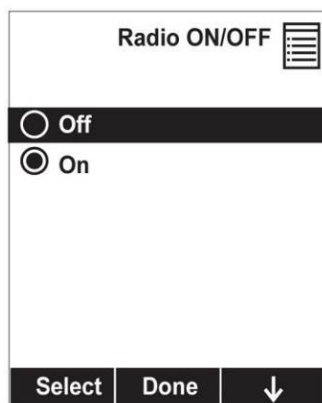


Druk op [Y/+] om het menu Wireless (Draadloos) te openen.



**Radio ON/OFF (Radio aan/uit).** Druk op [Y/+] om Radio On/Off (Radio aan/uit) te selecteren.

Druk op [N/-] om Off (Uit) of On (Aan) te selecteren.



Druk op [Y/+] om uw wijziging op te slaan of op [N/-] om deze ongedaan te maken. Als u ervoor kiest de radio in te schakelen en de wijziging op te slaan, ziet u op het scherm dat de radio wordt ingeschakeld, gevolgd door een scherm met de aanduiding Radio On (Radio aan) wanneer de radio is ingeschakeld. Daarna keert u terug naar het hoofdmenu van Wireless (Draadloos).

## MultiRAE Gebruikshandleiding

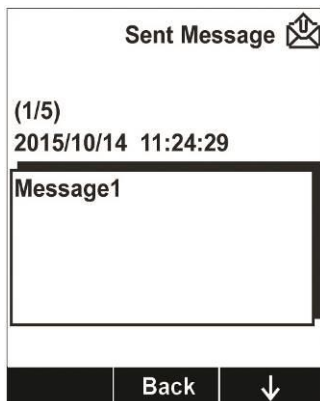
**Sent History (Verzendingsgeschiedenis).** U kunt berichten zien die zijn verzonden door Sent History (Verzendingsgeschiedenis) te selecteren.



Druk op [Y/+] om berichten weer te geven die zijn verzonden. Als er geen berichten zijn verzonden, wordt dit scherm weergegeven:



Na enkele seconden, keert het scherm automatisch terug naar het menu Wireless (Draadloos). Als er wel berichten zijn verzonden, ziet u op het display het eerste bericht en het aantal verzonden berichten (zoals 1/5, eerste bericht van vijf berichten, enz.). Ook wordt de tijd en datum weergegeven waarop het bericht werd verzonden:

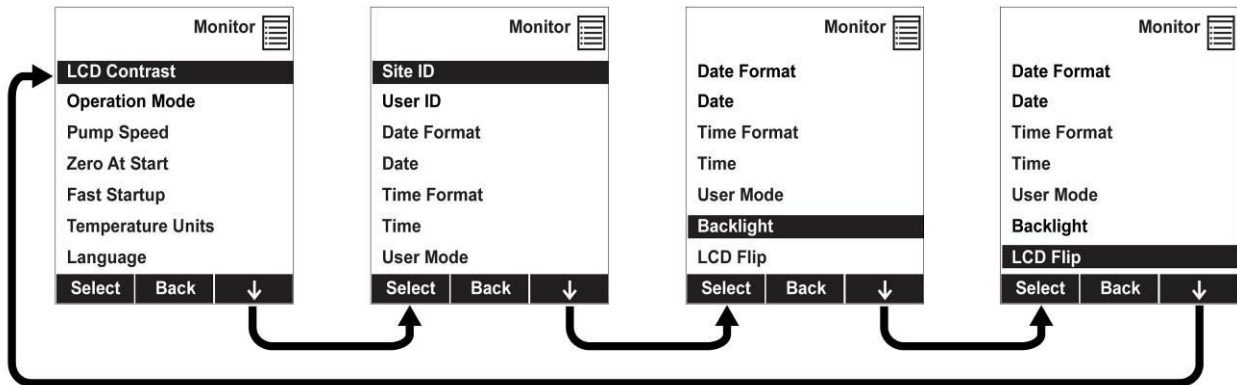


Ga door de verzonden berichten door op [N/-] te drukken of keer terug naar het menu Wireless (Draadloos) door op [MODE] te drukken.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

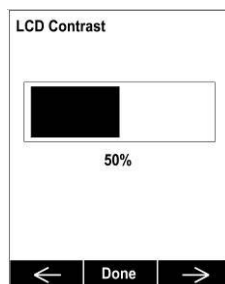
## 9.3.11 Monitor

De submenu's onder Monitor regelen het LCD-contrast, de werkingsmodus, de pompsnelheid en andere parameters. Druk op [N/-] om door de submenu's te gaan en als u bij de laatste optie bent, keert u weer terug naar de eerste selectie.



### 9.3.11.1 LCD Contrast (LCD-contrast)

Het contrast van het display kan worden verhoogd of verlaagd ten opzichte van de standaardinstelling. U hoeft de standaardinstelling mogelijk nooit te wijzigen, maar soms kunt u de weergave optimaliseren voor extreme temperaturen en de lichtomstandigheden in de omgeving.



Met de [Y/+]-toets en de [N/-]-toets kunt u het LCD-contrast verhogen en verlagen (de balk helpt bij het instellen ervan). Druk op [MODE] om Done (Gereed) te selecteren als u klaar bent. Als u geen wijziging hebt aangebracht, keert u terug naar de volgende selectie van het submenu. Als u wel een wijziging hebt aangebracht, wordt u in het volgende scherm gevraagd om op [Y/+] te drukken om de wijziging op te slaan of op [N/-] te drukken om de wijziging ongedaan te maken en terug te keren naar de selectie van het volgende submenu.

### 9.3.11.2 Werkingsmodus

Er zijn twee werkingsmodi, zoals hieronder is beschreven.

#### Hygiënemodus

Wanneer de MultiRAE zich in de hygiënemodus bevindt, controleert deze voortdurend gegevens en slaat het deze op indien datalogging is ingeschakeld. Zie pagina 43 voor meer informatie over de bediening van de hygiënemodus.

#### Zoekmodus

Wanneer het instrument zich in de zoekmodus bevindt, neemt het alleen monsters wanneer u bemonstering activeert. Wanneer u een scherm met Ready... Start sampling? (Gereed... Bemonstering starten?) ziet, drukt u op [Y/+] om het te starten. Het instrument wijst automatisch een nieuwe site-id toe aan elke meting die u uitvoert. De pomp wordt ingeschakeld en het instrument begint gegevens te verzamelen. Om de bemonstering te stoppen, drukt u op [N/-] in de hoofdweergave. U krijgt een nieuw scherm te zien met Stop sampling? (Bemonstering stoppen?) Druk op [Y/+] om de bemonstering te stoppen. Druk op [N/-] als u wilt doorgaan met de bemonstering. Zie pagina 43 voor meer informatie over de bediening van de zoekmodus.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 9.3.11.3 Pump Speed (Pompsnelheid)

Als de MultiRAE met een pomp is uitgerust, dan kan deze met twee snelheden werken: High (Hoog) en Low (Laag). Wanneer de pomp op lage snelheid werkt, is ze stiller, heeft ze een langere levensduur en bespaart ze een kleine hoeveelheid energie. Er is bijna geen verschil in de nauwkeurigheid van de monsters.

## 9.3.11.4 Zero At Start (Nul bij opstarten)

Als uw MultiRAE is geconfigureerd voor het uitvoeren van een nulkalibratie (zuivere lucht) bij het opstarten (dit wordt Zero At Start genoemd), wordt de opstartroutine onderbroken zodat u voor alle sensoren een kalibratie met zuivere lucht kunt uitvoeren alvorens het instrument te gebruiken.

Als u geen nulkalibratie wilt uitvoeren, drukt u op [MODE] om deze te omzeilen. Als u een nulkalibratie start en deze wilt afbreken, drukt u op [N/-]. De kalibratie stopt en de hoofdweergave wordt weergegeven.

## 9.3.11.5 Fast Startup (Snelle opstart)

Fast Startup (Snelle opstart) reduceert de tijd tussen het moment dat het instrument wordt ingeschakeld en het moment dat het gereed is voor gebruik. Hiermee worden veel instellingen overgeslagen. Deze functie is het meest geschikt voor omgevingen waarin de MultiRAE tijdens een bepaalde dag erg vaak in en uit wordt geschakeld. Als Fast Startup (Snelle opstart) niet is geselecteerd, geeft het instrument u de bij het starten de details van elke sensor weer, waaronder kalibratiegegevens, de hoge en lage alarminstellingen, enz.

## Benzeenmodus (alleen MultiRAE Benzene)

De MultiRAE Benzene heeft geen zoekmodus. Het instrument werkt in de TVOC-modus (gelijk aan de hygiënemodus) of de benzeenmodus.

## 9.3.11.6 Temperature Units (Temperatuureenheden)

De weergave-eenheid voor de interne temperatuursensor kan tussen Fahrenheit en Celsius worden geschakeld.

## 9.3.11.7 Language (Taal)

Engels is de standaardtaal, maar er kunnen ook andere talen voor het instrument worden geselecteerd. **Opmerking:** de taal kan alleen worden gewijzigd met ProRAE Studio II.

## 9.3.11.8 Site ID (Site-ID)

Kies en voer een site-id van 8 tekens in als unieke identificatie voor de locatie waar het instrument moet worden gebruikt. De eerste vier tekens kunnen een letter uit het alfabet of een cijfer zijn. De laatste vier tekens mogen alleen cijfers zijn. Deze Site ID is opgenomen in het datalograpport.

**Opmerking:** doorblader het alfabet en de cijfers (0 tot en met 9) met de [Y/+]-toets. Om snel te bladeren, houdt u de [Y/+]-toets zolang als u snel wilt bladeren ingedrukt.

## 9.3.11.9 User ID (Gebruikers-ID)

Voer een alfanumerieke gebruikers-ID van 8 tekens in als unieke identificatie van een gebruiker. Deze gebruikers-ID is opgenomen in het datalograpport. De eerste vier tekens van een aangepaste gebruikers-id fungeren als identificatie voor de monitor op het scherm van de EchoView Host Wireless Mini-Controller waarmee de MultiRAE draadloos is verbonden.

**Opmerking:** doorblader het alfabet en de cijfers (0 tot en met 9) met de [Y/+]-toets. Om snel te bladeren, houdt u de [Y/+]-toets zolang als u snel wilt bladeren ingedrukt.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 9.3.11.10 Date Format (Datumindeling)

Maand (MM) en Dag (DD) bestaan elk uit twee cijfers, terwijl het jaar (JJJJ) vier cijfers bevat. De Datum kan met drie verschillende notaties worden uitgedrukt:

- MM/DD/JJJJ
- DD/MM/JJJJ
- JJJJ/MM/DD

## 9.3.11.11 Date (Datum)

Stel de datum in volgens de notatie die in Date Format (Datumnotatie) is geselecteerd.

## 9.3.11.12 Time Format (Tijdnotatie)

Time Format (Tijdnotatie) kan één van de volgende twee opties zijn:

- 12 uur (AM/PM)
- 24 uur

## 9.3.11.13 Time (Tijd)

Ongeacht de tijdnotatie die u selecteert, moet de tijd van de MultiRAE in de 24u-notatie worden ingesteld, met achtereenvolgens het uur, de minuten en de seconden (UU:MM:SS).

## 9.3.11.14 User Mode (Gebruikersmodus)

Er zijn twee gebruikersmodi beschikbaar: Advanced (Geavanceerd) en Basic (Basis). In de geavanceerde gebruikersmodus kunnen meer parameters worden gewijzigd dan in de basisgebruikersmodus. Het kan in combinatie met beide gebruikersmodi, Hygiene (Hygiëne) of Search (Zoeken), worden gebruikt. Er is geen wachtwoord vereist om naar het programmeringsmenu te gaan in geavanceerde gebruikersmodus.

## 9.3.11.15 Backlight (Achtergrondverlichting)

De achtergrondverlichting van het display kan automatisch of handmatig worden ingesteld op basis van de omgevingsverlichtingscondities en kan ook worden uitgeschakeld. Als handmatige achtergrondverlichting is geselecteerd terwijl achtergrondverlichting is uitgeschakeld, wordt met het drukken op een toets de achtergrondverlichting ingeschakeld. U moet nog een keer op een toets drukken om de hoofdfunctie van de desbetreffende toets te kunnen gebruiken.

## 9.3.11.16 LCD Flip (Rotatie van LCD-scherm)

Het display kan worden geconfigureerd om automatisch 180° te roteren wanneer de MultiRAE wordt omgekeerd. De functie LCD Flip (Rotatie van LCD-scherm) kan op On (Aan) of Off (Uit) worden ingesteld.

**Opmerking:** als LCD Flip (Rotatie van LCD-scherm) is ingeschakeld en het instrument wordt gekanteld, draait het scherm en draaien de knopfuncties ook, zodat de stand ervan ook verandert.

## 10 Policy Enforcement (Beleidsafdwinging)

De MultiRAE kan worden geconfigureerd om de vereisten van een faciliteit/bedrijf af te dwingen met betrekking tot het op gezette tijden bump testen of kalibreren, en om de gebruiker uitdrukkelijk te melden dat kalibratie/bump testen is vereist. Afhankelijk van hoe de functies voor beleidsafdwinging zijn geconfigureerd, moet de gebruiker mogelijk een bump test of kalibratie uitvoeren alvorens het instrument te kunnen gebruiken. Dat wil zeggen dat het instrument zodanig kan worden ingesteld dat de normale bediening van het instrument niet mogelijk is tot kalibratie of bump testen is uitgevoerd.

**Als het instrument overeenkomstig de beleidsinstellingen is gebump test en gekalibreerd, wordt er een vinkje geplaatst boven in het MultiRAE-scherm:**



# MultiRAE Gebruikshandleiding

Als Policy Enforcement is ingeschakeld, wordt er na het opstarten van de MultiRAE een scherm weergegeven waarin de gebruiker wordt gemeld dat voor het instrument een bump-test of kalibratie is vereist. Als allebei zijn vereist, wordt dat achter elkaar aangegeven.

**Opmerking:** de functies voor beleidsafdwinging zijn standaard uitgeschakeld.

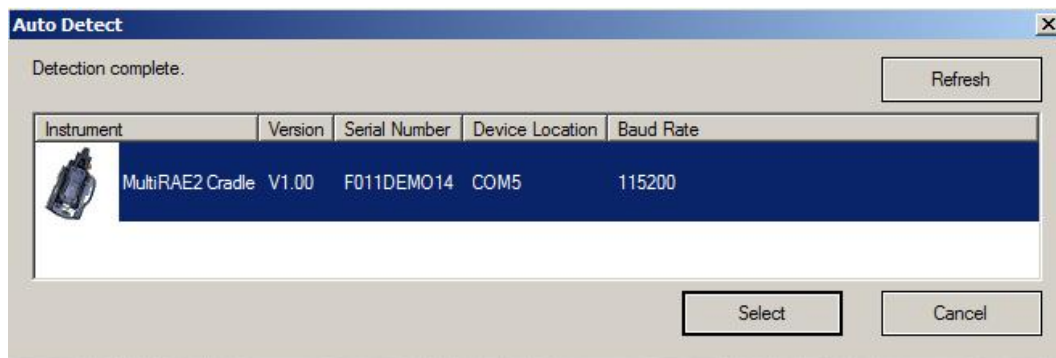
## 10.1 Policy Enforcement (Beleidsafdwinging) instellen

U kunt de instellingen voor beleidsafdwinging wijzigen in ProRAE Studio II. De exacte procedure is afhankelijk van of u een AutoRAE 2, MultiRAE-reisoplader of een MultiRAE Desktop-slede gebruikt. Schendingen van het beleid worden vastgelegd in het datalog.

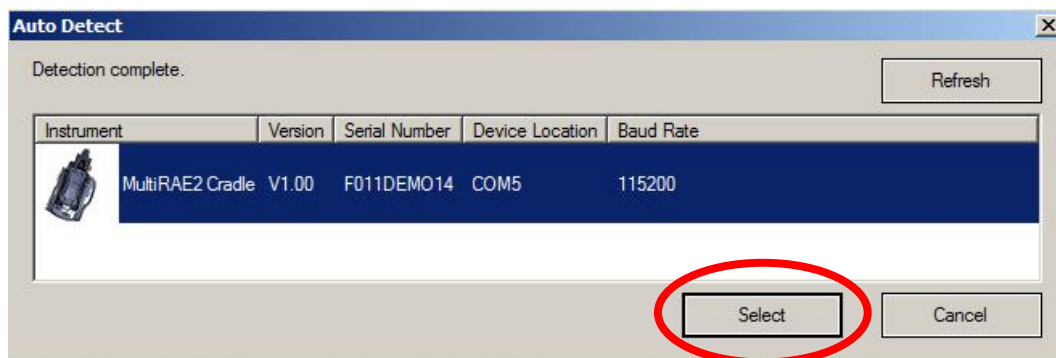
### 10.1.1 Het AutoRAE 2 Automatisch test- en kalibratiesysteem gebruiken

Om een MultiRAE via een AutoRAE 2 te programmeren hebt u ProRAE Studio II Instrument Configuration and Data Management Software nodig, moet de AutoRAE 2 zijn aangesloten op de voeding en hebt u een USB-kabel nodig.

1. Sluit een USB-kabel aan op een pc waarop ProRAE Studio II is geïnstalleerd, en de AutoRAE 2.
2. Schakel de voeding van de AutoRAE 2 in.
3. Schakel de MultiRAE uit (of zet de MultiRAE in de AutoRAE 2-modus) en plaats deze in de slede.
4. Start de ProRAE Studio II-software op de pc.
5. Selecteer Administrator (Beheerder) en voer het wachtwoord in (de standaard is “rae”).
6. Klik op Detect the instruments automatically (het pictogram van een vergrootglas met de letter “A” erin). Na enkele seconden wordt de AutoRAE 2-slede gedetecteerd en wordt deze samen met het serienummer ervan weergegeven:

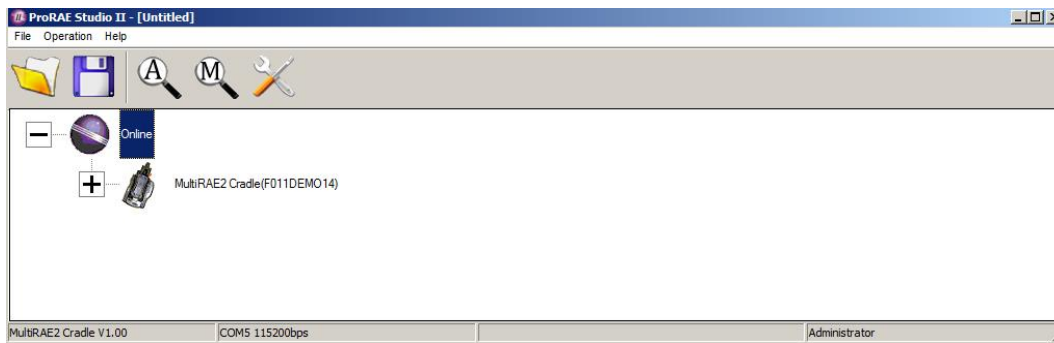


7. Klik op het pictogram om dit te markeren en klik op Select (Selecteren).

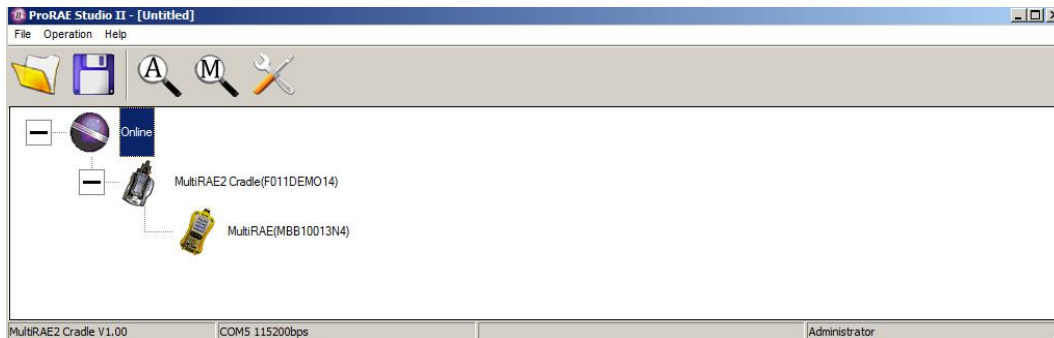


8. De AutoRAE 2-slede wordt samen met het serienummer ervan weergegeven in ProRAE Studio II, onder Online:

# MultiRAE Gebruikshandleiding



9. Vouw de weergave uit zodat de MultiRAE in de AutoRAE 2-slede wordt weergegeven door te klikken op “+” links van de afbeelding van de AutoRAE 2-slede:



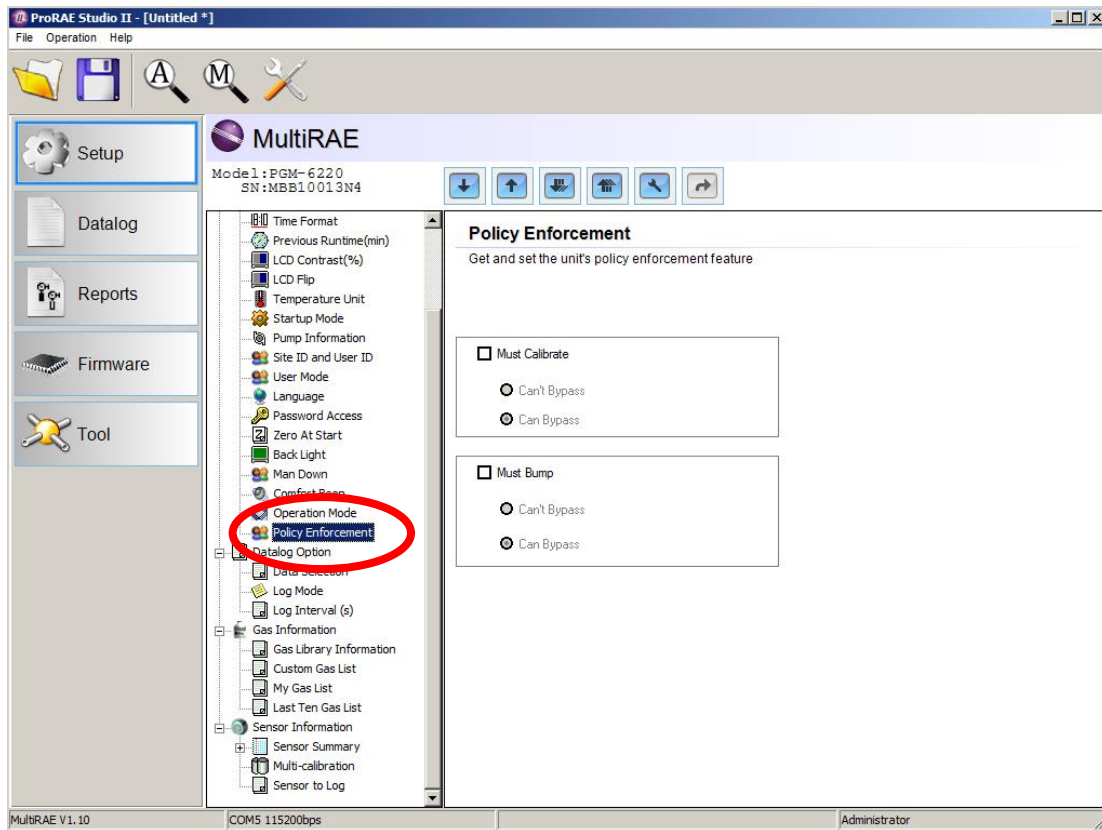
10. Dubbelklik op het pictogram waarmee de MultiRAE wordt aangeduid.

11. Klik op Setup (Instellen).



12. Klik in het menu dat links wordt weergegeven op Policy Enforcement. Dit wordt gemarkeerd en het deelvenster Policy Enforcement wordt weergegeven:

# MultiRAE Gebruikshandleiding



Voor Must Calibrate (Moet kalibreren) en Must Bump (Moet bumpen) hebt u de mogelijkheid van niet afdwingen en wel afdwingen (waaronder Can't Bypass (Kan niet genegeerd worden) en Can Bypass (Kan genegeerd worden)).

**Must Calibrate (Moet kalibreren).** De gebruiker wordt gevraagd het instrument te kalibreren als kalibratie moet plaatsvinden (zoals ingesteld door het kalibratie-interval). Er zijn twee programmeerbare opties:

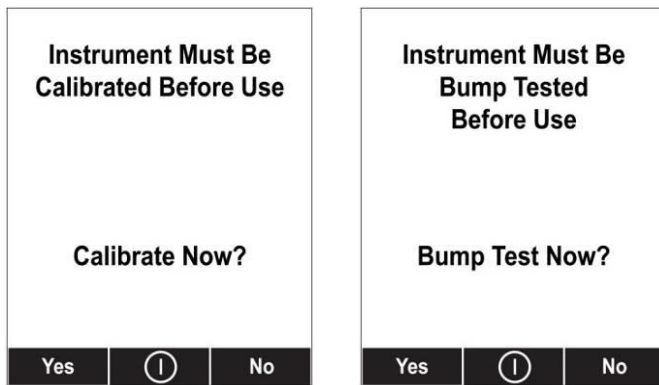
- **Can't Bypass (Kan niet genegeerd worden).** Alleen als kalibratie wordt uitgevoerd, kan het instrument worden gebruikt. Wordt er geen kalibratie uitgevoerd, dan is de enige beschikbare optie het uitschakelen van het instrument.
- **Can Bypass (Kan genegeerd worden).** Als er kalibratie moet plaatsvinden maar de gebruiker geen kalibratie wil uitvoeren, kan het instrument toch worden gebruikt. In dat geval registreert het instrument in een beleidsschendingenrapport dat de gebruiker de kalibratievereiste heeft omzeild.

**Must Bump (Moet bumpen).** De gebruiker wordt gevraagd het instrument te bump testen als bump testen moet plaatsvinden (zoals ingesteld door het bump test interval). Er zijn twee programmeerbare opties:

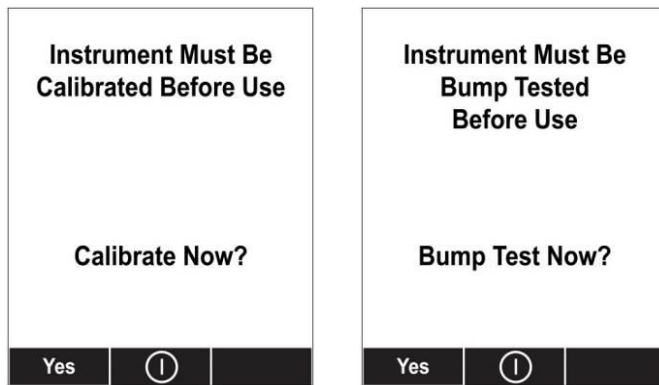
- **Can't Bypass (Kan niet genegeerd worden).** Alleen als er een bump test wordt uitgevoerd, kan het instrument worden gebruikt. Wordt er geen bump test uitgevoerd, dan is de enige beschikbare optie het uitschakelen van het instrument.
- **Can Bypass (Kan genegeerd worden).** Als er een bump test moet plaatsvinden maar de gebruiker geen bump test wil uitvoeren, kan het instrument toch worden gebruikt. In dat geval registreert het instrument in een beleidsschendingenrapport dat de gebruiker de bump test vereiste heeft omzeild.

Dit zijn de schermen die na het opstarten worden weergegeven op een MultiRAE als Can Bypass (Kan genegeerd worden) is geselecteerd:

# MultiRAE Gebruikshandleiding



Als Can't Bypass (Kan niet genegeerd worden) is geselecteerd, ziet het display er als volgt uit, en worden alleen de opties aangeboden om de test uit te voeren of het instrument uit te schakelen:



16. Nadat u uw selecties in ProRAE Studio II hebt gemaakt, moet u de wijzigingen uploaden naar het instrument. Klik op het pictogram met de naam Upload all settings to the instrument (Alle instellingen uploaden naar het instrument).
17. Er wordt een bevestigingsscherm weergegeven. Klik op Yes (Ja) om de upload uit te voeren of op No (Nee) om dit niet te doen.  
Uploaden duurt enkele seconden en er wordt een voortgangsbalk weergegeven. U kunt het uploaden afbreken door op Cancel (Annuleren) te klikken.
18. Sluit ProRAE Studio II af.
19. Druk op [Y/+] op de MultiRAE om de communicatiemodus te verlaten.

## 10.1.2 De MultiRAE Desktop-slede of -reisoplader gebruiken

Zorg dat de wisselstroomadapter is aangesloten en dat er een USB-kabel is aangesloten op een computer waarop ProRAE Studio II wordt uitgevoerd.

1. Schakel de MultiRAE in.
2. Houd [MODE] en [N/-] ingedrukt om naar de programmeermodus te gaan.
3. Geef het wachtwoord op.
4. Druk op [N/-] tot Enter Communications Mode? (Communicatiemodus activeren?) opgeslagen weergegeven.
5. Druk op [Y/+]. Het scherm laat drie opties zijn:
  - PC
  - AutoRAE 2
  - Exit (Afsluiten)
6. Druk op [Y/+] als PC is gemarkeerd op dit te selecteren.  
Op het scherm wordt nu het volgende weergegeven: Ready To Communicate With Computer (Gereed voor communicatie met computer).

## MultiRAE Gebruikshandleiding

7. Start ProRAE Studio II.
8. Selecteer Administrator.
9. Voer het wachtwoord in (het standaardwachtwoord is rae).
10. Klik op OK.
11. Klik op A (instrumenten automatisch detecteren).
12. Klik op het pictogram van het instrument wanneer dat wordt weergegeven om het te markeren.
13. Klik op Select (Selecteren).
14. Klik op Setup (Instellen).
15. Klik op Policy Enforcement (Beleidsafdwinging).

Het deelvenster Policy Enforcement wordt weergegeven:

**Policy Enforcement**  
Get and set the unit's policy enforcement feature

Must Calibrate

Can't Bypass

Can Bypass

Must Bump

Can't Bypass

Can Bypass

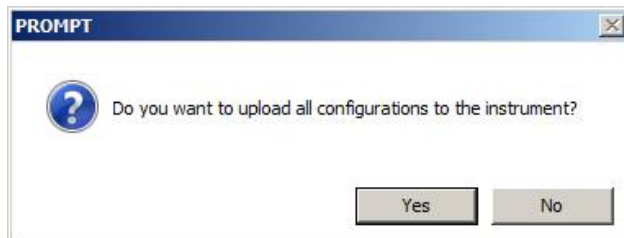
U kunt Must Calibrate (Moet kalibreren) en/of Must Bump (Moet bumpptest uitvoeren) selecteren en vervolgens opgeven of de gebruiker de geselecteerde handeling moet uitvoeren om het instrument te kunnen gebruiken.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

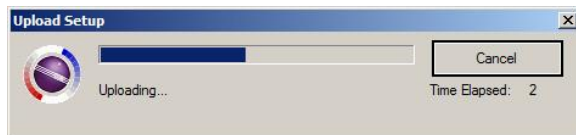
16. Nadat u uw selecties in ProRAE Studio II hebt gemaakt, moet u de wijzigingen uploaden naar het instrument. Klik op het pictogram met de naam "Upload all settings to the instrument" (Alle instellingen uploaden naar het instrument).



17. Er wordt een bevestigingsscherm weergegeven. Klik op Yes (Ja) om de upload uit te voeren of op No (Nee) om dit niet te doen.



Uploaden duurt enkele seconden en er wordt een voortgangsbalk weergegeven. U kunt het uploaden afbreken door op Cancel (Annuleren) te klikken.



18. Sluit ProRAE Studio II af.  
19. Druk op [Y/+] op de MultiRAE om de communicatiemodus te verlaten.

## 10.2 Policy Enforcement (Beleidsafdwinging) deactiveren

### 10.2.1 AutoRAE 2-slede

Als u beleidsafdwinging wilt deactiveren als u een AutoRAE 2-slede gebruikt, dient u de procedure voor het wijzigen van instellingen te volgen. Zie pagina 83 voor meer informatie.

### 10.2.2 MultiRAE Desktop-slede of -reisoplader

Als op het MultiRAE-scherm het bericht wordt weergegeven dat er een bumpstest of kalibratie moet worden uitgevoerd en de optie om de bumpstest of kalibratie te omzeilen niet beschikbaar is, dient u het instrument uit te schakelen en de procedure te volgen die hier staat beschreven als u de instellingen voor beleidsafdwinging wilt wijzigen:

1. Gebruik een USB-kabel om de MultiRAE en de reisoplader of Desktop-slede te verbinden met een computer waarop ProRAE Studio II wordt uitgevoerd.
2. Ga naar de diagnostische modus op de MultiRAE (houd [Y/+] en [MODE] ingedrukt als het instrument is uitgeschakeld tot het wordt opgestart).
3. Geef, nadat het instrument is opgestart, het wachtwoord op wanneer daarom wordt gevraagd (het standaardwachtwoord is 0000) en druk op [MODE].
4. Druk herhaaldelijk op [N/-] tot Enter Communications Mode? (Communicatiemodus activeren?) wordt weergegeven op het scherm.
5. Druk op [Y/+] om naar de communicatiemodus te gaan.
6. Start ProRAE Studio II.

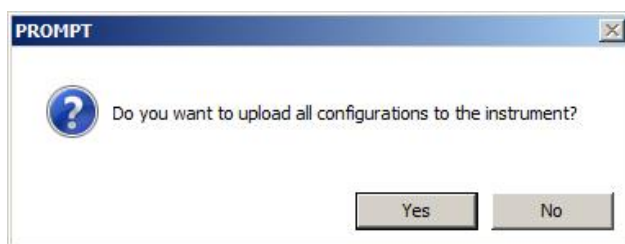


## MultiRAE Gebruikshandleiding

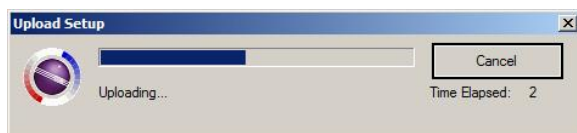
7. Selecteer Administrator.
8. Voer het wachtwoord in (het standaardwachtwoord is rae).
9. Klik op OK.
10. Klik op A (instrumenten automatisch detecteren).
11. Klik op het pictogram van het instrument wanneer dat wordt weergegeven.
12. Klik op Select (Selecteren).
13. Klik op Setup (Instellen).
14. Klik op Policy Enforcement (Beleidsafdwinging). Het deelvenster Policy Enforcement (Beleidsafdwinging) wordt weergegeven.
15. Deselecteer de functies voor beleidsafdwinging die u niet wilt gebruiken.
16. Klik op Upload all settings to the instrument (Alle instellingen naar het instrument uploaden).



17. De volgende bevestiging wordt weergegeven. Klik op Yes (Ja).



Uploaden duurt enkele seconden en er wordt een voortgangsbalk weergegeven:



18. Sluit ProRAE Studio II af als het uploaden is voltooid.
19. Druk op [Y/+] op de MultiRAE om de communicatiemodus te verlaten.

## 11 Kalibratie en tests

### 11.1 Alarmen handmatig testen

Tijdens de normale werking en zonder dat er sprake is van een alarmsituatie kunnen de zoemer (hoorbaar alarm), het trilalarm, de visuele alarmen en achtergrondverlichting op elk moment worden getest door twee keer op [Y/+] te drukken. Als een alarm niet reageert, controleert u de alarminstellingen in het programmeringsmenu en zorgt u ervoor dat alle alarmen zijn ingeschakeld (instellingen onder Programming (Programmering)/Alarms (Alarmen)/Alarm Settings (Alarminstellingen) moeten op All Enabled (Alles ingeschakeld) staan). Als er alarmen zijn ingeschakeld die niet werken, dient u het instrument niet te gebruiken.

### 11.2 Bumptests en kalibratie

RAE Systems raadt aan elke dag voor gebruik een bumpptest uit te voeren. Het doel van een bumpptest is te controleren dat de sensoren van het instrument reageren op gas en dat alle alarmen zijn ingeschakeld en werken.

- De MultiRAE-detector voor meerdere gassen moet worden gekalibreerd als deze niet slaagt voor een bumpptest als er een nieuwe sensor is geïnstalleerd, nadat er sensoronderhoud is uitgevoerd, of ten minste om de 180 dagen, afhankelijk van het gebruik en de blootstelling van de sensor aan giftige en vervuilende stoffen.
- De kalibratie- en bumpptestintervallen en -procedures kunnen variëren al naargelang nationale wetgeving en bedrijfsbeleid.

Een bumpptest of kalibratie kan handmatig worden uitgevoerd of met behulp van het AutoRAE 2 Automatisch test- en kalibratiesysteem. Als een bumpptest of kalibratie handmatig wordt uitgevoerd, neemt het instrument een beslissing over geslaagd/mislukt op basis van de prestaties van de sensoren, maar de verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat de alarmen zijn ingeschakeld en werken blijft bij de gebruiker.

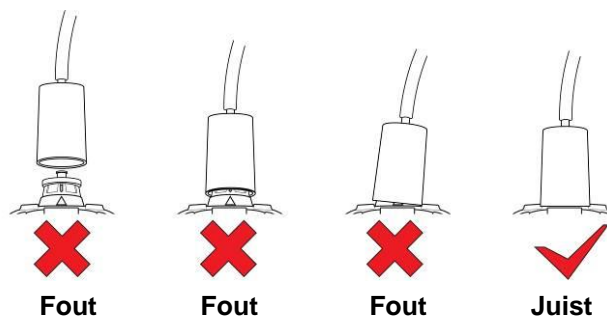
Een AutoRAE 2-bumpptest of -kalibratie omvat zowel het testen van de sensoren als de alarmen. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de AutoRAE 2 voor meer informatie.

#### 11.2.1 MultiRAE met pomp

Met een pompsnelheidsinstelling van laag of hoog, trekt de MultiRAE op de normale manier lucht aan met een stroomsnelheid tussen 200 cc/min en 300 cc/min. RAE Systems raadt aan een kalibratieadapter te gebruiken met een kalibratiegasstroomsnelheid tussen 500 cc/min en 1000 cc/min.

#### De kalibratieadapter aansluiten

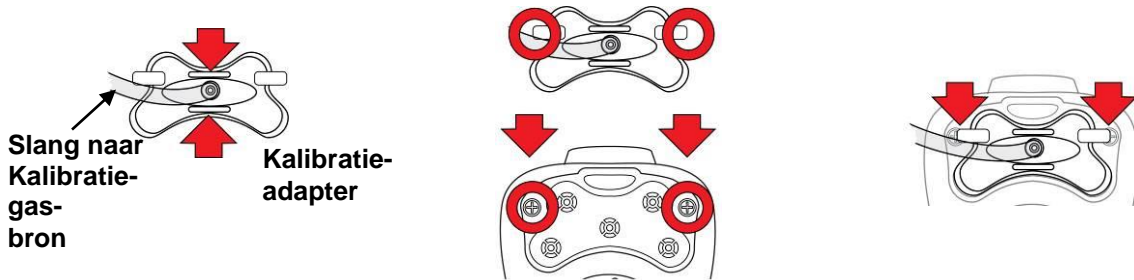
**WAARSCHUWING:** zorg ervoor dat de kalibratieadapter vastklikt en in de juiste positie blijft tijdens de kalibratie, zoals hieronder is weergegeven. Anders moet de kalibratieadapter handmatig op de juiste positie worden gehouden.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 11.2.2 MultiRAE Lite met diffusie (geen pomp)

Aangezien de diffusieversie (geen pomp) van de MultiRAE niet slechts één inlaat heeft, wordt er een kalibratieadapter gebruikt om aan alle sensoren tegelijkertijd kalibratiegas te leveren. Ga als volgt te werk om de kalibratieadapter aan te sluiten.



Pak de kleine hendels op de kalibratieadapter vast.

Lijn de twee aansluitingen van de kalibratieadapter uit met de schroeven aan beide zijden van de gasinlaten van de MultiRAE.

Zorg ervoor dat de connectoren stevig op hun plaats zitten vooraleer u het kalibratiegas laat stromen. (de kalibratieadapter heeft kleine groeven aan de onderzijde om gas te laten ontsnappen nadat het over de sensoren is gestroomd).

## 11.2.3 Bumptests (functioneel)

Een bumptest kan worden uitgevoerd op een individuele sensor (Single Sensor Bump) of een groep sensoren (Multi Sensor Bump) die wordt gecombineerd in Multi Cal. Select (Multi Kal. Select). Voor een bumptest en een kalibratie wordt hetzelfde gas gebruikt. Doorgaans zijn er twee cilinders met kalibratiegas nodig om een bumptest of kalibratie uit te voeren op een instrument met een PID-sensor en elektrochemische en LEL-sensoren. Mogelijk is er een gascilinder met isobutyleen of een ander VOC-testgas nodig om de PID-sensor te testen, en een andere gascilinder met een viergassenmengsel om elektrochemische (zoals CO, H<sub>2</sub>S en O<sub>2</sub>) en LEL-sensoren te testen. Net als bij kalibratie splitst het instrument het proces op intelligente wijze op in twee opeenvolgende stappen: eerst vraagt de wizard om de elektrochemische en LEL-sensoren te testen, en vervolgens wordt de PID-sensor getest.

Voor een handmatige bumptest moet een constant-flow afsluiter worden gebruikt die 0,5 tot 1 liter per minuut produceert, en de kalibratieadapter moet op het instrument zijn geïnstalleerd. Testen en kalibreren met een AutoRAE 2 moet worden uitgevoerd met demand-flow afsluiters. Er hoeft daarbij geen kalibratieadapter te worden gebruikt. Er moet een teflonslang worden gebruikt om de PID-sensor te testen of kalibreren. Volg de stappen die hier worden beschreven om een handmatige bumptest uit te voeren:

1. Schakel de MultiRAE in door [MODE] (de middelste toets) ingedrukt te houden en laat het instrument volledig opstarten tot het hoofdmeetscherm met sensornamen en metingen wordt weergegeven.

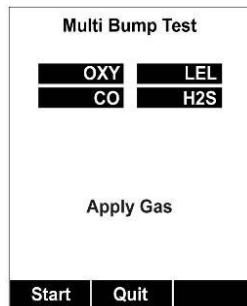
### **BELANGRIJK!**

Zorg ervoor dat alle sensoren van het instrument zijn opgewarmd voordat u de bumptest uitvoert. Het instrument heeft tijd nodig om de sensoren op te warmen alvorens de menu's voor de bumptest toegankelijk zijn. U weet dat een sensor is opgewarmd als er een meting naast de naam ervan op het display wordt weergegeven. Als een sensor niet is opgewarmd, worden ernaast drie streepjes (“---”) weergegeven.

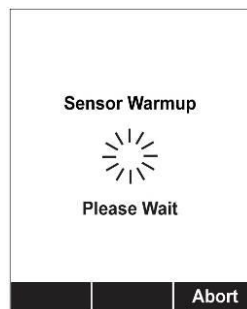
## MultiRAE Gebruikshandleiding

2. Ga naar het menu Bump Test. U vindt dit menu via het programmeermenu/kalibratiemenu en via de volgende handige sneltoetscombinatie:

Druk met het instrument in de normale modus en het hoofdmeetscherm weergegeven tegelijkertijd op zowel [Y/+] als [N/-] en houd deze toetsen 5 seconden ingedrukt. Als alle sensoren zijn opgewarmd, wordt het menu Multi Bump Test weergegeven:



Anders wordt het menu weergegeven nadat het opwarmen is voltooid (terwijl de sensoren worden opgewarmd, wordt op het scherm aangegeven dat u moet wachten tot de sensoren zijn opgewarmd).



**Opmerking:** als u niet binnen enkele seconden gas toevoert, verandert het scherm kortstondig om aan te geven dat er nog geen gas is toegevoerd en het instrument keert vervolgens terug naar het scherm met normale metingen.

3. Installeer de kalibratieadapter op de MultiRAE en sluit dit aan op het kalibratiegas. Zet het gas aan om dit te laten stromen.
4. Druk op [Y/+] om de bumpstest te starten. Terwijl de bumpstest wordt uitgevoerd, worden de metingen van elke sensor weergegeven. Zodra de bumpstest is voltooid, wordt voor elke sensor het resultaat (gelukt of mislukt) en de waargenomen metingen weergegeven.

**Opmerking:** als voor een PID-sensor of voor andere sensoren die in het instrument zijn geïnstalleerd een speciale gascilinder is vereist voor de kalibratie zal het instrument in deze fase vragen naar de kalibratie van dergelijke sensoren.

5. Als voor een PID-sensor of voor andere sensoren die in het instrument zijn geïnstalleerd een speciale gascilinder is vereist voor de kalibratie zal het instrument in deze fase vragen naar de kalibratie van dergelijke sensoren. Koppel de gascilinder los en sluit de volgende aan (bijvoorbeeld 100 ppm isobutyleen voor een PID-sensor).
6. Druk op OK om door te gaan naar de PID-sensortest. Zet het gas aan en druk op de Start (de [Y/+] -toets). Terwijl de bumpstest wordt uitgevoerd, worden de metingen van de PID-sensor weergegeven. Zodra de bumpstest is voltooid, worden het resultaat (gelukt of mislukt) en de door de PID-sensor waargenomen metingen weergegeven.

**Opmerking:** als voor andere sensoren een speciale gascilinder is vereist voor de kalibratie zal het instrument in deze fase vragen naar de kalibratie van deze sensoren.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## BELANGRIJK!

Als een of meer sensoren niet slagen voor een bumpstest, moet u de desbetreffende sensoren kalibreren.

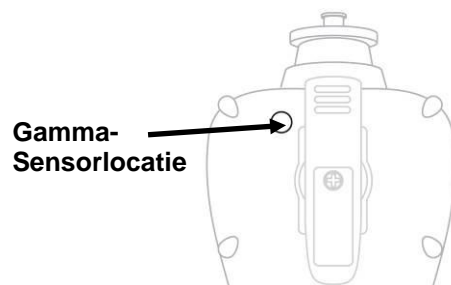
7. De bumpstest is nu voltooid. Druk op Exit (Afsluiten) om terug te keren naar het hoofdmeetscherm.
8. Voer nu een handmatige alarmtest uit, zoals beschreven in de sectie 11.1.

Als alle alarmen en sensoren zijn geslaagd voor de tests en er geen sensor meer is die moet worden gekalibreerd, is het instrument gereed voor gebruik.

**Opmerking:** als er een handmatige bumpstest wordt uitgevoerd, worden de metingen weergegeven in de eenheid van het kalibratiegas en niet van het meetgas (indien deze afwijkend zijn).

### 11.2.4 De gammastralingssensor testen

De gammastralingssensor vereist geen kalibratie door de gebruiker. U kunt deze controleren door een controlebron aan te brengen op de achterkant van een MultiRAE met gammasensor om de metingen te controleren. Op het rubberen omhulsel bevindt zich een verhoogd puntje dat markeert waar de sensor zich in het instrument bevindt.



## 11.3 Nulkalibratie/Kalibratie met zuivere lucht

Deze bewerking stelt het nulpunt van de sensorkalibratiecurve voor schone lucht in. Ze moet worden uitgevoerd vóór andere kalibraties.

### BELANGRIJK!

Alhoewel de meeste gifgassensoren in zuivere lucht op nul kunnen worden gesteld, moeten sensoren zoals de CO<sub>2</sub>-sensor en de ppb PID-sensor voor vluchtige organische verbindingen (VOC's) niet in zuivere lucht op nul worden gesteld. Zowel CO<sub>2</sub> als VOC's bevinden zich normaliter in omgevingslucht en het op nul stellen van deze sensoren in omgevingslucht betekent dat er geen echte nulmeting voor dergelijke sensoren meer kan worden ingesteld. De CO<sub>2</sub>-sensor moet op nul worden gesteld in 99,9% stikstof en de ppb PID-sensor moet op nul worden gesteld in omgevingslucht met een koolstoffilter of een VOC-nulslang.

**Opmerking:** als u een nullucht- of andere gascilinder gebruikt, moet u de MultiRAE-kalibratieadapter gebruiken. Een kalibratieadapter voor kalibratie in zuivere lucht is niet nodig.

### 11.3.1 Nulkalibratie voor een CO<sub>2</sub>-sensor

**BELANGRIJK!** Als uw MultiRAE met een CO<sub>2</sub>-sensor is uitgerust, moet hierop een nulkalibratie worden uitgevoerd met 100% stikstof (N<sub>2</sub>), dat inert is, in plaats van met zuivere lucht of gas voor de nulinstelling.

### 11.3.2 Nulkalibratie voor ppb sensor (parts-per-billion)

**BELANGRIJK!** De ppb PID-sensor voor vluchtige organische verbindingen (VOC's - volatile organic compounds) mag niet op nul worden gesteld in zuivere lucht. VOC's bevinden zich normaliter in omgevingslucht en het op nul stellen van de sensor in omgevingslucht betekent dat er geen echte nulmeting meer kan worden ingesteld. De ppb PID-sensor moet met een koolstoffilter of een VOC-nulslang op nul worden gesteld.

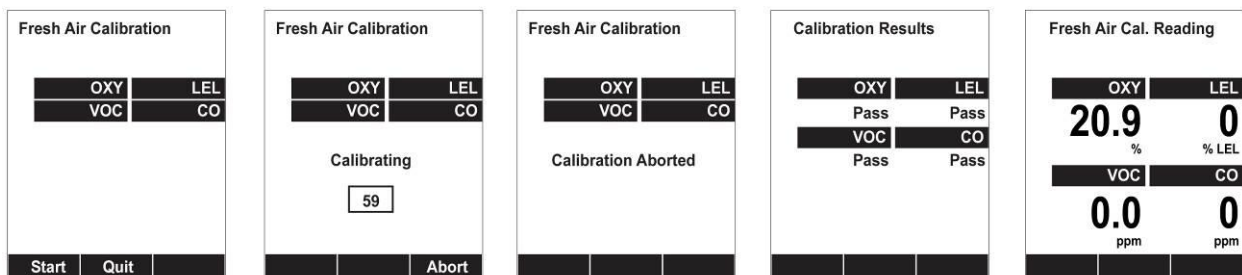
### 11.3.3 Kalibratie met zuivere lucht

Deze procedure bepaalt de nulpunten van de meeste sensoren. Op de MultiRAE moet de nulkalibratie worden uitgevoerd in schone lucht met 20,9% zuurstof of met een cilinder met schoon gas voor de nulinstelling.

Selecteer Fresh Air (Zuivere lucht) in het kalibratiemenu door eenmaal op [Y/+] te drukken om naar de kalibratie voor zuivere lucht te gaan.



Nadat een timer is afgeteld, is de nulkalibratie voltooid. Op het LCD-display staan de sensornamen en of elke kalibratie is geslaagd of mislukt, gevolgd door de sensormetingen.

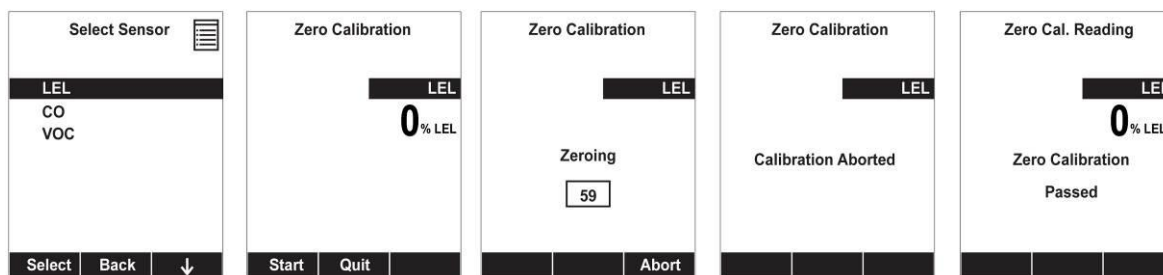


**Opmerking:** u kunt de kalibratie op elk moment tijdens de aftelling annuleren door op [N/-] te drukken.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 11.3.4 Nulkalibratie van één sensor

Selecteer de sensor en start vervolgens de kalibratie door op [Y/+] te drukken. U kunt de procedure op elk moment annuleren door op [N/-] te drukken.



## 11.4 Spankalibratie

Deze procedure bepaalt het tweede punt van de sensorkalibratiecurve voor de sensor.

**Opmerking:** als er een handmatige kalibratie wordt uitgevoerd, worden de metingen weergegeven in de eenheid van het kalibratiegas en niet van het meetgas.

## 11.5 Driepuntskalibratie voor verbeterde lineariteit van ppb PID-sensoren met een hoog bereik

Voor een betere lineariteit bij hogere concentraties als een MultiRAE is uitgerust met een PID-sensor kan er een driepuntskalibratie worden uitgevoerd.

### BELANGRIJK!

Driepuntskalibratie is standaard uitgeschakeld, maar kan via ProRAE Studio II Instrument Configuration and Data Management-software worden ingeschakeld op MultiRAE- en MultiRAE Pro-instrumenten met 10.6eV PID-sensoren, waaronder ppm en ppb PID-sensoren met een hoog bereik. De MultiRAE Lite PID-sensor ondersteunt geen driepuntskalibratie.

De standaardinstellingen van kalibratiegassen voor de MultiRAE PID-sensoren zijn als volgt:

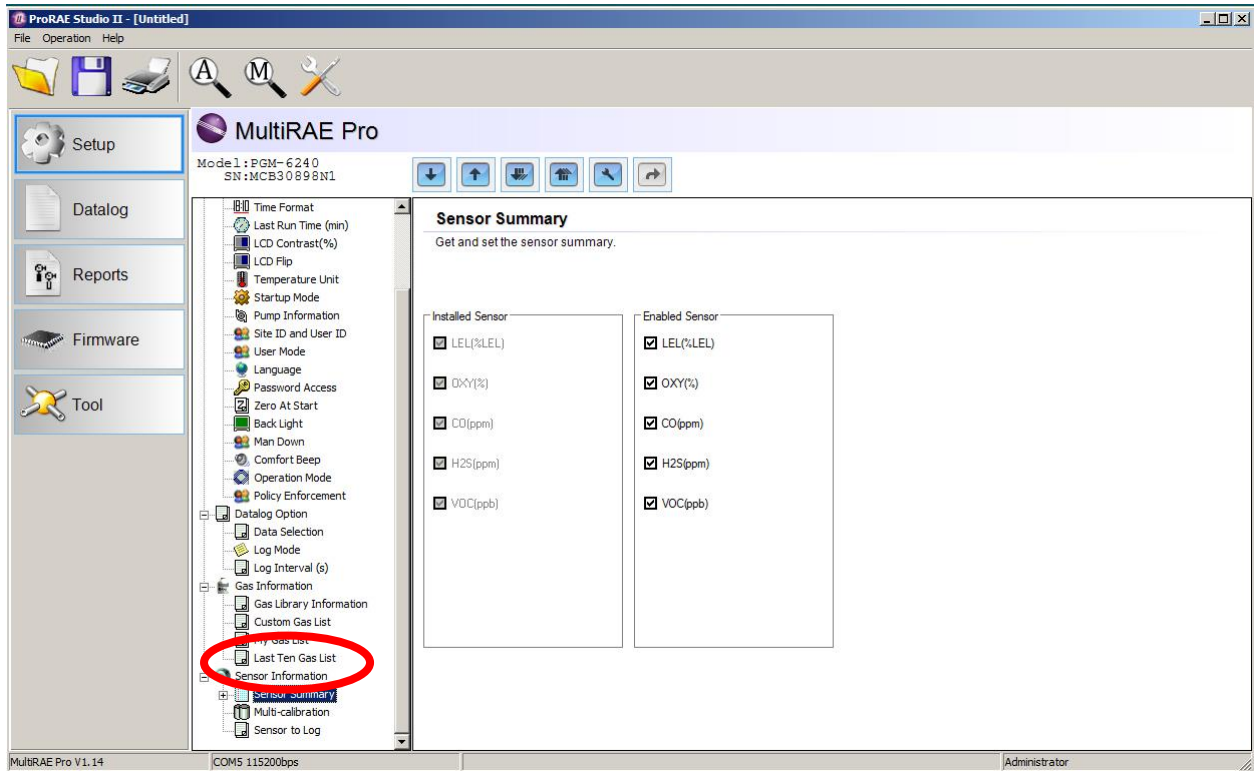
| Sensor                                   | Specificaties                                    | Nul                                    | Span                              | Span 2 (derde kalibratiepunt, indien ingeschakeld) |
|--|--|--|-----------------------------------|--|
| MultiRAE Pro parts-per-billion (ppb) PID | bereik van 0 tot 2000 ppm; resolutie van 10 ppb  | Met een koolstoffilter of VOC-nulslang | isobutyleen van 10 ppm            | isobutyleen van 100 ppm                            |
| MultiRAE ppm PID met hoog bereik         | bereik van 0 tot 5000 ppm; resolutie van 0,1 ppm | Zuivere lucht of droge lucht           | isobutyleen van 100 ppm           | isobutyleen van 1000 ppm                           |
| MultiRAE Lite PID                        | bereik van 0 tot 1000 ppm; resolutie van 1 ppm   | Zuivere lucht of droge lucht           | isobutyleen van 100 ppm           | Niet ondersteund                                   |
| MultiRAE Benzene 9.8eV-lamp              | bereik van 0 tot 2000 ppm; resolutie van 1 ppm   | Zuivere lucht of droge lucht           | 100 ppm isobutyleen 5 ppm benzeen | Niet ondersteund                                   |

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 11.5.1 Driepuntskalibratie inschakelen via ProRAE Studio II

De MultiRAE moet worden verbonden met een pc via de meegeleverde Desktop-slede, reisoplader of AutoRAE 2 en moet zich in de pc- of AutoRAE 2-communicatiemodus bevinden.

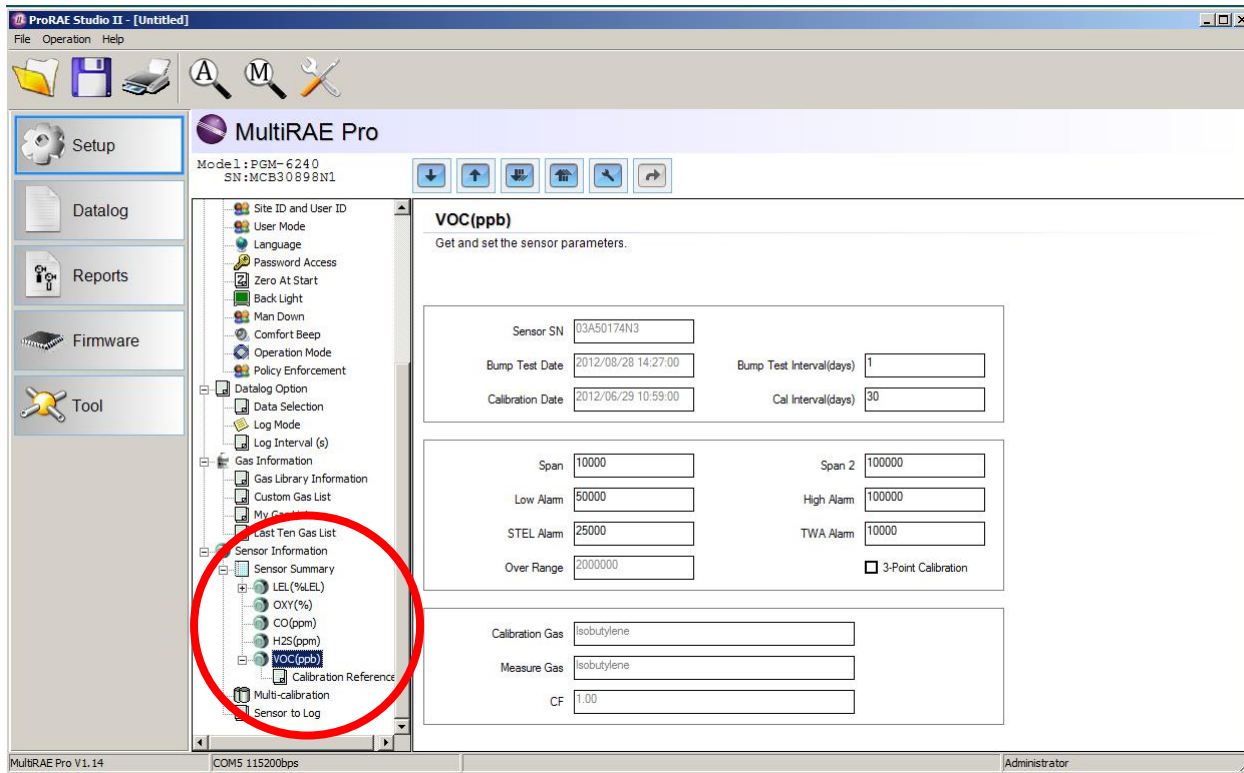
1. Start de ProRAE Studio II-software, voer een wachtwoord in en detecteer het instrument aan de hand van de richtlijnen in de gebruikershandleiding van ProRAE Studio II.
2. Klik op Setup om de huidige configuratie-informatie van de MultiRAE te downloaden.
3. Klik op Sensor Summary (Sensoroverzicht) om de lijst met geïnstalleerde sensoren weer te geven.





# MultiRAE Gebruikshandleiding

- Klik op VOC(ppm) of VOC(ppb) om sensorparameters op te vragen en in te stellen.



- Klik op 3-Point Calibration (3-puntskalibratie). Het vinkje wordt nu weergegeven.

Span 2

High Alarm

TWA Alarm

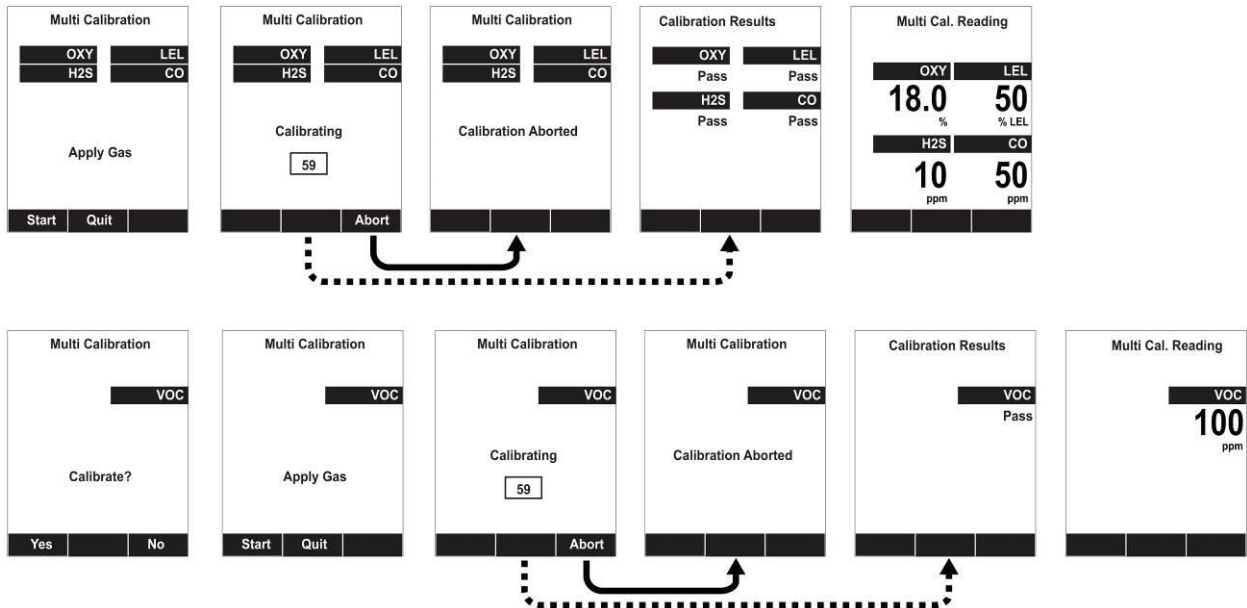
3-Point Calibration

- Klik op het pictogram Upload all settings to the instrument (Alle instellingen naar het instrument uploaden). U wordt gevraagd of u alle configuraties naar het instrument wilt uploaden. Klik op Yes (Ja).
- Als dit is voltooid, sluit u ProRAE Studio II af en drukt u op [Y/+] op de MultiRAE om de pc-communicatiemodus af te sluiten. Het instrument keert terug naar normale modus.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 11.5.2 Spankalibratie van meerdere sensoren

Hierdoor kunt u een spankalibratie op meerdere sensoren tegelijkertijd uitvoeren. Dit vereist het correcte bereikgas en de concentratie die op het label van de gascilinder is vermeld, moet overeenkomen met de concentratie die in de MultiRAE is geprogrammeerd.



Voor een spankalibratie van meerdere sensoren moet een constant-flow afsluiter worden gebruikt die 0,5 tot 1 liter per minuut produceert, en de kalibratieadapter moet op het instrument zijn geïnstalleerd. Testen en kalibreren met een AutoRAE 2 moet worden uitgevoerd met demand-flow afsluiters. Er hoeft daarbij geen kalibratieadapter te worden gebruikt. Er moet een teflonslang worden gebruikt om de PID-sensor te testen of kalibreren. Volg de stappen die hier worden beschreven om een spankalibratie voor meerdere sensoren uit te voeren:

1. Bevestig de kalibratieadapter en sluit het gas op de MultiRAE aan.
2. Start de toevoer van gas en druk op [Y/+] om de kalibratie uit te voeren of wacht tot de kalibratie automatisch wordt gestart zodra de sensor het gas detecteert. Er wordt een aftelscherm weergegeven. U kunt de kalibratie op elk moment tijdens de aftelling annuleren door op [N/-] te drukken.

Als de kalibratie is voltooid, worden de sensornamen weergegeven en wordt voor elke kalibratie aangegeven of ze is gelukt of mislukt, gevolgd door de sensormetingen.

**Opmerking:** als er andere sensoren moet worden gekalibreerd, begeleiden de schermen u door het proces.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

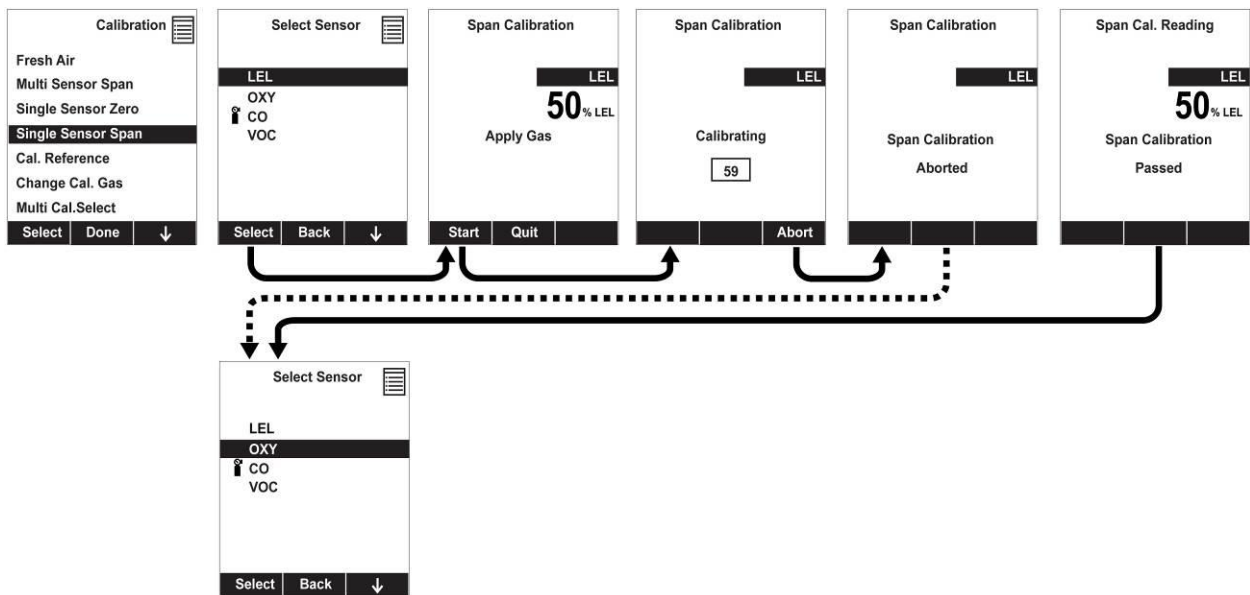
## 11.5.3 Spankalibratie enkele sensor

Om de spankalibratie van een afzonderlijke sensor uit te voeren, gaat u als volgt te werk:

1. Selecteer Single Sensor Span (Span enkele sensor) in het menu Calibration (Kalibratie).
2. Selecteer een sensor in de lijst.
3. Sluit de kalibratieadapter aan op een bron van kalibratiegas.
4. Controleer of de weergegeven kalibratiewaarde overeenkomt met het concentratielabel op de gascilinder.
5. Start de toevoer van het kalibratiegas.



6. Druk op [Y/+] om de kalibratie te starten. U kunt de kalibratie op elk moment tijdens de aftelling annuleren door op [N/-] te drukken.



Nadat een timer is afgeteld, is de spankalibratie voltooid. Het LCD-display geeft aan of de kalibratie is gelukt en vermeldt de meting voor dat kalibratiegas.

**Opmerking:** als de sensorkalibratie mislukt, probeert u het opnieuw. Als kalibratie herhaaldelijk mislukt, schakel het instrument dan uit en vervang de sensor.

**WAARSCHUWING:** vervang sensoren niet op gevaarlijke locaties.

## 12 MultiRAE Pro: normale modus en gammastralingsmodus

MultiRAE Pro-monitoren die naast een of meer sensoren voor de detectie van chemische bedreigingen zijn uitgerust met een gammastralingssensor kunnen in twee metingsmodi werken:

- **Normal (Normaal)**, waarbij het instrument tegelijk naar chemische dreigingen en stralingsdreigingen zoekt
- **Radiation-only (Alleen-straling)**, waarbij het instrument continu naar straling zoekt en niet naar chemische dreigingen

De details van elke werkingsmodus worden in de volgende secties beschreven.

### 12.1 Normale modus voor gelijktijdige meting van straling en gasdreigingen

De normale modus is de standaardmodus op de MultiRAE Pro. Deze modus is alleen beschikbaar op MultiRAE Pro-monitoren die zijn uitgerust met een gammastralingssensor, mits de gammasensor is ingeschakeld. De minimale firmwarevereisten van het instrument voor de gammasensor zijn:

- Toepassingsfirmware: v.1.16 of hoger
- Sensorfirmware: v.1.06 of hoger

Als de monitor is ingeschakeld, wordt deze opgestart in de normale modus om zowel gammastraling als gasdreigingen te detecteren. Er worden continu metingen verricht.

### 12.2 Alleen gammastraling meten

Als het instrument zich in de gamma-only modus bevindt, worden er geen gassensoren weergegeven op het display en worden er geen gasmetingen verricht. De pomp blijft uit en er wordt continu naar gammastraling gezocht.

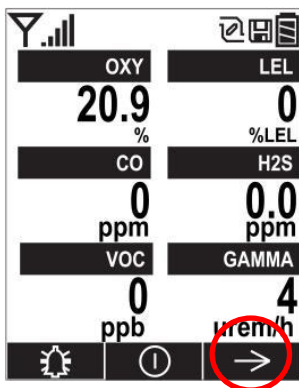
#### WAARSCHUWING

Als de MultiRAE in de gamma-only modus werkt, kunnen er geen giftige en brandbare gassen worden gedetecteerd.

#### 12.2.1 Metingen in de gamma-only modus activeren

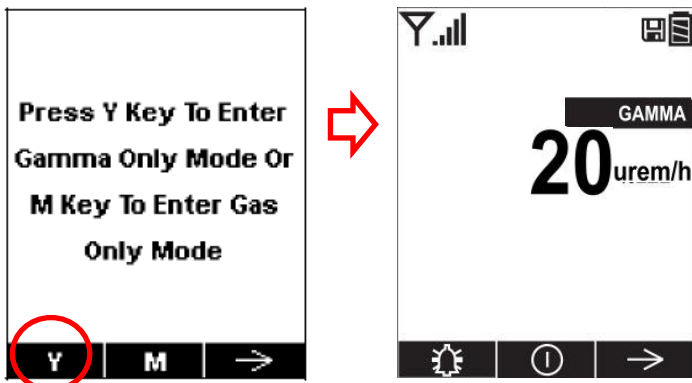
Zo activeert u metingen in de gamma-only modus:

1. Druk op [N/-] terwijl het instrument in normale modus (multi-threat) wordt uitgevoerd:



# MultiRAE Gebruikshandleiding

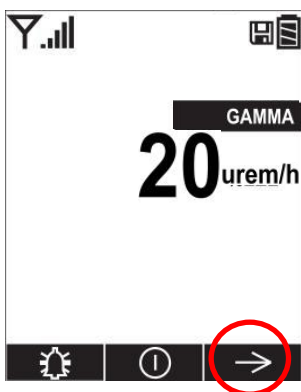
2. Druk op [Y/+] wanneer het volgende scherm wordt weergegeven:



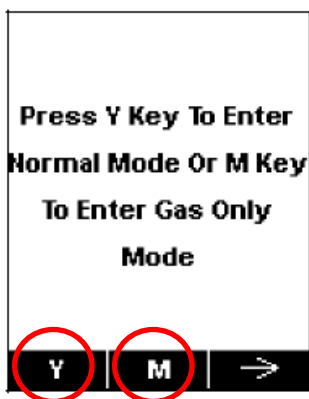
## 12.2.2 Metingen in de gamma-only modus verlaten

Als u de gamma-only modus wilt verlaten, keer dan terug naar de normale modus (waarbij zowel gammastraling als gasdreigingen worden gemeten) of naar de gas-only modus:

1. Druk op [N/-] terwijl het instrument in de gamma-only modus wordt uitgevoerd:



2. Het volgende scherm wordt weergegeven:



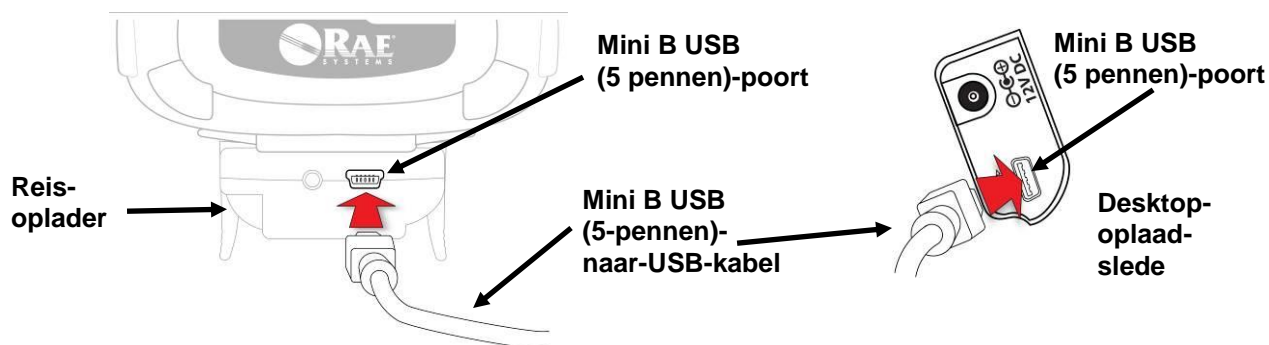
- Druk op [Y/+] om naar de normale (multi-threat) modus te gaan.
- Druk op [MODE] om naar de gas-only modus te gaan.

### Opmerkingen:

- Als de monitor meer dan 20 minuten in de gamma-only modus wordt uitgevoerd, wordt TWA niet berekend voor de gassensoren.
- STEL wordt opnieuw ingesteld voor gassensoren als het instrument de gamma-only modus verlaat.

## 13 Overdracht van het datalog, configuratie van de monitor en firmware-upgrades via de computer

U kunt datalogs van de MultiRAE naar een computer downloaden. Firmware-updates kunnen naar de MultiRAE worden geüpload via de USB-poort op de reisoplader, Desktop-slede of de AutoRAE 2. Gebruik de meegeleverde 5-pins Mini B USB-naar-USB-kabel om de reisoplader of Desktop-slede aan te sluiten op een computer waarop ProRAE Studio II wordt uitgevoerd of gebruik een USB-A-naar-USB-B-kabel om de AutoRAE 2 aan te sluiten.



### 13.1 Datalogs downloaden, instrument configureren en firmware upgraden met een pc

De MultiRAE communiceert met een pc waarop ProRAE Studio II Instrument Configuration and Data Management-software wordt uitgevoerd om datalogs te downloaden, het instrument te configureren of de firmware van het instrument te upgraden.

**Opmerking:** de meest recente versie van ProRAE Studio II Instrument Configuration and Data Management-software is gratis beschikbaar om te downloaden op:  
<http://www.raesystems.com/downloads/product-software>

De MultiRAE moet worden verbonden met een pc via de meegeleverde Desktop-slede, reisoplader of AutoRAE 2 en moet zich in de pc- of AutoRAE 2-communicatiemodus bevinden.

#### 13.1.1 Desktop-slede of reisoplader

1. Gebruik de bijgeleverde pc-communicatiekabel (USB-naar-mini-USB-kabel) om de Desktop-slede of reisoplader op een pc aan te sluiten.
2. Schakel de MultiRAE in. Zorg ervoor dat deze in de normale modus actief is (en het hoofdmetingsscherm wordt weergegeven).
3. Plaats de MultiRAE in de Desktop-slede of sluit het instrument aan op de reisoplader.
4. Activeer de pc-communicatiemodus op de MultiRAE door herhaaldelijk op [N/-] te drukken vanuit het hoofdmetingsscherm tot u het scherm Communicate With Computer? (Communiceren met computer?) bereikt.
5. Druk op [Y/+]. De meting en datalogging stoppen en het instrument is nu gereed voor communicatie met de pc. Het display geeft nu Ready To Communicate With Computer (Gereed voor communicatie met computer) weer.
6. Start de ProRAE Studio II-software, voer een wachtwoord in en detecteer het instrument aan de hand van de richtlijnen in de gebruikershandleiding van ProRAE Studio II.
7. Volg de instructies in de gebruikshandleiding van ProRAE Studio II om het datalog te downloaden, de instellingen van het instrument te configureren of de firmware van de MultiRAE te updaten.
8. Wanneer u klaar bent, drukt u op [Y/+] om de pc-communicatiemodus op de MultiRAE te verlaten. Het instrument keert terug naar normale modus.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 13.1.2 AutoRAE 2

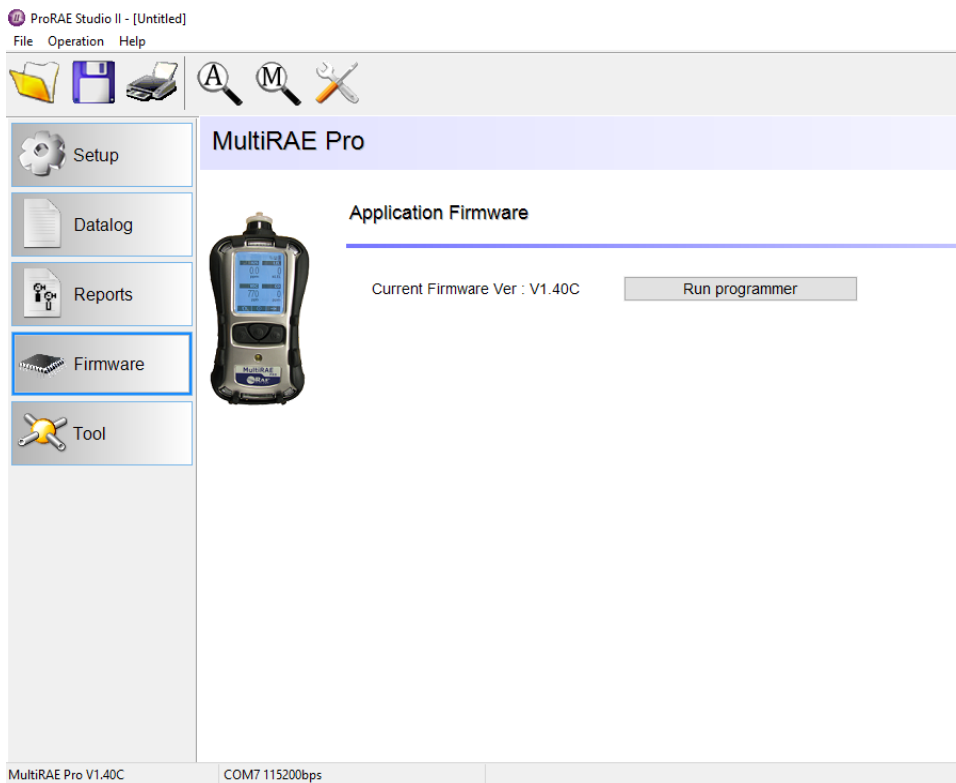
1. Volg de instructies in de AutoRAE 2 Gebruikershandleiding om de AutoRAE 2 en de pc met behulp van de meegeleverde kabel op elkaar aan te sluiten.
2. Zorg ervoor dat de monitor is uitgeschakeld of zich in de AutoRAE 2-communicatiemodus bevindt.
3. Plaats het instrument met de voorkant omlaag in de slede en let er daarbij op dat het instrument goed is uitgelijnd met de contactpunten op de oplaadpoort van de AutoRAE 2-slede. Er zijn twee uitlijnpunten aan één zijde en één uitlijnpunt aan de andere zijde. Lijn deze uit met de overeenkomstige punten op de onderkant van de MultiRAE.
4. Druk op het vergrendelingsmechanisme om de MultiRAE te vergrendelen.
5. Start de ProRAE Studio II-software, voer een wachtwoord in en detecteer het instrument aan de hand van de richtlijnen in de gebruikershandleiding van ProRAE Studio II.
6. Volg de instructies in de gebruikshandleiding van ProRAE Studio II om het datalog te downloaden, de instellingen van het instrument te configureren of de firmware van de MultiRAE te updaten.
7. Druk als u klaar bent op [Y/+] om de AutoRAE 2-communicatiemodus op de MultiRAE te verlaten. Het instrument keert terug naar normale modus.

## 13.1.3 Firmware upgraden – twee stappen

Omdat de MutliRAE twee afzonderlijke toepassingen heeft (voor hoofdkaart en sensormodules), zijn ProRAE Studio II-versie 1.11.2 en hoger uitgerust met een knop om de firmware voor de hoofdtoepassing en sensor te upgraden.

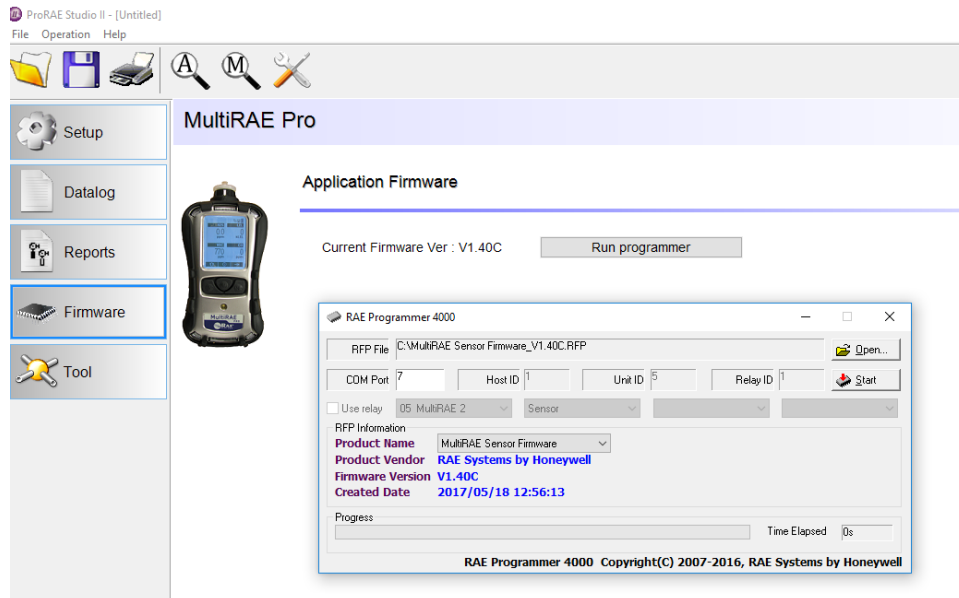
Volg deze stappen:

1. Maak verbinding met de MultiRAE en ga naar de firmwarepagina.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

2. Klik op Run Programmer (Programmer uitvoeren) om RAE Programmer 4000 te starten. Open het firmwarepakket voor de MultiRAE-sensor en klik op Start om de firmware van de sensormodule te upgraden.



3. Nadat de firmware voor de sensormodule is bijgewerkt, opent u het firmwarepakket voor de MultiRAE-toepassing en klikt u op Start om de firmware van de MultiRAE-toepassing te upgraden.



## Opmerkingen:

1. U moet de firmware van de sensormodule als eerste upgraden en daarna die van de toepassing.
2. Met firmware van de toepassing worden alle toepassingen voor het instrument bedoeld.



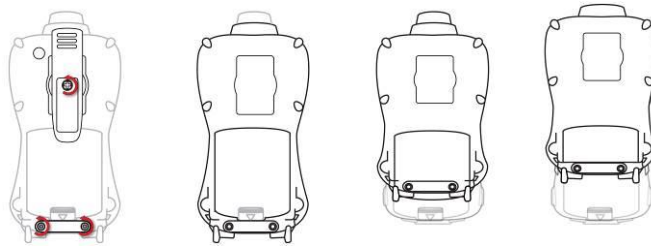
## 14 Onderhoud

De MultiRAE vereist weinig onderhoud naast het vervangen van sensoren, het filter en de batterij. Als het instrument met een pomp is uitgerust, moet deze mogelijk ook worden vervangen. Als het instrument over een PID beschikt, dan moeten de PID-sensorlamp en het elektrodepaneel van de sensor regelmatig worden gereinigd.

### 14.1 Het rubberen omhulsel verwijderen/aanbrengen

Om de MultiRAE te openen, moet u de riemklem en het rubberen omhulsel verwijderen. Denk eraan dat het omhulsel aan de onderkant achteraan met twee inbusbouten is bevestigd.

1. Verwijder de riemklem door de kruiskopschroef (alleen versie met pomp) los te draaien.
2. Verwijder de twee inbusbouten onder het batterijgebied.
3. Trek de onderkant van het omhulsel opnieuw over de achterkant van het instrument.
4. Schuif het omhulsel voorzichtig omhoog en schuif het over de D-ring en de klem.



### 14.2 Filters vervangen

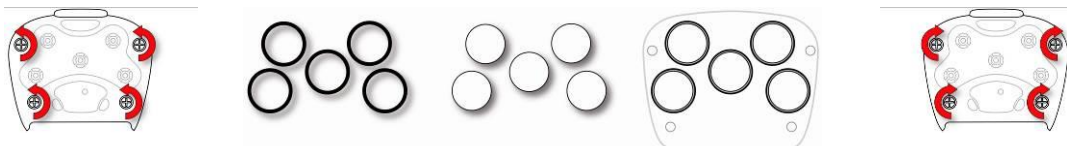
#### Versie met pomp

Als een filter vuil of verstopt is, verwijder dit dan door het filter los te schroeven van de zwarte gasinlaatadapter. Verwijder het en vervang het door een nieuw filter. Voer een pompblokkadetest uit om er zeker van te zijn dat de inlaat en het externe filter juist zijn geïnstalleerd en er geen lekken in het systeem zijn.



#### Diffusieversie

Als de filters vuil lijken, verwijder dan het sensorcompartiment om de filters te kunnen bereiken (hiervoor moet u eerst het rubberen omhulsel verwijderen).



Verwijder de vier schroeven waarmee het paneel van het sensorcompartiment is bevestigd.

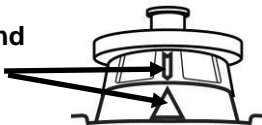
Verwijder de O-ringen en vervolgens de filters. Vervang de filters door nieuwe filters (druk rond de filters om ervoor te zorgen dat ze goed stevig vastzitten) en installeer de O-ringen op hun juiste locaties. O-ringen moeten mogelijk ook worden vervangen als ze er versleten uitzien, er scheurtjes in zitten of als ze vuil zijn

Plaats het sensorcompartiment terug en draai de vier schroeven vast.

## 14.3 De gasinlaatadapter vervangen (alleen versie met pomp)

Als u de zwarte gasinlaatadapter verwijdert, schroef deze dan op dezelfde manier los als het externe filter. Zorg er bij het vervangen voor dat de pijl aan de voorkant naar de driehoek op het rubberen omhulsel is gericht. Voer een pompblokkadetest uit om er zeker van te zijn dat de inlaat en het externe filter juist zijn geïnstalleerd en er geen lekken in het systeem zijn.

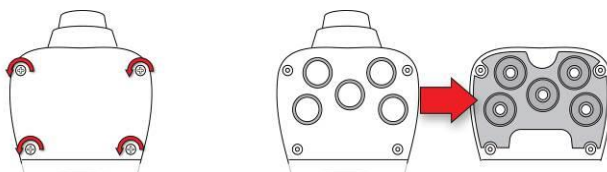
Lijn de pijl op de spuitmond uit met de driehoek op het rubberen omhulsel



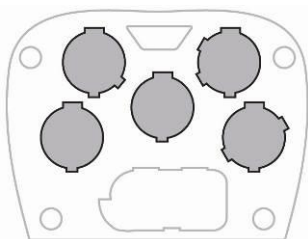
## 14.4 Sensormodules verwijderen/reinigen/opnieuw aanbrengen

**WAARSCHUWING!** Vervang sensoren niet in een gevaarlijke omgeving.

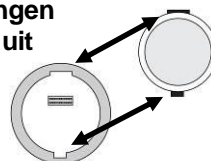
Alle sensoren bevinden zich in het sensorcompartiment aan de bovenkant van de MultiRAE. U kunt ze bereiken door het paneel te verwijderen dat met vier schroeven is bevestigd.



1. Schakel het instrument uit.
2. Verwijder de vier schroeven waarmee het sensorcompartiment is bevestigd.
3. Verwijder het paneel. De sensoren zijn in de sleuven bevestigd.
4. Til de gewenste sensormodule er zachtjes met uw vingers uit.
5. Monteer de vervangingssensor. De sensor kan slechts in één richting worden aangebracht. De connector in de MultiRAE en de indexmarkeringen zijn goede visuele indicatoren voor een correcte plaatsing van de sensor. Zorg ervoor dat de indexmarkeringen zijn uitgelijnd en dat de sensor stevig vast zit.



Lijn de indexmarkeringen op de sensormodule uit met de aansluiting



Sensor-index-markering

### **WAARSCHUWING!**

Als u een sensor verwijdert en niet vervangt, kan de sleuf niet leeg blijven. In een dergelijke sleuf moet een MultiRAE-dummysensor worden geïnstalleerd.

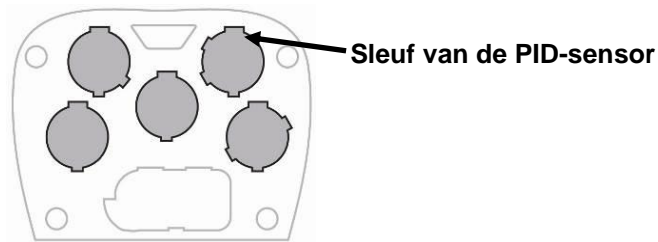
## 14.5 Een PID (alleen pompversies) verwijderen/reinigen/opnieuw aanbrengen

**Opmerking:** als u een PID moet bereiken om deze te reinigen of te vervangen, moet u eerst het rubberen omhulsel en de riemklem verwijderen.

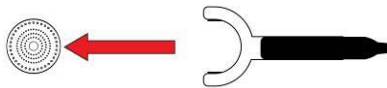
1. Schakel het instrument uit.
2. Verwijder de vier schroeven waarmee het sensorcompartiment van de MultiRAE is bevestigd.
3. Verwijder het paneel om de sensoren vrij te maken.



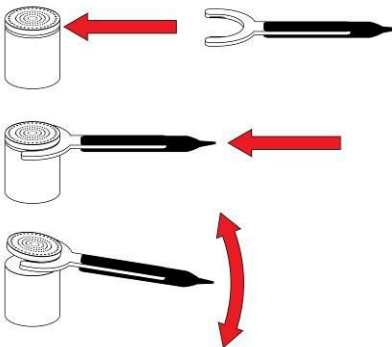
4. Til de PID-module er zachtjes met uw vingers uit.
5. Als de module moet worden vervangen (bijvoorbeeld omdat de lamp niet brandt of de kalibratie van de sensor herhaaldelijk mislukt), plaats dan een nieuwe module in de sleuf en lijk deze voorzichtig uit met de indexmarkeringen. De sensor kan slechts in één richting in de sleuf worden aangebracht.



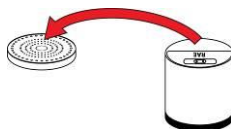
6. Als u de sensormodule wilt openen om de lamp en het elektrodepaneel van de sensor te controleren en te reinigen, dient u hiervoor het speciale gereedschap gebruiken (artikelnummer G02-0306-003, verpakking van drie). Op het uiteinde in C-vorm bevinden zich kleine "tanden". Gebruik het gereedschap zodanig dat de tanden in de inkeping tussen de kap en het lichaam van de module schuiven:



7. Maak de kap zachtjes los met een lichte hefboom beweging:

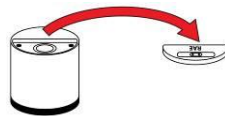


8. Plaats de kap opzij wanneer u deze hebt verwijderd.

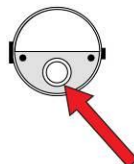


## MultiRAE Gebruikshandleiding

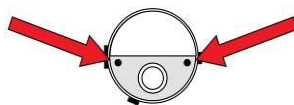
9. Til nu het elektrodepaneel van de sensor uit de module:



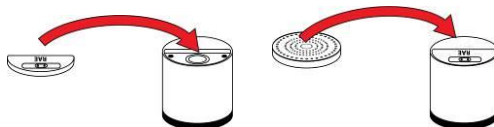
10. Reinig het elektrodepaneel (kristal) van de sensor in een oplossing van isopropanol of methanollampreiniger (bijgeleverd samen met reinigingsdoekjes in een PID-lampreinigingsset, afzonderlijk verkocht) en laat het drogen.
11. Reinig het lampvenster met een reinigingsdoekje dat in isopropanol of methanollampreiniger is gedompeld en laat het drogen. Raak het lampvenster niet met uw vingers aan. De restolie heeft namelijk gevolgen voor de prestaties en verkort de levensduur.



12. Controleer de elektrische contacten. Reinig ze indien nodig met een doekje dat in lampreiniger is gedompeld:



13. Monteer de sensormodule opnieuw door het elektrodepaneel van de sensor terug op zijn plaats te monteren en de kap stevig op de bovenkant te drukken.



14. Plaats de sensormodule weer in de MultiRAE. Zorg ervoor dat de indexpunten zijn uitgelijnd (dit kan slechts in één richting).
15. Plaats het achterpaneel opnieuw.
16. Draai de vier schroeven vast.

**Opmerking:** Kalibreer de MultiRAE altijd nadat u de sensormodule opnieuw hebt aangebracht.

## 14.6 De pomp vervangen

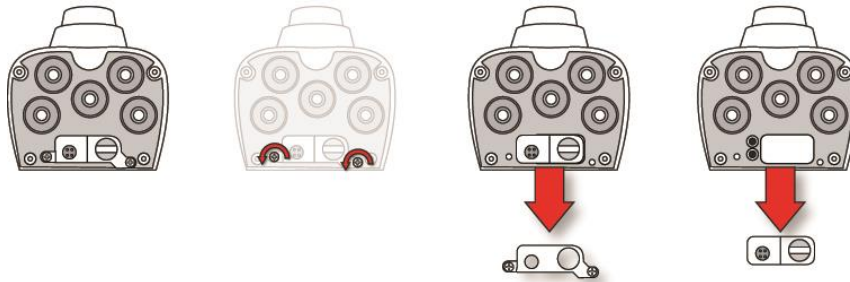
Als uw MultiRAE over een pomp beschikt en deze moet worden vervangen, gaat u als volgt te werk. Zorg dat het rubberen omhulsel en de batterij zijn verwijderd alvorens door te gaan.

1. Verwijder de afdichting van het sensorcompartiment.



Draai het om en plaats het op een zachte ondergrond.

2. De pomp is met een metalen beugel en twee kruiskopschroeven aan de afdichting van het sensorcompartiment bevestigd. Verwijder de twee schroeven.
3. Til de metalen beugel eraf.
4. Druk de gasplaat met één hand naar beneden, koppel de pomp los van de interne slang door deze voorzichtig eruit te trekken. Ze heeft een inlaat en een uitlaat die in de twee gaten worden gehouden met rubberen afdichtingen aan de linkerkant van de pompholte.



5. Druk een nieuwe pomp op zijn plaats (licht heen en weer bewegen helpt) en zorg dat de inlaat en de uitlaat van de pomp in de twee gaten passen.
6. Plaats de metalen beugel over de pomp.
7. Breng de twee schroeven aan en draai ze vast om de beugel op de behuizing te bevestigen.
8. Breng het paneel opnieuw aan.
9. Zet het instrument aan en controleer of de pomp goed werkt.

## 15 Overzicht van de alarmen

De MultiRAE heeft een onmiskenbaar vijfvoudig meldingssysteem dat de lokale alarmen op het apparaat combineert met real-time draadloze alarmmeldingen op afstand (als het instrument is uitgerust met de optionele draadloze functionaliteit) om de veiligheid van werknemers te verbeteren. Lokale alarmen omvatten een hoorbaar zoemalarm, een zichtbaar alarm met heldere LED's, een trilalarm en een alarmmelding op het display. Deze alarmen kunnen selectief worden in- of uitgeschakeld.

**Opmerking:** het trilalarm wordt automatisch uitgeschakeld telkens wanneer het instrument op alkalinebatterijen werkt.

### 15.1 Alarmsignalen

Tijdens elke meetperiode worden de gasconcentratie en stralingsniveaus vergeleken met de geprogrammeerde alarmlimieten voor laag, hoog, TWA, STEL en andere alarmen, voor zo ver van toepassing. Als de concentratie één van de vooraf ingestelde limieten overschrijdt, worden de alarmen onmiddellijk geactiveerd om de gebruiker van de MultiRAE en een veiligheidsverantwoordelijke op afstand (indien draadloos is ingeschakeld) te waarschuwen voor een alarmsituatie. Afgezien van gas- en stralingsalarmen, zijn er ook Man-Down en andere alarmen beschikbaar.

Bovendien geeft de MultiRAE een alarm in de volgende situaties: lage batterijspanning, pomp geblokkeerd, PID-lamp defect, enz.

Wanneer het alarm voor een lage batterijspanning optreedt, kan het apparaat mogelijk nog 10 minuten worden gebruikt. In dat geval is het aanbevolen om de batterij onmiddellijk te vervangen of op te laden op een ongevaarlijke locatie.

### 15.2 De alarmmodus wijzigen

Uw opties zijn Auto Reset (Automatische reset) en Latched (Vergrendeld). Een vergrendeld alarm blijft actief tot u het bevestigt door op een knop te drukken. Een Auto Reset-alarm wordt uitgeschakeld wanneer de situatie die het alarm heeft veroorzaakt niet meer aanwezig is (bijvoorbeeld een hoge H<sub>2</sub>S-meting die de vooraf ingestelde drempel overschrijdt en een alarm activeert, maar vervolgens onder de drempel daalt, waardoor het alarm wordt uitgeschakeld).

1. Ga naar het submenu Alarm Mode (Alarmmodus) van de sectie Alarms (Alarmen) onder het programmeringsmenu.
2. Selecteer Auto Reset (Automatische reset) of Latched (Vergrendeld) door op [N/-] te drukken om de keuze te selecteren en op [Y/+] om ze te bevestigen.
3. Druk op [Y/+] om uw selectie op te slaan.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 15.3 Samenvatting van alarmsignalen

### 15.3.1 De modus Hygiene (de hygiënemodus)

| Alarmtype                                   | Zoemer en LED                         | Display  | Trillingen | Meting             | Achtergrondverlichting | Prioriteit |
|---|---------------------------------------|--|------------|--------------------|------------------------|------------|
| Super alarm (Superalarm)                    | 4 pieptonen/sec                       | Scher姆 Super Alarm (Superalarm)                | 400 ms     | -                  | Aan                    | Hoogste    |
| Man Down Alarm (Man-down-alarm)             | 3 pieptonen/sec                       | Scher姆 Man Down Alarm (Man-down-alarm)         | 400 ms     | -                  | Aan                    |            |
| Man Down Warning (Man-down-waarschuwing)    | 2 pieptonen/sec                       | Scher姆 Are you OK (Alles OK?)                  | 400 ms     | -                  | Aan                    |            |
| Fail (Mislukt)                              | 3 pieptonen/sec                       | Lamp op PID-locatie. Off (Uit) op LEL-locatie. | 400 ms     | Knipperende meting | Aan                    |            |
| Pump (Pomp)                                 | 3 pieptonen/sec                       | Knipperend pompsymbool                         | 400 ms     | Meting             | Aan                    |            |
| Max   | 3 pieptonen/sec                       | Max op sensorlocatie                           | 400 ms     | Knipperende meting | Aan                    |            |
| Over Range (Bereik overschreden)            | 3 pieptonen/sec                       | Over (Overschreden) op sensorlocatie           | 400 ms     | Knipperend 9999    | Aan                    |            |
| High (Hoog)                                 | 3 pieptonen/sec                       | High (Hoog) op sensorlocatie                   | 400 ms     | Meting             | Aan                    |            |
| Low (Laag)                                  | 2 pieptonen/sec                       | Low (Laag) op sensorlocatie                    | 400 ms     | Meting             | Aan                    |            |
| Negative (Negatief)                         | 1 pieptoon/sec                        | Neg op sensorlocatie                           | 400 ms     | 0                  | Aan                    |            |
| STEL  | 1 pieptoon/sec                        | STEL op sensorlocatie                          | 400 ms     | Meting             | Aan                    |            |
| TWA   | 1 pieptoon/sec                        | TWA op sensorlocatie                           | 400 ms     | Meting             | Aan                    |            |
| Calibration Fail (Kalibratie mislukt)       | 1 pieptoon/sec                        | Cal (Kal) op sensorlocatie                     | 400 ms     | Meting             | Aan                    |            |
| Bump Fail (Bump mislukt)                    | 1 pieptoon/sec                        | Bump op sensorlocatie                          | 400 ms     | Meting             | Aan                    |            |
| Datalog Full (Datalog vol)                  | 1 pieptoon/sec                        | Knipperend datalog-symbool                     | 400 ms     | Meting             | Aan                    |            |
| Calibration Required (Kalibratie vereist)   | -                                     | Symbool van een volle fles                     | -          | Meting             | -                      |            |
| Bump Required (Bumpen vereist)              | -                                     | Symbool van een lege fles                      | -          | Meting             | -                      |            |
| Battery (Batterij)                          | 1 pieptoon/min                        | Knipperend batterijsymbool                     | 400 ms     | Meting             | Blijft gelijk          |            |
| Nwk Lost (Verbinding met netwerk verbroken) | 1 pieptoon/min                        | Knipperend RF offline-symbool                  | 400 ms     | Meting             | Aan                    |            |
| Nwk Joined (Verbinding met netwerk gemaakt) | 1 pieptoon                            | RF-symbool met RSSI                            | 400 ms     | Meting             | Aan                    |            |
| Comfort Beep (Comfortpieptoon)              | 1 pieptoon/min<br>geen LED-knippering | -  | -          | Meting             | -                      | Laagste    |

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## Opmerkingen

“Negative” betekent dat de werkelijke sensormeting onder nul is, zelfs als er een nulmeting voor de sensor wordt weergegeven.

“Nwk Lost” betekent Network verloren. Dit geeft aan dat de MultiRAE de draadloze verbinding met het netwerk heeft verloren.

“Nwk Joined” betekent dat de MultiRAE verbinding met een draadloos netwerk heeft gemaakt.

### 15.3.2 De modus Search (de zoekmodus)

| Alarmtype                                   | Zoemer en LED                         | Display  | Trillingen     | Meting             | Achtergrondverlichting | Prioriteit |
|---|---------------------------------------|--|----------------|--------------------|------------------------|------------|
| Super alarm (Superalarm)                    | 4 pieptonen/sec                       | Scher姆 Super Alarm (Superalarm)                | 400 ms         | -                  | Aan                    | Hoogste    |
| Man Down Alarm (Man-down-alarm)             | 3 pieptonen/sec                       | Scher姆 Man Down Alarm (Man-down-alarm)         | 400 ms         | -                  | Aan                    | ↑<br>↓     |
| Man Down Warning (Man-down-waarschuwing)    | 2 pieptonen/sec                       | Scher姆 Are You OK? (Alles OK?)                 | 400 ms         | -                  | Aan                    |            |
| Fail (Mislukt)                              | 3 pieptonen/sec                       | Lamp op PID-locatie. Off (Uit) op LEL-locatie. | 400 ms         | Knipperende meting | Aan                    |            |
| Pump (Pomp)                                 | 3 pieptonen/sec                       | Knipperend pompsymbool                         | 400 ms         | Meting             | Aan                    |            |
| Max   | 3 pieptonen/sec                       | Max op sensorlocatie                           | 400 ms         | Knipperende meting | Aan                    |            |
| Over Range (Bereik overschreden)            | 3 pieptonen/sec                       | Over (Overschreden) op sensorlocatie           | 400 ms         | Knipperend 9999    | Aan                    |            |
| Alarm van het type Geiger-teller            | G7 (>Hoog)                            | 7 pieptonen (30 ms)/sec                        | Geen wijziging | Meting             | Aan                    |            |
|   | G6                                    | 6 pieptonen (40 ms)/sec                        |                |                    |                        |            |
|   | G5                                    | 5 pieptonen (50 ms)/sec                        |                |                    |                        |            |
|   | G4                                    | 4 pieptonen (60 ms)/sec                        |                |                    |                        |            |
|   | G3                                    | 3 pieptonen (70 ms)/sec                        |                |                    |                        |            |
|   | G2                                    | 2 pieptonen (80 ms)/sec                        |                |                    |                        |            |
|   | G1 (>Laag)                            | 1 pieptoon (90 ms)/sec                         |                |                    |                        |            |
| Negative (Negatief)                         | 1 pieptoon/sec                        | Neg op sensorlocatie                           | 400 ms         | 0                  | Aan                    |            |
| STEL  | 1 pieptoon/sec                        | STEL op sensorlocatie                          | 400 ms         | Meting             | Aan                    |            |
| TWA   | 1 pieptoon/sec                        | TWA op sensorlocatie                           | 400 ms         | Meting             | Aan                    |            |
| Calibration Fail (Kalibratie mislukt)       | 1 pieptoon/sec                        | Cal (Kal) op sensorlocatie                     | 400 ms         | Meting             | Aan                    |            |
| Bump Fail (Bump mislukt)                    | 1 pieptoon/sec                        | Bump op sensorlocatie                          | 400 ms         | Meting             | Aan                    |            |
| Datalog Full (Datalog vol)                  | 1 pieptoon/sec                        | Knipperend datalog-symbool                     | 400 ms         | Meting             | Aan                    |            |
| Calibration Required (Kalibratie vereist)   | -                                     | Symbool van een volle fles                     | -              | Meting             | -                      |            |
| Bump Required (Bumpen vereist)              | -                                     | Symbool van een lege fles                      | -              | Meting             | -                      |            |
| Battery (Batterij)                          | 1 pieptoon/min                        | Knipperend batterijsymbool                     | 400 ms         | Meting             | Blijft gelijk          |            |
| Nwk Lost (Verbinding met netwerk verbroken) | 1 pieptoon/min                        | Knipperend RF offline-symbool                  | 400 ms         | Meting             | Aan                    |            |
| Nwk Joined (Verbinding met netwerk gemaakt) | 1 pieptoon                            | RF-symbool met RSSI                            | 400 ms         | Meting             | Aan                    |            |
| Comfort Beep (Comfortpieptoon)              | 1 pieptoon/min<br>Geen LED-knippering | -  | -              | Meting             | -                      | Laagste    |



## MultiRAE Gebruikshandleiding

### 15.3.3 Algemene alarmen

| Bericht                               | Voorwaarde  | Alarmindicaties                      |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| HIGH (HOOG)                           | Gas overschrijdt de limiet voor High alarm (Hoog alarm)   | 3 pieptonen/knipperingen per seconde |
| OVR                                   | Gas overschrijdt het meetbereik van de sensor   | 3 pieptonen/knipperingen per seconde |
| MAX                                   | Gas overschrijdt het maximumbereik van het elektronisch circuit                                       | 3 pieptonen/knipperingen per seconde |
| LOW (LAAG)                            | Gas overschrijdt de limiet voor Low alarm (Laag alarm)  | 2 pieptonen/knipperingen per seconde |
| TWA                                   | Gas overschrijdt de limiet voor TWA   | 1 pieptoon/knippering per seconde    |
| STEL                                  | Gas overschrijdt de limiet voor STEL  | 1 pieptoon/knippering per seconde    |
| Doorgestreept pomppictogram knippert  | Inlaat geblokkeerd of pompdefect  | 3 pieptonen/knipperingen per seconde |
| Lamp knippert                         | PID-lamp defect   | 3 pieptonen/knipperingen per seconde |
| Pictogram voor lege batterij knippert | Batterij bijna leeg   | 1 knippering, 1 pieptoon per minuut  |
| CAL (KAL)                             | Kalibratie mislukt of vereist   | 1 pieptoon/knippering per seconde    |
| NEG                                   | De werkelijke sensormeting is onder nul, zelfs als er een nulmeting voor de sensor wordt weergegeven. | 1 pieptoon/knippering per seconde    |

\* Bij zuurstof betekent “lage alarmlimiet” een concentratie die lager is dan de lage alarmlimiet.

## 16 Probleemoplossing

| Probleem  | Mogelijke oorzaken en oplossingen  |
|---|--|
| Kan niet inschakelen na het opladen van de batterij         | <p><b>Oorzaken:</b> Defect oplaadcircuit. Defecte batterij.</p> <p><b>Oplossingen:</b> Vervang de batterij of de oplader. Probeer de batterij opnieuw op te laden.</p>   |
| Wachtwoord vergeten   | <p><b>Oplossingen:</b> Bel technische ondersteuning op (0)10-4426149</p>   |
| Zoemer, LED's en trillingsmototor werken niet               | <p><b>Oorzaken:</b> Zoemer en/of andere alarmen zijn uitgeschakeld.<br/>Defect met zoemer, LED-lampjes, PCB of trilmotor(en).</p> <p><b>Oplossingen:</b> Controleer onder Alarm Settings (Alarminstellingen) in de programmeermodus of de zoemer en/of andere alarmen niet zijn uitgeschakeld.<br/>Bel een bevoegd onderhoudscentrum.</p>  |
| Het bericht Lamp verschijnt bij het inschakelen. Lampalarm. | <p><b>Oorzaken:</b> Lage ionenconcentratie in de PID-lamp, in het bijzonder bij het inschakelen in een koude omgeving. Defecte PID-lamp of defect circuit.</p> <p><b>Oplossingen:</b> Schakel de eenheid uit en opnieuw in.<br/>Vervang de UV-lamp.</p>  |
| Bericht pomp defect. Pompalarm.                             | <p><b>Oorzaken:</b> Inlaatsonde geblokkeerd. Directe aansluiting op een gasuitlaat terwijl de gaswaarde is uitgeschakeld. Waterafscheidingsfilter zuigt water op. Waterafscheidingsfilter te vuil. Gecondenseerd water bij de inlaatsonde. Defecte pomp of pompcircuit.</p> <p><b>Oplossingen:</b> Verwijder de blokkerende voorwerpen en druk op de [Y/+]-toets om het pompalarm te resetten. Vervang het vuile waterafscheidingsfilter. Laat geen watercondensatie in de eenheid.<br/>Vervang de pomp.</p> |

Als u vervangingsonderdelen nodig hebt, vindt u online een lijst op:

[www.raesystems.nl](http://www.raesystems.nl)

## 17 Drempel voor pompblokkade aanpassen

De juiste drempelinstelling voor pompblokkades is nodig zodat de pomp stopt als er een obstructie bij de inlaat is. Het instrument geeft dan een alarm af. Zo voorkomt u dat er onbedoeld voorwerpen of vloeistoffen in de pomp komen die schade veroorzaken of een verstorend effect hebben. De MultiRAE kent twee methoden om de drempelinstelling voor pompblokkades in te stellen: Static (Statisch) en Dynamic (Dynamisch).

**Opmerking:** de dynamische methode gebruikt een algoritme die rekening houdt met de externe temperatuur en is daardoor nauwkeuriger.

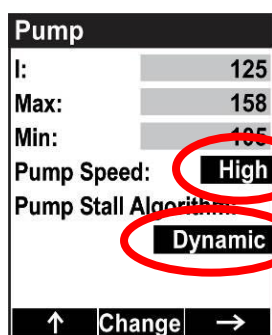
Als het nodig is om de drempelinstelling voor pompblokkades op te geven, moet u de diagnostische modus gebruiken. Welke methode u ook gebruikt, als u klaar bent met het opgeven van drempelinstellingen, verlaat u de diagnostische modus en test u het instrument voor u dit daadwerkelijk gebruikt.

### 17.1 Diagnostische modus gebruiken om drempelinstelling voor pompblokkades op te geven

1. Begin met het instrument uitgeschakeld. Houd de toetsen [Y/+] en [MODE] ingedrukt tot de MultiRAE wordt gestart.
2. Wanneer het wachtwoordscherm wordt weergegeven, geeft u het 4-cijferige wachtwoord op en drukt u op [MODE].
3. Wanneer u de diagnostische modus hebt gestart, drukt u op [N/-] tot het pompscherm wordt weergegeven.
4. Geef de hoge en lage drempelinstellingen op voor pompblokkades door de instructies in deze sectie te volgen.

### 17.2 De methode voor het opgeven van de drempelinstelling voor pompblokkades selecteren

In het pompscherm worden de instellingen weergegeven, waaronder Pump Speed (Pompsnelheid) en Pump Stall Algorithm (Pompblokkadealgoritme). Deze laatste kan Dynamic (Dynamisch) of Static (Statisch) zijn.



Zo wijzigt u de instelling voor Pump Speed (Pompsnelheid) en Pump Stall Algorithm (Pompblokkadealgoritme):

1. Druk op [MODE]. Pump Speed (Pompsnelheid) of Pump Stall Algorithm (Pompblokkadealgoritme) wordt gemarkeerd.
2. Druk op [Y/+] om High (Hoog) in Low (Laag) of Dynamic (Dynamisch) in Static (Statisch) te wijzigen.

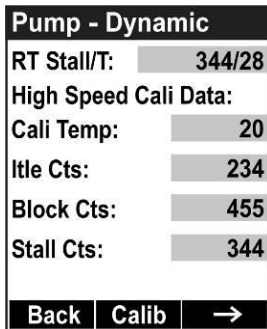
**Belangrijk!** De pompsnelheid moet worden ingesteld op High (Hoog) om toegang te krijgen tot de dynamische instellingen voor pompblokkades.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

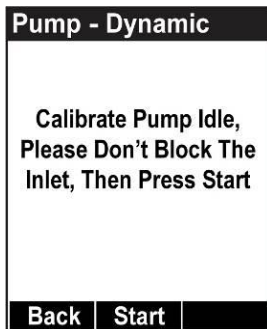
Volg nu de aanwijzingen om de drempelwaarden voor pompblokkades te wijzigen. Hanteer de methode die overeenkomt met uw keuze voor dynamisch of statisch.

## 17.3 Drempelwaarden voor pompblokkades instellen – dynamische methode

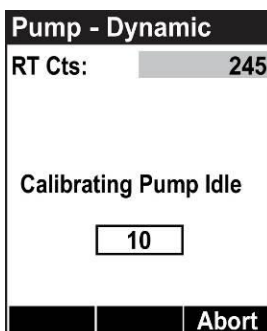
Als de dynamische drempelwaarden voor pompblokkades worden weergegeven, kunt u een kalibratie uitvoeren om de pompblokkadewaarden dynamisch in te stellen.



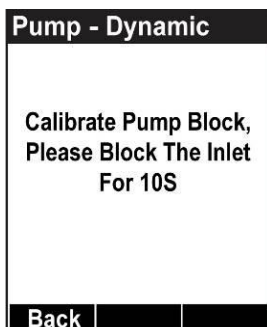
Druk op [MODE] om de kalibratie te starten. Dit scherm wordt weergegeven, waarmee wordt aangegeven dat u kunt beginnen:



Druk op [MODE] om de kalibratie te starten. Er wordt afgeteld. Druk op elk moment op [N/+] als u de kalibratie wilt afbreken.

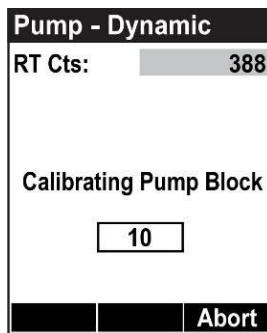


Nadat het aftellen is voltooid, wordt dit bericht weergegeven:

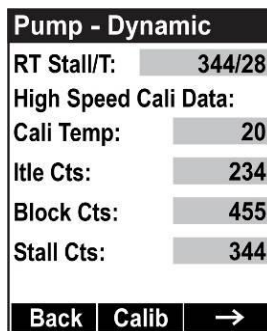


# MultiRAE Gebruikshandleiding

Houd uw vinger op de inlaat en laat het aftellen doorgaan. Druk op elk moment op [N/+] om af te breken.



Als het aftellen is voltooid, wordt het hoofdscherm voor dynamische pompblokkade weergegeven.



Dynamische kalibratie voor pompblokkades is voltooid. U kunt de diagnostische modus nu afsluiten.

**Belangrijk!** Als u klaar bent met het instellen van de drempelwaarden, verlaat u de diagnostische modus en test u het instrument alvorens het daadwerkelijk te gebruiken.

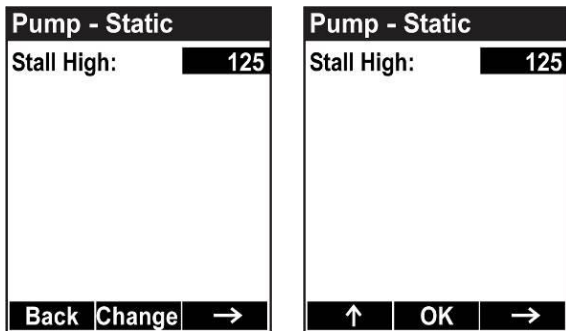
## 17.4 Drempelwaarden voor pompblokkades instellen – statische methode

Raadpleeg de volgende waarden als u de statische methode hanteert om de drempelwaarden voor pompblokkades aan te passen:

|  | Lage snelheid                             | Hoge snelheid                             |
|--|---|---|
| <b>Vacuum (Vacuüm)</b>                     | $\leq -2,5$ in Hg                         | $\leq -10$ in Hg                          |
| <b>Flow rate (Debietsnelheid)</b>          | $>200$ cc/min                             | $>300$ cc/min                             |
| <b>Idle [I] (Niet-actief)</b>              | 100 tot 200 eenheden                      | 150 tot 250 eenheden                      |
| <b>Block (Blokkade)</b>                    | (Blokkade - Niet-actief) $>$ 100 eenheden | (Blokkade - Niet-actief) $>$ 100 eenheden |
| <b>Stall Setting (Blokkade-instelling)</b> | (Niet-actief + Blokkade)/2                | (Niet-actief + Blokkade)/2                |

## 17.4.1 Hoge blokkadedrempel – statische methode

Druk in diagnostische modus herhaaldelijk op de toets [MODE] tot het scherm Pump (Pomp) wordt weergegeven. De waarde voor een hoge blokkade en lage blokkade worden weergegeven. High (Hoog) moet zijn gemarkeerd. Druk op [Y/+] om de waarde voor Stall High (hoge snelheid) te selecteren.



- De waarde voor Idle (Niet-actief) wordt weergegeven als “I”, en deze moet tussen 150 en 250 zijn. Noteer de waarde.
- Blokkeer de inlaat en noteer de waarde nadat deze is gestegen.
- De waarde bij een blokkade min de waarde bij Idle (Niet-actief: bij geen blokkade) moet 100 eenheden hoger zijn: (waarde bij blokkade – waarde bij geen blokkade) > 100.
- Als die meer dan 100 is, werkt de pomp goed en lekt de buisleiding van de inlaat niet.
- Om de waarde voor Stall High (Blokkeer hoog) in te stellen, moet u eerst de waarde bij blokkade en de waarde bij geen blokkade bij elkaar optellen en delen door 2: (waarde bij blokkade + waarde bij geen blokkade) / 2 = juiste waarde voor Stall High (Blokkeer hoog).
- Stel vervolgens met de toetsen [Y/+] en [N/-] de waarde voor Stall High (Blokkeer hoog) in op dat getal.

## 17.4.2 De instelling voor Stall High (Blokkeer hoog) controleren

Sluit de diagnostische modus af. Blokkeer de inlaat als de pomp in normale modus op hoge snelheid draait. De pomp blokkeert na enkele seconden en het instrument geeft een alarm af. U weet nu dat de instelling van de pomp voor Stall Low (Blokkeer laag) juist is.

- Als de gasinlaat wordt geblokkeerd maar de pomp niet wordt afgesloten of de pomp al bij een kleine blokkade wordt afgesloten, is de drempelwaarde voor pompblokkades mogelijk te hoog of te laag ingesteld.
- Als de pomp niet blokkeert of het instrument geen alarm afgeeft, is er mogelijk sprake van een lek in de gasinlaat of is de pomp te zwak of defect en moet die worden vervangen.

## 17.4.3 De drempelwaarde voor Stall Low (Blokkeer laag) - statisch

Druk in diagnostische modus op de toets [MODE] tot het scherm Pump (Pomp) wordt weergegeven. De waarde voor een hoge blokkade en lage blokkade worden weergegeven. Low (Laag) moet zijn gemarkeerd. Druk op [Y/+] om de waarde voor Stall Low (lage snelheid) te selecteren.

- De waarde voor Idle (Niet-actief) wordt weergegeven als “I”, en deze moet tussen 100 en 200 zijn. Noteer de waarde.
- Blokkeer de inlaat en noteer de waarde nadat deze is gestegen.
- De waarde bij een blokkade min de waarde bij Idle (Niet-actief: bij geen blokkade) moet 100 eenheden hoger zijn: (waarde bij blokkade – waarde bij geen blokkade) > 100

## MultiRAE Gebruikshandleiding

- Als die meer dan 100 is, werkt de pomp goed en lekt de buisleiding van de inlaat niet.
- Om de waarde voor Stall Low (Blokkade laag) in te stellen, moet u eerst de waarde bij blokkade en de waarde bij geen blokkade bij elkaar optellen en delen door 2:  
(waarde bij blokkade + waarde bij geen blokkade) / 2 = juiste waarde voor Stall Low (Blokkade laag).
- Stel vervolgens met de toetsen [Y/+] en [N/-] de waarde voor (Stall Low Blokkade laag) in op dat getal.

### 17.5 De instelling voor Stall Low (Blokkade laag) controleren - statisch

Sluit de diagnostische modus af. Blokkeer de inlaat in de normale modus. De pomp blokkeert na enkele seconden en het instrument geeft een alarm af. U weet nu dat de instelling van de pomp voor Stall Low (Blokkade laag) juist is.

- Als de gasinlaat wordt geblokkeerd maar de pomp niet wordt afgesloten of de pomp al bij een kleine blokkade wordt afgesloten, is de drempelwaarde voor pompblokkades mogelijk te hoog of te laag ingesteld.
- Als de pomp niet blokkeert en het instrument geen alarm afgeeft, is er mogelijk sprake van een lek in de gasinlaat of is de pomp te zwak of defect en moet die worden vervangen.

**Belangrijk!** Als u klaar bent met het instellen van de drempelwaarden, verlaat u de diagnostische modus en test u het instrument alvorens het daadwerkelijk te gebruiken.

## 18 Wi-Fi-communicatie configureren (alleen instrumenten die met Wi-Fi zijn uitgerust)

Wi-Fi op instrumenten die zijn uitgerust met Wi-Fi is bedoeld om in een draadloos netwerk te gebruiken in combinatie met de bewakingssoftware Location Manager en met Wi-Fi-toegangspunten. De afstand waarover het instrument en het toegangspunt (draadloze router) werkt, is afhankelijk van de afstand, interferentie en obstakels. Voor draadloze communicatie wordt gebruikgemaakt van het 802.11b/g-protocol in de 2,4GHz ISM-frequentieband (licentievrij).

**Opmerking:** voor de beste communicatie wordt aanbevolen dat toegangspunten en instrumenten die zijn uitgerust met Wi-Fi niet in de buurt van magnetrons, draadloze telefoons of Bluetooth-apparaten komen.

Een groen LED-lampje linksonder op het Wi-Fi-instrument geeft aan dat de module is ingeschakeld en of deze aan een toegangspunt is gekoppeld. Er zijn drie mogelijke statussen:

- LED knippert een keer per seconde: de radiomodule is aan maar is niet gekoppeld aan een toegangspunt.
- LED is constant aan: de radiomodule is aan en is gekoppeld aan een toegangspunt.
- LED is uit: de radiomodule is uit.

### 18.1 Parameters voor Wi-Fi-communicatie instellen in ProRAE Studio II

Communicatieparameters voor Wi-Fi-instrumenten moeten worden ingesteld in ProRAE Studio II.

1. Sluit het Wi-Fi-instrument via USB aan op een pc waarop ProRAE Studio II wordt uitgevoerd.
2. Plaats het instrument in de communicatiemodus.
3. Druk in het hoofdscherm op [N/-] tot u Enter Communications Mode? (Naar communicatiemodus gaan?) ziet.
4. Druk op [Y/+].
5. Selecteer PC.

Het bericht Ready To Communicate With Computer (Gereed voor communicatie met computer) wordt op het display weergegeven.

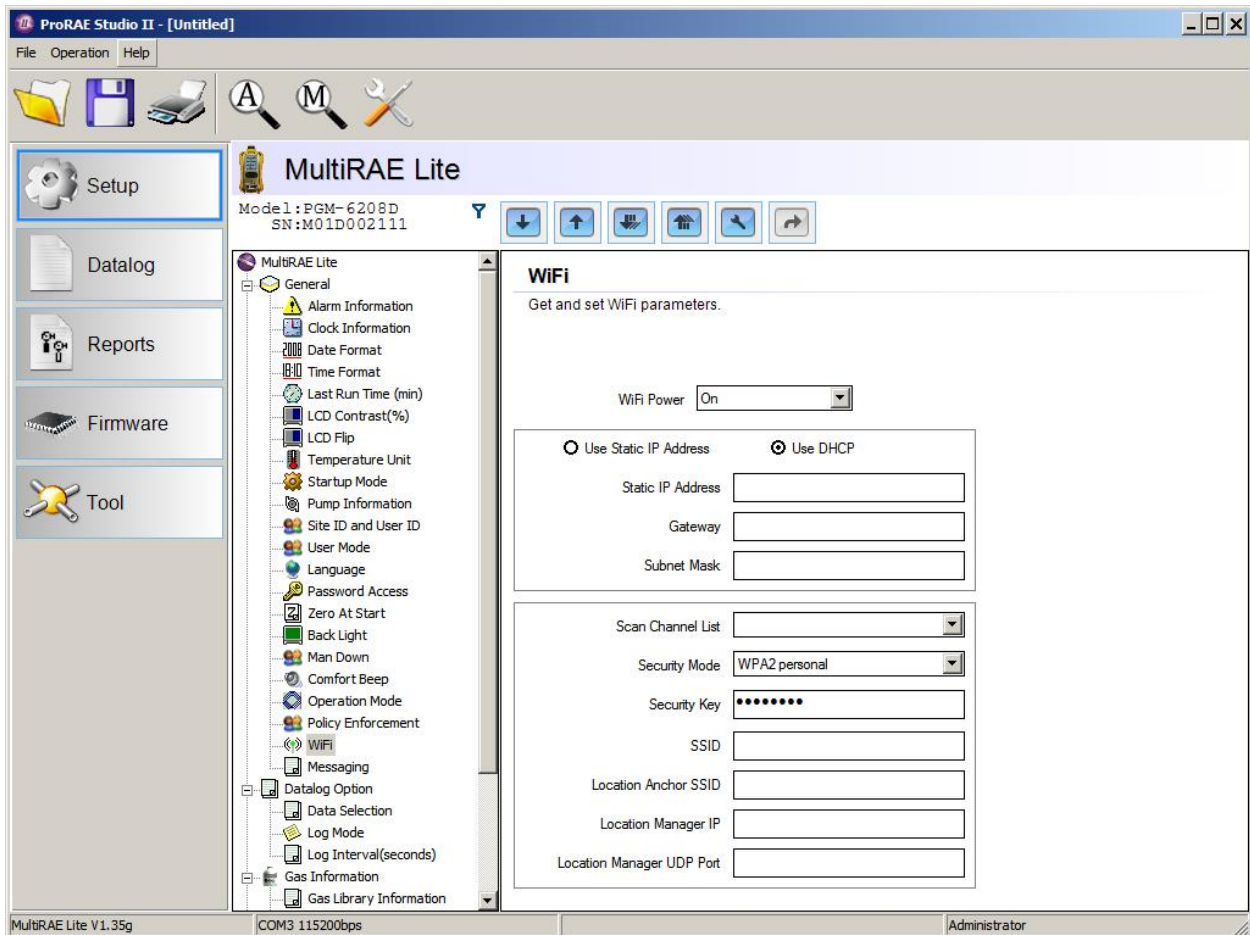
1. Start ProRAE Studio II.
2. Meld u aan met uw Administrator-wachtwoord.
3. Klik op het pictogram Detect Instruments Automatically (Instrumenten automatisch detecteren).
4. Wanneer uw Wi-Fi-instrument wordt gedetecteerd, klikt u op de weergegeven informatie en vervolgens op Select (Selecteren).
5. Klik op Setup (Instellingen) om de huidige instellingen van het Wi-Fi-instrument te downloaden. Het hoofdscherm wordt weergegeven.
6. Zoek Wi-Fi in de lijst en klik erop.





# MultiRAE Gebruikshandleiding

De Wi-Fi-parameters worden in het rechterdeelvenster weergegeven:



U kunt nu de instellingen voor het Wi-Fi-instrument wijzigen. Wanneer u klaar bent, klikt u op dit pictogram om de nieuwe instellingen naar het instrument te verzenden:



## 18.1.1 Wi-Fi Power (Wi-Fi aan/uit)

Selecteer On (Aan) of Off (Uit) om de standaardinstelling voor uw Wi-Fi-instrument in te stellen.



## 18.1.2 Address (Adres)

Selecteer Use Static IP Address (Statisch IP-adres gebruiken) als u een statisch IP-adres hebt of Use DHCP (DHCP gebruiken) als uw systeem configuratie van dynamische hosting toestaat. Vraag uw systeembeheerder om na te gaan welke instelling in uw netwerk van toepassing is.

Als u een statisch IP-adres gebruikt, moet u het statische IP-adres, de gateway en het subnetmasker opgeven. Als u DHCP gebruikt, hoeft u deze niet op te geven omdat ze automatisch worden ingevuld.

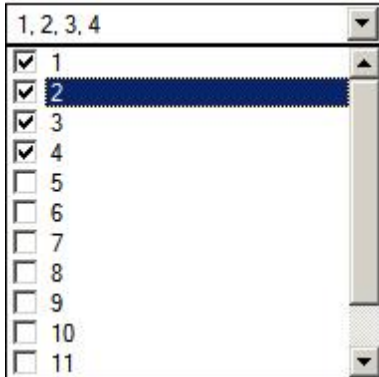
# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 18.1.3 Channels And Security (Kanalen en beveiliging)

Raadpleeg uw systeembeheerder voor de instellingen in deze sectie.

### 18.1.4 Scan Channel List (Lijst met te scannen kanalen)

Kies het beste Wi-Fi-kanaal op uw router om zo weinig mogelijk last te hebben van interferentie en de best mogelijke Wi-Fi-verbinding te hebben. Als u weet dat bepaalde kanalen niet worden gebruikt, schakel deze dan uit. Zo wordt er niet gezocht naar kanalen die niet worden gebruikt en wordt er tijd bespaard bij het maken van een netwerkverbinding.



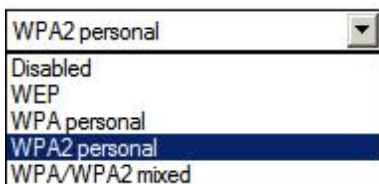
### 18.1.5 Security Mode (Beveiligingsmodus)

Verschillende vormen van draadloze beveiliging beschermen uw netwerk tegen mogelijk ongeoorloofde toegang. Dankzij beveiliging kunt u het volgende:

- Ervoor zorgen dat niemand eenvoudig zonder uw toestemming verbinding met uw draadloze netwerk kan maken
- Toegang personaliseren en bepalen wie uw draadloze instellingen kunnen configureren
- Alle gegevens beschermen die via het draadloze netwerk worden verzonden

Vraag uw systeembeheerder welke draadloze beveiligingsmodus u moet gebruiken.

Kies het beveiligingstype in het vervolgkeuzemenu:



Stel vervolgens uw beveiligingscode in.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## 18.1.6 Security Key (Beveiligingscode)

Afhankelijk van het type beveiliging dat u hebt gekozen, bestaat uw code uit een bepaald aantal tekens. Dit zijn enkele kenmerken van de verschillende beveiligingstypen, de relatieve beveiligingssterkte en het aantal tekens dat nodig is in de code:

| Beveiligingstype                                   | Beveiligingsclassificatie   | Aantal tekens                                  |
|--|-----------------------------|--|
| WEP (Wired Equivalent Protocol)                    | Basis                       | 40/64-bits (10 tekens)<br>128-bits (26 tekens) |
| WPA Personal<br>Wi-Fi Protected Access Personal    | Sterk                       | 8 tot 63 tekens                                |
| WPA2 Personal<br>Wi-Fi Protected Access 2 Personal | Sterkst                     | 8 tot 63 tekens                                |
| WPA2/WPA Mixed Mode                                | WPA2: sterkst<br>WPA: sterk | 8 tot 63 tekens                                |

**Waarschuwing!** Het gebruik van een netwerk zonder beveiliging wordt niet aangeraden.

## 18.1.7 SSID

De SSID (Service Set Identifier) is een hoofdlettergevoelige unieke id die is gekoppeld aan de header van gegevenspakketten die via een draadloos LAN-netwerk wordt verzonden. Elk draadloos netwerk in uw bereik heeft zijn eigen SSID. Raadpleeg uw IT-afdeling voor wat betreft de SSID.

## 18.1.8 Location Anchor SSID (Locatieanker-SSID)

Dit veld lijkt op het SSID-veld. Locatieankers worden vooraf in de fabriek geconfigureerd. Raadpleeg de handleiding voor locatieankers als u deze SSID wilt wijzigen.

## 18.1.9 ProRAE Guardian IP

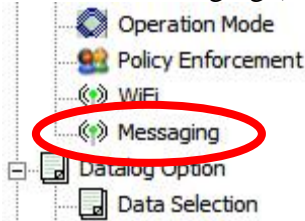
Dit is de IP-doeladres voor het instrument om via UDP (User Datagram Protocol) te communiceren met een computer waarop ProRAE Guardian wordt uitgevoerd.

## 18.1.10 ProRAE Guardian UDP Port

De UDP-poort van ProRAE Guardian gebruikt een IP-adres voor de doelhost en een poortnummer om de doeltoepassing te identificeren. Het nummer van de UDP-poort is anders dan een fysieke poort op een computer zoals een COM-poort of een I/O-poortadres. Het is een 16-bits adres dat alleen bestaat om bepaalde typen datagraminformatie door te geven aan de juiste locatie boven de transportlaag van de protocolstack.

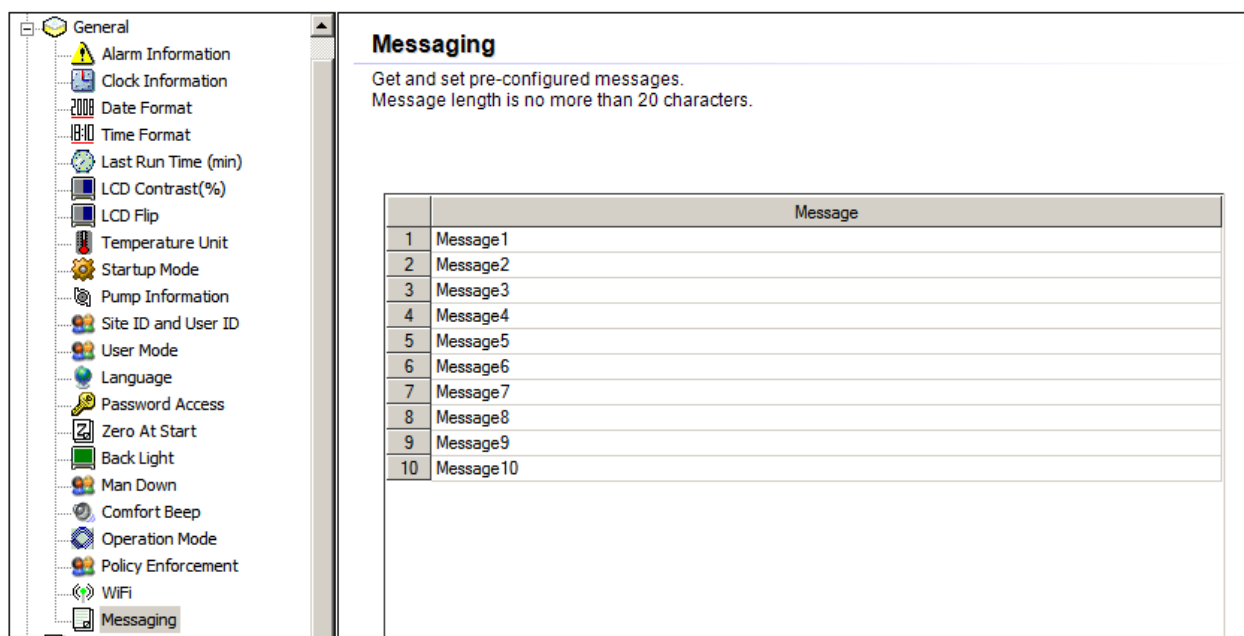
## 18.2 Messaging (Berichten) configureren

Selecteer Messaging (Berichten) in de lijst.



Het deelvenster Messaging (Berichten) wordt weergegeven. U kunt tot 10 berichten inplannen om vanaf het Wi-Fi-instrument te verzenden.

Nadat uw Wi-Fi-instrument de nieuwe instellingen heeft geaccepteerd, maakt u de USB-kabel tussen het instrument en de computer los en sluit u de communicatiemodus op het instrument af door op [Y/+] te drukken.



**Opmerking:** uw berichten zijn beperkt tot 20 tekens per stuk, met inbegrip van spaties en koppeltekens. Tekst wordt automatisch over regels verdeeld aan het einde van woorden en bij koppeltekens. U dient daarom ook spaties en koppeltekens te gebruiken. Anders kan er geen tekst op een nieuwe regel worden gezet als dat nodig is.

**Opmerking:** als u een bericht typt, worden er niet meer tekens geaccepteerd nadat u het maximum van 20 tekens hebt bereikt.

Als u klaar bent met het aanbrengen van wijzigen in de configuratie voor Wi-Fi en Messages (Berichten), moet u de wijzigingen naar uw Wi-Fi-instrument uploaden. Klik op dit pictogram om de nieuwe instellingen naar het instrument te verzenden:










## 19 Specificaties

|  |  |
|--|--|
| <b>Afmetingen</b>  | 193 x 96,5 x 66 mm (h x b x d)   |
| <b>Gewicht (zonder aangesloten RAE-Sep-buis cartridge)</b> | Modellen met pomp: (880 g)<br>Diffusiemodellen: (760 g)  |
| <b>Sensor</b>  | Meer dan 25 intelligente verwisselbare en ter plaatse vervangbare sensoren, waaronder gammastralingssensoren, ppb en ppm PID-sensoren, elektrochemische sensoren voor toxische gassen en zuurstof, sensoren voor brandbare LEL en NDIR en CO <sub>2</sub> NDIR   |
| <b>Batterij-opties</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oplaadbare li-ionbatterij (meer dan 12 uur bedrijfsduur pompmodel/meer dan 18 uur diffusiemodel; &lt; 6 uur oplaadtijd)</li> <li>• Oplaadbare li-ionbatterij met een lange levensduur (meer dan 18 uur bedrijfsduur pompmodel; meer dan 27 uur diffusiemodel)</li> <li>• Alkalineadapter voor 4 x AA-batterijen (circa 6 uur werkingstijd pompmodel/1/8 uur diffusiemodel)</li> </ul> |
| <b>Display</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monochroom grafisch LCD-display (128 x 160) met achtergrondverlichting (automatisch geactiveerd in donkere omgevingslichtomstandigheden, wanneer de monitor een alarm afgeeft of bij het drukken op een toets)</li> <li>• Automatische schermrotatie.</li> </ul>  |
| <b>Schermaflezing</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realtime aflezing van gasconcentraties; PID-meting voor gas en correctiefactor; batterijstatus; datalogging aan/uit; draadloos aan/uit en ontvangstkwaliteit.</li> <li>• STEL-, TWA-, piek- en minimumwaarden</li> <li>• Diverse instrumentstatusinformatie</li> </ul>  |
| <b>Toetspaneel</b>   | 3 bedienings- en programmeertoetsen (MODE, Y/+ en N/-)   |
| <b>Monstername</b>   | Ingebouwde pomp of diffusie. Gemiddeld debiet, pompmodel: 250 cc/min. Automatische uitschakeling bij laag debiet   |
| <b>Kalibratie</b>  | Automatisch met AutoRAE 2 test- en kalibratiestation of handmatig  |
| <b>Alarmen</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Draadloze alarmering op afstand; hoorbaar alarm met meerdere tonen (95 dB op 30 cm), trilalarm, zichtbaar alarm (knipperende felrode LED's) en indicatie op het scherm van alarmcondities</li> <li>• Man-down-alarm met vooralarm en draadloze melding op afstand in real-time</li> </ul>   |
| <b>Datalogging</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continue datalogging (6 maanden voor 5 sensoren met intervallen van 1 minuut, 24/7)</li> <li>• Door de gebruiker te configureren interval voor datalogging (van 1 tot 3600 seconden)</li> </ul>   |
| <b>Communicatie en het downloaden van gegevens</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegevens downloaden en instrumenten instellen en upgrades op de pc via laad- en communicatieslede, reisoplader of AutoRAE 2 automatisch test- en kalibratiesysteem<sup>1</sup></li> <li>• Transmissie van draadloze gegevens en statussen via ingebouwde RF-modem (optioneel)</li> </ul>  |
| <b>Draadloos netwerk</b>                                   | Speciaal RAE Systems draadloos meshnetwerk (of Wi-Fi-netwerk bij Wi-Fi-instrumenten)   |
| <b>Draadloze frequentie</b>                                | ISM-licentievrije band, 868 MHz of 900 MHz FCC Part 15, CE R&TTE, ANATEL IEEE 802.11 b/g-banden (2,4 GHz)  |
| <b>EM-immuniteit</b>                                       | Geen effect bij blootstelling aan 0,43mW/cm <sup>2</sup> RF-interferentie (5-watt zender op 30 cm)   |
| <b>Bedrijfs-temperatuur</b>                                | -20 tot 50° C<br>Benzeenspecifiek meetbereik: 0° tot 50° C (32° tot 122° F)  |

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## Specificaties

Vervolg

|   |  |
|---|--|
| <b>Vochtigheid</b>  | 0% tot 95% relatieve vochtigheid (niet condenserend)   |
| <b>Stof- en waterbestendigheid</b>                                | IP-65 (met pomp), IP-67 (diffusie)   |
| <b>Goedkeuringen Gevaarlijke locatie</b>                          | <p> Exia Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4; Class II, Division 1, Groups E, F, G; T85°C<br/>SIRA 11ATEX2152X,  0575  II 1G Ex ia IIC T4 Ga,  I M1 Ex ia I Ma (voor PGM62x0/PGM62x6)</p> <p>SIRA 11ATEX2152X,  0575  II 2G Ex ia d IIC T4 Gb,  I M1 Ex ia I Ma (voor PGM62x8)</p> <p>UM=20 V<br/>IECEX SIR 11.0069X, Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia I Ma (voor PGM62x0/PGM62x6)<br/>IECEX SIR 11.0069X, Ex ia d IIC T4 Gb, Ex ia I Ma (voor PGM62x8)</p> <p>IECEX TSA 13.0021X / ANZEX 13.3023X<br/>Ex ia IIC T4 Ga<br/>Ex ia I Ma (PGM62x0/PGM62x6)<br/>Ex ia d IIC T4 Gb<br/>Ex ia I Ma (PGM62x8)</p> |
| <b>CE-markering (in overeenstemming met Europese regelgeving)</b> | EMC-richtlijn: 2004/108/EG<br>ERTC-richtlijn: 1999/5/EG<br>ATEX-richtlijn: 94/9/EG   |
| <b>FCC-compliance</b>   | FCC Part 15  |
| <b>Prestatietests</b>   | LEL CSA C22.2 Nr. 152; ISA-12.13.01<br>Voldoet aan MIL-STD-810G en 461F.   |
| <b>Talen</b>  | Arabisch, Chinees, Tsjechisch, Deens, Nederlands, Engels, Frans, Duits, Indonesisch, Italiaans, Japans, Koreaans, Noors, Pools, Portugees, Russisch, Spaans en Zweeds en Turks   |
| <b>Garantie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vier jaar voor sensoren voor vloeibare O<sub>2</sub></li> <li>• Drie jaar voor CO- en H<sub>2</sub>S-sensoren</li> <li>• Twee jaar voor niet-brandbare onderdelen en katalytische LEL- en O<sub>2</sub>-sensoren</li> <li>• Zes maanden voor PID-sensor van 9,8eV-lamp</li> <li>• Eén jaar op alle andere sensoren, pomp, batterij en andere accessoires</li> </ul>   |

Specificaties kunnen worden gewijzigd.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## Radiospecificaties voor Brazilië

**Radiomodel:** RM900A

**Frequentiebereik:** tussen 902 tot 907,5 MHz en 915 tot 928 MHz gebruik van IEEE 802.15.4-kanaal 1, 6, 7, 8, 9 en 10

**Modulatie:** 802.15.4 DSSS BPSK

**RF-vermogen (zenden):** 20 dBm

**Gegevenssnelheid:** 40 kbps

## Draadloze goedkeuring voor Verenigde Arabische Emiraten

**TRA-REGISTRATIENUMMER:** ER36636/15

**DEALERNUMMER:** HONEYWELL INTERNATIONAL MIDDLE EAST - LTD - DUBAI BR

## Draadloze goedkeuring voor Qatar

ictQATAR

Registratie van typegoedkeuring Nr.: R4697

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## Sensorspecificaties

| Stralingsensor  | Bereik                         | Resolutie        |
|---|--------------------------------|------------------|
| Gamma   | 0 tot 20.000 $\mu$ Rem/h       | 1 $\mu$ Rem/h    |
| PID-sensoren  | Bereik                         | Resolutie        |
| VOC 10,6 eV (HR)  | 0,1 tot 5000 ppm               | 0,1 ppm          |
| VOC 10,6 eV (LR)*   | 1 tot 1000 ppm                 | 1 ppm            |
| VOC 10,6 eV (ppb)   | 10 ppb tot 0 tot               | 10 ppb           |
| VOC 9,8 eV voor gebruik in TVOC-modus***                                    | 2000 ppm                       | 0,1 ppm          |
| VOC 9,8 eV voor gebruik in benzeenmodus (vereist RAE-Sep-buis cartridge)*** | 0,1 tot 2.000 ppm              |                  |
|   | 0,1 tot 200 ppm                | 0,1 ppm          |
| Sensoren voor brandbare stoffen   | Bereik                         | Resolutie        |
| Katalytische LEL-sensor   | 0 tot 100% LEL                 | 1% LEL           |
| NDIR (0-100% LEL methaan)   | 0 tot 100% LEL                 | 1% LEL           |
| NDIR (0-100% Vol. methaan)  | 0 tot 100% Vol.                | 0,1% Vol.        |
| Koolstofdioxidesensor   | Bereik                         | Resolutie        |
| Koolstofdioxide (CO <sub>2</sub> ) NDIR                                     | 0 tot 50.000 ppm               | 100 ppm          |
| Elektrochemische sensoren   | Bereik                         | Resolutie        |
| Ammoniak (NH <sub>3</sub> )   | 0 tot 100 ppm                  | 1 ppm            |
| Koolmonoxide (CO)   | 0 tot 500 ppm                  | 1 ppm            |
| Koolmonoxide (CO), uitgebreid bereik  | 0 tot 2000 ppm                 | 10 ppm           |
| Koolmonoxide (CO), H <sub>2</sub> -gecompenseerd                            | 0 tot 2000 ppm                 | 10 ppm           |
| Koolmonoxide (CO) + Waterstofsulfide (H <sub>2</sub> S) combinatie          | 0 tot 500 ppm<br>0 tot 200 ppm | 1 ppm<br>0,1 ppm |
| Chloor (Cl <sub>2</sub> )   | 0 tot 50 ppm                   | 0,1 ppm          |
| Chloordioxide (ClO <sub>2</sub> )   | 0 tot 1 ppm                    | 0,03 ppm         |
| Ethyleenoxide (EtO-A)   | 0 tot 100 ppm                  | 0,5 ppm          |
| Ethyleenoxide (EtO-B)   | 0 tot 10 ppm                   | 0,1 ppm          |
| Ethyleenoxide (EtO-C), uitgebreid bereik**                                  | 0 tot 500 ppm                  | 10 ppm           |
| Formaldehyde (HCHO)   | 0 tot 10 ppm                   | 0,01 ppm         |
| Waterstof (H <sub>2</sub> )**   | 0 tot 1000 ppm                 | 10 ppm           |
| Waterstofsulfide  | 0 tot 100 ppm                  | 0,1 ppm          |
| Waterstofsulfide (H <sub>2</sub> S), uitgebreid bereik**                    | 0 tot 1000 ppm                 | 1 ppm            |
| Waterstofcyanide (HCN)  | 0 tot 50 ppm                   | 0,5 ppm          |
| Methylmercaptaan (CH <sub>3</sub> -SH)                                      | 0 tot 10 ppm                   | 0,1 ppm          |
| Stikstofmonoxide (NO)   | 0 tot 250 ppm                  | 0,5 ppm          |
| Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )  | 0 tot 20 ppm                   | 0,1 ppm          |
| Zuurstof (O <sub>2</sub> )  | 0 tot 30% Vol.                 | 0,1% Vol.        |
| Zuurstof (O <sub>2</sub> ), vloeibaar                                       | 0 tot 30% Vol.                 | 0,1% Vol.        |
| Fosfine (PH <sub>3</sub> )  | 0 tot 20 ppm                   | 0,1 ppm          |
| Fosfine (PH <sub>3</sub> ), maakt H <sub>2</sub> S-kruiskalibratie mogelijk | 0 tot 20 ppm                   | 0,1 ppm          |
| Zwavel dioxide (SO <sub>2</sub> )   | 0 tot 20 ppm                   | 0,1 ppm          |

\* Alleen ondersteund op de MultiRAE Lite-pompversie.

\*\* Alleen ondersteund op de diffusieversie.

\*\*\* Alleen ondersteund in MultiRAE Benzene.

**Opmerking:** niet alle vermelde sensoren worden door alle MultiRAE-modellen ondersteund.

Alle specificaties kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd.



# MultiRAE Gebruikshandleiding

## LEL-bereik, resolutie en reactietijd

LEL 0-100% 1 % 15 sec

## LEL-correctiefactoren

| verbinding       | LEL relatieve gevoeligheid* | LEL CF |
|------------------|-----------------------------|--------|
| Methaan          | 100                         | 1,0    |
| Propaan          | 62                          | 1,6    |
| Propeen          | 67                          | 1,5    |
| n-butaan         | 50                          | 2,0    |
| Isobutyleen      | 67                          | 1,5    |
| n-pentaaan       | 45                          | 2,2    |
| n-hexaan         | 43                          | 2,3    |
| Cyclohexaan      | 40                          | 2,5    |
| Benzeen          | 45                          | 2,2    |
| Tolueen          | 38                          | 2,6    |
| n-heptaan        | 42                          | 2,4    |
| n-octaan         | 34                          | 2,9    |
| Terpentijn       | 34                          | 2,9    |
| Benzine met lood | 48                          | 2,1    |
| Methanol         | 67                          | 1,5    |
| Ethanol          | 59                          | 1,7    |
| Isopropanol      | 38                          | 2,6    |
| Aceton           | 45                          | 2,2    |
| Methylethylketon | 38                          | 2,6    |
| Ethylacetaat     | 45                          | 2,2    |
| Koolmonoxide     | 75                          | 1,2    |
| Waterstof        | 91                          | 1,1    |
| Ammoniak         | 125                         | 0,80   |

\* Reactie van de RAE Systems LEL-sensor op een reeks gassen bij dezelfde LEL, uitgedrukt als percentage van de methaanreactie (=100). Deze cijfers zijn alleen als richtlijn bedoeld en zijn op 5% afgerond. Voor de nauwkeurigste metingen moet het instrument met het onderzochte gas worden gekalibreerd. Zie technische kennisgeving TN-156 van RAE Systems voor meer details en andere verbindingen.

### Let op:

Zie technische kennisgeving TN-144 van RAE Systems voor vergiftiging van een LEL-sensor.

# MultiRAE Gebruikshandleiding

## Productiejaar

Zie het serienummer van het instrument voor het productiejaar.

Het voorlaatste teken van het serienummer geeft het productiejaar aan. “M” staat bijvoorbeeld voor het productiejaar 2010.

| Eerste teken | Jaar |
|--------------|------|
| J            | 2008 |
| K            | 2009 |
| M            | 2010 |
| N            | 2011 |
| P            | 2012 |
| Q            | 2013 |
| R            | 2014 |
| S            | 2015 |
| T            | 2016 |
| U            | 2017 |
| V            | 2018 |
| W            | 2019 |

## 20 Technische ondersteuning

Om contact op te nemen met het technische ondersteuningsteam van RAE Systems:

Maandag tot en met vrijdag, 7:00 tot 17:00 uur Pacific (US) tijd

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

**Telefoon:** +1 408-952-8461

**E-mail:** RAE-tech@honeywell.com

**Website:** www.raesystems.com, www.honeywellanalytics.com

Buiten Amerika:

**E-mail:** HAexpert@honeywell.com

### Honeywell Analytics Ltd.

4 Stinsford Road

Nuffield Industrial Estate

Poole, Dorset, BH17 0RZ

Verenigd Koninkrijk

Tel: +44 (0) 1202 645 544

Fax: +44 (0) 1202 645 555

### Honeywell Analytics

ZAC Athélia 4 – 375 avenue du Mistral

Bât B, Espace Mistral

13600 La Ciotat

Frankrijk

Tel: +33 (0) 4 42 98 17 75

Fax: +33 (0) 4 42 71 97 05

### Honeywell Analytics

Elsenheimerstrasse 43

80687 München

Duitsland

Tel: +49 89 791 92 20

Fax: +49 89 791 92 43

### Honeywell Analytics

P.O. Box-45595

6th Street

Musaffah Industrial Area

Abu Dhabi

UAE

Tel: +971 2 554 6672

Fax: +971 2 554 6672

## **21 Contactgegevens van RAE Systems by Honeywell**

**RAE Systems by Honeywell**

**Wereldwijd hoofdkantoor**

3775 N. First St.

San Jose, CA 95134-1708 USA

**Telefoon:** +1 408.952.8200

**Fax:** +1 408.952.8480

**WERELDWIJDE VERKOOPKANTOREN**

**VS/Canada:** 1.877.723.2878

**Europa:** +800.333.222.44/+41.44.943.4380

**Midden- Oosten:** +971.4.450.5852

**China:** +86.10.5885.8788-3000

**Oceanië:** +852.2669.0828



**RAE Systems**  
**Wereldwijd hoofdkantoor**  
3775 N. First St.  
San Jose, CA 95134-1708 USA  
Telefoon: 408.952.8200  
Fax: 408.952.8480

**E-mail (technische ondersteuning):** [RAE-tech@honeywell.com](mailto:RAE-tech@honeywell.com)  
**Website:** [www.raesystems.com](http://www.raesystems.com)

**WERELDWIJDE VERKOOPKANTOREN**

**VS/Canada** 1.877.723.2878

**Europa** +800.333.222.44/+41.44.943.4380

**Midden-Oosten** +971.4.450.5852

**China** +86.10.5885.8788-3000

**Azië Pacific** +852.2669.0828