

ToxiRAE II

Serie PGM-1100

Persönliches Gasmessgerät für toxische Gase

Benutzerhandbuch



046-4003-000, Änderungsstand B, März 2005

- VOR DER INBETRIEBNAHME LESEN -

Dieses Handbuch ist von allen Personen, die für Gebrauch, Wartung oder Service des Produkts verantwortlich sind, sorgfältig zu lesen. Das Produkt kann nur vorschriftsmäßig funktionieren, wenn es nach den Herstelleranweisungen betrieben, gepflegt und gewartet wird.

ACHTUNG!

-  Zum Schutz gegen Stromschlag ist das Gerät vor dem Öffnen der Abdeckung vom Netz zu trennen. Vor dem Sensorausbau zu Wartungszwecken den Akku/die Batterien abklemmen. Das Messgerät nie mit fehlender Abdeckung betreiben. Die Geräteabdeckung und das Sensormodul nur in einer ungefährlichen Umgebung entfernen.
-  Die Sensoren können nicht untereinander vertauscht werden; es sind nur Sensoren von RAE Systems und nur der für das ToxiRAE II Messgerät vorgeschriebene Sensortyp zu verwenden. Nur Batterien von RAE Systems verwenden. Werden Teile anderer Hersteller als RAE Systems verwendet, so erlischt die Garantie und die Sicherheit des Geräts kann gefährdet sein.
-  Vor dem Gebrauch kalibrieren.
-  Der Gasanschluss muss frei von Verschmutzung und Rückständen sein.
-  Lithium-Batterien sind nach dem Austausch vorschriftsmäßig zu entsorgen.

US- und kanadische Vorschriften zur Eigensicherheit

UL/cUL Klasse I, Gruppe A, B, C, D, T5

Europäische Vorschriften zur Eigensicherheit

CE 0575  II 1G EEx ia IIB T5 / 2G EEx ia IIC T5

DEMKO 02 ATEX 0233306X

$-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Umg}} \leq 55^{\circ}\text{C}$

Inhalt

- US- und kanadische Vorschriften zur Eigensicherheit • ii
- Europäische Vorschriften zur Eigensicherheit • ii

Standardlieferumfang • iv

- Kalibrier-Kit • iv

Allgemeines • 1

- Gerätebeschreibung • 2
- Funktionen der Anzeige • 3

Betrieb des ToxiRAE II • 4

- Einschalten des Messgeräts • 4
- Betrieb des ToxiRAE II • 4
- Zeitgewichteter Mittelwert (TWA) • 5
- Spitzenwert (PEAK) • 5
- Ausschalten des Messgeräts • 5

Programmiermodus • 6

- Kalibrierung • 7
- Voreingestellte Grenzwerte oder Spangaswerte ändern • 10

Wartung • 11

- Austausch der Lithium-Batterie • 11
- Austausch des Sensors • 13

Technische Daten • 14

- Tabelle A: Sensorkonfiguration • 15
- Tabelle B: Alarmsignale (H₂S) • 16

Standardlieferumfang

ToxiRAE II Messgerät mit Sensor wie angegeben

Lithium-Batterie im Gerät

Gasadapter

Krokodilklemme

Edelstahl-Gürtelclip/Helmadapter

Betriebsanweisungen

Kalibrier-Kit

Testgas (für angegebenen Sensor)

Gasregler mit Durchflussregelung

Stabiler Transportbehälter

Allgemeines

Das ToxiRAE II Einzelgasmessgerät zeigt ständig toxische Gaskonzentrationen an und kostet dabei nur wenig mehr als Einwegdetektoren. Anders als die typischen Einwegprodukte, die lediglich die Restlebensdauer anzeigen, verfügt der ToxiRAE II über alle Funktionen eines Gasmessgeräts mit ständiger digitaler Anzeige der Konzentration der ausgewählten toxischen Gase und der STEL-, TWA- und Spitzenwerte sowie der Alarmober- und -untergrenzen, TWA- und STEL-Alarmgrenzwerte.

Der ToxiRAE II ist mit nur einem Tastendruck einfach zu bedienen und ebenso einfach zu kalibrieren. Der Bediener kann die voreingestellten Alarmgrenzwerte übernehmen oder diese anhand seiner eigenen Bedürfnisse ändern. Im Gegensatz zu Einwegprodukten, die nur einmal eingeschaltet werden und solange in Betrieb bleiben, bis ihre Batterien verbraucht sind, entscheidet der Bediener, wann der ToxiRAE II ein- und ausgeschaltet wird.

Der ToxiRAE II hat kein vorprogrammiertes Verfallsdatum, so dass Batterie- und Sensorleistung optimal genutzt werden können. Sensoren und Batterien lassen sich vor Ort ganz einfach austauschen. Da die Kosten des ToxiRAE II ungefähr den Kosten für ein schlechter ausgestattetes Einwegsystem entsprechen, kann das Gerät nach Wunsch wiederverwendet oder entsorgt werden, um mit einem neuen Messgerät weiterzuarbeiten.

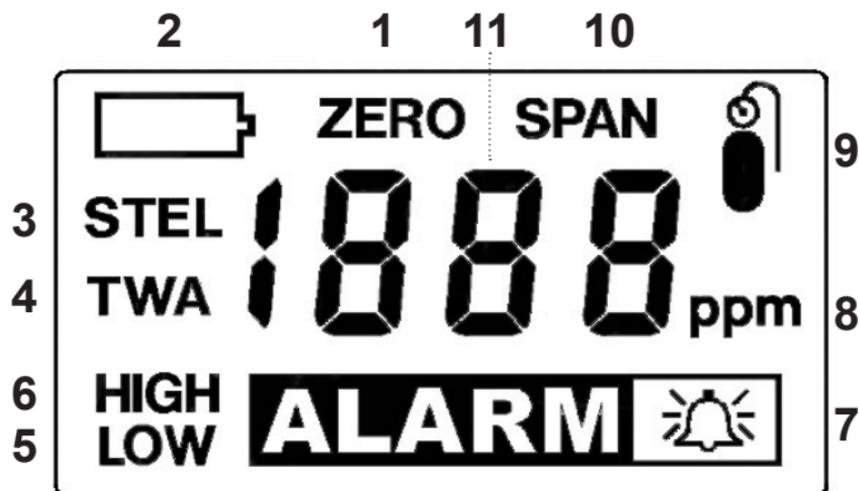
Gerätebeschreibung

- 1 Hellrote Alarm-LED
- 2 Anzeige
- 3 Akustischer Alarm
- 4 Gaseintritt
- 5 Bedienknopf
- 6 Krokodilklemme



Funktionen der Anzeige

- 1 Nullkalibrierung
- 2 Anzeige Batterieladezustand
- 3 Kurzzeitiger Expositionsgrenzwert (STEL)
- 4 Zeitgewichteter Mittelwert (TWA)
- 5 Unterer Alarmgrenzwert
- 6,7 Oberer Alarmgrenzwert
- 8 Teile pro Million (ppm)
- 9,10 Messbereichskalibrierung
- 11 Gaskonzentration



Betrieb des ToxiRAE II

Einschalten des Geräts



Der Sensor wird beim Einschalten zurückgestellt. Das Messgerät immer in sauberer Umgebungsluft einschalten.



Kontrollieren, ob die Lithium-Batterie eingelegt ist.

Den Knopf gedrückt halten, bis ein Piepton zu hören ist. Das Gerät ist eingeschaltet.



Das Messgerät führt vor dem Aufwärmen und der Nullkalibrierung einen Selbsttest durch.



Es wird kurz die Firmware-Version angezeigt (Beispiel: F10 bedeutet Firmware-Version 1.0). Dann wird der aktuelle Gasmesswert angezeigt.

Arbeiten mit dem ToxiRAE II

Nach dem Einschalten und Aufwärmen des Messgeräts ist dieses im Überwachungsmodus. Auf dem Display erscheint die aktuelle Konzentration des jeweiligen Gases in ppm.

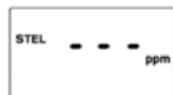
Der Benutzer kann ferner die Expositionsanalyse - STEL, TWA und Spitzenwert - im Überwachungsmodus sehen.

In der ppm-Anzeige können durch Drücken des Knopfs die einzelnen Messwerte der Expositionsanalyse durchgetastet werden. Erfolgt in der Analyseanzeige eine Minute lang keine weitere Tastenbetätigung, so erscheint automatisch wieder die aktuelle ppm-Anzeige. Nach dem Einschalten und Aufwärmen des Messgeräts ist dieses im Überwachungsmodus. Auf dem Display erscheint die aktuelle Konzentration des jeweiligen Gases in ppm.

Kurzzeitiger Expositionsgrenzwert (STEL)

STEL ist der Mittelwert der gemessenen Gaskonzentration der letzten 15 Minuten.

Hinweis: Der STEL-Messwert wird erst nach 15 Minuten angezeigt.



Zeitgewichteter Mittelwert (TWA)

Der TWA ist der kumulierte Messwert der Gaskonzentration seit dem Einschalten des Messgeräts, geteilt durch 8 Stunden.

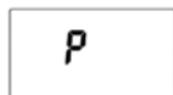


Spitzenwert (PEAK)

Die Spitzenwertanzeige ist die höchste gemessene Gaskonzentration seit dem Einschalten des Messgeräts.

Hinweis: Die Anzeige schaltet zwischen "P" und dem aktuellen Spitzenwert hin und her.

Sind die voreingestellten Alarmgrenzwerte überschritten, so löst das Messgerät einen Alarm aus, der Benutzer sollte den kontaminierten Bereich unverzüglich verlassen. *Zu den voreingestellten Grenzwerten siehe **Tabelle A**.*



Ausschalten des Geräts

Die Taste drücken und gedrückt halten, während das Gerät von "5...4... 3... 2... 1... OFF" zurückzählt.

Das Messgerät ist aus, wenn die Anzeige erlischt.

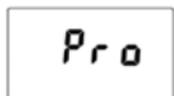


Programmiermodus

Die folgenden Aktionen (in der Reihenfolge der Anzeige aufgeführt) sind im Programmiermodus durchzuführen:

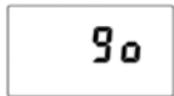
Messgerät kalibrieren

Voreingestellte Grenzwerte oder Spangaswerte ändern



Zum Einschalten des Programmiermodus die Taste gedrückt halten, bis "Pro" auf dem Display erscheint.

Soll der Programmiermodus an dieser Stelle nicht eingeschaltet werden, so ist die Taste nicht zu drücken; das Gerät kehrt dann automatisch in die Messwertanzeige zurück.



Die Taste drücken und gedrückt halten. Loslassen, wenn "go" am Display zu blinken beginnt.

Kalibrierung

Die Messgeräte werden zwar vor dem Versand im Werk kalibriert, jedoch können extreme Temperaturen und/oder Stöße während des Transports die Sensorgenauigkeit beeinträchtigen. Um die Genauigkeit eines neuen Messgeräts von RAE Systems zu gewährleisten, sollte der Sensor daher vor der erstmaligen Inbetriebnahme einer bekannten Kalibriergaskonzentration ausgesetzt werden.

Wie oft ist das Messgerät zu kalibrieren?

Das Messgerät ist mindestens alle 30 Tage oder immer dann, wenn eine Frischluftkalibrierung oder eine Kalibrierung vor Ort nicht erfolgreich ist, zu kalibrieren. Die Sensoren werden in einem zweistufigen Verfahren mit Frischluft und Spangas (ein Spangas enthält eine bekannte Konzentration eines bestimmten Gases) kalibriert.

Kalibrierung vor Ort

Für ein Höchstmaß an Sicherheit ist die Genauigkeit des Messgeräts durch Kalibrierungen vor Ort zu kontrollieren. Vor dem täglichen Einsatz ist der Sensor einer bekannten Kalibriergaskonzentration auszusetzen.

Hierfür ist der Kalibrieradapter am Gerät anzuschließen. (*Siehe Bild auf Seite 9.*) Die Schlauchleitung an einen Spangaszylinder anschließen. Das Messgerät muss im Überwachungsmodus sein; das Gas einschalten und warten, bis ein stabiler Messwert angezeigt wird. Liegt der angezeigte Messwert in einem Bereich von +/- 10 % der auf dem Zylinder vermerkten Spangaskonzentration, so ist das Gerät betriebsbereit. (*Siehe Seite 6 "Wie oft ist das Messgerät zu kalibrieren?"*)

Messgerät kalibrieren



Spangaskalibrierung

Starten des Programmiermodus Am Display erscheinen abwechselnd "CAL" (Kalibrierung) und "go". Die Taste drücken und gedrückt halten, bis Meldung "go" stetig angezeigt wird.



Am Display erscheinen abwechselnd "gAS" und der voreingestellte Spangaswert. In diesen 10 Sekunden ist das Spangas an das Messgerät anzuschließen. (Siehe Bild auf Seite 9.) Zum Kalibrieren ist ein Tygon-Schlauch für alle Sensoren außer für Cl_2 , ClO_2 und HCN zu verwenden.



Sobald das Messgerät eine Änderung der Gaskonzentration erkennt oder nach 10 Sekunden ohne Betätigung oder wenn die Taste gedrückt wird, beginnt das Gerät rückwärts zu zählen. **Hinweis:** Die Kalibrierdauer ist für die einzelnen Sensoren verschieden.



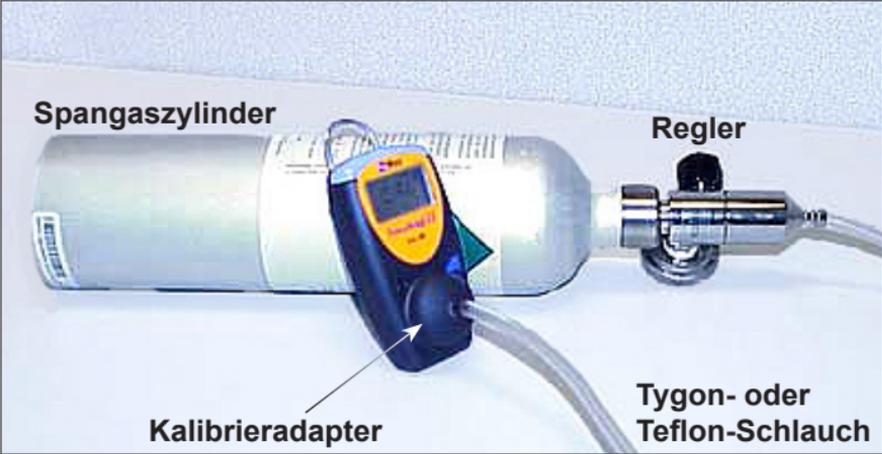
Die Spankalibrierung ist nicht möglich, wenn das Messgerät keine Veränderung der Gaskonzentration erkennt. In diesem Fall erscheint Meldung "Err" (Fehler) am Display, das Gerät erzeugt einen Piepton und die LED leuchtet auf. Die Spankalibrierung ist dann erneut zu starten.



Nach beendeter Spankalibrierung erscheinen kurz "dn" (done) und der Echtzeitmesswert am Display, bevor das nächste Untermenü angezeigt wird.



Soll die Spankalibrierung während der 90 Sekunden abgebrochen und beendet werden, so ist die Taste zu drücken, Meldung "no" erscheint dann am Display. Durch erneutes Drücken der Taste gelangt man ins nächste Untermenü.

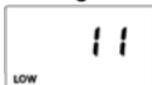


Voreingestellte Grenzwerte oder Spangaswerte ändern

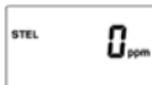
Oberer
Alarmgrenzwert



Unterer
Alarmgrenzwert



STEL



TWA



SPAN



Beispiel:

Ändern des
voreingestellten
oberen
Alarmgrenzwertes



Durch Drücken der Taste nacheinander die Untermenüs durchtasten und im gewünschten Menü anhalten. (Das Messgerät schaltet nach dem Spangaswert in den Überwachungsmodus zurück.)

Am Display erscheinen abwechselnd "SEt" und "go", der Benutzer kann dann den voreingestellten Wert oder Grenzwert ändern.

Zum Ändern der Voreinstellung die Taste drücken und gedrückt halten. Loslassen, wenn "go" stetig angezeigt wird.

Der aktuelle Voreinstellwert wird angezeigt. Die blinkende Ziffer kann jeweils geändert werden.

Zum Ändern der Ziffer die Taste drücken und mit jedem Druck die Ziffer um eine Stelle hochschalten; die Ziffern können von 0 bis 9 durchgetastet werden.

Um zur nächsten Ziffer zu gelangen, die Taste drücken und loslassen, wenn die nächste Ziffer zu blinken beginnt.

Um den neuen Grenzwert zu speichern, die Taste drücken, bis "dn" am Display erscheint. Das Gerät schaltet dann in das nächste Untermenü.

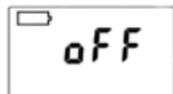
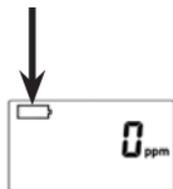
Wartung

Austausch der Lithium-Batterie

Der ToxiRAE II wird mit einer eingelegten Lithium-Batterie geliefert.

Dieser ist zu wechseln, sobald das Symbol für niedrige Batterieladung erscheint. Es wird ein akustischer und optischer Alarm einmal pro Minute ausgelöst, bis eine neue Batterie eingelegt wird.

Unmittelbar vor dem völligen Entladen der Batterie erscheint "oFF" statt eines Messwertes am Display. Der akustische, optische und Vibrationsalarm bleibt noch eine Minute aktiv, bis die Batterie völlig erschöpft ist.



ACHTUNG!

Der Austausch der Batterie darf nur in sicheren Umgebungen erfolgen.

Schritt 1. Die Batteriefachabdeckung auf der Rückseite des Geräts entfernen.



Schritt 1



Schritt 1



Schritt 2



Schritt 3

Schritt 2. Die Batterie mit dem Band herausnehmen.

Schritt 3. Die Batterie mit Hilfe des Bandes herausnehmen.

Schritt 4. Die neue Batterie einsetzen, die Richtungsmarkierungen im Batteriefach beachten.



Schritt 4

Achtung!!

Es dürfen nur die folgenden Batterien verwendet werden:

Tadiran TL 5955

EVE ER14335

Austausch des Sensors

 Neue Sensoren müssen vor der erstmaligen Kalibrierung und Inbetriebnahme aufwärmen. (Die erforderlichen Aufwärmzeiten sind **Tabelle A** zu entnehmen.)

Zum Austausch des Sensors ist die Sensorabdeckung mit Hilfe des Kalibrieradapters zu entfernen.



Den Sensor gerade herausziehen und vorsichtig entfernen. Den Filter, der mit einem O-Ring gesichert ist und sich im ToxiRAE II-Gehäuse über dem Sensor befindet, ebenfalls entfernen.

Einen neuen Sensor und Filter einbauen. Den Filter (Artnr.: 045-2045-000) immer austauschen, wenn er verschmutzt ist oder wenn der Sensor ausgetauscht wird. (Die Sensor-Artikelnummern sind **Tabelle A** zu entnehmen.)

 Die Sensoren können nicht untereinander vertauscht werden; es sind nur Sensoren von RAE Systems und nur der für das ToxiRAE II Messgerät vorgeschriebene Sensortyp zu verwenden. Werden Teile anderer Hersteller als RAE Systems verwendet, so erlischt die Garantie und die Sicherheit des Geräts kann gefährdet sein.

Darauf achten, dass die Anschlussstifte nicht verbogen oder korrodiert sind. Die Stifte zu den Aufnahmebuchsen ausrichten und den Sensor in seinen Einbauplatz drücken. Er sollte bündig mit der Oberfläche der Leiterplatte abschließen.

Technische Daten

Abmessungen	9,3 cm x 4,9 cm x 2,2 cm
Gewicht	102 g mit Gürtelclip
Batterie	Vom Benutzer austauschbare 2/3 AA-Lithium-Hochleistungsbatterie
Betriebsdauer	2 Jahre typische Batterielebensdauer bei 8 Stunden Betrieb pro Tag und weniger als 5 Minuten Alarmzustände pro Tag. 2 Jahre typische Sensorlebensdauer für CO/H ₂ S-Sensoren, alle anderen Sensoren 1 Jahr typische Lebensdauer
Anzeige	Einfach ablesbare LCD-Anzeige für fortlaufende Darstellung der Konzentration in ppm und von Textmeldungen
Tasten	Betrieb mit nur einer Taste
Direkte Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> • Direkte Anzeige toxischer Gaskonzentrationen in ppm (oder von Sauerstoff in Prozent) • STEL- und TWA-Werte • Spitzenwert
Alarmer	<ul style="list-style-type: none"> • Akustisch: 90 dB in 10 cm Entfernung • Visuell: Heller roter/grüner LED-Balken, sichtbar von oben, von vorn und von den Seiten • Sensorisch: Integrierter Vibrationsalarm • Höchstwerte: Anzeige von "High", 3 Signaltöne und Blinksignale pro Sekunde • Tiefstwerte: Anzeige von "Low", 2 Signaltöne und Blinksignale pro Sekunde • STEL: Anzeige von "STEL", 1 Signaltone und Blinksignal pro Sekunde • TWA: Anzeige von "TWA", 1 Signaltone und Blinksignal pro Sekunde
Kalibrierung	Zweipunkt-Kalibrierung vor Ort, automatische Rückstellung beim Start, vom Benutzer ausgeführte Spangas-/Standard-Referenzgaskalibrierung
EMI/RFI	Hochgradig unempfindlich gegenüber elektromagnetischer Beeinflussung/Hochfrequenzstörungen. Entspricht der EMV-Richtlinie 89/336/EWG
IP-Einstufung	Einstufung: Staubgeschützt, Schutz vor Wasserstrahlen mit geringem Druck aus allen Richtungen
Freigabe für Gefahrenbereiche	<ul style="list-style-type: none"> • UL/cUL-klassifiziert als eigensicher für den Einsatz in Gefahrenbereichen nach Klasse I, Absatz 1 Gruppe A, B, C, D, mit Einstufung T5 • ATEX II 1G, EEx ia IIB T5, II 2G, EEx ia IIC T5 •  European Conformity (Conformite Europeene)
Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Dauerbetrieb: -20 bis 45 °C • Intermittierend: - 40 bis 55 °C
Luftfeuchtigkeit	95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Zubehör	Halteschlaufe, Edelstahl-Krokodilklemme (installiert), Edelstahl-Gürtelclip-/Helmadapter
Garantie	2 Jahre Garantie für Gerät und CO/H ₂ S-Sensoren (1 Jahr Garantie für alle anderen Sensoren)

**Im Zuge der fortlaufenden Weiterentwicklung unserer Produkte bleiben Änderungen der technischen Daten vorbehalten.*

Tabelle A: **Sensorkonfiguration**



Die Sensoren können nicht untereinander vertauscht werden; es sind nur Sensoren von RAE Systems und nur der für das ToxiRAE II Messgerät vorgeschriebene Sensortyp zu verwenden. Nur Batterien von RAE Systems verwenden. Werden Teile anderer Hersteller als RAE Systems verwendet, so erlischt die Garantie und die Sicherheit des Geräts kann gefährdet sein.

Sensor und Teilenummer	Messbereich (ppm)	Auflösung (ppm)	Spangas (ppm)	Untere Alarmgrenze (ppm)	Obere Alarmgrenze (ppm)	STEL (ppm)	TWA (ppm)	Sensor-Aufwärmzeit**
NH₃ 045-0518-000	0-50	1	50	25	50	35	25	4 Stunden
CO 045-0512-000	0-500	1	100	35	200	100	35	20 Minuten
CO* 045-0512-200	0-1999	10	50	35	200	100	35	20 Minuten
Cl₂* 045-0516-000	0-10	0.1	10	0.5	5	1	0.5	20 Minuten
ClO₂* 045-0523-000	0-1	0.01	0.5	0.2	0.5	0.3	0.1	20 Minuten
HCN* 045-0517-000	0-100	1	10	4.7	50	4.7	4.7	20 Minuten
H₂S 045-0511-000	0-100	1	25	10	20	15	10	20 Minuten
NO* 045-0514-000	0-250	1	25	25	50	25	25	4 Stunden
NO₂* 045-0515-000	0-20	0.1	5	1	10	1	1	20 Minuten
O₂* 045-0006-000	0-30	0.1	20,9 % (Luft)	19.5	23.5	-	-	20 Minuten
PH₃* 045-0519-000	0-5	0.01	5	1	2	1	0.3	20 Minuten
SO₂* 045-0513-000	0-20	0.1	5	2	10	5	2	20 Minuten

* *Verfügbar auf Anfrage.*

** *Nur für neu eingebaute Sensoren.*

Tabelle B: Alarmsignale (H₂S)

Alarmtyp	Anzeige	Ursache	Summer & LED	Vibrationsalarm
Bereichsüberschr.		Messwert > Messbereichsendwert	3 Pieptöne/Sek.	einmal pro Sekunde
Oberer Grenzwert		Messwert > oberer Alarmgrenzwert	3 Pieptöne/Sek.	einmal pro Sekunde
Unterer Grenzwert		Messwert < unterer Alarmgrenzwert	2 Pieptöne/Sek.	einmal pro Sekunde
TWA		TWA-Messwert > TWA-Grenzwert	1 Piepton/Sek.	einmal pro Sekunde
STEL		STEL-Messwert > STEL-Grenzwert	1 Piepton/Sek.	einmal pro Sekunde
Negativ		Messwert < 0 ppm	1 Piepton/Sek.	einmal pro Sekunde
Akku/Batterie bald leer		Batterie > 3,2 V	1 Piepton/Min.	Keine
Batterie erschöpft		Batterie > 3,1 V	1 Piepton/Sek.	einmal pro Sekunde

RAE Systems Kontaktadressen

RAE Systems

Zentrale

3775 N. First St.

San Jose, CA 95134-1708 USA Phone:

408.952.8200

Fax: 408.952.8480

E-Mail: customerserv@raesystems.com

Internet: www.raesystems.com

RAE Systems Hotline

Montag bis Freitag,

7:00 h bis 17:00 h pazifische Zeit

+1.408.952.8461

E-Mail: tech@raesystems.com

In Notfällen außerhalb der regulären Zeiten:

+1.408.952.8200 Option 9 wählen.

RAE Systems Europe ApS

Ørestads Boulevards 69
2300 Copenhagen S
Dänemark
Tel: +45 86525155
Fax: +45 86525177
orders@raeeurope.com
sales@raeeurope.com
service@raesystems.com
Internet: www.raesystems.dk

RAE Systems UK Ltd

D5 Culham Innovation Centre
Culham Science Centre
Abingdon, Oxon OX14 3DB
Großbritannien
Tel: +44 1865408368
Fax: +44 1235531119
Mobile: +44 7841362693
Email: raeuk@raeeurope.com

RAE Systems France

336, rue de la fée des eaux
69390 Vernaison
Frankreich
Tel: +33 4 78 46 16 65
Fax: +33 4 78 46 25 98
E-Mail: info-france@raeeurope.com
Internet: www.raesystems.fr

RAE BeNeLux BV

Rijndal 20
2904 DC Capelle a/d IJssel
Tel: +31 10 4426149
Fax: +31 10 4426148
E-Mail: info@rae.nl
Internet: www.rae.nl

RAE Systems Middle East

Mobil: +45 2674 9791
or +97 50 429 1385
E-Mail: mjorgensen@raesystems.com

RAE Systems Spain, s.l.

Av. Remolar, 31
08820 El Prat de Llobregat, Spanien
Tel: +34 933 788 352
Fax: +34 933 788 353
Mobile: +34 687 491 106
Email: mdelgado@raespain.com
Internet: www.raespain.com

RAE Systems (Hong Kong) Ltd.

Room 8, 6/F, Hong Leong Plaza
33 Lok Yip Road
Fanling, N.T. HONG KONG
Tel: +852.2669.0828
Fax: +852.2669.0803
hksales@raesystems.com

RAE Systems Japan

403 Plaza Ochanomizu Bldg. 2-1
Surugadai Kanda Chiyoda-Ku
Tokio, Japan

Tel: 81-3-5283-3268

Fax: 81-3-5283-3275

E-Mail: jpsales@raesystems.com

RAE Systems Korea

#1010, DaeMyungAnsVill First,
Sang-Dong 412-2, Wonmi-Gu,
Bucheon, Kyungki-Do, Korea

Tel: 82-32-328-7123

Fax: 82-32-328-7127

Email: krsales@raesystems.com



Zentrale 3775 North First Street
San Jose, Kalifornien 95134, USA

Telefon 408.952.8200

Fax 408.952.8480

Gerätevertrieb 877.723.2878

E-Mail RaeSales@raesystems.com

Website www.raesystems.com

Kundendienst 888.723.4800
Tech@raesystems.com

HINWEIS: Sind Kundendienstarbeiten am Messgerät erforderlich, so setzen Sie sich bitte in Verbindung:

mit dem **RAE-Systems-Händler**, bei dem das Gerät gekauft wurde; er wird das Gerät für Sie einsenden, oder mit dem **RAE Systems Kundendienst**. Vor dem Einsenden des Geräts für Kundendienst- oder Reparaturarbeiten ist eine RMA-Nummer (Returned Material Authorization) für die jederzeitige Erfassung Ihres Geräts einzuholen. Diese Nummer muss auf allen Unterlagen und auf der Außenseite der Verpackung, in der das Gerät für den Kundendienst oder das Aufrüsten eingesandt wird, vorhanden sein. **Verpackungen ohne RMA-Nummer werden im Werk nicht angenommen.**

ToxiRAE II

Ergänzung zum Benutzerhandbuch



Änd. B 04.2006

Gerätebeschreibung

- 1 Hellrote Alarm-LED
- 2 Anzeige
- 3 Akustischer Alarm
- 4 Gaseintritt
- 5 Knopf
- 6 Krokodilklemme
- 7 Abnehmbare Sensorabdeckung (nur China und EU)



Betrieb des ToxiRAE II

Einschalten des Messgeräts (Firmware 1.4)



Kontrollieren, ob die Lithium-Batterie eingelegt ist. Taste gedrückt halten, bis auf dem Display Meldung "on" erscheint, dann die Taste loslassen.



Es wird kurz die Firmware-Version angezeigt (Beispiel: F15 bedeutet Firmware-Version 1.5).



Das Messgerät führt vor dem Aufwärmen und der Nullkalibrierung einen Selbsttest durch.

Dann wird der aktuelle Gasmesswert angezeigt. Das ToxiRAE II ist nun betriebsbereit.

Einschalten des Messgeräts (Firmware 1.5)

HINWEIS: Mit der Firmware-Version 1.5 sind ToxiRAE II-Modelle mit CO-, H₂S- und O₂-Sensoren ausgestattet.

Kontrollieren, ob die Lithium-Batterie eingelegt ist.



Taste gedrückt halten, bis auf dem Display Meldung "on" erscheint, dann die Taste loslassen.



Es wird kurz die Firmware-Version angezeigt (Beispiel: F15 bedeutet Firmware-Version 1.5).



Das Messgerät führt vor dem Aufwärmen einen Selbsttest durch. Am Display wird von 10 auf 1 zurückgezählt, dabei ertönt ein Piepton und ein Vibrationssignal.

Dann wird der aktuelle Gasmesswert angezeigt. Das ToxiRAE II ist nun betriebsbereit.

Programmiermodus (nur V 1.5)

Die folgenden Aktionen (in der Reihenfolge der Anzeige aufgeführt) sind im Programmiermodus durchzuführen:

Messgerät kalibrieren

Alarmgrenzwerte ändern

Pro

CAL

Go

Zum Einschalten des Programmiermodus muss das Gerät zuerst ausgeschaltet werden. Den blauen Knopf schnell dreimal hintereinander drücken. Im Display erscheint "Pro". Den Knopf sofort wieder drücken, bis im Display "on" erscheint. Im Display wird zurückgezählt und Summer, LEDs und Vibrationsalarme werden getestet.

Zum Beenden des Programmiermodus ist der Knopf zu drücken, bis "Pro" und "End" im Display erscheinen. Den Knopf 5 Sekunden gedrückt halten und dann loslassen. Das Gerät ist jetzt im Überwachungsbetrieb.

Sensoraustausch (nur China und EU)

Bei ToxiRAE II-Modellen mit abnehmbarer Sensorabdeckung kann der Sensor ausgetauscht werden.

Hinweis: Ausführungen mit abnehmbarer Sensorabdeckung sind in den USA nicht erhältlich.

Neue Sensoren müssen vor der erstmaligen Kalibrierung und Inbetriebnahme aufwärmen. (Die erforderlichen Aufwärmzeiten sind **Tabelle A** oder **Tabelle B** zu entnehmen.)

Zum Austausch des Sensors ist die Sensorabdeckung mit Hilfe des Kalibrieradapters eine Viertel Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Dann die Sensorabdeckung entfernen.



Den Sensor gerade herausziehen und vorsichtig entfernen. Den Filter, der mit einem O-Ring gesichert ist und sich im ToxiRAE II-Gehäuse über dem Sensor befindet, ebenfalls entfernen.

Einen neuen Sensor und Filter einbauen. Den Filter (Art.nr.: 045-2045-000) immer austauschen, wenn er verschmutzt ist oder wenn der Sensor ausgetauscht wird. (Die Teilenummern der Sensoren sind **Tabelle A** oder **Tabelle B** zu entnehmen.)

Die Sensoren können nicht untereinander vertauscht werden. Es sind nur Sensoren von RAE Systems und nur der für das ToxiRAE II Messgerät vorgeschriebene Sensortyp zu verwenden. Werden Teile anderer Hersteller als RAE Systems verwendet, so erlischt die Garantie und die Sicherheit des Geräts kann gefährdet sein.

Darauf achten, dass die Anschlussstifte nicht verbogen oder korrodiert sind. Die Stifte zu den Aufnahmebuchsen ausrichten und den Sensor gerade in seinen Einbauplatz drücken. Er sollte bündig mit der Oberfläche der Leiterplatte abschließen.

Tabelle A: **Sensorkonfiguration (nur USA)**



Die Sensoren können nicht untereinander vertauscht werden; es sind nur Sensoren von RAE Systems und nur der für das ToxiRAE II Messgerät vorgeschriebene Sensortyp zu verwenden. Nur Batterien von RAE Systems verwenden. Werden Teile anderer Hersteller als RAE Systems verwendet, so erlischt die Garantie und die Sicherheit des Geräts kann gefährdet sein.

ToxiRAE II Modell und Teilenummer	Messbereich (ppm)	Auflösung (ppm)	Spangas (ppm)	Untere Alarmgrenze (ppm)	Obere Alarmgrenze (ppm)	STEL (ppm)	TWA (ppm)	Sensor-Aufwärmzeit**
NH ₃ 045-0518-000	0-50	1	50	25	50	35	25	4 Stunden
CO 045-0512-000	0-500	1	100	35	200	100	35	20 Minuten
CO* 045-0512-200	0-1999	10	100	35	200	100	35	20 Minuten
Cl ₂ * 045-0516-000	0-10	0.1	10	0.5	5	1	0.5	20 Minuten
ClO ₂ * 045-0523-000	0-1	0.01	0.5	0.2	0.5	0.3	0.1	20 Minuten
HCN* 045-0517-000	0-100	1	10	4.7	50	4.7	4.7	20 Minuten
H ₂ S 045-0511-000	0-100	1	25	10	20	15	10	20 Minuten
NO* 045-0514-000	0-250	1	25	25	50	25	25	4 Stunden
NO ₂ * 045-0515-000	0-20	0.1	5	1	10	1	1	20 Minuten
O ₂ * 045-0006-000	0-30	0.1	20,9 % (Luft)	19.5	23.5	-	-	20 Minuten
PH ₃ * 045-0519-000	0-5	0.01	5	1	2	1	0.3	20 Minuten
SO ₂ * 045-0513-000	0-20	0.1	5	2	10	5	2	20 Minuten

* Verfügbar auf Anfrage.

** Nur für neu eingebaute Sensoren.

Tabelle B: Sensorkonfiguration (China und EU)



Die Sensoren können nicht untereinander vertauscht werden; es sind nur Sensoren von RAE Systems und nur der für das ToxiRAE II Messgerät vorgeschriebene Sensortyp zu verwenden. Nur Batterien von RAE Systems verwenden. Werden Teile anderer Hersteller als RAE Systems verwendet, so erlischt die Garantie und die Sicherheit des Geräts kann gefährdet sein.

ToxiRAE II Modell und Teilenummer	Messbereich (ppm)	Auflösung (ppm)	Spangas (ppm)	Untere Alarmgrenze (ppm)	Obere Alarmgrenze (ppm)	STEL (ppm)	TWA (ppm)	Sensor-Aufwärmzeit**
NH ₃ 045-0518-x00***	0-50	1	50	25	50	35	25	4 Stunden
CO 045-0512-x00***	0-500	1	100	35	200	100	35	20 Minuten
CO* 045-0512-X20***	0-1999	10	100	35	200	100	35	20 Minuten
Cl ₂ * 045-0516-x00***	0-10	0.1	10	0.5	5	1	0.5	20 Minuten
CIO ₂ * 045-0523-x00***	0-1	0.01	0.5	0.2	0.5	0.3	0.1	20 Minuten
HCN* 045-0517-x00***	0-100	1	10	4.7	50	4.7	4.7	20 Minuten
H ₂ S 045-0511-x00***	0-100	1	25	10	20	15	10	20 Minuten
NO* 045-0514-x00***	0-250	1	25	25	50	25	25	4 Stunden
NO ₂ * 045-0515-x00***	0-20	0.1	5	1	10	1	1	20 Minuten
O ₂ * 045-0006-x00***	0-30	0.1	20,9 % (Luft)	19.5	23.5	-	-	20 Minuten
PH ₃ * 045-0519-x00***	0-5	0.01	5	1	2	1	0.3	20 Minuten
SO ₂ * 045-0513-x00***	0-20	0.1	5	2	10	5	2	20 Minuten

* Verfügbar auf Anfrage.

** Nur für neu eingebaute Sensoren.

***C für China und E für die EU



Sicherheit von Kopf bis Fuss



Arsitec AG

Industrie Neuhof 25
3422 Kirchberg BE

fon 034 427 00 58
fax 034 427 00 68

info@arsitec.ch
www.arsitec.ch

HINWEIS: Sind Kundendienstarbeiten am Messgerät erforderlich, so setzen Sie sich bitte in Verbindung:

mit dem **RAE-Systems-Händler**, bei dem das Gerät gekauft wurde; er wird das Gerät für Sie einsenden,

oder

mit dem **RAE Systems Kundendienst**. Vor dem Einsenden des Geräts für Kundendienst- oder Reparaturarbeiten ist eine RMA-Nummer (Returned Material Authorization) für die jederzeitige Erfassung Ihres Geräts einzuholen. Diese Nummer muss auf allen Unterlagen und auf der Außenseite der Verpackung, in der das Gerät für den Kundendienst oder das Aufrüsten eingeschickt wird, vorhanden sein. **Verpackungen ohne RMA-Nummer werden im Werk nicht angenommen.**

Änd. B 04.2006