

Honeywell

THE POWER OF CONNECTED

Ручные ФИД-анализаторы Руководство пользователя



Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Регистрация продукта

Онлайн-регистрация прибора на сайте:

<https://www.raesystems.com/customer-care>

Регистрация прибора даёт возможность:

- получать уведомления об обновлениях и дополнительных функциях приборов;
- получать информацию о курсах обучения в вашем регионе;
- пользоваться специальными и рекламными предложениями Honeywell RAE Systems.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Вместимость

1. Стандартная комплектация	11
2. Общие сведения	11
3. Физическое описание	11
4. Зарядка аккумуляторной батареи	12
4.1. Зарядка запасной аккумуляторной батареи	13
4.2. Предупреждение о низком заряде батареи	14
4.3. Батарея часов	14
4.4. Сохранение данных во время отключения питания	14
5. Интерфейс пользователя	15
6. Дисплей	17
6.1. Символические значки	18
7. Порядок работы с прибором	19
7.1. Включение прибора	19
7.2. Выключение прибора	19
7.3. Автоматическая установка нуля при включении	20
7.4. Использование встроенного фонарика	20
7.5. Состояние насоса	21
7.6. Состояние калибровки	21
7.7. Состояние проверки работоспособности	21
7.8. Режим быстрого просмотра	22
7.8.1. Вход в режим быстрого просмотра	22
7.8.2. Окна быстрого просмотра	23
7.8.3. Выход из режима быстрого просмотра	23
7.9. Просмотр в обратном направлении — основной режим навигации	23
7.10. Соблюдение регламентов	24
7.10.1. Настройка функции «Соблюдение регламентов»	24
8. Режимы работы — MiniRAE 3000+ и ppbRAE 3000+	27
8.1. Режим «Базовый уровень/гигиена» (настройки по умолчанию) — MiniRAE 3000+ и ppbRAE 3000+	28
9. Режимы работы — UltraRAE 3000+	29
10. Обнаружение определённого вещества — UltraRAE 3000+	31
10.1. Обнаружение определённого вещества	31
10.2. Процедура измерения	31
10.3. Выполнение измерения — UltraRAE 3000+	31
10.4. Подготовка газоразделительной трубки	32
10.5. Установка газоразделительной трубки	34
10.6. Измерение	34
11. Контроль ЛОС — UltraRAE 3000+	37
11.1. Режим «Базовый уровень/гигиена» (настройки по умолчанию)	37
11.2. Основной режим — MiniRAE 3000+	38
12. Аварийные сигналы	39
12.1. Сводная информация о сигнализации	39
12.2. Пределы аварийной сигнализации и калибровка	40
12.3. Проверка аварийной сигнализации	40
12.4. Встроенный насос отбора проб	40
12.5. Подсветка	41

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

12.6. Регистрация данных	41
12.6.1. Сессия регистрации данных	41
12.6.2. Запись данных	41
12.6.3. Режимы регистрации данных	41
13. Принадлежности	42
14. Стандартный комплект и принадлежности	43
14.1. Сетевой адаптер (для зарядки аккумуляторной батареи)	43
14.2. Адаптер для щелочной аккумуляторной батареи	44
14.3. Внешний фильтр	44
15. Дополнительные принадлежности	45
15.1. Калибровочный адаптер	45
15.2. Регулятор калибровочного газа	45
15.3. Комплект для удаления органических паров	45
15.4. Система автоматического тестирования и калибровки AutoRAE 2	45
16. Обычная двухточечная калибровка (нулевая точка и интервал)	46
16.1. Калибровка нулевой точки (по чистому воздуху)	48
16.1.1. Reflex PID technology™	49
16.2. Калибровка интервала	50
16.3. Завершение калибровки по двум точкам в режиме Basic User Level (Базовый уровень)	51
17. Калибровка по трём точкам	52
17.1. Завершение калибровки по трём точкам	54
18. Испытание на работоспособность	55
19. Режим программирования	56
19.1. Вход в режим программирования	56
20. Меню режима программирования	58
20.1. Выход из режима программирования	59
20.2. Навигация в меню режима программирования	59
20.3. Изменение направления при навигации в меню	59
20.4. Калибровка	60
20.4.1. Калибровка нуля	60
20.4.2. Калибровка интервала	60
20.4.3. Испытание на работоспособность	60
20.5. Измерение	61
20.5.1. Измеряемый Газ	61
20.5.2. Единица измерения	62
20.5.3. Выбор газоразделительной (только для UltraRAE 3000+)	62
20.5.4. Настройка предупреждающего сигнала	63
20.5.5. Сигнализация высокого уровня	63
20.5.6. Сигнализация низкого уровня	64
20.5.7. Сигнал (STEL)	64
20.5.8. Предупреждающая сигнализация временного среднего значения	65
20.5.9. Режим сигнализации	65
20.5.10. Звуковая и световая сигнализация	66
20.6. Журнал регистрации данных	66
20.6.1. Очистка журнала	67
20.6.2. Интервал	67
20.6.3. Выбор данных	67

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.6.4. Тип журнала регистрации данных	68
20.6.5. Ручное управление журналом	68
20.6.6. Регистрация моментальных данных	69
20.7. Настройка монитора	69
20.7.1. Режим работы	69
20.7.2. ID объекта	70
20.7.3. Идентификатор пользователя	70
20.7.4. Пользовательский режим	71
20.7.5. Дата	71
20.7.6. Время	71
20.7.8. Рабочий цикл насоса	72
20.7.9. Единицы измерения температуры	72
20.7.10. Скорость насоса	72
20.7.11. Язык	73
20.7.12. Протокол реального времени	73
20.7.13. Калибровка нулевой точки при включении	73
20.7.14. Идентификатор прибора	74
20.7.15. Контрастность ЖК-дисплея	74
20.7.16. ID лампы	74
20.7.17. Общий ID	74
20.7.18. Mesh-канал	75
20.7.19. Интервал подачи радиосигнала	75
21. Режим Hygiene (Гигиена)	76
21.1. Режим «Базовый уровень/гигиена»	76
21.2. Переключение из режима «Гигиена» в режим «Поиск»	77
22. Расширенный уровень (режимы «Гигиена» и «Поиск»)	78
22.1. Режим «Расширенный уровень/гигиена»	78
22.2. Режим «Базовый уровень/поиск»	80
22.3. Режим «Расширенный уровень/поиск»	81
23. Режим диагностики	82
23.1.1. Вход в режим диагностики	82
23.1.2. Настройка порога отключения насоса	82
23.1.3. Для высокой скорости насоса	82
23.1.4. Тестирование датчика влажности	83
23.1.5. Для низкой скорости насоса	84
23.1.6. Выход из режима диагностики	84
24. Обмен данными с компьютером	85
24.1. Экспорт журнала регистрации данных на ПК	85
24.2. Загрузка микропрограммного обеспечения прибора с ПК	85
25. Техобслуживание	86
25.1. Зарядка и замена аккумуляторной батареи	86
25.1.1. Замена литий-ионной аккумуляторной батареи	86
25.1.2. Замена адаптера для щелочной батареи	87
25.2. Очистка и замена датчика и лампы	88
25.2.1. Очистка ФИД датчика	90
25.2.2. Очистка корпуса лампы или замена лампы	90
25.2.3. Определение типа лампы	91
25.2.4. Насос отбора проб	92

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

25.2.5. Очистка прибора	92
25.3. Замечания по специальному сервисному обслуживанию	92
25.4. Аварийное восстановление	93
26. Поиск неисправностей	94
27. Техническая поддержка	95
28. Нормативная база руководства	96
29. Основные функции	96
29.1. Включение прибора	96
29.2. Выключение прибора	96
30. Аварийные сигналы	97
30.1. Сводная информация о сигнализации	97
31. Зарядка аккумуляторной батареи	99
31.1. Предупреждение о низком заряде батареи	100
31.2. Батарея часов	100
31.3. Замена перезаряжаемой аккумуляторной батареи Li-Ion или NiMH	100
31.4. Адаптер для щелочной аккумуляторной батареи	100
31.5. Поиск и устранение неисправностей	101
32. Технические характеристики	102
32.1. Технические характеристики MiniRAE Lite+	102
32.2. Технические характеристики MiniRAE 3000+	103
32.3. Технические характеристики ppbRAE 3000+	105
32.4. Технические характеристики UltraRAE 3000+	107

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя



С данным руководством должны быть ознакомлены все лица, которые несут или будут нести ответственность за использование, эксплуатацию и обслуживание данного продукта. Продукт будет выполнять только предназначенные функции при использовании, эксплуатации и обслуживании в соответствии с инструкциями производителя. Пользователь должен знать способы установки правильных параметров и толкования полученных результатов.

В целях обеспечения безопасности это оборудование должно эксплуатироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом. Перед эксплуатацией, обслуживанием или ремонтом устройства внимательно ознакомьтесь с руководством.

AVERTISSEMENT

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

Прочтите перед началом работы

С данным руководством должны быть ознакомлены все лица, которые несут или будут нести ответственность за использование, эксплуатацию и обслуживание данного продукта. Продукт будет выполнять только предназначенные функции при использовании, эксплуатации и обслуживании в соответствии с инструкциями производителя. Пользователь должен знать способы установки правильных параметров и толкования полученных результатов.

ОСТОРОЖНО!

Во избежание поражения электрическим током отключите питание, прежде чем открывать крышку или проводить обслуживание прибора. Не пользуйтесь прибором со снятой крышкой. Обслуживайте прибор только во взрывобезопасных зонах.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ АТЕХ

Во избежание электростатических разрядов не снимайте с прибора резиновый кожух во время работы.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ОПАСНОСТЬ СТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА. Для очистки используйте только влажную салфетку. В целях обеспечения безопасности это оборудование должно эксплуатироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом. Перед эксплуатацией или обслуживанием оборудования нужно полностью прочитать и понять руководство пользователя.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО КОМПЛЕКТЫ АККУМУЛЯТОРОВ RAE SYSTEMS, № ПО КАТ. 059-3051-000, 059-3052-000 И 059-3054-000. ПРИБОР НЕ БЫЛ ИСПЫТАН ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ АТМОСФЕРЕ (СМЕСЬ ГАЗА И ВОЗДУХА) С СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОРОДА ВЫШЕ 21%. ЗАМЕНА КОМПОНЕНТОВ МОЖЕТ ОТРИЦАТЕЛЬНО ПОВЛИЯТЬ НА ОБЕСПЕЧИВАЕМЫЙ ПРИБОРОМ УРОВЕНЬ ИСКРБЕЗОПАСНОСТИ. ПЕРЕЗАРЯЖАЙТЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ ТОЛЬКО ВО ВЗРЫВБЕЗОПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОЛНОСТЬЮ ЗАРЯЖЕННЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ ВМЕСТЕ С ЧАСТИЧНО РАЗРЯЖЕННЫМИ, А ТАКЖЕ БАТАРЕИ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.

КАЛИБРОВКА ВСЕХ ВНОВЬ ПРИОБРЕТЁННЫХ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДСТВА RAE SYSTEMS ДОЛЖНА ПРОВЕРЯТЬСЯ ПУТЁМ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ДАТЧИК КАЛИБРОВОЧНОГО ГАЗА ИЗВЕСТНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ. ПРОВЕРКА ПРОВОДИТСЯ ДО ВВОДА ПРИБОРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ КАЖДОЙ СМЕНИ ТОЧНОСТЬ ПРИБОРА НЕОБХОДИМО ПРОВЕРЯТЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАЛИБРОВОЧНОГО ГАЗА ИЗВЕСТНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИНТЕРФЕЙС USB/PC ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ.

AVERTISSEMENT

DANGER RISQUE D'ORIGINE ELECTROSTATIQUE: Nettoyer uniquement avec un chiffon humide. Pour des raisons de sécurité, cet équipement doit être utilisé, entretenu et réparé uniquement par un personnel qualifié. Étudier le manuel d'instructions en entier avant d'utiliser, d'entretenir ou de réparer l'équipement.

Utiliser seulement l'ensemble de batterie RAE Systems, la référence 059-3051-000 au 059-3052-000 au 059-3054-000. Cet instrument n'a pas été essayé dans une atmosphère de gaz/air explosive ayant une concentration d'oxygène plus élevée que 21%. La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque. Ne charger les batteries que dans emplacements désignés non-dangereuse.

Ne pas mélanger les anciennes et les nouvelles batteries, ou bien encore les batteries de différents fabricants.

La calibration de toute instruments de RAE Systems doivent être testé en exposant l'instrument a une concentration de gaz connue par une procédure diétalonnage avant de mettre en service l'instrument pour la première fois.

Pour une securite maximale, la sensibilité du l'instrument doit être verifier en exposant l'instrument a une concentration de gaz connue par une procédure diétalonnage avant chaque utilisation journalière.

Ne pas utiliser de connection USB/PC en zone dangereuse.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Надлежащая утилизация продукта по истечении срока службы



Директива ЕС 2012/19/ЕС: Об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE)

Данный символ означает, что продукт нельзя утилизировать как промышленные или бытовые отходы.

Данный прибор подлежит утилизации на специальном предприятии по утилизации отходов электрического и электронного оборудования. За дополнительными сведениями об утилизации данного продукта обращайтесь в местные органы власти, к дистрибьютору или изготовителю.

Предостережение

Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC (Федеральная комиссия по связи США) и требованиям RSS-стандартов Министерства промышленности Канады для нелицензируемого оборудования. Эксплуатация обуславливается следующими двумя положениями: (1) данное устройство не должно создавать помех; (2) данное устройство должно принимать любые имеющиеся помехи, включая помехи, которые могут привести к неправильной работе устройства.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Изменения или модификации, которые не были явным образом одобрены производителем, несущим ответственность за соблюдение нормативов, могут привести к лишению пользователя прав на эксплуатацию данного оборудования.

Данное оборудование прошло испытания и признано соответствующим установленным нормам для цифровых устройств класса В согласно части 15 правил FCC. Упомянутые ограничения разработаны с целью обеспечения достаточной защиты от вредных помех при установке в жилых районах. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию. Его установка и использование с нарушением данных инструкций может привести к возникновению помех в работе устройств радиосвязи. Отсутствие помех не гарантируется в каждом конкретном случае. Если данное оборудование приводит к возникновению недопустимых помех приёму радио- или телесигналов, которые могут быть определены выключением и включением оборудования, пользователю рекомендуется попытаться устранить эти помехи одним или несколькими из следующих способов:

- переориентация или перемещение приемной антенны;
- увеличение расстояния между оборудованием и приемником;
- подключение оборудования к розетке другой цепи питания, отличной от цепи питания приемника;
- обращение за помощью к дилеру или опытному радио- или телевизионному специалисту.

В соответствии с нормативными положениями Министерства промышленности Канады для данного радиопередатчика следует использовать тип антенны и величину максимального (или меньшего) усиления, одобренные Министерством промышленности Канады для данного типа передатчиков. В целях снижения потенциального воздействия радиопомех на других пользователей тип антенны и её усиление должны быть подобраны таким образом, чтобы эквивалентная мощность изотропного излучения не превышала величину, необходимую для успешного установления связи.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

ВНИМАНИЕ! ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Ежедневно перед началом работ следует проводить быстрое тестирование всех датчиков и сигнализации путём воздействия измеряемого газа с концентрацией, превышающей установленные значения сигнализации нижнего уровня. Проверку работоспособности рекомендуется также проводить, если датчик был подвергнут ударному воздействию, в него попала жидкость, после срабатывания сигнализации, после передачи другому пользователю, а также при возникновении любого рода сомнений относительно его работоспособности.

Для обеспечения максимальной точности и безопасности проверку работоспособности и калибровку следует проводить в помещениях с чистым воздухом. Газоанализатор следует калибровать, если он не прошёл проверку работоспособности, но не реже одного раза в 6 месяцев, в зависимости от условий использования, состава газовой среды и возможных загрязнений, а также интенсивности эксплуатации.

- Периодичность калибровки и процедура проверки работоспособности могут зависеть от местного законодательства.
- Honeywell рекомендует использовать баллоны с калибровочным газом, соответствующим типу подключённого датчика, в правильной концентрации.

Особые замечания



При первом включении прибора после извлечения из транспортировочной упаковки в камере детектора может оставаться некоторое количество паров органических или неорганических веществ. По этой причине начальные показания фотоионизационного датчика (ФИД) могут отличаться от нуля (до нескольких частей на миллион). Включите прибор в атмосфере, заведомо не содержащей органические пары. Через несколько минут остаточные пары будут выведены, и показания прибора вернуться к нулю.



Аккумуляторная батарея постепенно разряжается даже при выключенном приборе. По прошествии пяти-семи дней без подзарядки напряжение батареи может стать слишком низким. Подзаряжайте прибор каждый раз перед работой. Рекомендуется также полностью заряжать прибор перед первым использованием в течение *минимум 10 часов*. Дополнительную информацию о зарядке и замене аккумуляторной батареи см. в соответствующем разделе данного руководства.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

1. Стандартная комплектация

- Прибор.
- Комплект для калибровки.
- Зарядная стойка.
- Сетевой адаптер.
- Адаптер для щелочной аккумуляторной батареи.
- Кабель передачи данных.
- Компакт-диск с руководством пользователя, кратким руководством и документацией.

2. Общие сведения

Этот компактный прибор предназначен для контроля концентрации летучих органических соединений (ЛОС) во взрывоопасных средах и регистрации данных контроля. Для контроля ЛОС используется фотоионизационный датчик (ФИД) с газоразрядной лампой 9,8, 10,6 или 11,7 эВ. В состав прибора входят ФИД, микрокомпьютер и электронная плата. В прочном корпусе размещены ЖК-дисплей с подсветкой и три кнопки управления. Имеется также встроенный фонарик для работы в плохо освещённых помещениях.

Основные характеристики

Малый вес и компактность

- Компактный, лёгкий и прочный корпус.
- Встроенный пробоотборный насос.

Надёжность и точность

- Комплект перезаряжаемых аккумуляторных батарей, до 16 часов непрерывной работы.
- Предназначен для непрерывного контроля концентрации паров ЛОС на уровне частей на миллион (ppm) и частей на миллиард (ppb).

Простота эксплуатации

- Пороги срабатывания сигнализации по предельным значениям кратковременного воздействия (STEL), временным средним значениям (TWA), максимальным и минимальным пиковым значениям.
- При выходе за заданные пределы включаются звуковой сигнал и мигающий светодиод.

Регистрация данных

- Память на 260 000 точек для выгрузки данных на ПК.

3. Физическое описание

Основные компоненты портативного анализатора ЛОС:

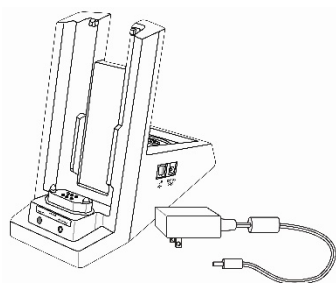
- Три кнопки для управления прибором: три рабочие/программируемые кнопки для обычной работы и программирования.
- ЖК-дисплей с подсветкой для отображения непосредственных показаний и расчётных значений.
- Встроенный фонарик для работы в плохо освещённых помещениях.
- Звуковой сигнал и красные светодиоды для оповещения в тех случаях, когда концентрация не соответствует заданным пределам.
- Контакты для прямой установки прибора в зарядное устройство.
- Входные и выходные газовые штуцеры.
- USB-порт для обмена данными с ПК.
- Резиновая защитная крышка.

Удобный держатель газоразделительной трубки (UltraRAE 3000+).

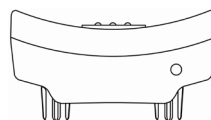
Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

4. Зарядка аккумуляторной батареи

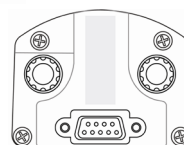
Перед началом работы с прибором обязательно полностью зарядите аккумуляторную батарею. Для зарядки батареи (Li-ion) её нужно вставить в переносное зарядное устройство (или установить прибор в зарядную стойку, которая поставляется отдельно). Контакты с нижней стороны прибора соответствуют контактам переносного зарядного устройства (или зарядной стойки). Дополнительное соединение не требуется.



Зарядная стойка



Переносное зарядное устройство



Примечание. Предварительно убедитесь в чистоте контактов. При необходимости очистите контакты мягкой тканью. Не используйте растворители и абразивные очистители.

Порядок зарядки аккумуляторной батареи прибора:

1. Вставьте разъём «гнездо — гнездо» сетевого адаптера в зарядную стойку или переносное зарядное устройство прибора.



2. Подключите сетевой адаптер к сетевой розетке.
3. Подключите сетевой адаптер к переносному зарядному устройству (или зарядной стойке).
4. Установите прибор в зарядную стойку или переносное зарядное устройство. Загорится светодиод переносного зарядного устройства (или зарядной стойки).

Прибор автоматически заряжается. На зарядной стойке это подтверждается миганием зелёного светодиода Primary (Основная аккумуляторная батарея). В процессе зарядки на символическом значке аккумуляторной батареи отображаются анимированные диагональные линии и выводится сообщение Charging... (Идёт зарядка).



Примечание. Если литий-ионная батарея была сильно разряжена, то сообщение Charging... появится не сразу. Сначала в течение некоторого времени только мигает светодиодный индикатор.

По достижении полного заряда аккумуляторной батареи анимация прекращается, и значок показывает полный заряд. Отображается сообщение Fully charged! (Полный заряд). (На зарядной стойке или переносном зарядном устройстве непрерывно горит зелёный светодиод.)

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Примечание. Если отображается значок Battery Charging Error (Ошибка зарядки аккумуляторной батареи), который выглядит как батарейка с восклицательным знаком внутри, проверьте правильность установки прибора или перезаряжаемой аккумуляторной батареи в переносное зарядное устройство (или зарядную стойку). Если ошибка не исчезает, см. раздел «Поиск и устранение неисправностей» данного руководства.



Примечание. Если после более 10 часов нахождения прибора на зарядном устройстве появляется символический значок Battery Charging Error и сообщение Charging Too Long (Слишком долго заряжается), это означает, что батарею не удастся полностью зарядить. Попробуйте зарядить другую батарею. Убедитесь, что контакты разъёма на приборе и на переносном зарядном устройстве (или зарядной стойке) правильно совмещены. Если сообщение Charging Too Long остаётся на дисплее, обратитесь к дистрибьютору или в техническую службу RAE Systems.

4.1. Зарядка запасной аккумуляторной батареи

Запасную литий-ионную батарею можно заряжать, не вставляя её в газоанализатор. Зарядная стойка обеспечивает и этот вариант заряда. Контакты на нижней стороне батареи совпадают с контактами док-станции, а пружинная защёлка удерживает батарею в правильном положении в процессе заряда. Дополнительное соединение не требуется.

1. Подключите сетевой адаптер к док-станции газоанализатора.
2. Вставьте аккумуляторную батарею в док-станцию так, чтобы позолоченные контакты совместились с шестью соответствующими штырьками.
3. Подключите сетевой адаптер к сетевой розетке.

Аккумуляторная батарея автоматически заряжается. Во время заряда на док-станции зелёным цветом мигает светодиодный индикатор Secondary (Запасная аккумуляторная батарея). По завершении заряда индикатор горит непрерывно, не мигая.

Извлеките батарею из док-станции. Для этого её нужно вытянуть из гнезда по направлению к задней стороне док-станции, одновременно наклоняя.

Примечание. Новый комплект литий-ионных аккумуляторных батарей можно заказать в RAE Systems. № по каталогу — 059-3051-000.

Примечание. Вместо литий-ионной аккумуляторной батареи можно использовать адаптер для щелочных батарей (№ по кат. 059-3052-000), в который вставляются четыре щелочные батареи типа AA (Duracell MN1500).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск возгорания во взрывоопасной атмосфере, заряжать аккумуляторные батареи следует только в зонах, где подтверждено отсутствие опасных газов. Заменять и заряжать аккумуляторные батареи следует только во взрывобезопасных зонах.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

4.2. Предупреждение о низком заряде батареи

Когда заряд батареи падает ниже заданного напряжения, прибор подаёт один звуковой сигнал, светодиодный индикатор мигает каждую минуту, а символический значок «Батарея разряжена» мигает каждую секунду. В этом случае необходимо выключить прибор в течение 10 минут и зарядить аккумуляторную батарею, поместив прибор в док-станцию, или заменить батарею на полностью заряженную.



4.3. Батарея часов

Батарея для часов установлена на одной из печатных плат прибора. За счёт этой батареи настройки сохраняются в памяти прибора, когда отключается основная литий-ионная или щелочная аккумуляторная батарея. Заряда этой резервной батареи хватает приблизительно на пять лет. Её замену выполняют квалифицированные сервисные специалисты Honeywell. Пользователь не должен самостоятельно заменять эту батарею.

4.4. Сохранение данных во время отключения питания

При выключении прибора теряются все текущие показания, включая последние измеренные значения. Зарегистрированные данные сохраняются в энергонезависимой памяти. Зарегистрированные данные не теряются даже в случае отключения батареи.

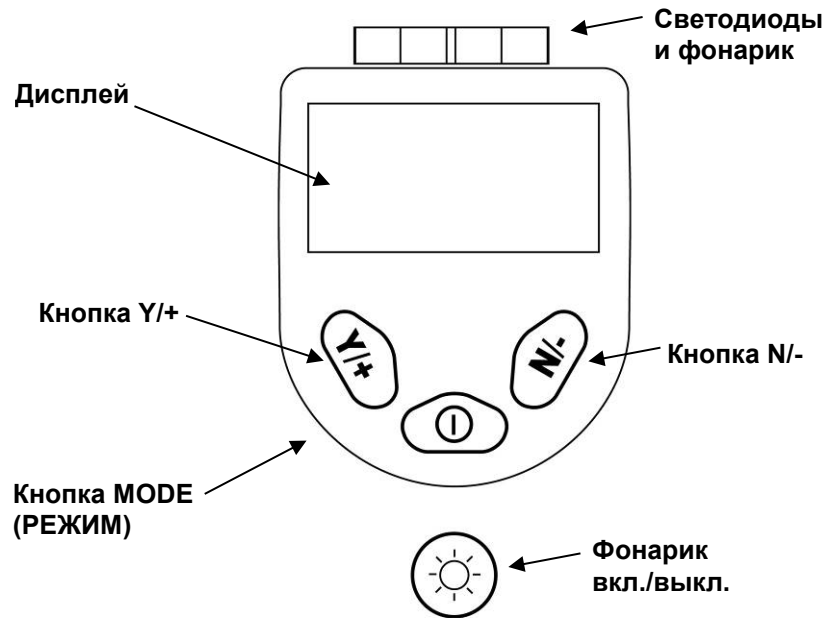
Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

5. Интерфейс пользователя

Пользовательский интерфейс прибора состоит из дисплея, светодиодов, преобразователя сигналов тревоги и четырёх кнопок. Имеющиеся кнопки:

- Y/+
- MODE (Режим)
- N/-
- Кнопка включения и выключения фонарика

На ЖК-дисплее отображаются время, состояние батареи и другие показатели.

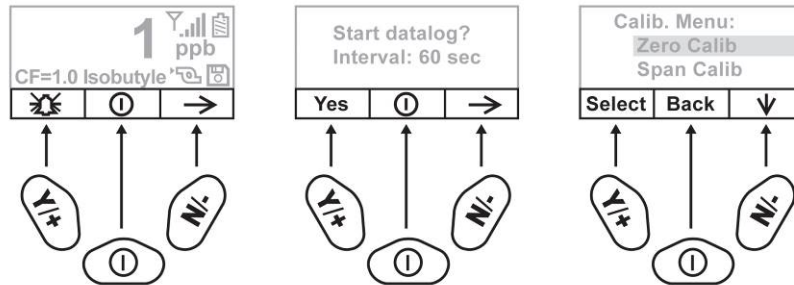


Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Кроме указанных функций, кнопки Y/+, MODE и N/- действуют как функциональные кнопки, которые позволяют управлять параметрами и выбирать различные пункты меню. В разных меню каждая кнопка управляет разными параметрами или позволяет выбрать разные пункты. Этим кнопкам соответствуют три поля, расположенные вдоль нижней части дисплея. Они изменяются при выборе разных меню, но левое поле всегда соответствует кнопке [Y/+], центральное поле — кнопке [MODE], а правое — кнопке [N/-]. Ниже показаны три примера разных меню и их взаимосвязей с кнопками:

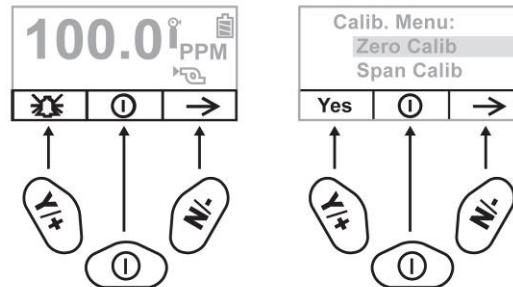
MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+, UltraRAE 3000+

RELATIONSHIP OF BUTTONS TO CONTROL FUNCTIONS



MiniRAE Lite+

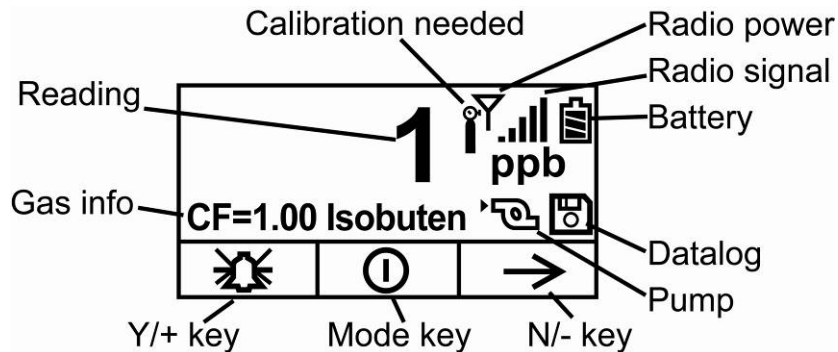
RELATIONSHIP OF BUTTONS TO CONTROL FUNCTIONS



Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

6. Дисплей

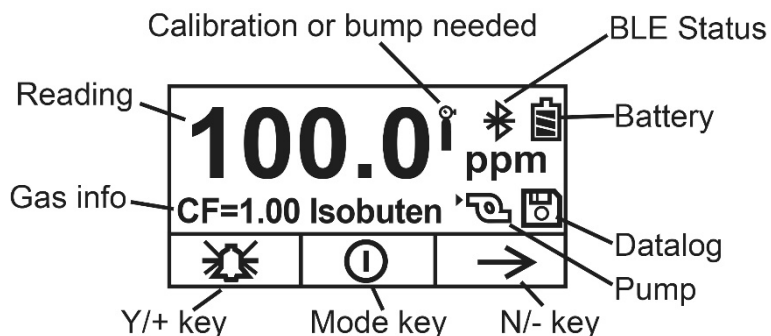
На дисплее отображаются следующие данные:



Сведения о газе	Поправочный коэффициент и тип калибровочного газа
Считывание	Концентрация газа, измеренная прибором
Требуется калибровка	Указывает на необходимость калибровки
Требуется калибровка (или проверка работоспособности)	Тёмный значок указывает на необходимость калибровки; светлый значок указывает на необходимость проверки работоспособности
Радиосеть вкл./выкл.	Показывает, включена или отключена ячеистая радиосеть
Радиосигнал	Указывает силу сигнала (больше столбиков — сильнее сигнал)
Батарея	Отображает заряд аккумуляторной батареи тремя столбиками
Насос	Показывает, включён или отключён насос
Журнал регистрации данных	Показывает, включена или отключена регистрация данных
Y/+	Назначение кнопки Y/+ для этого окна
Режим	Назначение кнопки MODE для этого окна
N/-	Назначение кнопки N/- для этого окна

Примечание. Символические значки «Радиосеть вкл./выкл.» и «Радиосигнал» отображаются, только если на приборе установлен радиомодуль для работы в ячеистой сети. Если на приборе имеется радио BLE (Bluetooth с низким энергопотреблением), отображается значок Bluetooth, как показано на следующей странице.












Если прибор оснащён именно BLE, а не другим модулем беспроводной связи, отображается значок BLE Status (Состояние BLE):



Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

6.1. Символические значки

Для отображения на дисплее функций и состояний используются следующие символические значки.

	Прибор прошёл проверку работоспособности и откалиброван согласно нормативным требованиям
	Заряд аккумуляторной батареи
	Ошибка при зарядке
	Требуется калибровка
	Требуется проверка работоспособности
	Регистрация данных вкл.
	Радиосеть вкл./выкл.
	Радиосигнал
	Насос работает
	Насос заблокирован или приостановлен
	Состояние BLE: установлен, подключён, выключен

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

7. Порядок работы с прибором

Данный прибор предназначен для контроля концентрации летучих органических соединений (ЛОС) во взрывоопасных средах и регистрации данных контроля. Он обеспечивает измерение в режиме реального времени и сигнализирует, когда концентрация превышает заданные пороговые значения. Перед отгрузкой с завода выполняется установка пределов предупреждения, а также с помощью стандартного калибровочного газа калибруется датчик. Однако пользователю следует протестировать прибор и проверить калибровку перед первым использованием. К эксплуатации прибора можно приступить, когда он откалиброван, а его аккумуляторная батарея полностью заряжена.

7.1. Включение прибора

1. На выключенном приборе нажмите и удерживайте кнопку [MODE] (РЕЖИМ).
2. Когда включится дисплей, отпустите кнопку [MODE].



Примечание. На главном окне дисплея отображается концентрация в единицах ppb или ppm (частей на миллиард или миллион соответственно) и другие данные, в зависимости от модели прибора. Сначала должен появиться логотип Honeywell. (Если логотип не появляется, возможна неисправность. В этом случае обратитесь к дистрибьютору или в техническую службу Honeywell RAE Systems.) Прибор находится в рабочем состоянии и выполняет самотестирование. Если какой-либо из тестов (включая проверку датчика и памяти) не завершается успешно, см. раздел «Поиск и устранение неисправностей» данного руководства.

После завершения процедуры запуска на дисплее отображается окно числовых значений с символическими значками. Это означает, что прибор находится в полностью рабочем состоянии и готов к использованию.

7.2. Выключение прибора

1. Нажмите кнопку Mode (Режим) и удерживайте её в течение 3 секунд. Выполняется 5-секундный обратный отсчёт.
2. По завершении обратного отсчёта прибор выключается. Отпустите кнопку Mode.
3. Когда на дисплее появляется сообщение Unit off... (Прибор выключен), отпустите кнопку [MODE]. Прибор выключен.

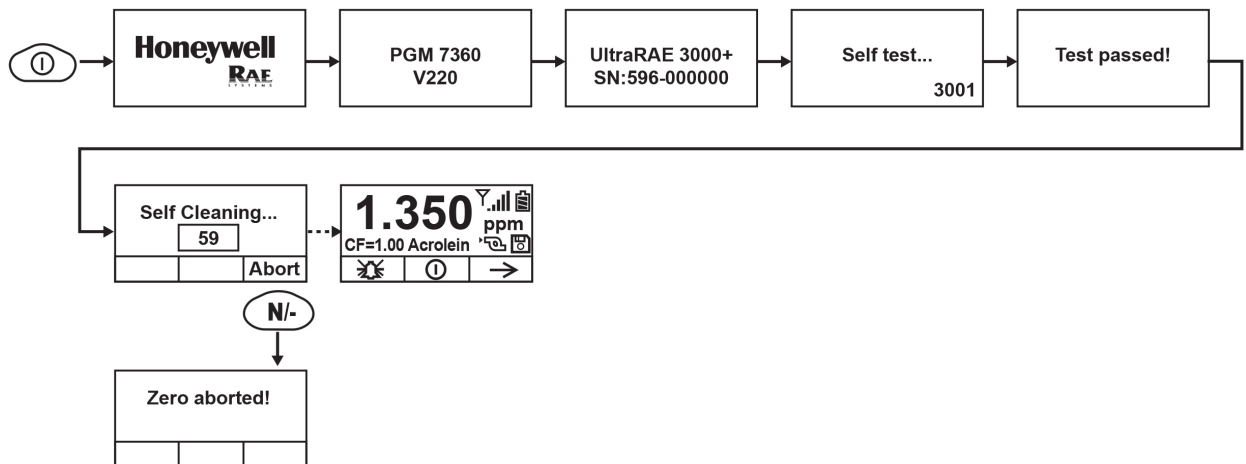
Примечание. В течение всего процесса выключения удерживайте кнопку. Если в ходе обратного отсчёта отпустить кнопку, выключение будет прекращено, и прибор останется в обычном рабочем режиме.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

7.3. Автоматическая установка нуля при включении

С помощью программного обеспечения ProRAE Studio II (версия 1.11.4 и выше) или Honeywell™ Safety Suite Device Configurator в процедуру включения прибора можно добавить автоматическую калибровку нуля после самотестирования.

Примечание. По умолчанию эта функция отключена. Когда эта функция отключена, прибор после самотестирования переходит сразу в рабочий режим.



Процедуру калибровки нулевой точки можно отменить в любой момент, нажав кнопку [N/-], после чего прибор сразу же перейдёт в рабочий режим.

Примечания:

- Если прибор ppbRAE 3000+ находится в обычном рабочем режиме без превышения пределов концентрации (верхнего или нижнего), то калибровка нулевой точки запускается с определённой периодичностью (1 час). Если на приборе включён сигнал нарушения предела низкой концентрации, автоматическая регулировка нуля невозможна до прекращения подачи сигнала.
- Эту функцию не рекомендуется использовать на моделях UltraRAE3000+ и ppbRAE3000+.
- Настоятельно рекомендуется проверять чистоту окружающего воздуха перед включением прибора и калибровкой нулевой точки.

7.4. Использование встроенного фонарика

В приборе имеется встроенный фонарик для работы в плохо освещённых местах. Нажмите кнопку для включения фонарика. Нажмите кнопку ещё раз для выключения.



Примечание. Длительное включение фонарика приводит к ускоренному разряду аккумуляторной батареи.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

7.5. Состояние насоса

ВНИМАНИЕ!

В процессе работы следите за тем, чтобы пробоотборная и выпускная линии не были перекрыты. Засорение газовых линий может стать причиной ошибочных показаний прибора, преждевременного износа насоса или его остановки. В режиме обычной работы символический значок насоса попеременно показывает входящий и исходящий поток:



В режиме циклического включения (для очистки лампы ФИД) на дисплее попеременно отображаются следующие значки:



При неисправности лампы или засорении насоса мигает значок:



В этом случае см. раздел «Поиск и устранение неисправностей» данного руководства.

7.6. Состояние калибровки

Когда требуется калибровка, отображается символический значок:



Значок, указывающий на необходимость калибровки, отображается в следующих случаях:

- изменение типа лампы (например, с 10,6 эВ на 9,8 эВ);
- замена датчика;
- с момента прошлой калибровки прошло не менее 30 дней;
- смена типа калибровочного газа без проведения повторной калибровки;
- если проверка работоспособности не пройдена.

7.7. Состояние проверки работоспособности

Когда требуется проверка работоспособности, отображается символический значок:



Значок, указывающий на необходимость проверки работоспособности, отображается в следующих случаях:

- истёк заданный период (наступил срок очередной проверки работоспособности);
- датчик не прошёл предыдущую проверку работоспособности;
- датчики следует тестировать регулярно.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

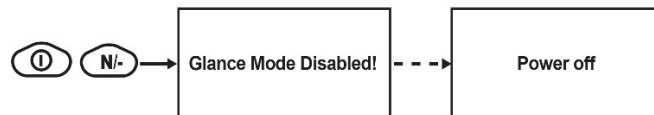
7.8. Режим быстрого просмотра

В режиме Glance Mode (Быстрый просмотр) можно получить важные данные, не включая прибор. В числе этих данных: модель и заводской номер прибора; тип установленных датчиков; тип установленных модулей беспроводной связи и т. д. Эти сведения могут понадобиться при инвентаризации приборов и датчиков, а также при обслуживании приборов сторонними специалистами. Режим быстрого просмотра включается и отключается с помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator.

7.8.1. Вход в режим быстрого просмотра

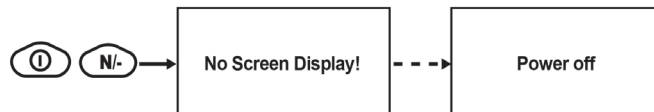
Примечание. В настройках прибора нужно включить режим быстрого просмотра (по умолчанию он выключен). Это можно сделать с помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator. В меню ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator можно включить или отключить режим быстрого просмотра, используя флажок Enable Glance Mode (Включить быстрый просмотр). В этом же меню можно задать перечень окон и порядок их просмотра.

Для входа в режим быстрого просмотра при выключенном приборе одновременно нажмите кнопки [MODE] и [N/-] и удерживайте их в течение двух секунд. Если появится сообщение GLANCE DISABLED (БЫСТРЫЙ ПРОСМОТР ОТКЛЮЧЕН), нужно сначала включить режим быстрого просмотра.



Если режим быстрого просмотра уже включён, сначала отображается окно с логотипом Honeywell. Отпустите кнопки [MODE] и [N/-]. На дисплее появится первое окно с информацией о приборе.

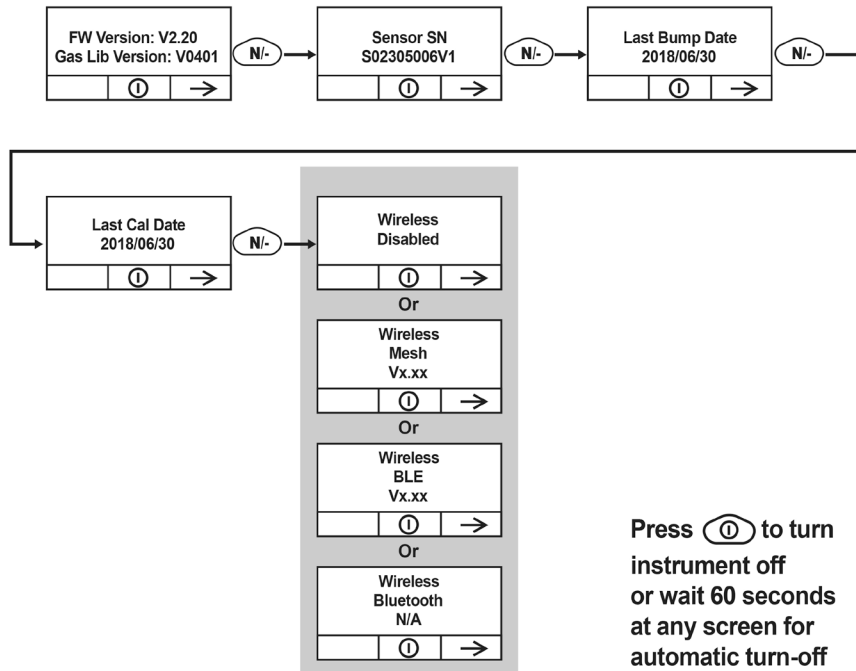
Примечание. В случае отсутствия информации прибор выведет сообщение No Screen Display! (Нет отображаемых окон) и выключится.



Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

7.8.2. Окна быстрого просмотра

Окна с информацией отображаются в заданной при настройке последовательности. Для перехода к следующему окну нажмите [N/-]. Если модем беспроводной связи отключён, отображается сообщение Disabled (Отключён). Если он включён, отображается тип беспроводной связи. После отображения всех имеющихся информационных окон нажатие кнопки [N/-] начинает новый цикл просмотра с первого окна.



7.8.3. Выход из режима быстрого просмотра

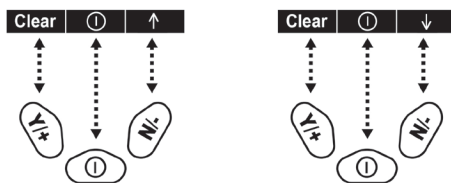
Для выхода из режима быстрого просмотра нажмите кнопку [MODE] (РЕЖИМ). На дисплей выводится сообщение Power Off (отключение питания), и через три секунды прибор отключается. Кроме того, если в течение 60 секунд пользователь не нажимает ни одну кнопку, прибор автоматически выходит из режима быстрого просмотра и отключается.

7.9. Просмотр в обратном направлении — основной режим навигации

Иногда требуется возврат к предыдущему окну. При этом пролистывать все окна вперёд по циклу неудобно.

Для смены направления просмотра окон:

1. Нажмите и удерживайте кнопку [N/-] в течение трёх секунд.
2. Отпустите кнопку, когда стрелка сменит направление вверх на направление вниз.



Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Теперь направление просмотра окон при нажатии кнопки [N/-] будет обратным.

Для повторной смены направления: Нажмите и удерживайте кнопку [N/-] в течение трёх секунд, затем отпустите.

Примечание. Смена направления происходит не для всех окон. Она происходит преимущественно в подменю.

7.10. Соблюдение регламентов

Прибор можно настроить в соответствии с принятыми на предприятии (в компании) регламентами проведения калибровки и проверки работоспособности, чтобы пользователь получал явное напоминание при наступлении срока очередной калибровки (испытания). Функцию Policy Enforcement (Соблюдение регламентов) можно настроить так, чтобы пользователь должен был перед началом работы с прибором выполнить калибровку или проверку работоспособности. Другими словами, можно запретить работу с прибором до тех пор, пока не выполнена калибровка или проверка работоспособности.

После того как калибровка и проверка работоспособности выполнены согласно регламенту, значок в виде галочки появляется в верхней части дисплея:



Когда функция «Соблюдение регламентов» включена, прибор после включения информирует пользователя о необходимости проведения калибровки или проверки работоспособности. Если требуется и проверка работоспособности, и калибровка, указывается последовательность их выполнения.

Примечание. По умолчанию функция «Соблюдение регламентов» отключена.

7.10.1. Настройка функции «Соблюдение регламентов»

Для изменения настроек функции «Соблюдение регламентов» используйте ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator. Должны быть подключены док-станция AutoRAE 2, переносное зарядное устройство или зарядная стойка. Отступления от требований регламентов фиксируются в журнале регистрации данных.

Использование переносного зарядного устройства, зарядной стойки или автоматической системы испытаний и калибровки AutoRAE 2

Для программирования прибора с помощью автоматической системы испытаний и калибровки AutoRAE 2 необходимо иметь программное обеспечение ProRAE Studio II, предназначенное для настройки и управления данными. Система AutoRAE 2 должна быть подключена к источнику питания. Нужен также USB-кабель для связи с ПК. Ниже приведена инструкция для ПО ProRAE Studio II. (Порядок использования ПО Honeywell Safety Suite Device Configurator изложен в соответствующем руководстве.)

1. Подключите ПК с установленным на нем ПО ProRAE Studio II с помощью USB-кабеля к док-станции AutoRAE 2, переносному зарядному устройству или зарядной стойке.
2. Подключите док-станцию AutoRAE 2, переносное зарядное устройство или зарядную стойку к источнику питания.
3. Выключите прибор (или переключите его в режим AutoRAE 2 либо в режим соединения).
4. Запустите программу ProRAE Studio II на ПК.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

5. Выберите для входа логин Administrator (Администратор) и введите пароль (по умолчанию: gae).
6. Нажмите Detect the instruments automatically (Определять приборы автоматически): значок в виде увеличительного стекла с буквой «А». Через несколько секунд док-станция AutoRAE 2 будет обнаружена и отобразится с указанием её заводского номера.
7. Нажмите на символический значок, чтобы выделить его, затем нажмите Select (Выбрать).
8. В ПО ProRAE Studio II прибор или док-станция AutoRAE 2 отображается в числе подключённых (Online) с указанием заводского номера.
9. Нажмите «+» слева от символа AutoRAE 2, чтобы отобразить автономный прибор или прибор, установленный в док-станцию AutoRAE 2.
10. Дважды нажмите на символический значок прибора.
11. Нажмите Setup (Настройка).
12. В появившемся слева меню нажмите Policy Enforcement (Соблюдение регламентов). Отображается панель Policy Enforcement. Для Must Calibrate (Обязательная калибровка) и Must Bump (Обязательная проверка работоспособности) можно выбрать варианты с принуждением и без принуждения, в том числе Can't Bypass (Нельзя отменить) и Can Bypass (Можно отменить).

Обязательная калибровка. Пользователь получает напоминание о том, что подошёл срок калибровки прибора (заданный через значение интервала между калибровками). Программа позволяет задать один из двух вариантов:

- **Can't Bypass (Нельзя отменить).** Неоткалиброванный прибор нельзя использовать, его можно только отключить.
- **Can Bypass (Можно отменить).** Прибор можно использовать, даже когда прошёл срок калибровки. В этом случае отказ пользователя от выполнения калибровки регистрируется в отчёте о нарушениях регламента.

Обязательная проверка работоспособности. Пользователь получает напоминание о том, что подошёл срок проверки работоспособности прибора (заданный через значение интервала между проверками). Программа позволяет задать один из двух вариантов:

- **Can't Bypass (Нельзя отменить).** Прибор, не прошедший проверку работоспособности, нельзя использовать, его можно только отключить.
- **Can Bypass (Можно отменить).** Прибор можно использовать, даже когда прошёл срок проверки работоспособности. В этом случае отказ пользователя от проверки работоспособности регистрируется в отчёте о нарушениях регламента.

Вид дисплея в случае выбора варианта Can Bypass (Можно отменить):

Instrument Must Be Calibrated Before Use Calibrate Now?		
Yes	ⓘ	No

Instrument Must Be Bump Tested Before Use Bump Test Now?		
Yes	ⓘ	No

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Вид дисплея в случае выбора варианта Can't Bypass (Нельзя отменить) — пользователь либо проводит проверку, либо выключает прибор:

Instrument Must Be Calibrated Before Use Calibrate Now?		
Yes	ⓘ	

Instrument Must Be Bump Tested Before Use Bump Test Now?		
Yes	ⓘ	

16. Задав настройки в ПО ProRAE Studio II, необходимо импортировать их в прибор. Нажмите на символический значок Upload all settings to the instrument (Импортировать все настройки в прибор).
17. Откроется окно подтверждения. Нажмите Yes (Да), чтобы импортировать настройки, или No, чтобы отменить импорт.
Импорт занимает несколько секунд, отображается индикатор выполнения. Можно отменить импорт, нажав Cancel (Отмена).
18. Выйдите из программы ProRAE Studio II.
19. Для выхода из режима соединения нажмите [Y/+].

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

8. Режимы работы — MiniRAE 3000+ и ppbRAE 3000+

Прибор может работать в разных режимах в зависимости от модели и заводских настроек. Имея пароль доступа, пользователь может в некоторых случаях изменить режимы. В других случаях это можно сделать с помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator.

Настройки прибора по умолчанию:

Уровень пользователя: Basic (Базовый)
Режим работы: Hygiene (Гигиена)

Подробнее см. на стр. 76.

Далее в руководстве описаны другие опции:

Уровень пользователя: расширенный (стр. 78)
Режим работы: гигиена

Уровень пользователя: расширенный (стр. 78)
Режим работы: Search (Поиск)

С помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator можно получить доступ к другим опциям. Кроме того, для специалистов по техническому обслуживанию доступен режим диагностики (стр. 82).

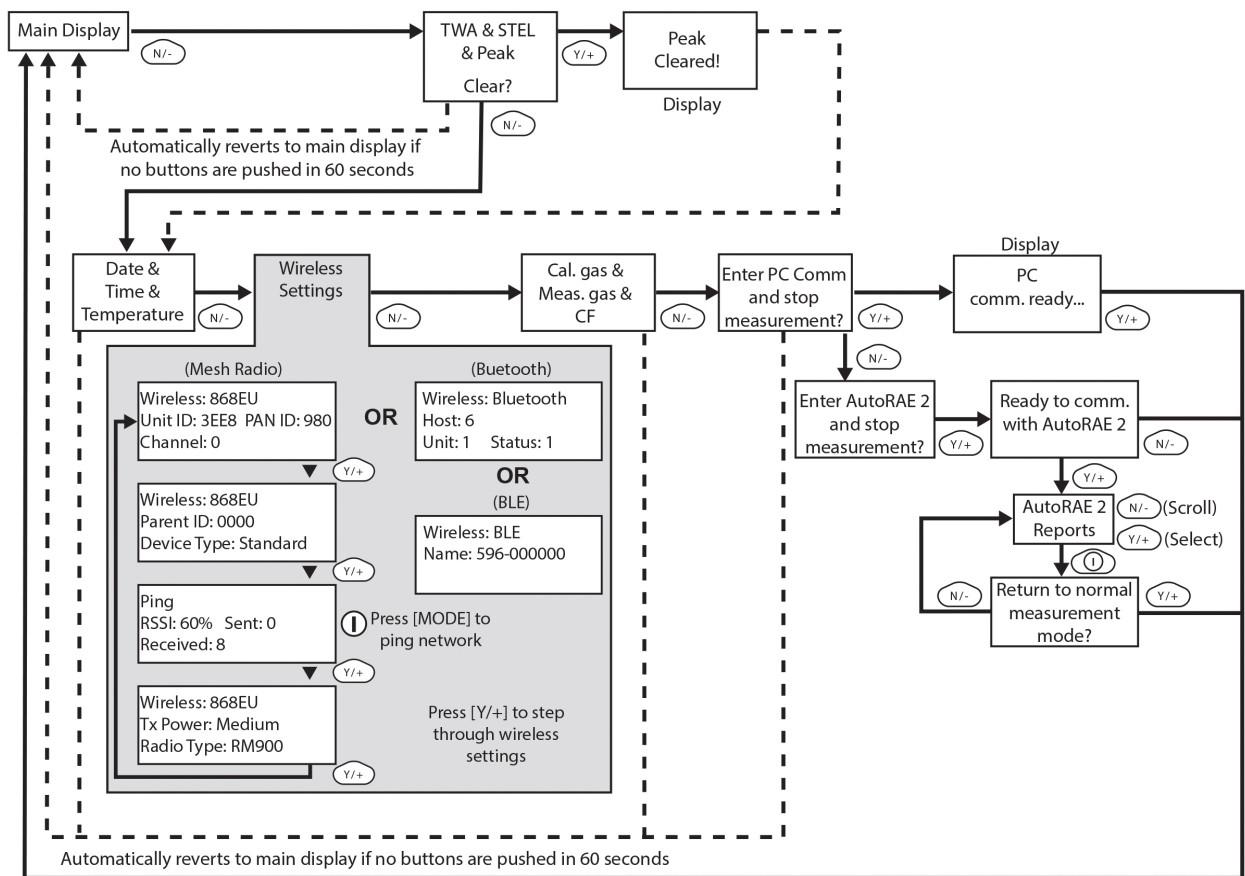
Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

8.1. Режим «Базовый уровень/гигиена» (настройки по умолчанию) — MiniRAE 3000+ и ppbRAE 3000+

По умолчанию прибор настроен для работы в режиме «Базовый уровень/гигиена». Этот режим поддерживает большинство функций и практически не требует изменения настроек.

Последовательным нажатием кнопки [N/-] можно переключаться между окнами дисплея и в конечном итоге вернуться в главное окно. Если в течение 60 секунд не нажата ни одна кнопка, на дисплее отображается главное окно.

Примечание. Находясь в любом окне, можно выключить прибор с помощью кнопки [MODE].



Примечание. Прибор автоматически возвращается в главное окно, если в течение 60 секунд пользователь не нажимает кнопку для выбора действия, находясь в следующих окнах: Average & Peak (Среднее и пиковое значения), Date & Time & Temperature (Дата, время, температура), Calibration Gas & Measurement Gas & Correction Factor (Калибровочный газ, измеряемый газ, поправочный коэффициент) или PC Communications (Соединение с ПК).

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

9. Режимы работы — UltraRAE 3000+

Газоанализатор UltraRAE выполняет две функции:

- обнаружение определённого вещества;
- обнаружение ЛОС.

В качестве детектора определённого вещества он выполняет периодические измерения. Использование газоразделительных трубок в сочетании с программным обеспечением позволяет получать с помощью UltraRAE 3000+ данные по концентрации определённого вещества, например бензола или бутадиена.

Газоанализатор UltraRAE 3000+ работает в качестве детектора ЛОС в разных режимах. Имея пароль доступа, пользователь может в некоторых случаях изменить режимы. В других случаях это можно сделать с помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator.

В следующих двух разделах описаны два рабочих режима:

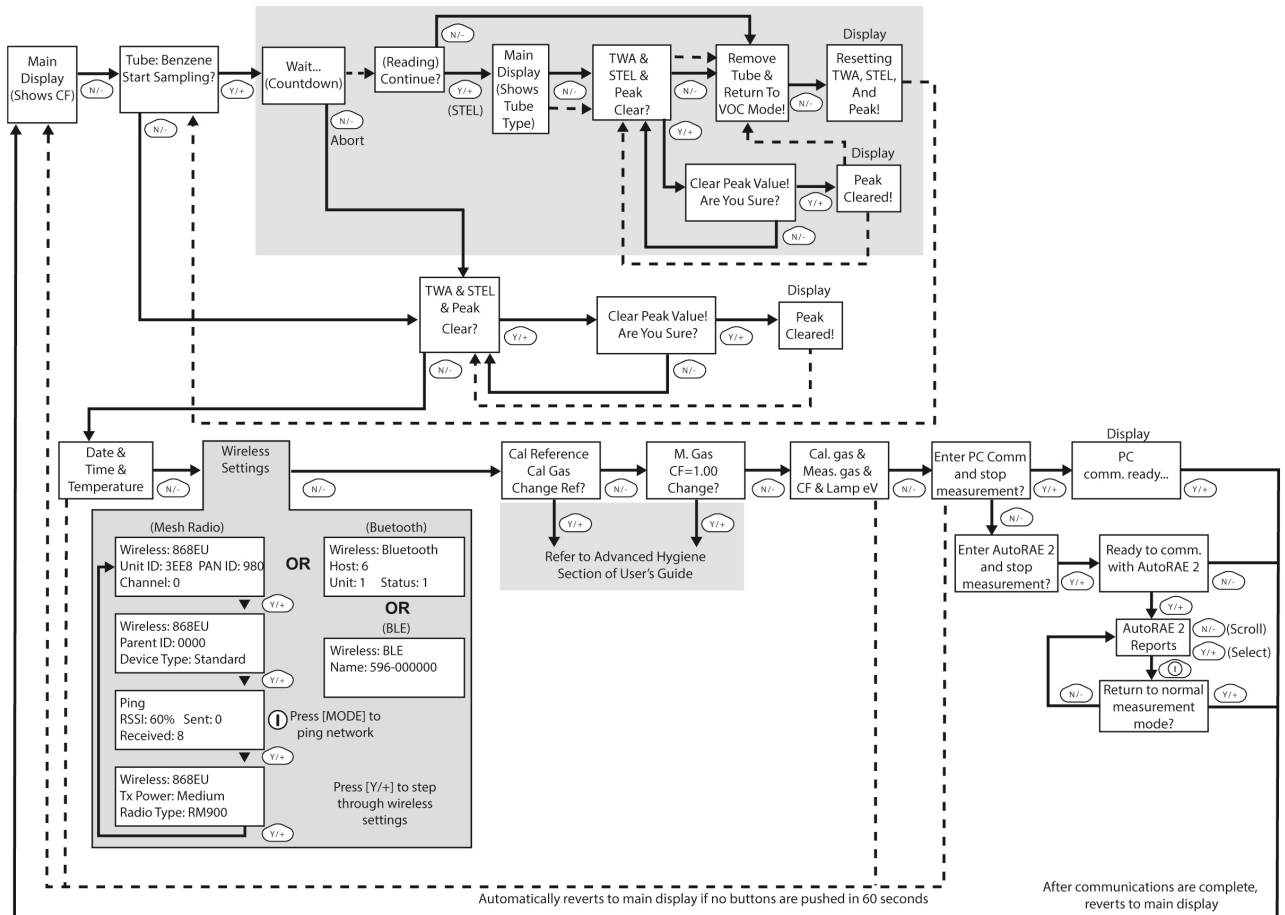
- детектор определённого вещества, стр. 31;
- детектор ЛОС, стр. 37.

На следующей странице показана функциональная блок-схема UltraRAE 3000+. Часть схемы с серой заливкой относится к режиму обнаружения определённого вещества, а остальная часть — к обнаружению ЛОС. Пошаговый переход осуществляется с помощью кнопок [Y/+] и [N/-], как показано на схеме.

Примечание. При входе в режим программирования с помощью пароля (см. стр. 19) навигация немного меняется, включая часть настроек расширенного режима Hygiene (Гигиена), как показано на странице 78.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Обнаружение определённого вещества (с помощью аналитической трубки)



Примечание. Пунктирная линия указывает на автоматическое выполнение.

Настройки прибора по умолчанию:

Уровень пользователя: базовый
Режим работы: гигиена

Подробнее см. на стр. 76.

Далее в руководстве описаны другие опции:

Уровень пользователя: расширенный (стр. 78)
Режим работы: гигиена

Уровень пользователя: расширенный (стр. 78)
Режим работы: поиск

С помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator можно получить доступ к другим опциям. Кроме того, для специалистов по техническому обслуживанию доступен режим диагностики (стр. 82).

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

10. Обнаружение определённого вещества — UltraRAE 3000+

10.1. Обнаружение определённого вещества

Наряду с общим контролем ЛОС, анализатор UltraRAE 3000+ позволяет измерять концентрацию отдельных веществ. Для этого необходимы газоразделительные трубки RAE-Sep (на бутадииен или бензол), анализатор UltraRAE 3000+ должен работать в режиме газоразделительной трубки (Tube Mode) с лампой 9,8 эВ.

10.2. Процедура измерения

Измерение концентрации определённого вещества:

1. Анализатор UltraRAE 3000+ готов к отбору пробы.
2. Приготовьте газоразделительную трубку.
3. Вставьте трубку.
4. Начните измерение.
5. UltraRAE 3000+ отображает и регистрирует данные измерения.
6. Удалите газоразделительную трубку.

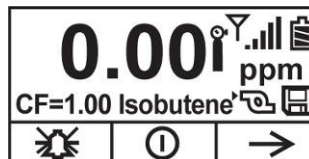
10.3. Выполнение измерения — UltraRAE 3000+

Прежде чем приступить к измерению концентрации бензола или бутадииена с помощью трубки RAE-Sep™, убедитесь, что анализатор UltraRAE 3000+ переведён в режим газоразделительной трубки и что тип трубки выбран правильно. Анализатор UltraRAE 3000+ измеряет концентрацию отдельных веществ только при использовании лампы 9,8 эВ. Тип лампы анализатор UltraRAE 3000+ определяет автоматически. Тип лампы 9,8 эВ по умолчанию можно выбрать вручную.

Убедитесь, что анализатор UltraRAE 3000+ правильно настроен для работы с выбранной трубкой:

1. Войдите в режим программирования.
2. Выберите Measurement (Измерение).
3. Нажмите Tube Selection (Выбрать трубку).
4. Выберите Benzene (Бензол) или Butadiene (Бутадииен).
5. Сохраните настройки.

Включите анализатор UltraRAE 3000+. На дисплее отображается окно CF (Поправочный коэффициент) и тип измеряемого газа для калибровки:



Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Нажмите [N/-] для продолжения. Появится следующее окно:

Tube : Benzene Start sampling?		
Yes	ⓘ	→

Не начинайте подачу пробы!

Прежде чем подавать пробу, необходимо вставить газоразделительную трубку RAE-Sep в держатель. Прежде чем нажимать какие-либо кнопки на анализаторе, прочтите раздел «Подготовка и установка газоразделительной трубки» в инструкции по эксплуатации UltraRAE 3000+. После установки трубки приступайте к измерению.

ВНИМАНИЕ!

Когда кончики трубки отломаны, материал внутри неё начинает подвергаться воздействию внешней среды. По этой причине подачу пробы не следует задерживать.

10.4. Подготовка газоразделительной трубки

ОСТОРОЖНО!

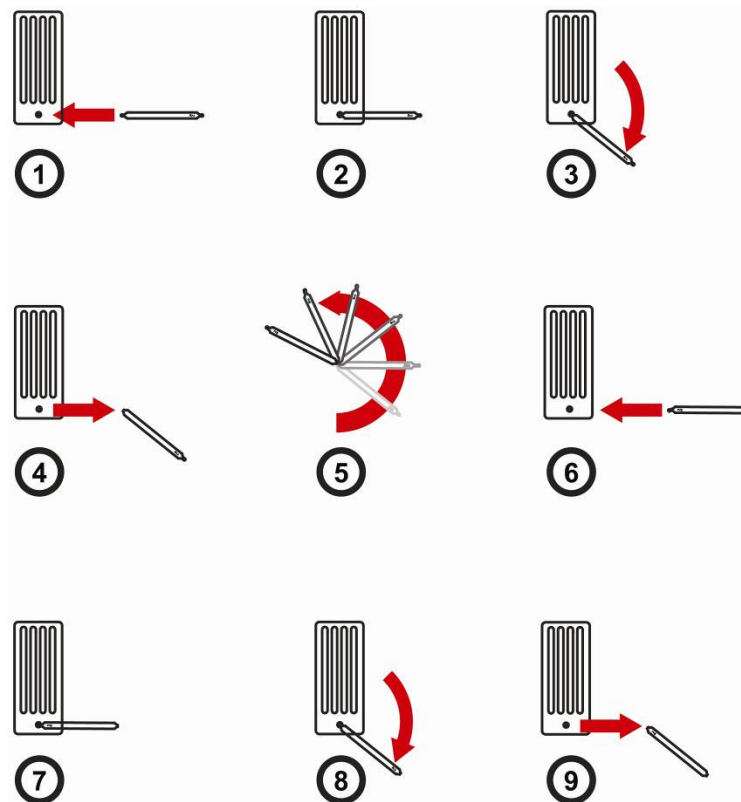
Перед тем как отломить кончики трубки, наденьте защитные очки и перчатки. Трубка с отломанными кончиками может стать причиной травмы. Не позволяйте посторонним лицам приближаться к ней. Утилизируйте газоразделительные трубки RAE-Sep в соответствии с требованиями местного законодательства. Ссылки на нормативные требования в отношении утилизации можно найти в примечаниях к техническим характеристикам.

1. Возьмите одну трубку RAE-Sep из контейнера с газоразделительными трубками.
2. Вставьте кончик в специальное отверстие в контейнере (на передней стенке) и отломите его.
3. Проверните трубку и отломите второй кончик.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

ОСТОРОЖНО!

Используйте только газоразделительные трубки Honeywell RAE Systems.



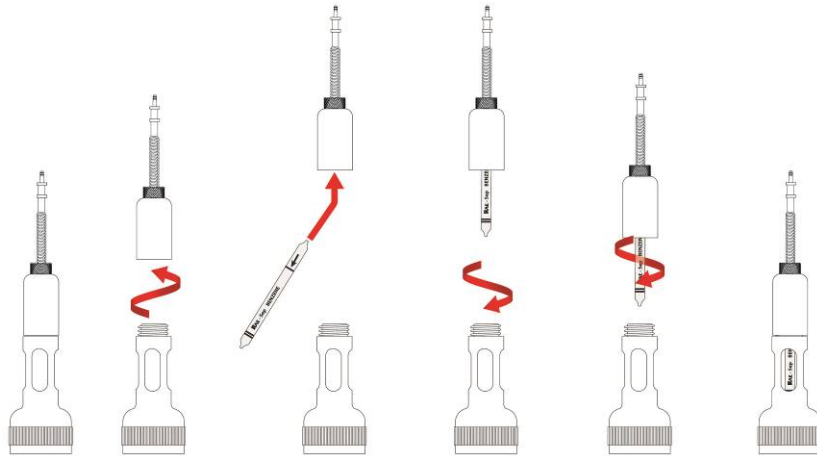
ОСТОРОЖНО!

Обращайтесь с газоразделительными трубками осторожно. После отламывания кончиков на трубках остаются острые края.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

10.5. Установка газоразделительной трубки

1. Отверните переднюю часть пробоотборника.
2. Вставьте газоразделительную трубку в резиновый держатель в передней части. Стрелка на трубке должна быть направлена в сторону прибора.
3. Вставьте другой конец трубки в среднюю часть пробоотборника, одновременно наворачивая переднюю часть на резьбу средней части.



ВНИМАНИЕ!

Не прилагайте излишние усилия при сборке пробоотборника.

Примечание. Если анализатор UltraRAE 3000+ используется для обнаружения ЛОС, газоразделительная трубка не вставляется.

ВНИМАНИЕ!

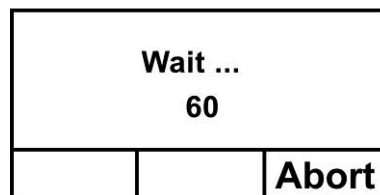
Периодически проверяйте уплотнения на отсутствие утечки.

При работающем анализаторе UltraRAE 3000+ зажмите пальцем входное отверстие пробоотборника. Если уплотнения исправны, должен включиться аварийный звуковой сигнал, а на дисплее должен мигать символ остановки насоса. В этом случае можно считать, что утечка отсутствует. Для сброса аварийного сигнала нажмите [Y/+]. Если аварийный сигнал не включается или символ остановки насоса не отображается, проверьте линию отбора пробы и кольцевое уплотнение. При необходимости замените уплотнение.

10.6. Измерение

Когда газоразделительная трубка установлена, можно приступить к измерению, нажав [Y/+].

На дисплее отображается обратный отсчёт (на иллюстрации показан отсчёт 60 секунд, но время отбора пробы зависит от типа трубки и температуры):



Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Примечание. Отбор пробы можно отменить в любой момент, нажав [N/-].

По окончании обратного отсчёта отображается результат:




Benzene= 0.00 ppm		
Continue and establish STEL?		
Yes		No

Нажмите [Y/+], чтобы продолжить отбор пробы в течение 15 минут для определения STEL (предельного значения кратковременного воздействия), или нажмите [N/-] для возврата в главное меню.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нижняя четверть газоразделительной трубки должна оставаться жёлто-оранжевой. В противном случае значение STEL не будет достоверным. Прекратите измерение и замените трубку. После этого вместо проверки STEL выполните проверку в режиме «Одномоментный» (snapshot). **Примечание.** Если предельное значение кратковременного воздействия (STEL) превышено, анализатор UltraRAE 3000+ подаёт аварийный сигнал.

Нажатие [N/-] приводит к возврату в главное меню, в котором отображается тип газоразделительной трубки вместо поправочного коэффициента:

0.00i ppm		
Tube = Benzene		
		

Для перехода к этому окну нажмите [N/-]:

TWA:	----- ppm	
STEL:	----- ppm	
Peak:	0.00 ppm	
Clear		

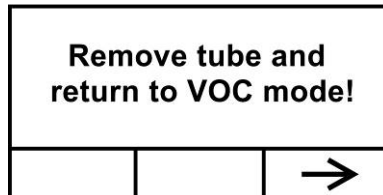
При нажатии [Y/+] выводится диалоговое окно для подтверждения Clear peak value! Are You Sure? (Сброс пикового значения! Вы уверены?):

Clear peak value!		
Are you sure?		
Yes		No

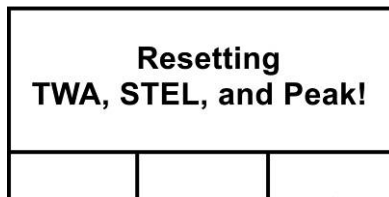
Если нажать [Y/+], пиковое значение будет удалено, и анализатор перейдёт в режим контроля ЛОС.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

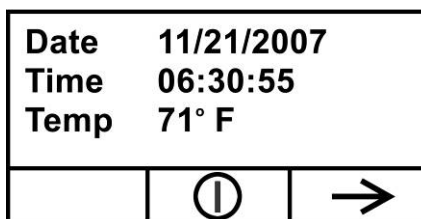
Если нажать [N/-], отобразится окно:



Снимите трубку и соберите пробоотборник. Нажмите [N/-]. Отображается окно:



Через несколько секунд анализатор UltraRAE 3000+ перейдёт в режим контроля ЛОС, и отобразится окно:



После этого для возврата в главное меню нужно последовательно нажимать [N/-].

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

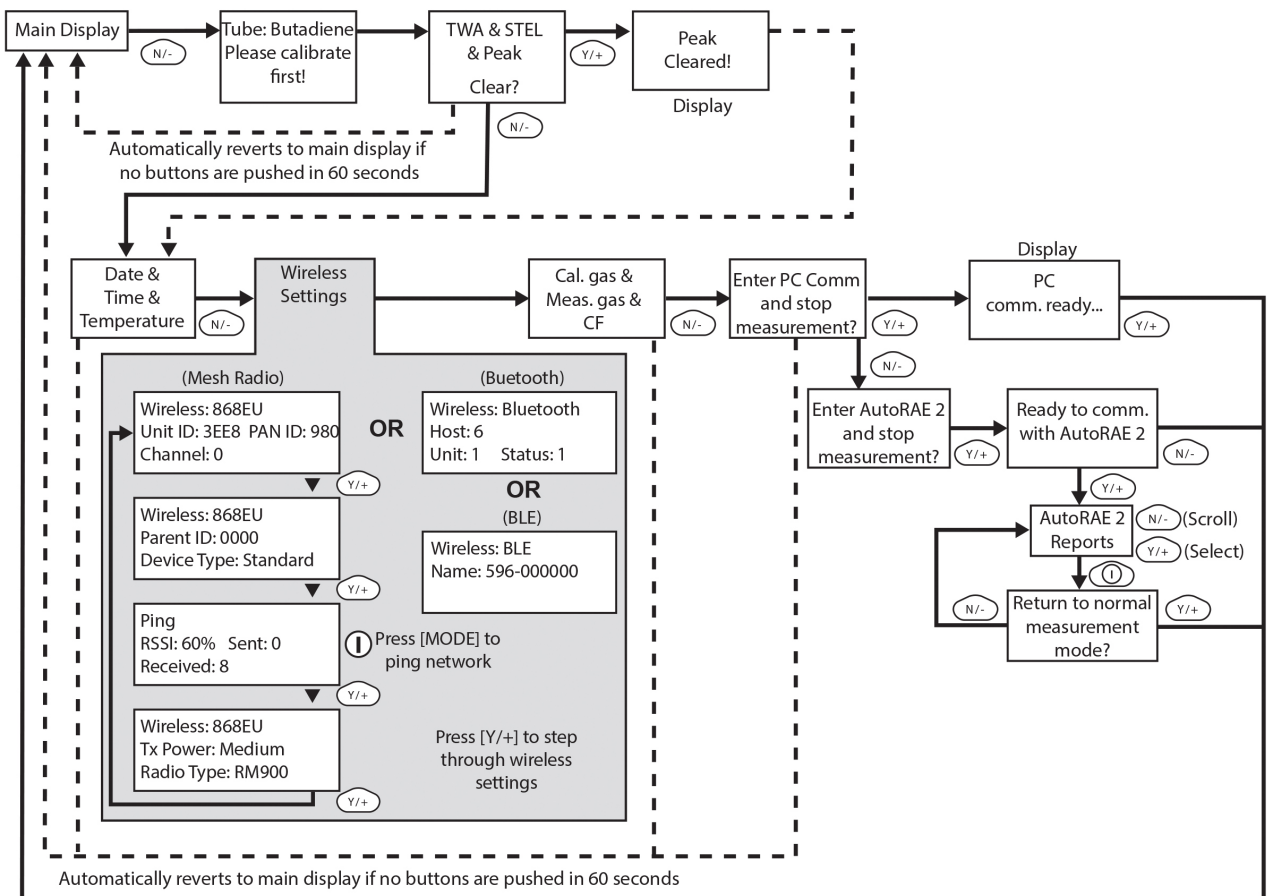
11. Контроль ЛОС — UltraRAE 3000+

11.1. Режим «Базовый уровень/гигиена» (настройки по умолчанию)

По умолчанию прибор настроен для работы в режиме «Базовый уровень/гигиена». Этот режим поддерживает большинство функций и практически не требует изменения настроек.

Последовательным нажатием кнопки [N/-] можно переключаться между окнами дисплея и в конечном итоге вернуться в главное окно. Если в течение 60 секунд не нажата ни одна кнопка, на дисплее отображается главное окно.

Примечание. Находясь в любом окне, можно выключить прибор с помощью кнопки [MODE].



After communications are complete, reverts to main display

Примечание. Пунктирная линия указывает на автоматическое выполнение.

Примечание. Прибор автоматически возвращается в главное окно, если в течение 60 секунд пользователь не нажимает кнопку для выбора действия, находясь в следующих окнах: Average & Peak (Среднее и пиковое значения), Date & Time & Temperature (Дата, время, температура), Calibration Gas & Measurement Gas & Correction Factor (Калибровочный газ, измеряемый газ, поправочный коэффициент) или PC Communications (Соединение с ПК).

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

11.2. Основной режим — MiniRAE 3000+

Прибор запрограммирован так, чтобы пользователь оперативно получал наиболее важную информацию.

Последовательным нажатием кнопки [N/-] можно переключаться между окнами дисплея и в конечном итоге вернуться в главное окно. Если в течение 60 секунд не нажата ни одна кнопка, на дисплее отображается главное окно.

Примечание. Находясь в любом окне, можно выключить прибор с помощью кнопки [MODE].

Примечание. Прибор автоматически возвращается в главное окно, если в течение 60 секунд пользователь не нажимает кнопку для выбора действия, находясь в следующих окнах: Average & Peak (Среднее и пиковое значения), Date & Time & Temperature (Дата, время, температура), Calibration Gas & Measurement Gas & Correction Factor (Калибровочный газ, измеряемый газ, поправочный коэффициент) или PC Communications (Соединение с ПК).

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

12. Аварийные сигналы

Во время каждого периода измерения концентрация газа сравнивается с программируемыми пределами аварийной сигнализации. Если концентрация выходит за эти пределы, немедленно включается звуковой сигнал и мигающий красный светодиод.

Кроме того, прибор подаёт аварийный сигнал в следующих случаях: падение напряжения аккумуляторной батареи ниже допустимого уровня, неисправность УФ-лампы, остановка насоса.

12.1. Сводная информация о сигнализации

Сообщение	Состояние	Сигнал тревоги
ВЫСОКАЯ	Концентрация газа превышает максимально допустимое значение	Три звуковых сигнала/вспышки в секунду*
OVR	Концентрация газа вне пределов измерения	Три звуковых сигнала/вспышки в секунду*
MAX	Концентрация газа превышает возможности электронных компонентов	Три звуковых сигнала/вспышки в секунду*
НИЗКАЯ	Концентрация газа ниже минимально допустимого значения	Два звуковых сигнала/две вспышки в секунду*
TWA	Превышен допустимый предел временного среднего значения (TWA)	Один звуковой сигнал/одна вспышка в секунду*
STEL	Превышено предельное значение кратковременного воздействия (STEL)	Один звуковой сигнал/одна вспышка в секунду*
Значок насоса мигает	Отказ насоса	Три звуковых сигнала/вспышки в секунду
Лампа	Неисправность лампы ФИД	Три звуковых сигнала/вспышки в секунду и сообщение Lamp (Лампа) на дисплее
Мигает значок аккумуляторной батареи	Низкий уровень заряда батареи	Один звуковой сигнал/одна вспышка в минуту и мигающий значок аккумуляторной батареи на дисплее
CAL	Требуется калибровка или в процессе калибровки возникла ошибка	Один звуковой сигнал/одна вспышка в секунду
NEG	Измеренная концентрация газа ниже значения, сохранённого при калибровке	Один звуковой сигнал/одна вспышка в секунду

* Для анализаторов MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+ и UltraRAE 3000+: только в режиме Hygiene (Гигиена). В режиме Search (Поиск) количество сигналов в секунду (от одного до семи) зависит от концентрации газа в пробе. Более частые сигналы означают более высокую концентрацию.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

12.2. Пределы аварийной сигнализации и калибровка

Прибор калибруется на заводе-изготовителе стандартным калибровочным газом. Изготовитель задаёт также пределы аварийной сигнализации по умолчанию. Пользователь может изменить в режиме Programming (Программирование) все эти настройки в соответствии с собственными регламентами.

MiniRAE Lite+

диапазон (изобутилен)	Калиб. интервал	Единица измерения	Низкий уровень	Высокий уровень
MiniRAE Lite+	100	ppm	50	100

MiniRAE 3000+

диапазон (изобутилен)	Калиб. интервал	Единица измерения	Низкий уровень	Высокий уровень	TWA	STEL
MiniRAE 3000+	100	ppm	50	100	10	25

ppbRAE 3000+

диапазон (изобутилен)	Калиб. интервал	Единица измерения	Низкий уровень	Высокий уровень	TWA	STEL
ppbRAE 3000+	10	ppm	10	25	10	25
MiniRAE 3000+	100	ppm	50	100	10	25
MiniRAE Lite+	100	ppm	50	100	10	25

UltraRAE 3000+

диапазон	Калиб. интервал	Единица измерения	Низкий уровень	Высокий уровень	TWA	STEL
Изобутилен	100	ppm	50	100	10	25
Бензол	5	ppm	2	5	0,5	2,5
Бутадиен	10	ppm	5	10	2	5

12.3. Проверка аварийной сигнализации

При отображении на дисплее главного окна (Reading) можно проверить аварийную сигнализацию. Нажмите [Y/+] для проверки звуковой и световой сигнализации.

12.4. Встроенный насос отбора проб

Прибор оснащён пробоотборным насосом. Это диафрагменный насос производительностью 450–550 куб. см в минуту. Насос, подключённый к входному газовому штуцеру прибора трубкой с внутренним диаметром 3,2 мм (1/8 дюйма), обеспечивает подачу проб воздуха с радиуса 30 м (100 футов) по горизонтали и вертикали.

Примечание. В режиме Search (Поиск) насос включается, когда запускается измерение пробы, и выключается, когда пользователь останавливает измерение вручную.

Когда во входной фильтр с потоком воздуха попадает жидкость или какой-либо предмет, прибор обнаруживает препятствие и немедленно останавливает насос. Включается аварийный сигнал, и на дисплее мигает символический значок насоса.

Для перезапуска насоса необходимо устранить причину остановки и нажать кнопку [Y/+] на дисплее под главным окном.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

12.5. Подсветка

ЖК-дисплей оснащён светодиодной подсветкой для считывания показаний в условиях плохого освещения.

12.6. Регистрация данных

Во время записи данных на дисплее прибора отображается символический значок диска-накопителя, который означает, что режим регистрации данных включён. Когда включён этот режим, по окончании каждого периода измерения сохраняются измеренные значения концентрации газа. Кроме того, записывается дополнительная информация: ID пользователя, ID объекта, заводской номер прибора, дата последней калибровки, пределы аварийной сигнализации. Все записанные данные сохраняются в энергонезависимой памяти, чтобы их впоследствии можно было экспортировать на ПК.

12.6.1. Сессия регистрации данных

При включённом режиме Datalogging измеренные значения регистрируются. Данные регистрируются с разделением на сессии. Новая сессия создаётся при каждом включении прибора и выборе автоматической регистрации данных, при каждом изменении параметра настройки, а также когда регистрация данных прерывается. Максимальная длительность одной сессии — 24 часа или 28 800 точек. Когда продолжительность сессии достигает 24 часов, автоматически создаётся новая сессия. Для новой сессии регистрируются время начала, ID пользователя, ID объекта, заводской номер прибора, дата последней калибровки, пределы аварийной сигнализации.

12.6.2. Запись данных

После регистрации события прибор записывает данные в краткой форме. При экспорте на ПК с установленным ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator данные записываются в более краткой форме, которая включает номер пробы, дату, время, концентрацию газа и другие сведения.

12.6.3. Режимы регистрации данных

В приборе предусмотрены три режима регистрации данных:

Auto (Автоматический)	Режим по умолчанию. Регистрация данных в процессе отбора проб.
Руководство.	Регистрация данных происходит только после ручного включения режима Datalogging (Регистрация данных) (подробнее см. стр. 68).
Snapshot (Одномоментный)	Регистрация только моментальных данных (единичное событие, инициируется нажатием кнопки [MODE]). Более подробно см. на стр. 69.

Примечание. В каждый момент времени может быть активен только один из трёх режимов регистрации.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

13. Принадлежности

MiniRAE Lite+

В комплект поставки прибора входят следующие принадлежности:

- Лампа 10,6 эВ.
- Пробоотборник Flex-I-Probe.
- Внешний фильтр.
- Зелёный защитный кожух из резины.
- Адаптер для щелочной аккумуляторной батареи.
- Комплект для очистки лампы.
- Комплект инструментов.
- Литий-ионная аккумуляторная батарея, если заказана.
- Переносное зарядное устройство, если заказано.
- Универсальный настенный адаптер, если заказан.
- Краткое руководство.
- Кожаная сумка для переноски.

MiniRAE 3000+ и ppbRAE 3000+

В комплект поставки прибора входят следующие принадлежности:

- Сетевой адаптер (для зарядки аккумуляторной батареи).
- Адаптер для щелочной аккумуляторной батареи.
- Внешний фильтр

В комплекты, поставляемые в жёстких футлярах, входят также следующие принадлежности:

- Калибровочный адаптер.
- Калибровочный регулятор и регулятор расхода.

UltraRAE 3000+

В комплект поставки прибора входят следующие принадлежности:

- Сетевой адаптер (для зарядки аккумуляторной батареи).
- Переносное зарядное устройство.
- Адаптер для щелочной аккумуляторной батареи.
- Внешний фильтр.

В комплекты, поставляемые в жёстких футлярах, входят также следующие принадлежности:

- Калибровочный газ, если заказан.
- Калибровочный адаптер.
- Калибровочный регулятор и регулятор расхода.
- Зарядная стойка (вместо переносного зарядного устройства).

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

14. Стандартный комплект и принадлежности

14.1. Сетевой адаптер (для зарядки аккумуляторной батареи)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск возгорания во взрывоопасной атмосфере, заряжать аккумуляторные батареи следует только в зонах, где подтверждено отсутствие опасных газов. Заменять и заряжать аккумуляторные батареи следует только во взрывобезопасных зонах.

Ne charger les batteries que dans emplacements designés non-dangereuses.

Зарядная цепь для аккумуляторной батареи встроена в док-станцию прибора. Прибор заряжается через стандартный адаптер 12 В пост. тока (трансформатор для монтажа на стене, № по кат. 500-0114-000).

Порядок зарядки внутренней аккумуляторной батареи:

1. Выключите прибор.
2. Подключите сетевой адаптер к разъёму постоянного тока на док-станции прибора. Прибор автоматически включится.
3. В процессе зарядки на дисплее отображается сообщение Charging (Идёт зарядка), а светодиодный индикатор Primary (Основная аккумуляторная батарея) мигает зелёным.
4. Когда аккумуляторная батарея полностью заряжена, зелёный светодиодный индикатор горит непрерывно, а на дисплее отображается сообщение Fully charged (Полный заряд). Если в процессе зарядки происходит сбой, светодиодный индикатор горит непрерывно красным.

Полностью разряженная аккумуляторная батарея заряжается в течение 8 часов. Даже при выключенном приборе аккумуляторная батарея постепенно разряжается. Проверьте уровень заряда, если прибор несколько дней не использовался или был на длительном хранении.

Новая аккумуляторная батарея, входящая в комплект поставки, рассчитана на 16 часов обычной работы (без аварийных сигналов) в оптимальных условиях. В процессе эксплуатации, особенно в неблагоприятных условиях (низкая температура окружающего воздуха), ёмкость аккумуляторной батареи существенно снижается.

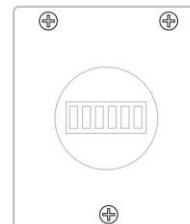
Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

14.2. Адаптер для щелочной аккумуляторной батареи

В комплект прибора входит адаптер для щелочной аккумуляторной батареи. Адаптер (№ по кат. 059-3052-000) рассчитан на четыре щелочные батарейки AA (используйте только батарейки Duracell MN1500), которых хватает приблизительно на 12 часов работы. Адаптер следует применять в аварийных ситуациях, когда нет времени, чтобы зарядить литий-ионную аккумуляторную батарею.

Чтобы установить батареи в адаптер:

1. Отвинтите три винта с крестовой головкой аккумуляторного отсека адаптера.
2. Вставьте четыре новые батарейки, обращая внимание на обозначения полярности (+/-).
3. Установите крышку на место. Закрепите крышку винтами.



Чтобы установить адаптер на прибор:

1. Выньте литий-ионную аккумуляторную батарею из прибора. Для этого нужно выдвинуть из прибора крышку аккумуляторного блока и вынуть из него батарею.
2. Установите вместо батареи адаптер для щелочной батареи.
3. Задвиньте крышку аккумуляторного блока, чтобы адаптер был надёжно закреплён.

ВНИМАНИЕ!

Щелочные батареи не перезаряжаются. Прибор распознает щелочные батареи и отключает возможность их зарядки. При установке прибора в док-станцию зарядки щелочных батарей не происходит. Внутренняя зарядная цепь защищает щелочные батареи и прибор от повреждения. При попытке зарядить щелочные батареи на дисплее отображается сообщение Alkaline Battery (Щелочные батареи), означающее, что зарядка отключена.

Примечание. Соблюдайте правила утилизации щелочных батарей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск возгорания во взрывоопасной атмосфере, заряжать аккумуляторные батареи следует только в зонах, где подтверждено отсутствие опасных газов. Заменять и заряжать аккумуляторные батареи следует только во взрывобезопасных зонах.

14.3. Внешний фильтр

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обязательно устанавливайте внешний фильтр. Внешний фильтр задерживает загрязнения и мусор, предотвращает засорение пробоотборной линии и защищает датчик.

Внешний фильтр имеет тефлоновую (ПТФЭ®) мембрану с размером пор 0,45 мкм. Мембрана предотвращает попадание пыли и других частиц в коллектор датчика, что могло бы привести к серьёзному повреждению прибора. Использование внешнего фильтра увеличивает срок службы датчика. Установите внешний фильтр во входную линию прибора.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

15. Дополнительные принадлежности

15.1. Калибровочный адаптер

Калибровочный адаптер представляет собой простую 6-дюймовую трубку Tupon с металлическим переходником на одном конце. Для выполнения калибровки просто подключите металлический переходник к входному газовому штуцеру прибора, а другой конец трубки — к регулятору на газовом баллоне.

15.2. Регулятор калибровочного газа

Регулятор калибровочного газа используется при выполнении калибровки. С его помощью регулируется расход газа, поступающего из баллона во входной штуцер прибора. Максимальный расход газа — 0,5 л/мин (500 куб. см в минуту). Как вариант, для согласования с производительностью насоса можно использовать регулятор расхода на стороне потребления или многоразовые пробоотборные пакеты Tedlar.

15.3. Комплект для удаления органических паров

Комплект для удаления органических паров используется для очистки воздуха от органических примесей в процессе калибровки нулевой точки. Фильтр комплекта просто подключается ко входному штуцеру прибора.

15.4. Система автоматического тестирования и калибровки AutoRAE 2

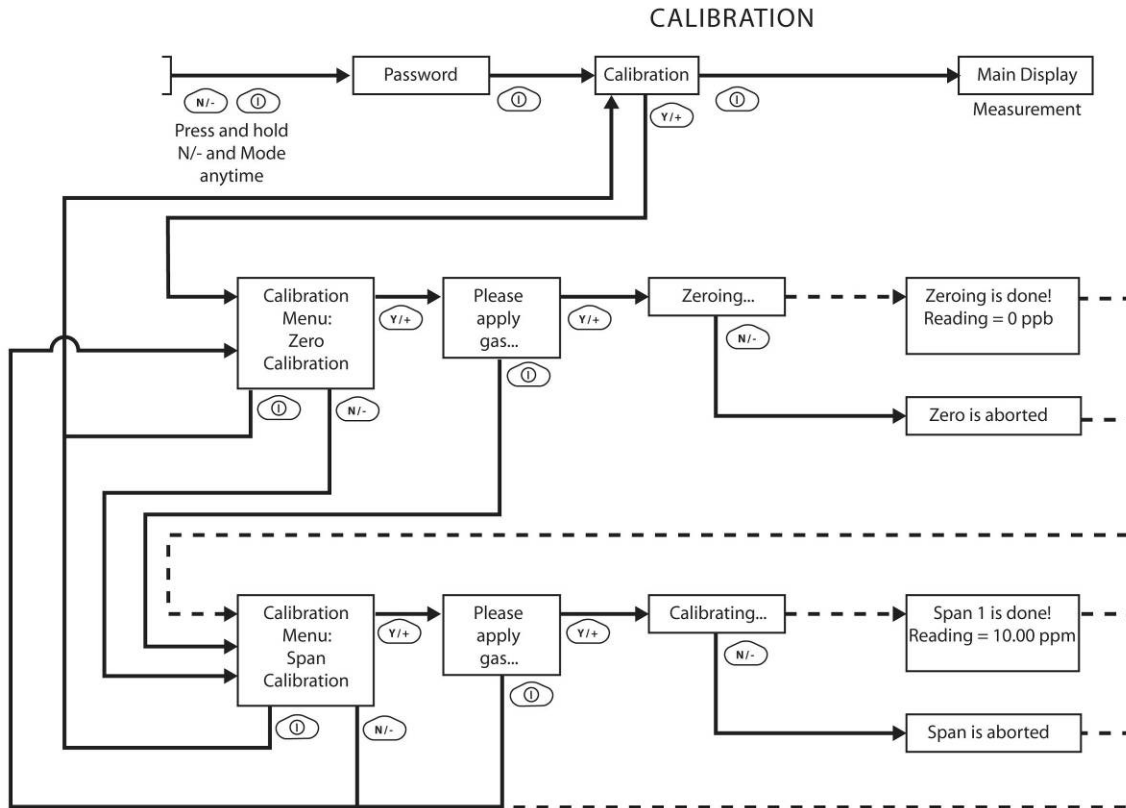
Система автоматического тестирования и калибровки — очень простое средство для выполнения нормативных требований по тестированию и калибровке детекторов газа. Для выполнения всех видов калибровки, тестирования и подзарядки достаточно установить анализатор в эту систему.

AutoRAE 2 — универсальная модульная система, которую можно настраивать согласно конкретным требованиям, касающимся калибровки. Систему AutoRAE 2 можно использовать в качестве автономного устройства для периодической калибровки отдельных газоанализаторов или как многофункциональную сетевую систему на базе контроллера, которая поддерживает до десяти анализаторов и до пяти баллонов с разными газами.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

16. Обычная двухточечная калибровка (нулевая точка и интервал)

На блок-схеме показан процесс калибровки прибора в режиме Basic/Hygiene (Базовый/Гигиена).

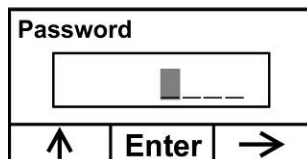


Примечание. Пунктирная линия указывает на автоматическое выполнение.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Вход в режим калибровки

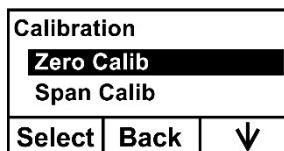
1. Нажмите кнопки [MODE] и [N/-]. Удерживайте их, пока не появится окно Password (Ввод пароля).



2. Пользователям базового уровня пароль для выполнения калибровки не нужен. Для входа в режим калибровки достаточно нажать кнопку [MODE].

Примечание. Если случайно нажата кнопка [Y/+] и изменились какие-то цифры, просто нажмите кнопку [MODE] для перехода в меню калибровки.

Отображается окно Calibration (Калибровка) с выделенным вариантом Zero Calibration (Калибровка нулевой точки).



Дальнейшие действия пользователя:

- Нажать [Y/+] для выполнения выделенного варианта калибровки (калибровка нулевой точки или интервала).
- Нажать [MODE], чтобы выйти из режима калибровки и вернуться в главное окно для продолжения измерений.
- Нажать [N/-] для изменения варианта калибровки.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

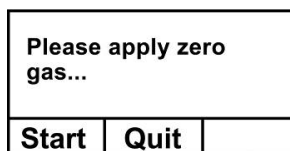
16.1. Калибровка нулевой точки (по чистому воздуху)

Эта процедура предназначена для определения нулевой точки калибровочной кривой датчика. Для калибровки по чистому воздуху нужно подключить прибор к источнику чистого воздуха (например, баллону) с помощью калибровочного адаптера. В качестве источника чистого воздуха можно подключать многоразовые пробоотборные пакеты Tedlar (дополнительная принадлежность). Воздух, лишённый органических паров, должен быть чистым, сухим, с содержанием кислорода 20,9%. Если воздух требуемого качества в баллонах недоступен, можно использовать чистый атмосферный воздух, не содержащий определяемых примесей, или воздух, пропущенный через угольный фильтр.

В меню Zero Calibration (Калибровка нулевой точки) можно запустить калибровку нулевой точки или пропустить её, чтобы перейти сразу к калибровке интервала. Можно также вернуться в меню Calibration (Калибровка), если требуется выйти из этого раздела.

- Нажмите [Y/+], чтобы приступить к калибровке.
- Нажмите [MODE], чтобы вернуться в главное окно режима калибровки.

После нажатия [Y/+] с целью начать калибровку нулевой точки отображается сообщение:



1. Start the flow of Zero calibration gas (Включите подачу газа для калибровки нулевой точки).
2. Нажмите [Y/+], чтобы приступить к калибровке.

Примечание. В этот момент калибровку можно отменить, нажав кнопку [MODE]. В этом случае произойдёт возврат в меню Calibration (Калибровка), в котором выделен вариант Span calibration (Калибровка интервала).

3. При запуске калибровки нулевой точки начинается 60-секундный обратный отсчёт. Отображается сообщение:

Zeroing... (Идёт калибровка нулевой точки)

Калибровка нулевой точки происходит автоматически и не требует участия оператора.

Примечание. Калибровку нулевой точки можно прервать и перейти к калибровке интервала. Для этого нажмите [N/-] в любой момент в ходе калибровки. После подтверждающего сообщения Zero aborted! (Калибровка нулевой точки отменена) отображается меню Span calibration (Калибровка интервала).

После завершения калибровки нулевой точки отображается сообщение:

Калибровка нулевой точки выполнена!
Концентрация = 0 ppb

Или Калибровка нулевой точки выполнена!
Концентрация = 0 ppm

После этого дисплей прибора переключается в меню Calibration (Калибровка), в котором выделен вариант Span calibration (Калибровка интервала).

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

16.1.1. Reflex PID technology™

Во всех ручных ФИД-анализаторах с версией микропрограммного обеспечения 2.20 и выше используется запатентованный алгоритм Reflex PID technology™. Он обеспечивает повышение стабильности и точности измерений, особенно в области низких концентраций. Алгоритм Reflex PID™ technology автоматически корректирует нулевую точку для улучшения единообразия измерений в области сверхнизких концентраций ЛОС (диапазон ppb). Автоматическая коррекция нулевой точки занимает одну минуту, но в этом случае пользователю не нужно проводить калибровку нулевой точки для обеспечения точности показаний.

Алгоритм Reflex PID technology автоматически включается при каждом запуске калибровки нулевой точки. Для датчика в анализаторе ppbRAE3000+ выполняется также оценка уровня помех для уточнения базовой линии при калибровке нулевой точки, благодаря чему улучшаются метрологические характеристики в диапазоне концентраций ниже одной части на миллион.

Если алгоритм Reflex PID technology нужно прервать для выполнения измерений, нажмите [N/-].

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

16.2. Калибровка интервала

Эта процедура предназначена для определения второй точки калибровочной кривой датчика. Калибровку проще всего выполнить, имея баллон с эталонным (калибровочным) газом, оснащённый ограничителем расхода на 500 куб. см/мин или регулятором расхода. Ограничитель расхода на 500 куб. см/мин можно использовать, только если такой расход соответствует производительности насоса, установленного в приборе, или ненамного превышает его. Как вариант, калибровочным газом можно заполнить пакет Tedlar или подавать его через регулятор расхода на стороне потребления. Подключите калибровочный адаптер ко входному штуцеру прибора, а другой конец трубки — к регулятору пакета Tedlar.

Ещё один возможный вариант — использовать ограничитель с расходом более 500 куб. см/мин, выпуская лишний газ через тройник или открытую трубку. В последнем случае калибровочный газ выходит через трубку, диаметр которой немного превышает диаметр пробоотборника, а пробоотборник вставлен в калибровочную трубку.

Калибровка интервала выполняется с помощью меню Span Calibration (Калибровка интервала). Можно также вернуться в меню Zero calibration (Калибровка нулевой точки) или исходное меню Calibration (Калибровка), если требуется выйти из этого раздела меню.

- Нажмите [Y/+], чтобы приступить к калибровке.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить калибровку интервала и вернуться к калибровке нулевой точки.
- Нажмите [MODE], чтобы выйти из меню Span calibration (Калибровка интервала) и вернуться в главное меню калибровки.

После входа в режим калибровки интервала нажатием кнопки [Y/+] отображается наименование калибровочного газа (по умолчанию — изобутилен) и концентрация в ppm. Кроме того, отображается предложение выполнить следующее действие:

C. Gas = Isobutene		
Span = 10 ppm		
Please apply gas 1...		
Start	Quit	

MiniRAE 3000+, ppbRAE
3000+, UltraRAE 3000+

C. Gas = Isobutene		
Span = 100 ppm		
Please apply gas 1...		
Start	Quit	

MiniRAE Lite+

1. Откройте подачу калибровочного газа.
2. Нажмите [Y/+], чтобы приступить к калибровке.

Примечание. В этот момент калибровку можно отменить, нажав кнопку [MODE]. В этом случае произойдёт возврат в меню Calibration (Калибровка), в котором выделен вариант Zero calibration (Калибровка нулевой точки).

3. При запуске калибровки интервала отображается сообщение:

Calibrating... (Идёт калибровка)

Калибровка интервала выполняется автоматически и сопровождается 30-секундным обратным отсчётом. Участие пользователя не требуется.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Примечание. Калибровку интервала в ходе выполнения можно отменить, нажав [N/-]. После подтверждающего сообщения Span is aborted! (Калибровка интервала отменена) отображается меню Zero calibration (Калибровка нулевой точки). Можно перейти к выполнению калибровки нулевой точки, вернуться к выполнению калибровки интервала или выйти на уровень выше, в меню Calibration (Калибровка).

По завершении калибровки интервала появляется сообщение приблизительно такого вида (значение может быть другим):

Span 1 is done! (Калибровка интервала 1 выполнена)
Концентрация = 10,0 ppm

Прибор переключается из режима калибровки интервала к отображению меню калибровки нулевой точки.

Примечание. Отображаемое значение должно быть очень близким к концентрации газа для калибровки интервала.

16.3. Завершение калибровки по двум точкам в режиме Basic User Level (Базовый уровень)

Закончив калибровку, нажмите кнопку [MODE], которой соответствует команда Back (Назад) на дисплее.

Появится сообщение:

Updating settings... (Обновление настроек...)

После обновления настроек на дисплее появляется главное окно. Прибор переходит или возвращается в режим измерения.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

17. Калибровка по трём точкам

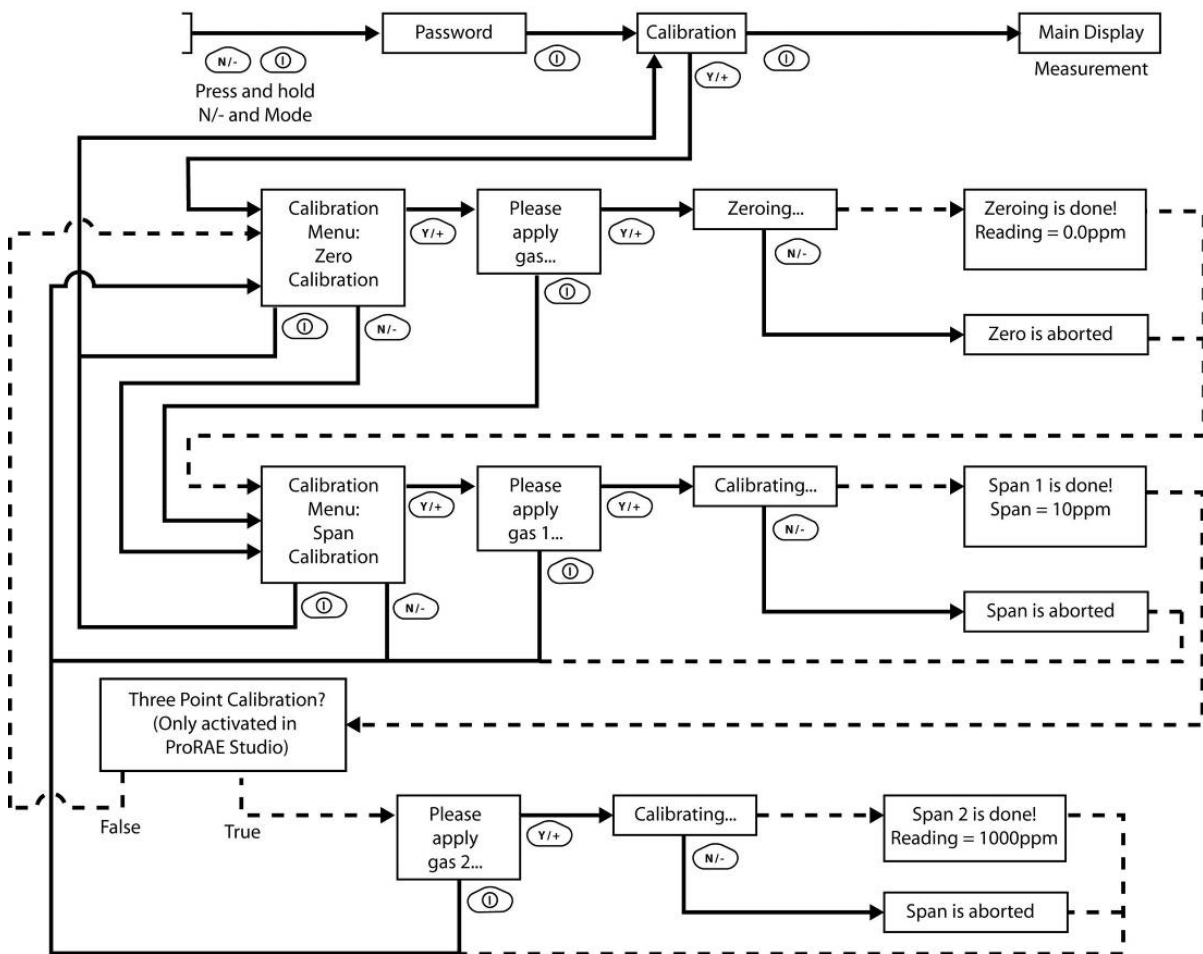
Примечание. В модели MiniRAE Lite+ эта функция отсутствует.

Для повышения точности можно выполнить повторную калибровку интервала в дополнение к калибровке нулевой точки и интервала, описанной в предыдущем разделе. Для этого нужно настроить прибор. Требуется программное обеспечение ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator, установленное на ПК, а также калибровочный газ более высокой концентрации. Следуйте инструкциям, приведённым в следующем разделе.

Примечание. В будущем ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator для выполнения калибровок по трём точкам уже не понадобится. Отключить калибровку по трём точкам возможно также только с помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator.

Выполните калибровку нулевой точки и калибровку интервала. После завершения первой калибровки интервала (Span 1) можно выполнить калибровку второго интервала (Span 2). Эта процедура аналогична первой калибровке. Как и в случае калибровки интервала 1, можно выйти и вернуться в окно калибровки нулевой точки.

Примечание. Если возможна проверка работоспособности, эта опция появится в меню по окончании последней калибровки. Подробнее см. раздел «Калибровка по двум точкам», стр. 46. Также на стр. 55 приведена дополнительная информация о проверке работоспособности.



Примечание. Пунктирная линия указывает на автоматическое выполнение.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Калибровка интервала 2

Для калибровки интервала 2 (Span 2) концентрация газа должна составлять не менее 1000 ppm. Если пользователя интересует в основном точность измерения низкой концентрации, достаточно калибровать интервал 1 (Span 1) по двум точкам до 100 ppm. Погрешность измерения при 10 ppm будет ниже. Если интервал 1 (Span 1) калиброван до 10 ppm, погрешность измерения в интервале до 100 ppm (или от 100 до 1000 ppm) будет выше. Калибровку проще всего выполнить, имея баллон с эталонным (калибровочным) газом, оснащённый ограничителем расхода на 500 куб. см/мин или регулятором расхода.

Примечание. Этот газ должен иметь более высокую концентрацию, чем газ, используемый для калибровки интервала 1.

Ограничитель расхода на 500 куб. см/мин можно использовать, только если такой расход соответствует производительности насоса, установленного в приборе, или ненамного превышает его. Как вариант, калибровочным газом можно заполнить пакет Tedlar или подавать его через регулятор расхода на стороне потребления. Подключите калибровочный адаптер ко входному штуцеру прибора, а другой конец трубки — к регулятору пакета Tedlar.

Ещё один возможный вариант — использовать ограничитель с расходом более 500 куб. см/мин, выпуская лишний газ через тройник или открытую трубку. В последнем случае калибровочный газ выходит через трубку, диаметр которой немного превышает диаметр пробоотборника, а пробоотборник вставлен в калибровочную трубку.

Калибровка интервала выполняется с помощью меню Span Calibration (Калибровка интервала). Можно также вернуться в меню Zero calibration (Калибровка нулевой точки) или исходное меню Calibration (Калибровка), если требуется выйти из этого раздела меню.

- Нажмите [Y/+], чтобы приступить к калибровке интервала 2.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить калибровку интервала и вернуться к калибровке нулевой точки.
- Нажмите [MODE], чтобы выйти из меню Span calibration (Калибровка интервала) и вернуться в главное меню калибровки.

После входа в режим калибровки интервала нажатием кнопки [Y/+] отображается наименование калибровочного газа (по умолчанию — изобутилен) и концентрация в ppm. Кроме того, отображается предложение выполнить следующее действие:

Please apply gas... (Включите подачу газа...)

1. Откройте подачу калибровочного газа.
2. Нажмите [Y/+], чтобы приступить к калибровке.

Примечание. В этот момент калибровку можно отменить, нажав кнопку [MODE]. В этом случае произойдёт возврат в меню Calibration (Калибровка), в котором выделен вариант Zero calibration (Калибровка нулевой точки).

3. При запуске калибровки интервала начинается 30-секундный обратный отсчёт. Отображается сообщение:

Calibrating... (Идёт калибровка)

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Калибровка интервала происходит автоматически и не требует участия оператора.

Примечание. Калибровку интервала в ходе выполнения можно отменить, нажав [N/-]. После подтверждающего сообщения Span is aborted! (Калибровка интервала отменена) отображается меню Zero calibration (Калибровка нулевой точки). Можно перейти к выполнению калибровки нулевой точки, вернуться к выполнению калибровки интервала или выйти на уровень выше, в меню Calibration (Калибровка).

По завершении калибровки интервала появляется сообщение приблизительно такого вида (значение может быть другим):

Span 2 is done! (Калибровка интервала 2 выполнена)
Концентрация = 1000 ppm

Прибор переключается из режима калибровки интервала к отображению меню калибровки нулевой точки.

Примечание. Отображаемое значение должно быть очень близким к концентрации газа для калибровки интервала.

17.1. Завершение калибровки по трём точкам

Закончив калибровку, нажмите кнопку [MODE], которой соответствует команда Back (Назад) на дисплее. Появится сообщение:

Updating settings... (Обновление настроек...)

После обновления настроек на дисплее появляется главное окно. Прибор переходит или возвращается в режим измерения.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

18. Испытание на работоспособность

RAE Systems рекомендует выполнять проверку работоспособности перед началом каждой смены. Проверка работоспособности должна подтвердить, что датчики прибора определяют газ, что аварийная сигнализация включена и нормально функционирует.

- Газоанализатор rrbRAE 3000+ следует калибровать, если он не проходит проверку работоспособности при установке нового датчика, или после технического обслуживания датчика, или не реже чем один раз каждые 180 дней, в зависимости от условий применения и интенсивности воздействия на датчик ядовитых соединений и загрязнений.
- Интервалы и процедуры калибровки и проверки работоспособности могут различаться в зависимости от национального законодательства и политики компании.

Процедура проверки работоспособности (функционального испытания):

1. Выберите Bump (Проверка работоспособности).
2. Установите калибровочный адаптер и подключите его к источнику калибровочного газа.
3. Убедитесь, что отображаемое значение соответствует концентрации, указанной на газовом баллоне.
4. Включите подачу газа.
5. Нажмите [Y/+], чтобы начать проверку работоспособности.
6. В течение обратного отсчёта можно отменить калибровку, нажав [N/-].
7. Если пользователь не отменит калибровку, на дисплее отобразится показание и результат проверки работоспособности (пройдена или не пройдена). Если проверка работоспособности не пройдена, автоматически открывается окно Calibration (Калибровка).

Проверку работоспособности можно выполнять либо вручную, либо с помощью системы автоматического тестирования и калибровки AutoRAE 2. Когда проверка работоспособности выполняется вручную, прибор выдаёт результат на основе характеристик датчика, но пользователь все равно несёт ответственность за то, чтобы все аварийные сигналы были включены и нормально функционировали.

Примечание. Проверку работоспособности и калибровку можно выполнять с помощью системы автоматического тестирования и калибровки AutoRAE 2. В этом случае система AutoRAE 2 проверяет исправность датчиков и сигнализации. Для получения более подробной информации см. руководство пользователя AutoRAE 2.

Для проверки работоспособности и для калибровки используется один и тот же газ. Прибор подключается к баллону с калибровочным газом трубками, входящими в комплект поставки.

ВНИМАНИЕ!

Если прибор не проходит проверку работоспособности, необходима полная процедура калибровки. Если калибровка также не завершается успешно, возможно, что датчик или лампа нуждается в замене или очистке. Если прибор не проходит калибровку несколько раз подряд, выключите его и отправьте на обслуживание.

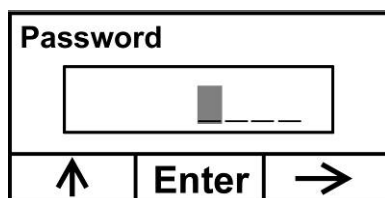
Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

19. Режим программирования

На анализаторах MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+ и UltraRAE 3000+ переход в режим Programming (Программирование) возможен из режима Hygiene (Гигиена) или Search (Поиск). Пользователь, находящийся в режиме Basic (Базовый), должен ввести пароль из четырёх цифр. В анализаторе MiniRAE Lite+ имеется только один режим.

19.1. Вход в режим программирования

1. Нажмите кнопки [MODE] и [N/-]. Удерживайте их, пока не появится окно Password (Ввод пароля).



2. Введите 4-значный пароль:

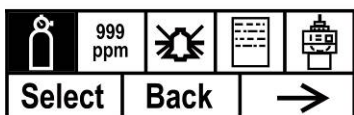
- Увеличивайте числа от 0 до 9 нажатием [Y/+].
- Переходите от позиции к позиции при помощи кнопки [N/-].
- Нажмите [MODE] (РЕЖИМ) по завершении.

В случае ошибки можно снова перейти к нужной позиции, нажимая кнопку [N/-], и изменить цифру с помощью кнопки [Y/+].

Примечание. Пароль по умолчанию — 0000.

После успешного входа в режим программирования отображается окно:

Calibration

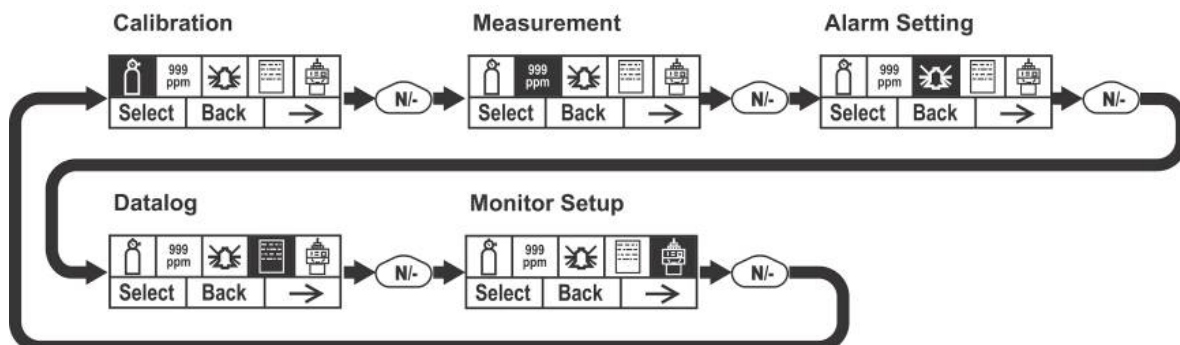


Примечание. Для смены пароля необходимо подключить прибор к ПК с установленным ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator. Программы ProRAE Studio II и Honeywell Safety Suite Device Configurator выводят инструкции для пользователя по смене пароля. Отображается калибровочная отметка и выделен её значок, но также можно нажать [N/-] для перехода от одного меню программирования к следующему. Название меню отображается в верхней части дисплея, соответствующий значок выделяется.

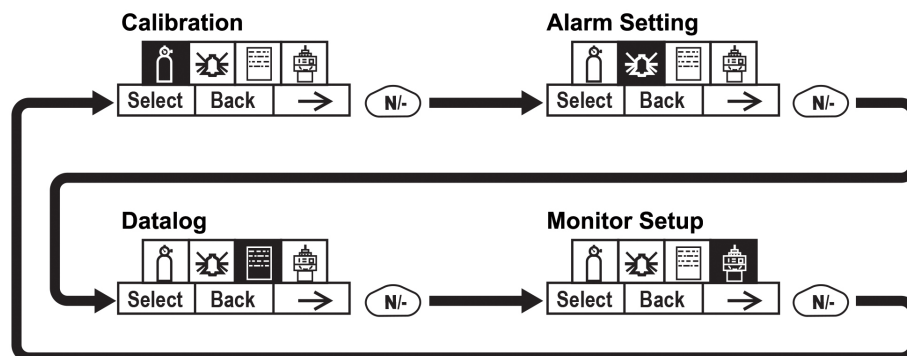
Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

При каждом нажатии [N/-] выбор сдвигается вправо по схеме:

MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+, UltraRAE 3000+



MiniRAE Lite+



Примечание. После нажатия [N/-] в окне Monitor Setup (Настройка анализатора) цикл замыкается отображением окна Calibration (Калибровка).

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

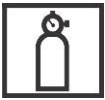



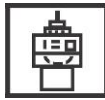
20. Меню режима программирования

Пользователи, имеющие пароль доступа в режим программирования, могут изменять настройки прибора, калибровать его, настраивать датчик, вводить пользовательскую информацию и т. д. В режиме программирования имеется пять меню. Каждое меню состоит из нескольких подменю, содержащих дополнительные функции программирования.

Эти меню и подменю перечислены в следующей таблице.

Они полностью поддерживаются в моделях MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+ и UltraRAE 3000+.

Подменю, отмеченные звёздочкой (*), поддерживаются в анализаторе MiniRAE Lite+.

				
Калибровка	Измерение	Настройка предупреждающего сигнала	Журнал регистрации данных	Настройка монитора
Нуль нулевой точки *	Измеряемый Газ	Сигнализация высокого уровня *	Очистка журнала *	Радиосеть вкл./выкл.*
Калибровка интервала *	Ед. Единица измерения	Сигнализация низкого уровня *	Интервал *	Режим работы
Проверка работоспособности *	Выбор газоразделительной трубки	Сигнал (STEL)	Выбор данных *	ID объекта
		Предупреждающая сигнализация временного среднего значения	Тип журнала регистрации данных *	Идентификатор пользователя
		Режим сигнализации *		Пользовательский режим
		Звуковая и световая сигнализация *		Дата *
				Время *
				Рабочий цикл насоса
				Скорость насоса
				Единицы измерения температуры
				Язык *
				Протокол реального времени
				Калибровка нулевой точки при включении
				Идентификатор прибора
				Контрастность ЖК-дисплея
				ID лампы
				Общий ID
				Mesh-канал
				Интервал подачи радиосигнала

При входе в режим программирования ЖК-дисплей отобразит первое меню — Калибровка (Calibration). Для перехода в следующие меню нажмите [N/-] необходимое количество раз до отображения желаемого меню. Для входа в подменю нажмите [Y/+].

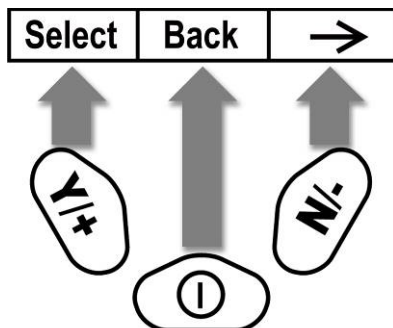
Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.1. Выход из режима программирования

Для выхода из режима программирования в нормальный рабочий режим нажмите один раз кнопку [MODE] в любом из окон меню программирования. В течение регистрации изменений и смены режима отображается сообщение Updating Settings... (Обновление настроек).

20.2. Навигация в меню режима программирования

Навигация в режиме программирования проста и единообразна. Она основана на едином формате интерфейса с опциями Select (Выбрать), Back (Назад) и Next (Далее) в верхней строке. Этим опциям соответствуют три кнопки управления, как показано на иллюстрации:



Примечание. Нажатие [MODE] в режиме программирования приводит к выходу из него с возвратом в обычный режим контроля.

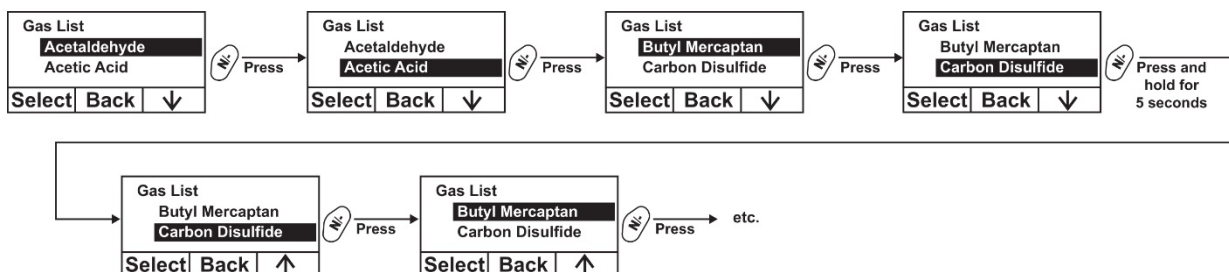
Функции трёх кнопок управления в режиме программирования:

Кнопка	Функция в режиме программирования
[MODE]:	Выход из меню при мгновенном нажатии; выход из режима ввода данных
[Y/+]:	Увеличение числового значения при вводе данных; положительный ответ (да) на запрос
[N/-]:	Отрицательный ответ (нет) на запрос

20.3. Изменение направления при навигации в меню

В длинном перечне может оказаться удобнее изменить направление перехода, чтобы быстрее вернуться к первому пункту.

Для смены направления просмотра окон: Нажмите и удерживайте кнопку [N/-] в течение пяти секунд. Изменяется направление стрелки. Теперь при нажатии [N/-] перемещение по пунктам меню будет происходить в обратном направлении.



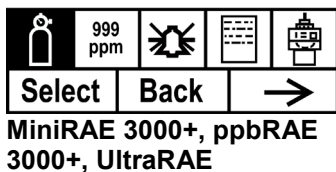
Примечание. Направление перемещения можно изменить в любой момент, удерживая кнопку [N/-] нажатой в течение пяти секунд.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

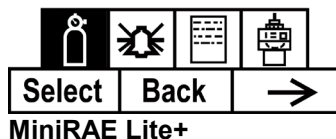
20.4. Калибровка

Имеются два типа калибровки: Калибровка нуля (свежий воздух) и интервала измерений.

Calibration



Calibration



Нажатием [N/+] выберите калибровку нулевой точки или интервала. Для входа в выбранный режим калибровки нажмите [Y/+].

20.4.1. Калибровка нуля

Описание процедуры калибровки нулевой точки см. на стр. 48.

Возможна также автоматическая калибровка нулевой точки. Подробнее см. на стр. 20.

20.4.2. Калибровка интервала

Описание типовой процедуры калибровки интервала см. на стр. 4646.

20.4.3. Испытание на работоспособность

Описание процедуры проверки работоспособности см. на стр. 55.

Проверку работоспособности можно выполнять либо вручную, либо с помощью системы автоматического тестирования и калибровки AutoRAE 2. Когда проверка работоспособности выполняется вручную, прибор выдаёт результат на основе характеристик датчика, но пользователь все равно несёт ответственность за то, чтобы все аварийные сигналы были включены и нормально функционировали.

Примечание. Проверку работоспособности и калибровку можно выполнять с помощью системы автоматического тестирования и калибровки AutoRAE 2. В этом случае система AutoRAE 2 проверяет исправность датчиков и сигнализации. Для получения более подробной информации см. руководство пользователя AutoRAE 2.

Для проверки работоспособности и для калибровки используется один и тот же газ. Прибор подключается к баллону с калибровочным газом трубками, входящими в комплект поставки.

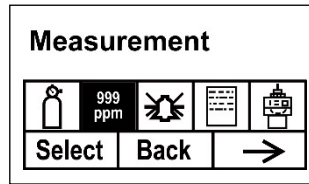
ВНИМАНИЕ!

Если прибор не проходит проверку работоспособности, необходима полная процедура калибровки. Если калибровка также не завершается успешно, возможно, что датчик или лампа нуждается в замене или очистке. Если прибор не проходит калибровку несколько раз подряд, выключите его и отправьте на обслуживание.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.5. Измерение

В меню Measurement (Измерение) имеются подменю Measurement Gas (Измеряемый газ) и Measurement Unit (Единица измерения).



20.5.1. Измеряемый Газ

Названия измеряемых газов разбиты на четыре перечня:

- My List — пользовательский перечень. Его можно создать только в ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator на ПК, чтобы потом перенести в прибор. Этот перечень может содержать не более 10 газов.

Примечание. Первую позицию в перечне занимает всегда изобутилен (его нельзя удалить из перечня).

- Last Ten (Десять последних) — это список последних десяти газов, измерявшихся прибором. Перечень формируется автоматически и обновляется только в случае, если газ, выбранный из перечня Custom Gases (Газы с изменяемыми параметрами) или из библиотеки газов, в нем отсутствует. Это обеспечивает отсутствие повторений.
 - В перечне Gas Library (Библиотека газов) указаны газы, перечисленные в Техническом примечании компании RAE Systems (Technical Note TN-106), размещённом на сайте www.raesystems.com.
 - В перечень Custom Gases (Газы с изменяемыми параметрами) включены газы с параметрами, заданными пользователем. С помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator можно изменять все параметры газа, включая название, интервалы, поправочный коэффициент и пределы аварийной сигнализации.
1. Любой из перечней можно пролистать, нажимая [N/-].
 2. Нажмите [Y/+], чтобы выбрать один из перечней (My List, Last Ten, Gas Library или Custom Gases).
 3. Открыв перечень, нажимайте [N/-], чтобы пролистать список опций, или [Y/+], чтобы выбрать один из газов. (Нажатием [MODE] открывается следующее подменю.)
 4. Нажмите [Y/+], чтобы сохранить выбор, или [N/-], чтобы отменить его.

Нажмите [MODE], чтобы выйти из подменю и вернуться в главное меню режима программирования.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.5.2. Единица измерения

Имеющиеся стандартные единицы измерения включают в себя:

Аббревиатура	Единица измерения
ppm	частей на миллион
ppb	частей на миллиард
mg/m ³ (мг/м ³)	миллиграмм на кубический метр
ug/m ³	микрограмм на кубический метр

- Для просмотра нажимайте [N/-].
- Для выбора нажмите [Y/+].
- Сохраните выбор, нажав [Y/+], или отмените, нажав [N/-].

Нажмите [MODE], чтобы выйти из подменю и вернуться в главное меню режима программирования.

20.5.3. Выбор газоразделительной (только для UltraRAE 3000+)

Внутренний компьютер газоанализатора UltraRAE 3000+ работает в режиме Compound Specific (Обнаружение определённого вещества) наиболее эффективно, если для него определён тип газоразделительной трубки.

Tube Selection		
<input checked="" type="radio"/> Benzene		
<input type="radio"/> Butadiene		
Select	Done	↓

1. Для просмотра меню нажимайте [N/-].
2. Нажмите [Y/+] для выбора.
3. Нажмите [MODE] (РЕЖИМ) по завершении.
4. Нажмите [Y/+], чтобы сохранить выбор, или [N/-], чтобы отменить его.

Tube Selection		
<input checked="" type="radio"/> Benzene		
<input type="radio"/> Butadiene		
Save		Undo

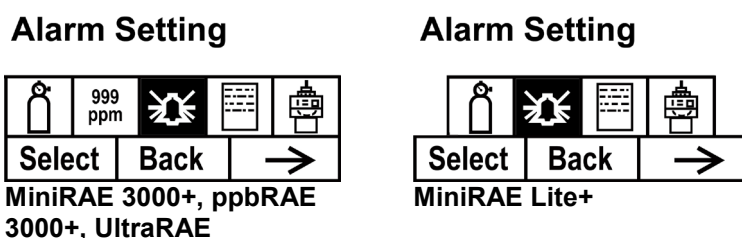
Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.5.4. Настройка предупреждающего сигнала

Во время каждого периода измерения концентрация газа сравнивается с программируемыми пределами аварийной сигнализации: нижний и верхний предел, TWA (временное среднее значение) и STEL (предел кратковременного воздействия). Если концентрация нарушает заданные пределы, немедленно включается звуковой сигнал и мигающий красный светодиод.

Аварийные сигналы перечислены на стр. 39.

В этом меню можно изменить нижний и верхний пределы, STEL (предельное значение кратковременного воздействия) и TWA (временное среднее значение). Нажмите [Y/+] для входа в меню Alarm Setting (Настройки сигнализации). **Примечание.** Все значения отображаются в единицах ppm (части на миллион) или мг/м³ (миллиграммы на кубометр), в зависимости от настроек.



1. Пролистайте подменю Alarm Limit (Предел аварийной сигнализации), нажимая кнопку [N/-], пока на дисплее не появится параметр, который требуется изменить: верхний или нижний предел, STEL или TWA.
2. Нажмите [Y/+], чтобы выбрать один из типов сигнала. Дисплей отображает мигающий курсор на крайней левой цифре ранее сохранённого предела.
3. Нажмите [Y/+], чтобы увеличить значение.
4. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре.
5. Снова используйте [Y/+] для увеличения значения.

Повторите данный процесс для ввода всех чисел.
Нажмите [MODE] (РЕЖИМ) по завершении.

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам.

Когда будут изменены или просмотрены без изменений все типы сигналов, нажмите [MODE], чтобы выйти из меню программирования.

20.5.5. Сигнализация высокого уровня

Сигнализацию высокого уровня можно изменить. Как правило, её значение задаётся прибором в соответствии с текущей концентрацией калибровочного газа. Единица измерения — миллиардные доли (ppb). **Примечание.** Значение по умолчанию зависит от измеряемого газа.

Для изменения сигнализации высокого уровня:

1. Нажмите [Y/+], чтобы увеличить значение.
2. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре.
3. Снова используйте [Y/+] для увеличения значения.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Повторите данный процесс для ввода всех чисел.

Закончив изменение, нажмите [MODE]. Система предложит два варианта: Save (Сохранить) и Undo (Отменить). Пользователь может, соответственно, одобрить новые значения или отменить их и вернуться к прежним.

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам.

20.5.6. Сигнализация низкого уровня

Сигнализацию низкого уровня можно изменить. Как правило, её значение задаётся прибором в соответствии с текущей концентрацией калибровочного газа. Единица измерения — миллиардные доли (ppb). **Примечание.** Значение по умолчанию зависит от измеряемого газа.

Для изменения сигнализации низкого уровня:

1. Нажмите [Y/+], чтобы увеличить значение.
2. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре.
3. Снова используйте [Y/+] для увеличения значения.

Повторите данный процесс для ввода всех чисел.

Закончив изменение, нажмите [MODE]. Система предложит два варианта: Save (Сохранить) и Undo (Отменить). Пользователь может, соответственно, одобрить новые значения или отменить их и вернуться к прежним.

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам.

20.5.7. Сигнал (STEL)

Примечание. В модели MiniRAE Lite+ эта функция отсутствует.

Предел сигнализации для STEL (предельное значение кратковременного воздействия) можно изменить. Как правило, её значение задаётся прибором в соответствии с концентрацией калибровочного газа. Единица измерения — миллиардные доли (ppb).

Примечание. Значение по умолчанию зависит от измеряемого газа.

Для изменения сигнализации STEL:

1. Нажмите [Y/+], чтобы увеличить значение.
2. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре.
3. Снова используйте [Y/+] для увеличения значения.

Повторите данный процесс для ввода всех чисел.

Закончив изменение, нажмите [MODE]. Система предложит два варианта: Save (Сохранить) и Undo (Отменить). Пользователь может, соответственно, одобрить новые значения или отменить их и вернуться к прежним.

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.5.8. Предупреждающая сигнализация временного среднего значения

Примечание. В модели MiniRAE Lite+ эта функция отсутствует.

Сигнализацию TWA (временного среднего значения) можно изменить. Как правило, её значение задаётся прибором в соответствии с концентрацией калибровочного газа. Единица измерения — миллиардные доли (ppb).

Примечание. Значение по умолчанию зависит от измеряемого газа.

Для изменения сигнализации TWA:

1. Нажмите [Y/+], чтобы увеличить значение.
2. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре.
3. Снова используйте [Y/+] для увеличения значения.

Повторите данный процесс для ввода всех чисел.

Закончив изменение, нажмите [MODE]. Система предложит два варианта:

- Сохранить
- Undo (Отменить)

Пользователь может, соответственно, одобрить новые значения или отменить их и вернуться к прежним.

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам.

20.5.9. Режим сигнализации

Можно выбрать один из двух типов аварийного сигнала:

Latched (Прерываемый оператором) Включённый сигнал можно выключить вручную. Тип «Прерываемый оператором» можно задать для сигналов высокой и низкой концентрации, STEL и TWA.

Примечание. Для сброса сигнала типа «Прерываемый оператором» нажмите [Y/+] в главном окне с показаниями.

Automatic Reset (Автоматический сброс). Когда причина, вызвавшая включение аварийного сигнала, устраняется, автоматически происходит выключение и сброс сигнала.

1. Нажмите [N/-] для переключения между типами сигнала.
2. Нажмите [Y/+], чтобы выбрать один из типов сигнала.

Закончив изменение, нажмите [MODE].

Система предложит два варианта: Save (Сохранить) и Undo (Отменить). Пользователь может, соответственно, одобрить новые значения или отменить их и вернуться к прежним.

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.5.10. Звуковая и световая сигнализация

Звуковую и световую сигнализацию можно включить и выключить совместно или по отдельности. Доступные варианты:

- включить оба типа сигнализации;
- только световой;
- только звуковой;
- выключить оба типа сигнализации.

1. Нажмите [N/-] для переключения между значениями.
2. Нажмите [Y/+], чтобы выбрать нужный вариант (на соответствующей кнопке переключателя появится тёмный кружок).
3. Закончив изменение, нажмите [MODE].

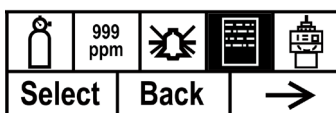
Система предложит два варианта: Save (Сохранить) и Undo (Отменить). Пользователь может, соответственно, одобрить новые значения или отменить их и вернуться к прежним.

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам.

20.6. Журнал регистрации данных

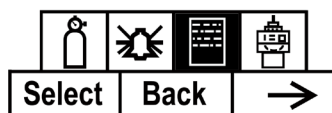
Прибор рассчитывает и сохраняет значение концентрации каждого образца вместе с его идентификатором. В подменю Datalog (Журнал регистрации данных) пользователь может назначить задания и функции, перечисленные ниже.

Datalog



MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+, UltraRAE

Datalog



MiniRAE Lite+

1. С помощью кнопки [N/-] пролистайте подменю Datalog (Журнал регистрации данных) до того параметра, значение которого нужно изменить:

Очистка журнала
Интервал
Выбор данных
Тип журнала регистрации данных

2. Нажмите [Y/+] для выбора. Нажмите кнопку [MODE], соответствующую команде Back (Назад).

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.6.1. Очистка журнала

Удаление всех данных из журнала.

Примечание. Восстановить удалённые данные невозможно.

Нажмите [Y/+], чтобы очистить журнал регистрации данных. На дисплее появится запрос подтверждения Are you sure? (Вы уверены?)

- Нажмите [Y/+], чтобы очистить журнал регистрации данных. На дисплее появляется подтверждение Datalog Cleared! (Журнал регистрации данных очищен).
- Нажмите [N/-], чтобы отменить очистку журнала.

Дисплей переключается в следующее подменю — Interval (Интервал).

20.6.2. Интервал

Интервал задаётся в секундах. Значение по умолчанию — 60 с. Максимально допустимый интервал — 3600 с.

1. Нажмите [Y/+], чтобы увеличить значение.
2. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре.
3. Снова используйте [Y/+] для увеличения значения.

Повторите данный процесс для ввода всех чисел.
Закончив изменение, нажмите [MODE].

Система предложит два варианта: Save (Сохранить) и Undo (Отменить). Пользователь может, соответственно, одобрить новые значения или отменить их и вернуться к прежним.

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам.

20.6.3. Выбор данных

В подменю Data Selection (Выбор данных) пользователь может указать, данные какого типа следует сохранять и выводить при экспорте журнала регистрации на ПК с помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator.

Можно выбрать один, два или все три типа данных (хотя бы один указать обязательно):

- Среднее
- Максимум
- Минимум

1. Нажмите [N/-] для переключения между типами. Выбранные типы подсвечиваются.
2. Кнопкой [Y/+] устанавливается или снимается значок выбранного типа данных (X).
3. Закончив изменение, нажмите [MODE].

Система предложит два варианта: Save (Сохранить) и Undo (Отменить). Пользователь может, соответственно, одобрить новые значения или отменить их и вернуться к прежним.

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.6.4. Тип журнала регистрации данных

В приборе предусмотрены три режима регистрации данных:

Auto (Автоматический)	Режим по умолчанию. Регистрация данных в процессе отбора проб.
Руководство.	Регистрация данных происходит только после ручного включения режима Datalogging (Регистрация данных), см. ниже.
Snapshot (Одномоментный)	Регистрация только моментальных данных (единичные события).

Примечание. В каждый момент времени может быть активен только один из трёх режимов регистрации.

1. Нажмите [N/-] для переключения между типами.
2. Нажмите [Y/+], чтобы выбрать нужный вариант (на соответствующей кнопке переключателя появится тёмный кружок).
3. Закончив выбор, нажмите [MODE].

Система предложит два варианта: Save (Сохранить) и Undo (Отменить). Пользователь может, соответственно, одобрить новые значения или отменить их и вернуться к прежним.

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам.

20.6.5. Ручное управление журналом

В режиме ручного управления журналом пользователь включает и выключает регистрацию данных, переходя к соответствующим окнам из главного окна дисплея.

- Для включения регистрации данных нужно нажать кнопку [Y/+] в диалоговом окне Start Datalog? (Начать регистрацию данных?). Появляется подтверждающее сообщение Datalog Started (Регистрация данных включена).
- Чтобы остановить регистрацию данных, нужно нажать кнопку [Y/+] в диалоговом окне Stop Datalog? (Остановить регистрацию данных?). Появляется подтверждающее сообщение Datalog Stopped (Регистрация данных остановлена).

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

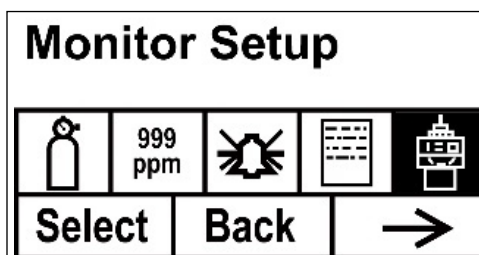
20.6.6. Регистрация моментальных данных

В режиме Snapshot (Одномоментный) пользователь регистрирует отдельные события в произвольные моменты времени. Если прибор включён и находится в режиме регистрации моментальных данных, при нажатии кнопки [MODE] регистрируется текущее состояние.

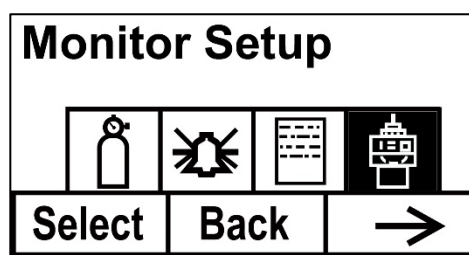
Если данные отправляются на компьютер с помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator, каждый «моментальный снимок» данных получает уникальный идентификатор.

20.7. Настройка монитора

Это меню содержит большой набор настроек, в том числе настройки даты, времени и рабочего цикла насоса.



MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+,
UltraRAE 3000+



MiniRAE Lite+

Радиосеть вкл./выкл.

Включение и выключение связи по радио. (По умолчанию радиосвязь выключена).

1. Нажмите [N/-] для переключения между опциями on и off (вкл. и выкл.).
 2. Нажмите [Y/+] для выбора (на соответствующей кнопке переключателя появится тёмный кружок).
 3. Закончив выбор, нажмите [MODE].
- Нажмите [Y/+] , чтобы одобрить новую настройку радиосвязи (вкл. или выкл.).
 - Нажмите [N/-] , чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

20.7.1. Режим работы

Примечание. В модели MiniRAE Lite+ эта функция отсутствует.

После пункта Monitor Setup (Настройка анализатора) следует Op Mode (Режим работы).

Нажмите [Y/+] для выбора.

Отображаются два режима (один из них выделен):

Hygiene (Гигиена)
Search (Поиск)

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Текущий режим отмечен тёмным кружком напротив своего наименования.

1. Нажмите [N/-] для выбора одного из режимов. При каждом нажатии [N/-] выделение переходит с одного режима на другой.
2. Нажмите [Y/+], чтобы перевести прибор в выделенный режим.
3. Нажмите [MODE], чтобы перевести прибор в выбранный режим.
4. Нажмите [Y/+], чтобы зафиксировать изменение и выйти в окно Monitor Setup (Настройка анализатора), или нажмите [N/-], чтобы отменить изменение и выйти в окно Monitor Setup без изменения режима.

20.7.2. ID объекта

В режиме программирования введите буквенно-числовой идентификатор объекта, состоящий из восьми знаков. Идентификатор объекта будет указан в отчётах, формируемых на основе журнала регистрации данных.

1. Нажмите [Y/+], чтобы отобразить текущий идентификатор объекта. Пример: «RAE00001». Самая левая цифра мигает. Это означает, что значение находится в режиме редактирования.
2. Нажмите [Y/+] для перехода по циклу, включающему все 26 букв от А до Z и все 10 цифр от 0 до 9.

Примечание. Последние четыре знака идентификатора должны быть цифрами.

3. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре. Мигает следующая цифра справа.
4. Повторите эту процедуру на всех позициях, требующих изменения.

Для выхода нажмите кнопку [MODE].

Если идентификатор объекта был изменён, появится запрос подтверждения: Save? (Сохранить?). Нажмите [Y/+], чтобы одобрить новый идентификатор. Нажмите [N/-], чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

20.7.3. Идентификатор пользователя

В режиме программирования введите буквенно-числовой идентификатор пользователя, состоящий из восьми знаков. Идентификатор пользователя будет указан в отчётах, формируемых на основе журнала регистрации данных.

1. Нажмите [Y/+], чтобы отобразить текущий идентификатор пользователя. Пример: «RAE00001». Самая левая цифра мигает. Это означает, что значение находится в режиме редактирования.
2. Нажмите [Y/+] для перехода по циклу, включающему все 26 букв от А до Z и все 10 цифр от 0 до 9.
3. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре. Мигает следующая цифра справа.
4. Повторите эту процедуру на всех позициях, требующих изменения.

Для выхода нажмите кнопку [MODE].

Если идентификатор пользователя был изменён, появится запрос подтверждения: Save? (Сохранить?). Нажмите [Y/+], чтобы одобрить новый идентификатор. Нажмите [N/-], чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.7.4. Пользовательский режим

Примечание. В модели MiniRAE Lite+ эта функция отсутствует.

В приборе предусмотрены два пользовательских режима:

Basic (Базовый)	В базовом режиме пользователю доступен ограниченный набор функций.
Дополнительно	В расширенном режиме пользователю доступны все окна и функции.

Примечание. По умолчанию включён базовый режим.

Для смены пользовательского режима:

1. Нажмите [N/-] для переключения между типами. При каждом нажатии [N/-] выделение переходит с одного режима на другой.
2. Нажмите [Y/+] , чтобы выбрать режим (на соответствующей кнопке переключателя появится тёмный кружок).
3. Закончив выбор, нажмите [MODE].
4. Нажмите [Y/+] , чтобы одобрить новый пользовательский режим. Нажмите [N/-] , чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

20.7.5. Дата

Дата отображается в формате ММ/ДД/ГГ.

1. Нажмите [Y/+] , чтобы отобразить текущую дату. Самая левая цифра мигает. Это означает, что значение находится в режиме редактирования.
2. Нажмите [Y/+] для перехода по циклу, включающему все 10 цифр от 0 до 9.
3. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре. Мигает следующая цифра справа.
4. Повторите эту процедуру на всех позициях, требующих изменения.
5. Для выхода нажмите кнопку [MODE].

- Нажмите [Y/+] для сохранения новой даты.
- Нажмите [N/-] , чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

20.7.6. Время

Время отображается в формате ЧЧ/ММ/СС. Применяется 24-часовой формат.

1. Нажмите [Y/+] , чтобы отобразить текущее время. Самая левая цифра мигает. Это означает, что значение находится в режиме редактирования.
2. Нажмите [Y/+] для перехода по циклу, включающему все 10 цифр от 0 до 9.
3. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре. Мигает следующая цифра справа.
4. Повторите эту процедуру на всех позициях, требующих изменения.
5. Для выхода нажмите кнопку [MODE].

- Нажмите [Y/+] для сохранения новой даты.
- Нажмите [N/-] , чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.7.8. Рабочий цикл насоса

Цикл использования насоса — это отношение его времени работы ко времени в выключенном состоянии. Значение может находиться в пределах от 50 до 100% (постоянно включён). Циклическое включение и выключение способствует очистке ФИД. Более низкий цикл использования оказывает более значительное влияние на поддержание чистоты ФИД, чем просто более высокий цикл использования.

Внимание! Циклическое использование насоса прерывается в момент обнаружения газа прибором. Цикл использования насоса отключается, если показание измерения выше нижнего порогового значения предупреждающего сигнала, и включается снова при возвращении показания ниже нижнего порогового значения предупреждающего сигнала. Диапазон составляет от 10 до 300 секунд; значение по умолчанию — 30 секунд.

1. Нажмите [Y/+] для увеличения.
 2. Закончив выбор, нажмите [MODE].
- Нажмите [+] для сохранения нового значения рабочего цикла.
 - Нажмите [N/-], чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

20.7.9. Единицы измерения температуры

Температура может отображаться в градусах Фаренгейта или Цельсия.

1. Нажмите [N/-] для переключения между типами.
 2. Нажмите [Y/+] , чтобы выбрать единицу измерения (на соответствующей кнопке переключателя появится тёмный кружок).
 3. Закончив выбор, нажмите [MODE].
- Нажмите [+] для сохранения выбранного значения.
 - Нажмите [N/-], чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

20.7.10. Скорость насоса

Насос может работать на высокой или на низкой скорости. На низкой скорости экономнее расходуется энергия и снижается шум. На точность измерения скорость насоса почти не влияет.

1. Нажмите [N/-] для переключения между значениями.
 2. Нажмите [Y/+] , чтобы выбрать скорость (на соответствующей кнопке переключателя появится тёмный кружок).
 3. Закончив выбор, нажмите [MODE].
- Нажмите [+] для сохранения выбранного значения.
 - Нажмите [N/-], чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.7.11. Язык

По умолчанию включена версия интерфейса на английском языке, но можно выбрать другие языки.

1. Нажмите [N/-] для переключения между значениями.
 2. Нажмите [Y/+], чтобы выбрать язык (на соответствующей кнопке переключателя появится тёмный кружок).
 3. Закончив выбор, нажмите [MODE].
- Нажмите [+] для сохранения нового языка интерфейса.
 - Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущим настройкам языка.

20.7.12. Протокол реального времени

Примечание. В модели MiniRAE Lite+ эта функция отсутствует.

Real Time Protocol (Протокол реального времени) — это настройка для передачи данных.

Возможные значения:

R2M (по кабелю)	Передача по схеме «точка — группа точек». Данные передаются с прибора по проводным линиям на несколько точек приёма.
R2P (по кабелю)	Скорость передачи данных по умолчанию: 19 200 бит/с. Передача по схеме «точка — точка». Данные передаются с прибора только на одну точку приёма, например на компьютер. Скорость передачи данных по умолчанию: 9600 бит/с.
Wireless	Данные передаются с помощью беспроводной связи.

1. Нажмите [N/-] для переключения между значениями.
 2. Нажмите [Y/+], чтобы выбрать нужный вариант (на соответствующей кнопке переключателя появится тёмный кружок).
 3. Закончив выбор, нажмите [MODE].
- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить новый протокол связи в режиме реального времени.
 - Нажмите [N/-], чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

20.7.13. Калибровка нулевой точки при включении

Примечание. Не рекомендуется для моделей ppbRAE3000+ и UltraRAE3000+.

Включайте прибор только в атмосфере, заведомо не содержащей ЛОС. Когда включена функция Power On Zero, прибор выполняет калибровку нулевой точки при каждом включении.

1. Нажмите [N/-] для переключения между значениями.
 2. Нажмите [Y/+], чтобы выбрать нужный вариант (на соответствующей кнопке переключателя появится тёмный кружок).
 3. Закончив выбор, нажмите [MODE].
- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
 - Нажмите [N/-], чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.7.14. Идентификатор прибора

Если к сети подключены два или несколько приборов, этот трёхзначный код применяется для различения данных, полученных с разных приборов. Если несколько датчиков связаны с одним хост-устройством, эти датчики должны иметь разные идентификаторы.

1. Нажмите [Y/+] для перехода по циклу, включающему все 10 цифр от 0 до 9. Если нужная цифра пропущена, продолжайте нажимать [Y/+] . Дойдя до цифры 9, счётчик начнёт новый цикл с цифры 0.
 2. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре. Мигает следующая цифра справа.
 3. Повторите эту процедуру на всех позициях, требующих изменения.
 4. Нажмите [MODE] (РЕЖИМ) по завершении.
- Нажмите [Y/+] , чтобы сохранить изменения.
 - Нажмите [N/-] , чтобы отменить изменение и перейти к следующему подменю.

20.7.15. Контрастность ЖК-дисплея

Контрастность дисплея может быть увеличена или уменьшена по сравнению с первоначальными заводскими настройками. Возможно, вносить изменения в заводские настройки не понадобится, но иногда бывает полезно оптимизировать дисплей для соответствия условиям высокой температуры и уровня освещённости окружающего пространства.

- Минимальное значение контрастности: 20.
 - Минимальное значение контрастности: 60.
1. Нажмите [Y/+] для увеличения или [N/-] для уменьшения контрастности.
 2. Нажмите [MODE] (РЕЖИМ) для сохранения выбора.
- Нажмите [Y/+] для сохранения нового уровня контрастности.
 - Нажмите [N/-] , чтобы отменить изменения и вернуться к предыдущему значению.

20.7.16. ID лампы

Тип лампы следует выбрать вручную, так как прибор не распознает его автоматически.

1. Для просмотра меню нажимайте [N/-] .
2. Нажмите [Y/+] для выбора.
3. Нажмите [MODE] (РЕЖИМ) по завершении.
4. Нажмите [Y/+] , чтобы сохранить выбор, или [N/-] , чтобы отменить его.

20.7.17. Общий ID

Приборы и устройства, соединяемые беспроводной связью, должны иметь одинаковые идентификаторы PAN ID. Идентификатор PAN ID можно ввести на приборе или с помощью ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator.

1. Нажимайте [N/-] для перемещения по позициям слева направо.
2. Нажимайте [Y/+] для пошагового изменения цифр (1, 2, 3 и т. д.).
3. По готовности нажмите [MODE] , чтобы зарегистрировать идентификатор.

Примечание. Идентификатор PAN ID не применяется на приборах с интерфейсом BLE.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

20.7.18. Mesh-канал

Примечание. В радиомодемах для ячеистой сети, работающих на частоте 868 МГц, доступен только канал 0. На других частотах доступны каналы от 1 до 10.

1. Нажмите [Y/+] для увеличения или [N/-] для уменьшения.
2. Дойдя до последней цифры, нажмите [MODE].

- Нажмите [Y/+], чтобы сохранить изменения.
- Нажмите [N/-], чтобы отменить изменения.

Примечание. Mesh-канал не применяется на приборах с интерфейсом BLE.

20.7.19. Интервал подачи радиосигнала

Задайте периодичность подачи радиосигнала устройствами в ячеистой сети. Интервал может составлять от 10 секунд до четырёх минут (240 секунд). Периодичность пользователь выбирает самостоятельно, но рекомендуется задавать интервал не менее 30 секунд.

Примечание. Более частые сигналы сокращают срок службы батареи.

1. Нажмите [N/-] для переключения между значениями.
2. Нажмите [Y/+] для выбора.
3. По готовности нажмите [MODE].

Примечание. Интервал подачи радиосигнала не применяется на приборах с интерфейсом BLE.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

21. Режим Hygiene (Гигиена)

Примечание. В модели MiniRAE Lite+ эта функция отсутствует.

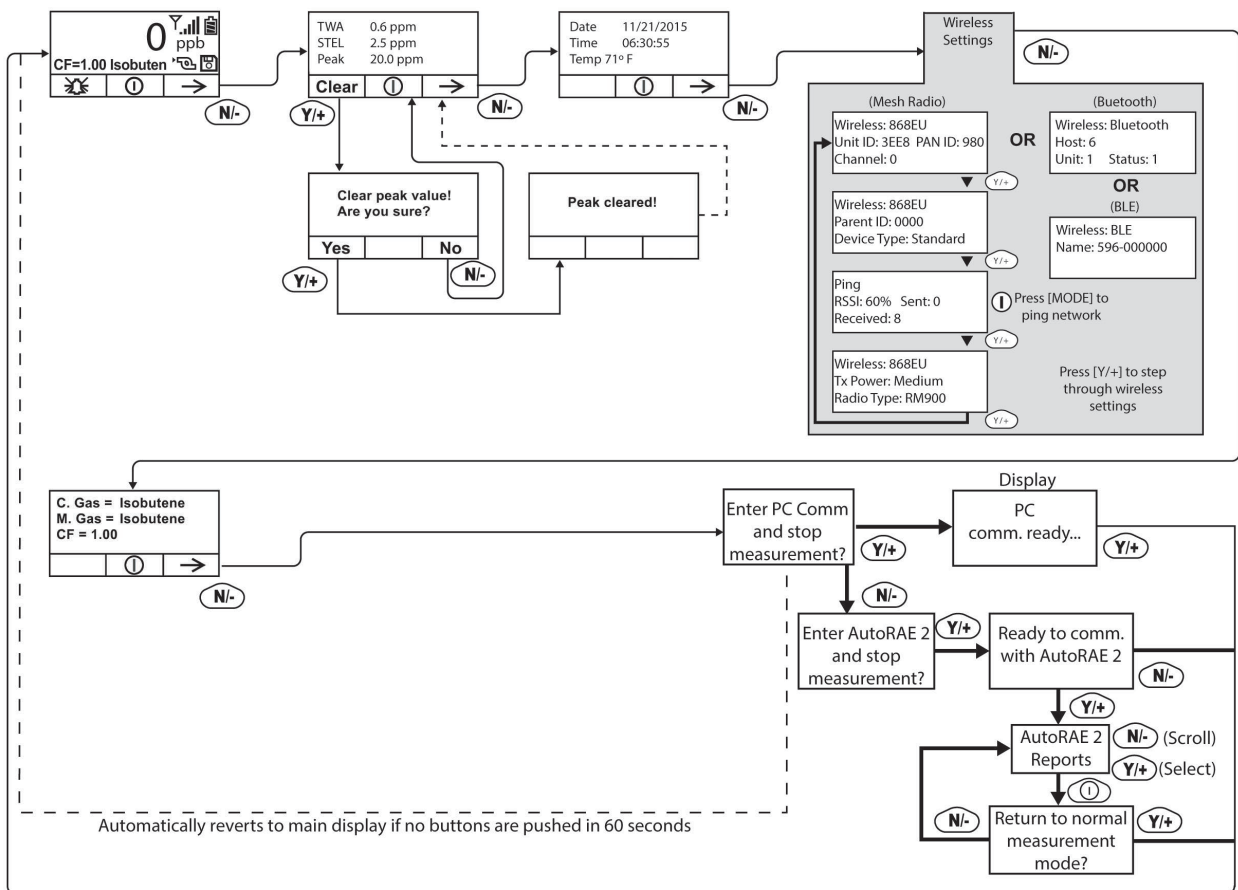
Прибор работает, как правило, в режиме Hygiene (Гигиена), в котором доступны основные функции. Тем не менее можно использовать и режим Search (Поиск). Основные различия:

Режим Hygiene (Гигиена): Автоматические измерения, непрерывный контроль и регистрация данных, расчёт дополнительных параметров воздействия.

Режим Search (Поиск): Возможность запускать и останавливать измерение вручную с отображением требуемых параметров воздействия.

21.1. Режим «Базовый уровень/гигиена»

Навигация по настройкам:



After communications are complete, reverts to main display

Примечание. Пунктирная линия указывает на автоматическое выполнение.

Для перехода между окнами нажимайте [N/-]. Имеется функция удаления пиковых значений и передачи данных на ПК.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

21.2. Переключение из режима «Гигиена» в режим «Поиск»

Чтобы изменить рабочий режим прибора с Hygiene (Гигиена) на Search (Поиск), необходимо войти с помощью пароля в режим программирования:

1. Нажмите кнопки [MODE] и [N/-]. Удерживайте их, пока не появится окно Password (Ввод пароля).
2. Нажимайте [Y/+] для выбора цифры в первой позиции. (Случайно пропустив нужную цифру, нажимайте [Y/+] далее до нуля. Затем нажимайте [Y/+] до нужной цифры.)
3. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре.
4. Снова используйте [Y/+] для увеличения.
5. Нажмите [N/-] для перехода к следующей цифре.

Повторяйте процедуру, пока не будут установлены все четыре цифры. Нажмите [MODE], чтобы продолжить.

На дисплее появятся символические значки меню Calibration (Калибровка).

1. Для перехода к разделу Monitor Setup (Настройка анализатора) нажмите [N/-].
2. Нажмите [Y/+] , чтобы войти в раздел Monitor Setup.

После пункта Monitor Setup (Настройка анализатора) следует Op Mode (Режим работы).

3. Нажмите [Y/+] для выбора.

Появятся наименования режимов:

Hygiene (Гигиена)
Search (Поиск)

Текущий режим отмечен тёмным кружком напротив своего наименования.

1. Нажмите [N/-] для выбора одного из режимов.
2. Для переключения прибора в требуемый режим нажмите [Y/+] .
3. Нажмите [MODE], чтобы перевести прибор в выбранный режим.
4. Нажмите [Y/+] , чтобы зафиксировать изменение и выйти в окно Monitor Setup (Настройка анализатора), или нажмите [N/-], чтобы отменить изменение и выйти в окно Monitor Setup без изменения режима.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

22. Расширенный уровень (режимы «Гигиена» и «Поиск»)

В расширенном режиме пользователь может изменять больше параметров по сравнению с базовым уровнем. Уровень расширенных настроек существует для рабочих режимов, режима Hygiene (Гигиена) и режима Search Поиск.

22.1. Режим «Расширенный уровень/гигиена»

Когда прибор находится в рабочем режиме Hygiene (Гигиена), войдите в пользовательский режим Advanced User Level (Расширенный уровень) (подробнее см. раздел «Режим анализатора»).

Находясь на уровне расширенных настроек в режиме Hygiene (Гигиена), в дополнение к настройке обычных функций анализатора можно изменить наименования калибровочного и измеряемого газов.

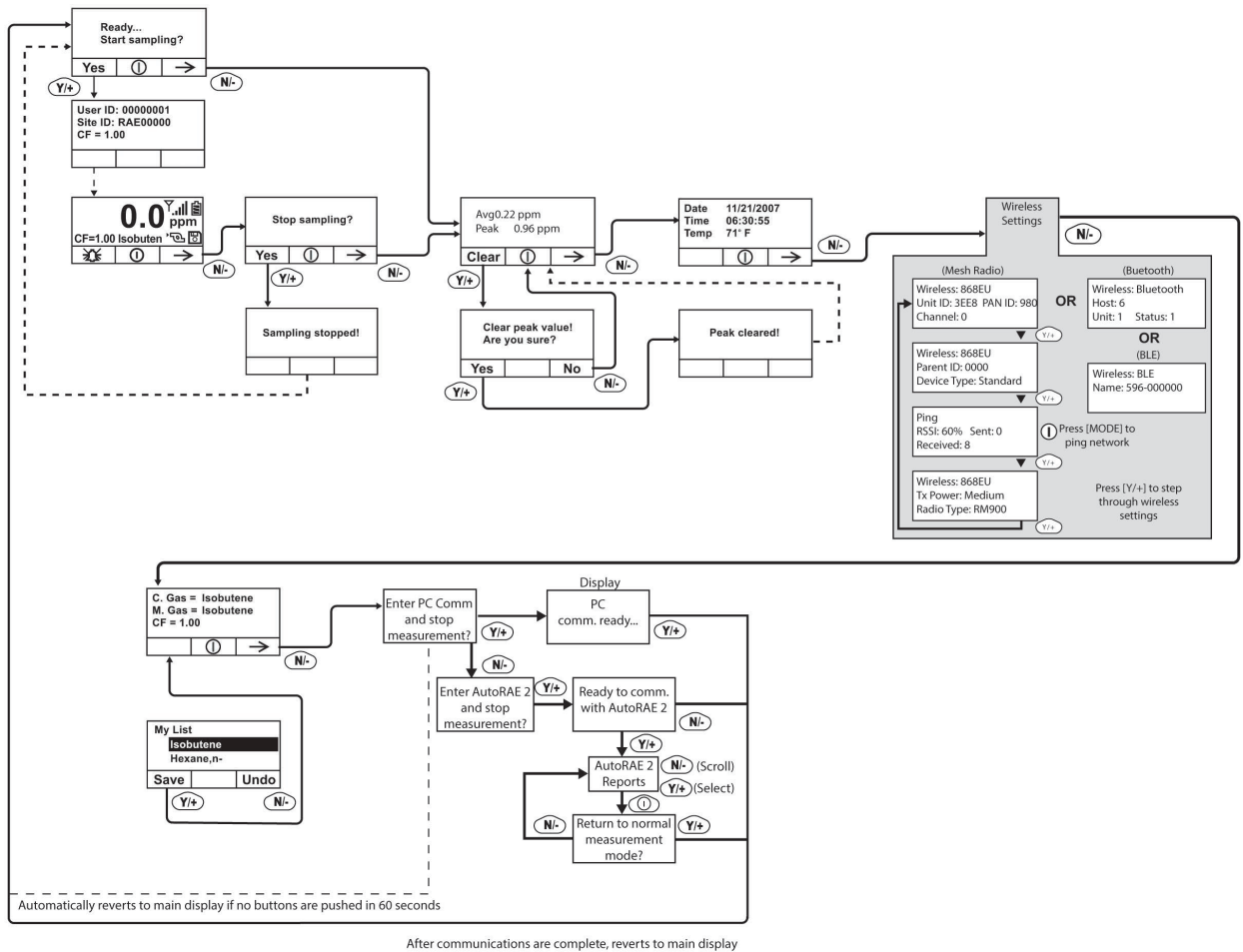
Нажимайте [N/-] для переключения между окнами дисплея; нажимайте [Y/+] для выбора опций. Нажимайте [MODE] для выбора Done (Готово) или Back (Назад). Для запуска обратного отсчёта перед выключением нажмите кнопку [Mode], когда отображается круг с вертикальной линией посередине.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

22.2. Режим «Базовый уровень/поиск»

Когда прибор находится в рабочем режиме Search (Поиск), войдите в пользовательский режим и выберите уровень базовых настроек (см. раздел «Пользовательский режим»).

Когда прибор находится в режиме Search (Поиск), отбор пробы активирует пользователь. При появлении диалогового окна Ready... Start sampling? (Готов к отбору пробы... Начать?) нажмите [Y/+], чтобы активировать отбор пробы. Включается насос, прибор приступает к сбору данных. Чтобы остановить отбор пробы, нажмите [N/-] в главном окне дисплея. Появится диалоговое окно Stop sampling? (Остановить отбор пробы?). Нажмите [Y/+], чтобы остановить отбор пробы. Нажмите [N/-], чтобы продолжить отбор пробы.

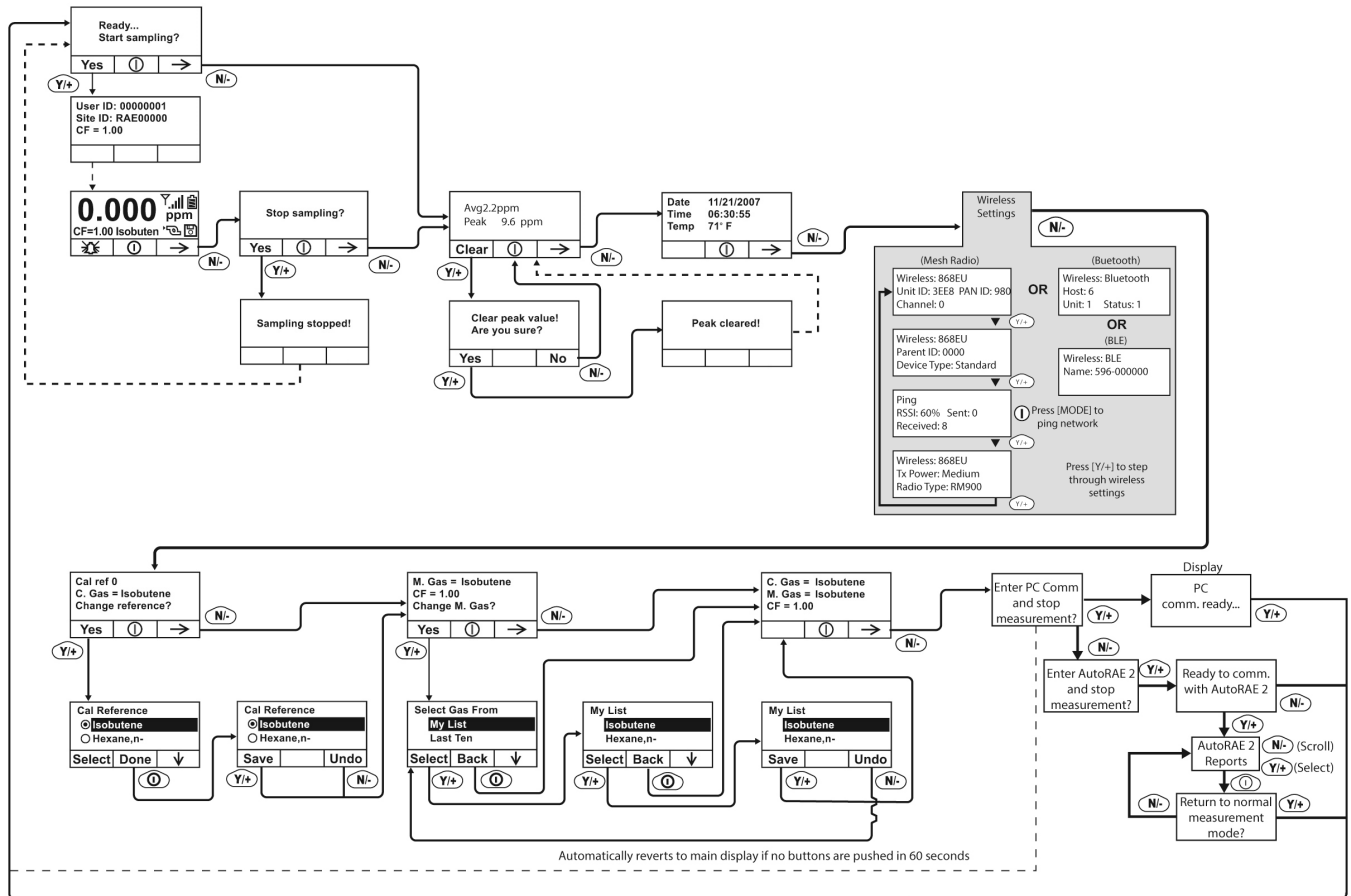


Примечание. Пунктирная линия указывает на автоматическое выполнение.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

22.3. Режим «Расширенный уровень/поиск»

Когда прибор находится в рабочем режиме Search (Поиск), войдите в пользовательский режим и выберите уровень расширенных настроек (см. раздел «Режим анализатора»). Рабочие процедуры аналогичны уровню базовых настроек в режиме Sampling (Отбор пробы), но с возможностью изменять названия калибровочного и измеряемого газов. Подробнее см. в разделе «Измеряемый газ».



Примечание. Пунктирная линия указывает на автоматическое выполнение. After communications are complete, reverts to main display

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

23. Режим диагностики

ВНИМАНИЕ!

Режим Diagnostic (Диагностика) используется только в процессе изготовления и технического обслуживания прибора. Он не предназначен для применения в повседневной работе даже квалифицированными пользователями. В этом режиме доступна необработанная информация, поступающая с датчиков, и сведения о настройках, но для внесения изменений доступны только параметры остановки насоса. Такие изменения должны выполнять только специалисты.

Примечание. Когда прибор, работающий в режиме диагностики, переключается в пользовательский режим, данные в журнале регистрации остаются в необработанном виде. Чтобы вернуть данные к стандартному виду, необходимо перезапустить прибор.

23.1.1. Вход в режим диагностики

Примечание. Для входа в режим диагностики необходимо сначала выключить прибор.

Нажмите и удерживайте кнопки [Y/+] и [MODE], чтобы включить прибор.

Выполнив короткую процедуру запуска, прибор выведет на дисплей данные фотоионизационного датчика. Необработанные данные — это показания датчика без учёта калибровки. Прибор находится в режиме диагностики.

Примечание. В режиме диагностики насос и лампа включены.

Можно войти в режим программирования и выполнить обычную калибровку, нажав одновременно кнопки [MODE] и [N/-] в течение трёх секунд.

Можно войти в режим мониторинга, нажав одновременно кнопки [MODE] и [Y/+] в течение трёх секунд.

Запустив прибор в режиме диагностики, можно переключаться между режимами диагностики и мониторинга, нажимая одновременно кнопки [MODE] и [Y/+] в течение двух секунд.

В режиме диагностики можно просматривать окна параметров, нажимая кнопку [MODE].

23.1.2. Настройка порога отключения насоса

Если порог отключения насоса задан неверно, то насос может не отключиться при блокировке входного потока газа или, наоборот, отключиться при незначительном падении расхода.

Процедура настройки порога отключения насоса:

23.1.3. Для высокой скорости насоса

В режиме диагностики нажмите и удерживайте кнопку [MODE] до появления сообщения Pump High (Высокая скорость насоса). На дисплее отображаются максимальное и минимальное значения, а также пороговое значение отключения для высокой скорости. Запишите максимальное значение.

Заблокируйте входную линию газа и проследите, насколько увеличится текущее значение (отмеченное знаком «I»). Запишите значение при заблокированной линии. **Примечание.** Если при заблокированной линии текущее значение возрастает лишь незначительно (менее чем на 10 единиц), то возможна потеря герметичности на входе газа или неисправность насоса.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Сложите два записанных числа. Это сумма максимальных значений в заблокированном состоянии и на холостом ходу. Разделите сумму на 2, чтобы получить среднее арифметическое значение. С помощью кнопок [Y/+] или [N/-] установите полученное значение в качестве порога отключения насоса.

Нажмите кнопку [MODE], чтобы выйти из этого окна.

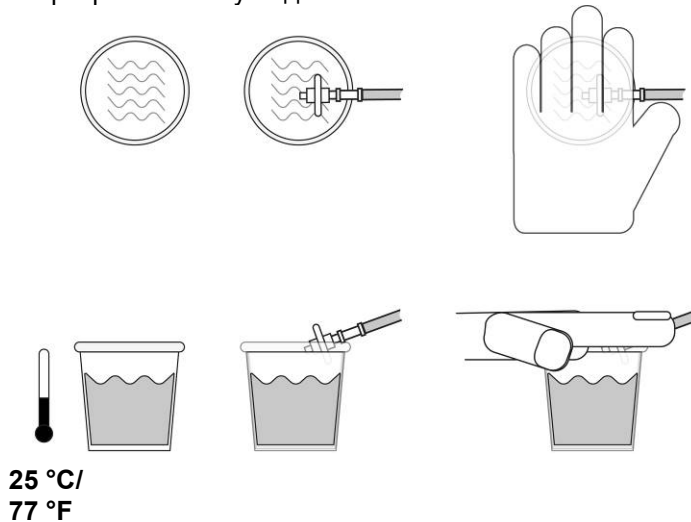
23.1.4. Тестирование датчика влажности

1. Нажмите несколько раз кнопку [MODE], чтобы пролистать окна в режиме диагностики, пока не появится окно THP (Temperature, Humidity, Pressure — температура, влажность, давление).

В этом окне отображаются три значения влажности (H). Первое значение — текущее показание датчика. Второе значение соответствует влажности 0%, а третье — влажности 100%.

T.H.P.			
T	253		
H	707	678	866
P	413		
S/N	GHTJ1W0200		

2. Наполните чашку тёплой водой (>25 °C/77 °F).
3. Наденьте фильтр на входной зонд анализатора UltraRAE 3000+.
4. Установите зонд над тёплой водой.
5. Прикройте чашку ладонью.



6. Наблюдайте за текущими показаниями датчика.
7. Показания должны быть в пределах $\pm 10\%$ от значения, соответствующего влажности 100%. В случае более значительного отклонения замените датчик THP (№ по кат. 023-3011-000-FRU).

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

8. Для проверки точности показаний в области низкой влажности подключите зонд к источнику нулевого газа (воздуха с относительной влажностью 0%).
9. Откройте подачу нулевого газа и дождитесь стабилизации показаний датчика. Показания должны быть в пределах $\pm 10\%$ от значения, соответствующего влажности 0%. В случае более значительного отклонения замените датчик ТНР.
10. Завершив тестирование датчика влажности, выключите прибор, чтобы выйти из режима диагностики (нажмите кнопку [MODE] и удерживайте её, пока не закончится обратный отсчёт).

23.1.5. Для низкой скорости насоса

В режиме диагностики нажмите и удерживайте кнопку [MODE] до появления сообщения Pump Low (Низкая скорость насоса). На дисплее отображаются максимальное и минимальное значения, а также пороговое значение отключения для низкой скорости. Запишите максимальное значение.

Заблокируйте входную линию газа и проследите, насколько увеличится текущее значение (отмеченное знаком «I»). Запишите значение при заблокированной линии. **Примечание.** Если при заблокированной линии текущее значение возрастает лишь незначительно (менее чем на 10 единиц), то возможна потеря герметичности на входе газа или неисправность насоса.

Сложите два записанных числа. Это сумма максимальных значений в заблокированном состоянии и на холостом ходу. Разделите сумму на 2, чтобы получить среднее арифметическое значение. С помощью кнопок [Y/+] или [N/-] установите полученное значение в качестве порога отключения насоса.

Нажмите кнопку [MODE], чтобы выйти из этого окна.

23.1.6. Выход из режима диагностики

Пользователь имеет возможность полностью выйти из режима диагностики либо перейти в режим программирования или мониторинга, как описано выше.

Чтобы выйти из режима диагностики полностью (возвращение в режим потребует перезапуска прибора):

Выключите прибор. Нажмите и удерживайте кнопку [MODE], чтобы включить прибор. Для входа в режим диагностики следует выполнить процедуру включения, описанную в разделе «Вход в режим диагностики».

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

24. Обмен данными с компьютером

Подключение док-станции прибора к ПК даёт возможность обмена данными, в том числе экспорта на ПК журнала регистрации и обновления микропрограммного обеспечения (при необходимости).

24.1. Экспорт журнала регистрации данных на ПК

1. Соедините ПК и док-станцию прибора с помощью кабеля передачи данных.
2. Поместите прибор в док-станцию. Загорится светодиодный индикатор заряда.
3. Запустите ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator на ПК.
4. Выберите Operation (Работа), затем Setup Connection (Настроить соединение).
5. Выберите COM-порт, чтобы установить связь между ПК и прибором.
6. Для экспорта журнала регистрации данных на ПК выберите Downlog Datalog (Передать журнал регистрации данных).
7. При появлении сообщения Unit Information (Информация о приборе) нажмите «ОК».

В процессе передачи данных отображается индикатор выполнения.

По завершении передачи данных появится окно с информацией из журнала регистрации. Теперь журнал регистрации можно передать в другое программное приложение или распечатать.

24.2. Загрузка микропрограммного обеспечения прибора с ПК

Для загрузки микропрограммного обеспечения необходима связь между прибором и ПК. Для установления соединения выполните шаги, указанные ниже:

1. Соедините ПК и док-станцию прибора с помощью кабеля передачи данных.
2. Поместите прибор в док-станцию. Загорится светодиодный индикатор заряда.
3. Запустите ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator на ПК.
4. В окне программы ProRAE Studio II нажмите символический значок Firmware (Микропрограммное обеспечение) слева. Нажмите Run programmer, чтобы запустить программатор RAEProgrammer 4000.
5. В окне программатора RAEProgrammer 4000 выберите Open (Открыть), затем укажите, какое микропрограммное обеспечение требуется обновить.
6. Выберите COM-порт, чтобы установить связь между ПК и прибором.
7. Нажмите кнопку Start (Начать).

После установки соединения действуйте согласно инструкциям, прилагаемым к программатору RAEProgrammer 4000 и микропрограммному обеспечению.

Примечание. Обновления для ПО ProRAE Studio II или Honeywell Safety Suite Device Configurator можно найти на сайте www.raesystems.com.

25. Техобслуживание

Основные компоненты прибора, требующие технического обслуживания:

- Блок аккумуляторных батарей.
- Модуль датчика.
- Лампа ФИД.
- Насос отбора проб.
- Входные штуцеры и фильтры.

Примечание. Техническое обслуживание должны выполнять только квалифицированные специалисты.

Примечание. Электронный модуль на печатной плате подключён к аккумуляторной батарее, даже когда прибор выключен. Прежде чем приступить к обслуживанию или замене любых внутренних компонентов прибора, обязательно отключите аккумуляторную батарею. В противном случае возможно серьёзное повреждение батареи или печатной платы.

25.1. Зарядка и замена аккумуляторной батареи

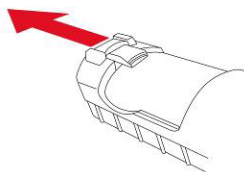
Мигающий символический значок аккумуляторной батареи на дисплее означает, что батарея разряжена. Рекомендуется сразу же заряжать батарею прибора по окончании автономной работы. Полного заряда хватает на 16 часов непрерывной работы. Полностью разряженная аккумуляторная батарея заряжается за 8 часов. При необходимости батарею можно заменить на месте работы (если атмосфера взрывобезопасна).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

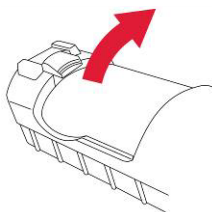
Чтобы снизить риск возгорания во взрывоопасной атмосфере, заряжать аккумуляторные батареи следует только в зонах, где подтверждено отсутствие опасных газов. Заменять и заряжать аккумуляторные батареи следует только во взрывобезопасных зонах.

25.1.1. Замена литий-ионной аккумуляторной батареи

1. Выключите прибор.
2. Аккумуляторный блок находится на тыльной стороне прибора. Сдвиньте аккумуляторный блок вниз, чтобы освободить аккумуляторную батарею.



3. Извлеките батарею, наклоняя её наружу.



Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

4. Вставьте полностью заряженную запасную батарею в аккумуляторный отсек. Убедитесь в правильной ориентации батареи.

Задвиньте крышку аккумуляторного блока в закрытое положение.

25.1.2. Замена адаптера для щелочной батареи

В комплект прибора входит адаптер для щелочной аккумуляторной батареи. Адаптер (№ по кат. 059-3052-000) рассчитан на четыре щелочные батарейки AA (используйте только батарейки Duracell MN1500), которых хватает приблизительно на 12 часов работы. Адаптер следует применять в аварийных ситуациях, когда нет времени, чтобы зарядить литий-ионную аккумуляторную батарею.

Чтобы установить батареи в адаптер:

1. Отвинтите три винта с крестовой головкой аккумуляторного отсека адаптера.
2. Вставьте четыре новые батарейки, обращая внимание на обозначения полярности (+/-).
3. Установите крышку на место. Закрепите крышку винтами.

Чтобы установить адаптер на прибор:

1. Выньте литий-ионную аккумуляторную батарею из прибора. Для этого нужно выдвинуть из прибора крышку аккумуляторного блока и вынуть из него батарею.
2. Установите вместо батареи адаптер для щелочной батареи.
3. Задвиньте крышку аккумуляторного блока, чтобы адаптер был надёжно закреплён.

ВНИМАНИЕ!

Щелочные батареи не перезаряжаются. Прибор распознает щелочные батареи и отключает возможность их зарядки. При установке прибора в док-станцию зарядка щелочных батарей не происходит. Внутренняя зарядная цепь защищает щелочные батареи и прибор от повреждения.

Примечание. Соблюдайте правила утилизации щелочных батарей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск возгорания во взрывоопасной атмосфере, заряжать аккумуляторные батареи следует только в зонах, где подтверждено отсутствие опасных газов. Заменять и заряжать аккумуляторные батареи следует только во взрывобезопасных зонах.

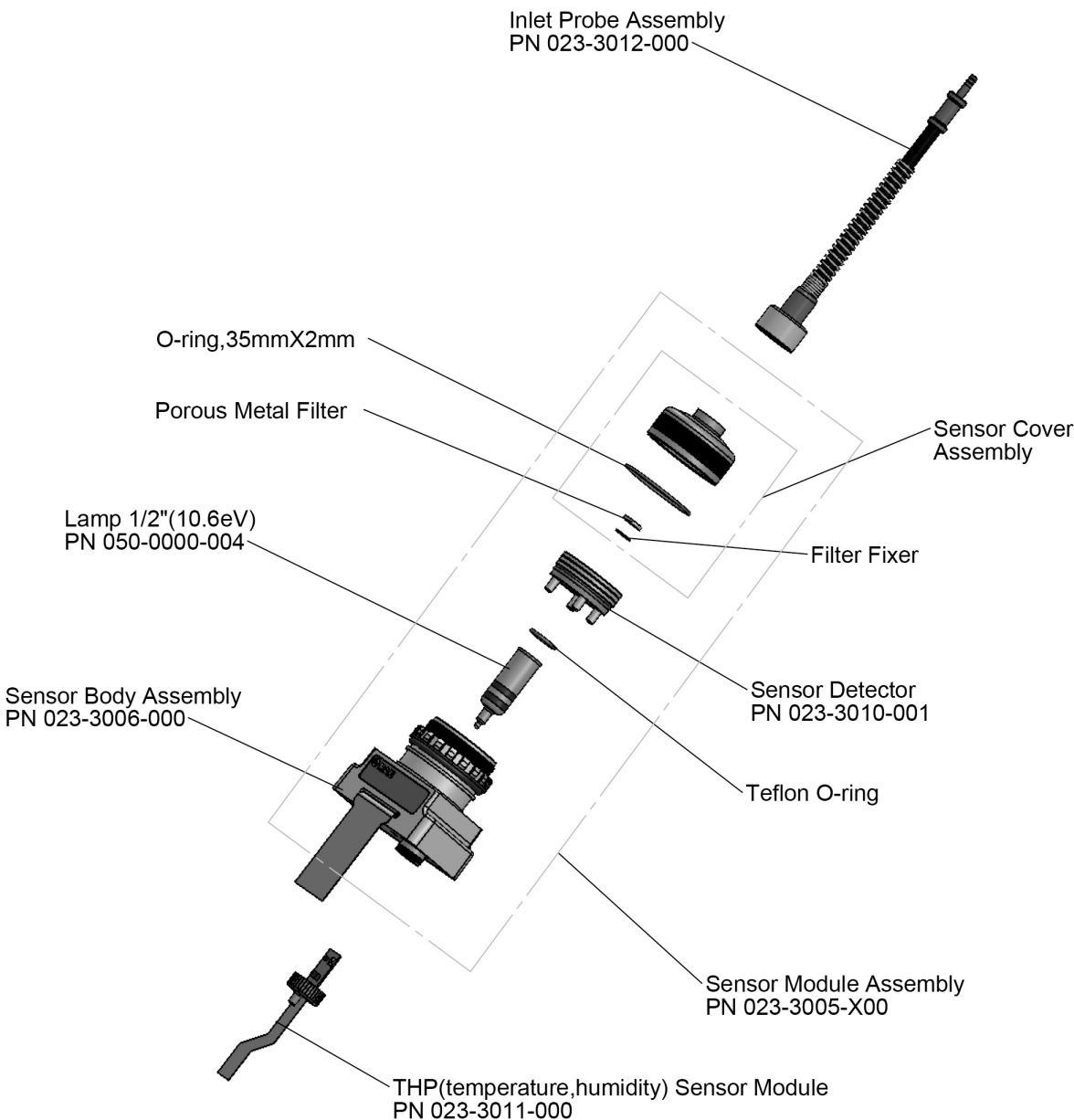
Примечание. Схема подзарядки отключает зарядное устройство, если в прибор установлены щелочные батареи.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

25.2. Очистка и замена датчика и лампы

Компоненты датчика — MiniRAE 3000+, ppbRAE 3000+, MiniRAE Lite+

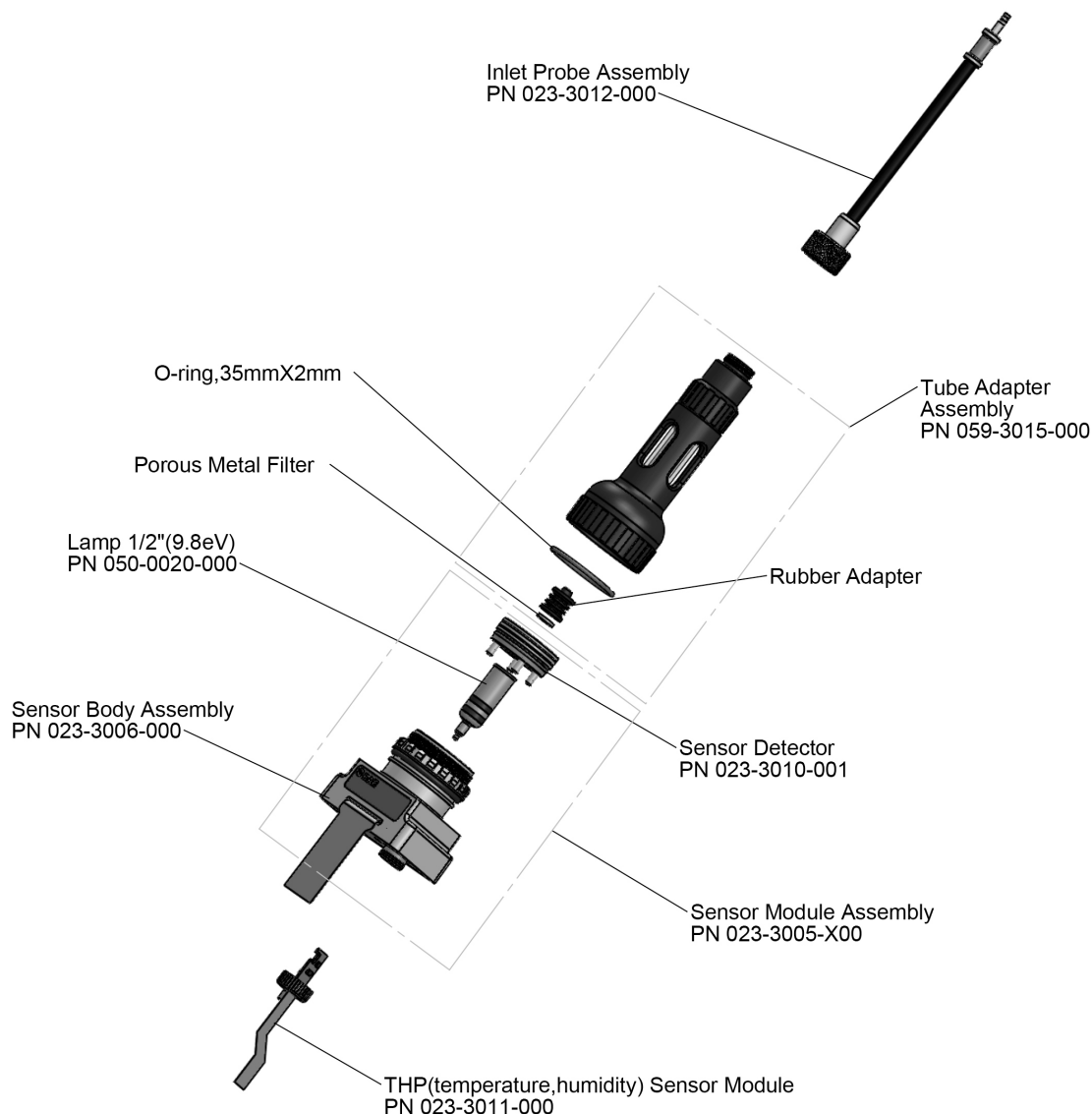
Модуль датчика, состоящий из нескольких компонентов, соединён с корпусом лампы, как показано на иллюстрации.



Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Компоненты датчика — UltraRAE 3000+

Модуль датчика, состоящий из нескольких компонентов, соединён с корпусом лампы, как показано на иллюстрации.



Примечание. В обычных условиях очистка не требуется. Очистку модуля датчика, лампы и корпуса лампы выполняют только в следующих случаях:

1. Показания неточны даже после калибровки.
2. Показания очень чувствительны к влажности воздуха.
3. Устройство повреждено попавшей внутрь агрессивной жидкостью.

Использование внешнего фильтра помогает предотвратить загрязнение датчика. Для доступа к компонентам датчика и лампе осторожно отвинтите крышку корпуса лампы, затем снимите адаптер датчика вместе с входным газовым штуцером и металлическим фильтром. Затем удерживайте ФИД датчик и вытяните его наружу. Легкие аккуратные раскачивающие движения помогают освободить датчик.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

25.2.1. Очистка ФИД датчика

Поместите весь модуль ФИД-датчика в метанол высокой чистоты (для газовой хроматографии). Для очистки датчика крайне рекомендуется использование ультразвуковой ванны в течение как минимум 15 минут. Затем полностью высушите датчик. Никогда не прикасайтесь руками к электродам датчика.

Также при установке датчика используйте пропитанный метанолом тампон из хлопка для вытирания корпуса лампы в месте контакта с датчиком.

Переверните датчик, чтобы контакты были направлены вверх и было видно углубление датчика. Обследуйте электроды датчика на наличие следов коррозии, повреждений или изгибов и нарушения формы. Металлические пальцы электродов датчика должны быть плоскими и прямыми. При необходимости аккуратно разогните пальцы электродов, чтобы обеспечить их параллельность друг другу и отсутствие касания с тефлоновыми частями. Убедитесь, что гайки на контактах датчика плотно прилегают, но не перетянуты. Если датчик имеет следы коррозии или каких-либо повреждений, он должен быть заменен.

25.2.2. Очистка корпуса лампы или замена лампы

Если лампа не включается, прибор отобразит сообщение ошибки с указанием возможной необходимости замены лампы.

1. Если лампа находится в работоспособном состоянии, протрите стеклянную поверхность лампы и её корпус тампоном, смоченным в метаноле высокой чистоты (для газовой хроматографии). После очистки подержите лампу под прямыми лучами света и под углом для обнаружения возможных оставшихся следов пленки. Повторите процесс до полной очистки стекла лампы. Не используйте водные растворы для очистки лампы. Полностью просушите лампу и корпус лампы после очистки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Не прикасайтесь к стеклянной поверхности пальцами или другими предметами, которые могут оставить пленку. Никогда не используйте ацетон или водные растворы.

2. Если лампа не включается, извлеките ее из корпуса. Установите уплотнительное кольцо на новую лампу. Вставьте новую лампу, избегая контакта с плоской поверхностью стекла.
3. Заново установите ФИД модуль датчика.
4. Закрепите крышку корпуса лампы.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

25.2.3. Определение типа лампы

Примечание. В модели MiniRAE Lite+ эта функция отсутствует.

Газоанализатор допускает использование двух типов ламп: 10,6 эВ (стандарт) и 9,8 эВ.

Тип лампы можно определить двумя способами.

1. Выключите прибор и снимите лампу. Посмотрите на табличку с заводским номером. В нём указан тип лампы, например:

- 10,6 эВ SN:106 XXXXXXXX
- 9,8 эВ SN:098 XXXXXXXX
- 11,7 эВ SN:117 XXXXXXXX

2. Когда анализатор работает, тип лампы отображается на дисплее вместе с калибровочным газом, измеряемым газом и поправочным коэффициентом:

C. Gas = Isobutene		
M. Gas = Isobutene		
CF = 1.00		10.6eV
	ⓘ	→

3. **Примечание.** Чтобы открыть это окно, нажмите в окне Reading (Показания) кнопку [N/-] четыре раза.

Ввод ID лампы

Идентификация лампы необходима для того, чтобы прибор правильно использовал библиотеку измеряемых газов.

Выбор ID лампы вручную:

1. Войдите в меню Programming (Программирование).
2. Выберите Monitor Setup (Настройка анализатора).
3. В списке подменю выберите Lamp ID (ID лампы).
4. Нажмите [N/-] и выберите идентификатор.
5. Нажмите [Y/+] для выбора.
6. Нажмите [MODE], чтобы выбрать Done (Готово) для завершения.
7. Выберите Save (Сохранить).
8. Вернитесь в главное меню.

Прежде чем приступить к работе, заново откалибруйте прибор.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

25.2.4. Насос отбора проб

По мере выработки ресурса насоса его всасывающая способность значительно снижается, а потребляемая мощность возрастает. В этом случае необходимо заменить или восстановить насос. Проверьте насос и убедитесь, что входной штуцер герметичен и что подключённая к нему трубка не повреждена. Установите расходомер на пробоотборник. В отсутствие утечки расход должен составлять 450 куб. см/мин.

Если насос не обеспечивает нормальную работу, передайте его специалистам по техническому обслуживанию для диагностики и ремонта либо замены.

25.2.5. Очистка прибора

Рекомендуется периодическая очистка мягкой тканью. Не используйте моющие вещества или химикаты.

Осмотрите нижние контакты прибора, контакты аккумуляторной батареи и зарядной стойки. На контактах не должно быть загрязнений. При необходимости очистите контакты мягкой сухой тканью. Запрещается использовать растворители и абразивные очистители.

25.3. Замечания по специальному сервисному обслуживанию

В случае необходимости обслуживания прибора обратитесь либо

1. к дистрибьютору Honeywell, у которого был приобретён прибор, — он выполнит возврат прибора от имени пользователя;

или

2. в сервисную службу Honeywell. Перед тем как вернуть прибор для ремонта или обслуживания, получите номер разрешения на возврат материалов (Returned Material Authorization (RMA)) для надлежащего сопровождения вашего оборудования. Данный номер должен присутствовать на всей сопроводительной документации и приклеиваться на внешней стороне ящика, в котором прибор возвращается для ремонта или обслуживания. Отправления без номеров RMA будут отклонены заводом.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

25.4. Аварийное восстановление

Процедура аварийного восстановления микропрограммного обеспечения 3G:

1. Нажмите одновременно кнопки [Y/+], [MODE] и [N/-]. **Примечание.** Информация на дисплее отсутствует, светодиоды не горят.
2. С помощью USB-кабеля подключите прибор к ПК через переносное зарядное устройство или зарядную стойку.
3. Подключите переносное зарядное устройство (зарядную стойку) к электропитанию 12 В пост. тока.
4. Запустите программатор RAEProgrammer 4000 в составе ПО ProRAE Studio II.

Вариант 1 (подходит только для 64-битных операционных систем):

- Перед загрузкой убедитесь, что выбран правильный COM-порт.
- Локальный диск (C:) >> Program Files(x86) >> RAE Systems by Honeywell >> ProRAE Studio II >> Programmer >> RAEProgrammer 4000 >> RAEProgrammer4000.exe.

Вариант 2: Подключите к ПК исправный прибор, откройте ProRAE Studio II, нажмите Auto Detect (Автоматическое определение), выберите Firmware (Микропрограммное обеспечение), нажмите Run Programmer (Запустить программатор) в разделе Application Firmware (Приложение микропрограммы). Отключите исправный прибор и подключите вместо него прибор, требующий восстановления.

5. Загрузите приложение микропрограммы.

Примечания.

- В процессе загрузки светодиоды не загораются и дисплей остаётся пустым.
- Выполнение загрузки микропрограммного обеспечения подтверждается отсчётом времени продолжительности (Duration time) в разделе Processing Information (Информация о выполнении) программатора RAEProgrammer 4000.

При включении прибора программатор RAEProgrammer 4000 выведет сообщение о загрузке приложения микропрограммы.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

26. Поиск неисправностей

Проблема	Возможная причина и способ устранения
После зарядки аккумуляторной батареи не включается электропитание	Причина: Аккумуляторная батарея разряжена. Аккумуляторная батарея неисправна. Устранение: Зарядите или замените аккумуляторную батарею.
Потерян пароль	Устранение: Обратитесь в техническую поддержку.
Показания аномально Высокий уровень	Причина: Загрязнён фильтр. Загрязнён модуль датчика. Избыток влаги и водяного конденсата. Неправильная калибровка. Устранение: Замените фильтр. Просушите модуль датчика струей воздуха. Выполните калибровку датчика.
Показания аномально Низкий уровень	Причина: Загрязнён фильтр. Загрязнён модуль датчика. Загрязнение или неисправность лампы. Неправильная калибровка. Устранение: Замените фильтр. Снимите калибровочный адаптер. Выполните калибровку датчика. Проверьте на утечку воздуха.
Устройство звуковой сигнализации неисправно	Причина: Неисправен зуммер. Устранение: Проверьте, включён ли зуммер. Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
Слишком низкий расход на входе	Причина: Диафрагма насоса повреждена или засорилась. Утечки в линии подачи. Устранение: Проверьте линию подачи, кольцевое уплотнение модуля датчика, подключение трубок, обжимной фитинг тефлоновой трубки. Обратитесь в службу технической поддержки, телефон +1 408-752-0723 или по бесплатному номеру +1 888-723-4800.
В ходе работы появилось сообщение Lamp (Лампа)	Причина: Цепь управления лампы. Неисправность лампы ФИД. Устранение: Выключите прибор, затем снова включите. Замените УФ-лампу.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

27. Техническая поддержка

Контакты службы технической поддержки Honeywell:

Бразилия: +55 11 3309 1030

Канада: +1 800 663 4164

Китай: +86 21 5855 7305

Европа: +41 44 943 4380

Индия: +91 124 4752700

Япония: +81 3 6730 7320

Корея: +82 2 69090300

Латинская Америка (испанский): +57 1 64 0401 3

Ближний Восток: +971 4 4505800

Россия/СНГ: +7 495 796 9800

Сингапур: +65 65803572

Тайвань: +886 3 5169284

США: +1 888 749 8878

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

28. Нормативная база руководства

Искробезопасность:

США и Канада: Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D T4

Европа: ATEX (2460 Ex II 2G Ex ia IIC/IIB T4 Gb)

Sira 17ATEX2082X

Соответствует EN 60079-0:2013, EN 60079-11:2012

IECEX CSA 10.0005 Ex ia IIC/IIB T4 Gb

Соответствует IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

Температура –20...+50 °C (–4...+122 °F)

Влажность: от 0% до 95% относительной влажности (без конденсации)

29. Основные функции

29.1. Включение прибора

1. На выключенном приборе нажмите и удерживайте кнопку [MODE] (РЕЖИМ).
2. Когда включится дисплей, отпустите кнопку [MODE].

Прибор находится в рабочем состоянии и выполняет самотестирование. По завершении самотестирования на дисплее отображается показание датчика в числовом или графическом виде. Это означает, что прибор находится в полностью рабочем состоянии и готов к использованию.

29.2. Выключение прибора

1. Нажмите кнопку Mode (Режим) и удерживайте её в течение 3 секунд. Выполняется 5-секундный обратный отсчёт.
2. Когда на дисплее появляется сообщение Unit off... (Прибор выключен), отпустите кнопку [MODE]. Прибор выключен.

Примечание. В течение всего процесса выключения удерживайте кнопку. Если в ходе обратного отсчёта отпустить кнопку, выключение будет прекращено, и прибор останется в обычном рабочем режиме.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

30. Аварийные сигналы

Во время каждого периода измерения концентрация газа сравнивается с программируемыми пределами аварийной сигнализации. Если концентрация выходит за эти пределы, немедленно включается звуковой сигнал и мигающий красный светодиод.

Кроме того, прибор подаёт аварийный сигнал в следующих случаях: падение напряжения аккумуляторной батареи ниже допустимого уровня, неисправность УФ-лампы, остановка насоса, переполнена память журнала регистрации данных.

30.1. Сводная информация о сигнализации

Сообщение	Состояние	Сигнал тревоги
ВЫСОКАЯ	Концентрация газа превышает максимально допустимое значение	Три звуковых сигнала/вспышки в секунду*
OVR	Концентрация газа вне пределов измерения	Три звуковых сигнала/вспышки в секунду*
MAX	Концентрация газа превышает возможности электронных компонентов	Три звуковых сигнала/вспышки в секунду*
НИЗКАЯ	Концентрация газа ниже минимально допустимого значения	Два звуковых сигнала/две вспышки в секунду*
TWA	Превышен допустимый предел временного среднего значения (TWA)	Один звуковой сигнал/одна вспышка в секунду*
STEL	Превышено предельное значение кратковременного воздействия (STEL)	Один звуковой сигнал/одна вспышка в секунду*
Значок насоса мигает	Отказ насоса	Три звуковых сигнала/вспышки в секунду
Лампа	Неисправность лампы ФИД	Три звуковых сигнала/вспышки в секунду и сообщение Lamp (Лампа) на дисплее
Мигает значок аккумуляторной батареи	Низкий уровень заряда батареи	Один звуковой сигнал/одна вспышка в минуту и мигающий значок аккумуляторной батареи на дисплее
CAL	Требуется калибровка или в процессе калибровки возникла ошибка	Один звуковой сигнал/одна вспышка в секунду
NEG	Измеренная концентрация газа ниже значения, сохранённого при калибровке	Один звуковой сигнал/одна вспышка в секунду

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Пределы аварийной сигнализации и калибровка

Прибор калибруется на заводе-изготовителе стандартным калибровочным газом.
Изготовитель задаёт также пределы аварийной сигнализации по умолчанию.

диапазон (изобутилен)	Калиб. интервал	Ед. изм.	Низкий уровень	Высокий уровень	TWA	STEL
MiniRAE Lite+	100	ppm	50	100	10	25
MiniRAE 3000+	100	ppm	50	100	10	25
ppbRAE 3000+	10	ppm	10	25	10	25
UltraRAE 3000+ (изобутилен)	100	ppm	50	100	10	25
UltraRAE 3000+ (бензол)	5	ppm	2	5	0,5	2,5
UltraRAE 3000+ (бутадиен)	10	ppm	5	10	2	5

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

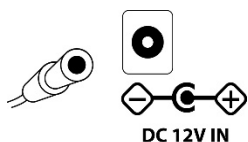
31. Зарядка аккумуляторной батареи

Перед началом работы с прибором обязательно полностью зарядите аккумуляторную батарею. Аккумуляторная батарея прибора (Li-ion или NiMH) заряжается при его установке в док-станцию. Контакты с нижней стороны прибора соответствуют контактам док-станции. Дополнительное соединение не требуется.

Примечание. Убедитесь в чистоте контактов, прежде чем устанавливать прибор в зарядную стойку или переносное зарядное устройство. При необходимости очистите контакты мягкой тканью. Не используйте растворители и абразивные очистители.

Порядок зарядки аккумуляторной батареи прибора:

1. Вставьте разъём «гнездо — гнездо» сетевого адаптера в зарядную стойку или переносное зарядное устройство прибора.



2. Подключите сетевой адаптер к сетевой розетке.
3. Установите прибор в док-станцию, нажмите на него и слегка наклоните назад. При правильной фиксации прибора на док-станции загорается светодиодный индикатор.

Примечание. Чтобы извлечь прибор из док-станции, наклоните его к себе, прижимая вниз, затем поднимите.

Прибор автоматически заряжается. В процессе зарядки прибора на док-станции мигает светодиодный индикатор Primary (Основная аккумуляторная батарея). В процессе зарядки на символическом значке аккумуляторной батареи отображаются анимированные диагональные линии и выводится сообщение Charging... (Идёт зарядка).

По достижении полного заряда аккумуляторной батареи анимация прекращается, и значок показывает полный заряд. Когда аккумуляторная батарея полностью заряжена, зелёный светодиодный индикатор Primary (Основная аккумуляторная батарея) горит непрерывно, а на дисплее отображается сообщение Fully charged! (Полный заряд).

Примечание. Запасную аккумуляторную батарею (Li-ion, № по кат. 059-3051-000, или NiMH, № по кат. 059-3054-000) можно зарядить, поместив её непосредственно в разъем на задней стороне док-станции. Батарею можно заряжать одновременно с прибором. Установите аккумуляторную батарею в разъем, немного сдвигая её к передней части док-станции. Таким образом батарея фиксируется в разъёме. Чтобы извлечь батарею из разъёма, сдвиньте её по направлению к передней части док-станции и поднимите.

Примечание. Вместо литий-ионной аккумуляторной батареи можно использовать адаптер для щелочных батарей (№ по кат. 059-3052-000), в который вставляются четыре щелочные батареи типа AA (Duracell MN1500).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск возгорания во взрывоопасной атмосфере, заряжать аккумуляторные батареи следует только в зонах, где подтверждено отсутствие опасных газов. Заменять и заряжать аккумуляторные батареи следует только во взрывобезопасных зонах.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

31.1. Предупреждение о низком заряде батареи

Когда заряд батареи падает ниже заданного напряжения, прибор подаёт один звуковой сигнал, светодиодный индикатор мигает каждую минуту, а символический значок батареи мигает каждую секунду. В этом случае необходимо выключить прибор в течение 10 минут и зарядить аккумуляторную батарею, поместив прибор в док-станцию, или заменить батарею на полностью заряженную.

31.2. Батарея часов

Батарея для часов установлена на одной из печатных плат прибора. За счёт этой батареи настройки сохраняются в памяти прибора, когда отключается основная литий-ионная, никель-металлогидридная или щелочная аккумуляторная батарея. Заряда этой резервной батареи хватает приблизительно на пять лет. Её замену выполняют квалифицированные сервисные специалисты RAE Systems. Пользователь не должен самостоятельно заменять эту батарею.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск возгорания во взрывоопасной атмосфере, заряжать аккумуляторные батареи следует только в зонах, где подтверждено отсутствие опасных газов. Заменять и заряжать аккумуляторные батареи следует только во взрывобезопасных зонах.

31.3.3 амена перезаряжаемой аккумуляторной батареи Li-Ion или NiMH

Внимание! Прежде чем извлекать или заменять аккумуляторную батарею, выключите прибор.

31.4. Адаптер для щелочной аккумуляторной батареи

В комплект прибора входит адаптер для щелочной аккумуляторной батареи. Адаптер (№ по кат. 059-3052-000) рассчитан на четыре щелочные батарейки AA (используйте только батарейки Duracell MN1500).

Не используйте полностью заряженные аккумуляторные батареи вместе с частично разряженными, а также батареи разных производителей.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

31.5. Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина и способ устранения
После зарядки аккумуляторной батареи не включается электропитание	Причина: Аккумуляторная батарея разряжена. Аккумуляторная батарея неисправна. Устранение: Зарядите или замените аккумуляторную батарею.
Потерян пароль	Устранение: Обратитесь в техническую поддержку по телефону +1 408-752-0723 или по бесплатному номеру +1 888-723-4800.
Показания anomalно Высокий уровень	Причина: Загрязнён фильтр. Загрязнён модуль датчика. Избыток влаги и водяного конденсата. Неправильная калибровка. Устранение: Замените фильтр. Просушите модуль датчика струёй воздуха. Выполните калибровку датчика.
Показания anomalно Низкий уровень	Причина: Загрязнён фильтр. Загрязнён модуль датчика. Загрязнение или неисправность лампы. Неправильная калибровка. Устранение: Замените фильтр. Снимите калибровочный адаптер. Выполните калибровку датчика. Проверьте на утечку воздуха.
Устройство звуковой сигнализации неисправно	Причина: Неисправен зуммер. Устранение: Проверьте, включён ли зуммер. Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
Слишком низкий расход на входе	Причина: Диафрагма насоса повреждена или засорилась. Утечки в линии подачи. Устранение: Проверьте линию подачи, кольцевое уплотнение модуля датчика, подключение трубок, обжимной фитинг тефлоновой трубки. Обратитесь в службу технической поддержки, телефон +1 408-752-0723 или по бесплатному номеру +1 888-723-4800.
В ходе работы появилось сообщение Lamp (Лампа)	Причина: Цепь управления лампы. Неисправность лампы ФИД. Устранение: Выключите прибор, затем снова включите. Замените УФ-лампу.

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

32. Технические характеристики

32.1. Технические характеристики MiniRAE Lite+

Размеры:	235 × 91 × 74 мм (9,25 × 3,6 × 2,9 дюйма)
Вес	794 г (28 унций) с аккумуляторной батареей
Датчик:	Фотоионизационный датчик с УФ-лампой 10,6 эВ
Аккумуляторная батарея:	Перезаряжаемая литий-ионная аккумуляторная батарея (вставная, заменяемая на месте работы) Держатель для щелочных батареек (четыре батарейки типа AA)
Зарядка аккумуляторной батареи:	Полный заряд менее чем за 8 часов
Длительность работы:	При проводном подключении До 16 часов непрерывной работы на аккумуляторной батарее До 12 часов на щелочных батареях При беспроводном подключении До 13 часов непрерывной работы на аккумуляторной батарее
Дисплей:	Большой матричный дисплей с подсветкой

Диапазон измерения и дискретность

Лампа	Диапазон	Дискретность
10,6 эВ	0,1...5000 ppm	0,1 ppm

Время отклика (T₉₀):	2 секунды
Точность (изобутилен):	10...2000 ppm ± 5% в точке калибровки
ФИД-датчик:	Удобный доступ к лампе и датчику для очистки и замены
Калибровка:	Двухточечная калибровка нулевой точки и по эталонным газам в полевых условиях Запатентованная технология Reflex PID™
Пробоотборник:	Гибкая трубка 127 мм (5 дюймов)
Кнопки:	Одна для управления и две для программирования; один выключатель фонарика
Непосредственные показания:	Мгновенные и пиковые значения, уровень заряда аккумуляторной батареи
Регистрация данных:	260 000 записей с отметкой времени, заводским номером прибора, идентификаторами пользователя, объекта и т. Д.
Искробезопасность:	США и Канада: Класс I, раздел 1, группы A, B, C и D Европа: ATEX (2460 Ex II 2G Ex ia IIC/IIB T4 Gb) Sira 17ATEX2082X Соответствует EN 60079-0: 2013, EN 60079-11:2012 IECEX CSA 10.0005 Ex ia IIC/IIB T4 Gb Соответствует IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11:2011 (IIC: 059-3051-000 литий-ионная батарея или 059-3054-000 никель-металлогидридная батарея; IIB 059-3052-000 щелочные батареи)

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Электромагнитная совместимость:	Высокая устойчивость к электромагнитным и радиочастотным помехам
Порог срабатывания сигнализации:	Отдельные пределы аварийных сигналов низкой и высокой концентрации
Тревога:	Зуммер (95 дБ на расстоянии 30 см) и красный мигающий светодиод сигнализируют о нарушении указанных пределов, разряде аккумуляторной батареи, отказе датчика
Тип аварийного сигнала:	С фиксацией (прерываемый оператором) или автоматический сброс
Часы реального времени:	Автоматическая регистрация даты и времени
Протоколы связи:	Настройки прибора передаются с ПК по протоколу RS-232 через переносное зарядное устройство или по USB через зарядную стойку (опция) Передача данных на ПК и скачивание настроек прибора с ПК через USB на зарядной станции Расширенные возможности регистрации данных через модуль BLE и мобильное приложение
Насос отбора проб:	Встроен в прибор. Расход: 450...550 куб. См/мин
Температура	-20...+50 °C (-4...+122 °F)
Влажность:	от 0% до 95% относительной влажности (без конденсации)
Корпус	Поликарбонат резиновым кожухом
(с для защиты от пыли и брызг):	Аккумуляторную батарею можно заменить, не снимая резиновый кожух

32.2. Технические характеристики MiniRAE 3000+

Размеры:	25,5 x 7,6 x 6,4 см (9,25 x 3,6 x 2,9 дюйма)
Вес	738 г / 28 унций с аккумуляторной батареей
Датчик:	Фотоионизационный датчик с УФ-лампой 9,8; 10,6; 11,7 эВ
Батарея:	3,7 В, перезаряжаемая литий-ионная аккумуляторная батарея (вставная, заменяемая на месте работы, но только во взрывобезопасной атмосфере) Держатель для щелочных батареек (четыре батарейки типа AA)
Зарядка аккумуляторной батареи:	Полный заряд менее чем за 8 часов
Длительность работы:	При проводном подключении До 16 часов непрерывной работы на аккумуляторной батарее До 12 часов на щелочных батареях При беспроводном подключении До 13 часов непрерывной работы на аккумуляторной батарее
Дисплей:	Большой матричный дисплей с подсветкой

Диапазон измерения и дискретность

Лампа	Диапазон	Дискретность
10,6 эВ	0...999,9 ppm 1000... 15 000 ppm	0,1 ppm 1 часть на миллион
9,8 эВ	0,1...5000 ppm	0,1 ppm
11,7 эВ	0,1...2000 ppm	0,1 ppm

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Время отклика (T₉₀):	2 секунды
Точность (изобутилен):	10...2000 ppm: ±3% в точке калибровки
ФИД-датчик:	Удобный доступ к лампе и датчику для очистки и замены
Поправочный коэффициент:	Задан для более чем 200 ЛОС (по данным компании RAЕ Systems — Техническое примечание TN-106)
Калибровка:	Двухточечная калибровка нулевой точки и по эталонным газам в полевых условиях Запатентованная технология Reflex PID™
Стандартные калибровочные параметры:	Можно сохранить до восьми наборов калибровочных данных с пределами аварийной сигнализации и интервалами
Пробоотборник:	Гибкая трубка 127 мм (5 дюймов)
Радиомодуль:	BLE (2,4 ГГц), Bluetooth (2,4 ГГц) или радиочастотный модуль (868 или 915 МГц)
Кнопки:	Одна для управления и две для программирования; один выключатель фонарика
Непосредственные показания:	Мгновенное значение, среднее значение, STEL (предельное значение кратковременного воздействия), TWA (временное среднее значение) и пиковые значения, а также заряд батареи
Искробезопасность:	США и Канада: Класс I, раздел 1, группы A, B, C и D Европа: ATEX (2460 Ex II 2G Ex ia IIC/IIB T4 Gb) Sira 17ATEX2082X Соответствует EN 60079-0: 2013, EN 60079-11:2012 IECEX CSA 10.0005 Ex ia IIC/IIB T4 Gb Соответствует IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11:2011 (IIC: 059-3051-000 литий-ионная батарея или 059-3054-000 никель-металлогидридная батарея; IIB 059-3052-000 щелочные батареи)
Электромагнитная совместимость:	Высокая устойчивость к электромагнитным и радиочастотным помехам Соответствует требованиям EMC RE-D (радиочастотные модули)
Порог срабатывания сигнализации:	Отдельные пределы аварийных сигналов низкой и высокой концентрации, STEL (предельное значение кратковременного воздействия) и TWA (временное среднее значение)
Режим работы:	Hygiene (Гигиена) или Search (Поиск)
Тревога:	Зуммер (95 дБ на расстоянии 30 см) и красный мигающий светодиод сигнализируют о нарушении указанных пределов, разряде аккумуляторной батареи, отказе датчика
Тип аварийного сигнала:	С фиксацией (прерываемый оператором) или автоматический сброс
Часы реального времени:	Автоматическая регистрация даты и времени записи в журнале
Регистрация данных:	260 000 записей с отметкой времени, заводским номером прибора, идентификаторами пользователя, объекта и т. Д.
Протоколы связи:	Передача данных на ПК и скачивание настроек прибора с ПК через USB на зарядной станции Расширенные возможности регистрации данных через модуль BLE и мобильное приложение

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Насос отбора проб:	Встроен в прибор. Расход: 450...550 куб. См/мин
Беспроводная сеть:	Собственная ячеистая беспроводная сеть RAE Systems (или сеть Wi-Fi для приборов с модулем Wi-Fi) Bluetooth с низким энергопотреблением (BLE)
Частота беспроводной связи:	Нелицензируемый диапазон, отведённый для промышленных, научных и медицинских целей (ISM), от 902 до 907,5 МГц и от 915 до 928 МГц, соответствует части 15 правил FCC (Федеральной комиссии связи США), CE RE-D, IEEE 802.11 режим b/g (2,4 ГГц)
Модуляция:	802.15.4 DSSS BPSK
Мощность (Tx):	10 дБм
Температура	-20...+50 °C (-4...+122 °F)
Влажность:	0...95% относительной влажности (без конденсации)
Корпус	Поликарбонат резиновым кожухом
(с для защиты от пыли и брызг):	Аккумуляторную батарею можно заменить, не снимая резиновый кожух

32.3. Технические характеристики ppbRAE 3000+

Размеры:	25,5 × 7,6 × 6,4 см (9,25 × 3,6 × 2,9 дюйма)
Вес	738 г /28 унций с аккумуляторной батареей
Датчик:	Фотоионизационный датчик с УФ-лампой 9,8 или 10,6 эВ
Батарея:	3,7 В, перезаряжаемая литий-ионная аккумуляторная батарея (вставная, заменяемая на месте работы, но только во взрывобезопасной атмосфере) Держатель для щелочных батареек (четыре батарейки типа AA)
Зарядка аккумуляторной батареи:	Полный заряд менее чем за 8 часов
Длительность работы:	При проводном подключении До 16 часов непрерывной работы на аккумуляторной батарее До 12 часов на щелочных батареях При беспроводном подключении До 13 часов непрерывной работы на аккумуляторной батарее
Дисплей:	Большой матричный дисплей с подсветкой

Диапазон измерения и дискретность

Лампа	Диапазон	Дискретность
10,6 эВ	0...9999 ppb	1 ppb
	10...99 ppm	0,01 ppm
	100...99 ppm	0,1 ppm
	1000...9999 ppm	1 ppm
9,8 эВ	0,01...5000 ppm	10 ppb

Время отклика (T₉₀):	2 секунды
Точность (изобутилен):	10...2000 ppm: ±□3% в точке калибровки
ФИД-датчик:	Удобный доступ к лампе и датчику для очистки и замены
Поправочный коэффициент:	Задан для более чем 200 ЛОС (по данным компании RAE Systems — Техническое примечание TN-106)
Калибровка:	Двухточечная калибровка нулевой точки и по эталонным газам в полевых условиях Запатентованная технология Reflex PID™

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Стандартные калибровочные параметры:	Можно сохранить до восьми наборов калибровочных данных с пределами аварийной сигнализации и интервалами
Пробоотборник:	Гибкая трубка 127 мм (5 дюймов)
Радиомодуль:	BLE (2,4 ГГц), Bluetooth (2,4 ГГц) или радиочастотный модуль (868 или 915 МГц)
Кнопки:	Одна для управления и две для программирования; один выключатель фонарика
Непосредственные показания:	Мгновенное значение, среднее значение, STEL (предельное значение кратковременного воздействия), TWA (временное среднее значение) и пиковые значения, а также заряд батареи
Искробезопасность:	США и Канада: Класс I, раздел 1, группа A, B, C, D Европа: ATEX (2460 Ex II 2G Ex ia IIC/IIB T4 Gb) Sira 17ATEX2082X Соответствует EN 60079-0: 2013, EN 60079-11:2012 IECEX CSA 10.0005 Ex ia IIC/IIB T4 Gb Соответствует IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11:2011 (IIC: 059-3051-000 литий-ионная батарея или 059-3054-000 никель-металлогидридная батарея; IIB 059-3052-000 щелочные батареи)
Электромагнитная совместимость:	Высокая устойчивость к электромагнитным и радиочастотным помехам Соответствует требованиям EMC RE-D (радиочастотные модули)
Порог срабатывания сигнализации:	Отдельные пределы аварийных сигналов низкой и высокой концентрации, STEL (предельное значение кратковременного воздействия) и TWA (временное среднее значение)
Режим работы:	Hygiene (Гигиена) или Search (Поиск)
Тревога:	Зуммер (95 дБ на расстоянии 30 см) и красный мигающий светодиод сигнализируют о выходе за заданные пределы, разряде аккумуляторной батареи, отказе датчика
Тип аварийного сигнала:	С фиксацией (прерываемый оператором) или автоматический сброс
Часы реального времени:	Автоматическая регистрация даты и времени записи в журнале
Регистрация данных:	260 000 записей с отметкой времени, заводским номером прибора, идентификаторами пользователя, объекта и т. Д.
Протоколы связи:	Передача данных на ПК и скачивание настроек прибора с ПК через USB на зарядной станции Расширенные возможности регистрации данных через модуль BLE и мобильное приложение
Беспроводная сеть:	Собственная ячеистая беспроводная сеть RAE Systems Модуль Bluetooth с низким энергопотреблением (BLE)
Насос отбора проб:	Встроен в прибор. Расход: 450...550 куб. См/мин
Частота беспроводной связи:	Нелицензируемый диапазон, отведённый для промышленных, научных и медицинских целей (ISM), от 902 до 907,5 МГц и от 915 до 928 МГц, соответствует части 15 правил FCC (Федеральной комиссии связи США), CE RE-D 802.15.4 DSSS BPSK
Модуляция:	10 дБм
Мощность (Tx):	-20...+50 °C (-4...+122 °F)
Температура:	0...95% относительной влажности (без конденсации)
Влажность:	

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Корпус
(с для защиты от пыли и брызг): Поликарбонат резиновым кожухом
Аккумуляторную батарею можно заменить, не снимая резиновый кожух

32.4. Технические характеристики UltraRAE 3000+

Размеры: 10 × 3 × 2,5 дюйма
(25,5 × 7,6 × 6,4 см)

Вес: 738 г (26 унций) с аккумуляторной батареей

Датчик: Фотоионизационный датчик с УФ-лампой 9,8; 10,6; 11,7 эВ

Батарея: 4,2 В, перезаряжаемая литий-ионная аккумуляторная батарея (вставная, заменяемая на месте работы, но только во взрывобезопасной атмосфере)
Держатель для щелочных батареек (четыре батарейки типа AA)

Зарядка аккумуляторной батареи: Полный заряд менее чем за 8 часов

Длительность работы: При проводном подключении До 16 часов непрерывной работы на аккумуляторной батарее
До 12 часов на щелочных батареях
При беспроводном подключении До 13 часов непрерывной работы на аккумуляторной батарее

Дисплей: Большой матричный дисплей с подсветкой

Диапазон измерения и дискретность

Лампа	Диапазон	Дискретность
10,6 эВ (общее содержание ЛОС; TVOC)	0...99,99 ppm	10 ppb
	100...999,9 ppm	1,0 ppm
	1000...9999 ppm	1 часть на миллион
9,8 эВ (общее содержание ЛОС; TVOC)	0...5000 ppm	10 ppb
9,8 эВ (бензол, бутадиев)	10...200 ppm	10 ppb (0.001 ppm)

Время отклика (T₉₀): 2 секунды

Точность
(изобутилен): 3% в точке калибровки

ФИД-датчик: Удобный доступ к лампе и датчику для очистки и замены

Поправочный коэффициент: Задан для более чем 200 ЛОС (по данным компании RAE Systems — Техническое примечание TN-106)

Калибровка: Двухточечная калибровка нулевой точки и по эталонным газам в полевых условиях
Запатентованная технология Reflex PID™

Стандартные калибровочные параметры: Можно сохранить до восьми наборов калибровочных данных с пределами аварийной сигнализации и интервалами

Пробоотборник: Гибкие трубки 5 дюймов (имеется также короткая трубка) Корпус газоразделительной трубки с несъемной трубкой для ЛОС

Радиомодуль: BLE (2,4 ГГц), Bluetooth (2,4 ГГц) или радиочастотный модуль (868 или 915 МГц)

Беспроводная сеть: Собственная ячеистая беспроводная сеть RAE Systems
Модуль Bluetooth с низким энергопотреблением (BLE)

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Частота беспроводной связи:	Нелицензируемый диапазон, отведённый для промышленных, научных и медицинских целей (ISM), от 902 до 907,5 МГц и от 915 до 928 МГц, соответствует части 15 правил FCC (Федеральной комиссии связи США), CE RE-D 802.15.4 DSSS BPSK
Модуляция:	
Мощность (Тх):	10 дБм
Кнопки:	Одна для управления и две для программирования; один выключатель фонарика
Непосредственные показания:	Мгновенное значение, среднее значение, STEL (предельное значение кратковременного воздействия), TWA (временное среднее значение) и пиковые значения, а также заряд батареи
Искробезопасность:	США и Канада: Класс I, раздел 1, группа A, B, C, D Европа: ATEX (2460 Ex II 2G Ex ia IIC/IIB T4 Gb) Sira 17ATEX2082X Соответствует EN 60079-0: 2013, EN 60079-11:2012 IECEX CSA 10.0005 Ex ia IIC/IIB T4 Gb Соответствует IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11:2011 (IIC: 059-3051-000 литий-ионная батарея или 059-3054-000, никель-металлогидридная батарея; IIB 059-3052-000 щелочные батареи)
Электромагнитная совместимость:	Высокая устойчивость к электромагнитным и радиочастотным помехам Соответствует требованиям EMC RE-D (радиочастотные модули)
Порог срабатывания сигнализации:	Отдельные пределы аварийных сигналов низкой и высокой концентрации, STEL (предельное значение кратковременного воздействия) и TWA (временное среднее значение)
Режим работы:	Hygiene (Гигиена) или Search (Поиск)
Тревога:	Зуммер (95 дБ на расстоянии 30 см) и красный мигающий светодиод сигнализируют о нарушении указанных пределов, разряде аккумуляторной батареи, отказе датчика
Тип аварийного сигнала:	С фиксацией (прерываемый оператором) или автоматический сброс
Часы реального времени:	Автоматическая регистрация даты и времени записи в журнале
Регистрация данных:	260 000 записей с отметкой времени, заводским номером прибора, идентификаторами пользователя, объекта и т. д.
Протоколы связи:	Передача данных на ПК и скачивание настроек прибора с ПК через USB на зарядной станции Расширенные возможности регистрации данных через модуль BLE и мобильное приложение
Насос отбора проб:	Встроен в прибор. Расход: 450...550 куб. см/мин
Температура	-20...+50 °C (-4...+122 °F)
Влажность:	0...95% относительной влажности (без конденсации)
Корпус (с для защиты от пыли и брызг):	Поликарбонат резиновым кожухом Аккумуляторную батарею можно заменить, не снимая резиновый кожух

Ручные ФИД-анализаторы. Руководство пользователя

Информация FCC

FCC ID: SU3RMBLEB или SU3RM900

Данный прибор соответствует требованиям части 15 правил FCC. Эксплуатация прибора разрешается при соблюдении следующих условий: (1) Данное устройство не должно создавать помех, и (2) данное устройство должно принимать любые имеющиеся помехи, включая помехи, которые могут привести к неправильной работе устройства.

Разрешение на использование беспроводной связи в ОАЭ — Ближний Восток

РЕГИСТРАЦИЯ TRA №: ER36153/14 или ER36153/15

ПРОДАВЕЦ №: HONEYWELL INTERNATIONAL MIDDLE EAST – LTD – DUBAI BR

Разрешение на использование беспроводной связи в КАТАРЕ — Ближний Восток

ictQATAR

Сертификат соответствия №: R-4466 или R-4635





THE POWER OF **CONNECTED**

Дополнительная информация

www.honeywellanalytics.com

www.raesystems.com

Европа, Ближний Восток, Африка

Life Safety Distribution GmbH

Тел.: 00800 333 222 44

(бесплатный номер)

Тел.: +41 44 943 4380 (второй номер)

Факс: 00800 333 222 55

Ближний Восток, тел.: +971 4 450 5800

(стационарные датчики газа)

Ближний Восток, тел.: +971 4 450 5852

(портативные датчики газа)

gasdetection@honeywell.com

Северная и Южная Америки

Honeywell Analytics

Distribution Inc.

Тел.: +1 847 955 8200

Бесплатная линия:

+1 800 538 0363

Факс: +1 847 955 8210

detectgas@honeywell.com

RAE Systems производства

компании Honeywell

Тел.: 408 952 8200

Бесплатный номер:

1 888 723 4800

Факс: 408 952 8480

Азиатско-тихоокеанский регион

Honeywell Analytics Asia Pacific

Тел.: +82 (0) 2 6909 0300

Факс: +82 (0)2 2025 0328

Тел. в Индии: +91 124 4752700

analytics.ap@honeywell.com

Техническое обслуживание

Европа, Ближний Восток и Африка:

HAexpert@honeywell.com

США: ha.us.service@honeywell.com

Азиатско-Тихоокеанский регион:

ha.ap.service@honeywell.com