

# ToxiRAE Pro LEL

## Руководство пользователя



P/N G02-4028-000 Ред. А  
январь 2011 года

# Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

## Содержание

Ознакомьтесь с руководством до начала использования.....	3
1 Общая информация.....	6
2 Технические характеристики.....	7
3 Общий обзор.....	8
4 Пользовательский интерфейс.....	8
5 Зарядка ToxiRAE Pro LEL.....	9
5.1 Извлечение устройства ToxiRAE Pro LEL из зарядного крэда.....	10
5.2 Отключение при низком напряжении.....	10
6 Включение ToxiRAE Pro LEL.....	11
7 Отключение ToxiRAE Pro LEL.....	12
8 Проверка сигналов оповещения (Ручная) .....	12
9 Предупреждение о низком заряде батареи.....	13
10 Предупреждение о разряженной батарее и отключение.....	13
11 Эксплуатирование устройства ToxiRAE Pro LEL.....	14
11.1 Общий обзор.....	14
11.1.1 Нормальный режим.....	14
11.1.2 Режим обычного пользователя.....	15
11.1.3 Режим продвинутого пользователя.....	16
11.2 Навигация в нормальном режиме.....	16
11.2.1 Пиковые значения.....	17
11.2.2 Дата, время и температура.....	17
11.2.3 Калибровочный газ/Измерительный газ/Поправочный коэффициент... ..	17
11.2.4 Установить связь с ПК и остановить измерения?.....	17
11.3 Программирование.....	18
11.4 Вход в режим программирования.....	18
11.4.1 Навигация меню программирования.....	19
11.5 Меню программирования.....	20
Калибровка нуля.....	20
Измерительный газ.....	20
Высокий уровень оповещения.....	20
Очистка журнала регистрации данных.....	20
ID участка.....	20
Калибровка тестовым газом.....	20
Низкий уровень оповещения.....	20
Интервал.....	20
ID пользователя.....	20
Режим оповещения.....	20
Выбор данных.....	20
Режим пользователя.....	20
Звуковой и световой сигнал.....	20
Тип журнала.....	20
Дата.....	20
Время.....	20
Единица изм. температуры.....	20
Язык.....	20
Ноль при запуске.....	20

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

Контраст ЖК.....	20
11.5.1 Калибровка.....	20
11.5.2 Измерение.....	21
11.5.3 Настройка оповещения.....	21
11.5.4 Журнал регистрации данных.....	23
11.6 Выход (Режим программирования выхода) .....	28
12 Метод контрольных выбросов и калибровка устройства ToxiRAE Pro	29
12.1 Метод контрольных выбросов и калибровка с помощью AutoRAE 2™ .....	29
12.1.1 Испытание методом контрольных выбросов (функциональное).....	29
12.2 Калибровочный адаптер.....	29
12.2.1 Подключение калибровочного адаптера.....	30
12.2.2 Отключение калибровочного адаптера.....	30
12.3 Калибровка нуля.....	31
12.4 Калибровка тестовым газом.....	32
12.4.1 Изменение концентрации калибровочного газа.....	33
13 Режим диагностики.....	34
13.1 Вход в режим диагностики.....	34
13.2 Навигация в режиме диагностики.....	34
13.3 Выход из режима диагностики.....	34
14 Описание сигналов оповещения.....	35
15 Загрузка журналов регистрации данных и выполнение конфигурирования устройства с использованием ПК, обновление аппаратно-программного обеспечения.....	36
16 Обслуживание.....	37
16.1 Замена ионной-литиевой батареи ToxiRAE Pro LEL.....	37
16.2 Надлежащая утилизация батареи.....	40
16.3 Установка и снятие резинового чехла.....	41
16.4 Замена фильтра.....	42
16.5 Замена датчика.....	43
16.6 Очистка наружных поверхностей.....	44
16.6.1 Заказ запасных частей.....	44
17 Выявление и устранение неисправностей.....	45
18 Техническая поддержка.....	46
19 Контакты компании RAE Systems.....	46
20 Приложение А: Нормативная информация.....	49



## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**



### **Ознакомьтесь с руководством до начала использования**

Все лица, которые являются ответственными или будут ответственными за использование и обслуживание данного устройства, должны внимательно прочитать данное руководство пользователя. Устройство будет работать надлежащим образом только в случае его использования и обслуживания в соответствии с инструкциями производителя.

## **ВНИМАНИЕ!**

Ни в коем случае не используйте прибор, если крышка его снята. Крышку прибора, заднюю крышку или батареи можно снимать только в зоне, которая является безопасной.

### **Регистрация продукта**

Зарегистрируйте ваш прибор на сайте:

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

Зарегистрировав ваш прибор, вы получаете следующие возможности:

- Вы можете получать уведомления о модернизациях продукта
- Вы сможете получать уведомления о проведении тренингов в вашем регионе
- Вы сможете воспользоваться специальными предложениями компании RAE Systems и участвовать в акциях

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Используйте только литиевые-ионные батареи компании RAE Systems номер детали G02-3004-000 (3.7V, 1,800мА/ч). Данное устройство не проходила испытаний во взрывоопасной среде при концентрации кислорода выше 21%. Замена деталей может привести к ослаблению уровня искробезопасности. Заменять батареи можно только в безопасном окружении.

**СТАТИЧЕСКИЙ РИСК:** устройство можно чистить с помощью влажной ткани, чтобы избежать повреждений от электростатического разряда.

В целях безопасности данное оборудование может эксплуатироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом. До начала эксплуатации или обслуживания устройства внимательно прочтите данное руководство и поймите его.

Все вновь приобретенные устройства производства компании RAE Systems необходимо периодически подвергать испытанию по методу контрольных выбросов путем подтверждения датчика (датчиков) известным концентрациям калибровочного газа и подтверждения того, что датчик является рабочим, а сигналы оповещения действующими.

Устройство необходимо регулировать каждый раз, когда оно не проходило испытание по методу контрольных выбросов, но не реже чем каждые полгода в зависимости от использования и воздействия на него газа и его загрязнения, а также от режима эксплуатации.

На заводе производителе на устройство ToxiRAE Pro LEL устанавливается 30-дневный для калибровки. Таким образом, сигнал о необходимости калибровки, в случае если она не будет осуществлена в течение 30 дней или более.

- Интервалы калибровки и процесс испытания методом контрольных выбросов может варьироваться в зависимости от внутреннего законодательства.
- Компания RAE Systems рекомендует использовать калибровочный газ RAE:

Номер детали 007-3171-000 – Метан (LEL-датчик), Цилиндр 34L, Набор для калибровки, включающий:

- Метан, 50% LEL-датчик (балансовый воздух), цилиндр 34L
- Регулятор постоянного потока CGA-600 с адаптером

Номер детали 600-0071-000 – Метан, 50% LEL-датчик (балансовый воздух), стальной цилиндр 34L

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL



# AVERTISSEMENT



Utiliser seulement la batterie Lithium-ion RAE Systems reference G02-3004-000 (3.7V, 1,800mAh). Cet instrument n'a pas ete teste dans une atmosphere de gaz/air explosive ayant une concentration d'oxygene plus elevee que 21%. La substitution de composants peut compromettre la securite intrinseque. Ne changer les batteries que dans un emplacement designe non dangereux.

**RISQUE D'ORIGINE ELECTROSTATIQUE:** Nettoyer uniquement avec un chiffon humide. Pour des raisons de securite, cet equipement doit etre utilise et entretenu uniquement par un personnel qualifie. Etudier le manuel d'instructions en entier avant d'utiliser, ou d'entretenir l'equipement.

Tout appareil neuf de RAE Systems doit prealablement passer le test de verification d'etalonnage qui consiste a exposer le ou les capteurs a une concentration connue de gaz etalon.

Le ToxiRAE Pro LEL est configure en usine avec une periode de calibration de 30 jours, si il n'est pas calibre durant cette periode, il passe en alarme.

Une verification d'etalonnage est definie par une exposition du detecteur au gaz d'etalonnage qui doit declencher le seuil d'alarmes bas.

Les periodes de calibration peuvent varier suivant les legislations locales. RAE Systems preconise d'utiliser les gaz d'etalonnage suivants:

Numero de piece 007-3171-000 - Methane (LIE), Bouteille de 34L, Kit gaz etalon et regulateur, comprenant:

- Methane, 50% LIE (reste air), bouteille de 34L
- Regulateur a debit constant DGA-600 avec adaptateur

Numero de piece 600-0071-000 - Methane, 50% LIE (reste air), bouteille acier de 34L

### 1. Общая информация

ToxiRAE Pro LEL является первым в мире беспроводным персональным детектором горючих газов. ToxiRAE Pro LEL поднимает технику безопасности труда на следующий уровень, обеспечивая специалистам службы безопасности беспроводной доступ к показаниям приборов и состояниям сигнализации в режиме реального времени из любого места для обеспечения лучшей видимости и быстрого принятия ответных мер. ToxiRAE Pro LEL быстро определяет и проводит точный мониторинг состояния взрывчатых и горючих веществ в концентрациях от 0 до 100% нижнего предела взрывоопасной концентрации (НПВК). Благодаря встроенной библиотеке с 34 поправочными коэффициентами ToxiRAE Pro LEL можно запрограммировать для автоматической регистрации в % НПВК определенных соединений.

#### Ключевые характеристики

Беспроводной. Индивидуальный. Проверенный.

- Беспроводной доступ к показаниям инструментов и состояниям сигнализации в режиме реального времени из любой точки мира
- Безошибочная пятипозиционная система местного и удаленного извещения об опасных ситуациях
- 34 встроенных поправочных коэффициента НПВК
- Самый большой дисплей в своем классе
- Надежность, компактность и искробезопасность
- Непрерывная регистрация данных
- Удобство в эксплуатации

---

<sup>1</sup> Беспроводное функционирование предусмотрено с 2011 года в Северной Америке и Европе. О возможности данной функции в вашем регионе можно узнать, связавшись с представителем компании RAE Systems.

<sup>2</sup> О возможности данной функции в вашем регионе можно узнать, связавшись с представителем компании RAE Systems.



<sup>3</sup> Беспроводные версии имеют функционирующий беспроводной модем, и они подходят для беспроводного размещения. Устройства с возможной беспроводной эксплуатацией могут быть модернизированы до уровня беспроводных после покупки; необходимо внести плату за подключение, чтобы активировать беспроводное функционирование. «Проводные» версии в будущем невозможно обновлять до уровня беспроводных.



# Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

## 2. Технические характеристики

### Технические характеристики ToxiRAE Pro LEL

<b>Размеры</b>	118 мм x 60 мм x 30 мм (4.6" x 2.4" x 1.2")
<b>Вес</b>	235г (8.29 унций)
<b>Датчик</b>	LEL датчик с каталитическим шариком с диапазоном нижнего предела взрываемости 0 - 100% и разрешением нижнего предела взрываемости 1%. Время срабатывания (T90) < 15 сек.
<b>Определяемые случаи</b>	Горючие газы и пары от краски, шпатлевки, топлива, обезжиривателей, клея, растворителей, резины, травильных установок, чернил, ядохимикатов, гербицидов, и т.д., с использованием 34 встроенных поправочных коэффициентов
<b>Батарея</b>	Перезаряжаемая литиевая-ионная батарея <ul style="list-style-type: none"><li>• рабочее время &gt; 12 часов (при нормальном эксплуатировании)</li><li>• время перезарядки &lt; 4 часов с помощью зарядного крэдла</li></ul>
<b>Дисплей</b>	Графический ЖК-дисплей с белой светодиодной подсветкой (активируется при срабатывании устройства или при нажатии любой кнопки)
<b>Показания индикатора</b>	Считывание % нижнего предела взрываемости (LEL) в режиме реального времени; состояние батареи; состояние регистрации данных вкл/выкл; беспроводной режим вкл/выкл и качество приема; предельные значения; калибровочные и измерительные газы; поправочные коэффициенты
<b>Кнопочная панель</b>	2 кнопки для работы и программирования
<b>Отбор проб</b>	Диффузия
<b>Калибровка</b>	Автоматическая при Устройстве тестирования и калибровки AutoRAE 2 или ручное
<b>Режимы оповещения</b>	Беспроводное удаленное оповещение о состоянии тревоги, звуковой сигнал (95дБ при 30см), вибрация, визуальный сигнал (мигающий ярко-красный светодиод), и обозначение тревожного состояния на экране <ul style="list-style-type: none"><li>• Дополнительный диагностический сигнал и вывод на дисплей сообщения, информирующего о низком заряде батареи</li></ul>
<b>Регистрация данных</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Непрерывная регистрация данных при возможности регистрации в течении трех месяцев (при временных интервалах в 1 минуту)</li><li>• Настраиваемый пользователем интервал регистрации данных (от 1 до 3,600 секунд)</li><li>• Настройка загрузки данных и инструмента на ПК через зарядный или коммуникационный ПК крэдл</li><li>• Загрузка данных через устройство автоматического тестирования и калибровки AutoRAE 2</li><li>• Беспроводная передача данных и состояния через встроенные радио модем (дополнительно)</li></ul>
<b>Взаимодействие и загрузка данных</b>	
<b>Беспроводная сеть</b>	Ориентированная беспроводная сеть компании RAE Systems
<b>Беспроводная частота</b>	Безлицензионные частоты ISM
<b>Беспроводной диапазон</b>	300 футов (100 метров), стандарт
<b>Рабочая температура</b>	-4° до 22° F (-20° до 50° C)
<b>Влажность</b>	0 - 95% относительной влажности (без конденсата)
<b>Пыле и водостойкость</b>	IP-65 для защиты от проникновения пыли и воды (проверено независимой испытательной лабораторией)
<b>Разрешение опасных мест</b>	США и Канада  Класс I, Разд. 1; Группы A,B,C,D, T-код T4 Класс I, Зона 0 A/Exia IIC T4 Европа ATEX:  II 1G, Ex ia IIC Ga T4 IECEX: Ex ia IIC Ga T4 Китай Ex ia IIC T4
<b>Соответствие CE (Европейское соответствие)</b>	Директива EMC: 2004/108/EC; директива R&TTE: директива ATEX 1999/5/EC: 94/9/EC
<b>Соответствие выходных параметров</b>	C22.2 № 152 ANSI/ISA-12.13.01
<b>Гарантия</b>	Два года на датчик LEL и нерасходуемые детали. Один год на батареи и другие расходуемые детали

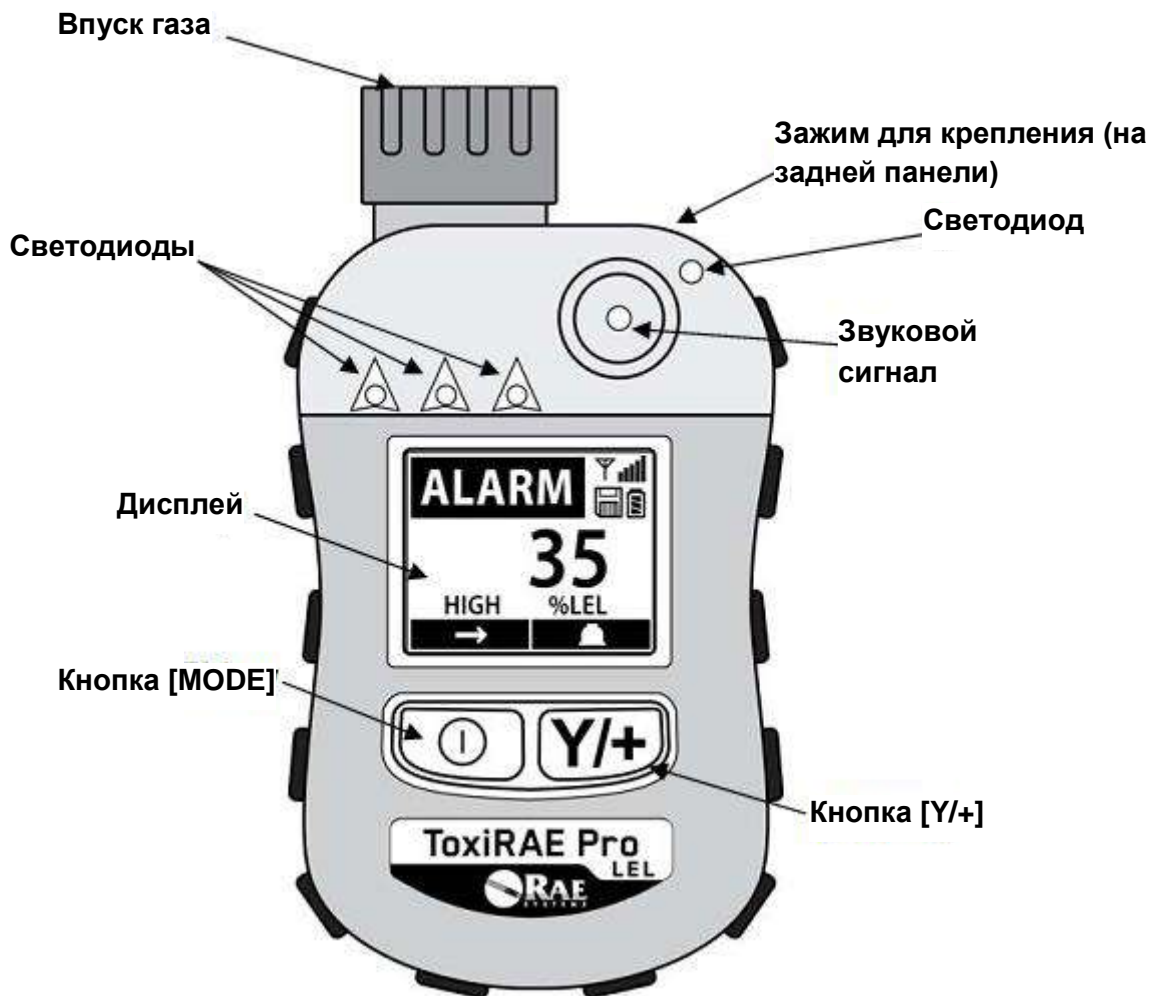
Технические характеристики могут изменяться

## 3. Общий обзор

ToxiRAE Pro LEL является первым в мире беспроводным персональным детектором горючих газов. ToxiRAE Pro LEL поднимает технику безопасности труда на следующий уровень, обеспечивая специалистам службы безопасности беспроводной доступ к показаниям приборов и состояниям сигнализации в режиме реального времени из любого места для обеспечения лучшей видимости и быстрого принятия ответных мер. ToxiRAE Pro LEL быстро определяет и проводит точный мониторинг состояния взрывчатых и горючих веществ в концентрациях от 0 до 100% нижнего предела взрывоопасной концентрации (НПВК). Благодаря встроенной библиотеке с 34 поправочными коэффициентами ToxiRAE Pro LEL можно запрограммировать для автоматической регистрации в % НПВК определенных соединений.

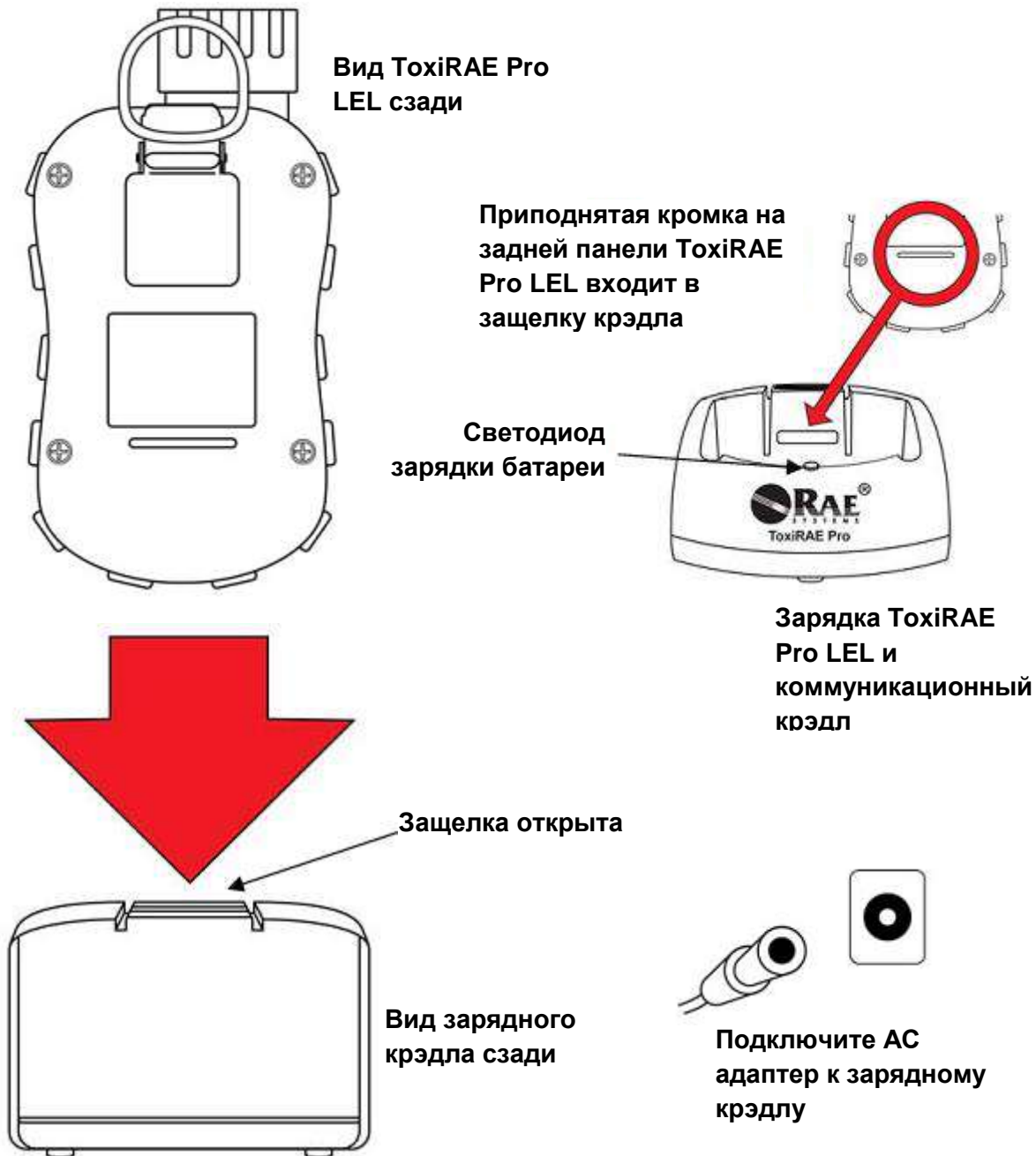
## 4. Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс устройства ToxiRAE Pro LEL состоит из дисплея, четырех светодиодов, аварийного звукового сигнала и двух кнопок: [MODE] (Режим) и [Y/+]. На ЖК дисплее в режиме реального времени выводятся показания в определенных единицах измерения, тип датчика, тип сигнала оповещения (в случае состояния тревоги), статус батареи, регистрацию данных (при включенной функции), и радио и качество связи (при наличии).



## 5. Зарядка ToxiRAE Pro LEL

Перед каждым использованием ToxiRAE Pro LEL необходимо полностью зарядить батарею. Литиевая-ионная батарея устройства ToxiRAE Pro LEL заряжается путем помещения самого устройства ToxiRAE Pro LEL в его крэдл. Контакты, расположенные в нижней части устройства ToxiRAE Pro LEL совмещаются с контактными штырьками крэдла, передавая заряд.



**Примечание:** прежде, чем установить ToxiRAE Pro LEL в зарядный крэдл, необходимо убедиться, что контакты ничем не загрязнены. Если они загрязнены, необходимо протереть их сухой мягкой салфеткой. Не используйте для данных целей чистящие средства и химикаты.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

Для осуществления зарядки устройства ToxiRAE Pro LEL необходимо выполнить следующие операции:

1. Вставьте адаптер AC/DC в крэдл устройства ToxiRAE Pro LEL.
2. Вставьте адаптер AC/DC в настенную розетку.
3. Поместите ToxiRAE Pro LEL в крэдл и нажмите на него так, чтобы устройство закрепилось в позиции, после чего загорится светодиод.

Устройство ToxiRAE Pro LEL начнет заряжаться автоматически. Светодиод на крэдле должен гореть красным, что обозначает процесс заряда. Когда процесс зарядки завершится, светодиод на крэдле загорается зеленым.

### ВНИМАНИЕ!

Для того, чтобы снизить риск загорания опасных атмосфер, перезаряжайте прибор только в безопасных зонах. Вынимайте и заменяйте батареи только в безопасных зонах.

#### 5.1. Извлечение устройства ToxiRAE Pro LEL из зарядного крэдла

Для того, чтобы вынуть ToxiRAE Pro LEL из зарядного крэдла, нажмите на защелку на задней панели зарядного крэдла, немного наклоните устройство ToxiRAE Pro LEL вперед и выньте его.



#### 5.2. Отключение при низком напряжении

Когда заряд батареи ниже уровня низкого напряжения, ToxiRAE Pro LEL отключается. Необходимо перезарядить батарею, поместив устройство ToxiRAE Pro LEL в зарядное устройство (крэдл должен быть подключен к AC адаптеру).

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 6. Включение ToxiRAE Pro LEL

Для того, чтобы включить устройство ToxiRAE Pro LEL, нажмите и удерживайте [MODE] (Режим) в течение 3 секунд.

**Внимание:** звуковой сигнал достаточно громкий. Во время запуска, вы можете отключить звук, удерживая палец на порту звукового сигнала.

**Примечание:** Ни в коем случае не заклеивайте порт звукового сигнала клейкой лентой или другим способом.

1. Когда устройство ToxiRAE Pro LEL включено, проверяется работа звукового сигнала, вибрационного сигнала и светодиодов. На экране выводится версия аппаратного обеспечения (например, «V1.00» обозначает то, что версия аппаратного обеспечения - 1.00).
2. Осуществляется проверка заряда батареи. Если батарея достаточно заряжена, следующим шагом является самотестирование системы.

**Примечание:** Если батарея практически разряжена, на дисплее выводится сообщение «Battery too low! Needs charging. Powering off!» (Низкий заряд батареи! Необходима зарядка. Отключение питания!!), а устройство ToxiRAE Pro LEL отключается. Прежде чем использовать устройство, вам необходимо зарядить батарею.

3. Устройство ToxiRAE Pro LEL осуществляет самотестирование.

**Примечание:** Если на экран выводится одно из следующих сообщения об ошибке, выключите устройство ToxiRAE Pro LEL, нажав [MODE]:

- Sensor error! (Ошибка датчика)
- Wrong sensor! (Неправильный датчик)

Если случается одна из следующих ошибок, вам необходимо или отключить прибор, нажав [MODE], или осуществить следующий тест при запуске, нажав [Y/+]:

- Real time clock error! (ошибка режима реального времени)
- Memory error! (ошибка памяти)
- Sensor changed! (изменение датчика)

При возникновении любой из данных ошибок необходимо попробовать перезапустить устройство. Если сообщение об ошибке выводится снова после пяти попыток перезапустить устройство, необходимо проконсультироваться с дистрибьютором, у которого вы приобрели прибор.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

4. после осуществления самотестирования для устройства ToxiRAE Pro LEL доступны две режима запуска: Нормальный и Ускоренный запуск. На экран при Нормальном режиме запуска последовательно, а при Ускоренном режиме запуска с пропусками выводится следующая информация:
  - Тип датчика
  - Серийный номер датчика
  - Дата, время и температура
  - Калибровочный газ
  - Дата последней калибровки
  - Измерительный газ
  - Поправочный коэффициент
  - Режим пользователя
  - Тип батареи, напряжение и напряжение при отключении
  - Режим оповещения
  - Статус звукового сигнала активен/неактивен
  - Статус светового сигнала активен/неактивен
  - Статус вибрационного сигнала активен/неактивен
  - Настройки оповещения – высокий или низкий уровень
  - Тип регистрации данных и интервал
5. После того, как запуск будет завершен, выводится подготовительный экран датчика (с обратным отсчетом). Далее будет выведен экран измерения. Выводится типа проверяемой опасности с текущими показаниями. Теперь ToxiRAE Pro LEL готово к работе.

## 7. Отключение ToxiRAE Pro LEL

Нажмите и удерживайте [MODE]. Через 2 секунды начнется пятисекундный обратный отсчет отключения, сопровождающийся звуковым сигналом на каждой секунде. В течение всего процесса отключения необходимо удерживать палец на кнопке. Если вы уберете палец с кнопки во время обратного отсчета, операция отключения будет остановлена, и устройство ToxiRAE Pro LEL будет продолжать работать в обычном режиме.

Когда вы видите «Unit Off» (устройство отключено), можно отпустить кнопку [MODE]. ToxiRAE Pro LEL отключено.

## 8. Проверка сигналов оповещения (Ручная)

В условиях нормального (спокойного) состояния, звуковой, вибрационный сигналы и светодиода можно проверить в любое время, нажав и удерживая [Y/+].

**Важно!** Если любой из сигналов оповещения не сработал во время осуществления теста, необходимо проверить Alarm Settings (настройки сигнала оповещения). Возможно, один из сигналов или все были просто отключены. Если все сигналы оповещения включены, но один из сигналов (звуковой, вибрационный или световой) не сработал при проверке, не используйте устройство; свяжитесь со специалистами технической поддержки компании RAE Systems.

### 9. Предупреждение о низком заряде батареи

Если во время работы заряд устройства достиг низкого уровня, иконка батареи на дисплее становится пустой и начинает мигать каждую секунду. В то же время каждую минуту осуществляются следующие оповещения: издается звуковой сигнал, мигает светодиод, за чем следует вибрационный сигнал, а на экране выводится следующее сообщение «Battery low! Shut off in X minutes» (Низкий заряд батареи! Отключение устройства через X минут). За 10 минут до автоматического отключения начинается обратный отсчет.

### 10. Предупреждение о разряженной батарее и отключение

Если вы включаете устройство ToxiRAE Pro LEL, а заряд батареи ниже его нижнего предела, на дисплей выводится следующее:

Battery too low! (Низкий заряд батареи)  
Needs charging. (необходима зарядка батареи)  
Powering off! (Отключение)

После этого устройство автоматически отключается. Прежде чем продолжить использование устройства, вам необходимо зарядить батарею.

**Важно!** Не работайте с устройством ToxiRAE Pro LEL до тех пор, пока батарея не будет полностью заряжена.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Для того, чтобы снизить риск загорания опасных атмосфер, перезаряжайте прибор только в безопасных зонах.**

# 11. Эксплуатирование устройства ToxiRAE Pro LEL

## 11.1. Общий обзор

В устройстве ToxiRAE Pro LEL существует два режима работы:

- **Нормальный** — подробные инструкции см. на странице 14.
- **Диагностический** — подробные инструкции см. на странице 34.

Ниже приведен общий обзор двух режимов:

**Нормальный режим** установлен по умолчанию. Он устанавливается при включении ToxiRAE Pro LEL. Доступно два подменю: Обычный пользователь и Продвинутый пользователь. В меню Обычного пользователя существуют некоторые ограничения, включая защиту пароля, который ограничивает доступ неавторизованного персонала в режим Программирования. В режиме продвинутого пользователя таких ограничений не существует (вам не нужен пароль), и он предоставляет показания и данные, которые вам необходимы для большинства стандартных операций.

**Диагностический режим** изначально предназначен для использования техническими специалистами при выявлении и устранении неисправностей, хотя он также обеспечивает доступ к некоторым изменяемым параметрам, которые вам изредка необходимо менять. Для входа в диагностический режим вам необходим пароль (пароль совпадает с паролем (и автоматически с ним синхронизируется), используемым в режиме программирования). По умолчанию пароль 0000. Для того, чтобы войти в диагностический режим, отключите устройство и снова его включите, нажав и удерживая обе кнопки. В диагностическом режиме ToxiRAE Pro LEL выводит грубые показатели вместо таких как % нижнего предела взрываемости.

Из режима программирования невозможно переключиться в диагностический режим без выключения прибора и его дальнейшего перезапуска в необходимом режиме.

### 11.1.1. Нормальный режим

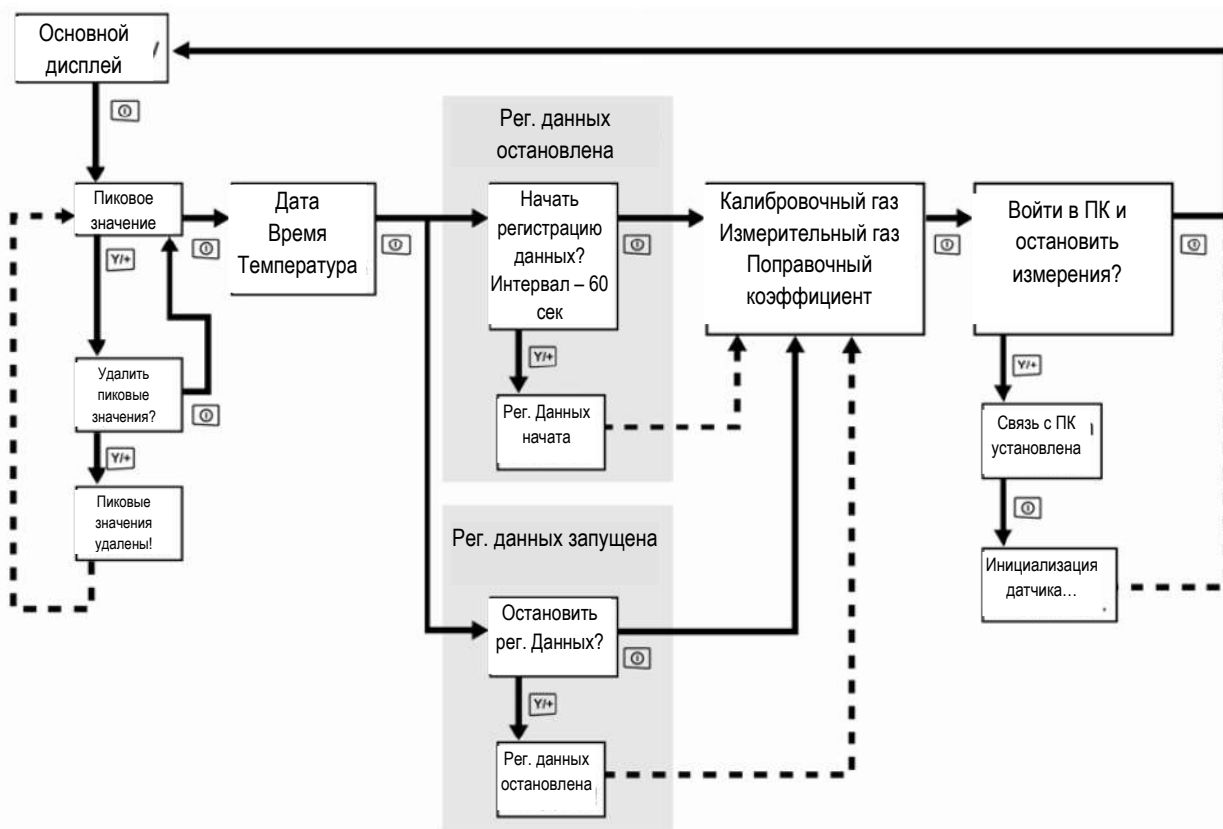
Нормальный режим установлен по умолчанию в ToxiRAE Pro LEL при его включении. Выбранное подменю (Обычного или продвинутого пользователя) определяет количество доступных экранов.



# Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

## 11.1.2. Режим обычного пользователя

Когда устройство ToxiRAE Pro LEL работает в режиме обычного пользователя, нажатие [MODE] разрешает вам переходить к экранам в следующих последовательностях:



**Примечание:** Серые блоки обозначают функции журнала регистрации данных при регистрации данных в ручном режиме. При регистрации данных в автоматическом режиме данные экраны не выводятся. Информацию о выборе Автоматической и ручной регистрации данных вы можете найти на стр. 23.

# Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

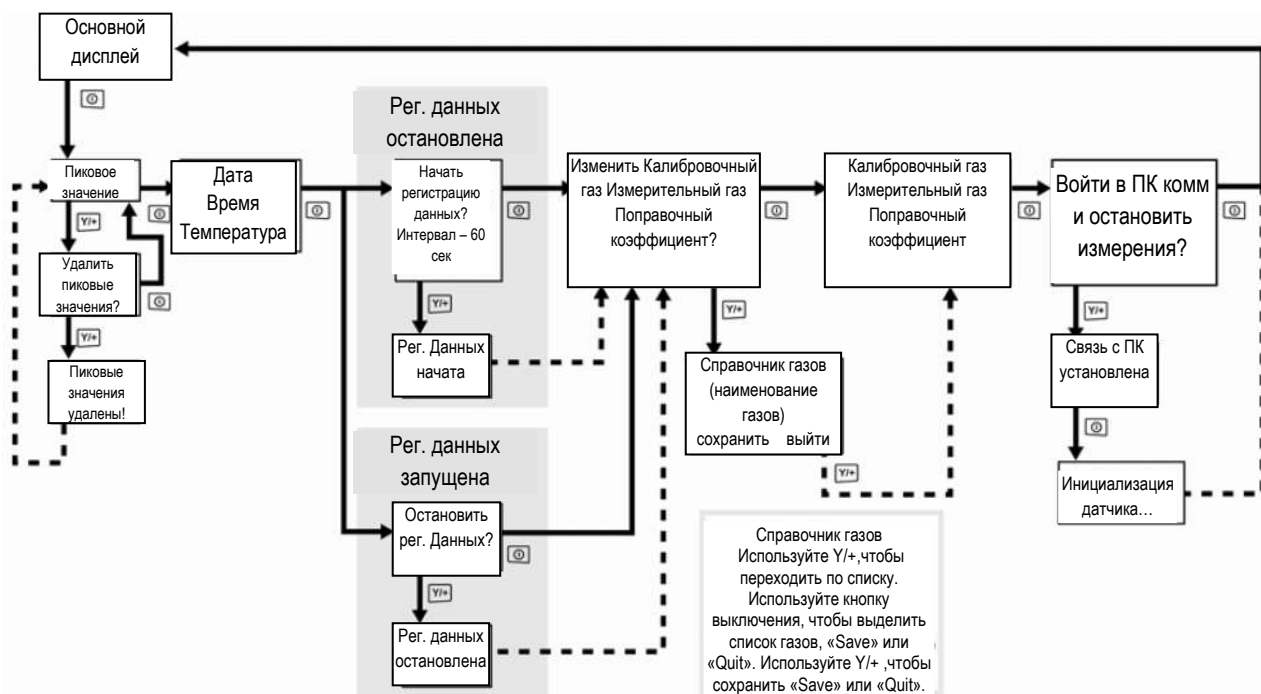
## 11.1.3. Режим продвинутого пользователя

**Примечание:** Для того, чтобы выйти в режим продвинутого пользователя из режима обычного пользователя, вам необходимо войти в режим программирования на устройстве, которое работает в режиме обычного пользователя, одновременно нажав и удерживая в течение 3 секунд обе кнопки и ввести пароль.

Для того, чтобы выйти из режима программирования и вернуться на экран измерения (в режиме продвинутого пользователя), нажмите кнопку [MODE] повторно, чтобы выделить иконку Exit (выход) в режиме программирования и нажмите Y для выхода в экран измерений.

Когда устройство ToxiRAE Pro LEL работает в режиме продвинутого пользователя, при нажатии [MODE] осуществляется переход через те же экраны, но с добавлением экрана, который разрешает выбор различных измерительных газов из встроенного справочника. Кроме того, в режиме продвинутого пользователя вы можете войти в режим программирования без использования пароля.

**Примечание:** В режиме продвинутого пользователя вы можете выбрать различные измерительные газы из встроенного справочника газов.



**Примечание:** Серые блоки обозначают функции журнала регистрации данных при регистрации данных в ручном режиме. При регистрации данных в автоматическом режиме данные экраны не выводятся. Информацию о выборе Автоматической и ручной регистрации данных вы можете найти на стр. 23.

## 11.2. Навигация в нормальном режиме

Переход от экрана к экрану в нормальном режиме осуществляется посредством нажатия кнопки [MODE]. Некоторые экраны разрешают действия с вашей стороны (например, удаление данных). В таких случаях действие осуществляется посредством нажатия кнопки [Y/+].

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 11.2.1. Пиковые значения

На первом экране отражаются пиковые значения.

**Пиковое значение** Пиковое значение обозначает максимальный показатель для датчика с момента включения устройства ToxiRAE Pro LEL. Нажмите [Y/+] дважды, чтобы удалить пиковое значение.

**Примечание:** если вы не нажмете кнопку в течение одной минуты, дисплей вернется к нормальным показаниям.

Нажмите [MODE], чтобы перейти от экрана к экрану.

### 11.2.2. Дата, время и температура

Текущая дата выводится в следующем формате Месяц/День/Год, с двумя цифрами, обозначающими месяц и день, и четырьмя цифрами, обозначающими год. Под датой выводится время в формате Часы/Минуты/Секунды (каждый параметр обозначают две цифры). Время настроено на 24-часовой формат. Под временем выводится внутренняя температура, которая может быть выражена в градусах по Фаренгейту или по Цельсию (устанавливается в режиме программирования).

### 11.2.3. Калибровочный газ/Измерительный газ/Поправочный коэффициент

На данном экране выводится калибровочный газ (Cal. Gas) и его концентрация, измерительный газ (Meas. Gas), и поправочный коэффициент (CF).

### 11.2.4. Установить связь с ПК и остановить измерения?

До того, как установить связь с ПК, на котором установлено программное обеспечение конфигурации и управления данными ProRAE Studio II (для загрузки журнала регистрации данных, конфигурации прибора и обновления аппаратного обеспечения), ToxiRAE Pro LEL должно быть настроено на работу с ПК. Нажимайте повторно [MODE] до тех пор, пока не появится экран «Enter PC Comm and stop measurement?» (Установить связь с ПК и остановить измерения?). Далее нажмите [Y/+]. Измерения и регистрация данных будут остановлены, а устройство теперь готово к установлению связи с компьютером.

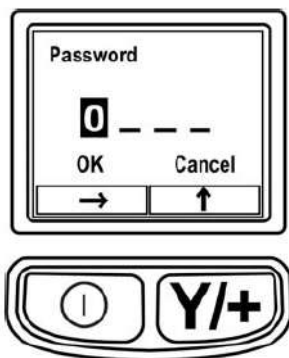
## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 11.3. Программирование

Вам необходимо ввести 4-значный пароль, чтобы войти в режим программирования, если ToxiRAE Pro LEL уже не запущено в режиме продвинутого пользователя. По умолчанию установлен пароль 0000.

### 11.4. Вход в режим программирования

1. Нажмите и удерживайте [MODE] и [Y/+] одновременно, пока не появится экран пароля.



### 2. Ввод 4-значного пароля:

- Несколько раз нажмите [Y/+], чтобы выбрать необходимое значение. Цифровые значения увеличиваются от 0 до 9. Как только будет достигнута 9, нажатием [Y/+] вернет вас к 0.
- Переходите от цифры к цифре, используя [MODE].
- После завершения ввода, продолжайте нажимать [MODE], пока не появится OK или Cancel.
- Нажмите [Y/+], чтобы зарегистрировать пароль (если выделено OK) или чтобы выйти без ввода пароля (если выделено Cancel)

В случае ошибки вы можете повторно прокрутить цифровые значения, нажимая [MODE] и затем используя [Y/+], чтобы изменить значение каждой позиции.

**Примечание:** по умолчанию пароль 0000.

После успешного входа в режим программирования появляется следующий экран:

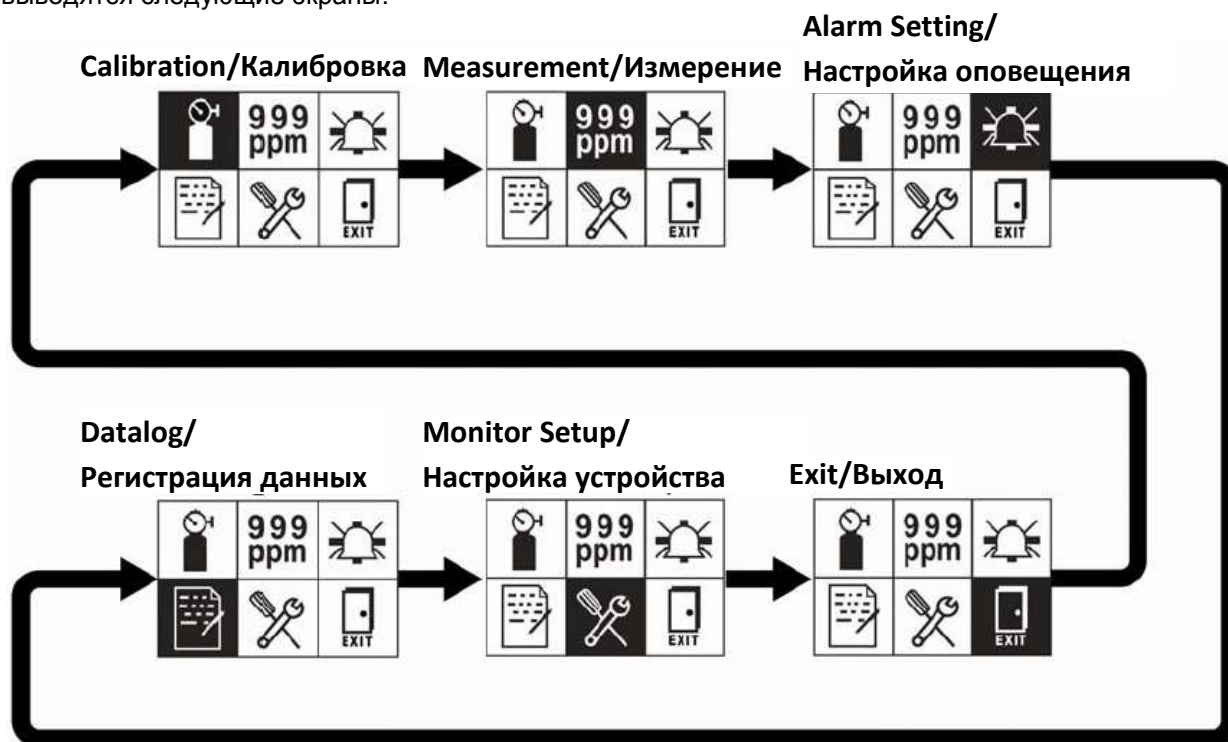
### Calibration/Калибровка



## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

**Примечание:** пароль может быть изменен путем подключения устройства к ПК с установленным программным обеспечением ProRAE Studio II. Для смены пароля необходимо следовать инструкциям ProRAE Studio II.

Первоначально по умолчанию выделена иконка Calibration (калибровка), но вы можете нажать [MODE], чтобы перейти от одного пункта меню программирования к следующему. Наименование меню выводится в верхней части дисплея. Выделяется соответствующая иконка. По мере того, как вы неоднократно нажимаете [MODE], выделение двигается слева направо, и последовательно выводятся следующие экраны:



**Примечание:** когда вы переходите к экрану Exit (выход) и нажмете [MODE], меню возвратится обратно к экрану Calibration.

Чтобы выйти из меню программирования, встаньте на Exit, нажав кнопку [MODE], и нажмите [Y/+]

### 11.4.1. Навигация меню программирования

Навигация по меню программирования достаточно проста и последовательна при использовании отдельного формата интерфейса «forward arrow» (стрелка вперед) и «Select» (выбрать), которые управляются кнопками [MODE] и [Y/+], соответственно.

В подменю, функции «down arrow» (стрелка вниз) и «Select» управляются кнопками [MODE] и [Y/+], соответственно.

Кроме того в подменю, функции кнопок могут соотноситься с указанием непосредственно над кнопкой. Таким образом, если указано «OK» над кнопкой [MODE], при нажатии [MODE] выбирается «OK». При установке цифровых данных кнопкой [MODE] обычно можно выбрать? Какая цифра будет выделена при том, что каждое нажатие кнопки [Y/+] увеличивает значение на 1.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 11.5. Меню программирования

Программирование позволяет любому пользователю, имеющему пароль, изменять настройки устройства, калибровать его, вводить информацию пользователя и т.д. В программировании выделены пять меню. Каждое меню включает несколько подменю для осуществления дополнительных функций программирования.

В данной таблице приведены меню (и их иконки) и подменю:

				
Калибровка	Измерение	Настройки оповещения	Регистрация данных	Настройки устройства
Калибровка нуля	Изм. газ	Высокий уровень оповещения	Очистка журнала регистрации данных	ID участка
Калибровка тестовым газом		Низкий уровень оповещения	Интервал	ID пользователя
		Режим оповещения	Выбор данных	Режим пользователя
		Звуковой и световой сигнал	Тип журнала	Дата
				Время
				Единица изм. температуры
				Язык
				Ноль при запуске
				Контраст ЖК

**Примечание:** кроме того существует иконка «Exit» (выход). У нее только одна функция. Когда вы ее выбираете, устройство выходит из режима программирования, настройки обновляются и происходит возврат к режиму мониторинга.

После входа в режим программирования на дисплей выводится первое меню – Calibration (калибровка). Переход к каждому последующему меню осуществляется нажатием кнопки [MODE] до тех пор, пока не будет выбрана необходимая позиция. Чтобы войти в подменю, нажмите [Y/+].

#### 11.5.1. Калибровка

Возможны два способа калибровки: нуля (свежий воздух) и тестовым газом.

В подменю меню калибровки выберите Zero Calibration (калибровка нуля) или Span Calibration (калибровка тестовым газом), нажав [MODE]. Когда необходимая позиция будет выделена, нажмите [Y/+].

##### Калибровка нуля

Процедура для осуществления калибровки нуля описана на странице 29.

# Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

## Калибровка тестовым газом

Процедура для осуществления калибровки нуля описана на странице 32

## Выход

Чтобы выйти нажмите [Y/+]. После выхода из меню калибровки, на экране меню программирования выделяется Измерение.

## 11.5.2. Измерение

В меню Измерения выделено подменю Измерительный газ.

### Измерительный газ

Измерительные газы собраны в единый перечень в справочнике газов:

Справочник газов состоит из 34 компонентов, включенных в Техническое примечание TN- 106 компании RAE Systems (приведено на сайте [www.raesystems.com](http://www.raesystems.com)).

1. Перемещаться по справочнику газов возможно при нажатии [Y/+]. Нажимать кнопку необходимо до тех пор, пока вы не встанете на позицию газа, который вы хотите определить в качестве измерительного.
2. Когда вы встанете на позицию необходимого газа, нажмите [MODE] , чтобы активировать «Save» (сохранить).
3. Чтобы сохранить ваш выбор, нажмите [Y/+]. В противном случае, нажмите [MODE], чтобы выбрать «Quit» (выход) и [Y/+]; заново выбранный газ не будет сохранен.

## Выбор

Нажмите [Y/+], чтобы выйти. После выхода из меню калибровки, на экране меню программирования выделяется Настройки оповещения.

## 11.5.3. Настройки оповещения

### Высокий уровень оповещения

Настроить высокий уровень сигнала оповещения возможно следующим образом:

1. В подменю высокого уровня сигнала оповещения, нажимайте [Y/+], чтобы выбрать необходимое значение. Значения увеличиваются от 0 до 9. После того, как будет достигнута 9, нажатие [Y/+] вернет вас обратно к 0.
2. Нажмите [MODE], чтобы перейти к следующей цифре.
3. когда вы встанете на позицию необходимого значения, нажмите и удерживайте [MODE], пока не будет выделено «ОК».
4. Чтобы сохранить новое значение, нажмите [Y/+]. Значение будет сохранено и будет осуществлен переход к низкому уровню оповещения.

Чтобы выйти без сохранения нового значения:

1. нажмите [MODE], чтобы перейти к Cancel (отменить).
2. нажмите [Y/+], чтобы выйти из подменю высокого уровня оповещения и перейти в подменю низкого уровня оповещения.

# Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

## Низкий уровень оповещения

Настроить низкий уровень сигнала оповещения возможно следующим образом:

1. В подменю низкого уровня сигнала оповещения, нажимайте [Y/+], чтобы выбрать необходимое значение. Значения увеличиваются от 0 до 9. После того, как будет достигнута 9, нажатие [Y/+] вернет вас обратно к 0.
2. Нажмите [MODE], чтобы перейти к следующей цифре.
3. когда вы встанете на позицию необходимого значения, нажмите и удерживайте [MODE], пока не будет выделено «ОК».
4. Чтобы сохранить новое значение, нажмите [Y/+]. Значение будет сохранено и будет осуществлен переход к режиму оповещения.

Чтобы выйти без сохранения нового значения:

1. нажмите [MODE], чтобы перейти к Cancel (отменить).
2. нажмите [Y/+], чтобы выйти из подменю низкого уровня оповещения и перейти в подменю режима оповещения.

## Режим оповещения

Существует два варианта оповещения:

### Автоматический сброс

После срабатывания сигнала, когда причина его более не присутствует, он останавливается и сбрасывается автоматически.

### Блокировка сигнала

После срабатывания сигнала, когда причина его более не присутствует, сигнал будет продолжаться до тех пор, пока пользователь его не отключит вручную.

Данная функция работает как для высокого уровня оповещения, так и для низкого

**Примечание:** чтобы сбросить сигнал оповещения, в случае настройки устройства на Блокировку сигнала, нажмите [Y/+], когда выведен основной экран (экран измерения).

1. Нажмите [MODE], чтобы перейти от одного типа оповещения к другому.
2. Нажмите [Y/+], чтобы выбрать сигнал оповещения.
3. После того, как вы осуществите свой выбор, нажмите [MODE] и удерживайте ее, пока не будет выделено «Exit». Далее нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения и выйти в «Звуковой и световой сигналы».

## Звуковой и световой сигналы

Звуковой, световой и вибрационный сигналы можно запрограммировать таким образом, что любая комбинация, все сигналы или ни один из них не будут активны при срабатывании устройства ToxiRAE Pro LEL.

**Важно!** Если вы запрограммируете ToxiRAE Pro LEL таким образом, что ни один из сигналов оповещения не будет срабатывать при возникновении условий срабатывания, вы можете подвергнуть себя или своих сотрудников риску быть пораженными опасными атмосферами или же не будете знать о возникновении опасных условий, т.к. указание об их возникновении будет ограничено концентрациями, выводимыми на дисплей, и наименованием типа оповещения, мигающим на дисплее.



## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

1. Выберите настройку сигнала оповещения, нажав [MODE] и удерживая, пока не будет выделена позиция, которую вы выбрали.
2. Нажмите [Y/+], чтобы ее выбрать.
3. Нажимайте [MODE], пока не будет выделено «Exit».
4. Нажмите [Y/+], чтобы зафиксировать ваш выбор и выйти.

Чтобы выйти без сохранений нового значения:

1. Убедитесь, что выбраны предыдущие настройки.
2. Нажмите [MODE], чтобы перейти к Exit.
3. Нажмите [Y/+], чтобы выйти.

### **Выход (подменю Настроек оповещения)**

Нажмите [Y/+], чтобы выйти из подменю настроек оповещения. Осуществлен выход из настроек оповещения и переход к Журналу регистрации данных.

Если вы хотите просмотреть подменю Настроек Оповещения, нажмите [MODE] вместо [Y/+].

### **11.5.4. Журнал регистрации данных**

#### **Очистка журнала регистрации данных**

Данная операция стирает все данные, хранящиеся в журнале регистрации данных.

**Примечание:** после осуществления операции по удалению данных из журнала регистрации, данные уже не могут быть восстановлены.

Нажмите [Y/+], чтобы удалить данные из журнала регистрации данных. На дисплей будет выведено сообщение «Are you sure?» (вы уверены?)

- Нажмите [Y/+], если вы хотите удалить данные. Когда данные будут удалены, на дисплей будет выведено «Datalog Cleared!» (журнал регистрации данных пуст)
- Нажмите [MODE], если вы не хотите удалять данные из журнала регистрации.

После этого вы можете перейти к следующему подменю - Интервал.

# Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

## Интервал

Интервалы показаны в секундах. По умолчанию установлено значение 60 секунд. Максимальный интервал - 3600 секунд, а минимальный – 1 секунда.

1. Нажимайте [Y/+], чтобы выбрать желаемое число. Значения возрастают от 0 до 9. После того, как будет достигнута 9, нажатие [Y/+] вернет вас обратно к 0.
2. Нажмите [MODE], чтобы перейти к следующей цифре.
3. Повторяйте данное действие до тех пор, пока не будет выбрано необходимое значение.

После того, как вы осуществите свой выбор, нажимайте [MODE], пока не будет выделено «OK».

- Чтобы сохранить новое значение, нажмите [Y/+].
- Чтобы отменить изменения и сохранить прежние настройки, нажмите [MODE], чтобы выделить «Cancel». Далее нажмите [Y/+].

Будет осуществлен переход к следующему подменю – Выбор данных.

## Выбор данных

Выбор данных позволяет вам выбрать, какой тип данных будет записываться и будут доступны при загрузке вашего журнала регистрации данных в ПК посредством программного обеспечения ProRAE Studio II.

Вы можете выбрать один или все типы данных (необходимо выбрать как минимум один):

- Минимальные
- Средние
- Максимальные
- В режиме реального времени

1. Нажмите [MODE], чтобы перейти от одного пункта к другому. Маркер обозначит ваш выбор.
2. Нажмите [Y/+], чтобы отметить ваш выбор галочкой или отменить его (позиция отмечается значком X в окошке).
3. После завершения вашего выбора, нажимайте [MODE], пока не будет отмечено «Exit».
4. Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения и выйти.

## Тип журнала регистрации данных

В устройстве существует два типа регистрации данных:

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Автоматическая регистрация</b> | Собирает информацию журнала регистрации данных, когда устройство отбирает пробы, до тех пор, пока в памяти остается свободное место.                            |
| <b>Ручная регистрация</b>         | Регистрация данных осуществляется, только когда вы вручную указываете на необходимость регистрации данных (подробное описание данного процесса приведено ниже). |

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

1. Нажмите [MODE], чтобы перейти от одного пункта к другому.
2. Нажмите [Y/+], чтобы осуществить выбор (закрашенный кружок в радиокнопке обозначает, что опция выбрана).
3. После завершения процесса выбора нажимайте [MODE], пока не будет выделено «Exit».
4. Нажмите [Y/+], чтобы сохранить выбор и выйти.

### О ручном режиме регистрации данных

Когда устройство настроено на ручной режим регистрации данных, вы можете включать и отключать регистрацию данных с основного экрана измерений в нормальном режиме работы устройства, нажав три раза кнопку [MODE].

- когда будет выведен экран «Start Datalog?» (начать регистрацию данных?), нажмите [Y/+], чтобы запустить процесс. Вы увидите «Datalog Started» (регистрация данных запущена), что подтверждает начало процесса.
- когда будет выведен экран «Stop Datalog?» (завершить процесс регистрации данных), нажмите [Y/+], чтобы остановить его. Вы увидите «Datalog Stopped» (регистрация данных закончена), что подтверждает завершение процесса регистрации данных.

### Выход (подменю регистрации данных)

Нажмите [Y/+], чтобы выйти. Осуществится выход из журнала регистрации данных. Будет выделено Настройка устройства.

### 11.5.5. Настройка дозиметра

#### ID участка

Выберите и введите 8-значный алфавитно-числовой ID участка, чтобы однозначно идентифицировать конкретный участок, где будет использоваться устройство. Данный ID участка включается в отчет журнала регистрации данных.

1. Нажмите [Y/+], на дисплее отразится текущий ID участка. Пример: "SITE0001." Крайняя левая цифра будет выделена.
2. Несколько раз нажмите [Y/+], чтобы выбрать желаемый символ. Буквы можно изменять с текущего значения до Z, за этим следуют цифры от 0 до 9. Когда вы дойдете до цифры 9, снова нажмите [Y/+], это возвращает вас к букве A. Последние четыре символа должны быть числовыми, цифры увеличиваются от 0 до 9. Когда вы дойдете до цифры 9, снова нажмите [Y/+], это возвращает вас к цифре 0.  
**Примечание:** Последние четыре символа должны быть цифровыми.
3. Нажмите [MODE] (режим), чтобы перейти к следующему символу. Повторяйте данный процесс до тех пор, пока все восемь символов нового ID участка не будут введены.

Чтобы сохранить ID участка и выйти, несколько раз нажмите [MODE] (режим), до тех пор, пока на дисплее не будет выделено «OK» (Подтвердить). Затем нажмите [Y/+].

#### ID пользователя

Введите 8-значный алфавитно-цифровой ID пользователя, чтобы однозначно идентифицировать пользователя. Данный ID пользователя включается в отчет журнала регистрации данных.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

1. Нажмите [Y/+], на экране отобразится текущий ID пользователя. Пример: "USER0000." Крайняя левая цифра будет выделена.
2. Несколько раз нажмите [Y/+], чтобы выбрать желаемый символ. Буквы можно изменять с текущего значения до Z, за этим следуют цифры от 0 до 9. Когда вы дойдете до цифры 9, снова нажмите [Y/+], это возвращает вас к букве A. Последние четыре символа должны быть числовыми, цифры увеличиваются от 0 до 9. Когда вы дойдете до цифры 9, снова нажмите [Y/+], это возвращает вас к цифре 0.  
**Примечание:** Последние четыре символа должны быть цифровыми.
3. Нажмите [MODE] (режим), чтобы перейти к следующему символу. Повторяйте данный процесс до тех пор, пока все восемь символов нового ID пользователя не будут введены.

Чтобы сохранить новый ID пользователя и выйти, несколько раз нажмите [MODE] (режим), до тех пор, пока на дисплее не будет выделено «OK» (Подтвердить). Затем нажмите [Y/+].

### Режим пользователя

ToxiRAE Pro LEL имеет два пользовательских режима:

**Основной** Основные пользователи могут видеть и применять только базовый набор функций.

**Расширенный** Квалифицированные пользователи могут видеть все экраны и обладать преимуществом использования всех доступных функций.

**Примечание:** Значение режима пользователя по умолчанию – Основной. Чтобы изменить режим пользователя:

1. Нажимайте [MODE] (режим), чтобы переходить от одной опции к другой. Выделение на дисплее меняется каждый раз, когда вы нажимаете [MODE] (режим).
2. Нажмите [Y/+], чтобы произвести выбор (темный круг в «radio button» (кнопке-переключателе) означает, что опция выбрана).
3. Когда вы завершите выбор, несколько раз нажмите [MODE] (режим), пока на дисплее не выделится «Exit» (выход).
4. Нажмите [Y/+], чтобы сохранить выбор, выйти из подменю Режим пользователя и перейти к Дате.

### Дата

Дата отображается следующим образом: Месяц/День/Год, для каждого элемента предполагаются две цифры (ММ/ДД/ГГ).

Когда вы войдете в подменю Дата, крайняя левая цифра будет выделена, означая, что она выбрана.

1. Несколько раз нажмите [Y/+], чтобы выбрать желаемое число. Цифры увеличиваются от 0 до 9. Когда вы дойдете до цифры 9, снова нажмите [Y/+], это возвращает вас к цифре 0.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

2. Нажмите [MODE] (режим), чтобы перейти к следующей цифре. Повторяйте данную процедуру до тех пор, пока все шесть цифр новой даты не будут введены.
3. Несколько раз нажмите [MODE] (режим), до тех пор, пока «OK» (подтвердить) не будет выделено.
4. Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменение и перейти к подменю Время.

**Примечание:** Если вы не хотите сохранять изменения, несколько раз нажмите [MODE] (режим), до тех пор, пока «Cancel» (Отменить) не будет выделено. Нажмите [Y/+], чтобы выйти из подменю Время без сохранения изменений.

### Время

Время отображается на дисплее следующим образом: Часы/Минуты/Секунды, по две цифры в каждом элементе. Время представлено в 24-часовом формате ЧЧ:ММ:СС.

Крайняя левая цифра выделена, что означает, что она выбрана.

- Несколько раз нажмите [Y/+], чтобы выбрать желаемое число. Цифры увеличиваются от 0 до 9. Когда вы дойдете до цифры 9, снова нажмите [Y/+], это возвращает вас к цифре 0.
- Нажмите [MODE] (режим), чтобы перейти к следующей цифре. Повторяйте данную процедуру до тех пор, пока все шесть цифр не будут введены.
- Несколько раз нажмите [MODE] (режим), до тех пор, пока «OK» (подтвердить) не будет выделено.
- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменение, выйти из подменю Время и перейти к подменю Единицы измерения температуры.

**Примечание:** Если вы не хотите сохранять изменения, несколько раз нажмите [MODE] (режим), до тех пор, пока «Cancel» (Отменить) не будет выделено. Нажмите [Y/+], чтобы перейти к подменю Единицы измерения температуры без сохранения изменений.

### Единицы измерения температуры

Устройство отображения внутреннего температурного датчика можно переключать с градусов в Фаренгейтах на градусы Цельсия.

Чтобы изменить единицы измерения температуры:

1. Нажимайте [MODE] (режим), чтобы переходить от одной опции к другой. Выделение на дисплее меняется каждый раз, когда вы нажимаете [MODE] (режим).
2. Нажмите [Y/+], чтобы произвести выбор (темный круг в «radio button» (кнопке-переключателе) означает, что опция выбрана).
3. Когда вы завершите выбор, несколько раз нажмите [MODE] (режим), пока на дисплее не выделится «Exit» (выход).

Нажмите [Y/+], чтобы сохранить выбор, выйти из подменю Единицы измерения температуры и перейти к Языку.

### Язык

По умолчанию используется английский язык, однако можно выбрать и другие.

1. Нажимайте [MODE] (режим), чтобы переходить от одной опции к другой. Выделение на дисплее меняется каждый раз, когда вы нажимаете [MODE] (режим).

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

2. Нажмите [Y/+], чтобы произвести выбор (темный круг в «radio button» (кнопке-переключателе) означает, что опция выбрана).
3. Когда вы завершите выбор, несколько раз нажмите [MODE] (режим), пока на дисплее не выделится «OK» (подтвердить).
4. Нажмите [Y/+], чтобы сохранить выбор, выйти из подменю Язык и перейти к Калибровке нуля при запуске.

### Калибровка нуля при запуске

Когда включена функция калибровки нуля при запуске, прибор начинает выполнять калибровку нуля каждый раз, когда его включают.

1. Нажмите [MODE] (режим), чтобы выбрать между «Off» (выкл.) и «On» (Вкл.).
2. Нажмите [Y/+], чтобы произвести выбор (темный круг в «radio button» (кнопке-переключателе) означает, что опция выбрана).
3. Когда вы завершите выбор, несколько раз нажмите [MODE] (режим), пока на дисплее не выделится «Exit» (выход).
4. Нажмите [Y/+], чтобы сохранить выбор, выйти из подменю Калибровка нуля при запуске и перейти к Контрасту ЖК-дисплея.

### Контраст ЖК-дисплея

Контраст дисплея можно увеличить или уменьшить по сравнению со значением по умолчанию. У вас нет необходимости постоянно менять значение по умолчанию, однако иногда вы можете оптимально настроить дисплей на предмет соответствия экстремальной температуре и освещенности окружающей среды.

1. Нажмите и удерживайте [Y/+], чтобы выбрать желаемый уровень контраста. Диапазон составляет от 1 до 100. Когда вы дойдете до цифры 100, снова нажмите [Y/+], это возвращает вас к цифре 1.
2. Когда вы завершите выбор, несколько раз нажмите [MODE] (режим), пока на дисплее не выделится «Exit» (выход).
3. Нажмите [Y/+], чтобы сохранить выбор, выйти из подменю Контраст ЖК-дисплея.

**Примечание:** Если вы не хотите сохранять изменения, несколько раз нажмите [MODE] (режим), до тех пор, пока «Cancel» (Отменить) не будет выделено. Нажмите [Y/+], чтобы выйти из подменю без сохранения изменений.

### Выход (Подменю настройки дозиметра)

Нажмите [Y/+], чтобы выйти. Это приведет к выходу из настройки дозиметра. Выход (выход из Режима программирования) будет выделен.

### 11.6. Выход (Режим программирования выхода)

Чтобы выйти из Режима программирования и вернуться к нормальному функционированию, нажимайте [MODE] (режим) до тех пор, пока иконка Exit (выход) не будет выделена. Нажмите [Y/+], чтобы выйти. На экране будет надпись «Updating Settings...» (Обновление настроек), пока изменения будут регистрироваться, а режим – переходить к нормальному функционированию.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 12. Метод контрольных выбросов и калибровка устройства ToxiRAE Pro

**Примечание:** Межповерочный интервал и процедуры метода контрольных выбросов могут изменяться в зависимости от требований национального законодательства.

#### 12.1. Метод контрольных выбросов и калибровка с помощью AutoRAE 2™

Метод контрольных выбросов и калибровка ToxiRAE Pro LEL могут производиться с помощью Станции автоматического тестирования и калибровки AutoRAE 2. Для успешного испытания методом контрольных выбросов или калибровки следуйте всем инструкциям, представленным в руководстве пользователя AutoRAE 2.

##### 12.1.1. Испытание методом контрольных выбросов (функциональное)

Компания RAE Systems рекомендует периодически проводить испытание методом контрольных выбросов для подтверждения, что датчики и сигналы оповещения находятся в рабочем состоянии.

Когда устройство ToxiRAE Pro LEL находится в Нормальном режиме:

1. Подключите цилиндр калибровочного газа, регулятор потока и калибровочный адаптер к устройству ToxiRAE Pro LEL и начните выброс газа.
2. Убедитесь, что устройство перешло в режим оповещения, и что устройство звукового оповещения издает сигналы, по меньшей мере, два раза в секунду, свет светодиодов мигает, и вибрационное оповещение функционирует. Подсветка дисплея должна быть включена, а предупреждающее сообщение – отображаться на дисплее.
3. Выключите выброс газа.
4. Удалите калибровочный адаптер.

**Примечание:** испытание методом контрольных выбросов и калибровка могут также производиться с помощью Станции автоматического тестирования и калибровки AutoRAE 2 компании RAE Systems. Обратитесь к руководству пользователя AutoRAE 2.

#### 12.2. Калибровочный адаптер

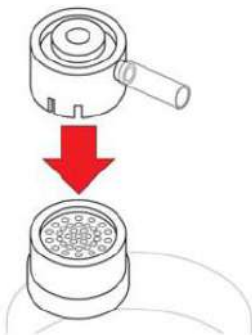
Устройство ToxiRAE Pro LEL должно калиброваться с помощью регулятора фиксированного потока с расходом от 0.5 до 1.0 литров в минуту. ToxiRAE Pro LEL поставляется со специальным калибровочным адаптером, который надевается на впуск газа. Если в воздухе присутствуют включения, которые могут препятствовать калибровке нуля (чистый воздух), необходимо использовать калибровочный адаптер и цилиндр чистого воздуха.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 12.2.1. Подключение калибровочного адаптера

Поставляемый калибровочный адаптер оснащен съемной вставкой, что позволяет осуществлять испытание методом контрольных выбросов и калибровку устройства вне зависимости от того, имеет ли оно установленный резиновый чехол. Используйте калибровочный адаптер без вставки для калибровки устройства в резиновом чехле, и со вставкой, для калибровки без резинового чехла.

1. Поместите калибровочный адаптер на верхний колпачок ToxiRAE Pro LEL, путем вдавливания.



2. Прикрепите шланг от регулятора /цилиндра калибровочного газа к впускному отверстию калибровочного адаптера.

**Осторожно!** После завершения калибровки, удалите калибровочный адаптер. При осуществлении мониторинга, никогда не работайте с ToxiRAE Pro LEL, к которому прикреплен калибровочный адаптер. Если калибровочный адаптер прикреплен во время обычного функционирования, это приведет к противоречивым и заниженным показаниям по причине сниженной концентрации отслеживаемого газа.

### 12.2.2. Отключение калибровочного адаптера

После калибровки ToxiRAE Pro LEL, вы должны удалить калибровочный адаптер, сняв его с ToxiRAE Pro LEL.



## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

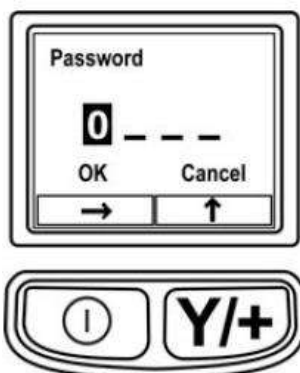
### 12.3. Калибровка нуля

Данная операция устанавливает нулевое положение калибровочной кривой датчика для чистого воздуха. Подвергните ToxiRAE Pro LEL воздействию чистого воздуха, содержащего 20.9% кислорода без каких-либо органических, токсичных включений или горючих газов. Данный «нулевой воздух» может поступать от цилиндра или чистого наружного воздуха.

**Примечание:** Если вы используете цилиндр нулевого воздуха, вам нужно применять калибровочный адаптер ToxiRAE Pro. Использование калибровочного адаптера не нужно для калибровки в условиях свежего воздуха.

Включите ToxiRAE Pro LEL. Во время запуска войдите в режим программирования:

1. Нажмите и удерживайте [MODE] (режим) и [Y/+], до тех пор, пока на дисплее не отобразится экран Пароля.



2. Введите 4-значный пароль:

- Несколько раз нажмите [Y/+], чтобы выбрать желаемое число. Цифры увеличиваются от 0 до 9. Когда вы дойдете до цифры 9, снова нажмите [Y/+], это возвращает вас к цифре 0.
- Перемещайтесь от числа к числу с помощью [MODE] (режим).
- Когда закончите, нажимайте [MODE] (режим) до тех пор, пока на экране не выделится OK (подтвердить) или Cancel (отменить).
- Нажмите [Y/+], чтобы подтвердить пароль (если выделено OK) или выйдите из режима без ввода пароля (если выбрано Cancel).

Если вы допустили ошибку, то можете снова циклически пройти по цифрам, нажав кнопку [MODE] (режим), а затем с помощью [Y/+] поменяйте цифру в каждой позиции.

**Примечание:** пароль по умолчанию 0000.

Если вы не знаете пароль, не вводите цифры. Просто несколько раз нажмите [MODE] (режим), чтобы выделить OK (подтвердить), а затем нажмите [Y/+].

**Примечание:** Если ToxiRAE Pro LEL находится в режиме программирования, и вы не нажимаете кнопку в течение 60 секунд, устройство выйдет из режима программирования и войдет в режим нормального функционирования.

1. На экране калибровки нажмите [Y/+].

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

2. «Zero Calib» (Калибровка нуля) будет выделена. Убедитесь, что ToxiRAE Pro находится в условиях чистого воздуха. В противном случае подключите цилиндр нулевого газа к Калибровочному адаптеру, установленному на устройстве.
3. Нажмите [Y/+]. На дисплее отобразится сообщение «Apply zero gas...» («Примените нулевой газ...»).
4. Начните выпуск нулевого поверочного газа (если используется) и нажмите [Y/+], чтобы начать калибровку нуля.
5. На дисплее отобразится 60-секундный обратный отсчет, во время которого на экране будет надпись «Zeroing» (установка прибора на ноль).
6. По завершению, на экране отобразится надпись «Zero is done! Reading = 0%LEL» вместе с показаниями датчика (0%LEL или очень близко к этому).
7. «Span Calib» (Калибровка тестовым газом) будет выделена.

**Примечание:** Вы можете прекратить калибровку нуля во время обратного отсчета, нажав кнопку [MODE] (режим).

**Важно!** Если вы использовали калибровочный адаптер и цилиндр нулевого воздуха, вы должны удалить калибровочный адаптер с устройства ToxiRAE Pro LEL. Если калибровочный адаптер прикреплен во время обычного функционирования, это приведет к противоречивым и заниженным показаниям по причине сниженной концентрации отслеживаемого газа.

### 12.4. Калибровка тестовым газом

Данная процедура позволяет определить вторую точку кривой калибровки датчика.

Чтобы начать калибровку, подключите цилиндр поверочного газа, регулятор потока и калибровочный адаптер к ToxiRAE Pro LEL.

ToxiRAE Pro должно находиться в режиме программирования, «Span Calib» (калибровка тестовым газом) должна быть выделена. Следуйте описанной ниже процедуре:

1. Нажмите [Y/+]. На дисплее отобразится текущий поверочный газ (или по умолчанию) и его концентрация. Например:

```
Cal. Gas: Methane
Span=50%LEL
Change?
```

- Нажмите [MODE] (режим), если вы не хотите изменить газ.
- Нажмите [Y/+], если вы хотите изменить его.

Если вы вошли в меню калибровки без ввода правильного пароля или предоставили правильный пароль, но предпочли не изменять поверочный газ, вы можете увидеть на дисплее следующее сообщение:

```
Cal.Gas: Methane
Span=50%LEL
Apply gas...
```

2. Нажмите [Y/+], чтобы начать калибровку.
3. Нажмите [MODE] (режим), если вы хотите выйти, не производя калибровку.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

Во время калибровки на дисплее отображается наименование поверочного газа, его концентрация и обратный отсчет. В зависимости от настроек оповещения устройства, дозиметр может находиться в нижнем, а затем верхнем пределе тревоги, когда калибровка тестовым газом завершена, что ожидается под влиянием поверочного газа.

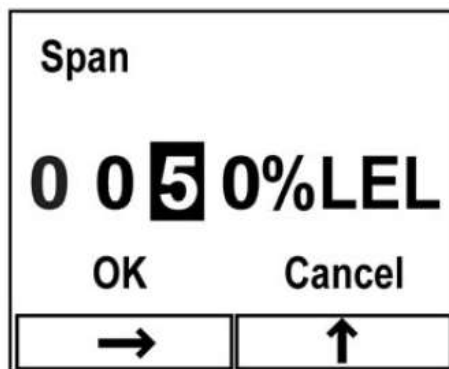
**Примечание:** Вы можете прекратить калибровку нуля во время обратного отсчета, нажав кнопку [MODE] (режим).

По завершению, экран «Span is done!» отобразится наряду с показаниями (в рамках 10% концентрации калибровочного газа).

**Важно!** После завершения калибровки, вы должны снять калибровочный адаптер с ToxiRAE Pro LEL. Если калибровочный адаптер прикреплен во время обычного функционирования, это приведет к противоречивым и заниженным показаниям по причине сниженной концентрации отслеживаемого газа.

### 12.4.1. Изменение концентрации калибровочного газа

Если вы выбрали «Change» (изменить) для концентрации калибровочного газа, на дисплее отобразится следующая информация:



1. Несколько раз нажмите [Y/+], чтобы выбрать желаемое число. Цифры увеличиваются от 0 до 9. Когда вы дойдете до цифры 9, снова нажмите [Y/+], это возвращает вас к цифре 0.
2. Перемещайтесь от числа к числу с помощью [MODE] (режим).
3. Когда закончите, нажимайте [MODE] (режим) до тех пор, пока не будет выбрано ОК (подтвердить) или Cancel (отменить). Нажмите [Y/+], чтобы сохранить свой выбор (если выделено «ОК») или выйти без сохранения (если выделено «Cancel»).

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 13. Режим диагностики

Доступ к Режиму диагностики ToxiRAE Pro LEL можно получить только во время запуска. В режиме диагностики на дисплее ToxiRAE Pro LEL отображаются грубые показания вместо таких единиц измерения, как %LEL.

#### 13.1. Вход в режим диагностики

1. Когда ToxiRAE Pro LEL выключено, нажмите и удерживайте кнопки [MODE] (режим) и [Y/+].
2. Когда дисплей включится, и на нем отобразится экран пароля, отпустите кнопки.
3. Введите 4-значный пароль (пароль аналогичен паролю для режима программирования):
  - Перемещайтесь с одной позиции в 4-символьной строке к другой с помощью нажатия кнопки [MODE] (режим).
  - Несколько раз нажмите [Y/+], чтобы выбрать желаемое число. Цифры увеличиваются от 0 до 9.
  - Когда вы дойдете до цифры 9, снова нажмите [Y/+], это возвращает вас к цифре 0
4. Когда закончите, нажимайте [MODE] (режим) до тех пор, пока не будет выбрано ОК (подтвердить) или Cancel (отменить). Нажмите [Y/+], чтобы сохранить свой выбор (если выделено «ОК») или выйти без сохранения (если выделено «Cancel»).

#### 13.2. Навигация в режиме диагностики

В режиме диагностики устройство ToxiRAE Pro LEL предоставляет грубые показания датчика, сведения о батарее и прочие показания. Большая часть этих экранов нужна только для специалистов по обслуживанию оборудования. По этой причине, если вам требуется информация о режиме диагностики, обратитесь к Руководству по обслуживанию ToxiRAE Pro LEL.

Доступ к Режиму диагностики ToxiRAE Pro LEL можно получить только во время запуска. В режиме диагностики на дисплее ToxiRAE Pro LEL отображаются грубые показания вместо таких единиц измерения, как %LEL.

#### 13.3. Выход из режима диагностики

1. Выключите ToxiRAE Pro LEL путем нажатия и удерживания кнопки [MODE] (режим). На дисплее отобразится стандартный обратный отсчет.
2. Когда устройство выключится, вы будете проинформированы. Можете отпустить кнопку.

**Примечание:** в следующий раз при запуске ToxiRAE Pro LEL, удерживайте только кнопку [MODE] (режим), и устройство автоматически запустится в нормальном режиме.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 14. Описание сигналов оповещения

Типы оповещения включают в себя:

<b>Звуковое сообщение/ Приоритет</b>	<b>Условие</b>	<b>Звуковое оповещение</b>
MAX	Газ превышает максимальный электронный диапазон	3 звуковых сигнала/вспышки в секунду
OVER	Газ превышает диапазон измерений	3 звуковых сигнала / вспышки в секунду
HIGH	Газ превышает верхний предел оповещения	3 звуковых сигнала / вспышки в секунду
LOW	Газ превышает нижний предел оповещения	2 звуковых сигнала / вспышки в секунду
NEG	Показания газа ниже нуля	1 звуковой сигнал/вспышка в секунду
CAL	Калибровка невозможна, или требуется калибровка	1 звуковой сигнал / вспышка в секунду
Bat	Батарея разряжена	1 вспышка, 1 звуковой сигнал в минуту плюс иконка батареи мигает на экране

Приоритет оповещения выглядит следующим образом (в случае нескольких одновременных оповещений):

Max > Over > High > Low > Neg > Cal > Bat

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 15. Загрузка журналов регистрации данных и выполнение конфигурирования устройства с использованием ПК, обновление аппаратно-программного обеспечения

Устройство ToxiRAE Pro LEL поддерживает связь с ПК, на котором запущено программное обеспечение конфигурации устройства и управления данными ProRAE Studio II (версия 1.03 или лучше), для загрузки журналов регистрации данных, настройки устройства или загрузки нового аппаратно-программного обеспечения.

ToxiRAE Pro LEL должно быть подключено к ПК посредством поставляемого зарядного / обеспечивающего связь с ПК крэдла и должно находиться в режиме связи с ПК.

1. Убедитесь, что зарядный /обеспечивающий связь с ПК крэдл получает мощность от адаптера AC (светодиод на передней части крэдла должен гореть).
2. Воспользуйтесь поставляемым кабелем для связи с ПК (кабель USB-к мини-USB), чтобы подключить крэдл к ПК.
3. Включите ToxiRAE Pro LEL. Убедитесь, что устройство функционирует в нормальном режиме (с отображением главного экрана измерений и его показаниями).
4. Вставьте ToxiRAE Pro LEL в крэдл.
5. Активируйте режим связи с ПК на ToxiRAE Pro LEL с помощью нажатия кнопки [MODE] (режим) несколько раз, начиная с главного экрана измерений и до тех пор, пока не достигнете экрана, на котором отображается надпись «Enter PC Comm and stop measurement?» (войти в связь с ПК и остановить измерение?).
6. Нажмите [Y/+]. Измерение и регистрация данных остановятся, устройство готово к связи с ПК. На дисплее отображается надпись «PC comm ready» (готов к связи с ПК).
7. Запустите программное обеспечение ProRAE Studio II, введите пароль и определите устройство, следуя указаниям, представленным в руководстве пользователя ProRAE Studio II.
8. Следуйте инструкциям в руководстве пользователя ProRAE Studio II для загрузки журнала регистрации данных, сконфигурируйте настройки устройства или обновите аппаратно-программное обеспечение ToxiRAE Pro LEL.
9. По завершению работы, нажмите [MODE] (режим), чтобы выйти из режима связи с ПК на ToxiRAE Pro LEL. На экране отобразится надпись «Sensor initializing» (инициализация датчика), после чего устройство вернется к работе в обычном режиме.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 16. Обслуживание



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**



Обслуживание должно производиться квалифицированным персоналом, прошедшим соответствующее обучение и полностью понимающим содержание настоящего руководства.

При зарядке батареи необходимо соблюдать следующие рекомендации:

1. Выключайте устройство перед зарядкой батареи.
2. При замене батареи, обратите внимание на ее положение. Соединители на плате должны входить в соответствующие гнезда в батарее.

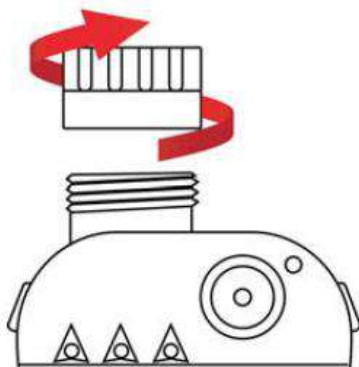
#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

Чтобы уменьшить риск воспламенения в опасных зонах, заменяйте батарею только в безопасных зонах.

### 16.1. Замена ионовой-литиевой батареи ToxiRAE Pro LEL

**Осторожно:** Выключите устройство ToxiRAE Pro LEL прежде чем вынимать или заменять батарею.

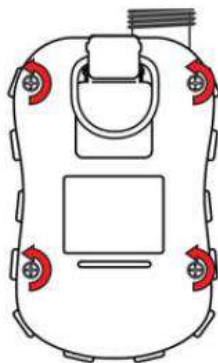
1. Если ToxiRAE Pro LEL находится в резиновом чехле, снимите его (подробную информацию см. на стр. 41).
2. Снимите колпачок, отвинтив его.



3. Снимите модуль датчика, сжав его пальцами и вытащив. Не используйте инструменты, которые могут повредить модуль датчика.
4. Разместите ToxiRAE Pro LEL на мягкую поверхность лицевой стороной вниз.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

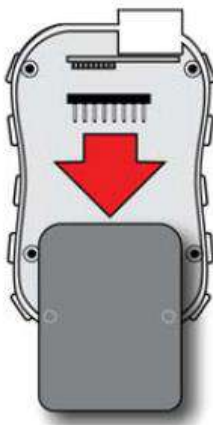
5. Снимите четыре винта с задней стороны устройства, выкрутив их против часовой стрелки.



5. Удерживая ToxiRAE Pro LEL, снимите заднюю крышку с передней части, вытянув его сверху и приоткройте ее, не отделяя плоский кабель, соединяющий две половинки.



6. Аккуратно отделите батарею от соединителей на плате, вытащив ее по направлению к нижней части устройства. Будьте осторожны – не повредите плоский кабель.

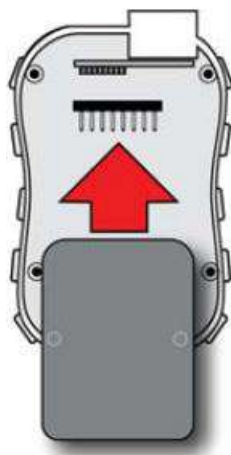


7. Прежде чем устанавливать новую батарею, визуально осмотрите контактные штыри на плате ToxiRAE Pro LEL, чтобы убедиться, что они согнулись. Если это произошло, осторожно выпрямите их, прежде чем установить батарею. Установите батарею (номер детали)

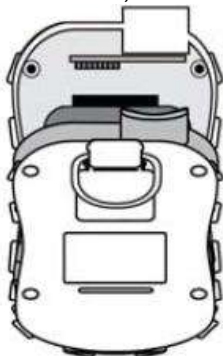


## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

G02-3004-000), убедитесь, что она вставлена полностью. Проверьте, чтобы соединители батареи на плате полностью вошли в гнезда в батарее.

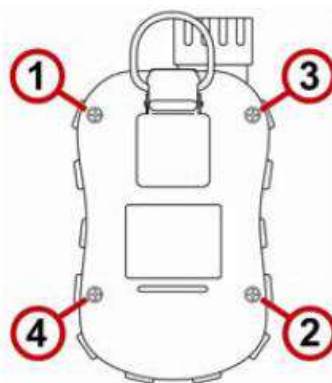
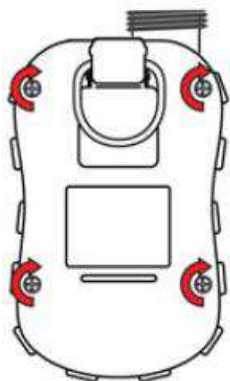


8. Произведите осмотр, чтобы убедиться, что ленточный соединитель неподвижен, и плотно вставьте его, если он отсоединился.
9. Поместите крышку на место, наклонив ее, а затем выровняйте ее.



10. Затяните четыре винта, вращая их по часовой стрелке с помощью отвертки с ограничением по крутящему моменту (предпочтительно электрошуруповерт). Затяните их в числовом порядке, показанном ниже, до номинального крутящего момента 3.54 до 4.43 фунт-сила-дюйм (от 4.08 до 5.10 кгс-см).

**Примечание:** Несильно затянутые винты могут повлиять на класс IP-защиты устройства.



11. Проверьте фильтр на верхнем колпачке и замените его при необходимости.
12. Замените модуль датчика.
13. Привинтите верхний колпачок.

**Важно!** Полностью замените батарею перед использованием ToxiRAE Pro LEL, и проверьте калибровку перед вводом устройства в эксплуатацию.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 16.2. Надлежащая утилизация батарей

Данный продукт может содержать одну или более герметичных свинцово-кислотных, никель-кадмиевых (NiCd), никель-металгидридных (NiMH), литиевых (Li), или ионных-литиевых батарей. Подробная информация о них содержится в настоящем руководстве пользователя. Батареи должны использоваться повторно или утилизироваться надлежащим образом.



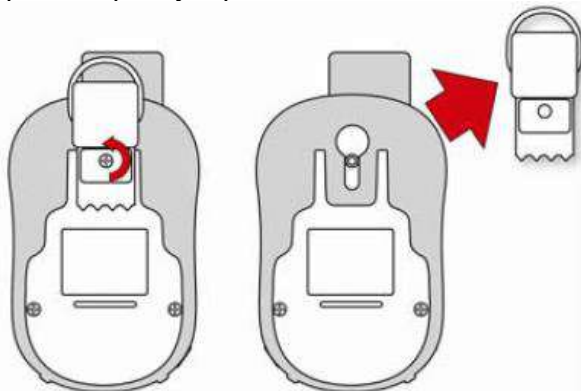
Данный символ (зачеркнутый мусорный бак) означает отдельный сбор отходов в виде электрического и электронного оборудования в странах ЕС. Пожалуйста, не утилизируйте оборудование как бытовые отходы. Пожалуйста, используйте системы сбора отходов, имеющиеся в вашей стране, для надлежащей утилизации данного продукта.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

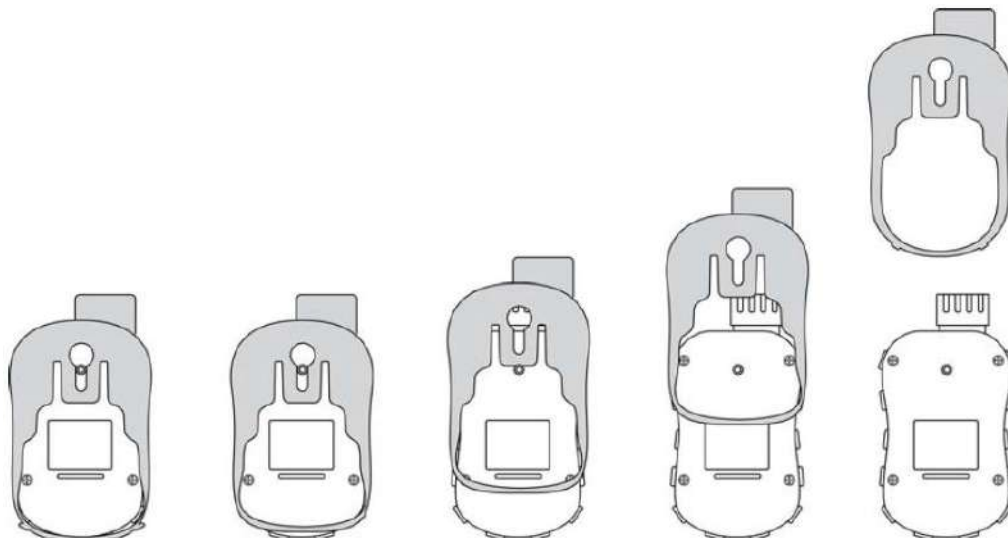
### 16.3. Установка и снятие резинового чехла

Защитный резиновый чехол на ToxiRAE Pro LEL должен быть снят до того, как можно снимать верхний колпачок датчика или его задняя часть. При снятии чехла, руководствуйтесь следующими правилами.

1. Откройте петлю на зажиме для крепления, расположенном на задней части устройства.
2. Снимите винт Philips, который удерживает зажим на месте.



3. Потяните нижние углы чехла и осторожно вытяните нижнюю часть чехла по задней части ToxiRAE Pro LEL.
4. Тащите чехол вверх до тех пор, пока он не снимется с устройства. Убедитесь, что вы не прикладываете усилий к тому, чтобы сдвигать его, если он застревает на колпачке. Аккуратно подтолкните его.



5. Проверьте резиновый чехол на предмет повреждений и замените его, если он треснул или порвался.

При замене чехла, просто произведите процедуру в обратном порядке, надев чехол на устройство, а затем осторожно натяните его на нижнюю часть устройства. Не забудьте вернуть на место зажим для крепления.

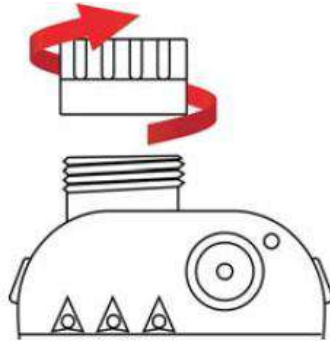
## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 16.4. Замена фильтра

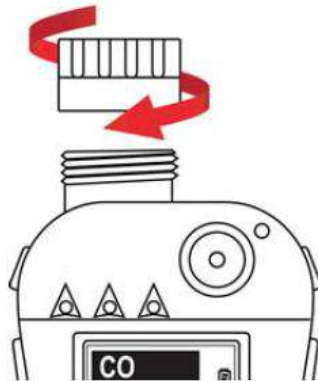
Фильтр постоянно прикреплен внутри верхнего колпачка ToxiRAE Pro LEL, что позволяет не допускать попадания частиц и загрязнений. Данный фильтр необходимо периодически осматривать, а колпачок и резиновый вкладыш нужно проверять на повреждения. Если фильтр загрязнен, а на колпачке обнаружены следы повреждения, полностью замените колпачок в сборе, включая колпачок и фильтр (номер детали G02-0307-003, комплект из трех).

Для замены колпачка в сборе:

1. Снимите верхний колпачок, вывинтив его:



2. Выбросьте колпачок/фильтр и замените его новым, вкрутив его:



## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 16.5. Замена датчика

Следуйте инструкциям по снятию колпачка, описанным в предыдущем разделе.

1. Осторожно выньте модуль датчика пальцами



2. Датчик может быть вставлен в гнездо только одним способом. Соединитель внутри ToxiRAE Pro LEL и указатели являются хорошими визуальными индикаторами того, как устанавливать датчик в нужную позицию



3. Поместите модуль датчика в ToxiRAE Pro LEL. Убедитесь, что указатели выровнены (датчик может быть вставлен в гнездо только одним способом), и что он твердо зафиксирован.

4. Осторожно поместите колпачок на ToxiRAE Pro LEL, вкрутив его.

**Примечание:** Всегда производите калибровку ToxiRAE Pro LEL после замены модуля датчика.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 16.6. Очистка наружных поверхностей

Рекомендуется производить периодическую наружную очистку устройства мягкой тканью. Не используйте очищающие или химические средства. При необходимости можно использовать влажную ткань (только вода). Хорошо также установить калибровочный адаптер перед очисткой корпуса ToxiRAE Pro LEL, чтобы не допустить попадания грязи, пыли или влажности в отверстия датчика и сохранить чистоту фильтра.

Проводите визуальную проверку контактов на основании ToxiRAE Pro LEL и на зарядном крэdle, чтобы убедиться в их чистоте. Если они загрязнены, протрите их мягкой, сухой тканью. Никогда не используйте растворители или чистящие средства.

#### 16.6.1. Заказ запасных частей

Если вам понадобятся запасные части, свяжитесь с региональным дистрибьютором компании RAE Systems. С перечнем уполномоченных дистрибьюторов можно ознакомиться онлайн:

<http://www.raesystems.com>

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 17. Выявление и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина и Решения
Не включается	<b>Причины:</b> Разряжена батарея. Неисправная батарея. <b>Решения:</b> Замените батарею.
Потеряли пароль	<b>Решения:</b> Воспользуйтесь программным обеспечением ProRAE Studio II, чтобы изменить пароль.  Обратитесь в центр технической поддержки по телефону +1 408-752-0723 или по линии горячей связи +1 888-723-4800
Аномально низкие показания	<b>Причины:</b> Подключен калибровочный адаптер. Неправильная калибровка. <b>Решения:</b> Снимите калибровочный адаптер. Произведите калибровку ToxiRAE Pro LEL.
Неисправность устройства сигнала, светодиодов или вибрирующего устройства	<b>Причины:</b> Сигнальные устройства могут быть выключены. Порт оповещения заблокирован. Неисправное устройство сигнала, светодиоды или вибрирующее устройство. <b>Решения:</b> Разрешите сигналы оповещения в разделе «Buzzer & Light» в подменю «Alarm Setting» (настройки сигнала) меню программирования. Разблокируйте порт оповещения. Обратитесь в сервисный центр.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 18. Техническая поддержка

Ниже представлены контактные данные специалистов службы технической поддержки RAE Systems:

Понедельник-Пятница, с 7:00 до 17:00  
Телефон (бесплатная линия): +1 888-723-4800  
Телефон: +1 408-952-8461  
Email: [tech@raesystems.com](mailto:tech@raesystems.com)

В случае острой необходимости звоните  
+1 408-952-8200 опция 9

### 19. Контакты компании RAE Systems

#### **RAE Systems**

#### **World Headquarters**

3775 N. First St.  
San Jose, CA 95134-1708 USA  
Phone: +1 408.952.8200  
Fax: +1 408.952.8480

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

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

#### **RAE Systems Technical Support**

Monday through Friday, 7:00AM to 5:00PM Pacific Time  
Phone: +1.408.952.8461  
Email: [tech@raesystems.com](mailto:tech@raesystems.com)

Life-critical after-hours support is available  
+1.408.952.8200 select option 9

#### **RAE Systems Europe ApS**

Kirstinehøj 23 A  
DK-2770 Kastrup  
Denmark  
**Phone:** +45 86 52 51 55  
**Fax:** +45 86 52 51 77  
[orders@raeeurope.com](mailto:orders@raeeurope.com)  
[sales@raeeurope.com](mailto:sales@raeeurope.com)  
[service@raeeurope.com](mailto:service@raeeurope.com)  
**Web:** [www.raesystems.eu](http://www.raesystems.eu)



## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### **RAE Systems UK Ltd**

D5 Culham Innovation Centre  
Culham Science Centre  
Abingdon, Oxon OX14 3DB  
United Kingdom

**Phone:** +44 1865408368

**Fax:** +44 1235531119

**Mobile:** +44 7841362693

**Email:** raeuk@raeeurope.com

### **RAE Systems France**

336, rue de la fée des eaux  
69390 Vernaison  
France

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

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

**Email:** info-france@raeeurope.com

**Web:** www.raesystems.fr

### **RAE BeNeLux BV**

Hoofdweg 34C  
2908 LC Capelle a/d IJssel

**Phone:** +31 10 4426149

**Fax:** +31 10 4426148

**Email:** info@rae.nl

**Web:** www.rae.nl

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

Av. Remolar, 31  
08820 El Prat de Llobregat  
Spain

**Phone:** +34 933 788 352

**Fax:** +34 933 788 353

**Mobile:** +34 687 491 106

**Email:** mdelgado@raespain.com

**Web:** www.raespain.com

### **RAE Middle East**

LOB 7, Ground Floor, Office 19,  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai, United Arab Emirates

**Phone:** +971.4.887.5562

**Email:** mesales@raesystems.com

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

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

Room 8, 6/F, Hong Leong Plaza

33 Lok Yip Road

Fanling, N.T, Hong Kong

**Phone:** +852.2669.0828

**Fax:** +852.2669.0803

**Email:** hksales@raesystems.com

### **RAE Systems Japan**

403 Plaza Ochanomizu Bldg. 2-1

Surugadai Kanda Chiyoda-Ku

Tokyo, Japan

**Phone:** 81-3-5283-3268

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

**Email:** jpsales@raesystems.com

### **RAE Systems Korea**

#1010, DaeMyungAnsVill First,

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

Kyungki-Do, Korea

**Phone:** 82-32-328-7123

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

**Email:** krsales@raesystems.com

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### 20. Приложение А: Нормативная информация

#### ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

##### Прочтите перед эксплуатацией

Настоящее руководство должно быть внимательно прочитано всеми лицами, несущими ответственность за использование, поддержание в рабочем состоянии или обслуживание данного продукта. Устройство будет функционировать в соответствии со своим назначением только в том случае, если оно используется, поддерживается в рабочем состоянии и обслуживается в соответствии с инструкциями производителя. Пользователь должен понимать, как устанавливать правильные параметры и интерпретировать полученные результаты.

#### ОСТОРОЖНО!

Используйте только комплект батарей компании RAE Systems. Номер детали: G02-3004-000.

Не заряжайте комплект батарей, используя зарядное устройство RAE Systems за пределами опасных зон.

Использование деталей, не произведенных компанией RAE Systems, нарушает условия гарантийного обслуживания и может повлиять на безопасное функционирование данного продукта.

Предупреждение: замена компонентов может уменьшить искробезопасность.

#### Маркировка ToxiRAE Pro LEL

ToxiRAE Pro LEL сертифицировано в соответствии со схемой IECEx, ATEX и CSA (для США и Канады).

Продукт маркирован следующей информацией:

RAE SYSTEMS


3775 N. 1<sup>st</sup>. St., San Jose

CA 95134, USA

ToxiRAE Pro LEL

Тип PGM-1820.

Серийный номер/шифр матрицы: XXXX-XXXX-XX

IECEx SIR 10.0096X Ex ia IIC T4 Ga	CE 0575 Ex II 1G SIRA 10 ATEX 2189X Ex ia IIC T4 Ga	 2010 2360054 I.S. for CL I Div 1, Grps A,B,C,D T-Code T4. Class I, Zone 0 A/Exia IIC T4 Only as to intrinsic safety for use in hazardous loc. Intrinsically safe/ Securite Intrinseque/Exia
--	---	---

-20° C < Токр.среды < +50° C

Um: 20 В

**Предупреждения:** Изучите руководство пользователя в целях соблюдения требований по искробезопасности.

**Предупреждение:** Замена компонентов может уменьшить искробезопасность.

# Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

## Рабочая область и условия

### Опасные области, сгруппированные по зонам

ToxiRAE Pro LEL (PGM 1820) предназначено для использования в опасных областях зоны 0, зоны 1 или зоны 2, где могут присутствовать газы взрывоопасных групп IIA, IIB или IIC и T4. Для Северной Америки и Канады оборудование может быть использовано в зоне 0 класса I.

### Опасные области, сгруппированные по разделам

ToxiRAE Pro LEL предназначено для использования в опасных областях, сгруппированных по Классу I Разд. 1 или 2, в диапазоне температур от -20° C до +50° C, где могут присутствовать газы взрывоопасных групп A, B, C или D и температурного класса T4.

## Инструкции по безопасному использованию

Строго соблюдайте инструкции по безопасному использованию. Применение ToxiRAE Pro LEL требует полного понимания и строгого соблюдения инструкций.

Используйте только комплект батарей компании RAE Systems, P/N: G02-3004-000

Не заряжайте комплект батарей с помощью зарядного устройства RAE Systems за пределами опасных областей (Um: 20В).

## Использование в опасных областях

Оборудование, предназначенное для использования во взрывоопасных средах и сертифицированное в соответствии с международными нормативными актами, может использоваться только при особых условиях. Компоненты не могут быть изменены в любом случае.

Во время таких действий необходимо строго соблюдать соответствующие правила обслуживания и ремонта.

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL

### Год изготовления

Для того, чтобы узнать год изготовления, необходимо посмотреть серийный номер устройства.

В серийном номере символы со второго по последний обозначают год производства. Например, «М» обозначает 2010 год производства.

Первый символ	Год
J	2008
K	2009
M	2010
N	2011
P	2012
Q	2013
R	2014
S	2015
T	2016
U	2017
V	2018
W	2019

## Руководство пользователя ToxiRAE Pro LEL



**RAE Systems**  
**Главный офис**  
3775 N. First St.  
г. Сан-Хосе, CA 95134-1708 США  
телефон: 408.952.8200  
факс: 408.952.8480

*e-mail:* [customerserv@raesystems.com](mailto:customerserv@raesystems.com)  
*web site:* [www.raesystems.com](http://www.raesystems.com)