



ГАЗОАНАЛИЗАТОР TR-70D

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ:

- Перед использованием газоанализатора внимательно ознакомьтесь с данным руководством
- Используйте газоанализатор в полном соответствии с данным руководством
- Независимо от статуса гарантии компания не несет финансовой ответственности за несчастные случаи и ущерб, связанный с использованием газоанализатора. Компания несет ответственность исключительно в соответствии с условиями гарантии на газоанализатор или его части.
- Поскольку газоанализатор является устройством для обеспечения безопасности, необходимо регулярно проводить его обслуживание
- В случае сбоев в работе газоанализатора незамедлительно обращайтесь к официальному представителю компании (дистрибьютору)



EAC

ООО «Тайрику Москва Лтд» - авторизованный сервисный центр

119049, Москва, Коровий вал, д.7, стр.1, оф.12

+7 (499) 237-18-82, 237-19-26

www.tairiku.info

СОДЕРЖАНИЕ

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	3
1.1 ВВЕДЕНИЕ	3
1.2 НАЗНАЧЕНИЕ	3
1.3 ОПИСАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ЗНАКОВ	4
2. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	5
3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	9
3.1 ОСНОВНОЙ БЛОК И СТАНДАРТНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	9
3.2 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ	9
3.3 НАИМЕНОВАНИЕ И ФУНКЦИИ МОДУЛЕЙ	10
3.4 БЛОК-СХЕМА	16
4. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	17
4.1 ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ	17
4.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ МЕСТА УСТАНОВКИ	17
4.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ	19
4.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ	22
4.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОК	24
5. ПОРЯДОК РАБОТЫ	25
5.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	25
5.2 АЛГОРИТМ РАБОТЫ	26
5.3 ВКЛЮЧЕНИЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	27
5.4 РЕЖИМЫ РАБОТЫ	29
5.5 РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ	31
5.6 РЕЖИМ ПРОВЕРКИ	31
5.7 РЕЖИМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	33
5.8 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	37
6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	38
6.1 ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	38
6.2 СИГНАЛИЗАЦИЯ О НЕИСПРАВНОСТИ	40
6.3 РАБОТА ВНЕШНЕГО ВЫХОДА	41
6.4 ДРУГИЕ ФУНКЦИИ	42
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ	45
7.1 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ	45
7.2 РЕЖИМ РЕГУЛЯРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	47
7.3 КАЛИБРОВКА ГАЗОВОЙ СМЕСЬЮ	62
7.4 ДРУГИЕ НАСТРОЙКИ И МЕТОД ЧИСТКИ	65
7.5 ЗАМЕНА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	67
8. ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ	70
8.1 ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ ПРИБОРА	70
8.2 ВОЗВРАТ К РАБОТЕ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ	70
8.3 УТИЛИЗАЦИЯ	70
9. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	71
10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	75
10.1 СПЕЦИФИКАЦИЯ	75
10.2 ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ГАЗОВ	76
10.3 СТАНДАРТНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	76
10.4 ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА ИЗМЕРЕНИЯ	76
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	77
11.1 ТЕРМИНОЛОГИЯ	77
11.2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	78

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Благодарим вас за выбор газоанализатора серии TP-70D (далее по тексту «газоанализатор»). Номер модели газоанализатора указан в спецификации в конце данного руководства.

Невыполнение требований данного руководства может привести к пожару и травмам. Рекомендуется четко выполнять описанные в данном руководстве процедуры и правила.

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.

1.2 НАЗНАЧЕНИЕ

- Данный прибор представляет собой переносной газоанализатор, предназначенный для определения утечек токсичных газов на предприятиях полупроводниковой и иных типов промышленности.
- Газоанализатор является предохранительным устройством, а не анализатором или денсиметром, осуществляющими количественный и качественный анализ газов. Перед тем, как приступить к использованию газоанализатора, необходимо четко понимать назначение прибора.
- Газоанализатор обнаруживает отклонения в составе атмосферы рабочей зоны, вызванные присутствием газов и иными причинами, с помощью встроенного датчика. Концентрация обнаруженного газа отображается на встроенном ЖК-дисплее.
- Встроенный насос осуществляет принудительную прокачку воздушной среды для определения концентрации газа.
- В газоанализаторе предусмотрены два порога тревожной сигнализации и сигнализация о неисправности.
- Газоанализатор имеет два порога тревожной сигнализации и сигнализацию о сбое.
- Газоанализатор осуществляет вывод концентрации газа в форме сигнала 4-20 мА.

1.3 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

2.1 ОПАСНОСТЬ



ОПАСНОСТЬ

Данный газоанализатор не является взрывозащищенным. Запрещено использовать газоанализатор в местах присутствия горючих газов (углеводородов).

2.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Источник питания

Перед включением газоанализатора убедитесь в соответствии напряжения используемого источника питания требованиям данного руководства. Запрещается использовать нестабильные источники питания, поскольку это может привести к сбоям в работе газоанализатора.

Необходимость заземления

Перед использованием газоанализатора убедитесь, что он подключен к заземляющей клемме. Не отключайте газоанализатор от заземления.

Неисправность защитных элементов

Перед включением газоанализатора проверьте защитные элементы на наличие неисправности. При обнаружении видимых неисправностей, например заземлении, запрещается включать прибор.

Внешние подключения

Перед подключением газоанализатора к внешним устройствам или внешней цепи управления убедитесь, что газоанализатор надежно подключен к заземляющей клемме.

Подключение трубок

Данный газоанализатор предназначен для анализа воздушной среды вокруг себя, поэтому оснащен насосом. Однако, если на вход (GAS IN) или выход (GAS OUT) прибора газ подается с избыточным давлением, это может привести к утечке внутри самого прибора и, как следствие, нести угрозу здоровью персонала. Удостоверьтесь, что на входе прибора отсутствует избыточное давление. Газ, поступающий в прибор, должен быть отведен в безопасное место путем подключения силиконовой трубки к выходу (GAS OUT) газоанализатора.

Правила обращения с датчиком

Не разбирайте датчики электрохимического (ESU) типа, поскольку они содержат электролит. Попадание электролита на кожу может привести к серьезному химическому ожогу, попадание в глаза – к слепоте. Попадание электролита на одежду может привести к частичному выцветанию или разрушению ткани. В случае попадания электролита следует незамедлительно промыть область контакта большим количеством чистой воды.

Калибровка на свежем воздухе

Перед выполнением процедуры калибровки чистым воздухом убедитесь в чистоте окружающего воздуха. Если в атмосфере присутствуют другие газы, процедура калибровки не может быть выполнена корректно, поэтому в случае утечки газа может привести к опасным последствиям.

Работа в газовой среде

Запрещается использовать газоанализатор в местах присутствия горючих газов (углеводородов) и паров. Работа газоанализатора в присутствии этих веществ ведет к серьезной угрозе жизни и имуществу.

Реакция на тревожную сигнализацию

Тревожная сигнализация является сигналом крайней опасности. Следует своевременно предпринять соответствующие действия.

Предохранитель

Во избежание пожара используйте только подходящие типы предохранителей (ток, напряжение и тип). Перед заменой предохранителя отключите питание газоанализатора (выключатель питания в положение OFF) и отключите его от сети, вытащив вилку из розетки. Запрещается использовать нерекомендованные предохранители, а также замыкать контакты держатель предохранителя.

Кабель питания

Для работы в сети AC 220 В необходимо подготовить кабель, предназначенный для данной нагрузки. Кабель из комплекта поставки рассчитан на напряжение AC 100 В.

Пиролизатор

Во избежание ожогов запрещается прикасаться к внутренней части пиролизатора, так как при работе она может сильно нагреваться. Также не следует прикасаться к ней после отключения газоанализатора – поверхность может оставаться горячей в течение длительного времени.

2.3 ВНИМАНИЕ



ВНИМАНИЕ

Запрещается использовать газоанализатор рядом с радиопередатчиками

Наличие радиопередатчика рядом с газоанализатором может негативно отражаться на работе и, как следствие, показаниях газоанализатора. Не используйте газоанализатор рядом с устройствами, излучающими мощные электромагнитные волны (высокочастотные устройства и устройства высокого напряжения).

Перед повторным включением прибора необходимо подождать 5 секунд

Повторное включение прибора менее чем через 5 секунд может привести к сбоям в работе.

Убедитесь в соответствии уровня расхода заданным параметрам

Если уровень расхода газоанализатора находится вне заданных границ, прибор не может работать корректно. Убедитесь, что уровень расхода соответствует заданным параметрам.

Перед использованием газоанализатора необходимо установить пылеулавливающий фильтр

Перед использованием газоанализатора установите пылеулавливающий фильтр с целью защитить датчик и внутренние элементы прибора от адсорбции токсичного газа и пыли. Тип фильтра отличается в зависимости от детектируемого газа. За дополнительной информацией обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

Газоанализатор не является пылезащищенным. При использовании в запыленной среде следует предпринять меры для защиты газоанализатора от попадания пыли, например, установить защитный чехол.

Следует выбирать место установки газоанализатора так, чтобы избежать конденсации влаги в трубке

Конденсат, образующийся внутри трубок, может привести к засорению трубки или адсорбции на ее стенках газа и, как следствие, некорректной работе прибора. По этой причине необходимо избегать конденсации влаги. В дополнение к выбору места для установки необходимо внимательно контролировать температуру и влажность у точки отбора, чтобы избежать конденсации влаги. В частности, газ, который растворяется в воде и разъедает окружающие материалы (например, пары кислот), практически невозможно детектировать. Кроме того, пары могут привести к выходу из строя внутренних элементов газоанализатора. Внимательно изучите эксплуатационные ограничения газоанализатора.

Запрещается использовать внешние выходы газоанализатора для управления другими устройствами

Данный газоанализатор не является управляющим устройством. Запрещается использовать внешние выходы устройства для управления другими устройствами.

Запрещается разбирать/модифицировать газоанализатор или менять настройки без необходимости

Несанкционированный доступ к внутренним элементам газоанализатора и их модификация нарушают гарантию на прибор. Изменение настроек без понимания сути изменений может

привести к сбоям в работе газоанализатора. Рекомендуется использовать газоанализатор в полном соответствии с данным руководством.

Рекомендуется регулярно выполнять обслуживание газоанализатора

Поскольку газоанализатор призван обеспечивать защиту персонала и имущества, необходимо проводить регулярное обслуживание газоанализатора. Отсутствие обслуживания может привести к падению чувствительности датчика и, как следствие, неточным показаниям.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

3.1 ОСНОВНОЙ БЛОК И СТАНДАРТНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

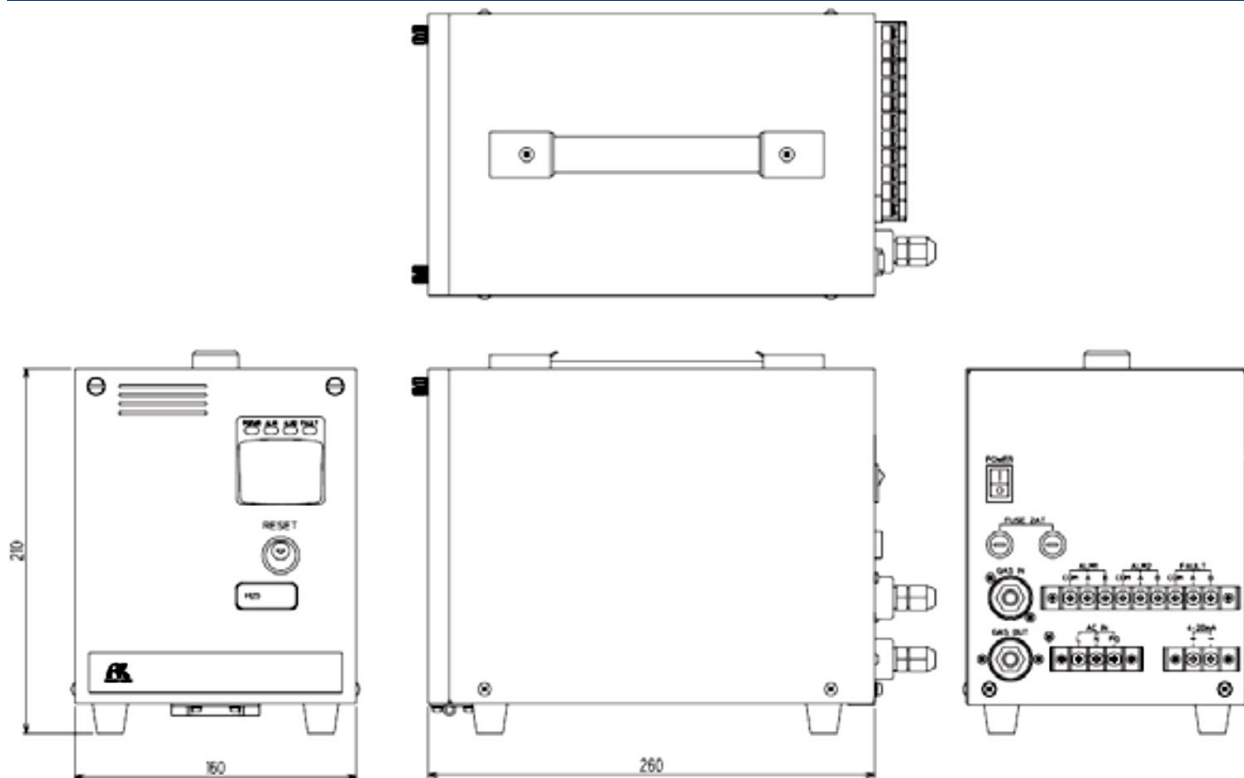
<ОСНОВНОЙ БЛОК>



<СТАНДАРТНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ>

- Руководство по эксплуатации
- Защитный резиновый колпачок
- Пылеулавливающий фильтр
- Газопоглощающий фильтр (поставляется в зависимости от измеряемого газа).

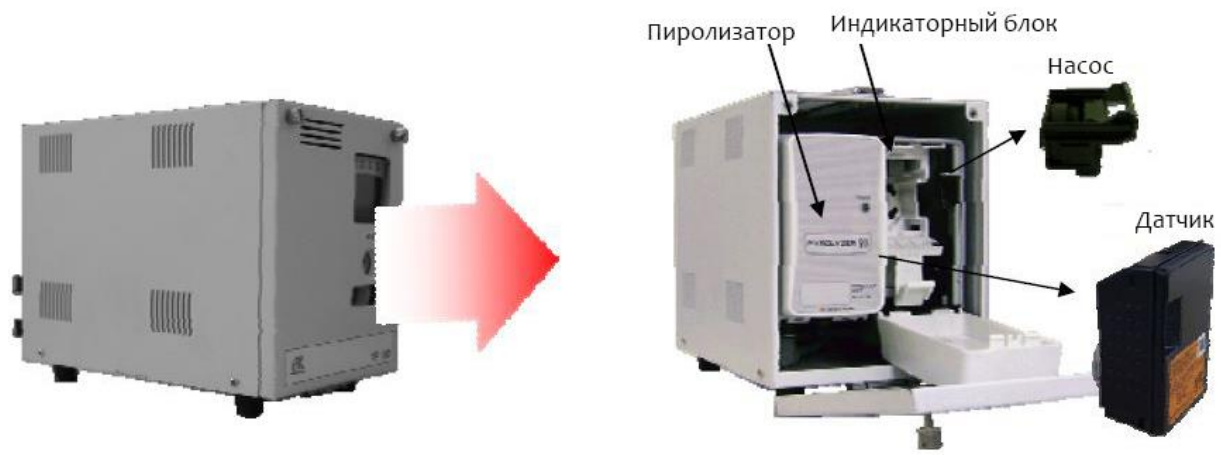
3.2 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



3.3 НАИМЕНОВАНИЕ И ФУНКЦИИ МОДУЛЕЙ

<МОДУЛИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА>

Газоанализатор состоит из следующих модулей:



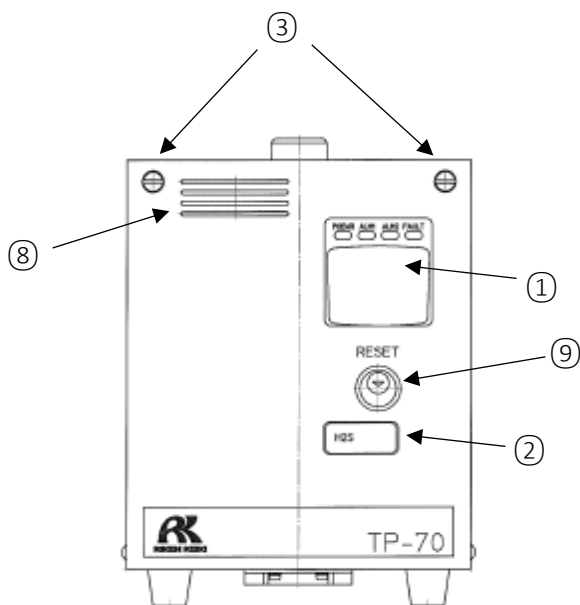
ВНИМАНИЕ

Каждый модуль газоанализатора является точным устройством. При извлечении модулей соблюдайте предельную осторожность и избегайте падения на жесткую поверхность. Это может привести к неработоспособности или некорректной работе прибора.

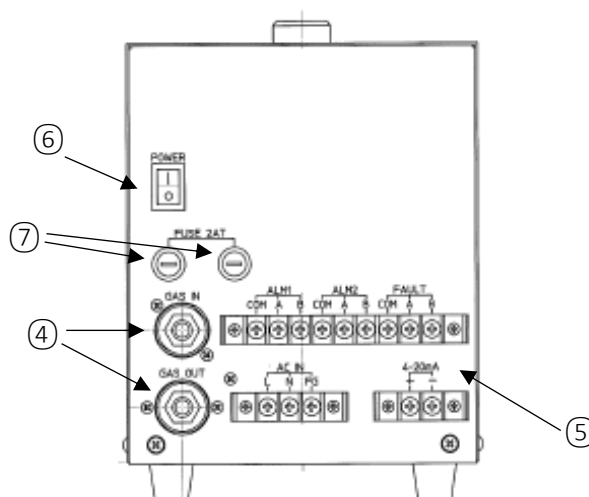
ПРИМЕЧАНИЕ

Индикаторный блок (GD-70D-TP) разработан для работы в составе данного газоанализатора. Не используйте альтернативные блоки, так как это приведет к некорректной работе.

<ВНЕШНИЙ ВИД ГАЗОАНАЛИЗАТОРА>



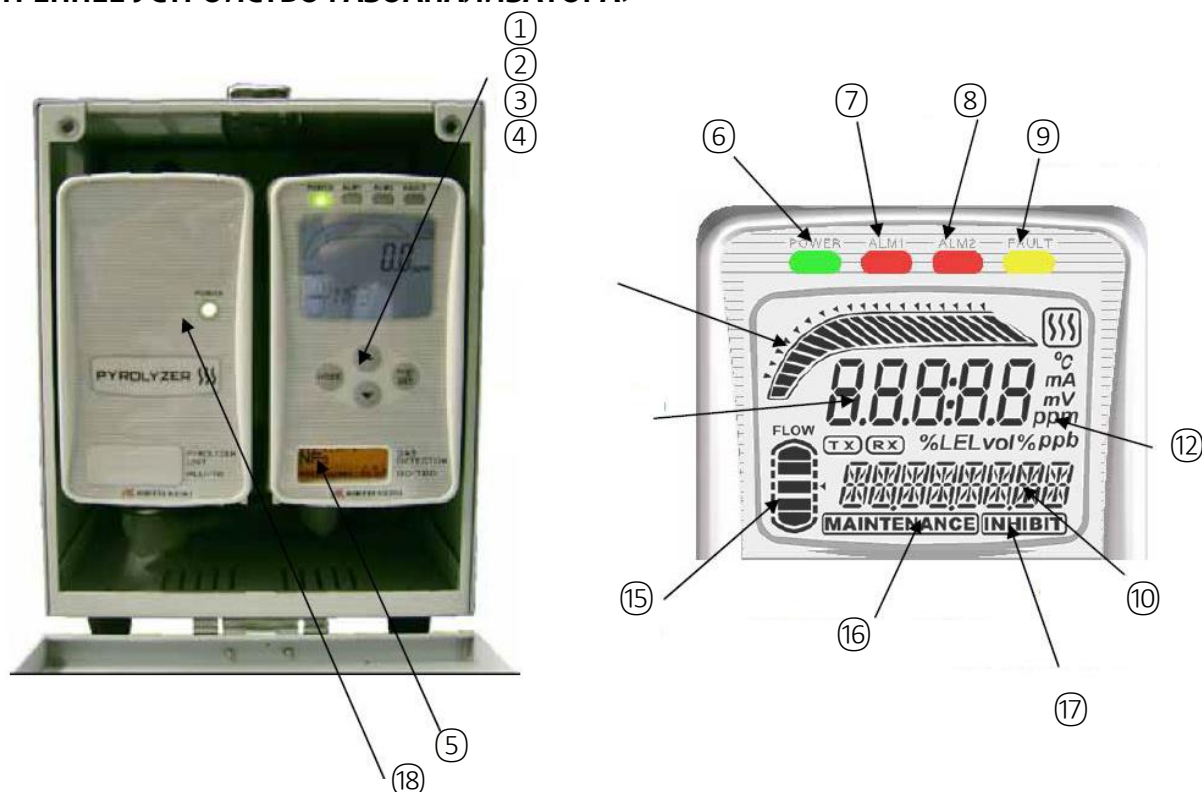
ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ

①	Экран	Используется для отображения концентрации газа и иной информации.
②	Шильдик датчика	Используется для отображения информации об используемом датчике.
③	Крепежные винты	Используются для фиксации передней крышки.
④	Газовый вход/выход	Используется для подачи (GAS IN) и стравливания (GAS OUT) газовой пробы.
⑤	Клеммная колодка	Используется для подключения кабеля питания, а также вывода информации.
⑥	Переключатель питания	Используется для включения и выключения питания АС.
⑦	Предохранитель	Используется для защиты внутренней электрической цепи прибора от скачков напряжения.
⑧	Отверстие динамика	Используется для звуковой сигнализации.
⑨	Кнопка сброса	Используется для сброса тревожной сигнализации.

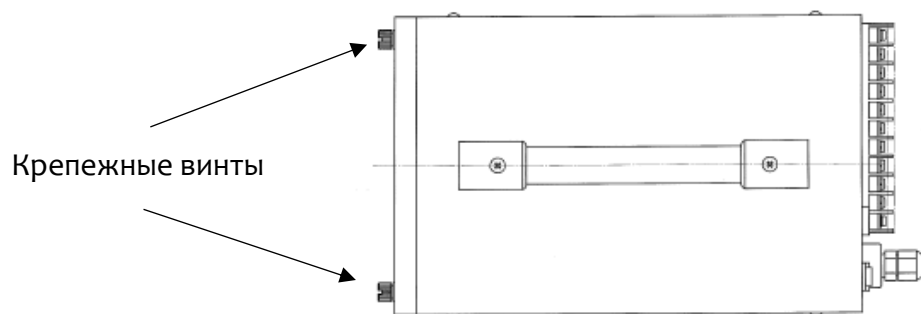
<ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО ГАЗОАНАЛИЗАТОРА>



①	Кнопка MODE	Используется для входа в меню обслуживания. Также используется для отмены в различных разделах меню. В тестовом режиме используется для сброса сигнализации.
②	Кнопка TEST/SET	Используется для входа в тестовый режим. Также используется для подтверждения выбора в меню.
③	Кнопка ▲	Используется для перехода или изменения значения (вверх).
④	Кнопка ▼	Используется для перехода или изменения значения (вниз). В режиме измерения используется для сброса сигнализации.
⑤	Шильдик датчика	Окно с информацией о типе датчика и измеряемом газе.
⑥	Индикатор POWER	Индикатор питания газоанализатора (горит зеленым при включенном питании).
⑦	Индикатор ALM1	Индикатор первого порога сигнализации (горит красным при превышении).
⑧	Индикатор ALM2	Индикатор второго порога сигнализации (горит красным при превышении).
⑨	Индикатор FAULT	Индикатор неисправности (горит желтым при неисправности)
⑩	Наименование газа	Отображает химическую формулу газа.
⑪	Концентрация газа	Отображает числовое значение концентрации газа.
⑫	Единица измерения	Отображает единицу измерения концентрации.
⑬	Шкала концентрации	Полная шкала измерения разделена на 20 сегментов. Увеличение концентрации отражается пропорционально полной шкале.
⑭	Пороги сигнализации	Отображает установленные пороги тревожной сигнализации.
⑮	Индикатор расхода	Отображает уровень расхода. Центр шкалы установлен на уровень 0,5 л/мин
⑯	Индикатор обслуживания	Отображается в режиме обслуживания, при этом выходные контакты обесточиваются.
⑰	Индикатор INHIBIT	Отображается при включенной функции подавления.
⑱	Индикатор POWER	Индикатор питания пиролизатора (горит зеленым при включенном питании).

<ИЗВЛЕЧЕНИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА>

- Ослабьте два крепежных винта, удерживающие переднюю крышку основного блока, и снимите крышку.



ВИД СВЕРХУ

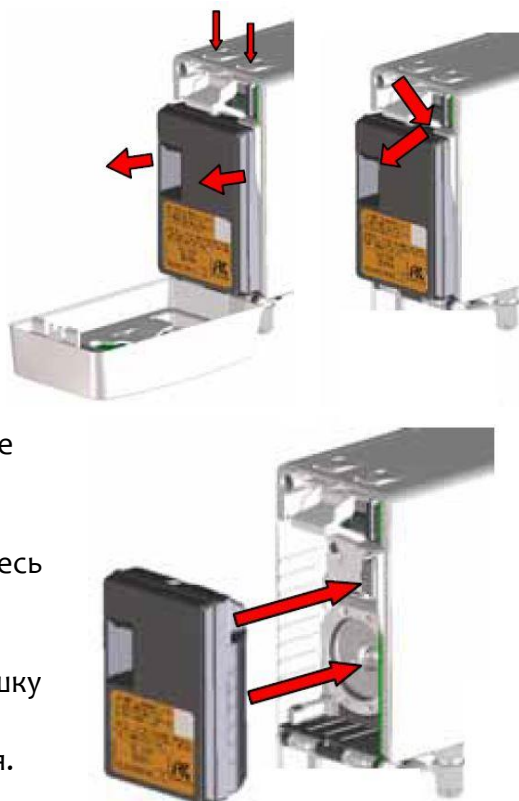
- Одновременно нажмите две кнопки сверху индикаторного блока, чтобы открыть переднюю крышку. Нажатие одной из двух кнопок не позволит открыть крышку.



ВНИМАНИЕ

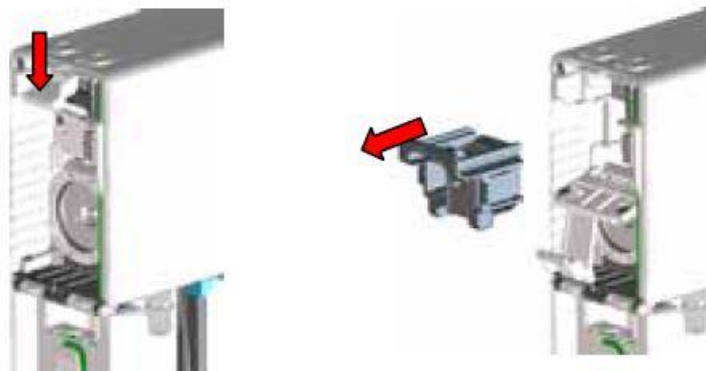
Перед тем как извлечь датчик, отключите питание газоанализатора.

- Удерживая датчик с двух сторон, аккуратно потяните его. Если датчик не поддается, вставьте палец в отверстие в верхней части датчика и потяните.
- При установке датчика в газоанализатор убедитесь в том, что он надежно закреплен. В ином случае датчик может выпасть.
- После замены датчика закройте переднюю крышку индикаторного блока. Нажимайте на крышку до щелчка. В ином случае крышка может открыться.
- Закройте переднюю крышку основного блока и зафиксируйте ее с помощью крепежных винтов.



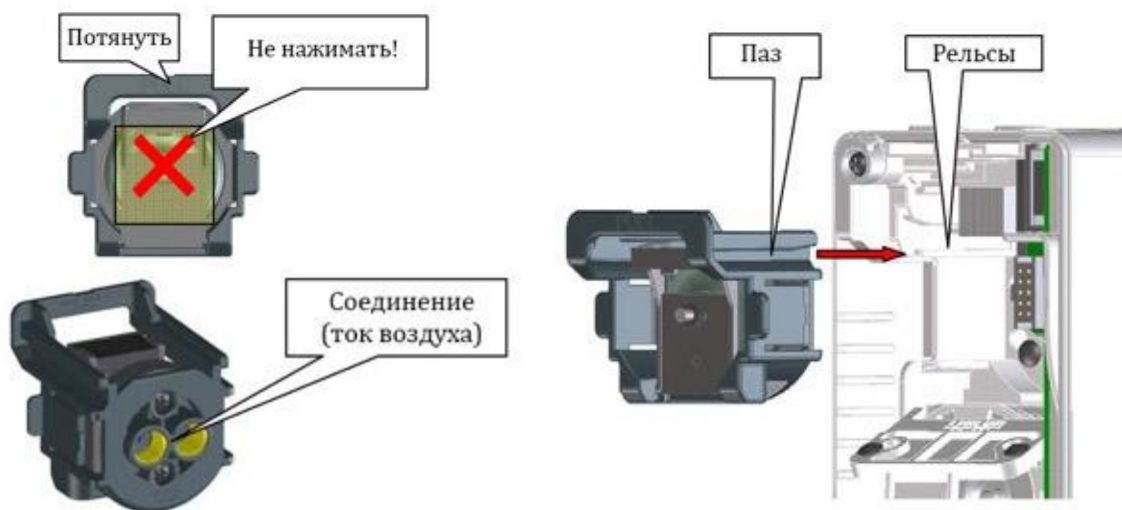
<ИЗВЛЕЧЕНИЕ И УСТАНОВКА НАСОСА>

После извлечения датчика нажмите на стопор насоса. Потяните за часть с надписью «PULL».



Для установки насоса в индикаторный блок совместите пазы насоса с рельсами основного блока и аккуратно нажмите на насос.

Не нажимайте на центральную диафрагму – нажимать можно только на часть с надписью «PULL». Также обратите внимание, что разъем (ток воздуха) покрыт смазкой. Удостоверьтесь в отсутствии на нем загрязнений.



<КАК ОБРАЩАТЬСЯ С ДАТЧИКОМ>



ВНИМАНИЕ

- Чтобы обеспечить надежность работы газоанализатора, с датчиком следует обращаться крайне аккуратно. При хранении датчика необходимо обеспечить особые условия и при необходимости электропитание. Не следует извлекать датчик из корпуса газоанализатора без особой необходимости.
- Убедитесь, что датчик установлен правильно. Если установлен датчик другой спецификации или иного принципа работы, на экране газоанализатора появится сообщение об ошибке (C-02). При появлении данного сообщения проверьте модель установленного датчика.
- После замены датчика необходимо выполнить калибровку (установку нуля и установку диапазона) газоанализатора калибровочной смесью.

Электрохимический (ESU)

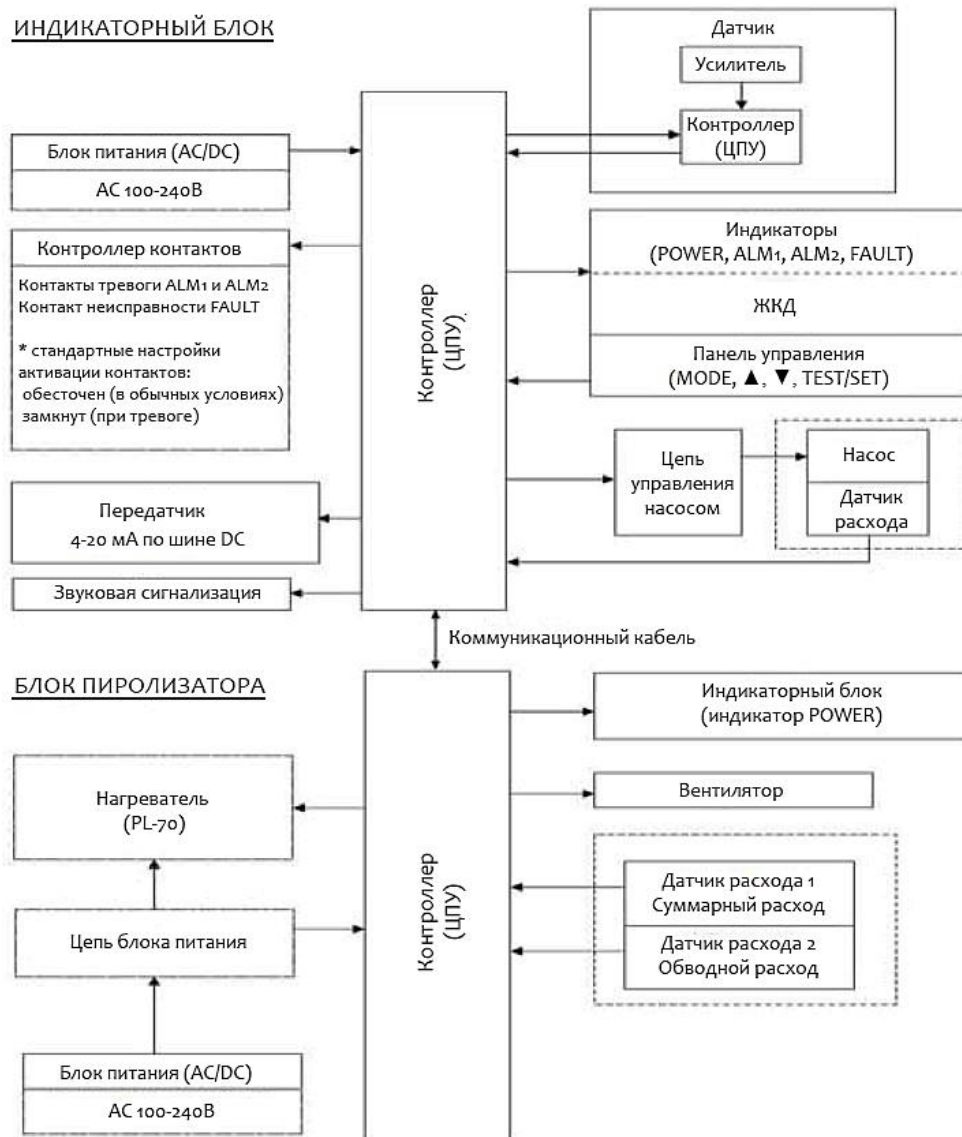


- Не разбирайте датчик, поскольку он содержит электролит. В случае контакта с кожей незамедлительно промойте место контакта большим количеством воды.
- Датчик следует хранить в специальной упаковке. Не следует хранить датчик в перевернутом состоянии.
- После установки нового датчика требуется некоторое время на прогрев. Хотя время прогрева может отличаться в зависимости от измеряемого газа, рекомендуется прогревать датчик не менее 3 часов. За дополнительной информацией обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.
- Датчик следует хранить в чистом и сухом месте при нормальной температуре/влажности без воздействия прямых солнечных лучей. Некоторые типы датчиков нельзя хранить вместе. За дополнительной информацией обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

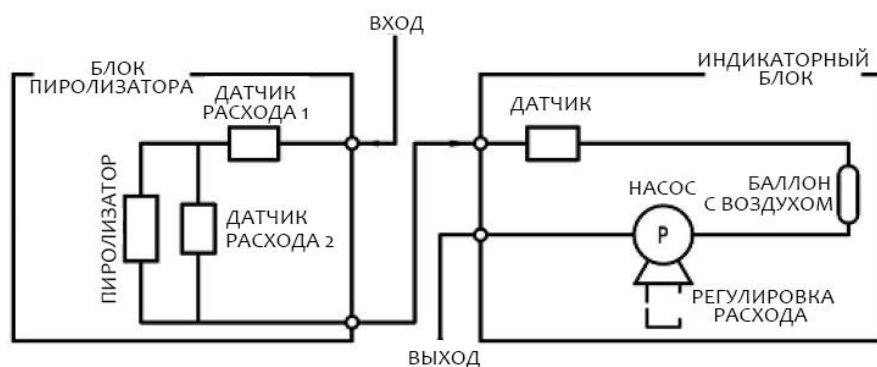


3.4 БЛОК-СХЕМА

<ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА>



<ТРУБНАЯ ПОДВОДКА>



ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

4.1 ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

Перед использованием газоанализатора с нижеприведенными мерами предосторожности следует ознакомиться не только тем, кто впервые знакомится с газоанализатором, но и тем, кто уже имел опыт работы с ним. Игнорирование данных мер может повредить газоанализатор и привести к некорректной работе.



ВНИМАНИЕ

После приобретения газоанализатора рекомендуется ввести его в эксплуатацию в течение указанного промежутка времени.

4.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ МЕСТА УСТАНОВКИ



ВНИМАНИЕ

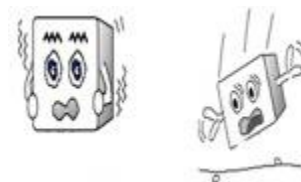
Газоанализатор – точный прибор. Поскольку надежность газоанализатора гарантирована при определенных условиях, перед установкой прибора удостоверьтесь в соответствии условий и примите соответствующие меры при необходимости.

Поскольку газоанализатор играет важную роль в обеспечении безопасности персонала и имущества, в помещении необходимо установить достаточное количество приборов.

Поскольку точки утечки и нахождения газа могут отличаться в зависимости от типа газа, необходимо внимательно подходить к выбору места установки и количества устанавливаемых газоанализаторов.

Не устанавливайте газоанализатор в местах, подверженным вибрации и ударным нагрузкам.

В газоанализаторе используются чувствительные электронные компоненты. Газоанализатор должен устанавливаться в стабильном месте, не подверженном вибрации и ударам.



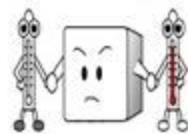
Не устанавливайте газоанализатор в местах, где он подвержен воздействию воды, нефтепродуктов и химикатов.

При выборе места для установки избегайте мест, где прибор может контактировать с жидкостями, нефтепродуктами и химическими соединениями.



Не устанавливайте газоанализатор в местах, где температура падает ниже 0°C и выше 40°C.

Диапазон рабочей температуры газоанализатора - 0-40°C. Газоанализатор должен устанавливаться в месте со стабильными климатическими условиями без резких скачков.



Не устанавливайте газоанализатор в местах, открытых для прямых солнечных лучей и подверженных резким изменениям температуры.

При выборе места для установки избегайте мест, где газоанализатор подвержен воздействию прямых солнечных лучей или высокой температуры, а также мест, где температура может резко меняться. Это может привести к конденсации влаги внутри прибора или нарушениям в работе.



Не устанавливайте газоанализатор в местах, подверженных шуму.

При выборе места для установки избегайте мест рядом с источниками высокочастотного шума или высокого напряжения.



Не устанавливайте газоанализатор в местах, доступ к которым и обслуживание в которых затруднено или связано с опасностью.

Поскольку газоанализатору требуется регулярное обслуживание, не устанавливайте прибор в местах, доступ к которым затруднен. Не устанавливайте газоанализатор там, где его обслуживание связано с риском для жизни, например, рядом с проводами высокого напряжения.

Не устанавливайте газоанализатор в оборудование без правильного заземления.

Перед установкой газоанализатора убедитесь в правильности заземления оборудования.

Не устанавливайте газоанализатор в местах присутствия нецелевых газов.

Запрещается устанавливать газоанализатор в местах, где присутствуют другие газы.

4.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ



ВНИМАНИЕ

- Нестабильный источник питания и помехи могут привести к сбоям в работе или ложным срабатываниям газоанализатора.
- Рекомендации данного раздела должны учитываться при проектировании системы газосигнализации.

Использование стабильного источника питания

Внешний вывод и тревожные контакты могут быть активированы при включении питания, при мгновенном отключении питания или стабилизации системы. В таких случаях рекомендуется использовать источник бесперебойного питания (ИБП) или предпринимать соответствующие меры на принимающей стороне. Спецификации источника питания приводятся ниже.

Входное напряжение	АС 100-240 В $\pm 10\%$, 50/60 Гц	
Допустимое время мгновенного отключения питания	До 500 мс (для восстановления от мгновенного отключения питания длительностью более 500 мс выключите газоанализатор и снова включите).	<u>Пример действий:</u> Для обеспечения непрерывной и надежной работы используйте источник бесперебойного питания.
Другое	Не используйте газоанализатор с источником питания большого напряжения или высокочастотного шума.	<u>Пример действий:</u> При необходимости используйте сетевой фильтр во избежание шума.

Использование внутри закрытых шкафов

При использовании газоанализатора внутри закрытых панелей/шкафов необходимо предусмотреть вентиляцию сверху и снизу панели.



ВНИМАНИЕ

При достижении внутренней температуры пиролизатора отметки в 60°C прибор выдает тревогу и отключает нагревательный элемент пиролизатора. Температура пиролизатора, как правило, превышает температуру окружающей среды на 10°C, поэтому старайтесь не использовать газоанализатор в помещениях с температурой более 40°C. При установке пиролизатора обеспечивайте зазор с стенкой не менее 30 мм.

Защита от грозы

В случае прокладки кабелей за пределами предприятия или случае, когда внутренние кабели уложены в тот же кабель-канал, что и внешние, гроза может привести к проблемам. Поскольку гроза представляет собой мощный источник энергии, а кабели – приемную антенну, подключенные к проводам устройства могут быть повреждены.

Как известно, невозможно спрогнозировать и предотвратить появление грозы. Кабели, размещенные в металлическом желобе или под землей, невозможно полностью защитить от индуктивного перенапряжения, вызванного грозой. И хотя полностью избавиться от

проблем, вызванных грозой, не представляется возможным, существует ряд мер, которые смогут их смягчить.

Защита от грозы	Для защиты необходимо предусмотреть ряд мер: • Обеспечить передачи сигнала путем использования оптоволоконного кабеля • Предусмотреть грозовой разрядник (Хотя индуктивное перенапряжение может передаваться по кабелю, установка разрядника может остановить передачу на промышленное оборудование. За дополнительной информацией обращайтесь к производителям разрядников)
Заземление	Помимо грозы, существует масса иных источников импульсных помех. Для защиты газоанализаторов от подобных источников помех следует правильно выполнить заземление.

* В грозовом разряднике предусмотрена цепь для снятия импульсного напряжения, способного повредить оборудование, при этом сигналы могут затухать. Перед установкой разрядника убедитесь, что он работает корректно с установленным оборудованием.

Правильное использование тревожного контакта

Тревожный контакт газоанализатора используется для передачи сигналов на внешние устройства звуковой сигнализации, сигнальную или поворотную лампу. Запрещается использовать газоанализатор в целях управления (например, клапаном).



ВНИМАНИЕ

Контакт «b» (размыкающий) в разомкнутом состоянии может мгновенно открыться под воздействием физического шока, например, с приложением внешней силы.

Когда в качестве тревожного контакта выбран контакт «b», примите меры для подготовки к мгновенной активации, например, добавьте задержку сигнала (около 1 секунды) на принимающей стороне.

Спецификации тревожного контакта газоанализатора основаны на условиях активной нагрузки. Если на тревожном контакте используется индуктивная нагрузка, из-за противоэлектродвижущей силы могут возникать следующие ошибки:

- Некорректная изоляция или плохой контакт
- Повреждение электрических компонентов в связи с появлением высокого напряжения
- Некорректная работа ЦПУ

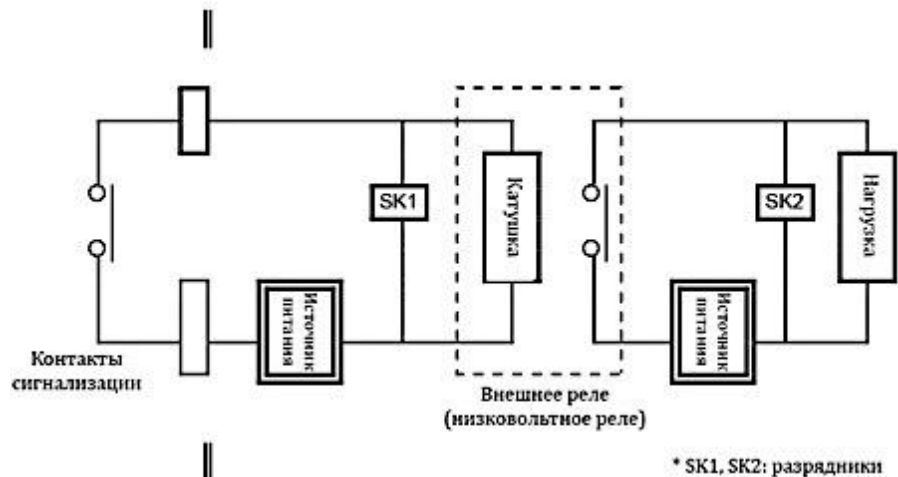


ВНИМАНИЕ

- В обычных условиях не рекомендуется использовать индуктивную нагрузку на тревожном контакте газоанализатора. В частности, запрещается использовать индуктивную нагрузку для включения флуоресцентной лампы или двигателя.
- Если необходимо использовать индуктивную нагрузку, передавайте ее с помощью внешнего реле (контактного усилителя). Однако, поскольку катушка внешнего реле тоже подразумевает использование индуктивной нагрузки, следует выбирать реле с низким напряжением (АС 100В или менее) и обеспечивать защиту контакта газоанализатора с помощью разрядника, например цепи сопротивления контактов.

Если все же требуется использовать нагрузку, примите меры для стабилизации работы газоанализатора и защиты тревожного контакта:

- Передачу нагрузки следует осуществлять через внешнее реле низкого напряжения АС 100В или меньше (контактный усилитель). В то же время к внешнему реле следует подключить разрядник SK1.
- Кроме того, при необходимости к нагруженной стороне внешнего реле следует подключить разрядник SK2.
- При определенных условиях нагрузки рекомендуется подключать разрядники к контакту. Место установки следует выбирать в зависимости от того, каким образом активируется нагрузка.



4.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ



ВНИМАНИЕ

- Будьте особо внимательны при подводке кабелей, чтобы не повредите внутренние электрические цепи газоанализатора. Не прикладывайте избыточные усилия при подключении.
- Питающие и сигнальные кабели не должны располагаться в одном месте с питающими кабелями двигателя или иных потребителей. Если этого избежать не удастся, питающие и сигнальные кабели газоанализатора следует разместить в металлической трубке, а затем выполнить заземление этой трубки.

<РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КАБЕЛЬ>

4-20мА	Бронированный CVVS или аналог (1,25 мм ²) – 2-жильный
Контакт	VCTF или аналог (1,25 мм ²) – макс. 9-жильный

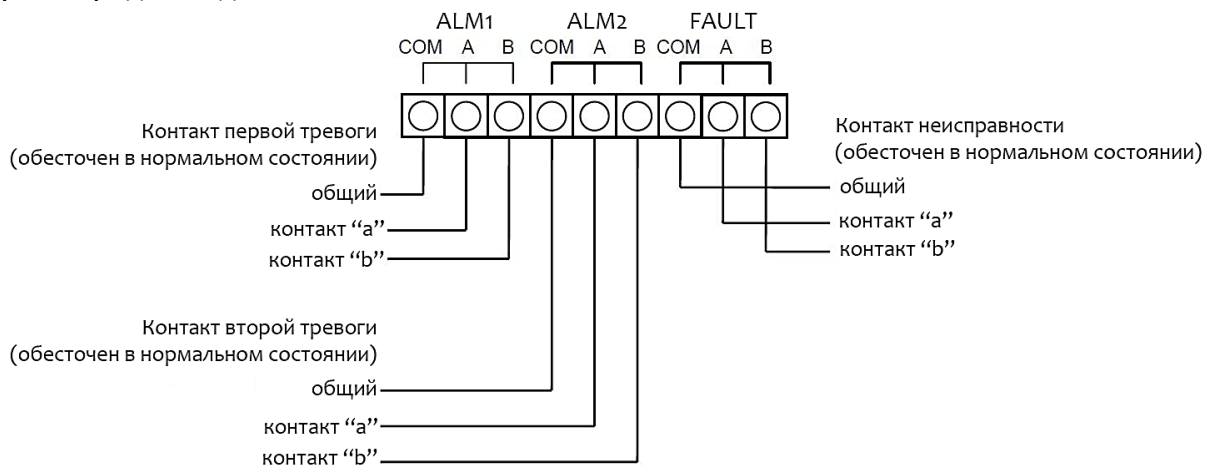


ОПАСНО

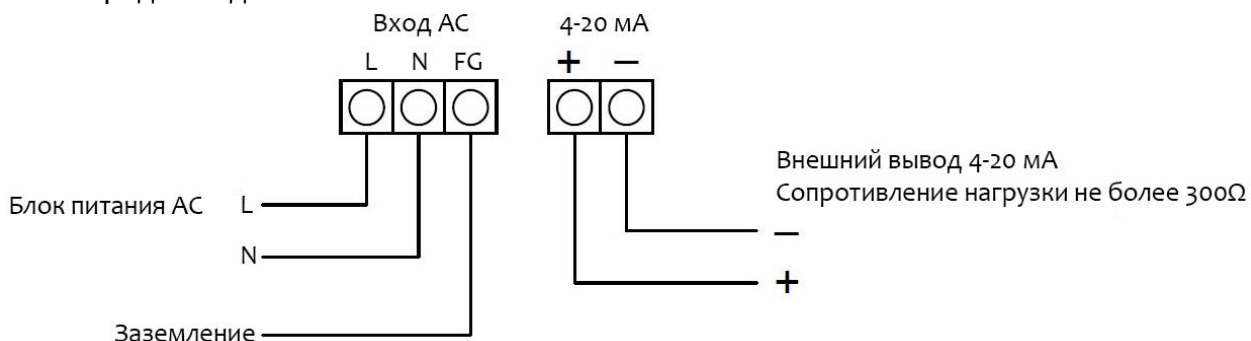
Для работы в сети АС 220 В необходимо подготовить кабель, предназначенный для данной нагрузки. Кабель из комплекта поставки рассчитан на напряжение АС 100 В.

<ВИД КЛЕММНОЙ КОЛОДКИ>

Верхний ряд колодки



Нижний ряд колодки



<СПЕЦИФИКАЦИЯ КЛЕММНОЙ КОЛОДКИ>

Спецификации клеммной колодки

- Номинальное напряжение: AC 250V
- Номинальная сила тока: 15 A
- Размер: M3



ВНИМАНИЕ

Приведенные выше спецификации клеммной колодки не подразумевают допустимую нагрузку.

<ЗАЗЕМЛЕНИЕ>

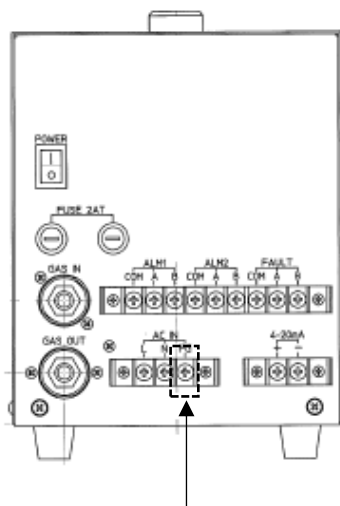
Подключите газоанализатор к заземляющей клемме.



ВНИМАНИЕ

Перед включением газоанализатора не забудьте подключить его к заземляющей клемме.

Для обеспечения стабильной и безопасной работы газоанализатора он должен быть подключен к заземляющей клемме. Не подключайте заземляющий провод к газовой трубе. Заземление необходимо выполнять по схеме D (ниже 100Ω сопротивления)..

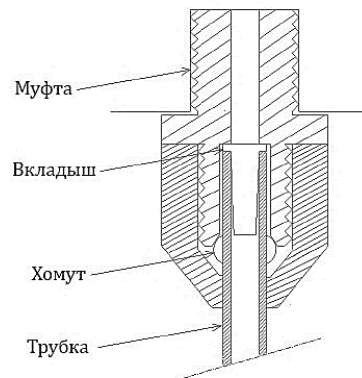


Основная заземляющая клемма.

Для заземления следует использовать питающий кабель ЗР.

4.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОК

В газоанализаторе внутри входа (GAS IN) и выхода (GAS OUT) предусмотрена резьба Rc1/4, к которой подключаются полипропиленовые муфты. Поскольку материал, из которого они изготавливаются, может отличаться в зависимости от измеряемого газа, при заказе указывайте газ. Рекомендуемые трубки – тефлоновые $\varnothing 6$ (OD) - $\varnothing 4$ (ID). Трубки должны подключаться с помощью вкладышей и хомутов, идущих в комплекте с трубками, во избежание утечек. В случае обрезки трубки ее внутренний диаметр в месте среза становится меньше. Используйте абразивный материал, чтобы увеличить диаметр до номинального значения. Для удаления абразивных частиц, оставшихся в трубке, воспользуйтесь воздушным компрессором. Некоторые из измеряемых газов имеют высокие адсорбирующие и коррозионные свойства. При выборе материала трубной подводки примите во внимание данные факторы. Уровень расхода газоанализатора при нормальной температуре равен примерно 0,5 л/мин. При отборе газа из удаленных точек проконсультируйтесь с официальным представителем RIKEN KEIKI о длине трубки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Газоанализатор разработан для отбора газа при нормальном атмосферном давлении. В случае подачи на вход (GAS IN) или выход (GAS OUT) газоанализатора избыточного давления, измеряемые газы могут проникать наружу через внутренние части прибора. Удостоверьтесь, что при работе газоанализатора избыточное давление отсутствует.
- Измеряемые газы должны стравливаться через выход газоанализатора (GAS OUT), расположенный в нижней части газоанализатора, через трубку в безопасное место.



ВНИМАНИЕ

- Чем длиннее трубка, подключенная ко входу (GAS IN), тем больше требуется времени на прохождение газовой смеси к газоанализатору. Поскольку некоторые газы имеют высокие адсорбирующие свойства, из-за которых значительно снижается время отклика и занижаются показания прибора, длину трубки следует по возможности минимизировать.
- В случае высокой влажности в точке отбора внутри трубки может образовываться конденсат. По возможности избегайте конденсации влаги при измерении газов, растворимых в воде и имеющих высокие коррозионные свойства (например, кислоты), поскольку их измерение затруднительно, а контакт с ними может привести к коррозии внутренних элементов прибора. Также следует избегать использования U-образных и V-образных трубок.
- Необходимо определиться с подводкой измеряемого газа, исходя из потока воздуха и процесса его образования.
- Во избежание загрязнения внутренних элементов газоанализатора не забудьте вставить фильтр посередине трубки.
- Необходимо выбрать длину и материал трубки. За дополнительной информацией обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

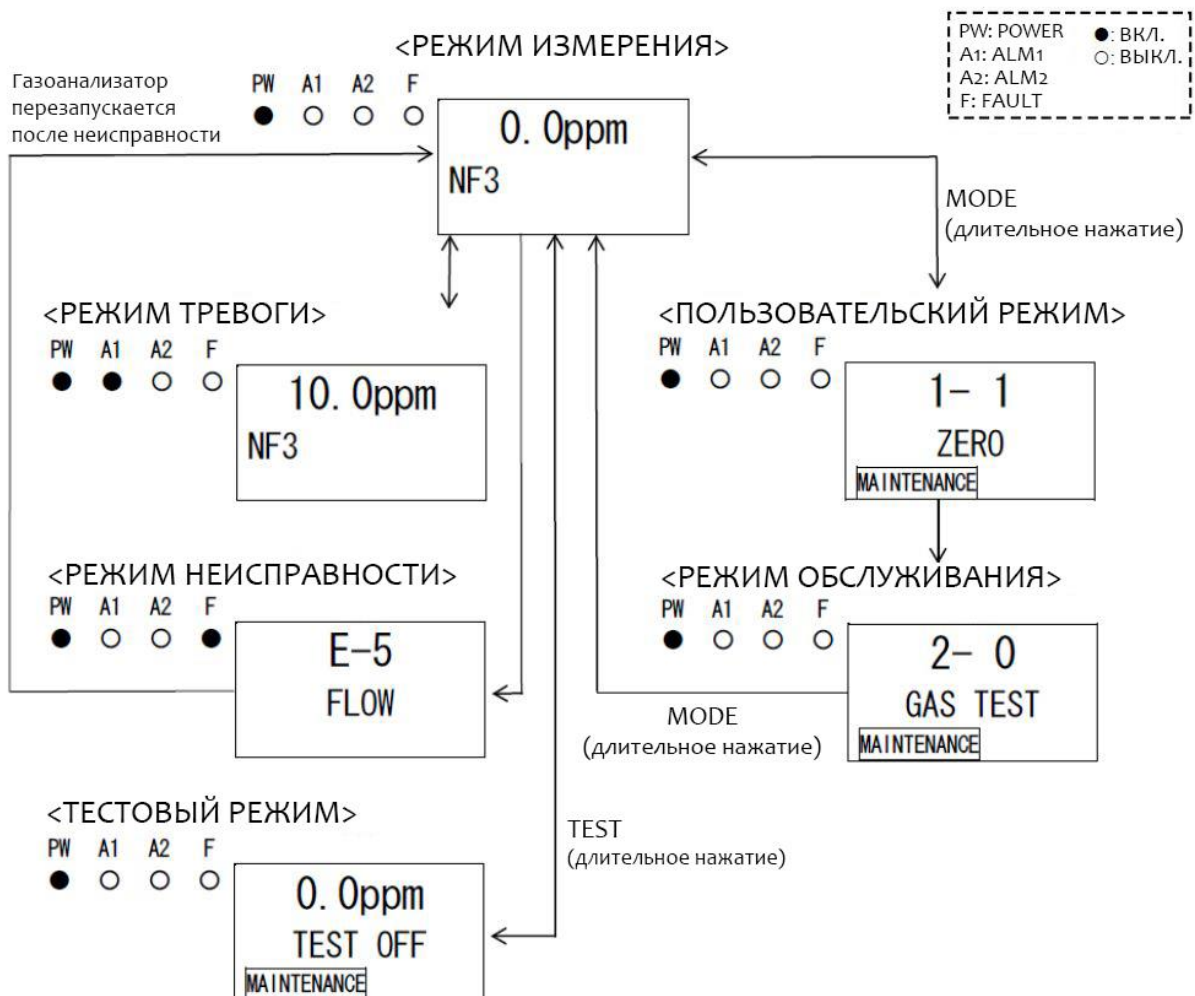
5.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед тем, как подключить газоанализатор к источнику питания, необходимо внимательно ознакомиться с мерами предосторожности. Игнорирование этой информации может привести к удару электрическим током или выходу прибора из строя.

- Убедитесь, что газоанализатор подключен к цепи заземления
- Убедитесь в правильности подключения газоанализатора к внешней цепи
- Убедитесь в соответствии напряжения питания требуемым значениям
- Поскольку внешний контакт может быть активирован в ходе настройки, примите меры для того, чтобы исключить влияние на внешние цепи
- Снимите защитные колпачки с входа (GAS IN) и выхода (GAS OUT) газоанализатора. Если этого не сделать, при включении питания прибора могут выйти из строя насос и датчик. Перед началом работы убедитесь, что колпачки сняты.
- Убедитесь, что в подключенных трубках нет засоров, поскольку засоры приводят к росту давления на датчик и, как следствие, некорректной работе и сбоям. Также обратите внимание, что значение концентрации при использовании гальванического типа датчика может меняться под воздействием окружающей среды, что может привести к ложным срабатываниям.
- Убедитесь, что фильтр (поставляется в зависимости от измеряемого газа) закреплен правильно.
- Убедитесь, что используется предохранитель с заданными характеристиками.
- Убедитесь, что газоанализатор установлен на ровной поверхности. Это требуется для обеспечения надежной и бесперебойной работы прибора. Данное требование так же следует выполнять при смене места установки прибора и при его транспортировке.

5.2 АЛГОРИТМ РАБОТЫ

В обычных условиях после включения питания газоанализатор переходит в режим измерения.



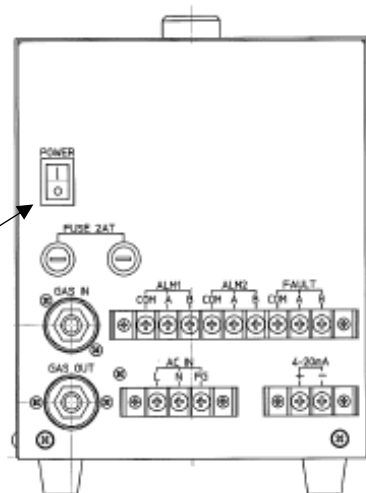
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При смене режима работы на газоанализаторе, находящемся в режиме тревоги, тревожный контакт размыкается.

5.3 ВКЛЮЧЕНИЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

- Перед включением питания убедитесь в том, что газоанализатор установлен правильно.
- Переключатель питания находится сзади основного блока газоанализатора.

Переключатель питания

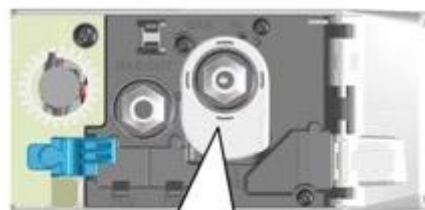


ПРИМЕЧАНИЕ

Индикаторный блок оснащен отдельным переключателем питания. По умолчанию он находится во включенном положении. Для нормальной работы он должен быть включенным.



переключатели питания



Крышка слайдера
закрыта



ВЫКЛ.

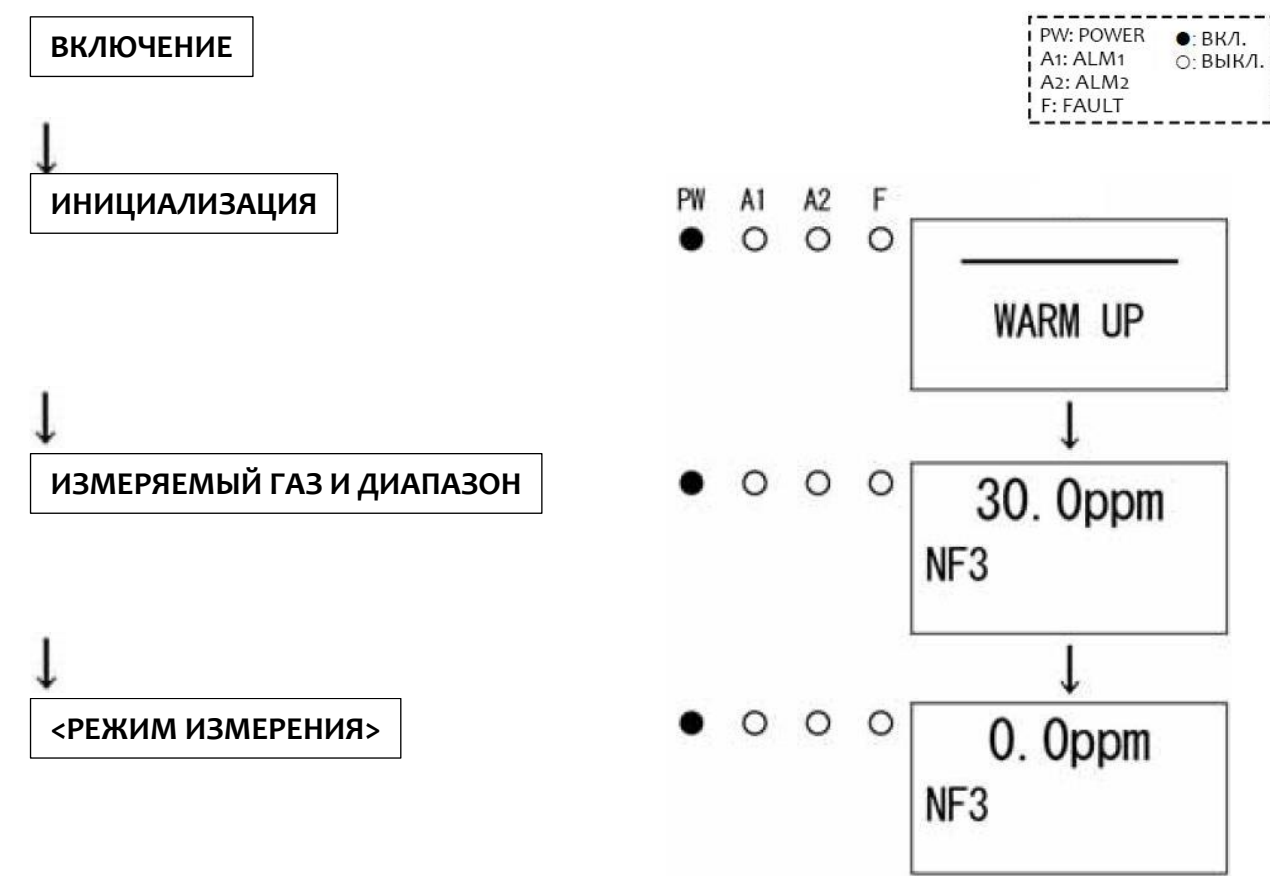
ВКЛ.

слайдер

- По завершении процедуры инициализации газоанализатор перейдет в режим измерения. Для получения достоверных результатов измерения газоанализатор следует прогревать в течение одного часа. При прогреве индикатор соединения и индикатор питания пиролизатора (POWER) будут мерцать. По завершении прогрева индикаторы перестанут мерцать.

<<ВКЛЮЧЕНИЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА>>

После включения питания газоанализатору требуется порядка 25 секунд на выполнение инициализации и самодиагностики.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не выключайте газоанализатор в ходе инициализации. В ходе данной операции газоанализатор считывает информацию из памяти датчика.
- В случае установки нового датчика или замены датчика после включения газоанализатора, датчик должен прогреваться в течение определенного периода времени в зависимости от типа датчика.
- В ходе прогрева функции активации тревоги и вывода с контактов нестабильны. Следует заблаговременно уведомить операторов о возможных ложных срабатываний на этапе включения газоанализатора.
- По завершении процедуры прогрева удостоверьтесь, что индикатор расхода находится напротив метки, затем выполните калибровку.

5.4 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

В таблице приводится информация о каждом из режимов. При выполнении описанных операций передняя крышка газоанализатора должна быть открыта.

*Операции могут незначительно отличаться в зависимости от типа датчика.

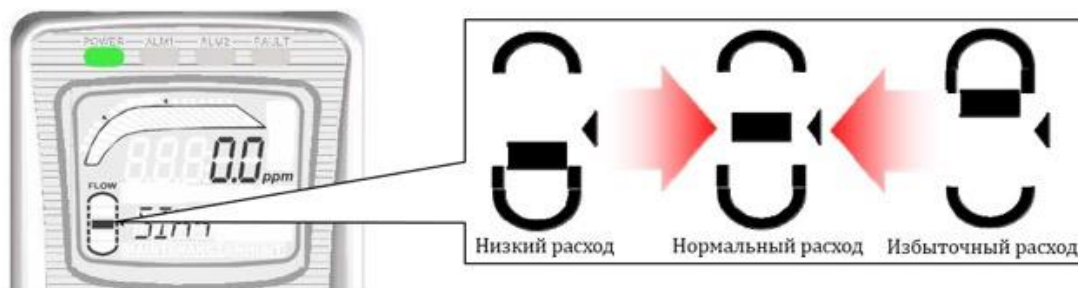
Режим	Операция	Информация на экране	Примечания
Режим измерения	-	Концентрация Название газа	Нормальное состояние
Режим проверки	-	Концентрация	Выполняет тестирование тревожной сигнализации
Режим пользователя	Установка нуля	1-1 ZERO	Выполняет установку нуля
	Настройки	1-2 CONFIRM	Показывает настройки: - Первый порог AL1 - Второй порог AL2 - Задержка сигнализации - Значение подавления нуля - Корректировка нуля ВКЛ/ВЫКЛ - Корректировка чувствительности ВКЛ/ВЫКЛ
	Индикатор расхода	1-3 FLOW	Показывает текущий расход
	Адрес	1-4 ADDRESS	Не используется
	Версия ПО газоанализатора	1-5 70D VER	Показывает версию ПО основного блока газоанализатора
	Версия ПО датчика	1-6 UNIT VER	Показывает версию ПО датчика
	Версия ПО интерфейса	1-7 NET VER	Не используется
	Переход в режим регулярного обслуживания	1-8 M MODE	Переключает в режим регулярного обслуживания
Режим регулярного обслуживания	Газовый тест	2-0 GAS TEST	Выполняет газовый тест
	Установка нуля	2-1 ZERO	Выполняет установку нуля
	Установка диапазона	2-2 SPAN	Выполняет установку диапазона
	Дата последней калибровки	2-3 LAST CAL	Показывает дату последней калибровки
	Напряжение смещения (элементное)	2-4 BIAS	Показывает напряжение смещения (элементное напряжение)
	Настройка расхода	2-5 DEF FLOW	Выполняет установку расхода на 0,5 л/мин
	Степень сжатия насоса / индикатор расхода	2-6 FLOW	Показывает выходные параметры и расход установленного насоса
	Температура	2-7 TEMP	Показывает текущую температуру окружающей среды
	Рекомендуемое время прогрева	2-8 WARMTIME	Не используется
	Настройки 1	2-9 SETTING1	Показывает рабочие настройки: - Настройки подавления (INHIBIT) - Пороги сигнализации (ALM P) - Задержка сигнализации (ALM DLY) - Операции по замене (MAINTE) - Проверка сигнализации неисправности (F TEST)
	Настройки 2	2-10 SETTING2	Показывает настройки: - Адрес (ADDRESS) – не используется - Дата/время (DAY TIME) - Значение подавления нуля (SUPPRESS) - Тип подавления нуля (SUP TYPE) - Настройка контакта для режима проверки (TEST RLY) - Настройка вывода для режима проверки (TEST 4-20)

			• Возбуждение/обесточивание (RLY PTRN) – не используется • Тип сигнализации (ALM TYP) • Активация сигнализации (ALM PTRN) • Ограничение значения сигнализации (AL LIMIT) • Активация сигнализации о неисправности (FLT PTRN) • Автоматическая регулировка расхода (AT FLOW) • Корректировка нуля ВКЛ/ВЫКЛ (ZERO F) • 24ч корректировка нуля ВКЛ/ВЫКЛ (ZERO 24 F) • Корректировка чувствительности ВКЛ/ВЫКЛ (S ASSIST) • Настройка вывода в режиме обслуживания (MNT OUT) • Настройка внешнего вывода (MA 4-20) • Фоновая подсветка (BK LIGHT) • Ethernet (ETHERNET) – не используется • Диагностика состояния насоса ВКЛ/ВЫКЛ (PUMP CK)
	Пиролизатор	2-11 PL DATA	Показывает информацию о нагревателе пиролизатора: • PL-0 PL TEMP –температура пиролизатора • PL-1 PL FLOW – уровень расхода нагревателя • PL-2 PL H TEMP - температура нагревателя • PL-3 PL POW – мощность нагревателя • PL-4 PL VOLT – напряжение нагревателя • PL-5 PL CUR – сила тока нагревателя • PL-6 PL 3.3V – используется в диагностических целях • PL-7 PL 5.0V – используется в диагностических целях • PL-8 PL VER – версия программного обеспечения • PL-9 PL F AD1 - используется в диагностических целях • PL-10 PL F AD2 - используется в диагностических целях
	Исследование причин неисправности	2-12 FAULT	Не используется
	Переход в режим заводских настроек	2-13 F MODE	Не используется

5.5 РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ

<ИНДИКАТОР УРОВНЯ РАСХОДА>

Поскольку уровень расхода газоанализатора регулируется автоматически, в обычных условиях оператору не требуется следить за уровнем расхода. Как показано на рисунке ниже, если уровень расхода по каким-то причинам вышел за обычные границы, газоанализатор автоматически подрегулирует его значение.



ВНИМАНИЕ

Если автоматическая регулировка расхода не работает (по причине засорения или утечки), на экране газоанализатора появятся сообщения «FLOW» (нестабильный уровень расхода) или «E-05» (сбой расхода). В данном случае необходимо найти причину и принять необходимые меры для ее устранения.

5.6 РЕЖИМ ПРОВЕРКИ

Данный режим используется для проверки тревожной сигнализации (исправности индикаторов ALM1, ALM2 и передачи сигналов во внешние цепи) путем генерирования ложных сигналов о превышении установленных значений концентрации.



ВНИМАНИЕ

Перед тем как приступить к проверке сигнализации, следует уведомить операторов о возможных ложных срабатываниях. По завершении проверки не забудьте вернуться в режим измерения нажатием кнопки TEST. Если газоанализатор останется в режиме проверки, по истечении 10 часов газоанализатор автоматически вернется в режим измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для сброса сигнализации следует использовать кнопку MODE. Поскольку в данном режиме кнопки ▼ и ▲ используются для увеличения и уменьшения значения концентрации газа, кнопка ▼ не может использоваться для сброса.

<РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ>

Нажмите и удерживайте кнопку TEST в течение 3 секунд.



<РЕЖИМ ПРОВЕРКИ>

При активации контакта на дисплее появится сообщение «TEST ON», при деактивации – «TEST OFF» (данная настройка может быть изменена).

Увеличивайте или уменьшайте значение концентрации нажатием кнопок ▼ и ▲.



ПЕРВЫЙ ПОРОГ СИГНАЛИЗАЦИИ

При достижении первого порога тревожной сигнализации загорается лампа ALM1 и звучит звуковой сигнал. Если выбрана опция CONTACT ON активируется первый тревожный контакт.



ВТОРОЙ ПОРОГ СИГНАЛИЗАЦИИ

При достижении второго порога тревожной сигнализации загорается лампа ALM2 и звучит звуковой сигнал. Если выбрана опция CONTACT ON активируется второй тревожный контакт.

PW A1 A2 F
● ○ ○ ○

0.0ppm
NF3



● ○ ○ ○

0.0ppm
TEST OFF
MAINTENANCE



● ● ○ ○

10.0ppm
TEST OFF
MAINTENANCE



● ● ● ○

20.0ppm
TEST OFF
MAINTENANCE

5.7 РЕЖИМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



ВНИМАНИЕ

По завершении настройки не забудьте вернуться в режим измерения нажатием кнопки MODE.

<РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ>

Нажмите и удерживайте кнопку MODE в течение 3 секунд.



<РЕЖИМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ>

1-1. ZERO

Позволяет выполнить установку нуля.

1-2. CONFIRM

Показывает различные настройки.

1-3. FLOW

Показывает текущий уровень расхода.

1-4. ADDRESS

Данное меню не используется.

1-5. 70D VER

Показывает версию ПО основного блока.

1-6. UNIT VER

Показывает версию ПО датчика.

PW A1 A2 F



LCD

0.0ppm
NF3



1- 1
ZERO
MAINTENANCE

→ SET

Установка нуля
⇒ стр.35



1- 2
CONFIRM
MAINTENANCE

→ SET

Настройки
⇒ стр.36



1- 3
FLOW
MAINTENANCE

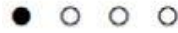
→ SET

0.50
L/M
MAINTENANCE



1- 4
ADDRESS
MAINTENANCE

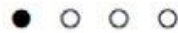
→ SET



1- 5
70D VER
MAINTENANCE

→ SET

01234
56AB
MAINTENANCE



1- 6
UNIT VER
MAINTENANCE

→ SET

01234
56AB
MAINTENANCE



PW: POWER
A1: ALM1
A2: ALM2
F: FAULT

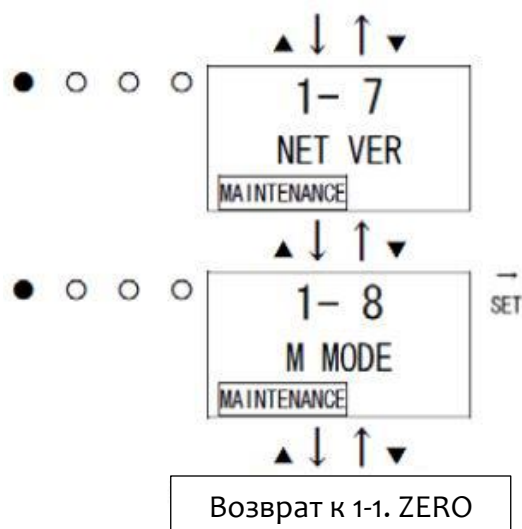
●: ВКЛ.
○: ВЫКЛ.

1-7. NET VER

Данное меню не используется.

1-8. M MODE

Переключает в режим регулярного обслуживания.



<УСТАНОВКА НУЛЯ “1-1”>

Данное меню используется для выполнения установки нуля. Прежде чем приступить к процедуре установки нуля, позвольте газоанализатору прокачать через себя нулевой газ и дождитесь, пока показания прибора стабилизируются.

1-1. ZERO

Нажмите кнопку TEST.

PW AL1 AL2 F
● ○ ○ ○

1- 1
ZERO
MAINTENANCE



ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Нажмите кнопку SET для выполнения
установки нуля.

● ○ ○ ○

1. 1ppm
ZERO SET
MAINTENANCE



УСТАНОВКА НУЛЯ ЗАВЕРШЕНА

Газоанализатор вернется в меню
1-1. ZERO автоматически.

● ○ ○ ○

0. 0ppm
ZERO OK
MAINTENANCE



Возврат к 1-1. ZERO



* в случае сбоя установки нуля

● ○ ○ ○

0. 0ppm
ZERO NG
MAINTENANCE



Возврат к 1-1. ZERO

<НАСТРОЙКИ “1-2”>

Данное меню используется для проверки основных настроек газоанализатора.

1-2. CONFIRM

Нажмите кнопку SET.



ПЕРВЫЙ ПОРОГ СИГНАЛИЗАЦИИ

ВТОРОЙ ПОРОГ СИГНАЛИЗАЦИИ

ЗАДЕРЖКА ОТОБРАЖЕНИЯ

(в секундах)

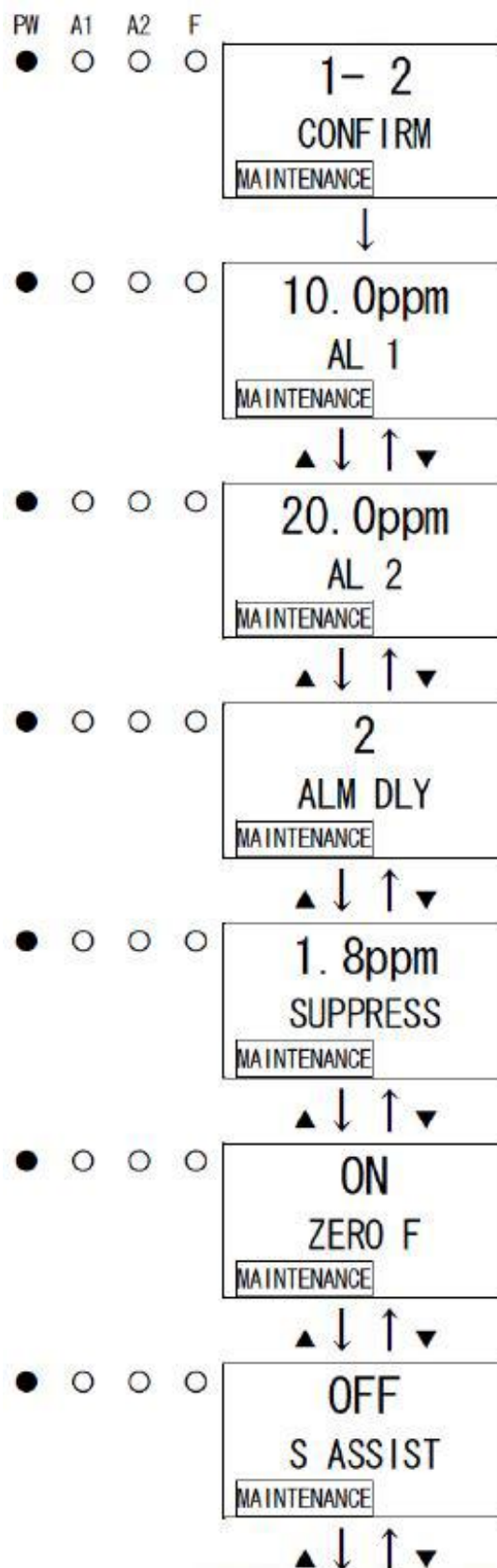
ЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИИ
ПОДАВЛЕНИЯ НУЛЯ

СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИИ
КОРРЕКТИРОВКИ НУЛЯ (ON/OFF)

* при установке датчика ESU

ФУНКЦИЯ КОРРЕКТИРОВКИ
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ (ON/OFF)

* при установке датчика ESU



К отображению первого порога

5.8 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Чтобы выключить газосигнализатор, переведите переключатель питания, расположенный на задней стороне основного блока, в положение OFF. Затем отключите газосигнализатор от источника питания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При выключении газосигнализатора в системе верхнего уровня может возникнуть тревога. Перед тем, как отключить газосигнализатор, необходимо включить функцию INHIBIT (блокировка сигнала) на стороне системы верхнего уровня. Необходимо принять решение о выключении прибора и оценить последствия отключения для устройств, подключенных к внешнему контакту.
- Если тревожный контакт находится в возбужденном состоянии (опционально), он активируется при переходе газосигнализатора в выключенное положение.
- Если измеряемый газ имеет адсорбирующие свойства, перед выключением рекомендуется продуть газосигнализатор чистым воздухом.
- Для выключения питания с помощью внутреннего переключателя сначала следует отключить питание индикаторного блока, затем пиролизатора. Если выключить пиролизатор первым, сработает тревожная сигнализация (неисправность пиролизатора).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

6.1 ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Тревожная сигнализация активируется, когда концентрация измеряемого газа достигает или превышает установленное значение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пороги сигнализации (первый и второй) устанавливаются на предприятии-изготовителе. В газоанализаторе предусмотрена функция задержки сигнализации (стандартно: 2 секунды), призванная предотвратить ложные срабатывания, однако при желании ее можно отключить.

<ИНДИКАЦИЯ НА ЭКРАНЕ>

КОНЦЕНТРАЦИЯ

В тех случаях, когда концентрация измеряемого газа выходит за пределы шкалы измерения, на экране отображается ПППП.

ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ (POWER: зеленый)

Данный индикатор непрерывно горит при наличии питания.

ИНДИКАТОРЫ СИГНАЛИЗАЦИИ (ALM1: красный) (ALM2: красный)

В газоанализаторе предусмотрена двухступенчатая сигнализация. Каждый из индикаторов загорается в тот момент, когда концентрация измеряемого газа достигает или превышает установленное значение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы сбросить сигнализацию, находясь в режиме измерения, необходимо нажать кнопку ▼.

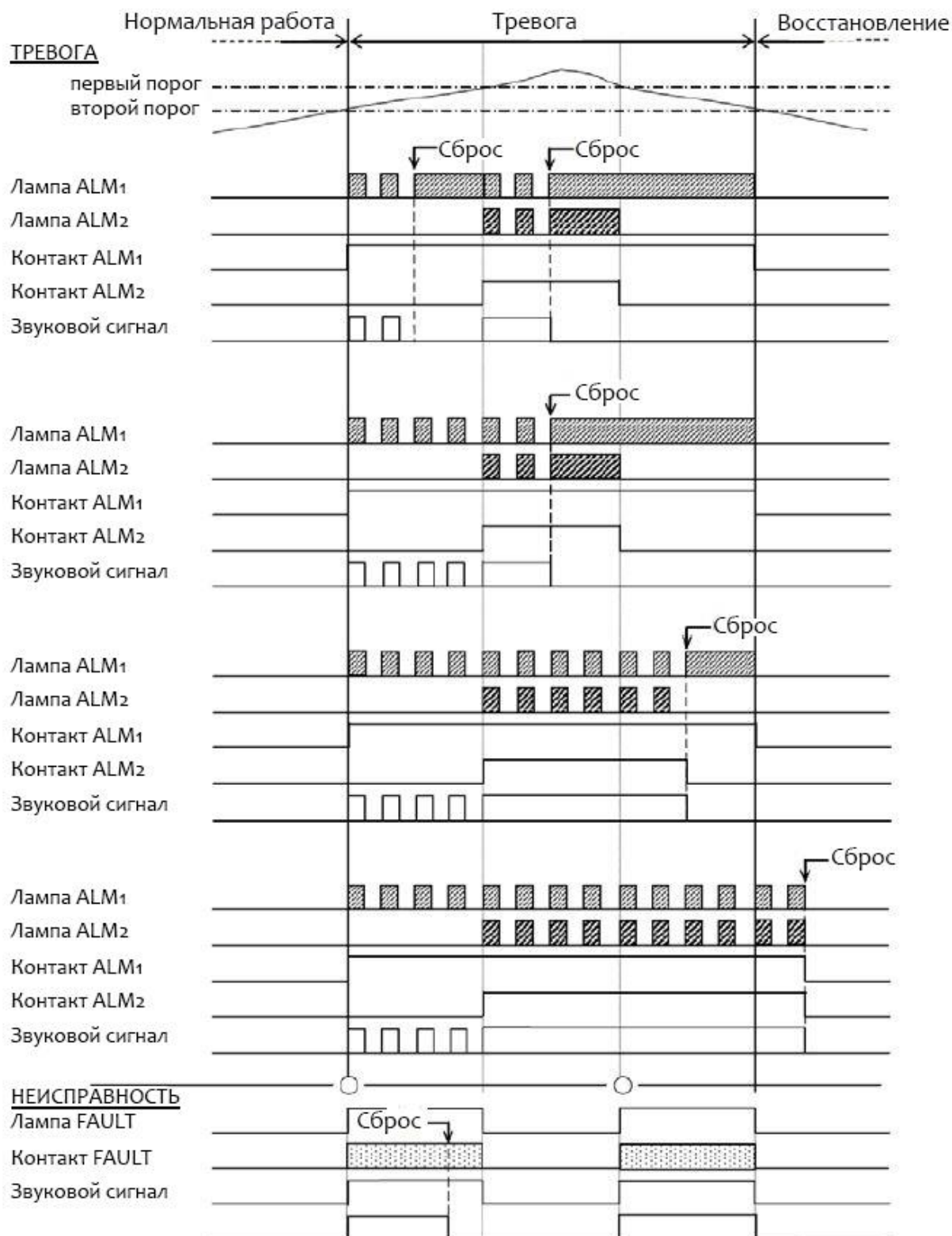
ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

В газоанализаторе предусмотрена двухступенчатая звуковая сигнализация, срабатывающая при достижении или превышении установленного значения. После выполнения сброса сигнализации звуковая сигнализация отключается.

<АКТИВАЦИЯ КОНТАКТОВ>

Контакты активируются, когда концентрация измеряемого газа достигает или превосходит установленное значение. Когда концентрация падает ниже установленного значения, активация контактов автоматически снимается.

Пример схемы активации контактов Н-НН



<РЕАГИРОВАНИЕ НА ТРЕВОЖНУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ>

При срабатывании тревожной сигнализации необходимо принять меры в соответствии с принятыми в компании правилами реагирования на сигнализацию. Ниже приводятся примеры действий в ответ на тревожную сигнализацию.

- Проверить показания газоанализатора

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае мгновенной утечки газа показания прибора на момент проверки могут вернуться к нормальным. Также в случаях, когда тревожная сигнализация вызвана помехами или иными явлениями, не связанными с утечкой газа, показания могут самостоятельно вернуться в норму.

- Запретить нахождение кого бы то ни было в зоне возможной утечки
- Если тревожная сигнализация сохраняется, перекрыть основной клапан подачи газа и удостовериться в том, что показания газоанализатора падают
- Экипировавшись средствами индивидуальной защиты, призванными защитить от остатков газа, оценить ситуацию в месте утечки с использованием персонального газоанализатора
- Если результаты измерений показывают, что точка утечки безопасна, принять меры для устранения утечки.

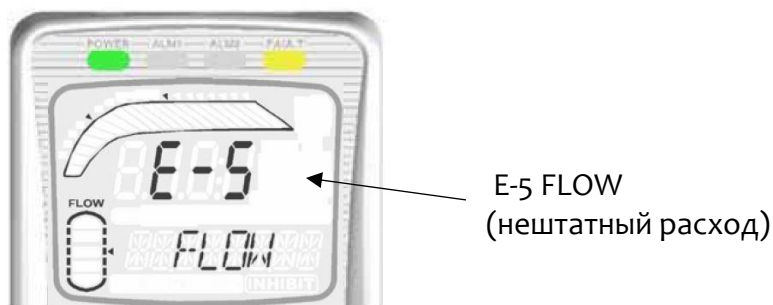
6.2 СИГНАЛИЗАЦИЯ О НЕИСПРАВНОСТИ

Сигнализация о неисправности срабатывает, когда газоанализатор обнаруживает нештатную работу своих элементов. После срабатывания сигнализации загорается индикатор FAULT (желтый), звучит предупреждающий звуковой сигнал и на экране возникает сообщение об ошибке. Необходимо определить причины неисправности и устранить их.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для того чтобы сбросить звуковую сигнализацию, необходимо нажать кнопку ▼.

После устранения ошибки газоанализатор следует перезапустить. В случае регулярного возникновения проблем и сбоев в работе обратитесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.



ПРИМЕЧАНИЕ

За дополнительной информацией о наиболее распространенных ошибках обращайтесь к разделу 9 «УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДOK».

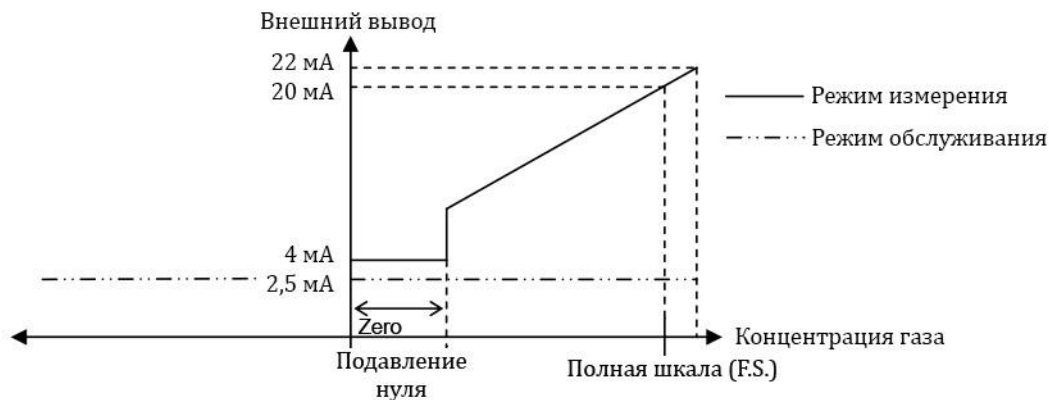
6.3 РАБОТА ВНЕШНЕГО ВЫВОДА

Спецификация		4-20 мА
Система передачи сигнала		Передача эл. тока (без изоляции)
Кабель		CVVS
Расстояние передачи		До 1 км
Сопротивление нагрузки		До 300 Ω
1	Режим измерения (без тревоги)	4-20 мА (концентрация)
2	Режим измерения (тревога)	4-20 мА (концентрация)
3	Инициализация	Зависит от настроек 4 2,5 мА: 2,5 мА 4 мА, HOLD, 4-20 мА: 4 мА
4	Режим обслуживания	2,5 мА: 2,5 мА 4 мА: 4 мА HOLD: предыдущее значение сохраняется 4-20 мА: 4-20 мА (концентрация)
5	Режим проверки	ON: 4-20 мА (концентрация) OFF: в соответствии с настройкой 4
6	Сигнализация о неисправности	0,5 мА (фиксированное)
7	Блокировка	Зависит от настроек 4 2,5 мА: 2,5 мА 4 мА, HOLD, 4-20 мА: 4 мА
8	Выключенное питание	0 мА

Пример концентрации и внешнего вывода

4 – 20 мА

(Вывод в режиме обслуживания: 2,5 мА)



ВНИМАНИЕ

<<Аналоговая передача (4-20 мА)>>

- Выход 4-20 мА предварительно настроен на предприятии-изготовителе. В случае выхода показаний за границу полной шкалы (сигнал OVER) выходное значение не превысит 22 мА.
- Вывод при блокировке или инициализации продиктован настройками вывода 4-20 мА в режиме обслуживания. В частности, такое может происходить при включении прибора или смене спецификации. Примите необходимые меры и при необходимости предупредите оператора о возможных ложных срабатываниях.

6.4 ДРУГИЕ ФУНКЦИИ

<ФУНКЦИЯ ПОДАВЛЕНИЯ НУЛЯ>

Некоторые типы датчиков, используемых в газоанализаторе, подвержены существенному влиянию окружающей среды (изменениям температуры, влажности и других характеристик) или интерференции с другими газами, которые, в свою очередь, могут оказывать влияние на показания прибора. По этим причинам показания прибора в районе нулевой отметки шкалы могут незначительно меняться даже при нормальных условиях, когда нет утечки.

Данная функция призвана устранить влияние изменений в окружающей среде и интерференции с другими газами на показания прибора в районе нулевой отметки. Таким образом, функция скрывает (подавляет) флуктуацию показаний газоанализатора в указанном диапазоне и показывает на экране ноль.

ПРИМЕР: NF₃ в диапазоне 0-30 ppm

0. 5ppm
NF₃

Функция подавления отключена
Флуктуация в районе нулевой отметки
отображается на экране.



0. 0ppm
NF₃

Функция подавления нуля включена
Значения в пределах стандартной
установки подавления (6% полной шкалы)
скрываются и на экране отображается
нулевое значение.

ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме обслуживания данная функция отключена и флуктуации показаний отображаются на экране газоанализатора.



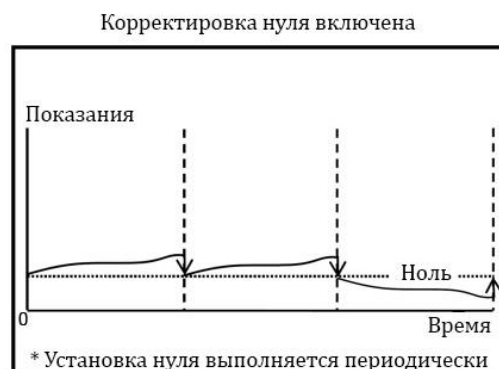
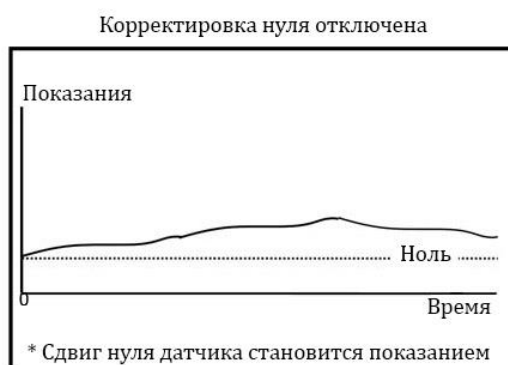
ВНИМАНИЕ

Отрицательные показания подавляются в пределах 10% полной шкалы.

Отрицательное значение, которое находится ниже установленной нулевой отметки на 10 и более процентов полной шкалы, отображается со знаком минуса (-0,0). Данное явление мешает корректному выполнению измерений. В данном случае необходимо выполнить установку нуля.

<ФУНКЦИЯ КОРРЕКТИРОВКИ НУЛЯ>

Чувствительность некоторых типов датчиков может отличаться после длительного использования. Данная функция призвана скорректировать флуктуацию показаний в районе нулевой отметки (сдвиг нуля) путем программных манипуляций. Данная функция включена на электрохимических (ESU) и пиролизных (SSU) датчиках.



<ФУНКЦИЯ КОРРЕКТИРОВКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ>

Чувствительность некоторых типов датчиков может отличаться после длительного использования. Данная функция призвана компенсировать потерю чувствительности с течением времени. Данная функция, которая включена на электрохимических (ESU) датчиках, выполняет программную установку диапазона на базе известных шаблонов.



ВНИМАНИЕ

Корректировка чувствительности – вспомогательная программная функция, использующая в своем алгоритме известные шаблоны старения датчиков и неспособная учесть характеристики всех датчиков.

Для корректировки чувствительности конкретного датчика необходимо регулярно выполнять установку диапазона с использованием калибровочного газа.

<ИСТОРИЯ КАЛИБРОВКИ/ЖУРНАЛ ТРЕНДОВ/ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ>

Газоанализатор и датчик имеют независимые функции протоколирования событий. За дополнительной информацией о функциях протоколирования событий обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

<ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ДАТЧИКА>

Газоанализатор обладает функцией автоматического распознавания типа датчика при установке нового датчика или изменении спецификации. При установке датчика с отличающимся серийным номером, иным принципом измерения или спецификацией на экране появится одно из нижеприведенных сообщений:



Замена датчика

Данное сообщение отображается при установке датчика аналогичной спецификации (принципа, типа, диапазона и др.). Нажмите кнопку MODE, чтобы запустить инициализацию нового датчика и измерения. В случае если сменный датчик произведен раньше установленного в прибор, сообщение на экране изменится:

“CHG UNIT” ⇔ “USED SEN”

В данном случае следует удостовериться в правильности выбора датчика.



Изменение спецификации

Данное сообщение отображается при установке датчика отличной спецификации (принципа, типа, диапазона и др.). Нажмите кнопку MODE, чтобы запустить инициализацию датчика с новой спецификацией и измерения.

Если вы не планировали менять спецификацию датчика, данное сообщение может означать ошибку при установке. Удостоверьтесь в правильности установки датчика.



ВНИМАНИЕ

Если подтвердить изменение спецификации (принципа, типа датчика, измеряемого газа, диапазона измерения и др.) датчика после появления сообщения «C-02», спецификация газоанализатора будет изменена. При этом будут сброшены пороги сигнализации (ALM P), а нижеприведенные параметры будут изменены на стандартные значения.

Если вы желаете использовать нестандартные настройки, установите их вручную в режиме обслуживания.

- Настройки задержки срабатывания сигнализации (ALM DLY)
- Значение подавления нуля (SUPPRESS)
- Тип сигнализации (ALM TYP)

<Значения стандартных настроек различных типов датчика>

	ESU
Задержка сигнализации	2 с
Подавление нуля	6% шкалы
Тип сигнализации	Н-НН

Этот момент требует особого внимания, поскольку предыдущие настройки сохраняются для внешнего вывода и других настроек в режиме обслуживания. Сразу после подтверждения выбора другой спецификации запускается процедура инициализация и применяются новые настройки.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Газоанализатор является важным инструментом для обеспечения безопасности персонала и имущества. Для обеспечения производительности и надежности газоанализатора необходимо регулярно выполнять его обслуживание.

7.1 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

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

Пункт проверки	Действия	Ежедневно	Ежемесячно	Регулярно
Источник питания	Проверить, горит ли индикатор питания	✓	✓	✓
Концентрация	Удостовериться, что при включении концентрация на экране равна 0 (или 20,9% в случае O ₂). Если значение на экране отличается, выполните процедуру установки нуля (предварительно удостоверившись, что в атмосфере отсутствуют целевые газы)	✓	✓	✓
Уровень расхода	Оценить индикатор уровня расхода на наличие неполадок	✓	✓	✓
Фильтр	Проверить фильтр на наличие загрязнения	✓	✓	✓
Проверка сигнализации	Проверить цепь сигнализации с помощью функции теста сигнализации		✓	✓
Проверка чувствительности	Выполнить калибровку диапазона с помощью калибровочной смеси			✓
Проверка сигнализации калибровочной смесью	С помощью калибровочной смеси проверить, работает ли сигнализация			✓

<О УСЛУГАХ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ>

- Наша компания предлагает клиентам услуги по регулярному обслуживанию газоанализаторов, включая регулировку диапазона измерения, настройку и замену сменных элементов. Для создания калибровочного газа требуются особые устройства, например, газовый цилиндр с определенной концентрацией и тефлоновые пакеты для газа. Наши квалифицированные инженеры обладают опытом и знаниями для обслуживания газоанализаторов.
- Ниже приводится список услуг по обслуживанию газоанализаторов. За дополнительной информацией обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

Проверка источника питания

Проверка напряжения питания.
Проверка работоспособности индикатора питания.
Проверка работоспособности ИБП (в случае использования ИБП)

Проверка концентрации

Проверка показаний прибора в отсутствии газов путем использования нулевого газа.
Выполнение калибровки чистым воздухом в случае некорректных показаний.

Проверка расхода

Проверка индикатора расхода на наличие неисправностей.
Проверка уровня расхода путем использования расходомера.
Регулировка уровня расхода при необходимости.

Проверка фильтра

Проверка фильтра на наличие загрязнений.
Замена фильтра.

Проверка сигнализации

Проверка цепи тревожной сигнализации. Проверка индикаторов ALM1 и ALM2. Проверка внешних контактов сигнализации.

Проверка диапазона измерений

Регулировка чувствительности датчика путем использования калибровочного газа.

Проверка тревожной сигнализации

Проверка работоспособности сигнализации путем использования калибровочного газа.

- Проверка сигнализации при достижении порогов сигнализации
- Проверка времени задержки
- Проверка индикаторов
- Проверка внешних контактов

Чистка и ремонт газоанализатора (визуальная диагностика)

Чистка и ремонт газоанализатора при обнаружении загрязнений и повреждений внутренних элементов.

Проверка работоспособности

Проверка работоспособности газоанализатора с помощью кнопок.

Замена сменных элементов

Замена сменных элементов газоанализатора, включая датчик, фильтр и насос.

7.2 РЕЖИМ РЕГУЛЯРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



ВНИМАНИЕ

По завершении настройки не забудьте вернуться в режим измерения нажатием кнопки MODE. Если газоанализатор останется в режиме обслуживания, по истечении 10 часов газоанализатор автоматически вернется в режим измерения.

Режим регулярного обслуживания	Газовый тест	2-0 GAS TEST	Выполняет газовый тест
	Установка нуля	2-1 ZERO	Выполняет установку нуля
	Установка диапазона	2-2 SPAN	Выполняет установку диапазона
	Дата последней калибровки	2-3 LAST CAL	Показывает дату последней калибровки
	Напряжение смещения (элементное)	2-4 BIAS	Показывает напряжение смещения (элементное напряжение)
	Настройка расхода	2-5 DEF FLOW	Выполняет установку расхода на 0,5 л/мин
	Степень сжатия насоса / индикатор расхода	2-6 FLOW	Показывает выходные параметры и расход установленного насоса
	Температура	2-7 TEMP	Показывает текущую температуру окружающей среды
	Рекомендуемое время прогрева	2-8 WARMTIME	Не используется
	Настройки 1	2-9 SETTING1	Показывает рабочие настройки: • Настройки подавления (INHIBIT) • Пороги сигнализации (ALM P) • Задержка сигнализации (ALM DLY) • Операции по замене (MAINTE) • Проверка сигнализации неисправности (F TEST)
	Настройки 2	2-10 SETTING2	Показывает настройки: • Адрес (ADDRESS) – не используется • Дата/время (DAY TIME) • Значение подавления нуля (SUPPRESS) • Тип подавления нуля (SUP TYPE) • Настройка контакта для режима проверки (TEST RLY) • Настройка вывода для режима проверки (TEST 4-20) • Возбуждение/обесточивание (RLY PTRN) – не используется • Тип сигнализации (ALM TYP) • Активация сигнализации (ALM PTRN) • Ограничение значения сигнализации (AL LIMIT) • Активация сигнализации о неисправности (FLT PTRN) • Автоматическая регулировка расхода (AT FLOW) • Корректировка нуля ВКЛ/ВЫКЛ (ZERO F) • 24ч корректировка нуля ВКЛ/ВЫКЛ (ZERO 24 F) • Корректировка чувствительности ВКЛ/ВЫКЛ (S ASSIST) • Настройка вывода в режиме обслуживания (MNT OUT) • Настройка внешнего вывода (MA 4-20) • Фоновая подсветка (BK LIGHT) • Ethernet (ETHERNET) – не используется • Диагностика состояния насоса ВКЛ/ВЫКЛ (PUMP CK)
	Пиролизатор	2-11 PL DATA	Показывает информацию о нагревателе пиролизатора: • PL-0 PL TEMP – температура пиролизатора • PL-1 PL FLOW – уровень расхода нагревателя • PL-2 PL H TEMP – температура нагревателя • PL-3 PL POW – мощность нагревателя • PL-4 PL VOLT – напряжение нагревателя

			• PL-5 PL CUR – сила тока нагревателя • PL-6 PL 3.3V – используется в диагностических целях • PL-7 PL 5.0V – используется в диагностических целях • PL-8 PL VER – версия программного обеспечения • PL-9 PL F AD1 - используется в диагностических целях • PL-10 PL F AD2 - используется в диагностических целях
	Исследование причин неисправности	2-12 FAULT	Не используется
	Переход в режим заводских настроек	2-13 F MODE	Не используется

<РЕЖИМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ>

Находясь в меню “1-8. M MODE”, нажмите кнопку SET.



Затем нажмите и удерживайте кнопку SET в течение трех секунд.



<РЕЖИМ РЕГУЛЯРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ>

2-0. GAS TEST

Позволяет выполнить проверку с помощью калибровочной смеси. В данном режиме тревожный контакт не активируется.

2-1. ZERO

Позволяет выполнить установку нуля.

2-2. SPAN

Позволяет выполнить установку диапазона.

2-3. LAST CAL

Показывает дату последней калибровки.

2-4. BIAS

Показывает напряжение смещения.

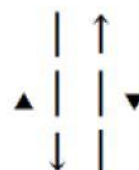
PW A1 A2 F
● ○ ○ ○

1- 8
M MODE
MAINTENANCE

M MODE
MAINTENANCE

● ○ ○ ○

2- 0
GAS TEST
MAINTENANCE



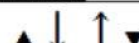
● ○ ○ ○

2- 1
ZERO
MAINTENANCE



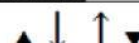
● ○ ○ ○

2- 2
SPAN
MAINTENANCE



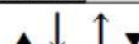
● ○ ○ ○

2- 3
LAST CAL
MAINTENANCE



● ○ ○ ○

2- 4
BIAS
MAINTENANCE



PW: POWER ●: ВКЛ.
A1: ALM1 ○: ВЫКЛ.
A2: ALM2
F: FAULT

→
SET

0. 2ppm
GAS TEST
MAINTENANCE

↓ (Alternate Display) ↑

0. 2ppm
SIH4
MAINTENANCE

→
SET

Установка нуля
⇒ стр.63

→
SET

Установка диапазона
⇒ стр.64

→
SET

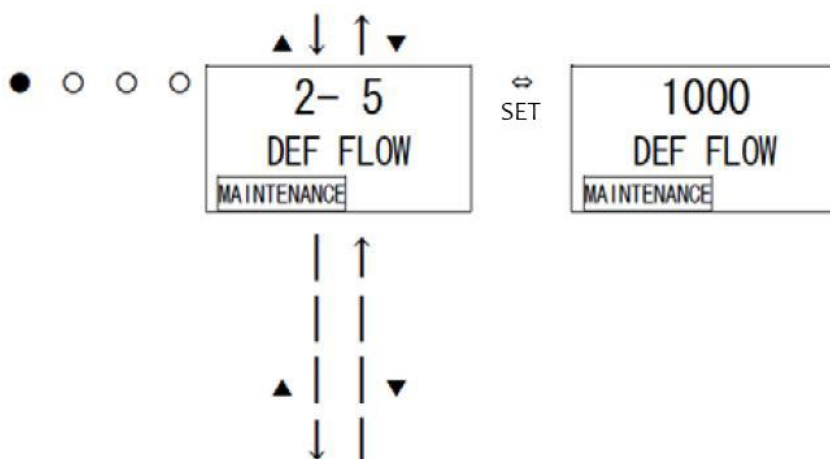
12:00
2009. 01. 01
MAINTENANCE

→
SET

0 mV
BIAS
MAINTENANCE

2-5. DEF FLOW

Выполняет установку расхода на 0,5 л/мин.



2-6. FLOW

Показывает выходные параметры и расход установленного насоса.



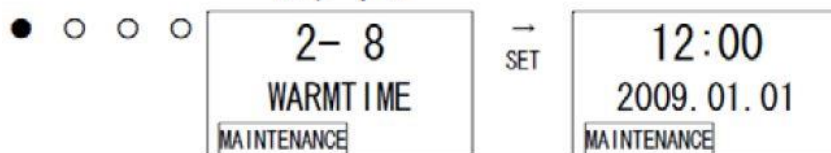
2-7. TEMP

Показывает текущую температуру окружающей среды.



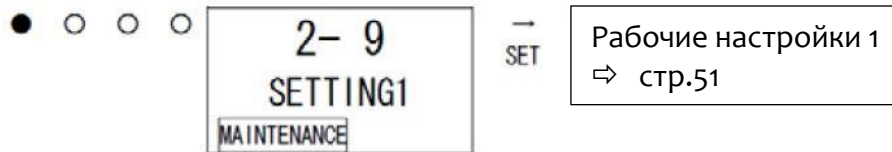
2-8. WARM TIME

Показывает примерное время и дату завершения прогрева датчика (датчики SGU требуют длительного времени прогрева).



2-9. SETTING1

Показывает рабочие настройки 1.



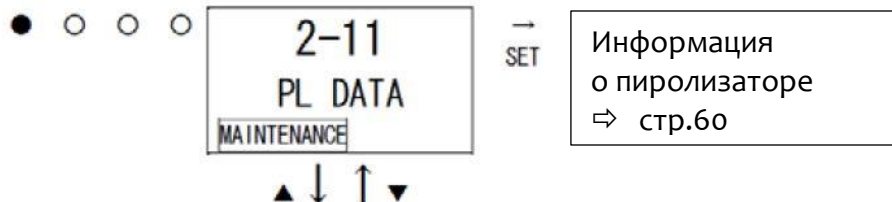
2-10. SETTING2

Показывает рабочие настройки 2.



2-11. PL DATA

Показывает информацию о нагревателе пиролизатора.

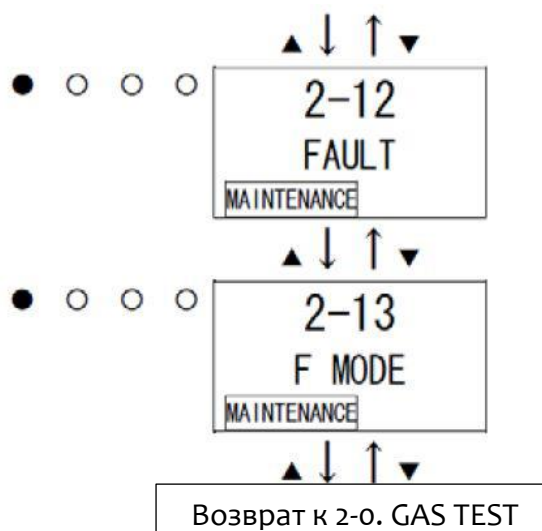


2-12. FAULT

Используется (производителем) для исследования причин неисправностей. Обычными пользователями не используется.

2-13. F MODE

Позволяет перейти в режим заводских настроек. Обычными пользователями не используется.



<РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ 1 “2-9”>

Данное меню используется для установки рабочих настроек газоанализатора.

2-9. SETTING1

Нажмите кнопку SET.

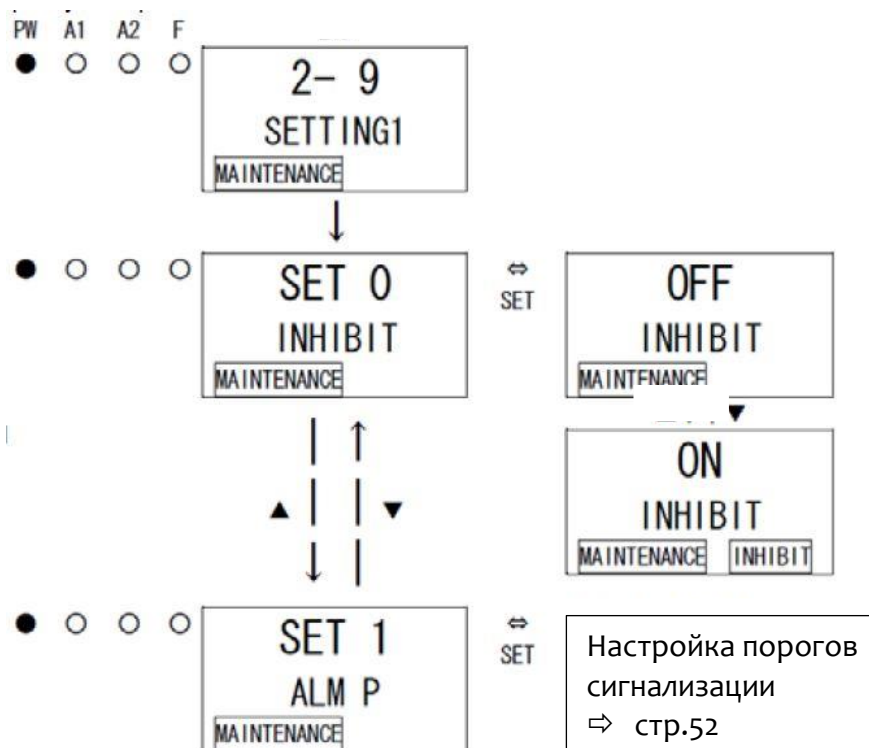


SET 0. INHIBIT

Устанавливает блокировку. Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор. В случае выбора ON на экране прибора отобразится INHIBIT, при этом сигнал с тревожных контактов не будет передаваться во внешние цепи даже в режиме измерения.

SET 1. ALM P

Позволяет установить пороги тревожной сигнализации.



SET 2. ALM DLY

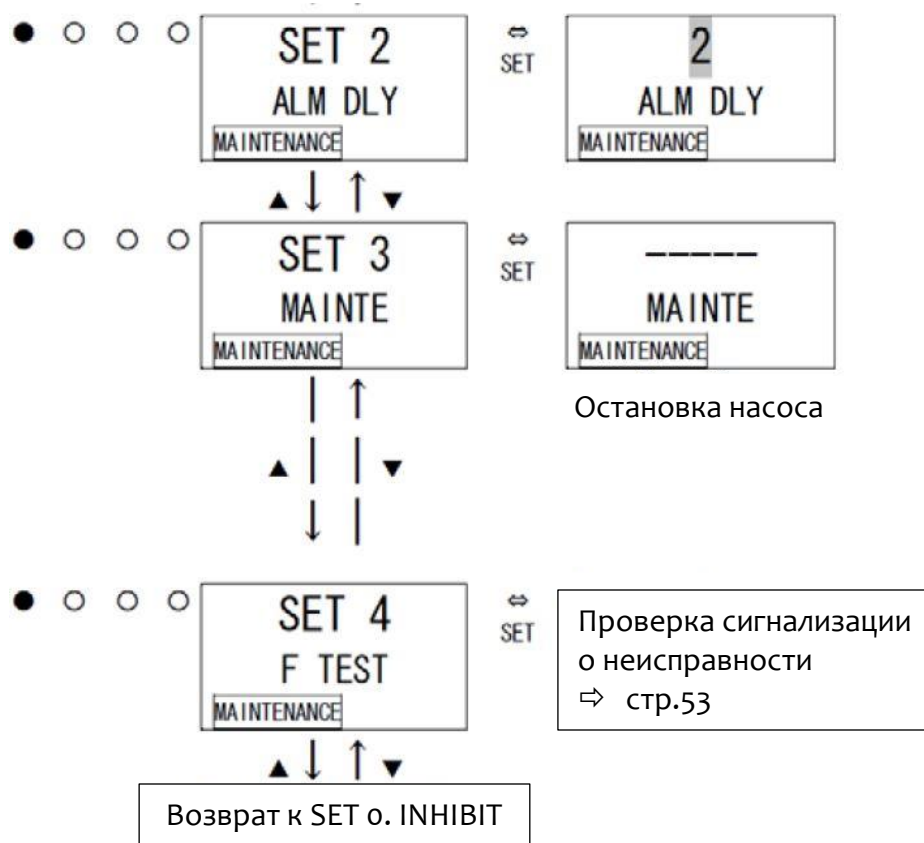
Позволяет установить задержку сигнализации. Нажатием кнопок ▼ и ▲ установите задержку и нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

SET 3. MAINT E

Используется для остановки насоса для операции по его замене или иных задач. Нажмите кнопку SET, чтобы остановить насос. Затем нажмите SET, чтобы запустить насос. Нажмите кнопку MODE, чтобы выйти из меню и перезапустить насос.

SET 4. F TEST

Выполняет проверку сигнализации о неисправности.



<НАСТРОЙКА ПОРОГОВ СИГНАЛИЗАЦИИ “2-9” - “SET 1”>

SET 1. ALM P

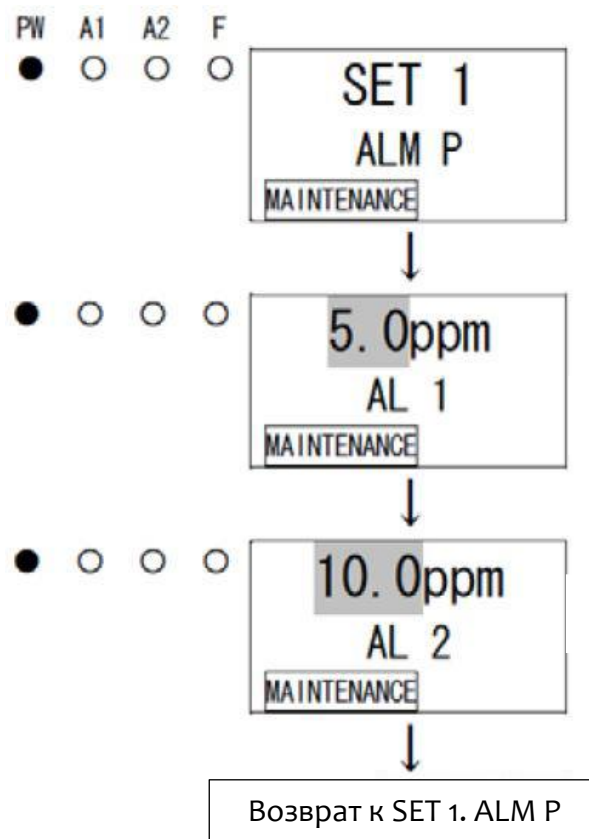
Нажмите кнопку SET.

НАСТРОЙКА ПЕРВОГО ПОРОГА

Меняйте значение нажатием кнопок ▼ и ▲, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор. Нажмите кнопку MODE, чтобы покинуть меню.

НАСТРОЙКА ВТОРОГО ПОРОГА

Меняйте значение нажатием кнопок ▼ и ▲, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор. Нажмите кнопку MODE, чтобы покинуть меню.



<ПРОВЕРКА СИГНАЛИЗАЦИИ О НЕИСПРАВНОСТИ “2-9” – “SET 4”>

SET 4. F TEST

Нажмите кнопку SET.

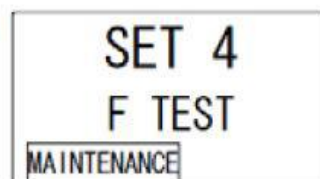


ПРОВЕРКА СИГНАЛИЗАЦИИ О НЕИСПРАВНОСТИ

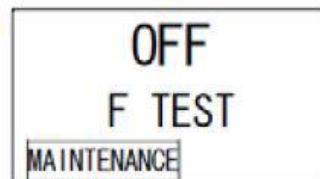
Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ). Выберите ON и нажмите кнопку SET, чтобы проверить исправность сигнализации о неисправности. Затем выберите OFF и нажмите кнопку SET, чтобы прервать проверку.

Нажмите кнопку MODE, чтобы покинуть меню и вернуться в изначальное состояние.

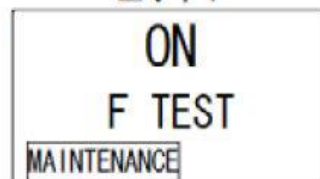
PW A1 A2 F
● ○ ○ ○



● ○ ○ ○



● ○ ○ ●



ВНИМАНИЕ

Поскольку в режиме обслуживания контакт (неисправности) может быть активирован исключительно в режиме проверки сигнализации о неисправности, будьте аккуратны при выполнении проверки. Проверка сигнализации о неисправности не может проводиться при блокировке.

<РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ 2 “2-10”>

В данном разделе меню приводятся настройки функций. Рекомендуется протоколировать изменения в настройках газоанализатора в журнале. Данный раздел меню включает настройки, которые обычно не используются. Будьте внимательны и не меняйте данные настройки.

2-10. SETTING2

Нажмите кнопку SET.



SET 0. ADDRESS

Данное меню не используется.

SET 1. DAY TIME

Позволяет установить время и дату.

SET 2. SUPPRESS

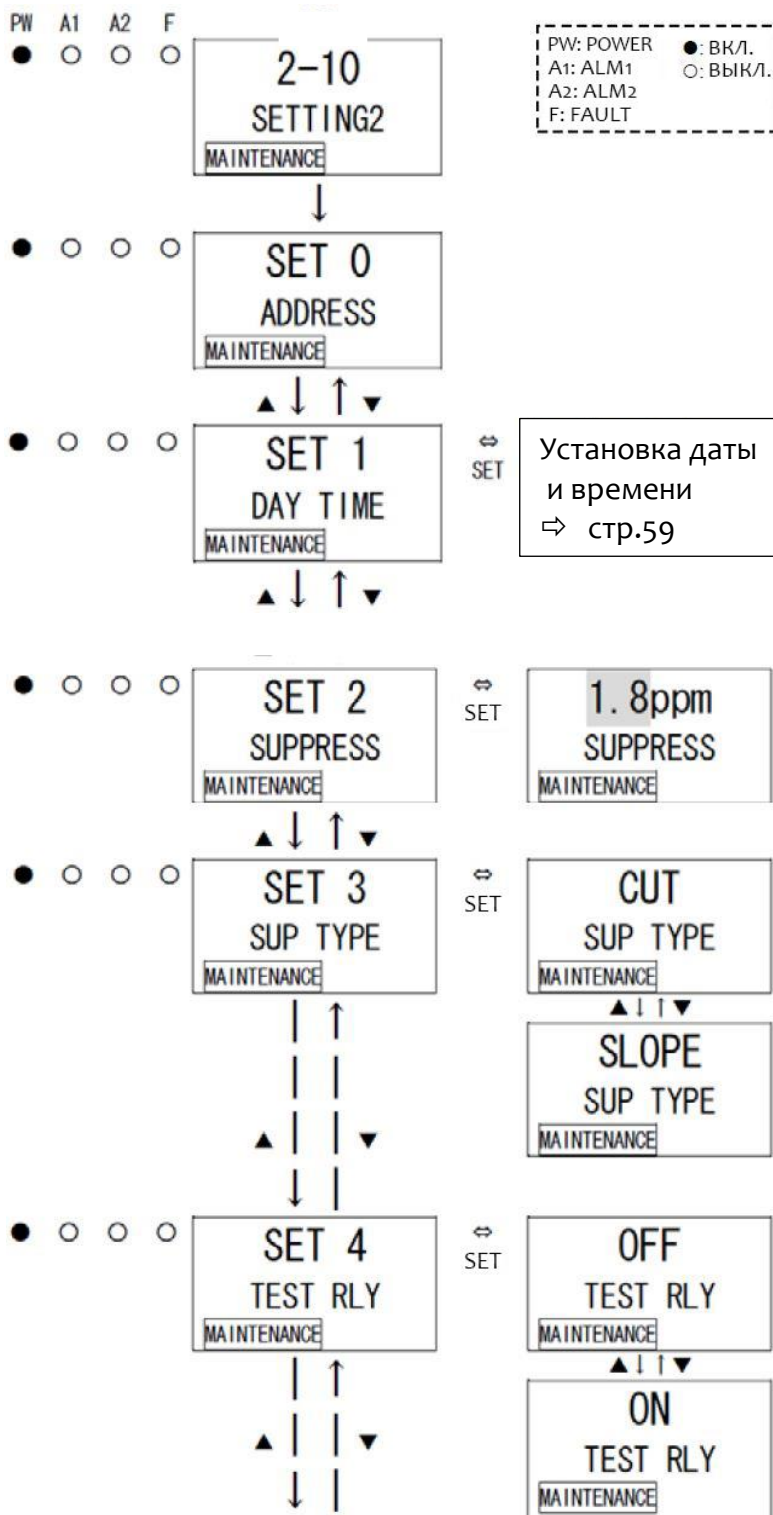
Позволяет установить значение подавления нуля. Меняйте значение нажатием кнопок ▼ и ▲, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

SET 3. SUP TIME

Позволяет выбрать систему подавления нуля. Выберите CUT или SLOPE, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор. В случае выбора CUT значения, превышающие значение подавления нуля, будут отображаться. В случае выбора SLOPE такие значения будут отображаться постепенно.

SET 4. TEST RLY

Позволяет настроить активацию контактов в режиме проверки сигнализации. Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор. В случае выбора ON контакт может быть активирован даже в режиме проверки сигнализации.



SET 5. TEST 4-20

Позволяет настроить внешний вывод в режиме проверки сигнализации. Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

В случае выбора ON внешний вывод (4-20мА) будет активен в случае проверки сигнализации. В случае выбора OFF вывод осуществляться не будет.

SET 6. RLY PTRN

Данное меню не используется.

SET 7. ALM TYPE

Данное меню не используется.

SET 8. ALM PTRN

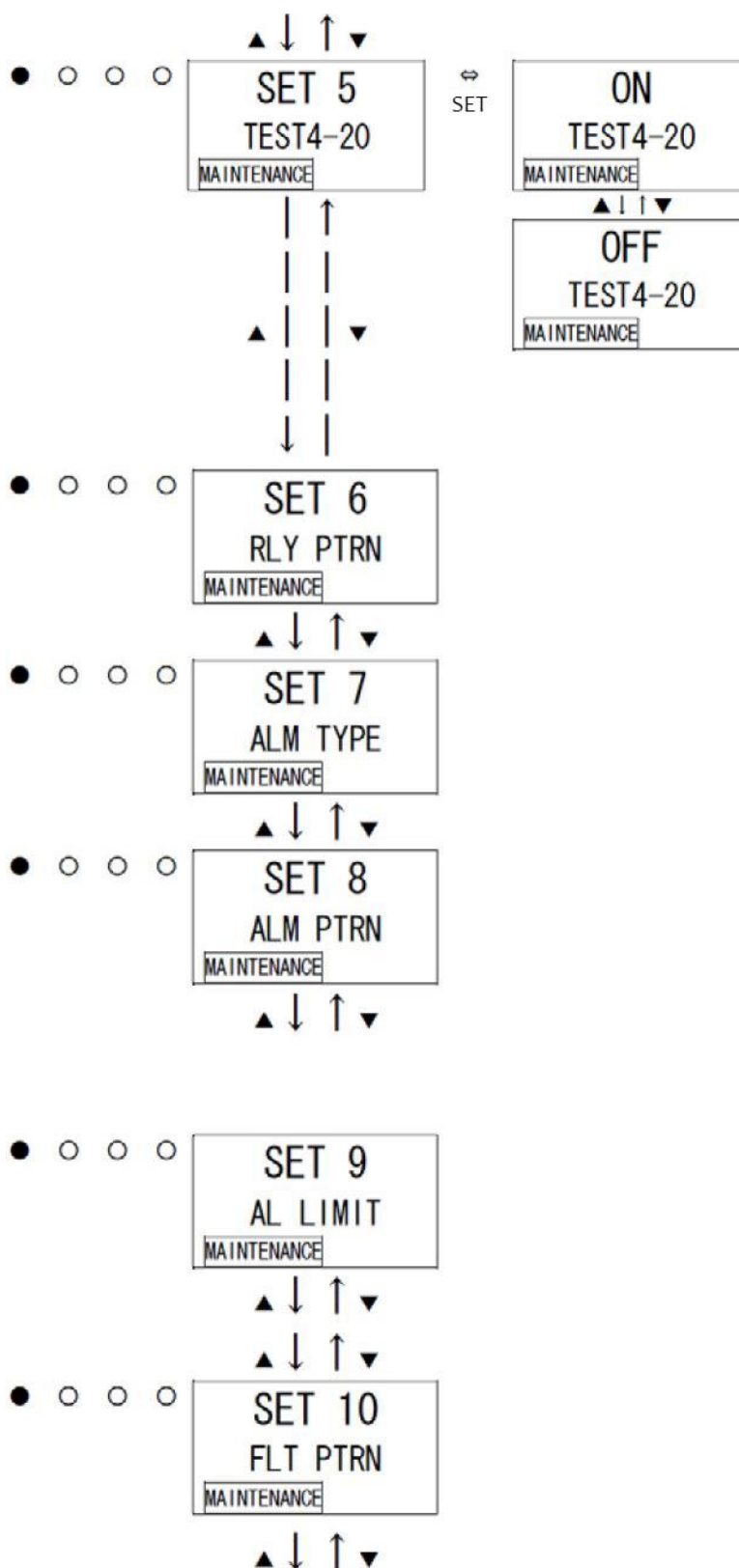
Позволяет настроить активацию тревожных контактов. Не меняйте данную настройку, когда прибор используется в нормальном режиме, поскольку она определяет поведение прибора (настройка “L”, самофиксация).

SET 9. AL LIMIT

Позволяет ограничить значение сигнализации. Не меняйте данную настройку, когда прибор используется в нормальном режиме (настройка “ON”).

SET 10. FLT PTRN

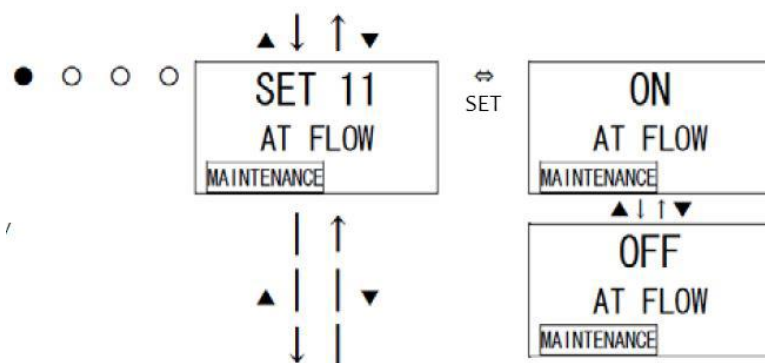
Позволяет настроить активацию контакта неисправности. Не меняйте данную настройку, когда прибор используется в нормальном режиме, поскольку она определяет поведение прибора (настройка “nL”, автосброс).



SET 11. AT FLOW

Позволяет настроить функцию автоматической корректировки уровня расхода. Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

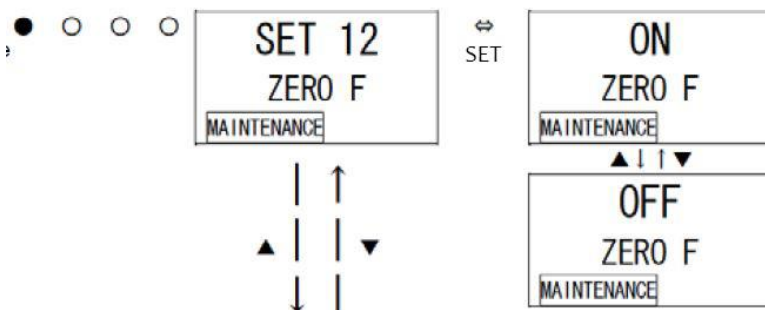
В случае выбора ON функция автоматической корректировки уровня расхода активна.



SET 12. ZERO F

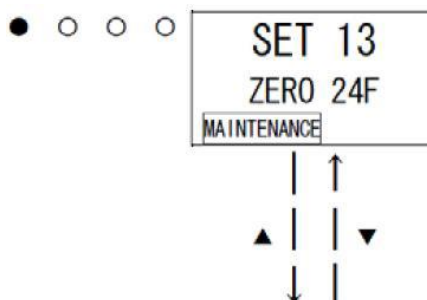
Позволяет настроить функцию корректировки нуля для электрохимического (ESU) датчика. Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

В случае выбора ON функция корректировки нуля активна.



SET 13. ZERO 24F

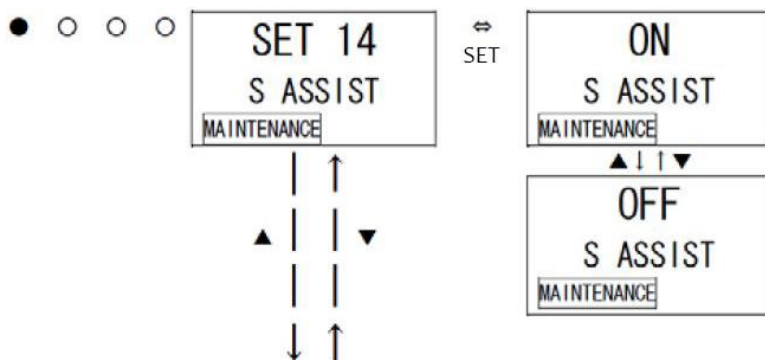
Данная настройка является вспомогательной для настройки функции корректировки нуля и позволяет включить принудительную корректировку нуля на первые 24 часа с момента установки нового датчика. Не меняйте данную настройку, когда прибор используется в нормальном режиме.



SET 14. S ASSIST

Позволяет настроить функцию корректировки чувствительности для электрохимического (ESU) датчика. Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

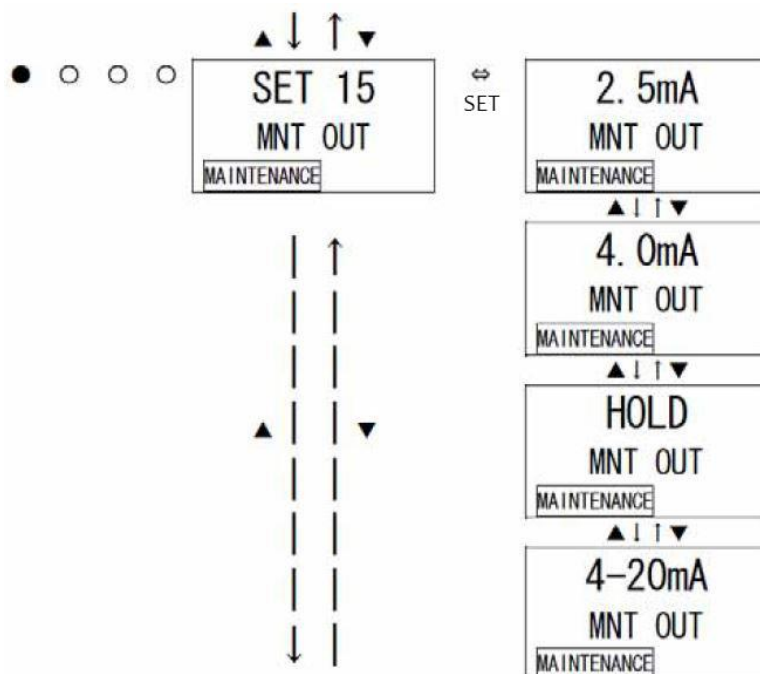
В случае выбора ON функция корректировки чувствительности активна.



SET 15. MNT OUT

Позволяет настроить внешний вывод в режиме обслуживания.

Выберите 2.5 mA, 4.0 mA, HOLD (предыдущее значение) или 4-20 mA (привязанное к значению на экране), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

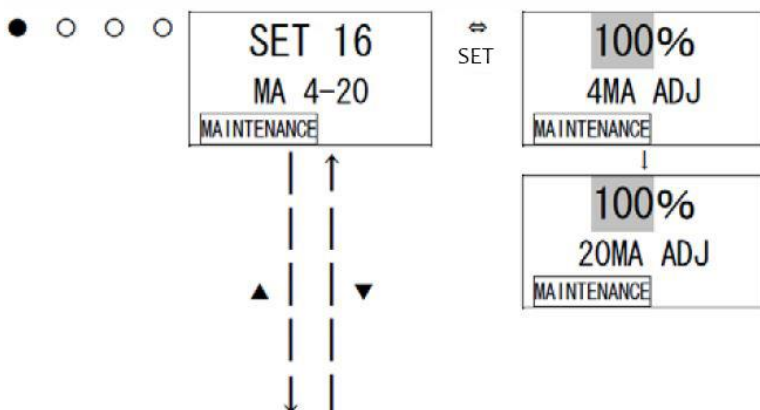


SET 16. MA 4-20

Позволяет настроить внешний вывод (4-20 mA). Меняйте значение внешнего вывода (%) нажатием кнопок ▼ и ▲, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

По завершении настройки 4 mA выполните настройку 20 mA.

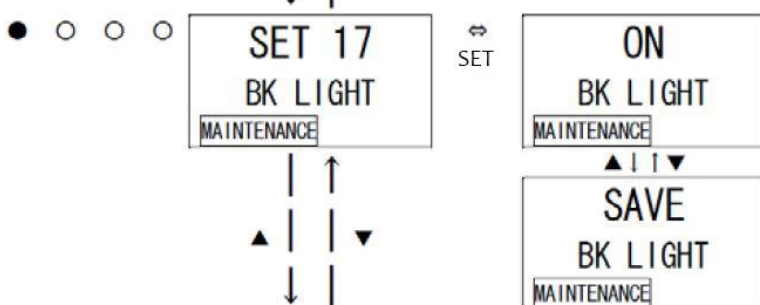
Нажмите кнопку MODE, чтобы покинуть меню.



SET 17. BK LIGHT

Позволяет настроить фоновую подсветку. Выберите ON (ВКЛ) или SAVE (сохранить), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

В случае выбора ON фоновая подсветка выключаться не будет. В случае выбора SAVE подсветка будет включаться только в случае тревоги или иных событий.



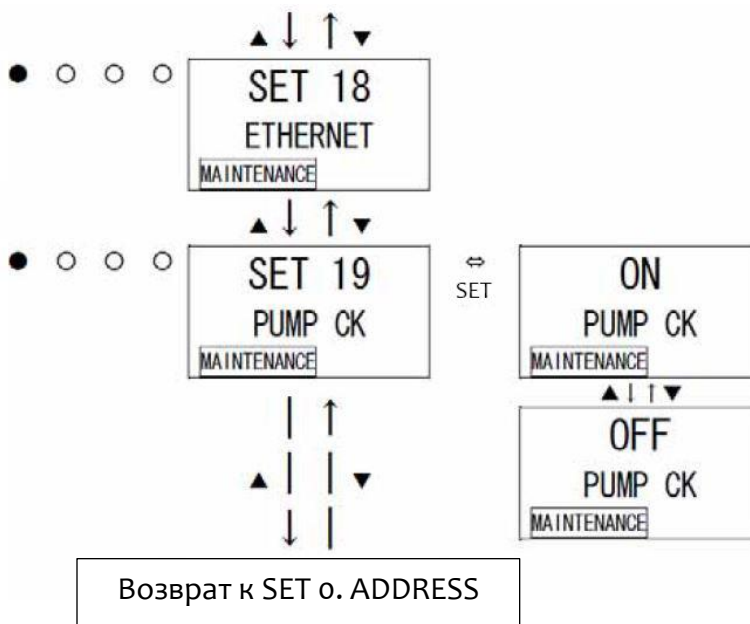
SET 18. ETHERNET

Данное меню не используется.

SET 19. PUMP CK

Позволяет выполнить диагностику состояния насоса. Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

В случае выбора ON, если на изношенном насосе значение уровня расхода находится на приемлемом уровне, на экране отображается "FLOW" (данная функция используется для проверки условий подачи давления и др.).



<УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ “2-10” – “SET 1”>

SET 1. DAY TIME

Нажмите кнопку SET.



ВВОД ДАТЫ И ВРЕМЕНИ

Нажмите кнопку SET.

ВВОД ГОДА

Меняйте значение нажатием кнопок ▼ и ▲, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор..

ВВОД МЕСЯЦА

Меняйте значение нажатием кнопок ▼ и ▲, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

ВВОД ДАТЫ

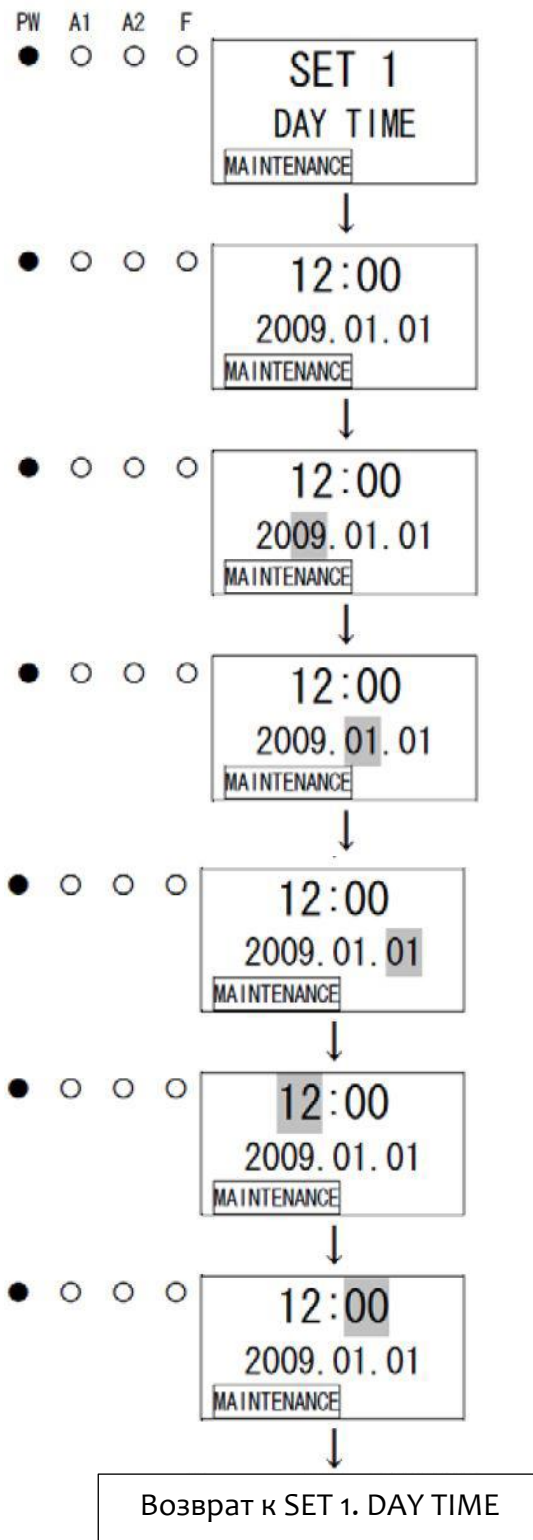
Меняйте значение нажатием кнопок ▼ и ▲, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

ВВОД ЧАСА

Меняйте значение нажатием кнопок ▼ и ▲, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

ВВОД МИНУТЫ

Меняйте значение нажатием кнопок ▼ и ▲, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.



В данном меню нажатие кнопки MODE приведет к отмене ввода текущей настройки и переходу к предыдущей.

<ИНФОРМАЦИЯ О НАГРЕВАТЕЛЕ ПИРОЛИЗАТОРА “2-11”>

2-11. PL DATA

Нажмите кнопку SET.



K PL-0. PL TEMP

Показывает текущее значение температуры газоанализатора.

PL-1. PL FLOW

Показывает текущее значение уровня расхода нагревателя пиролизатора. Установленное значение равно 0,3 л/мин.

PL-2. PL H TEMP

Показывает значение установленной температуры нагревателя пиролизатора (PL-70).

PL-3. PL POW

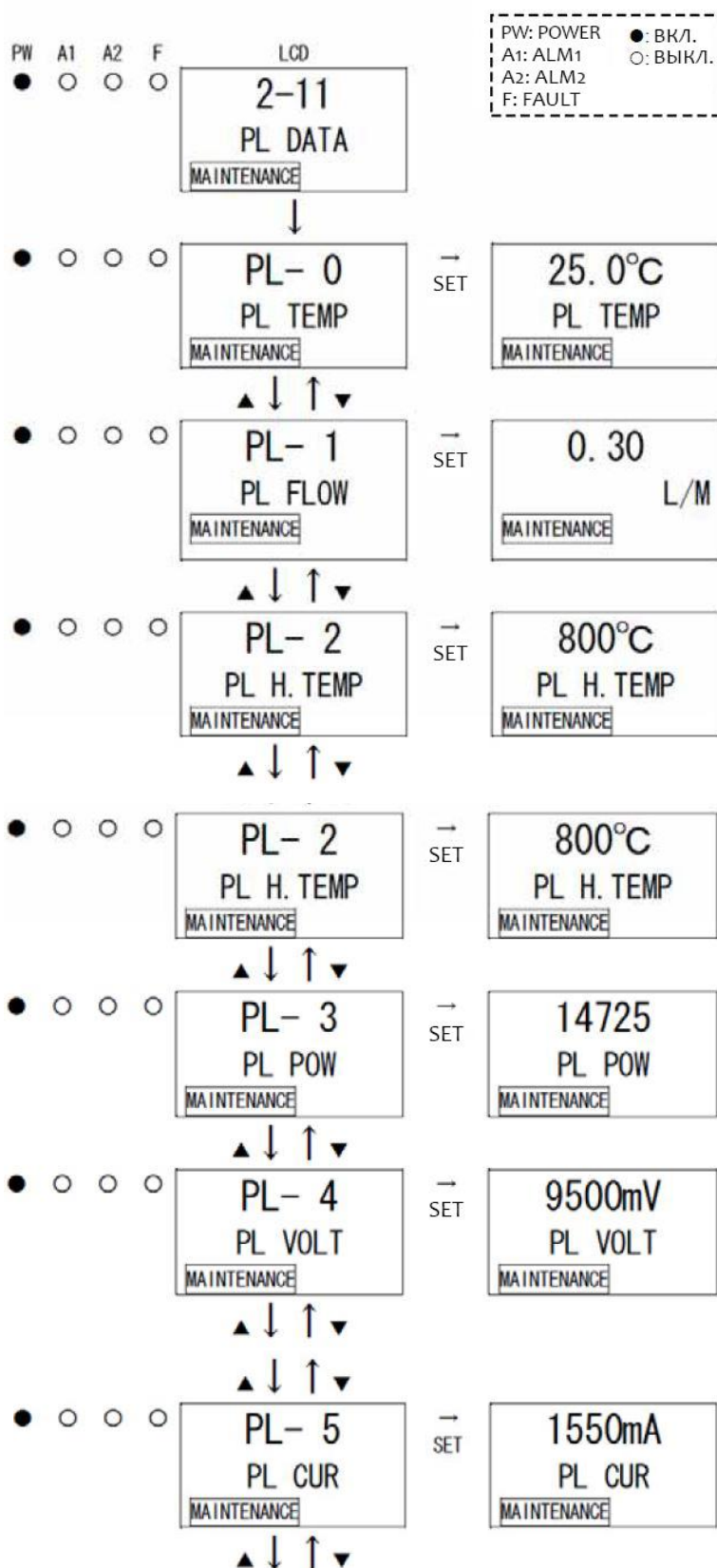
Показывает текущее значение электрической мощности нагревателя пиролизатора (PL-70).

PL-4. PL VOLT

Показывает текущее значение напряжения нагревателя пиролизатора (PL-70).

PL-5. PL CUR

Показывает текущее значение силы тока нагревателя пиролизатора (PL-70).



PL-6. PL 3.3V

Используется инженерами с целью диагностики при возникновении неисправностей и т.д.

PL-7. PL 5.0V

Используется инженерами с целью диагностики при возникновении неисправностей и т.д.

PL-8. PL VER

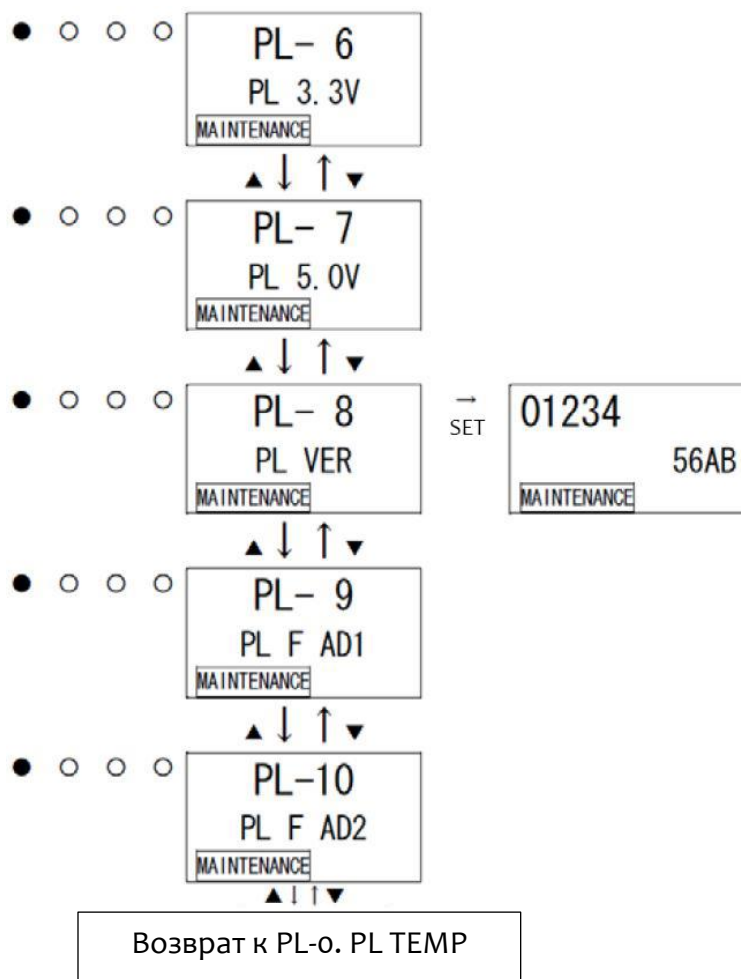
Показывает версию программного обеспечения пиролизатора.

PL-9. PL F AD1

Используется инженерами с целью диагностики при возникновении неисправностей и т.д.

PL-10. PL F AD2

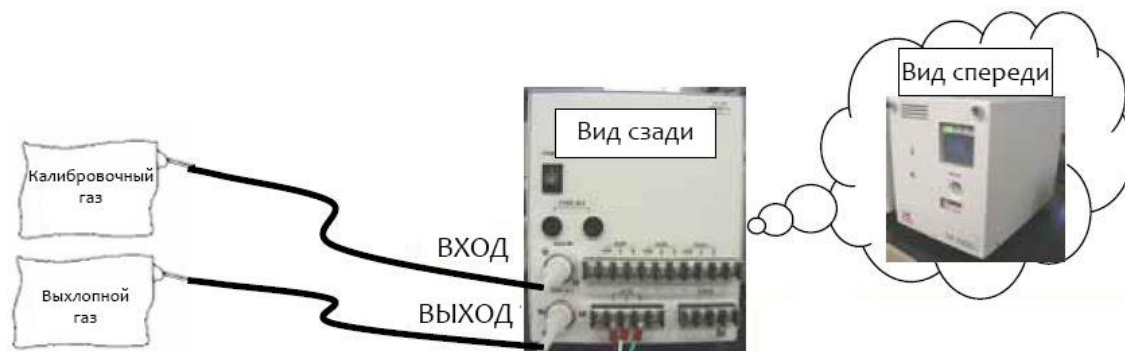
Используется инженерами с целью диагностики при возникновении неисправностей и т.д.



7.3 КАЛИБРОВКА ГАЗОВОЙ СМЕСЬЮ

Рекомендуется последовательно выполнять процедуры калибровки прибора – установку нуля и установку диапазона – с использованием калибровочного газа:

- Калибровочный газ для установки нуля (собирается в пакет)
- Калибровочный газ для установки диапазона (собирается в пакет)
- Пакеты для сбора калибровочного газа



ВНИМАНИЕ

По завершении процедуры калибровки не забудьте вернуться в режим измерения нажатием кнопки MODE.



ВНИМАНИЕ

При выполнении процедуры установки нуля убедитесь в чистоте окружающего воздуха перед тем, как приступить к процедуре. В присутствии других газов процедура не может быть выполнена корректно и, как следствие, может привести к возникновению опасности при утечке газа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступить к процедуре установки нуля, позвольте газоанализатору прокачать через себя нулевой газ и дождитесь, пока показания прибора стабилизируются.

<УСТАНОВКА НУЛЯ “2-1”>

Данная процедура используется для установки нуля.

2-1. ZERO

Нажмите кнопку SET.



ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Нажмите кнопку SET для выполнения установки нуля.



УСТАНОВКА НУЛЯ ЗАВЕРШЕНА

Газоанализатор вернется в меню 2-1. ZERO автоматически.



* в случае сбоя установки нуля

PW A1 A2 F
● ○ ○ ○

2- 1
ZERO
MAINTENANCE



● ○ ○ ○

1. 1ppm
ZERO SET
MAINTENANCE



● ○ ○ ○

0. 0ppm
ZERO OK
MAINTENANCE



Возврат к 2-1. ZERO

● ○ ○ ○

0. 0ppm
ZERO NG
MAINTENANCE



Возврат к 2-1. ZERO

<УСТАНОВКА ДИАПАЗОНА “2-2”>

2-2. SPAN

Нажмите кнопку SET.



ПОДАЧА ГАЗА

Подайте газ и нажмите кнопку SET после того, как показания стабилизировались.



УСТАНОВКА ДИАПАЗОНА

Поскольку значение будет зафиксировано, с помощью кнопок ▼ и ▲ введите концентрацию калибровочного газа, затем нажмите кнопку SET.



УСТАНОВКА ДИАПАЗОНА ЗАВЕРШЕНА



ЗАПИСЬ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПАМЯТЬ

Чтобы записать результат в память, нажмите кнопку SET.

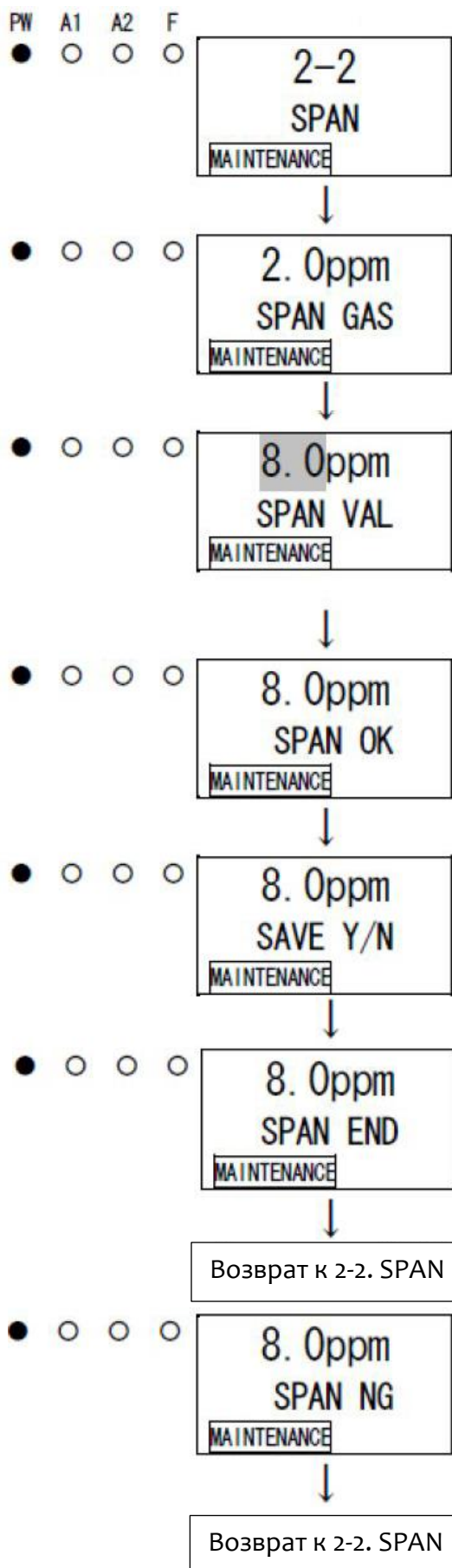
Нажмите кнопку MODE, чтобы покинуть меню.



НАСТРОЙКА ЗАВЕРШЕНА

Газоанализатор вернется в меню 2-2. SPAN автоматически.

* в случае сбоя установки диапазона



7.4 ДРУГИЕ НАСТРОЙКИ И МЕТОД ЧИСТКИ

<РУЧНАЯ КОРРЕКТИРОВКА УРОВНЯ РАСХОДА “2-6”> и <НАСТРОЙКИ УРОВНЯ РАСХОДА ПО УМОЛЧАНИЮ “2-5”>

Уровень расхода газоанализатора регулируется автоматически и равен 0,5 л/мин. Отключение функции автоматической регулировки расхода позволяет вручную корректировать расход (см. 2.10 – SET 11). Ручная корректировка расхода выполняется в режиме регулярного обслуживания (см. 2.6 FLOW).

2-6. FLOW

Нажмите кнопку SET.



НАСТРОЙКА УРОВНЯ РАСХОДА

По мере нажатия кнопок ▼ и ▲ значение расхода будет меняться соответствующим образом. Установите расход на 0,5 л/мин и нажмите кнопку SET.

Нажмите кнопку MODE, чтобы покинуть меню.

Независимо от принципа регулировки расхода важно, чтобы значение уровня расхода было равно 0,5 л/мин. Если оно отличается от указанного значения (по причине износа насоса, некорректных настроек или иным причинам), необходимо установить его на 0,5 л/мин. Чтобы правильно установить значение расхода, подготовьте расходомер (способный точно показать значение в 0,5 л/мин) и выполните установку расхода на 0,5 л/мин в режиме регулярного обслуживания в меню “2.5 DEF FLOW”.

2-5. DEF FLOW

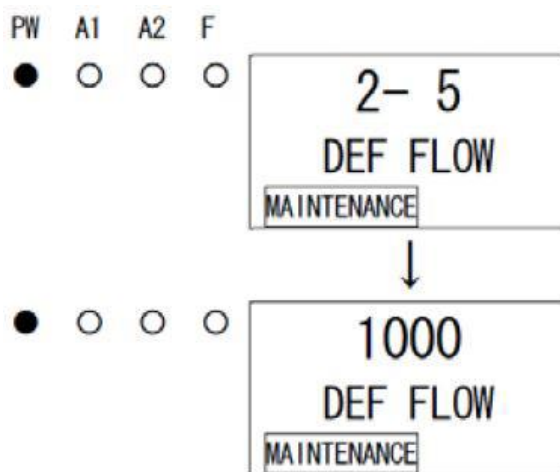
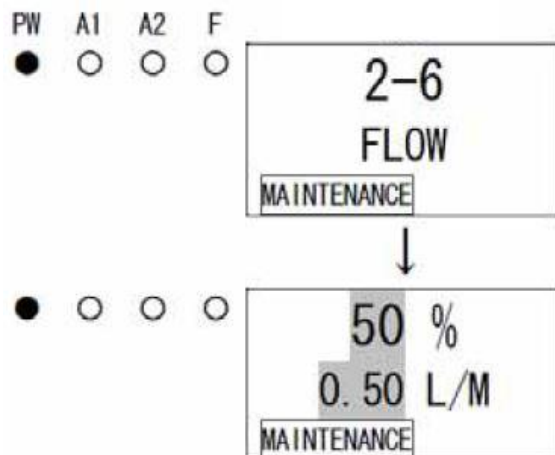
Нажмите кнопку SET.



НАСТРОЙКА УРОВНЯ РАСХОДА/ НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

Настройте расход нажатием кнопок ▼ или ▲ так, чтобы значение расхода на подключенном расходомере было равно 0,5 л/мин ±10%. Затем нажмите кнопку SET.

Нажмите кнопку MODE, чтобы покинуть меню.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Установите значение расхода, предварительно убедившись в том, что значение расхода на подключенном расходомере равно 0,5 л/мин.
- По завершении процедуры регулировки не забудьте вернуться в режим измерения нажатием кнопки MODE.

<ЧИСТКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА>

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

Поскольку сильное запыление внутренних элементов газоанализатора негативно сказывается на измерениях, их рекомендуется удалять с помощью чистого воздуха.

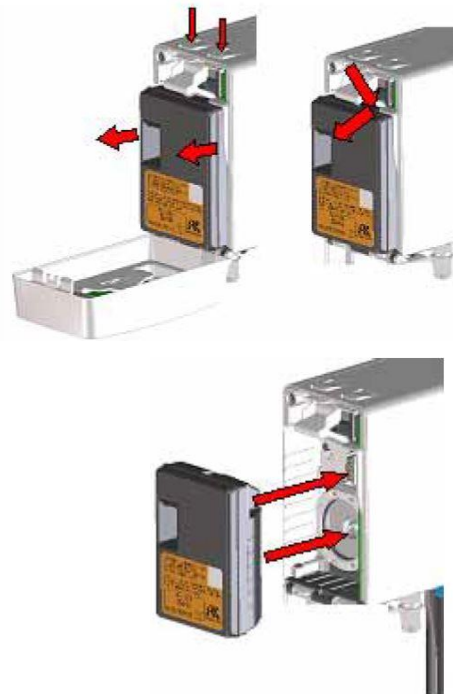
7.5 ЗАМЕНА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

<ЗАМЕНА РАСХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ>

Замена датчика

Замена датчика производится в один шаг, как показано на рисунке справа. При установке датчика в основной блок, вставьте его и удостоверьтесь, что датчик надежно закреплен, иначе он может выпасть.

После замены датчика закройте переднюю крышку. С усилием надавите на крышку до щелчка, иначе она может открыться.



ВНИМАНИЕ

- Перед заменой датчика выключите питание газоанализатора.
- После замены датчика необходимо выполнить калибровку (установку нуля и установку диапазона).

Замена внешнего пылеулавливающего фильтра

Поскольку внешний фильтр постепенно засоряется, его необходимо менять, исходя из условий эксплуатации. Проверьте состояние фильтра и при необходимости замените его.

Замена предохранителя

Убедитесь, что питание газоанализатора выключено, переключатель питания находится в положении OFF и кабель питания отключен от сети. Удерживая держатель предохранителя, поверните его против часовой стрелки примерно на 90 градусов и потяните его. Замените предохранитель на новый.

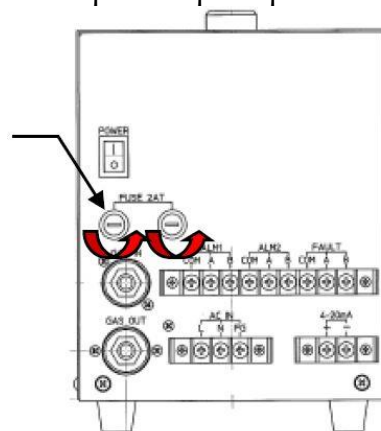
Установите держатель на место, надавите и поверните его по часовой стрелке примерно на 90 градусов.

Держатель предохранителя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание пожара используйте только подходящие типы предохранителей (ток, напряжение и тип). Перед заменой предохранителя отключите питание газоанализатора и отключите его от сети, вытащив вилку из розетки. Запрещается использовать нерекомендованные предохранители, а также замыкать контакты держатель предохранителя.



<ЗАМЕНА СМЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ>

Список деталей, требующих регулярной замены:

<БЛОК ИНДИКАЦИИ>				
№	Деталь	Интервал обслуживания	Интервал замены	Количество
1	Насос	6 месяцев	1-2 года	1
2	Датчик расхода	12 месяцев	5 лет	1
<ПИРОЛИЗАТОР>				
№	Деталь	Интервал обслуживания	Интервал замены	Количество
1	Датчик расхода	12 месяцев	5 лет	2
2	Вентилятор	6 месяцев	2-4 года	1
3	Нагреватель	-	2-4 года	1

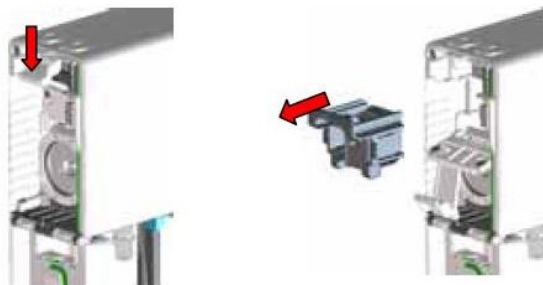
ПРИМЕЧАНИЕ

Приведенные интервалы замены являются рекомендованными. Реальные интервалы замены деталей зависят от условий эксплуатации газоанализатора. Приведенные интервалы не являются сроками гарантии на ту или иную деталь. Результаты регулярного обслуживания помогут определить, когда необходимо заменить деталь.

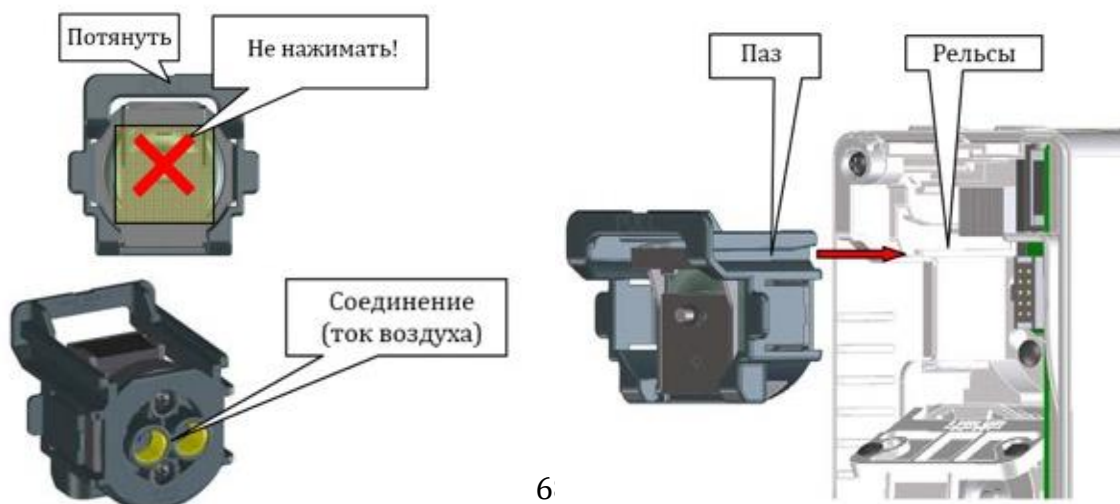
<ИНДИКАТОРНЫЙ БЛОК>

Замена насоса

Замена датчика производится в один шаг, как показано на рисунке справа. При установке насоса в основной блок, совместите пазы на корпусе насоса с рельсами внутри основного блока газоанализатора, затем с усилием надавите на насос.



Не нажимайте на центральную диафрагму. Надавите на часть, отмеченную надписью «Потянуть» (PULL). На контактные части насоса (путь тока воздушной смеси) нанесена смазка, поэтому внимательно осмотрите соединение на наличие грязи.



Замена датчика расхода

После замены датчика расхода проверку работоспособности газоанализатора должен осуществить квалифицированный сервисный инженер. Для обеспечения надежной работы газоанализатора и безопасности после замены деталей, требующих проверки, обращайтесь к официальным представителям RIKEN KEIKI.

<ПИРОЛИЗАТОР>

Замена датчика расхода, вентилятора и нагревателя

По завершении процедуры замены датчика расхода, вентилятора или нагревательного элемента пиролизатора работу устройства должен проверить квалифицированный специалист. В целях обеспечения безопасности и надежной работы за заменой указанных частей следует обращаться к квалифицированным специалистам. За дополнительной информацией обращайтесь к официальным представителям RIKEN KEIKI.

ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ ПРИБОРА

Газоанализатор следует хранить при следующих условиях:

- В сухом темном месте при нормальной температуре и влажности без воздействия прямых солнечных лучей
- В месте, где в атмосфере отсутствуют газы, растворители и пары.

8.2 ВОЗВРАТ К РАБОТЕ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ

При смене места установки газоанализатора необходимо выбрать новое место, руководствуясь рекомендациями подраздела 4.2 - «МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ МЕСТА УСТАНОВКИ» (стр.17). За дополнительной информацией по подводке обращайтесь к подразделам 4.4 - «ПОДКЛЮЧЕНИЙ КАБЕЛЕЙ» (стр.22) и 4.5 - «ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОК» (стр.24). При смене места установки газоанализатора следует свести к минимуму время, в течение которого газоанализатор пребывает в обесточенном состоянии.



ВНИМАНИЕ

После смены места установки или возврата к работе после длительного хранения рекомендуется выполнить калибровку газоанализатора. За дополнительной информацией о настройке газоанализатора, включая калибровку, обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.

8.3 УТИЛИЗАЦИЯ

- По истечении срока эксплуатации использованный датчик рекомендуется вернуть в компанию RIKEN KEIKI. Обратитесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.
- Запрещается трогать руками датчики, из которых вытекает электролит – их необходимо поместить в пластиковый пакет. В случае утечки электролита в рабочем состоянии газоанализатора незамедлительно выключить его и сообщить об инциденте официальному представителю RIKEN KEIKI.
- В случае нежелания или невозможности вернуть датчик на предприятие-изготовитель, его необходимо утилизировать в соответствии с местным законодательством.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не разбирайте датчики электрохимического (ESU) типа, поскольку они содержат электролит. Попадание электролита на кожу может привести к серьезному химическому ожогу, попадание в глаза – к слепоте. Попадание электролита на одежду может привести к частичному выцветанию или разрушению ткани. В случае попадания электролита следует незамедлительно промыть область контакта большим количеством чистой воды.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Данный раздел не призван описать 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.

●: ВКЛ.
○: ВЫКЛ.

<НЕШТАТНАЯ РАБОТА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА>

СИМПТОМЫ / ОШИБКА	ИНДИКАТОР FAULT	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
<u>Отсутствует питание</u>	-	Переключатель питания выключен	Перевести переключатель питания в положение ON.
		Нештатная работа/мгновенное отключение питания	Подать номинальное напряжение. Проверить ИБП, линейный фильтр и трансформатор, а затем предпринять дополнительные меры.
		Проблемы с кабелем питания (незамкнутая цепь/не подключен/короткое замыкание)	Проверить подключение кабелей к газоанализатору и другим устройствам.
		Незамкнутая цепь предохранителя	Отыскать причину выхода предохранителя из строя и принять меры против повторного выхода из строя.
<u>Нештатная работа</u>	○	Помехи от импульсных источников	Выключить и перезапустить газоанализатор. При повторных проявлениях симптомов принять меры для устранения источника помех.
<u>Некорректное поведение индикатора расхода</u>	○	Некорректные настройки уровня расхода	Подготовить точный расходомер и выполнить установку расхода на 0,5 л/мин. При повторных проявлениях симптомов заменить датчик расхода. Обратитесь к представителю RIKEN KEIKI.
<u>Сбой датчика E-1 SENSOR</u>	●	Датчик не подключен или подключен некорректно	Проверить корректность и надежность подключения датчика.
		Ошибки связи с датчиком	Заменить датчик на новый.
		Смещение нуля, вызванное изменениями в окружающей среде, или потеря чувствительности не укладывается в пределы компенсации нуля	Выполнить установку нуля. Если симптомы сохраняются после установки нуля, заменить датчик на новый.
		Сбой внутри датчика	Заменить датчик на новый.

СИМПТОМЫ / ОШИБКА	ИНДИКАТОР FAULT	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
<u>Нестабильный расход</u> FLOW	O	Нестабильный расход, вызванный износом насоса	Насос изношен и требует замены. Заменить насос.
		Нестабильный расход, вызванный засором фильтра	Заменить фильтр.
		Нестабильный расход, вызванный перегибом или засором входной или выходной трубки	Заменить или продуть трубки.
		Наличие разницы в давлении	В некоторых случаях (при наличии разницы между входом и выходом) приемлемый уровень расхода обеспечивается при низкой производительности насоса. Хотя газоанализатор допускается использовать в таких случаях, самодиагностика насоса будет вызывать появление ошибки на экране. Данную функцию можно отключить (см. подраздел 7.2). Перед тем, как принять меры, оценить условия эксплуатации. В случае неисправности датчика расхода такое сообщение может появляться даже тогда, когда разницы в давлении нет.
		Нештатная работа, обнаруженная при регулярном обслуживании датчика расхода	Датчик расхода изношен. В данном случае уровень расхода может отличаться от номинального (0,5 л/мин), хотя индикатор расхода отображает верное значение. Заменить датчик расхода. Обратитесь к представителю RIKEN KEIKI.
<u>Нештатный расход</u> E-5 FLOW	●	Защитные колпачки не сняты с входа и выхода	Снять защитные колпачки с входа (GAS IN) и выхода (GAS OUT) прибора.
		Неисправный насос	Заменить насос.
		Потери давления, вызванные засором фильтра	Заменить фильтр.
		Потери давления, вызванные засором входной или выходной трубки	Заменить или продуть трубки.
		Незамкнутая цепь или отсутствие соединения с датчиком расхода	Обратитесь к представителю RIKEN KEIKI.

СИМПТОМЫ / ОШИБКА	ИНДИКАТОР FAULT	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
<u>Сбой пиролизатора</u> E-7 PL UNIT	●	Переключатель питания пиролизатора выключен	Перевести переключатель питания в положение ON.
		Проблема с соединением кабеля между индикаторным блоком и пиролизатором.	Проверить надежность соединения коммуникационного кабеля.
		Перегрев нагревательного элемента или неработающий вентилятор (частое мерцание индикатора питания пиролизатора)	Проверить наличие зазора внутри корпуса и отсутствие посторонних предметов в вентиляторе. При необходимости примите дополнительные меры для охлаждения. Для замены вышедшего из строя пиролизатора или вентилятора обратитесь к представителю RIKEN KEIKI.
		Установленный датчик, установленный по ошибке, не требует наличия пиролизатора	Заменить датчик на другой, работающий с пиролизатором (например, NF3).
<u>Сбой часов</u> E-9	○	Нештатная работа часов внутри газоанализатора	Установить время и дату. В случае использования функции коррекции чувствительности датчика ESU коррекция может выполняться неправильно из-за неверно установленных даты/времени. При повторных проявлениях симптомов заменить встроенные часы. Обратитесь к представителю RIKEN KEIKI.
<u>Сбой системы</u> E-9 SYSTEM	●	Номинальное напряжение не подается на газоанализатор	Проверить источник питания и подать номинальное напряжение.
		Нештатная работа ROM, RAM или EEPROM	Обратитесь к представителю RIKEN KEIKI.

<НЕШТАТНЫЕ ПОКАЗАНИЯ>

СИМПТОМЫ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
<u>Показания растут (падают) и остаются на заданном уровне</u>	Дрейф датчика	Выполнить установку нуля
	Интерференция с присутствующими газами	Полностью избавиться от влияния интерференции (например, от растворителей) невозможно. За дополнительной информацией обратитесь к представителю RIKEN KEIKI.
	Медленная утечка	При утечке крайне малых количеств газа (медленная утечка) принять меры, как в случае тревоги.
	Изменения в окружающей среде	Выполнить установку нуля. В частности, гальванический датчик подвержен изменениям атмосферного давления.
<u>Срабатывание сигнализации в отсутствии газа</u>	Интерференция с присутствующими газами	Полностью избавиться от влияния интерференции (например, от растворителей) невозможно. За дополнительной информацией обратитесь к представителю RIKEN KEIKI.
	Присутствие помех	Выключить и перезапустить газоанализатор. При повторных проявлениях симптомов принять меры для устранения источника помех.
	Значительные изменения в окружающей среде	При значительных изменениях в окружающей среде газоанализатор не может оперативно адаптироваться к новым условиям. В некоторых случаях газоанализатор может инициировать тревогу. Необходимо заблаговременно предпринять меры во избежание подобных ситуаций.
<u>Медленный отклик</u>	Засор в фильтре	Заменить фильтр.
	Перегиб или засор во входной/выходной трубке	Продуть трубку.
	Конденсация внутри трубки	Продуть трубку.
	Падение чувствительности датчика	Заменить датчик на новый.
<u>Невозможность установки диапазона</u>	Неверная концентрация калибровочного газа	Использовать правильный калибровочный газ.
	Падение чувствительности датчика	Заменить датчик на новый.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

10.1 СПЕЦИФИКАЦИЯ

Принцип измерения	Электрохимический
Измеряемый газ	См. пункт 10.2
Экран	Символьный ЖКД
Диапазон измерения	См. пункт 10.2
Метод отбора проб	Принудительный / пиролитический
Уровень расхода	0,5 л/мин $\pm$ 10%
Пороги сигнализации	См. пункт 10.2
Индикация питания	Лампа POWER (зеленая)
Информация на экране	Наименование газа, индикатор расхода, индикатор режима, индикатор подключения, индикатор статуса пиролизатора
Внешний вывод	Тревожная сигнализация/контактный выход/неисправность
Погрешность	$\pm$ 30%
Время отклика	В пределах 60 секунд
Индикация тревожной сигнализации	Лампа ALM1 (красная), лампа ALM2 (красная)
Шаблон тревожной сигнализации	С самофиксацией / без самофиксации (автосброс)
Контакты тревожной сигнализации	Обесточенный контакт 1с Обесточенный (под напряжением на момент тревоги) или под напряжением (обесточен на момент тревоги)
Сигнализация о неисправности / Самодиагностика	Сбой системы, сбой датчика, сбой насоса, сбой соединения, сбой пиролизатора
Индикация о сбое	Лампа FAULT (желтая)
Шаблон сигнализации о сбое	Без самофиксации (автосброс)
Контакты индикации о сбое	Обесточенный контакт 1с Обесточенный (под напряжением на момент тревоги) или под напряжением (обесточен на момент тревоги)
Емкость контактов	125 VAC – 3 A/30 VDC – 2 A (резистивная нагрузка)
Рекомендуемый тип кабеля для контактного выхода	VCTF (1,25 мм ²), макс. 9-жильный
Рекомендуемый тип кабеля для передачи данных	Экранированный CVV (1,25 мм ²), 6-жильный
Функции	Фоновая подсветка, задержка сигнализации, подавление нуля, корректировка чувствительности, корректировка расхода, история калибровки, журнал трендов, журнал событий
Источник питания	АС 100- 240 В
Энергопотребление	Около 40 ВА (макс. 45 ВА)
Диаметр отверстия под трубку	Rc 1/4

Рабочая температура	0 - 40°C (без резких скачков)
Рабочая влажность	30 – 70% (без конденсации)
Время прогрева	Около 25 с.
Тип	Настольный
Габариты	160 x 210 x 260 мм
Вес	Около 5,4 кг

10.2 ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЯЕМЫХ ГАЗОВ

Измеряемый газ	Диапазон измерения	Измеряемый газ	Диапазон измерения
C ₄ F ₆	0-5 млн ⁻¹	HF	0-3 млн ⁻¹
C ₅ F ₈	0-5 млн ⁻¹	CO	0-75 млн ⁻¹
COS	0-15 млн ⁻¹	H ₂ S	0-1 млн ⁻¹
AsH ₃	0-0,2 млн ⁻¹	HCl	0-6 млн ⁻¹
Si ₂ H ₆	0-15 млн ⁻¹	Cl ₂	0-1,5 млн ⁻¹
B ₂ H ₆	0-0,3 млн ⁻¹	H ₂	0-2000 млн ⁻¹
H ₂ Se	0-0,2 млн ⁻¹	IPA	0-2000 млн ⁻¹
PH ₃	0-1 млн ⁻¹	CH ₃ OH	0-1000 млн ⁻¹
GeH ₄	0-0,8 млн ⁻¹	CH ₄	0-2%
SiH ₄	0-15 млн ⁻¹	O ₂	0-25%
NH ₃	0-75 млн ⁻¹	NF ₃	0-30 млн ⁻¹

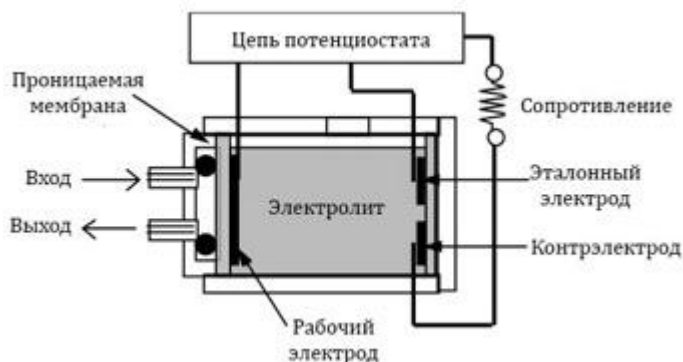
10.3 СТАНДАРТНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Руководство по эксплуатации
- Защитный резиновый колпачок
- Пылеулавливающий фильтр
- Газопоглощающий фильтр (поставляется в зависимости от измеряемого газа).

10.4 ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА ИЗМЕРЕНИЯ

<ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ>

Разница потенциалов между рабочим и эталонным электродом поддерживается на определенном уровне цепью потенциостата. Электролиз измеряемого газа происходит непосредственно на рабочем электроде. Поскольку генерируемый электрический ток пропорционален концентрации газа, концентрация газа вычисляется путем измерения силы тока между рабочим и контроэлектродом.



ПРИЛОЖЕНИЯ

11.1 ТЕРМИНОЛОГИЯ

Пылеулавливающий фильтр	При использовании газоанализатора в условиях запыленности рекомендуется использовать внешний пылеулавливающий фильтр. Фильтры могут отличаться в зависимости от детектируемого газа. За дополнительной информацией обращайтесь к официальному представителю RIKEN KEIKI.
vol.%	Концентрация газа, представленная в единицах 10^{-2} объема.
ppm	Концентрация газа, представленная в единицах 10^{-6} объема.
ppb	Концентрация газа, представленная в единицах 10^{-9} объема.
Калибровка	Процедура, отражающая связь между показаниями прибора с действительными значениями концентрации калибровочного газа.
Режим обслуживания	При проведении обслуживания контакты тревожной сигнализации обесточиваются, и газоанализатор отправляет на внешние контакты сигнал о проведении обслуживания. Таким образом, можно проводить обслуживание конкретного газоанализатора.
Время прогрева	В течение некоторого времени после включения питания показания газоанализатора могут быть нестабильны. Во избежание ложных срабатываний контакты тревожной сигнализации на этот период обесточиваются. При этом на внешние контакты подается сигнал о проведении прогрева.
Подавление нуля	Функция, призванная нивелировать влияние внешних факторов, связанных с изменением температуры или присутствием интерференционных газов.
Время задержки сигнализации	Функция, которая временно блокирует сигнализацию с целью предотвратить ложное срабатывание, вызванное внешними шумами.
Функция подавления	В ходе обслуживания газоанализатора функция измерения концентрации и сигнализация временно отключаются.

