



ГАЗОАНАЛИЗАТОР ПОРТАТИВНЫЙ FR-31

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

EAC

СОДЕРЖАНИЕ

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	3
НАЗНАЧЕНИЕ	3
ОПИСАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ЗНАКОВ	3
2. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	4
1. ОПАСНОСТЬ	4
2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	5
3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	8
1. ОСНОВНОЙ БЛОК И СТАНДАРТНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	8
2. НАИМЕНОВАНИЕ И ФУНКЦИИ КОМПОНЕНТОВ	10
3. СМЕННЫЙ ДАТЧИК	12
4. ПОРЯДОК РАБОТЫ	13
1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	13
2. ПОДГОТОВКА К ВКЛЮЧЕНИЮ	13
3. ВКЛЮЧЕНИЕ	15
4. УСТАНОВКА ДАТЧИКА	18
5. ПРОЦЕДУРА ИЗМЕРЕНИЯ	19
6. ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ ПРОДУВКА НАСОСА	24
7. ОЧИСТКА	25
8. УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ	26
9. ВЫКЛЮЧЕНИЕ	27
5. САМОДИАГНОСТИКА	28
6. ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
1. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ	29
2. ЧИСТКА	30
3. ПЕРЕЧЕНЬ СМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	30
7. ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ	31
1. ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ ПРИБОРА	31
2. ВОЗВРАТ К РАБОТЕ	31
3. УТИЛИЗАЦИЯ	31
8. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	32
9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	34
10. ПРИЛОЖЕНИЯ	35
1. ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ	35
2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	36

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим вас за выбор портативного газоанализатора формальдегида модели FP-31 (далее по тексту «газоанализатор»).

Данное руководство призвано объяснить, как работать с газоанализатором, а также приводит его технические характеристики. Оно содержит информацию, необходимую для правильного использования газоанализатора. Перед использованием газоанализатора данное руководство следует изучить не только тем, кто впервые знакомится с газоанализатором, но и тем, кто уже имел опыт работы с ним – в целях улучшения знаний и дополнительного опыта.

Содержание данного руководства может быть изменено производителем без уведомления. Запрещается частичное и полное копирование/тиражирование данного руководства без письменного разрешения производителя.

Компания не несет ответственности за вред здоровью и несчастные случаи, связанные с работой газоанализатора, вне зависимости от статуса гарантии на газоанализатор.

НАЗНАЧЕНИЕ

FP-31 представляет собой одноканальный газоанализатор для измерения концентрации формальдегида (в единицах PPM) и отображения на встроенном жидкокристаллическом экране. Измерение выполняется с помощью сменных датчиков. Показания прибора не являются гарантией жизни или безопасности.

ОПИСАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ЗНАКОВ

В данном руководстве присутствуют специальные предупреждающие знаки, призванные обеспечить безопасную и эффективную работу.

 ОПАСНОСТЬ	Данное сообщение означает, что неправильное обращение с газоанализатором может нанести серьезный вред жизни, здоровью или имуществу.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Данное сообщение означает, что неправильное обращение с газоанализатором может нанести серьезный вред здоровью или имуществу.
 ВНИМАНИЕ	Данное сообщение означает, что неправильное обращение с газоанализатором может нанести незначительный вред здоровью или имуществу.
ПРИМЕЧАНИЕ	Данное сообщение является советом по работе с газоанализатором.

2. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения достоверных результатов и безопасной работы следует внимательно ознакомиться с мерами предосторожности и предупреждающими знаками.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При возникновении неисправности или нештатной работы газоанализатора обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI

2.1 ОПАСНОСТЬ



ОПАСНОСТЬ

Давление в точке отбора

- Газоанализатор разработан для отбора газовой среды при нормальном атмосферном давлении. При подаче на вход или выход газоанализатора избыточного давления может произойти внутренняя утечка измеряемых газов, которая приведет к возникновению опасности для здоровья и жизни. Убедитесь, что избыточного давления на входе или выходе газоанализатора нет.
- Запрещается вносить изменения в конструкцию и электрические цепи газоанализатора.
- Избегайте попадания внутрь газоанализатора металлических и легковоспламеняющихся веществ при замене датчика. Попадание посторонних предметов может привести к выходу газоанализатора из строя, удару электрическим током и пожару.

Уровень заряда элементов питания

- Перед тем как приступить к работе, рекомендуется проверить уровень заряда элементов питания. При первом использовании прибора или использовании после длительного перерыва элементы питания могут быть в разряженном состоянии. Рекомендуется заменить их на новые.
- При срабатывании сигнализации о низком заряде элементов питания измерения не могут выполняться. Если в ходе измерения возникла сигнализация о низком заряде, необходимо выключить питание газоанализатора и заменить элементы питания в безопасном месте.

Другое

- Запрещается бросать газоанализатор в источники открытого огня.
- Запрещается мыть газоанализатор в посудомоечной и стиральной машине, а также ультразвуковом очистителе.
- Запрещается извлекать элементы питания при работающем приборе.

2.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Запрещается использовать газоанализатор в местах, где он подвержен воздействию нефтепродуктов и химикатов. Запрещается преднамеренно погружать газоанализатор в воду.
- Запрещается использовать газоанализатор в местах, где он подвержен воздействию жидкостей, включая нефтепродукты и химические вещества.
- Входное и выходное отверстия газоанализатора не являются водонепроницаемыми. Избегайте попадания влаги (например, капель дождя) в указанные элементы. Попадание влаги может привести к сбоям в работе и, как следствие, недостоверным показаниям.
- Запрещается оставлять газоанализатор в местах скопления жидкости или грязи. Работоспособность газоанализатора в подобных местах может быть нарушена в связи с попаданием влаги или грязи в отверстие динамика или входное отверстие.
- Отбор газовой среды в местах присутствия пыли, металлического порошка и др. может значительно снизить чувствительность датчика. Будьте внимательны при использовании газоанализатора в запыленной среде.
- Запрещается использовать газоанализатор в местах, где температура падает ниже -10°C или поднимается выше $+40^{\circ}\text{C}$.
- Диапазон рабочей температуры газоанализатора - $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$. Запрещается использовать газоанализатор в течение длительного времени в условиях, отличных от заявленных.
- Избегайте длительного использования газоанализатора в местах, открытых для прямых солнечных лучей;
- Не оставляйте газоанализатор в автомобиле, подверженном прямому воздействию солнца.
- Избегайте конденсации влаги внутри газоанализатора
 - Конденсат, образующийся внутри газоанализатора, может привести к закупорке или адсорбции газа и, как следствие, некорректной работе прибора. По этой причине необходимо избегать конденсации влаги. В дополнение к выбору места использования необходимо внимательно контролировать температуру и влажность у точки отбора, чтобы избежать конденсации влаги. Внимательно изучите условия работы газоанализатора.
- Запрещается использовать газоанализатор рядом с радиопередатчиками
 - Наличие радиопередатчика рядом с газоанализатором может негативно отражаться на работе и, как следствие, результатах измерения. В случае использования радиопередатчика его следует использовать на таком удалении от газоанализатора, на котором он не оказывает влияния на показания прибора.
 - Не используйте газоанализатор рядом с устройствами, излучающими мощные электромагнитные волны (высокочастотные устройства и устройства высокого напряжения).

- Убедитесь, что индикатор работы насоса на экране газоанализатора вращается
 - Если индикатор работы насоса (вентилятор) на экране прибора не вращается, измерение концентрации не может быть выполнено корректно. Проверьте уровень расхода.
- Рекомендуется регулярно выполнять обслуживание газоанализатора
 - Поскольку газоанализатор призван обеспечивать защиту персонала и имущества, необходимо проводить его регулярное обслуживание. Отсутствие обслуживания может привести к снижению чувствительности датчика и, как следствие, недостоверным результатам.
- Другое
 - Необдуманное нажатие на кнопки может оказать негативное влияние на работу газоанализатора. Рекомендуется внимательно изучить данное руководство и использовать газоанализатор в полном соответствии с рекомендациями, приведенными в данном руководстве.
 - Избегайте падений газоанализатора, поскольку это может привести к нештатной работе.
 - Запрещается осуществлять чрезмерное давление на отверстие динамика, поскольку это может привести к повреждению мембраны и попаданию внутрь газоанализатора посторонних предметов.
 - Запрещается удалять защитную пленку с экрана газоанализатора. Это может привести к нарушению пылезащищенности.
 - Запрещается заклеивать окно ИК-порта. Это может привести к отсутствию возможности передавать данные с газоанализатора на ПК.
- О замене элементов питания
 - Перед заменой элементов питания необходимо отключить газоанализатор.
 - Рекомендуется менять все три элемента питания одновременно.
 - При замене обратите внимание на полярность элементов питания.
- Использование
 - В условиях низких температур время работы газоанализатора сокращается в связи с ухудшением свойств элементов питания.
 - В условиях низких температур скорость реакции жидкокристаллического экрана газоанализатора снижается.
 - При значительной разнице между температурами хранения и эксплуатации на экране появится сообщение TEMP.FAILURE. Рекомендуется включить газоанализатор и подождать около 30 минут, прежде чем приступить к измерениям.
 - При очистке газоанализатора запрещается выливать воду или органические растворители на поверхность прибора. Поверхность прибора под действием жидкостей может деформироваться или поменять цвет.
 - Если газоанализатор не используется в течение длительного времени, рекомендуется включать прибор каждые 6 месяцев и проверять состояние насоса в течение 3 минут. Если не включать прибор в течение длительного времени, смазка, используемая в насосе, может затвердеть и препятствовать нормальной работе прибора.

- Если газоанализатор планируется не использовать в течение длительного времени, перед хранением необходимо извлечь из него элементы питания. Утечка из элементов питания может привести к возгоранию или ожогам.
- При использовании газоанализатора после длительного хранения прежде, чем приступить к работе, необходимо выполнить калибровку. За дополнительной информацией обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

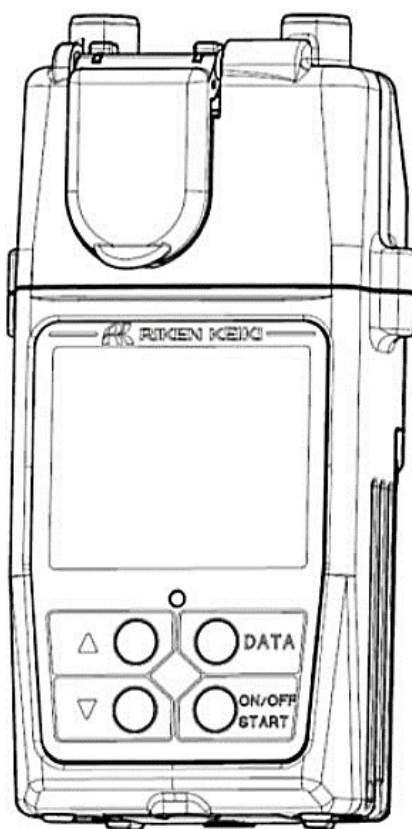
3.1 ОСНОВНОЙ БЛОК И СТАНДАРТНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Распакуйте газоанализатор и проверьте содержимое упаковки.

В случае отсутствия каких-либо принадлежностей обратитесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

ОСНОВНОЙ БЛОК

За информацией по наименованию и функциям компонентов газоанализатора обращайтесь к разделу 3.2 «НАИМЕНОВАНИЕ И ФУНКЦИИ КОМПОНЕНТОВ».

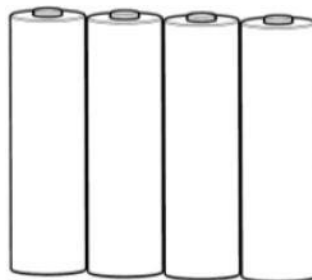


СТАНДАРТНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

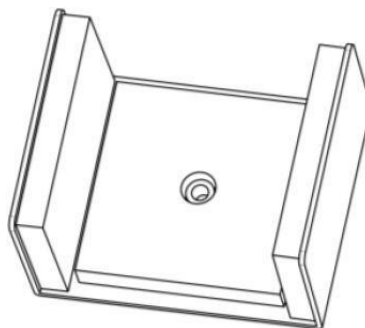
Упаковка датчиков (20 шт./упак.)



Щелочные батарейки AA (4 шт.)



Адаптер для установки на штатив



Руководство по эксплуатации
Гарантийный талон

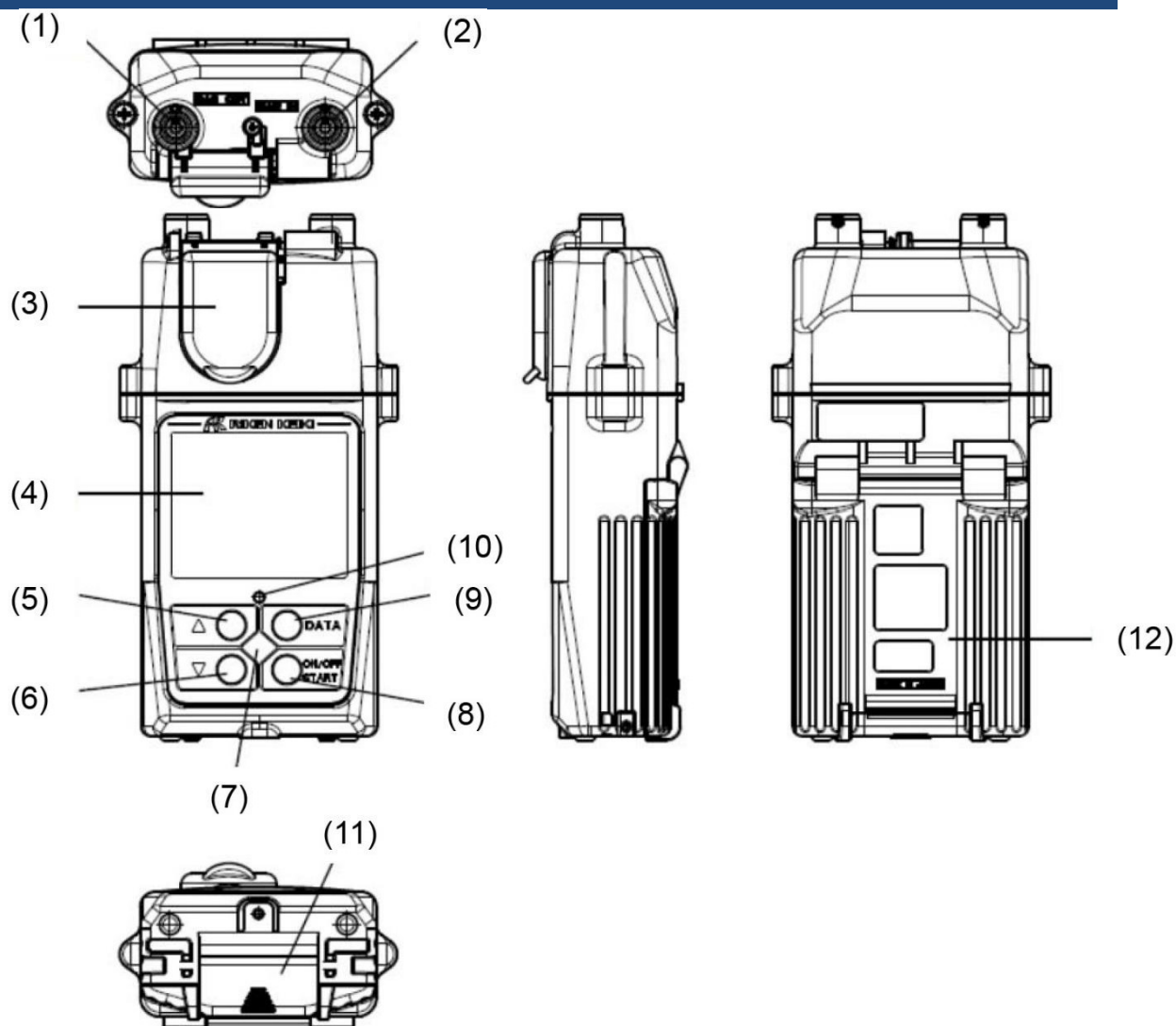
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Фильтр
- Программное обеспечение для регистрации и передачи данных на ПК

3.2 НАИМЕНОВАНИЕ И ФУНКЦИИ КОМПОНЕНТОВ

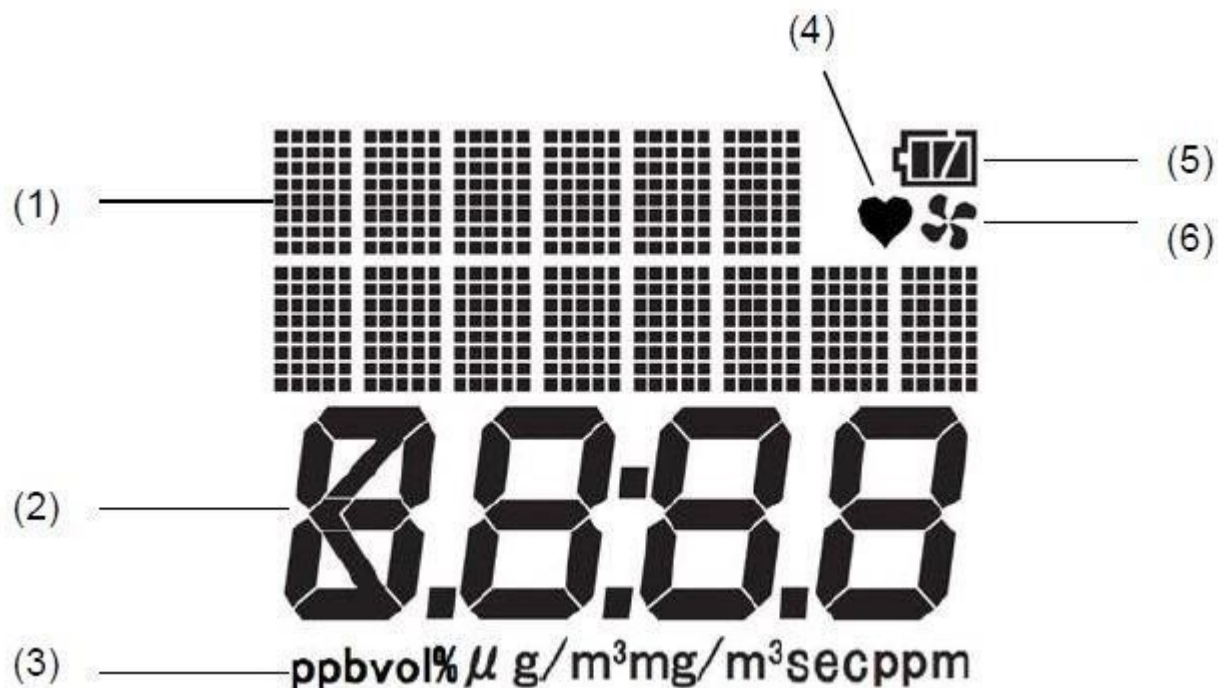
В данном разделе описываются наименования и функции основного блока и экрана газоанализатора.

ОСНОВНОЙ БЛОК



Наименование	Основная функция
(1) Выходное отверстие (GAS OUT)	Используется для стравливания отработанного газа
(2) Входное отверстие (GAS IN)	Используется для отбора газовой среды
(3) Крышка датчика	Предохраняет установленный датчик
(4) ЖК-экран	Отображает концентрацию и иную информацию
(5) Кнопка ▲	Используется для увеличения числовых значений
(6) Кнопка ▼	Используется для уменьшения числовых значений
(7) ИК-порт	Используется для передачи данных на ПК
(8) Кнопка ON/OFF/START	Используется для включения и выключения прибора
(9) Кнопка DATA	Используется для просмотра результатов и установки даты
(10) Отверстие динамика	Осуществляет звуковую сигнализацию
(11) Фиксатор	Фиксирует крышку батарейного блока
(12) Крышка батарейного блока	Предохраняет установленные элементы питания

ЭКРАН



Наименование	Основная функция
(1) Наименование газа и служебные сообщения	Отображает тип измеряемого газа и служебные сообщения
(2) Концентрация/Счетчик/Часы	Отображает концентрацию в виде числового значения, время до завершения измерения, текущее время.
(3) Единица измерения	Отображает единицу измерения концентрации
(4) Индикатор состояния	Отображает состояние прибора в режиме измерения. В нормальном состоянии мерцает.
(5) Уровень заряда	Отображает уровень заряда элементов питания
(6) Индикатор насоса	Отображает статус насоса. В нормальном состоянии вращается.

3.3 СМЕННЫЙ ДАТЧИК

Сменный датчик TAB, разработанный специалистами RIKEN KEIKI, представляет собой полипропиленовый контейнер со специальной индикаторной бумагой, меняющей свой цвет при контакте с формальдегидом.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ДАТЧИКОМ

Будьте внимательны при работе с газоанализатором и не касайтесь чувствительного элемента – бумаги – в датчике, так как на поверхность бумаги нанесен специальный реагент.



ВНИМАНИЕ

- Запрещается касаться индикаторной бумаги, используемой в датчике. Это может привести к неточным результатам измерения. Если вы случайно коснулись бумаги, тщательно вытрите пальцы, чтобы удалить химические реагенты, используемые для пропитки бумаги. Эти реагенты безопасны для человеческого здоровья.
- Запрещается использовать просроченные или однажды использованные датчики. Датчики являются одноразовыми. Если по завершении измерения на экране газоанализатора отразилось значение 0 ppm, повторное использование датчика не сможет обеспечить достоверных результатов.

ХРАНЕНИЕ ДАТЧИКОВ

Прежде чем отправить датчики на хранение, следует внимательно ознакомиться с условиями хранения датчиков. Нарушение условий хранения может привести к неточным результатам измерений или преждевременному выходу датчиков из строя. Условия хранения зависят от типа датчиков. Хранить датчики следует в полном соответствии с условиями, указанными на упаковке.



ВНИМАНИЕ

- Датчики следует хранить в закрытом состоянии в соответствии с условиями, указанными на упаковке.
- Запрещается хранить датчики во вскрытом состоянии. Если датчик был вскрыт или находился в таком состоянии на воздухе или в газоанализаторе, индикаторная бумага поменяет свой цвет и более не сможет быть использована для измерений.
- Датчики следует использовать до завершения срока годности, указанного на упаковке. По завершении срока годности датчики не могут обеспечить точность измерений.

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед тем, как приступить к работе с газоанализатором, необходимо ознакомиться с нижеприведенной информацией. Игнорирование этой информации может мешать правильной работе.

4.2 ПОДГОТОВКА К ВКЛЮЧЕНИЮ

Перед тем, как приступить к работе, необходимо выполнить следующее:

- Убедитесь, что в газоанализаторе установлены элементы питания;
- Убедитесь в чистоте установленного фильтра;
- Убедитесь в том, что дисплей и другие элементы газоанализатора не повреждены.

УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

При первом использовании газоанализатора или в случае низкого заряда элементов питания газоанализатора необходимо установить или заменить, соответственно, элементы питания (тип AA – 4 шт.) в соответствии с описанной ниже процедурой.



ВНИМАНИЕ

- Перед заменой элементов питания необходимо отключить газоанализатор;
- Элементы питания допускается менять исключительно во взрывобезопасных зонах.
- Рекомендуется менять все элемента питания одновременно;
- При замене обратите внимание на полярность элементов питания;
- После установки элементов питания убедитесь, что крышка батарейного блока надежно закрыта. Если крышка не закрыта, элементы питания могут выпасть;
- Не используйте перезаряжаемые элементы питания.

1. Убедитесь, что газоанализатор находится в выключенном состоянии.

Если питание газоанализатора включено, нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF/START, чтобы выключить его.

2. Поверните фиксатор, удерживающий крышку батарейного блока.



3. Установите новые элементы питания, обращая внимание на полярность.

Если старые элементы питания потеряли заряд, извлеките их и замените на новые.



4. Закройте крышку батарейного блока и поверните фиксатор.

Поворачивайте фиксатор до щелчка.

4.3 ВКЛЮЧЕНИЕ

После включения питания проводится автоматическая самодиагностика на наличие неисправностей, после чего газоанализатор переходит в режим ожидания.

ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF/START до звукового сигнала.

ПРИМЕЧАНИЕ

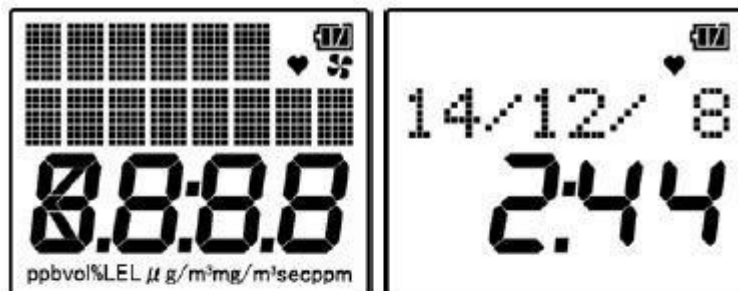
- При нажатии кнопки газоанализатор издает звуковой сигнал, чтобы подтвердить факт операции. Если звуковой сигнал не прозвучал, операция не была выполнена.

АЛГОРИТМ РАБОТЫ

<БЕЗ УСТАНОВЛЕННОГО ДАТЧИКА>

1. Нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF/START в течение одной или более секунд.

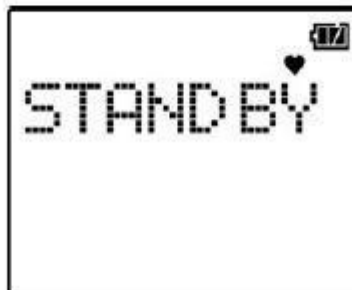
После включения на экране появятся текущие дата и время.



Затем будет отображена информация о заряде элементов питания.



После этого на экране появится сообщение STANDBY, сообщающее о готовности прибора к работе.



2. Установите датчик на место.



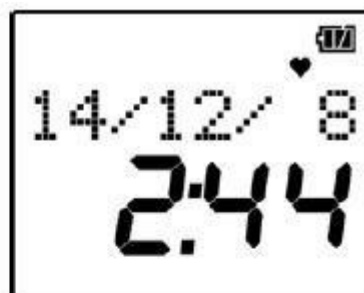
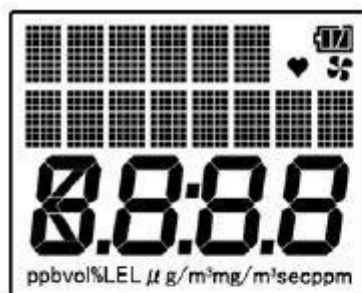
3. С помощью кнопок ▲ и ▼ выберите тип датчика.



<С УСТАНОВЛЕННЫМ ДАТЧИКОМ>

1. Нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF/START в течение одной или более секунд.

После включения на экране появятся текущие дата и время.



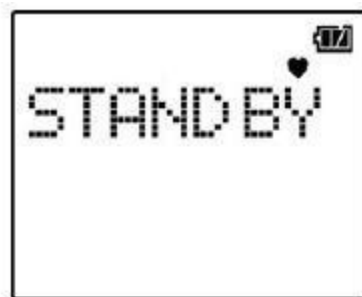
Затем будет отображена информация о заряде элементов питания.



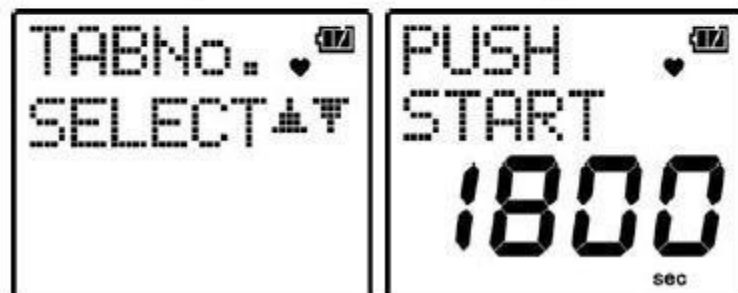
После этого на экране появится сообщение SELF CHECK, сообщающее о выполнении процедуры диагностики.



После этого на экране появится сообщение STAND BY, сообщающее о готовности прибора к работе.



2. С помощью кнопок ▲ и ▼ выберите тип датчика.



ВНИМАНИЕ

- Запрещается извлекать датчики в момент выполнения самодиагностики. Извлечение датчика в ходе самодиагностики помешает точному выполнению процедуры и приведет к появлению на экране сообщения FAIL.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При включении питания прибора с установленным датчиком будет выполнена диагностика оптического датчика. Следует регулярно выполнять диагностику оптического датчика.
- Для диагностики следует использовать новый датчик. При использовании просроченного датчика возможно возникновение ошибки диагностики, которая приведет к появлению на экране сообщения FAIL.

4.4 УСТАНОВКА ДАТЧИКА

Для выполнения измерения необходимо установить датчик. За подробной информацией о правилах обращения с датчиками обращайтесь к подразделу 3.3 СМЕННЫЙ ДАТЧИК.

1. Откройте крышку датчика, потянув ее вверх.



2. Установите датчик на место.

Обратите внимание на положение датчика – он должен быть установлен лицевой поверхностью вверх.



3. Закройте крышку датчика и убедитесь, что она плотно закрыта.



ВНИМАНИЕ

- После установки датчика на место аккуратно закройте крышку. Неаккуратное обращение может привести к поломке крышки датчика.
- Будьте осторожны, закрывая крышку датчика, чтобы не прищемить пальцы.
- Не допускайте попадания в место установки датчика влаги, пыли.
- Устанавливать датчик следует незамедлительно после вскрытия индивидуальной упаковки датчика. Это позволит избежать влияния внешних факторов и обеспечить максимальную достоверность результатов.
- Убедитесь, что датчик установлен правильно. Неправильная установка датчика приведет к недостоверным результатам.
- Убедитесь, что маркировка на установленном датчике соответствует выбранной в меню газоанализатора. В ином случае показания прибора нельзя считать достоверными из-за разницы в измеряемом времени.

4.5 ПРОЦЕДУРА ИЗМЕРЕНИЯ

После включения и перехода газоанализатора в режим ожидания можно приступить непосредственно к измерениям. Как только процедура запущена, насос газоанализатора начинает прокачивать через себя воздух и по прошествии заданного промежутка времени выводит на экран результат измерения.

ИЗМЕРЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Ниже приведена процедура измерения концентрации формальдегида.

1. Установите сменный датчик в газоанализатор в момент его нахождения в режиме ожидания.

См. подраздел 4.4 УСТАНОВКА СМЕННОГО ДАТЧИКА.

2. С помощью кнопок ▲ и ▼ выберите тип датчика.

3. Нажмите кнопку ON/OFF/START.

После нажатия кнопки начнется обратный отсчет до завершения измерения.

По окончании обратного отсчета на экране отобразится измеренной значение концентрации.



Значение концентрации сохраняется во внутреннюю память газоанализатора. Вверху экрана отображается номер ячейки памяти.

По завершении измерения на экране последовательно отображаются сообщение об окончании измерения, результаты измерения и сообщение о необходимости извлечения использованного датчика.



4. Извлеките использованный.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для газоанализатора предусмотрен один тип сменных датчиков, однако у каждого датчика есть два диапазона измерения. После установки датчика убедитесь, что в меню указан номер датчика в соответствии с желаемым диапазоном измерения.
 - о - 0,4 ppm, время измерения – 1800 секунд (30 минут): TAB No.008
 - о - 0,1 ppm, время измерения – 900 секунд (15 минут): TAB No.009



ОПАСНОСТЬ

- В ходе измерения воздух с недостаточным содержанием кислорода или содержащий токсичные газы стравливается через выходное отверстие газоанализатора. Запрещается вдыхать отработанный газ. Стравливать отработанный газ рекомендуется в безопасное место.



ВНИМАНИЕ

- Запрещается блокировать входное и выходное отверстия, поскольку это мешает получению достоверных результатов в ходе измерения.
- Если в ходе измерения окружающая температура изменилась на 5 или более градусов Цельсия, включается автоматическая функция защиты, измерения при этом останавливаются.
- В ходе измерения запрещается извлекать датчик. В этом случае измерение будет прервано, а на экране появится сообщение TAB REPLACE. Установите новый датчик и повторите измерение.
- При измерениях следует использовать исключительно новые датчики. Использование бывшего в употреблении или просроченного датчика приведет к недостоверным результатам и появлению на экране сообщения TAB FAILURE. Если сообщения TAB FAILURE не появилось, результаты измерения нельзя считать достоверными. Также негативное влияние на результаты могут оказать присутствующие в атмосфере газы.
- Датчик может быть использован для одного измерения. Повторное измерение не обеспечивает достоверных результатов.



ВНИМАНИЕ

- Если в ходе измерения изменилось место измерения, например, после измерения высоких концентраций, газ, остающийся в измерительном тракте газоанализатора, может оказать влияние на результаты следующего измерения. В таком случае рекомендуется провести принудительную продувку или очистку в соответствии с подразделами 4.6 ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ ПРОДУВКА НАСОСА и 4.7 ОЧИСТКА.
- Запрещается погружать газоанализатор в воду или масло. Это приведет к выходу газоанализатора из строя.
- Перед тем как приступить к измерениям, убедитесь, что насос исправно работает. Обратите внимание на шум, издаваемый насосом – он позволяет судить о состоянии насоса. При неработающем насосе измерения проводиться не будут.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Время измерения зависит от выбранного диапазона измерения.
- Если результат измерения менее 0,015 ppm, на экране отображается «<0,01».

ИЗМЕРЕНИЕ ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

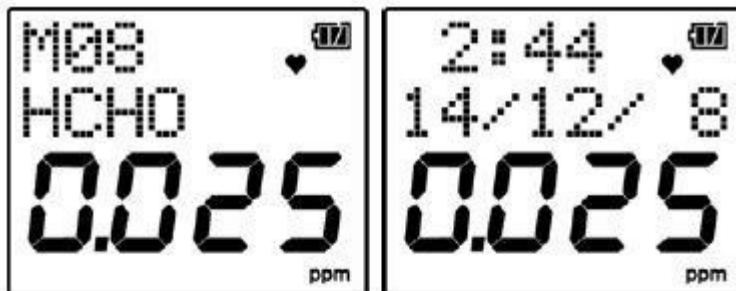
Если измерение высоких концентраций выполняется после установки нового датчика, накопленная концентрация приводит к автоматическому запуску измерения. В таком случае используется ранее выбранный диапазон измерения.

ПРОСМОТР РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

Результаты предыдущих измерений можно просмотреть по завершении процедуры измерения или в режиме ожидания. Энергонезависимая память газоанализатора предусматривает хранение до 99 результатов.

1. **Нажмите кнопку DATA, находясь в режиме ожидания или по завершении измерения.**

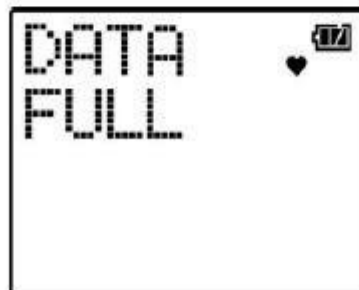
На экране будут отображены результаты последнего выполненного измерения.



Если же в памяти отсутствуют результаты измерения – измерения не выполнялись или данные были удалены, - на экране появится сообщение DATA EMPTY.



Если число измерений превысило 99, на экране появится сообщение DATA FULL. В этом случае необходимо удалить результаты предыдущих измерений. См. подраздел «УДАЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ».



2. **С помощью кнопок ▲ и ▼ выберите номер ячейки памяти.**
3. **Нажмите кнопку DATA.**

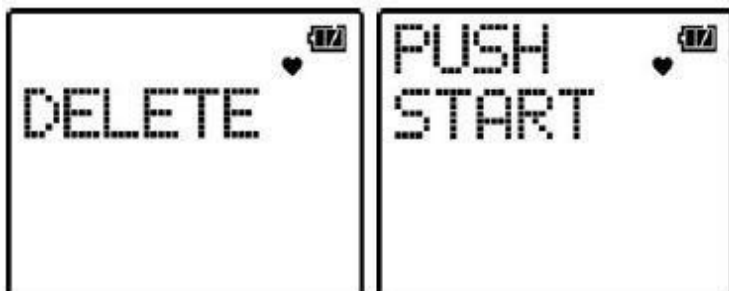
Газоанализатор вернется в режим ожидания или завершения измерения. При отсутствии нажатий в течение 20 секунд, прибор автоматически перейдет в режим ожидания или режим отображения результата последнего измерения.

УДАЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

При необходимости результаты предыдущих измерений можно удалить, находясь в режиме их просмотра.

1. Находясь в режиме просмотра результатов, одновременно нажмите кнопки ON/OFF/START и DATA.

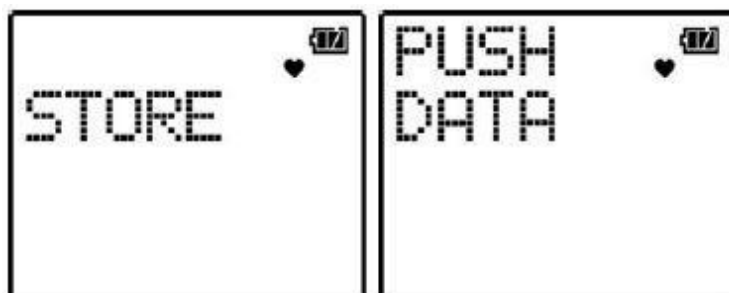
На экране появится подтверждение удаления.



2. Нажмите кнопку ON/OFF/START.

При этом будут удалены результаты всех измерений.

Чтобы отказаться от удаления результатов, еще раз нажмите кнопку DATA.



ПРИМЕЧАНИЕ

- В газоанализаторе отсутствует возможность удаления результатов по одному.
- При удалении результатов удаляются все ранее сохраненные результаты. Используйте данную функцию с особым вниманием, так как удаленные результаты не подлежат восстановлению.

4.6 ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ ПРОДУВКА НАСОСА

После измерения высоких концентраций формальдегида газ, остающийся в измерительном тракте газоанализатора, может оказать влияние на результаты следующего измерения. В этом случае рекомендуется выполнить принудительную продувку насоса.

1. Извлеките датчик.

2. Нажмите кнопку ON/OFF/START.

При этом будет выполнена принудительная прокачка насоса в течение 5 секунд.



ВНИМАНИЕ

- Принудительную продувку насоса следует выполнять на свежем воздухе в отсутствие других газов.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Принудительную продувку насоса следует выполнять по мере необходимости.

4.7 ОЧИСТКА

При длительном использовании газоанализатора газы оседают в измерительном тракте и оказывают негативное влияние на результаты измерения (как правило, завышают результаты). Рекомендуется регулярно очищать/сравливать газы, скапливающиеся внутри прибора, с помощью свежего воздуха, прежде чем приступить к измерениям.

1. Установите бывший в употреблении датчик.

2. С помощью кнопок ▲ и ▼ выберите PURGE.

3. Нажмите кнопку ON/OFF/START.

На экране появится обратный отсчет на 600 секунд (10 минут) и будет запущена процедура очистки. По прошествии этого времени процедура будет автоматически завершена.

4. Извлеките датчик из газоанализатора.



4.8 УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ

В данном разделе описывается процедура установки даты и времени. Дата и время устанавливаются в следующей последовательности: год -> месяц -> день -> час -> минута.

1. **Нажмите и удерживайте кнопку DATA, находясь в меню выбора типа датчика.**

Вслед за информацией о памяти на экране отобразится меню установки даты и времени.

2. **Одновременно нажмите кнопки ▼ и DATA.**

Начнет мерцать значение года. Используйте кнопки ▲ и ▼ для смены значений.

3. После установки года нажмите кнопку ON/OFF/START.
Начнет мерцать значение месяца. Используйте кнопки ▲ и ▼ для смены значений.

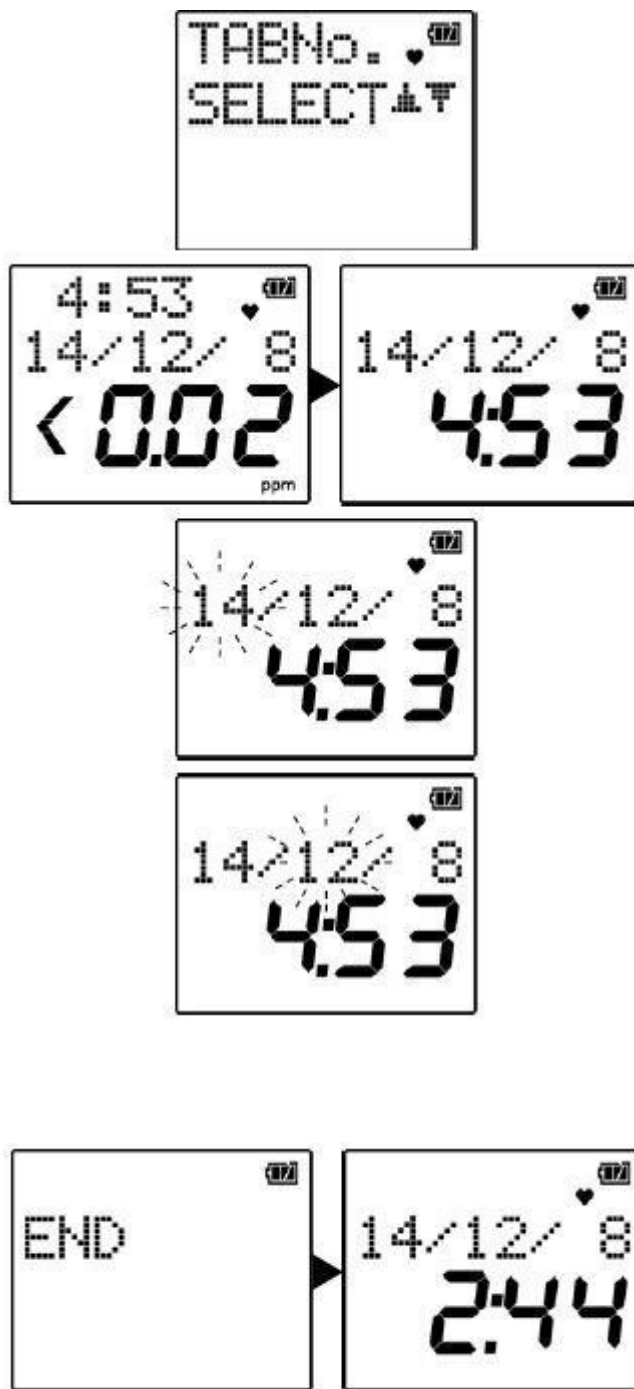
Аналогичным способом введите значение дня, часа и минут. Нажмите кнопку ON/OFF/START, чтобы перейти к следующей настройке. Нажатие кнопки DATA возвратит к предыдущей настройке.

4. **После установки минут нажмите кнопку ON/OFF/START.**

По завершении установки на экране появится сообщение END, а затем введенные значения даты и времени.

5. **Нажмите кнопку DATA.**

Газоанализатор вернется в режиме выбора типа датчика.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если при работе с газоанализатором вы ошибочно перешли в определенный режим, выключите газоанализатор и включите снова.
- При неисправности встроенных часов обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

4.9 ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF/START в течение 3 или более секунд, чтобы выключить газоанализатор.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы отключить газоанализатор, держите кнопку нажатой до выключения экрана.
 - При отсутствии нажатий на кнопки в течение 5 или более минут после включения или завершения измерения питание газоанализатора будет отключено автоматически.
-



ВНИМАНИЕ

- При загрязнении газоанализатора очистите его с помощью сухой ткани.
- При очистке газоанализатора запрещается использовать органические растворители, включая спирты и бензин.

5. САМОДИАГНОСТИКА

В газоанализаторе предусмотрена функция самодиагностики, которая позволяет выявить определенные проблемы в работе прибора. Ниже описаны типы неисправностей, которые могут быть определены функцией самодиагностики. Любая обнаруженная неисправность сопровождается звуковым сигналом и оповещением на экране.

СИМПТОМЫ	ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ	ОПОВЕЩЕНИЕ НА ЭКРАНЕ
При включении		
Низкий заряд элементов питания	Непрерывный	CHANGE BATTERY
Системная ошибка	Отсутствует	SYSTEM ERROR
Сбой датчика	Непрерывный	FAIL
В ходе измерения		
Предварительное оповещение о низком заряде	Отсутствует	Мерцающий символ батарейки
Низкий заряд элементов питания	Непрерывный	CHANGE BATTERY
Сбой насоса	Непрерывный	PUMP FAILURE
Неправильная установка датчика	Отсутствует	TAB REPLACE
Неисправный датчик	Непрерывный	TAB FAILURE ↕ REMOVE TAB
Нештатная температура	Непрерывный	TEMP.FAILURE

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Газоанализатор является критически важным прибором для обеспечения безопасности. Чтобы обеспечить надежность результатов и длительный срок службы газоанализатора, необходимо регулярно выполнять обслуживание газоанализатора.

6.1 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Периодичность обслуживания газоанализаторов устанавливается действующим законодательством или рекомендациями RIKEN KEIKI. Настоятельно рекомендуется выполнять обслуживание на ежедневной и регулярной основе.

- **Ежедневно:** выполнять перед тем, как приступить к работе
- **Регулярно:** выполнять раз в полгода или чаще

Пункт проверки	Действия	Ежедневно	Регулярно
Уровень заряда	Проверить, достаточен ли уровень заряда элементов питания	✓	✓
Фильтр	Проверить состояние фильтра на наличие загрязнений и повреждений	✓	✓
Экран	Проверить экран на наличие сообщений о неисправности	✓	✓
Концентрация	Проверить, соответствует ли концентрация на экране нулю на чистом воздухе. Если значение на свежем воздухе отличается от нуля, выполните калибровку чистым воздухом, предварительно убедившись в отсутствии других газов.	✓	✓



ВНИМАНИЕ

- При наличии неисправности обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Встроенный в газоанализатор оптический датчик имеет ограниченный срок службы, по истечении которого подлежит замене.

6.2 ЧИСТКА

Если газоанализатор сильно загрязнен, необходимо выполнить его чистку. Перед чисткой необходимо выключить питание газоанализатора. Для удаления загрязнений рекомендуется использовать ветошь или схожие материалы. Запрещается использовать воду или органические растворители для чистки, поскольку они могут привести к выходу прибора из строя.



ВНИМАНИЕ

- При чистке газоанализатора запрещается использовать воду и органические растворители, например, спирт и бензин, поскольку это может привести к выцветанию поверхности или повреждению газоанализатора.

6.3 ПЕРЕЧЕНЬ СМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

В перечень сменных элементов входят расходные материалы и элементы питания. Менять элементы следует в соответствии с рекомендуемыми интервала замены.

Элемент	Интервал обслуживания	Интервал замены	Количество	Примечания
Насос	6 месяцев	12-24 месяцев	1	RP-12*
Фильтр	6 месяцев	6-12 месяцев	1	*
Элементы питания	-	6 месяцев или по мере загрязнения	4	

* Для обеспечения надежной и бесперебойной работы газоанализатора данные процедуры должны осуществляться квалифицированным сервисным инженером. При необходимости обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

ПРИМЕЧАНИЕ

Приведенные в таблице интервалы замены сменных элементов являются рекомендованными. Реальные интервалы замены зависят от условий эксплуатации газоанализатора. Интервалы замены не являются сроком гарантии на сменный элемент. Лишь результаты ежедневного и регулярного обслуживания позволяют определить, когда необходимо менять сменные элементы.

<ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ>

Процедура замены элементов питания описывается в подразделе 4.2. ПОДГОТОВКА К ВКЛЮЧЕНИЮ.

7. ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ ПРИБОРА

Газоанализатор необходимо хранить при следующих условиях:

- В темном сухом месте при комнатной температуре и влажности без прямых солнечных лучей
- В атмосфере места для хранения должны отсутствовать газы и пары газов, а также растворители.

Газоанализатор следует хранить в оригинальной заводской упаковке. Если заводская упаковка не сохранилась, храните прибор в упаковке, защищенной от влаги и пыли.



ВНИМАНИЕ

- Если газоанализатор не будет использоваться в течение длительного времени, извлеките из него элементы питания. Протечка элементов питания может привести к пожару, выходу газоанализатора из строя или нанести вред здоровью.
- Если газоанализатор не используется в течение длительного времени, рекомендуется включать питание газоанализатора, как минимум, раз в полгода, и проверять работоспособность насоса (в течение трех минут). В случае длительного хранения смазка насоса может затвердеть и мешать нормальной работе

7.2 ВОЗВРАТ К РАБОТЕ

Для возврата к работе газоанализатора, который находился на хранении, необходимо провести процедуру калибровки калибровочной смесью. За дополнительной информацией обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.



ВНИМАНИЕ

- За информацией по настройке и калибровке обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

7.3 УТИЛИЗАЦИЯ

Процедуру утилизации следует проводить в соответствии с требованиями местного законодательства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Утилизацию использованных элементов питания следует проводить в соответствии с местным законодательством.

8. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Данный раздел не призван описывать причины всех проблем в работе газоанализатора. Цель раздела – помочь определить причины самых распространенных проблем.

Если Вы столкнулись с ошибкой, информации о которой нет в данном разделе, или проблемы продолжают возникать, несмотря на предпринятые меры, обратитесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

ОШИБКА	ПРИЧИНЫ	МЕРЫ
CHANGE BATTERY Низкий заряд	Низкий заряд элементов питания.	Если проблема сохраняется, обратитесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.
FAIL Проблема с датчиком	Газоанализатор подвергся ударной нагрузке (например, упал или ударился о стену) или не использовался в течение длительного времени.	Выключите газоанализатор и включите снова, выполните самодиагностику. Если проблема сохраняется, обратитесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.
	Датчик был извлечен в момент выполнения самодиагностики.	После установки датчика и повторного включения питания попробуйте выполнить самодиагностику.
PUMP FAILURE Проблема с насосом	Газоанализатор подвергся ударной нагрузке (например, упал или ударился о стену) или не использовался в течение длительного времени.	Выключите газоанализатор и включите снова, выполните самодиагностику. Если проблема сохраняется, обратитесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.
SYSTEM ERROR Проблема системы измерения	Газоанализатор подвержен помехам от мощных импульсных источников	Выключите газоанализатор и включите снова. Если проблема сохраняется, обратитесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.
TAB REPLACE Проблема с калибровкой	Датчик был извлечен в момент выполнения измерения.	Установите датчик на место и извлеките его по завершении измерения.

TAB FAILURE ↑↓ REMOVE TAB Неисправный датчик	Используется бывший в употреблении или просроченный датчик.	Замените датчик на новый. См. 4.4. УСТАНОВКА ДАТЧИКА.
TEMP.FAILURE Нештатная температура	Температура окружающей среды резко изменилась.	Введите информацию о времени и дате. Если часы постоянно сбиваются, причиной может служить неисправный механизм часов.
Невозможно включить питание	Низкий заряд элементов питания.	Замените элементы питания на новые. См. 4.2. ПОДГОТОВКА К ВКЛЮЧЕНИЮ.
	Кнопка ON/OFF/START была нажата недостаточно долго.	Нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF/START до звукового сигнала.
	Элементы питания установлены неправильно.	Проверьте правильность установки элементов питания. См. 4.2. ПОДГОТОВКА К ВКЛЮЧЕНИЮ.
Насос не работает	Слишком слабый заряд элементов питания.	После замены элементов питания включите и выключите питание. См. 4.2. ПОДГОТОВКА К ВКЛЮЧЕНИЮ.
Прокачка газа не выполняется	Пробоотборный шланг отсоединен или загрязнен.	Проверьте состояние пробоотборного шланга на наличие загрязнений и надежно подключите шланг к входному отверстию газоанализатора.

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ	Метод фотоэлектрической фотометрии
ИЗМЕРЯЕМЫЙ ГАЗ	Формальдегид (НСНО)
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ	ТАВ 008: 0.000 – 0,400 ppm (при значении ниже 0,015 ppm на экране отображается «<0.01») ТАВ 009: 0,00 – 1,00 ppm (при значении ниже 0,02 ppm на экране отображается «<0.02»)
ВРЕМЯ ИЗМЕРЕНИЯ	ТАВ 008: 1800 секунд (30 минут) ТАВ 009: 900 секунд (15 минут)
ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОЙ ОСНОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ	±10%
МЕТОД ОТБОРА ПРОБ	Принудительный
ЭКРАН	ЖКД
СИГНАЛИЗАЦИИ О НЕИСПРАВНОСТИ	Низкий уровень заряда, неисправность датчика, неисправность насоса, неисправность системы, нештатная температура
ФУНКЦИИ	Подсветка экрана, автоматическая регистрация событий (до 99 ячеек)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	Щелочные батарейки АА – 4 шт.
ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ	Около 12 часов (20°C, без включенной сигнализации и фоновой подсветки экрана)
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА	-10°C ~ +40°C
РАБОЧАЯ ВЛАЖНОСТЬ	Не более 90% (без конденсации)
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	Не более 80 (Ш) x 150 (В) x 40 (Г) мм
ВЕС	Не более 250 гр. (без элементов питания)

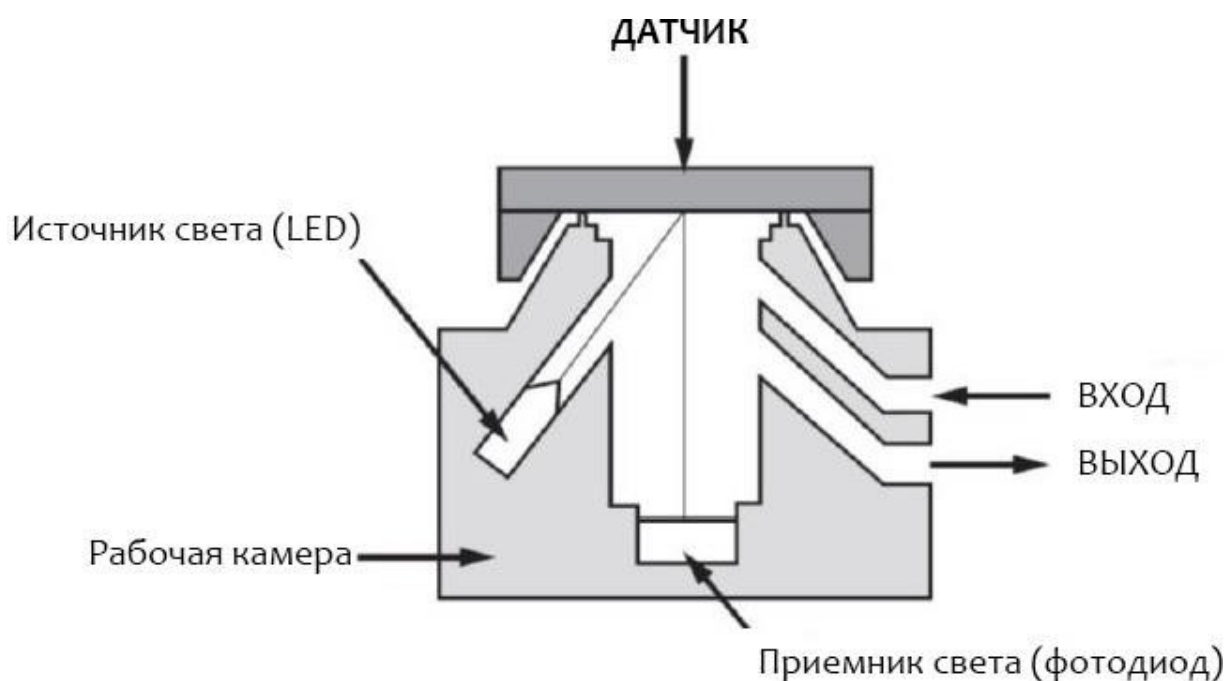
* Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления

10. ПРИЛОЖЕНИЯ

10.1 ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ

Индикаторная бумага, являющаяся чувствительным элементом датчика, пропитана специальным химическим составом, который меняет цвет бумаги под воздействием газа. Например, при контакте формальдегида с бумагой цвет бумаги меняется с белого на желтый.

Степень изменения цвета индикаторной бумаги определяется с помощью изменений в отраженном свете. Соотношение эталонного значения интенсивности отраженного света к значению после контакта с газом называется откликом. График зависимости концентрации от отклика измеряемого газа определен экспериментальным путем



10.2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В газоанализаторе предусмотрено встроенное программное обеспечение. Встроенное ПО идентифицируется при включении газоанализатора путем вывода на дисплей номера версии. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице ниже. Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов. Уровень защиты – высокий по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО:	FP-31EX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0
Цифровой идентификатор ПО:	Bo8F
Другие идентификационные данные (если имеются)	отсутствуют