
Detective+



Руководство по эксплуатации

M07664

июнь 2010,
издание 5

 **CROWCON**
Gas Detection You Can Trust

Меры предосторожности:

ВНИМАНИЕ. Запрещается осуществлять замену батареи в пожароопасных условиях.

ВНИМАНИЕ. Запрещается заменять одни компоненты на другие, потому что это ухудшит безопасность.

ВНИМАНИЕ. Перед эксплуатацией внимательно изучите руководство.

Инструкции по применению в опасных условиях

Ниже приведены инструкции на изделие с сертификационным номером:

Sira 03ATEX2102

Ниже приведены соответствующие положения из параграфа 1.0.6 директивы ATEX по части безопасности и охраны труда.

1. Расшифровка сертификационной отметки:



- Изделие принадлежит категории 2G и может применяться в зонах 1 и 2 с горючими газами и парами с устройствами групп IIA, IIB и IIC и классами температуры T1, T2, T3 и T4
- Изделие разрешается применять только при температуре окружающей среды от -20 °C до +50 °C. В других диапазонах температуры применять нельзя.
- Разрешается использовать только штатные батареи, выпускаемые компанией Crowcon. Зарядка батарей осуществляется только в безопасных условиях. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАРЯЖАТЬ БАТАРЕИ В ОПАСНЫХ УСЛОВИЯХ.**
- Изделие не принадлежит к категории защитных устройств (см. директиву 94/9/ЕС приложение II, пункт 1.5)

- Ремонт изделия осуществляется производителем или в соответствии с действующими нормами.
- К задним разъемам изделия разрешается подсоединять только штатные кабели, выпускаемые компанией Crowcon.
- Если изделие применяется вразрез с инструкциями, приведенными в настоящем документе, правильная работа изделия не гарантируется.

Классификация зон:

- Зона 1: в нормальных условиях зона, имеющая класс 1, может содержать горючие газы, пары и жидкости, концентрации которых достаточно для воспламенения.
- Зона 2: в нормальных условиях зона, имеющая класс 2, не может содержать горючие газы, пары и жидкости, концентрации которых достаточно для воспламенения.

Crowcon Detection Instruments Ltd

2 Blacklands Way, Abingdon
OX14 1DY UK

Тел. +44 (0)1235 557700

Факс. +44 (0)1235 557749

www.crowcon.com

Email: sales@crowcon.com

© Авторское право Crowcon Detection Instruments Ltd 2010.
Все права защищены. Запрещается полное и частичное распространение, тиражирование и перевод на другие языки без предварительного письменного разрешения компании Crowcon Detection Instruments Ltd.
Номер публикации: M07664
5-е издание: июнь 2010

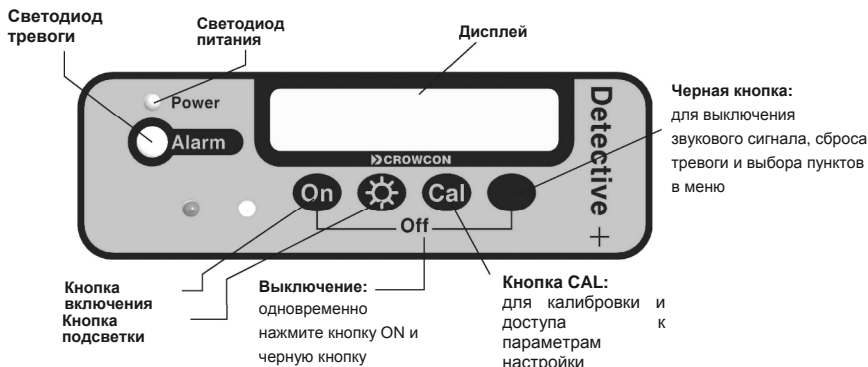
Оглавление

Краткое руководство	1
I. Общее описание	3
II. Вскрытие упаковки	4
III. Работа	6
3.1 Включение	6
3.2 Дисплей	7
3.3 Превышение диапазона	8
3.4 Предупреждения	9
3.5 Подсветка	9
3.6 Тревога	9
3.7 Окно состояния/сброса тревоги	9
3.8 Выключение	10
IV. Настройка	11
4.1 Экранное меню	11
4.2 Параметры настройки	14
4.3 Быстрая калибровка	15
4.4 Защита датчика горячего газа	19
V. Зарядка батареи	20
VI. Регистрация данных	22
VII. Подсоединение устройств	23
VIII. Диагностика неисправностей	24
IX. Обслуживание и калибровка	25
9.1 Калибровка	25
9.2 Замена аккумулятора	25
9.3 Замена измерительного модуля	26
9.4 Замена предохранителей	27
X. Подключение к компьютеру и ПО	28
XI. Требования по эксплуатации и хранению	29
XII. Технические характеристики	30
XIII. Принадлежности и запчасти	31

Приложение 1.	Версия с насосом (опция)	33
Приложение 2.	Коэффициенты коррекции горючих газов по умолчанию.....	34
Приложение 3.	Текстовые описания параметров на дисплее ..	35
Приложение 4.	Требования по датчику	37
Приложение 5.	Дерево меню	38
Приложение 6.	Настройка типа звукового сигнала устройства IS-mA3	39

Краткое руководство

Обзор



Включение

Нажмите кнопку ON, нажмите черную кнопку, чтобы сбросить тревогу, и зеленый светодиод начнет мигать, а на дисплее появится индикация уровней газа или надпись 'MONITORING', если анализатор находится в режиме GO/NO-GO (подробнее см. раздел НАСТРОЙКИ).

В состоянии тревоги

Включается звуковое оповещение, и начинает мигать красный светодиод. Нажмите черную кнопку, чтобы выключить звук, красный светодиод продолжит мигать, если есть газ.

Режим измерения газа: светодиод 'ALARM' мигает, а рядом высвечивается название опасного газа


Режим **GO/NO-GO**: на дисплее высвечивается надпись 'GAS HAZARD, EVACUATE AREA' (опасная концентрация газа, срочная эвакуация).

Мгновенное и средневзвешенное значение во времени (TWA): тревога включается при достижении мгновенного предельного значения. Нажмите черную кнопку, чтобы выключить звук, красный светодиод продолжит мигать, если есть газ. Звуковое оповещение снова включится при последующем достижении предельного значения.

Сброс тревоги

Нажмите черную кнопку.

Включение подсветки дисплея

Нажмите кнопку подсветки . Время работы подсветки – 30 минут, потом она выключится, и нужно будет снова нажать кнопку. Время работы подсветки настраивается, но по умолчанию это 30 минут.

Низкий заряд батареи

Зеленый светодиод начинает быстро мигать, периодичность звуковых предупреждений увеличивается, а на дисплее высвечивается предупреждение. Подсоедините зарядное устройство (полная зарядка батарей анализатора займет 8 часов).

Внимание: заряжайте батареи только в безопасных условиях.

Калибровка/настройка

Нажмите кнопку 'CAL' и введите пароль. Теперь можно выполнить калибровку, изменить режим работы и параметры анализатора.

I. Общее описание

Анализатор Crowcon Detective+ представляет собой компактный анализатор газа, работающий под управлением микропроцессора и предназначенный для измерения одновременно до четырех видов газа и выдачи предупреждений об опасной концентрации газа. При помощи электромеханического, каталитического и теплопроводного датчиков анализатор может измерять практически любые сочетания кислорода с вредными и легковоспламеняющимися газами. Подробнее по датчикам см. раздел 4.

Встроенные регистраторы записывают уровни газа по всем четырем каналам с настраиваемой периодичностью. Впоследствии эти данные можно скачать на компьютер. На компьютере можно провести более детальный анализ зарегистрированных данных, чем при помощи метода измерения средневзвешенной по времени величины (Time Weighted Average). При помощи более детального анализа можно сделать выводы о типичности утечки газа и получить важные данные, необходимые для успешного расследования происшествия.

Анализатор Detective+ предназначен для временного контроля среды на рабочих местах, где существует опасность образования вредных газов в опасных концентрациях. Если площадь интересующей территории небольшая, достаточно одного анализатора, который будет отслеживать обстановку, пока работают люди. Для контроля среды на больших территориях можно соединить между собой сразу несколько анализаторов Detective+ и расставить их по периметру территории. (Подробнее о правилах соединения анализаторов Detective+ см. в разделе 6.)

Наличие опасных концентраций газов отображается тремя красными индикаторами сверху анализатора, а в нижней части анализатора находится устройство звуковой сигнализации.

Корпус анализатора изготовлен из огнестойкого и высокопрочного пластика типа ABS, по классу защиты IP65 (от воды и грязи). Анализатор может комплектоваться прочной стальной подставкой или подставкой из композитного материала со складными ножками. За счет такой конструкции прибор портативен и не занимает много места.

Датчики находятся в наиболее безопасном месте анализатора – в его нижней части. Для точечного отбора проб можно подключить ручное пробоотборное устройство. Для автоматического отбора проб можно приобрести опциональный насос. Герметичная кислотно-свинцовая батарея внутри анализатора обеспечивает до 36 часов непрерывной работы, включая 30 минут в режиме тревоги.

II. Вскрытие упаковки

Анализатор Detective+ поставляется с прочной стальной подставкой или складной подставкой из композитного материала.

При вскрытии упаковки анализатора Detective+ со стальной подставкой, три ножки должны быть прикреплены к корпусу анализатора винтами из комплекта поставки.

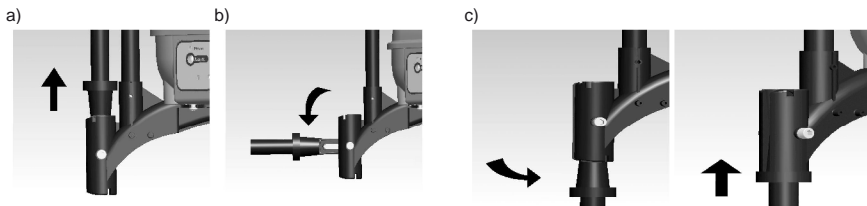


При вскрытии упаковки анализатора Detective+ с композитной подставкой, три ножки должны быть сложенными.



Расстановка ножек

- a) вытяните ножки вверх до упора,
- b) поверните ножки в направлении от анализатора и полностью разверните их вниз,
- c) потяните ножки вверх, чтобы они прочно встали на место.



Если ножки болтаются, и анализатор будет использоваться постоянно стационарно, аккуратно затяните крепежный болт на ножке.

И наоборот, если ножки затянуты слишком сильно, ослабьте вышеупомянутый крепежный болт, но не сильно, чтобы он не выпал. Упаковывание анализатора осуществляется в обратном порядке.



Со сложенными ножками анализаторы Detective+ можно ставить один на другой, но более трех штук так ставить не рекомендуется.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ставить анализаторы друг на друга для транспортировки, не закрепив их надежно.

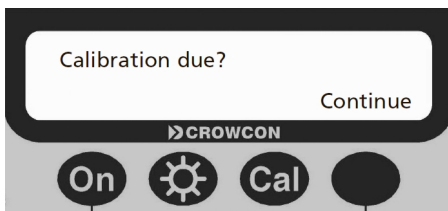
При постановке анализаторов друг на друга нужно обязательно соблюдать правила техники безопасности и охраны труда.

III. Работа

3.1 Включение

Убедитесь, что воздушная среда вокруг анализатора чистая. Нажмите кнопку 'ON', чтобы включить анализатор Detective+. На дисплее анализатора появится надпись 'Crowcon Detective+' и серийный номер прибора. Далее анализатор проверяет работу красного светодиода тревоги, звуковой сигнализации и аварийных датчиков. Чтобы выключить тревогу, нажмите черную кнопку. Примечание: если анализатор находится в среде, где присутствует опасный газ, тревога не выключится. Если в параметрах настройки тревога выключена (см. ВЫКЛЮЧЕНИЕ ТРЕВОГИ в разделе 4.2, Параметры настройки), звуковая сигнализация не включится, а светодиод тревоги не загорится после включения анализатора.

После некоторой паузы на дисплее появится сообщение 'Testing System...' и текущий уровень зарядки батареи. Если наступил день, когда нужно провести очередную калибровку прибора, на дисплее появится сообщение 'Calibration Due'. Подробнее см. раздел 3.6. Если с момента последнего включения прибора в его конфигурацию были внесены изменения, а именно были заменены измерительные модули (например, по причине неисправности), на дисплее появится сообщение 'Sensors changed?'. Если параметры настройки прибора слетели или данные повреждены, на дисплее появится сообщение 'Loading default data'. При появлении любого из трех предупреждений/ошибок нужно нажать черную кнопку, возле которой на дисплее анализатора будет написано CONTINUE.



Анализатор выдает сигнал тревоги при достижении мгновенных значения концентрации газа, а также краткосрочных и долгосрочных средневзвешенных по времени величинах концентрации газа. Обратите внимание, что средневзвешенные по времени величины концентрации опасных газов обнуляются после выключения прибора.

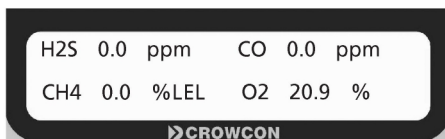
Когда заряд батареи доходит до минимального уровня, на дисплее появляется соответствующее предупреждение. Примечание: если заряд батареи слишком низкий, анализатор не включится.

Примерно спустя 10 секунд после включения анализатор Detective+ заканчивает процедуру самодиагностики и выдает текущее значение концентрации газа.

Если прибор переходит в состояние тревоги, включается звуковая сигнализация и начинает мигать светодиод тревоги. Если концентрация газа снизится ниже предельного значения (т.е. концентрация станет безопасной), тревогу можно выключить, нажав черную кнопку. После выключения тревоги красный светодиод перестает мигать, и звуковая сигнализация выключается. Признаком тревоги останется только индикация на дисплее, а именно слово 'ALARM', попеременно мигающее с величиной газа по соответствующему каналу.

3.2 Дисплей

Данные, высвечиваемые на дисплее прибора, зависят от типа установленных в анализаторе датчиков. Для каждого из установленных измерительных модулей прибор показывает концентрацию газа, единицы измерения (например, ppm) и название измерительного канала (например, H₂S). (Каждый измерительный модуль имеет аналоговую схему датчика и некоторый объем цифровой памяти, используемой процессором, а также для хранения данных калибровки и заданных концентраций срабатывания тревоги). Примерно четверть дисплея выделена под индикацию 4 каналов измерения газа. В нормальном режиме работы анализатор непрерывно измеряет концентрацию газа и выводит результаты измерения в реальном времени.



Визуальное подтверждение нормальной работы

Зеленый светодиод 'питания' периодически мигает, показывая, что прибор работает нормально.

Режимы индикации

Прибор может работать в разных режимах индикации, которые выбираются в параметре DISPY (подробнее см. параметр DISPY в разделе 4.2, Параметры настройки). Кнопку ON можно настроить для переключения режимов индикации.

Доступные режимы индикации:

- Normal:** на дисплее в реальном времени выводятся все значения концентрации газов, единицы измерения и названия каналов.
- Average:** после включения анализатора на дисплее выводятся показания средних значений концентраций газов по датчикам токсичных газов. Возле названия датчика мигает надпись 'avg'. Показания других датчиков, т.е. не токсичных газов, выводятся в обычном виде.
- Off:** в нормальном состоянии на дисплее выводится сообщение 'MONITORING', а в состоянии тревоги появляется мигающее сообщение 'GAS HAZARD and EVACUATE AREA'.
- TWA Toxic:** данный режим индикации затрагивает только датчики токсичных газов и на дисплее появляется мигающая надпись 'TWA' возле названия датчика. В качестве показаний выводится текущая концентрация газа за долгий период времени (долгосрочная величина). Показания других датчиков, т.е. не токсичных газов, выводятся в обычном виде.
- Peak hold:** данный режим затрагивает показания всех датчиков, и в этом режиме на дисплее появляется мигающая надпись 'pk' возле названия датчика. После включения прибора на дисплее выводятся самые высокие концентрации газов, а для кислорода самая низкая концентрация. Можно сбросить текущее максимальное значения концентрации до текущего значения, нажав черную кнопку. При последующем включении снова появится максимальное значение концентрации.

Кроме появления вышеописанной надписи, при выключении тревоги на дисплее появляется сообщение 'MUTED', а название датчика и единицы измерения начинают мигать.


3.3 Превышение диапазона

Если сигнал датчика легковоспламеняющихся газов выходит из диапазона, прибор нуждается в настройке через компьютер при помощи программного обеспечения Portables. На дисплее либо мигают соответствующие значения, либо сообщение типа 'SENSOR FAILURE' и название отказавшего датчика. При этом включается звуковая сигнализация. Данный тип ошибки может означать высокую концентрацию газа или отказ датчика. После такой ошибки следует выполнить калибровку.

3.4 Предупреждения

На работу датчиков может отрицательно влиять воздействие кремниевых соединений, свинцовых соединений, большие концентрации сероводорода и некоторые промышленные растворители.

3.5 Подсветка

В условиях недостаточной освещенности можно включить подсветку дисплея, нажав кнопку подсветки . Чтобы выключить подсветку, снова нажмите эту кнопку или дождитесь, когда она выключится автоматически по истечении заданного времени: 10, 20 или 30 минут. Подсветка может работать и постоянно, или никогда не выключаться после нажатия кнопки подсветки (подробнее см. LIGHT в разделе 4.2, Параметры настройки). В состоянии тревоги подсветка включается автоматически.

3.6 Тревога

Когда анализатор Detective+ переходит в состоянии тревоги, загорается красный светодиод, срабатывают датчики и включается звуковая сигнализация (громкие частые гудки). Если это тревога мгновенного значения концентрации токсичного газа, тревогу можно выключить, нажав черную кнопку. В этом случае звуковая сигнализация выключается, но красный светодиод все равно будет мигать. При появлении тревоги мгновенного значения концентрации газа на дисплее возле названия газа появляется мигающая надпись 'ALARM'. При появлении тревоги средневзвешенной по времени концентрации газа на дисплее выводится мигающее предупреждение. Все типы тревоги мгновенного значения концентрации газа можно сбросить, только нажав черную кнопку после устранения условий опасной концентрации. Если концентрация газа измеряется в средневзвешенном по времени значении (TWA), анализатор Detective+ включает краткосрочную тревогу (обычно в течение 15 минут) или долгосрочную (8 часов), и сбросить ее нельзя. Тревоги обоих данных типов можно сбросить, только когда средневзвешенное значение опустится ниже уровней включения тревоги. (См. настройки значений включения тревоги в Настройке анализатора через программное обеспечение *Portables PC*.)

3.7 Окно состояния/сброса тревоги

Черная кнопка выполняет две функции: сброс тревоги (см. пункт 3.6 выше) и просмотр окон состояния. Чтобы открыть окно состояния, нажмите черную кнопку, когда анализатор находится в нормальном состоянии, т.е. не в состоянии тревоги.

В нескольких окнах состояния выводится следующая информация. Нажмите черную кнопку, чтобы перейти в следующее окно, а затем снова вернуться в обычное окно индикации концентраций газов. Если кнопка останется в бездействии 20 секунд, на дисплее прибора автоматически восстановится обычная индикация концентрации газов.

На дисплее выводится дата, текущее время и время, прошедшее с момента включения прибора.

На дисплее выводится серийный номер и дата следующей калибровки.

На дисплее выводятся значения включения тревоги 1 для всех датчиков.

На дисплее выводятся краткосрочные концентрации для датчиков токсичных газов.

На дисплее выводятся долгосрочные концентрации для датчиков токсичных газов.

На дисплее выводится текущий пользователь и объект.

3.8 Выключение

Перед выключением анализатора нужно продуть его воздухом, чтобы все каналы показывали нули, а показания концентрации кислорода стали равным 20,9 %. Теперь прибор можно выключить. Чтобы выключить анализатор DETECTIVE+, одновременно нажмите кнопку ON и черную кнопку и удерживайте их нажатыми примерно полсекунды. Такой способ выключения придуман специально, чтобы не выключить прибор случайным нажатием кнопки. Такой способ выключения можно изменить через меню прибора или программное обеспечение Portables PC.

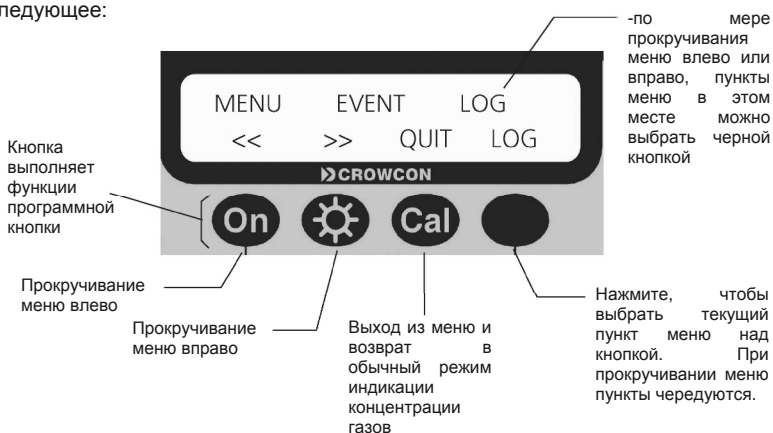
Если анализатор не продуть, и внутри останется газ, при последующем включении и обнулении он сбросится, но газ будет внутри прибора. Это означает, что после продувки газа анализатор будет выдавать отрицательные значения. В этом случае нужно продуть анализатор, дождаться стабилизации отрицательных показаний, а затем вручную обнулить их, как показано в пункте 4.2.

IV. Настройка

Анализатор Detective+ предназначен для вывода пользователю минимума данных, требуемого контроллером прибора. С одной стороны, это четырехканальный прибор, непрерывно выдающий показания измерений, с другой – только базовый детектор тревоги с окном состояния и невозможностью выключения. В данном разделе приводится описание порядка настройки прибора кнопками на передней панели. В разделе Настройка прибора через программное обеспечение Portables PC приведены другие настройки, которые можно сделать при помощи компьютера, где установлено программное обеспечение Portable PC.

4.1 Экранное меню

Чтобы открыть меню настройки, нажмите кнопку 'CAL'. На дисплее появится следующее:



Над четырьмя кнопками изображены символы или слова: это программные кнопки, которые в определенный момент времени выполняют определенные функции. Кнопки ON и подсветки служат для пролистывания пунктов меню влево и вправо, кнопка CAL служит для выхода из меню, а черная кнопка – для выбора нужного пункта меню. Подробнее см. дерево меню анализатора Detective+ на стр. 37.

Пункты меню:

- MENU** Меню параметров настройки. Защищено паролем, см. описание ниже.
- EVENT** События в журнале событий. Данное меню не содержит пунктов.
- LOG** Меню регистрации данных, см. описание ниже.

Порядок входа в меню параметров

Соответствующими кнопками выберите пункт MENU и нажмите черную кнопку. На дисплее появится сообщение 'Password?' Чтобы ввести пароль по умолчанию, в течение 5 секунд нажмите кнопки в следующей последовательности: ON, подсветки, CAL и черную кнопку. Пароль можно изменить через программное обеспечение *SetPortable*.



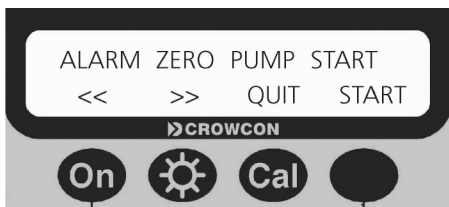
Порядок выбора пункта меню

Пролистать пункты меню можно первыми двумя кнопками, обозначенными на дисплее как << и >>, а третьей кнопкой (обозначенной на дисплее как QUIT) – выйти из меню. Если до нажатия кнопки QUIT был изменен какой-либо параметр, на дисплее появится предложение сохранить изменения. Нажмите программную кнопку, соответствующую нужному действию – под обозначениями YES и NO на дисплее. Нажмите нужную кнопку.

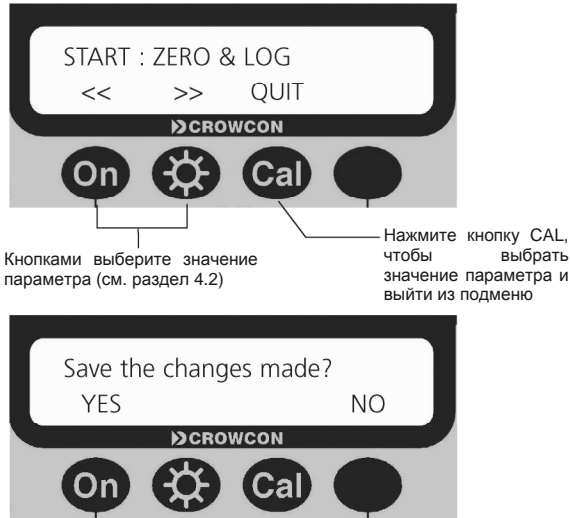
Например, для настройки параметра Start через меню настроек последовательность будет следующей:



Пролистайте пункты меню влево, чтобы выбрать подменю START



Нажмите черную кнопку, чтобы открыть подменю START



Нажмите первую кнопку, чтобы сохранить изменения и вернуться на уровень выше, а последнюю кнопку, чтобы вернуться на уровень выше, оставив все без изменений.

В экранном меню есть функция автоматического выхода по истечении некоторого времени. Если никакая кнопка не нажимается в течение примерно 20 секунд, происходит возврат на один уровень выше. При этом изменения, подтвержденные нажатием кнопки YES, сохраняются. А любые неподтвержденные изменения будут утеряны.

Следующие параметры можно изменить кнопками на лицевой панели прибора. Порядок вывода данных параметров на дисплее:

ZERO FLAMM LEVEL PUMP CALIB DISPY ALARM START BUTTN TIME OFF
LIGHT

Подробнее по каждому параметру см. раздел 4.2, а дерево меню прибора показано на странице 36.

4.2 Параметры настройки

LIGHT:

Настройка времени выключения подсветки дисплея: *NEVER TIMEOUT, 10 MINS., 20 MINS., 30 MINS или ALWAYS ON*. Когда прибор переходит в состояние тревоги, подсветка дисплея будет включаться всегда независимо от выбранного значения данного параметра.

DISPY

Режим индикации. Настройка режима индикации прибора предусматривает следующие варианты: *Normal, Average, Off, TWA Toxic, Peak Hold*. Подробнее см. значения данного параметра в разделе III Работа. **Примечание:** описание параметра BUTTN приведено ниже.

ALARM

Режим тревоги. Данный параметр имеет следующие значения: *ALL ACTIVE, TWA ONLY, INSTANT*.

При помощи данного параметра можно настроить подтверждение разных типов тревоги токсичных газов. Если выбрать значение *INSTANT* (мгновенное включение тревоги), анализатор будет переходить в режим тревоги, как только показания датчика достигнут заданной величины концентрации токсичного газа.

Если выбрать значение *TWA ONLY*, прибор будет игнорировать временные превышения показаний датчика заданных значения мгновенного включения тревоги, но будет переходить в состояние тревоги, когда показания датчика достигнут заданных значений *SHORT TERM* (краткосрочное значение концентрации газа) и *LONG TERM* (долгосрочное значение концентрации газа). Если выбрать значение *ALL ACTIVE*, прибор будет включать оба типа тревоги (*TWA* и мгновенное), но при этом пользователь имеет возможность выключения тревоги мгновенного превышения заданных концентраций (подробнее см. раздел III Работа).

'ZERO'

Если данный параметр включен, прибор выдаст сообщение 'ZERO ALL?'. Нажать кнопку *YES* можно только при условии полной уверенности, что внутри анализатора не осталось газа и показания всех датчиков стабилизировались. Далее, анализатор *Detective+* рассчитывает величину коррекции смещения и коэффициентов усиления, необходимых для обнуления каналов измерения токсичных и легковоспламеняемых газов, а канал измерения кислорода должен показывать 20,9%. После успешного обнуления появится приглашение закончить процесс настройки и вернуться в нормальный режим (*END*) или продолжить настройку (*CONT*).

PUMP

Включение и выключение насоса. Варианты настройки данного параметра: *GO* и *STOP*.

START

Выбор функций, которые будут выполняться при включении анализатора. Варианты настройки параметра: *NOTHING, ZERO, LOG, ZERO & LOG*.

Если выбрать значение ZERO, при включении анализатора показания датчиков будут обнуляться, как и в случае параметра ZERO: через несколько секунд после включения прибора появится предложение обнулить показания датчиков (эти несколько секунд нужны для стабилизации показаний датчиков). Если в течение 5 секунд кнопка YES не будет нажата, данное предложение станет не актуальным (обнуление не произойдет).

Если выбрать значение LOG, при включении прибора будет включаться регистрация данных, а если выбрать значение ZERO & LOG, при включении будут обновляться показания датчиков и включаться регистрация данных. Чтобы вообще отключить обнуление и регистрацию данных при включении прибора, выберите значение NOTHING.

BUTTN

Кнопке ON можно назначить несколько разных функций, которые можно использовать, когда прибор работает в нормальном режиме измерения концентрации газа. Варианты настройки параметра: *NOTHING, PUMP PEAK, TWA TOXIC, AVERAGE, NORMAL*.

Если выбрать значение NOTHING, никаких специальных функций у данной кнопки не будет.

Если выбрать значение PUMP, данной кнопкой можно включать и выключать насос без необходимости открытия меню.

Если выбрать значения PEAK, TWA TOXIC и AVERAGE, кнопка будет выполнять функции, как описано для параметра DISPY. Когда выбрано одно из этих значений параметра, при нажатии кнопки режим индикации переключается между тем режимом, что присвоен этой кнопке, и режимом, выбранным в параметре DISPY.

Если выбрано значение NORMAL, данная кнопка выполняет аналогичную функцию. Если в параметре DISPY выбрано любое другое значение кроме NORMAL, тогда если здесь выбрано значение NORMAL, режим индикации можно переключать между режимом, выбранным в параметре DISPY, и обычным режимом индикации газа. **Примечание:** данные функции индикации не действительны, если в параметре DISPY стоит значение OFF, а при включении прибора всегда запускается режим индикации, заданный параметром DISPY. Если функция MUTE включена, тогда в качестве одного из вариантов настройки параметра BUTTN появляется значение SILENT ALARMS. Данное значение позволяет при помощи данной кнопки переключаться между двумя режимами функции MUTE: SILENT ALARMS и AUDIBLE ALARMS. Обратите внимание, что когда выбрана функций SILENT ALARMS, то при переходе прибора в состояние тревоги не будет включаться звуковая сигнализация, и не будет работать светодиод тревоги. Будет визуальное оповещение о состоянии тревоги на дисплее прибора. При нажатии данной кнопки прибор будет издавать двойной звуковой сигнал в качестве звукового подтверждения состояния функции – включена или выключена.

FLAMM

Коррекция легковоспламеняемого газа для датчиков горючего газа. В данном параметре можно выбрать значение NO CORRECTION или один из газов из таблицы коррекции легковоспламеняемых газов. После выбора газа название газа на дисплее прибора меняется, и будет применяться коэффициент коррекции датчиков горючего газа.

При этом в файл журнала также будут заноситься показания с учетом коррекции. Точный список газов и коэффициентов коррекции настраивается через программное обеспечение *Portable PC*. Коэффициенты коррекции по умолчанию для легковоспламеняемых газов относительно метана и пентана приведены в приложении 2.

CALIB

Калибровка прибора, который перед этим сначала необходимо обнулить в чистом воздухе. Для калибровки потребуется специальная калибровочная табличка, входящая в стандартный комплект поставки анализаторов Detective+ и источник калибровочного газа от компании Crowcon (подробнее см. раздел VIII Обслуживание и калибровка). В верхней строке выводится один из каналов прибора, предназначенных для измерения газа. В этом случае дисплей выглядит следующим образом:



Первыми двумя кнопками выбирается нужный газ. Кнопкой QUIT можно вернуться на уровень меню выше, а кнопкой CAL выбрать газ для калибровки. После этого дисплей будет выглядеть следующим образом:



Фактические показания газа выводятся в верхней строке и должны возрастать по мере распыления соответствующего тестового газа над датчиками. Когда показания стабилизируются, кнопками UP и DOWN добейтесь, чтобы показания совпали с заранее известной концентрацией тестового газа. Теперь нажмите кнопку CAL, чтобы откалибровать усиление прибора. Чтобы отменить калибровку, нажмите кнопку QUIT. По окончании процесса калибровки прибора появится либо сообщение CAL SUCCESSFUL, либо сообщение CAL FAILED. Если выполнить калибровку не удалось, коэффициент усиления прибора останется прежним, и это означает, что либо концентрация газа не соответствует заданному значению (проверьте и повторите калибровку), либо датчик неисправен (порядок замены датчика см. в разделе Обслуживание и калибровка).

В процессе калибровки нужно снять штатную пластину прибора и установить вместо нее калибровочную пластину, чтобы газ не втягивался насосом.

Примечание: при калибровке датчиков легковоспламеняемых газов, они всегда будут выводиться в меню CALIB в виде датчика данного типа без коэффициента коррекции горючего газа. Их нужно калибровать по фактическому газу, каким они являются, а не по газу, выбранному в качестве коэффициента коррекции.

Например, если в приборе установлен датчик CH4 (метан) и используется коэффициент коррекции, и прибор считывает газ PRO (пропан), тогда в меню CALIB датчик нужно выбирать как CH4 (не PRO), а для калибровки датчика использовать метан.

TIME

При выборе данного параметра дисплей принимает вид:



Нажмите кнопку, обозначенную как HOUR, чтобы увеличить часы, а кнопку MINUTE, чтобы увеличить минуты. Таким образом, выставьте текущее время.

OFF

Есть два варианта настройки: OFF ENABLED и OFF DISABLED. Данный параметр устанавливает, можно ли выключить прибор.

MUTE

Если функция приглушения тревоги включена (что можно сделать только через программу SetPortable, подробнее см. раздел IX. Подключение к компьютеру и ПО), тогда в меню будет доступен параметр MUTE. В качестве значения данного параметра можно выбрать SILENT ALARMS или AUDIBLE ALARMS. Если выбрано значение SILENT ALARMS, тогда при появлении тревоги на дисплее прибора будет мигать слово MUTED вместе с названием и единицами измерения газа, а звуковая сигнализация включаться не будет, и светодиод тревоги тоже мигать не будет. Будет визуальное оповещение о состоянии тревоги на дисплее прибора. Примечание: данная функция не действительна, когда в параметре режима индикации выбрано значение OFF.

LEVEL

Данный параметр служит для вывода и возможности изменения тревоги 1 для каналов измерения горючих газов (L.E.L.). Двумя кнопками, обозначенными на дисплее как UP и DOWN, настройте требуемый уровень срабатывания тревоги.

Примечание: Как правило, компания Crowcon не рекомендует выставлять значения срабатывания тревоги менее 5 процентов диапазона датчика, потому что повышается вероятность ложной тревоги.

МЕНЮ LOG

Принцип меню LOG аналогичен меню вышеописанному меню MENU. Доступные параметры меню: *START* и *STOP*. В зависимости от текущего состояния регистратора данных появляется один из этих параметров. Нажмите кнопку *START*, чтобы включить регистрацию данных, или кнопку *STOP*, чтобы выключить ее.

USER

Выбор имени пользователя, используемого в журнале данных (см. ниже). Факт изменения имени пользователя является событием, регистрируемым регистратором данных.

SITE

Аналогично параметру выше, только относится к месту (т.е. объекту).

4.3 Быстрая калибровка

Прибор поддерживает возможность быстрой калибровки четырех каналов измерения газа: CH₄; CO; H₂S и O₂ за один заход. На всем протяжении процесса быстрой калибровки выводятся диалоговые окна, упрощающие данный процесс. Перед запуском быстрой калибровки (QuickCal), анализатор необходимо обнулить. Далее выполните следующий порядок действий:

Нажмите и удерживайте две кнопки посередине в течение 5–7 секунд. Раздастся сигнал, подтверждающий начало быстрой калибровки, а непосредственно перед ее началом будет выдано напоминание о необходимости обнуления анализатора.

Теперь на дисплее прибора будут попеременно мигать значения концентрации газа и сообщение CALIBRATE ALL INPUTS. При этом на дисплее будут доступны две кнопки, обозначенные как YES и NO. Нажмите кнопку YES, чтобы приступить к быстрой калибровке или кнопку NO, чтобы отменить быструю калибровку. В последнем случае прибор вернется в обычный режим измерения газа.

Теперь прибор выдаст сообщение 'Is gas on sensors?'. Как и в предыдущем случае, на дисплее будут доступны два варианта ответа – YES и NO. Убедитесь, что на прибор подается правильный газ, и нажмите кнопку YES. Чтобы вернуться в обычный режим измерения газа, нажмите кнопку NO.

После нажатия кнопки YES на дисплее появляется надпись SENSORS SETTLING, а в нижней части дисплея появится строка точек, которая показывает, что прибор работает. Теперь анализатор будет ожидать некоторое время, пока поток газа не станет достаточным, а потом запустится калибровка. Если анализатор сочтет поток газа недостаточным, появится сообщение 'Gas not stable!', и калибровка будет прервана.

По окончании успешной калибровки всех каналов на дисплее прибора появится сообщение 'Calibration successful'. В противном случае это будет сообщение 'Calibration failed!' вместе со списком газов, которые не удалось откалибровать.

При проведении калибровки с использованием газа, подаваемого под давлением, насос прибора (если имеется) всегда должен быть выключен.

4.4 Защита датчика горючего газа

Чтобы не повредить датчик горючего газа избыточной концентрацией горючего газа, предусмотрена автоматическая защита. Данная защита срабатывает двумя способами: в 2-диапазонных измерительных приборах (т.е. приборах, где датчик горючего газа измеряет нижний предел взрывоопасной концентрации (LEL) и блок измерения теплопроводности обеспечивает контроль объема в процентах), можно указать объем газа в процентах, при котором датчик горючего газа будет выключаться. По умолчанию данная величина равна 5 %, а при необходимости ее можно изменить с компьютера, где установлено программное обеспечение SetPortable.

Кроме этого, датчик горючего газа самостоятельно выключается, когда его показания поднимаются до отметки 105 % LEL и выше.

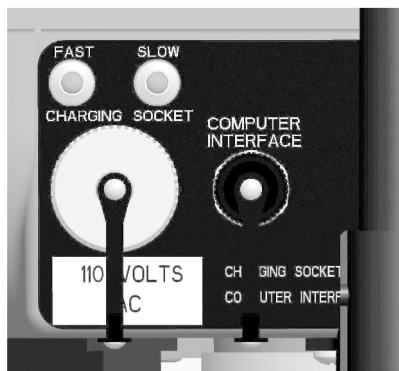
– данное действие выполняется независимо от наличия установленного датчика, измеряющего объем газа в процентах. Если датчик горючего газа самостоятельно выключается, он останется в выключенном состоянии, пока не будет включен вручную. Чтобы включить датчик, нажмите черную кнопку. Время на подготовку датчика к работе занимает 5 секунд, затем появляются показания по каналу измерения горючего газа.

Защита датчика горючего газа изображается на дисплее в виде пустого поля в области индикации горючего газа.

V. Зарядка батареи

Встроенный герметичный свинцово-кислотный аккумулятор имеет достаточную емкость для обеспечения работы прибора более 36 часов (включая 30-минутный период времени в состоянии тревоги). В состав прибора входит 2-ступенчатая цепь зарядки, подключаемая к локальному источнику питания через соответствующий кабель зарядки Crowcon, входящий в комплект поставки анализатора.

Вход зарядки аккумулятора находится на задней стороне прибора и снабжен защитной крышкой, которая крепится винтом без головки.



НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕЛЬЗЯ СНИМАТЬ КРЫШКУ И ПОДСОЕДИНЯТЬ КАБЕЛЬ ЗАРЯДКИ К ПРИБОРУ, ЕСЛИ ОН НАХОДИТСЯ В ОПАСНЫХ УСЛОВИЯХ.

В зависимости от заводской настройки номинал входа зарядки аккумулятора анализатора Detective+ может иметь следующие характеристики:

250 В переменного тока, 150 мА, 50–60 Гц или 110 В переменного тока, 300 мА, 50–60 Гц.

Номинал входа указан на желтой заводской табличке, которая находится прямо рядом с гнездом. Перед подсоединением прибора убедитесь, что предполагаемый к использованию источник питания имеет подходящие характеристики.

Если штатный кабель не укомплектован вилкой, подходящей для локальной сети питания, необходимо обратиться к квалифицированному специалисту, чтобы он оснастил кабель электрической вилкой согласно всем требованиям местных правил и норм безопасности и охраны труда.

Чтобы поставить прибор на зарядку в безопасном месте, ослабьте винт крепления крышки гнезда и снимите крышку. Подсоедините штатный зарядный кабель к гнезду и убедитесь, что он стоит надежно. Другой конец кабеля подсоедините к сети электропитания и включите

прибор. Сначала загорится красный светодиод, показывая, что прибор находится в состоянии быстрой зарядки аккумулятора. Когда заряд аккумулятора поднимется примерно до 90 %, прибор перейдет в состояние медленной зарядки, и загорится зеленый светодиод. Если аккумулятор уже заряжен перед включением прибора, он сразу включится в состоянии медленной зарядки и сразу загорится зеленый светодиод. Режим медленной зарядки можно использовать для подзарядки аккумулятора, когда прибор не используется. По окончании зарядки прибора нужно поставить на место крышку гнезда и закрепить ее штатным винтом без головки.

Время, необходимое для зарядки аккумулятора, зависит от степени разрядки аккумулятора и его емкости. Как правило, для зарядки стандартной батареи емкостью 7,2 А*ч потребуется не более 8 часов, но если в приборе стоит более мощный аккумулятор, значит данный процесс займет больше времени. Если прибор не включается в течение продолжительного времени (измеряемого в неделях), рекомендуется зарядить аккумулятор и убедиться, что состояние аккумулятора нормальное.

Запрещается оставлять прибор с полностью разряженным аккумулятором на продолжительное время (более недели), потому что это значительно сокращает срок службы аккумулятора. Не обязательно ждать, пока на дисплее появится предупреждение "Low Battery". Рекомендуется ставить прибор на зарядку сразу же после некоторого времени его использования. Таким образом, анализатор всегда будет готов к работе.

Если время работы аккумулятора начинает быстро снижаться или время, необходимое для его зарядки начинает увеличиваться, рекомендуется заменить аккумулятор. Обратитесь по данному вопросу в службу сервисной поддержки. Порядок замены аккумулятора см. в разделе IX. Разрешается использовать только штатные запчасти Crowcon. Подробнее см. список запчастей в документе.

Примечание: утилизация аккумуляторов анализатора Detective+ осуществляется согласно соответствующим государственным требованиям.

VI. Регистрация данных

В меню START можно разрешить включение регистрации данных при включении прибора. Кроме этого, прибор записывает события (например, события тревоги) и при появлении события включается регистратор.

Данные регистрируются по всем каналам измерения газа со скоростью, установленной в момент регистрации, которое настраивается через программу Portables PC. Стандартное время регистрации составляет 1 минуту. По каждому каналу записывается максимальное значение концентрации (для кислорода, наоборот, минимальное), зарегистрированное с момента последней записи. Значения хранятся в журнале. Таким образом, если время записи выставлено равным 10 минутам (например) и происходит кратковременное повышение концентрации газа, регистратор не пропустит это событие. После выключения прибора зарегистрированные данные сохраняются в памяти, подпитываемой аккумулятором. При заполнении памяти новые данные перезаписываются поверх имеющихся.

При помощи программного обеспечения Portables PC журнал можно извлечь из прибора и сохранить как файл на компьютере. Кроме этого, данное программное обеспечение позволяет просматривать зарегистрированные данные на компьютере.

Прибор заносит следующие события в журнал вместе с указанием канала, с которым связано определенное событие (если оно связано с каналом):

- Включение регистратора – по событию или кнопками на передней панели
- Выключение регистратора – при выключении прибора или кнопками на передней панели
- Превышение диапазона канала датчика
- Тревога по мгновенному значению превышения концентрации газа № 1
- Тревога по мгновенному значению превышения концентрации газа № 2
- Тревога по мгновенному значению превышения концентрации газа № 3
- Тревога по краткосрочному превышению концентрации газа
- Тревога по долгосрочному превышению концентрации газа
- Событие, инициированное пользователем (с передней панели прибора)
- Смена имени пользователя (с лицевой панели прибора)
- Смена объекта (с лицевой панели прибора)

Прибор может хранить более 6300 записей по всем каналам.

События занимают места 2 записей.

VII. Подсоединение устройств

Когда для контроля концентрации газа на большой территории используется несколько анализаторов Detective+, их можно соединить между собой для обеспечения индикации опасной концентрации газа на всех анализаторах, даже когда анализатор находится вне видимости/слышимости кого-то из людей.

Для реализации такого вида работы на задней стенке каждого анализатора Detective+ предусмотрено два разъема. Для подсоединения разрешается использовать только штатные кабели Crowcon. Подсоедините каждый анализатор Detective к двум другим по типу «цепочка».



Когда один из анализаторов подает тревогу концентрации газа, данная тревога включается и на всех остальных приборах. Прибор, инициировавший тревогу, делает это обычным образом, как было описано в разделах выше. Другие анализаторы показывают тревогу в виде светодиодов в верхней части анализаторов, мигающих с меньшей частотой. Таким образом, можно определить, где именно произошла тревога.

Таким образом можно соединить между собой до двенадцати анализаторов Detective+. Максимальная длина кабеля между соседними приборами не должна превышать 100 метров.

VIII. Диагностика неисправностей

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Прибор не включается	Сел аккумулятор	Зарядите аккумулятор
Прибор не выключается	Выключение невозможно (OFF)	Измените параметр конфигурации*
Нет звуковой сигнализации	Звуковая сигнализация выключена	Измените параметр конфигурации*
Срабатывает тревога, но газа нет	Не сброшена старая тревога	Сбросьте тревогу черной кнопкой
Красный светодиод тревоги мигает, а звуковой сигнализации нет	Тревога по токсичному газу типа INST	Можно сбросить тревогу, см. параметры конфигурации*
Прибор показывает наличие газа, но его нет	Дрейф нуля	Обнулите прибор*
Неточные/постоянно изменяющиеся показания	Отказ датчика	Откалибруйте или замените датчик*
На дисплее прибора появляется сообщение Loading Defaults	Резервная батарея разряжена	Зарядите батарею, затем настройте параметры и снова откалибруйте прибор
Не работает интерфейс соединения с компьютером	Сгорел предохранитель, неподходящая версия программного обеспечения/PC Portables	Проверьте предохранители F8 и F9 (см. раздел обслуживания), обновите версию программного обеспечения
Прибор не заряжается	Сгорел предохранитель, неисправен аккумулятор, неправильное напряжение на входе прибора	Проверьте предохранители F3 и F4 (см. раздел обслуживания), замените аккумулятор, проверьте напряжение на входе прибора

* См. раздел НАСТРОЙКА и НАСТРОЙКА АНАЛИЗАТОРА ЧЕРЕЗ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ SETPORTABLE

** См. ОБСЛУЖИВАНИЕ И КАЛИБРОВКА

IX. Обслуживание и калибровка

Компания Gowson рекомендуется проверять работоспособность прибора каждый месяц и проводить калибровку каждые полгода. Датчики горючих газов реагируют на водород и большинство углеводородов, но для калибровки нужно использовать конкретный газ, как правило, это метан.

9.1 Калибровка

См. описание сообщения 'CALIBRATE?' в разделе SETTING UP (CALIB) и функцию CALIBRATE в программном обеспечении Portables PC, поскольку для настройки значений усиления подходит любой способ, но лучше почитать о них, чтобы выбрать наиболее подходящий.

Сначала снимите с прибора штатную пластину, если она установлена. Затем обнулите прибор в чистом воздухе. Поставьте вместо снятой пластины калибровочную пластину и закрепите на пол-оборота.

Начните с горючих газов, затем перейдите к токсичным газам. Подсоедините соответствующий баллон с тестовым газом к входу калибровочной пластины. Правильная скорость расхода газа во время калибровки составляет 0,5 литра в минуту. Большинство баллонов с газом, предлагаемых компанией Gowson, имеют регулятор скорости расхода, который автоматически правильно регулирует скорость расхода.

Дождитесь, когда показания на дисплее анализатора Detective+ стабилизируются, затем сбросьте их до правильных значений. Теперь перекройте кран и отсоедините баллон с тестовым газом. Снимите калибровочную пластину, и пусть датчик обнулится.

9.2 Замена аккумулятора

Аккумулятор имеет право заменять только квалифицированный и обученный сервисный инженер. В процессе демонтажа нужно сохранить все гайки, винты и шайбы. Порядок замены аккумулятора приведен ниже.

- 1) Открутите два винта крепления крышки лампы в верхней части прибора и снимите крышку лампы.
- 2) Сняв крышку лампы, открутите центральный крепежный болт.
- 3) Аккуратно снимите верхнюю часть корпуса прибора, отсоединив кабель, подсоединенный к основной печатной плате.
- 4) Отсоедините каждый кабель от основной печатной платы и запомните, где каждый из них был подсоединен. Отсоедините заземления от винта заземления на задней стенке установочных шасси печатной платы.
- 5) Открутите четыре винта крепления шасси основной печатной платы в месте, где они крепятся к нижней части корпуса прибора.

- 6) Снимите печатную плату и установочные шасси, открыв доступ к аккумулятору.
- 7) Снимите аккумулятор с прибора и поставьте вместо него новый аккумулятор. Убедитесь, что аккумулятор точно встал внутрь прямоугольного крепления в нижней части корпуса прибора.
- 8) Поставьте на место установочные шасси и прикрепите их к нижней части корпуса прибора. Подсоедините заземления к винту заземления на задней стенке шасси печатной платы, затем подсоедините разъемы кабелей к соответствующим ответным разъемам на основной печатной плате
- 9) Подсоедините разъем кабеля от верхней части корпуса прибора к основной плате и аккуратно поставьте верхнюю часть корпуса на нижнюю часть корпуса прибора. Убедитесь, что уплотнения по краям корпуса на месте.
- 10) Поставьте на место центральный крепежный винт в верхней части прибора и закрепите крышку лампы.

Примечание: утилизация аккумуляторов анализатора Detective+ осуществляется согласно соответствующим государственным требованиям.

9.3 Замена измерительного модуля

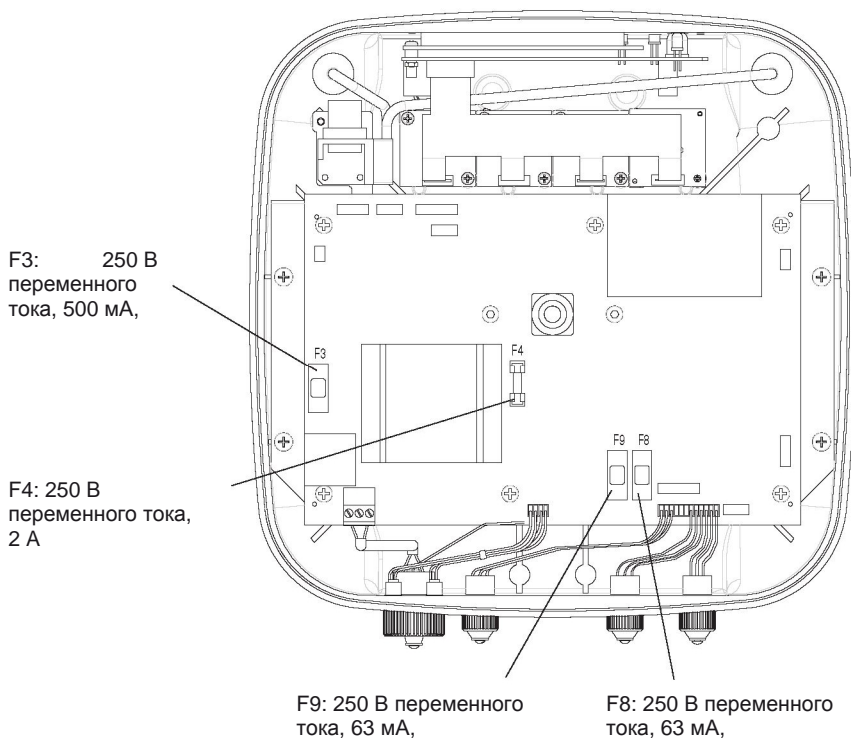
- 1) Открутите два винта крепления крышки лампы в верхней части прибора и снимите крышку лампы.
- 2) Сняв крышку лампы, открутите центральный крепежный болт.
- 3) Аккуратно снимите верхнюю часть корпуса прибора, отсоединив кабель, подсоединенный к основной печатной плате.
- 4) Отсоедините 5-контактный разъем molex JP3, обозначенный как BATT, подсоединяющий аккумулятор к основной плате.
- 5) Найдите нужный измерительный модуль и отсоедините гибкую плату от него, приподняв часть с одной стороны и аккуратно потянув с другой.
- 6) Открутите два винта и снимите старый измерительный модуль.
- 7) Снимите старую прокладку/мембрану.
- 8) Поставьте новые детали в обратном порядке, убедитесь, что верхняя часть модуля встала на место и надежно прихватывает гибкий конец платы. Подсоедините вывод светодиода к разъему JP5 основной платы.
- 9) Подсоедините вывод аккумулятора к разъему JP5 основной платы.
- 10) Подсоедините разъем кабеля от верхней части корпуса прибора к основной плате и аккуратно поставьте верхнюю часть корпуса на нижнюю часть корпуса прибора. Убедитесь, что уплотнения по краям корпуса на месте.

- 11) Поставьте на место центральный крепежный винт в верхней части прибора и закрепите крышку лампы.

Измерительные модули анализатора Detective поставляются заводом-изготовителем в калиброванном виде, и прибор самостоятельно определяет их при включении питания. Рекомендуется проверить работу прибора при помощи тестового газа и убедиться, что все собрано и установлено правильно, а измерительные модули не повреждены, например, что могло бы произойти в процессе транспортировки.

9.4 Замена предохранителей

На печатной плате анализатора Detective+ есть четыре предохранителя, которые при необходимости можно самостоятельно заменить (см. рисунок ниже). Предохранители **ОБЯЗАТЕЛЬНО** следует менять только на аналогичные предохранители, имеющие такие же характеристики. Все предохранители относятся к быстродействующим керамическим предохранителям размером 20 мм x 5 мм. Номиналы предохранителей:



Х. Подключение к компьютеру и ПО

Анализатор Detective+ можно подсоединить к компьютеру по последовательному интерфейсу и при помощи программного обеспечения на компьютере настроить параметры, откалибровать и проверить. Для этого потребуются специальные кабель для подключения компьютеру, а на компьютер надо установить программное обеспечение Crowcon Portables PC версии 1V1.5 или выше. Кабель с заводским номером E07394 и программное обеспечение для компьютера с заводским номером C01832 можно приобрести в компании Crowcon или ее дистрибьюторов. Подробнее о других принадлежностях см. раздел XIII.

Подсоедините кабель к разъему "Computer Interface" анализатора Detective+, который находится на задней стенке прибора. Другой конец кабеля подсоедините к порту RS232 компьютера.

Включите анализатор Detective+, запустите программу Portables PC и выберите либо мастера установки, либо функцию Engineers Form. Далее выберите "Detective+" и загрузите данные конфигурации. Подробнее о правилах работы с программным обеспечением Crowcon Portables PC см. службу интерактивной справки, которая устанавливается вместе с программой.

XI. Требования по эксплуатации и хранению

	ДОЛГОСРОЧНОЕ ХРАНЕНИЕ		РАБОТА	
	мин.	макс.	мин.	макс.
ТЕМПЕРАТУРА	0 °С	20 °С	-10 °С	50 °С
ДАВЛЕНИЕ	900 мбар	1100 мбар	900 мбар	3 бар
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ (без конденсата)	15 %	90 %	0 %	90 %

XII. Технические характеристики

Размеры	Жесткая подставка: 640 в x 482 ш x 457 г мм (25,2 x 19 x 18 дюймов) Подставка со складными ножками: 640 в x 453 ш x 454 г мм (25,2 x 17,8 x 18 дюймов)
Вес	8 кг (17,6 фунтов)
Корпус, класс защиты	IP65
Рабочая температура	-20 °C до +50 °C (-4° F до 122 °F).
Влажность	относительная влажность 0–95 %, без конденсата
Дисплей	2-строчный, 24 символа, высококонтрастный ЖКД с точечной матрицей
Аккумулятор	6 В, 7,2 А*ч, герметичный свинцово-кислотный
Зарядка аккумулятора	Встроенная цепь зарядки, два режима зарядки Вход 100 или 250 В переменного тока (заряжать только в безопасных условиях) Стандартное время зарядки: 8 часов
Скорость реагирования (типовая)	Метан 20 сек, кислород 10 сек, типовые токсичные газы 20 сек
Взрывобезопасность	практически полная
ATEX	Безопасность и охрана труда, пункт 15.9
Сертификат безопасности	Sira 03ATEX2102
Сертификаты	
Европа:	ATEX II 2G EEx ibd IIC T4 IECEX (в состоянии подтверждения)
США:	UL 913 (в состоянии подтверждения)
Канада:	CSA C22.2 (в состоянии подтверждения)
Стандарты	
Европа:	EN50014, EN50020, EN61010-1

XIII. Принадлежности и запчасти

Список принадлежностей

Наименование	Заводской номер Crowcon
Кабель и аспиратор	C01685
Дополнительный шланг аспиратора	M04032
Канализационная перегородка	C01325
Кабель для подключения компьютера	E07394
Программное обеспечение Portables PC	C01832
Влагоотделитель	C011033
Соединительный кабель длиной 10 метров	E07397
15 метров	1965/1
20 метров	1302/1
25 метров	637/2
30 метров	1302/2
50 метров	637/1
100 метров	1420/1

Список запчастей

Наименование	Заводской номер Crowcon
Общие запчасти	
Основная печатная плата	S01326
Шасси основной печатной платы	M01893
Плата дисплея и жгут	S01345
Аккумулятор 7,2 А*ч	S011951
Крепежный винт верхней части корпуса	M03723
Этикетки для кнопок (Detective+)	E01940
Этикетки для кнопок (Detective+ IR)	E01924
Защитная пленка для кнопок	M05478
Звуковая сигнализация	E01956
Блок лампочек	E01955
Кабель блока лампочек	E07324
Крышка лампы	M04907
Винты крепления крышки лампы	M03336
Разъем зарядки	E07391
Крышка разъема зарядки	M01540
Уплотнение крышки разъема зарядки	M04383
Винт крепления крышки зарядки	M03334
Кабель зарядки	E07390
Интерфейсный разъем	E07392
Крышка интерфейсного разъема	M01543
Уплотнение крышки интерфейсного разъема	M04384

Фиксаторы крышек разъемов	M04398
Крепление фиксатора	M03405
Для модели со стальной жесткой подставкой	
Ножки подставки – 3 штуки в комплекте	M01754
Опорная пластина подставки	M01755
Комплект ручки подставки	M01756
Модель с подставкой со складными ножками	
Ножки	S011970
Шарнирный винт ножки	M03670
Опорный кронштейн подставки	M04901
Ручка	M01890
Рукоятка ручки	M04904
Верхний фиксатор	M04902
Крепежный винт верхнего фиксатора	M03801
См. стоимость и наличие принадлежностей, включая запчасти и другие измерительные модули, а также артикулы.	

Приложение 1. Версия с насосом (опция)

Встроенный насос, при использовании совместно с дополнительной пластинкой регулировки расхода и пробоотборной трубкой, позволяет использовать анализатор Detective+ для контроля недоступных сред. Насос обеспечивает постоянную скорость расхода и устраняет необходимость работать вручную. Анализатор с насосом комплектуется влагоотделителем, который нуждается в периодическом осмотре и сливе воды.

Режим работы насоса можно настроить в меню калибровки. Всего есть два режима: GO и STOP. Таким образом, анализатор может работать как с использованием насоса, так и в режиме контроля газа методом диффузии. Подробнее о параметрах настройки см. раздел Настройки. Кроме этого, можно управлять насосом при помощи программируемой кнопки. Более подробно см. раздел 4.2, Параметры настройки.

Если выбран режим STOP, насос не будет работать. В этом случае нужно снять пластинку регулировки расхода и трубку, чтобы газ всасывался на датчики методом диффузии.

Если выбран режим GO, насос будет работать, и нужно установить пластинку регулировки расхода. Убедитесь, что гибкая трубка подсоединена к впускному отверстию насоса сбоку прибора, а другой конец – к выпускному отверстию (со стороны 'BULB') пластинки регулировки расхода. Пробоотборная трубка подсоединяется к впускному отверстию 'INLET' пластинки регулировки расхода.

После выключения прибора режим работы насоса сохранится при последующем включении.

Увеличение длины пробоотборной трубки влияет на скорость реагирования, и может происходить абсорбция некоторых газов, например, хлора. Нужно прибавлять примерно 1,5 секунды на каждый метр длины трубки, чтобы газ мог попасть в прибор (внутренний диаметр трубки – 4 мм). Следите, чтобы в прибор не попала вода или грязь, не перекручивайте пробоотборную трубку. Если трубка забивается, насос автоматически выключается и на дисплее прибора высвечивается предупреждение 'PUMP FLOW FAIL'. Устраните засор и нажмите правую кнопку, чтобы снова включить насос. Насос работает от аккумулятора прибора Detective+, поэтому время работы сокращается примерно на 5 часов. По истечении этого времени прибор полностью останавливается.

Перед калибровкой прибора от источника газа под давлением нужно снять пластинку насоса и поставить вместо нее калибровочную пластинку, чтобы калибровочный газ не попадал внутрь насоса.

Приложение 2. Коэффициенты коррекции горючих газов по умолчанию

Газ	Коэффициент коррекции относительно метана	Коэффициент коррекции относительно пентана	3-символьное обозначение
Пентан	2,0	1,0	PEN
Метан	1,0	0,5	CH4
Бутан	1,7	0,9	BUT
Пропан	1,4	0,7	PRO
Водород	0,9	0,5	H2
Толуол	2,7	1,4	TOL
Этанол	1,6	0,8	ETH
Пары бензина	2,5	1,3	PET
Аммиак	0,7	0,4	NH3
Метанол	1,3	0,7	MTL
Сжиженный природный газ	1,4	0,7	LPG
Пропанол	2,0	1,0	PRL

Приложение 3. Текстовые описания параметров на дисплее

В данном приложении приведены все возможные значения параметров конфигурации, которые могут отображаться на передней панели.

Пункты меню конфигурации **верхнего уровня** – доступны по нажатию кнопки CAL:

Текстовое описание

MENU – вход в меню параметров настройки, защищено паролем

LOG – вход в меню регистрации данных

ZERO* – обнуление всех каналов

EVENT – отметка события в журнале данных

**Есть на этом уровне, только если выбрано в программе SetPortable.*

Пункты конфигурации уровня **MENU**:

Текстовые описания/доступные значения

ALARM – выбор режима тревоги: INSTANT, ALL ACTIVE, TWA ONLY

BUTTN – выбор функции кнопки: NOTHING, NORMAL, AVERAGE, TWA TOXIC, PEAK HOLD, PUMP, SILENT ALARMS

CALIB – калибровка выбранного канала

DISPY – выбор режима индикации: NORMAL, AVERAGE, OFF, TWA TOXIC, PEAK HOLD

FLAMM – выбор коэффициента коррекции: NO CORRECTION, ...

LEVEL – настройка тревоги

LIGHT – настройка времени выключения подсветки: ALWAYS ON, NO TIMEOUT, 10, 20 или 30 MINUTE TIMEOUT

MUTE – доступные значения: SILENT ALARMS и AUDIBLE ALARMS

OFF – выбор режима выключения прибора: OFF ENABLED, OFF DISABLED

PUMP – включение и выключение насоса: GO, STOP

START – выбор опций при включении анализатора: NOTHING, LOG, ZERO, ZERO & LOG

TIME – изменение времени прибора (часов и минут)

ZERO* – обнуление всех каналов

**Только если не выбрано, чтобы отображалось на более высоком уровне (через ПО SetPortable).*

***Только если включена функция MUTE (через ПО SetPortable).*

Пункты конфигурации уровня **LOG**:

Текстовые описания/опции

START* – включение регистрации данных

STOP** – выключение регистрации данных

SITE – выбор объекта: Site 1, Site 2, или строка, заданная через ПО SetPortable

USER – выбор пользователя: User 1, User 2, ... или строка, заданная через ПО SetPortable
PC

**Данная опция доступна только если регистратор данных в настоящее время выключен.*

***Данная опция доступна только если регистратор данных в настоящее время включен.*

Приложение 4. Требования по датчику

Стандартный анализатор Detective+ детектирует горючие газы при помощи каталитического датчика горючих газов, который работает при наличии кислорода. Перед входом в замкнутое пространство рекомендуется проверять не только концентрацию горючего газа, но и концентрацию кислорода. Чем ниже концентрация кислорода, тем меньше показания горючего газа.

Работоспособность каталитических датчиков может ухудшиться при воздействии кремниевых соединений, газов, содержащих серу (например, H₂S), свинцовых или хлорных соединений (включая хлорированные углеводороды).

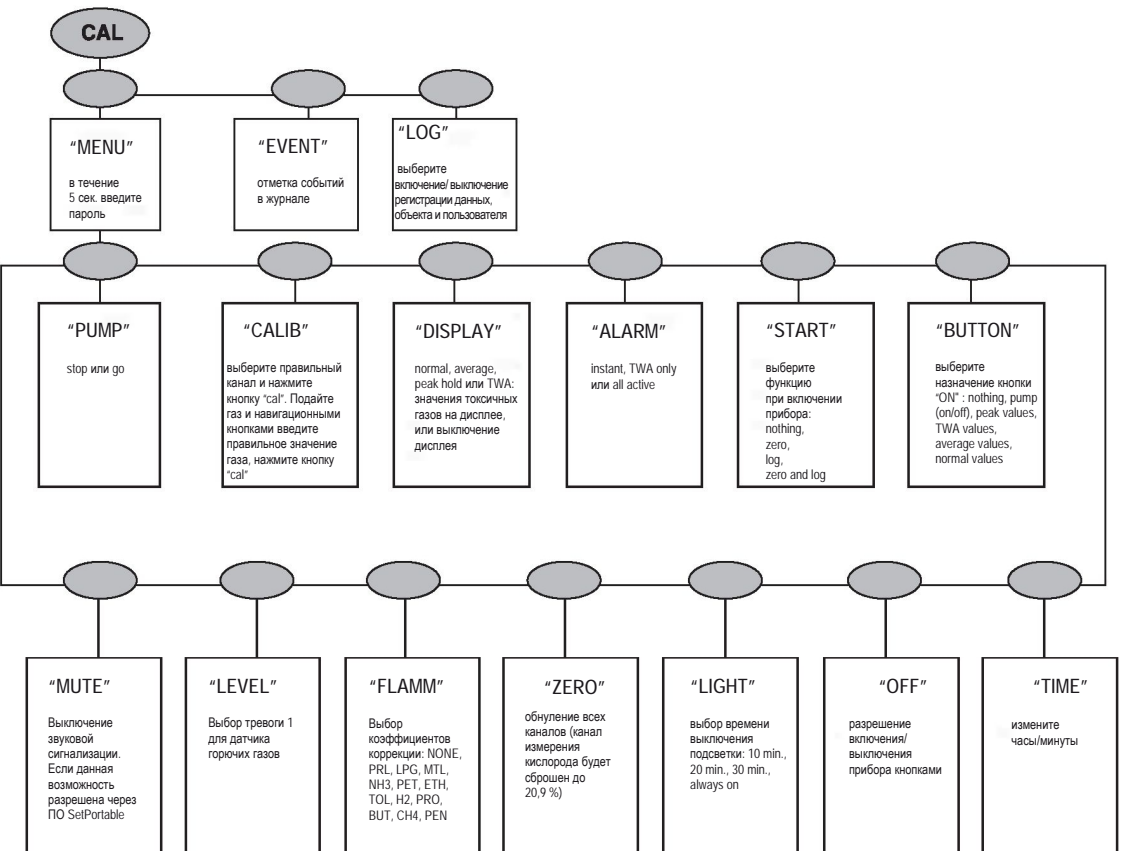
Прибор не предназначен для работы при температуре окружающей среды свыше 50 °C и электрохимические датчики токсичных газов могут испортиться при работе в подобных условиях.

На датчиках не должна скапливаться вода, потому что это ухудшит диффузию газа. Поэтому нужно очень аккуратно использовать прибор в местах повышенной влажности, где вода может конденсироваться на датчиках. После работы нужно проверять работоспособность датчиков.

Постоянное воздействие высоких концентраций токсичных газов сокращает срок службы датчиков токсичных газов. Датчики токсичных газов также могут быть чувствительны к другим газам, поэтому они могут срабатывать при наличии посторонних газов. По любым вопросам, пожалуйста, обращайтесь в компанию Crowcon или местные представительства.



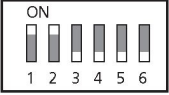
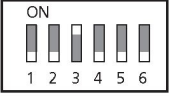
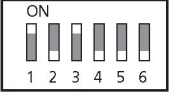
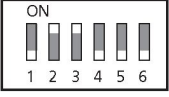
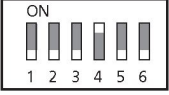
Применение мощных радиопередатчиков в непосредственной близости от прибора может привести к превышению характеристик устойчивости прибора, к радиочастотным помехам и стать причиной неправильных показаний. В этом случае нужно перенести антенну на большее расстояние от прибора (например, 30 см).



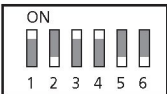
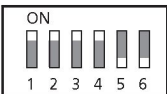
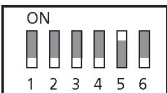
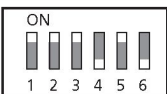
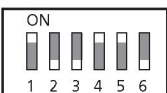
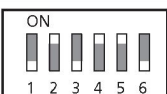
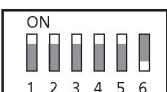
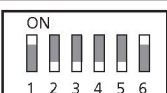
Приложение 5. Дерево меню



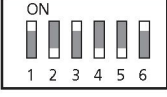
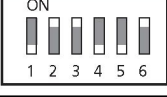
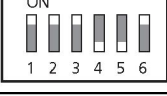
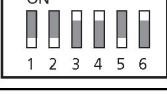
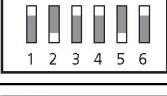
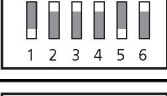
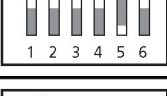
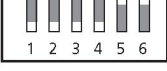


Приложение 6. Настройка типа звукового сигнала устройства IS-mA3

Если прибор оснащен красным устройством звуковой сигнализации IS-mA3, при помощи микропереключателей устройства звуковой сигнализации можно выбрать тип звукового сигнала прибора Detective+. По умолчанию на заводе-изготовителе выбран тип сигнала в виде прерывистого сигнала частотой 2400/2900 Гц с периодом 2 Гц. Чтобы открыть доступ к микропереключателю, открутите один винт со стороны устройства звуковой сигнализации и поверните конец устройства против часовой стрелки. Будьте аккуратны, чтобы не задеть соединительный кабель. Выберите подходящий тип звукового сигнала из списка ниже и соответственно настройте микропереключатель. Подвиньте конец устройства звуковой сигнализации на место и затяните винт.

Микропереключатель	Тип звукового сигнала	Звуковое оповещение о низком заряде батареи
	Прерывистый сигнал 800/1000 Гц при интервале 0,25 сек	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Прерывистый сигнал 554 Гц (100 мс)/440Гц (400 мс) – NFS 32-001	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Нарастающий и спадающий сигнал 2400/2900 Гц при 7 Гц	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Медленно нарастающий 500/1200 Гц при 0,3 Гц и интервалом повторения 0,5 сек	Непрерывный, частотой 660 Гц
	Нарастающий и спадающий сигнал 2400/2900 Гц при 1 Гц	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Прерывистый сигнал 2400/2900 Гц при 2 Гц	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Непрерывный, частотой 800 Гц	Прерывистый сигнал 800/1000 Гц при интервале 0,25 сек

Микропереключатель	Тип звукового сигнала	Звуковое оповещение о низком заряде батареи
	Нарастающий и спадающий сигнал 500/1000 Гц при 1 Гц	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Непрерывный, частотой 800 Гц	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Нарастающий и спадающий сигнал 500/1000 Гц при 1 Гц	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Прерывистый 660 Гц, 1.8 сек – сигнал, 1.8сек – пауза	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Прерывистый сигнал 800/1000 Гц при интервале 0,25 сек	Непрерывный, частотой 554 Гц
	Нарастающий и спадающий сигнал 800/1000 Гц при 7 Гц	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Прерывистый сигнал 800/1000 Гц при интервале 0,25 сек	Непрерывный частотой 800 Гц
	Типа колокольчика	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Типа колокольчика	Непрерывный, частотой 800 Гц
	Непрерывный, частотой 2000 Гц	Прерывистый 1000 Гц, 1 сек – сигнал, 1сек – пауза

Микропереключатель	Тип звукового сигнала	Звуковое оповещение о низком заряде батареи
	420 Гц при 0,625 сек – австралийский сигнал тревоги	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Пилообразный 1200/500 Гц при 1 Гц – D.I.N.	Прерывистый 1000 Гц, 1 сек – сигнал, 1 сек – пауза
	Прерывистый сигнал 1000/2000 Гц при интервале 0,5 сек – сингапурский	Прерывистый 1000 Гц, 1 сек – сигнал, 1 сек – пауза
	Прерывистый 800 Гц при 2 Гц	Прерывистый сигнал 554 Гц (100 мс)/440 Гц (400 мс) – NFS 32-001
	Нарастающий и спадающий 600 Гц/1200 Гц при 1 Гц	Непрерывный, частотой 554 Гц
	Непрерывный, частотой 2000 Гц	Прерывистый сигнал 1000/2000 Гц при интервале 0,5 сек – сингапурский
	Прерывистый 1000 Гц, 1 сек – есть, 1 сек – пауза, общая тревога типа PFEER	Непрерывный, частотой 1000 Гц
	Пилообразный 1200/500 Гц при 1 Гц – D.I.N.	Непрерывный, частотой 1000 Гц
	500 – 1200 Гц, 3,75 сек / 0,25 сек – австралийский сигнал эвакуации	Непрерывный, частотой 2400 Гц
	Типа колокольчика	Непрерывный, частотой 1000 Гц

