



ГАЗСИГНАЛИЗАТОР GD-70D

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ:

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

EAC

ВВЕДЕНИЕ

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

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




СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	4
1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	6
1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	6
1.2 НАЗНАЧЕНИЕ	6
1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
1.4 НАИМЕНОВАНИЕ И ФУНКЦИИ КОМПОНЕНТОВ	10
1.5 ОПИСАНИЕ МОДУЛЕЙ	12
1.6 БЛОК-СХЕМА	16
2. УСТАНОВКА	17
2.1 ТРЕБОВАНИЯ	17
2.2 УСТАНОВКА ГАЗСИГНАЛИЗАТОРА	20
2.3 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	24
2.4 СМЕНА МЕСТА УСТАНОВКИ	31
2.5 УТИЛИЗАЦИЯ	31
3. ПОРЯДОК РАБОТЫ	32
3.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	32
3.2 ВКЛЮЧЕНИЕ	32
3.3 ВЫКЛЮЧЕНИЕ	34
3.4 АЛГОРИТМ РАБОТЫ	34
3.5 РЕЖИМЫ РАБОТЫ	35
4. РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ	37
4.1 ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	37
4.2 СИГНАЛИЗАЦИЯ О НЕИСПРАВНОСТИ	39
4.3 РАБОТА ВНЕШНЕГО ВЫХОДА	40
4.4 ДРУГИЕ ФУНКЦИИ	42
5. РЕЖИМ ПРОВЕРКИ СИГНАЛИЗАЦИИ	46
6. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ РЕЖИМ	47
7. РЕЖИМ РЕГУЛЯРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	51
8. ОБСЛУЖИВАНИЕ	67
8.1 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ	67
8.2 КАЛИБРОВКА	69
8.3 ДРУГИЕ НАСТРОЙКИ И МЕТОД ЧИСТКИ	72
8.4 ЗАМЕНА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	73
8.5 ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ ПРИБОРА	75
8.6 СМЕНА МЕСТА УСТАНОВКИ ИЛИ ВОЗВРАТ К РАБОТЕ	75
8.7 УТИЛИЗАЦИЯ	75
9. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	76
ТЕРМИНОЛОГИЯ	79
ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПОВ ИЗМЕРЕНИЯ	80

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

<ОПИСАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ ЗНАКОВ>

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

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

<ОПАСНОСТЬ>

ОПАСНОСТЬ

Данный газосигнализатор не обладает взрывозащитой. Запрещено использовать газосигнализатор для определения концентрации горючих газов (углеводородов), превышающей НКПР (LEL).

<ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ>

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Источник питания

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

Необходимость заземления

Перед использованием газосигнализатора убедитесь, что он подключен к заземляющей клемме. Не отключайте газосигнализатор от заземления.

Неисправность защитных элементов

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

Внешние подключения

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

Подключение трубок

Данный газосигнализатор 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) газосигнализатора.

Правила обращения с датчиком

Не разбирайте датчики электрохимического (ESU) и гальванического (OSU) 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 газосигнализатор в местах присутствия горючих газов (углеводородов) и паров. Работа газосигнализатора 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.

<ВНИМАНИЕ>



ВНИМАНИЕ

Запрещается использование газосигнализатора рядом с радиопередатчиками

Наличие радиопередатчика рядом с газосигнализатором может негативно отражаться на работе и, как следствие, показаниях газосигнализатора. Не используйте газосигнализатор 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 газосигнализатора находится вне заданных границ, прибор не может работать корректно. Убедитесь, что уровень расхода соответствует заданным параметрам.

Перед использованием газосигнализатора необходимо установить пылеулавливающий фильтр

Перед использованием газосигнализатора 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.

Следует разумно выбирать место установки газосигнализатора во избежание 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 газосигнализатора. Внимательно изучите эксплуатационные ограничения газосигнализатора.

Запрещается использовать внешние выходы газосигнализатора для управления другими устройствами

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

Запрещается разбирать/модифицировать газосигнализатор или менять настройки без необходимости

Несанкционированный доступ к внутренним элементам газосигнализатора и их модификация нарушают гарантию на прибор. Изменение настроек без понимания сути изменений может привести к сбоям в работе газосигнализатора. Рекомендуется использовать газосигнализатор в полном соответствии с данным руководством.

Рекомендуется регулярно выполнять обслуживание газосигнализатора

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

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

<Газосигнализатор серии GD-70D>

Стандартные принадлежности:

- Руководство по эксплуатации
- Защитные колпачки
(необходимо снять перед использованием прибора)
- Пылеулавливающий фильтр
- Защитный фильтр
(поставляется с некоторыми моделями датчиков)



<Пиролизатор PLU-70>

(поставляется опционально)

Пиролизатор используется с электрохимическим (ESU) и пиролитическим (SSU) типами датчиков. За дополнительной информацией по использованию пиролизатора PLU-70 обращайтесь к отдельному руководству по эксплуатации.



1.2 НАЗНАЧЕНИЕ

- Данный прибор представляет собой стационарный газосигнализатор, предназначенный для определения утечек газа при производстве полупроводниковой промышленности и др.
- Данный газосигнализатор является прибором обеспечения безопасности и не является анализатором или денсиметром, осуществляющим количественный и качественный анализ газов. Перед тем, как приступить к использованию газосигнализатора, необходимо четко понимать назначение прибора.
- Газосигнализатор детектирует отклонения в составе атмосферы рабочей зоны, вызванные присутствием газов или иными причинами (утечкой или недостатком кислорода), с помощью встроенного датчика. Концентрация обнаруженного газа отображается на встроенном ЖК-дисплее.
- Встроенный насос осуществляет принудительную прокачку воздушной среды для определения концентрации газа.
- Газосигнализатор имеет два порога тревожной сигнализации и сигнализацию о сбое.
- Газосигнализатор выводит концентрацию газа в виде сигнала 4-20мА или цифровом формате.

GD-70D	Аналоговый выход 4-20 мА
GD-70D-NT	По шине питания DC (двухпроводной)
GD-70D-EA	Ethernet и аналоговый выход 4-20мА

1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ>

Экран	Символьный ЖКД
Уровень расхода	0,5 л/мин \pm 10%
Индикация питания	Лампа POWER (зеленая)
Информация на экране	Наименование газа, индикатор расхода, индикатор режима, индикатор подключения, индикатор статуса пиролизатора
Индикация тревожной сигнализации	Лампа ALM1 (красная), лампа ALM2 (красная)
Тип тревожной сигнализации	Без самофиксации (автосброс)
Контакты тревожной сигнализации	Обесточенный контакт 1а или 1б 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
Тип сигнализации о сбое	Без самофиксации (автосброс)
Индикация о сбое	Лампа FAULT (желтая)
Контакты индикации о сбое	Обесточенный контакт 1а или 1б Обесточенный (под напряжением на момент тревоги) или под напряжением (обесточен на момент тревоги)
Емкость контактов	125 VAC – 0,25А/24 VDC – 0,5А (резистивная нагрузка)
Рекомендуемый тип кабеля	CVV (1,25), 6-жильный
Функции	Фоновая подсветка, задержка сигнализации, подавление нуля, корректировка чувствительности, корректировка расхода, история калибровки, журнал трендов, журнал событий
Диаметр отверстия под трубку	Rc 1/4
Время инициализации	Около 25 с.
Тип	Настенный
Габариты	70 x 120 x 145 мм
Вес	Около 0,9 кг
Цвет покрытия	Газосигнализатор: серый Передняя крышка: белый

<ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНКРЕТНОЙ МОДЕЛИ>

Модель	GD-70D	GD-70D-NT	GD-70D-EA
Тип интерфейса	Аналоговый 3-проводной или 2-проводной	2-проводной по шине питания DC	Цифровой: Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX Аналоговый: 3-проводной или 2-проводной
Спецификация интерфейса	4 - 20 мА DC	По шине питания DC	Цифровой: Ethernet Аналоговый: 4-20мА
Рекомендуемый кабель данных	Экранированный CVVS (1,25 мм ²) или аналог 3-жильный или 2-жильный	Экранированная витая пара (1,25 мм ²) KPEV-S или аналог	Цифровой: кабель кат.5 или выше Аналоговый: Экранированный CVVS (1,25 мм ²) или аналог 3-жильный или 2-жильный
Рекомендуемый кабель питания	Кабель CVV (1,25 мм ²) или аналог – 2-жильный	Аналогично рекомендуемому кабелю для передачи данных	Кабель CVV (1,25 мм ²) или аналог – 2-жильный В случае использования PoE совмещен с кабелем для цифровой передачи. В случае 3-жильного кабеля для аналогового сигнала совмещен с кабелем для аналоговой передачи.
Источник питания	24 VDC±10%	24 VDC±10% выделенная линия	24 VDC±10% или PoE

<ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКОВ>

	ESU	ESU+PLU ^{*1}	SSU+PLU ^{*1}
Принцип измерения	Электрохимический	Электрохимический	Пиролизный
Измеряемый газ	Токсичные газы ^{*2}	NF ₃ / COS	Токсичные газы ^{*2}
Диапазон измерения	Зависит от газа	NF ₃ : 3.0 - 30 ppm COS: 0 - 90 ppm	Зависит от газа
Тип	С насосом	С насосом/пиролизатором	
Пороги сигнализации	Зависит от газа	NF ₃ : 10 ppm / 20 ppm COS: 30 ppm / 60 ppm	Зависит от газа
Точность	±30% ^{*3}		
Задержка	До 60 с. ^{*4}		
Тип сигнализации	Двушаговый (Н-НН)		
Энергопотребление	Около 1,5 Вт (макс. 4 Вт)		
Энергопотребление (ЕА)	24 В: около 3 Вт (макс. 5 Вт) РоЕ: около 4,5 Вт (макс. 7 Вт)		
Рабочая температура	0 - 40°C		
Рабочая влажность	30 – 70%		30 – 80%

	NCU	SGU	OSU ^{*5}
Принцип измерения	Новый керамический	Полупроводниковый	Гальванический
Измеряемый газ	Горючие газы	Горючие / токсичные газы	Кислород
Диапазон измерения	Зависит от газа		0 – 25%
Тип	С насосом		
Пороги сигнализации	Зависит от газа		18% / 18%
Точность	±25% ^{*3}	Горючие: ±25% Токсичные: ±30% ^{*4}	±1% <точность показаний> ±0,7%
Задержка	До 30 с. ^{*5}	Горючие: до 30 с. Токсичные: до 60 с. ^{*4}	До 5 с. ^{*6}
Тип сигнализации	Двушаговый (Н-НН)		Двушаговый (L-LL, L-H)
Энергопотребление	Около 3 Вт (макс 5,5 Вт)	Около 2,5 Вт (макс 5,5 Вт)	Около 1,5 Вт (макс 4 Вт)
Энергопотребление (ЕА)	24 В: около 4,5 Вт (макс. 6,5 Вт) РоЕ: около 5,5 Вт (макс. 8,5 Вт)	24 В: около 4 Вт (макс. 6 Вт) РоЕ: около 5,5 Вт (макс. 7 Вт)	24 В: около 3 Вт (макс. 5 Вт) РоЕ: около 4,5 Вт (макс. 7 Вт)
Рабочая температура	0 - 40°C		
Рабочая влажность	До 95%		

*1 Спецификация с использованием пиролизатора PLU-70. За дополнительной информацией о пиролизаторе PLU-70 обращайтесь к отдельному руководству.

*2 Рабочая температура и влажность могут отличаться в зависимости от выбранного газа.

*3 По отношению к установленному порогу сигнализации.

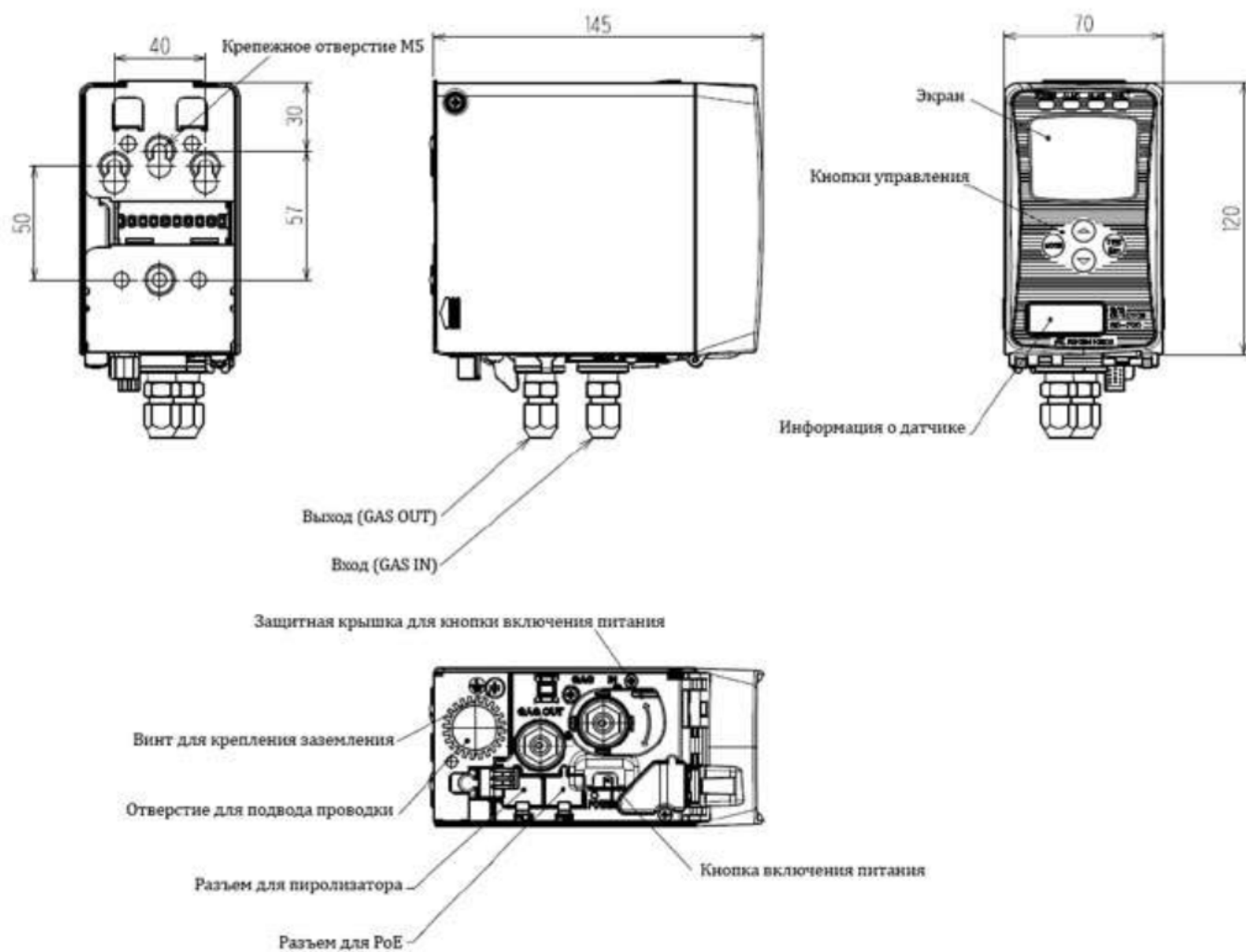
*4 Для концентрации, которая в 1,6 раза превышает значение порога сигнализации (за вычетом времени на прохождение трубки).

*5 Спецификация датчика на недостаток кислорода. За спецификацией датчика на утечку кислорода обращайтесь к официальным представителям Riken Keiki.

*6 Для концентрации в пределах 10-11% (за вычетом времени на прохождение трубки). Время T₉₀ равно 30 с.

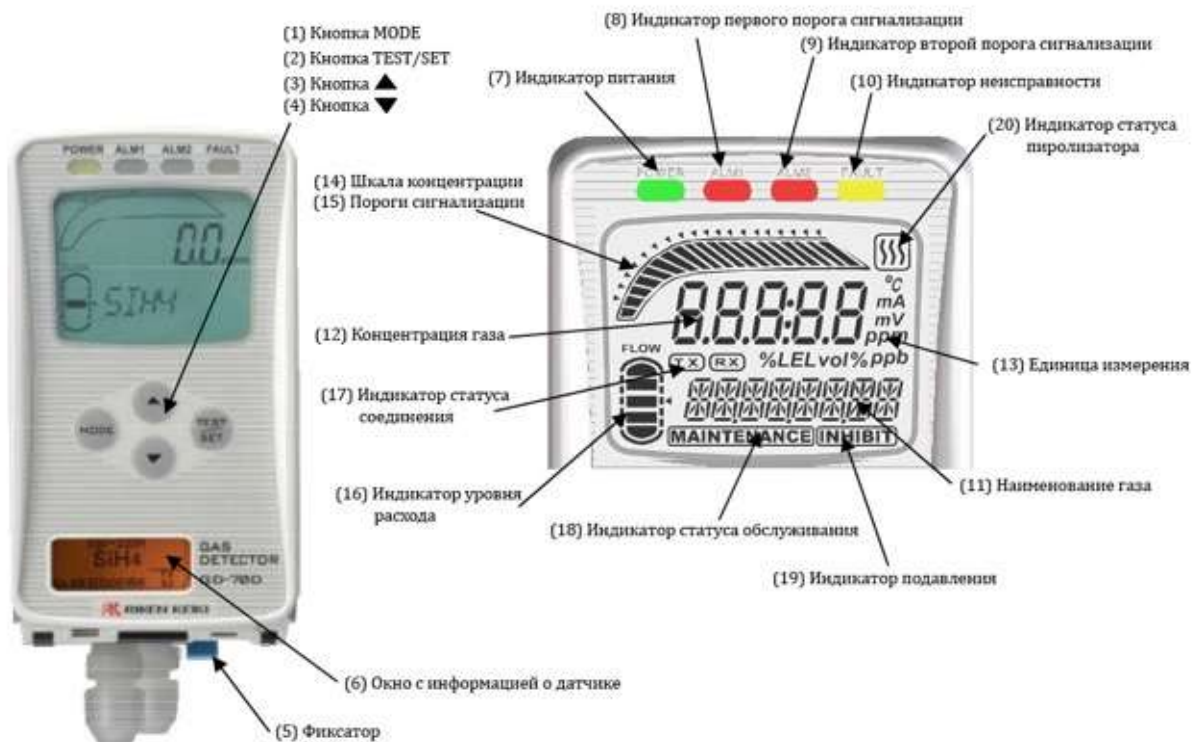
1.4 НАИМЕНОВАНИЕ И ФУНКЦИИ КОМПОНЕНТОВ

<ВНЕШНИЙ ВИД>



Ед.измерения: мм

<ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ И ЭКРАН>



1	Кнопка MODE	Используется для входа в меню обслуживания. Также используется для отмены в различных разделах меню.
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).
5	Фиксатор	Фиксатор для фиксации основного блока газосигнализатора.
6	Окно датчика	Окно с информацией о типе датчика и измеряемом газе.
7	Индикатор POWER	Индикатор питания (горит зеленым при включенном питании).
8	Индикатор ALM1	Индикатор первого порога сигнализации (горит красным при превышении первого порога).
9	Индикатор ALM2	Индикатор второго порога сигнализации (горит красным при превышении второго порога).
10	Индикатор FAULT	Индикатор неисправности (горит желтым при неисправности)
11	Наименование газа	Отображает химическую формулу газа.
12	Концентрация газа	Отображает значение концентрации газа.
13	Единица измерения	Отображает единицу измерения концентрации.
14	Шкала концентрации	Полная шкала измерения разделена на 20 сегментов. Увеличение концентрации отражается пропорционально полной шкале.
15	Пороги сигнализации	Метки отображают пороги тревожной сигнализации.
16	Индикатор расхода	Отображает уровень расхода. Центр шкалы установлен на уровень 0,5 л/мин
17	Индикатор соединения	Отображается в режиме передачи данных на верхний уровень (для GD-70D-NT).
18	Индикатор обслуживания	Отображается в режиме обслуживания, при этом выходные контакты обесточиваются.
19	Индикатор подавления	Отображается при включенной функции подавления.
20	Индикатор пиролизатора	Отображается при подключении пиролизатора PLU-70

1.5 ОПИСАНИЕ МОДУЛЕЙ

Газосигнализатор состоит из следующих модулей:



ВНИМАНИЕ

Каждый модуль содержит точные устройства. При извлечении модулей соблюдайте предельную осторожность и избегайте падения модулей на жесткую поверхность. Это может привести к неработоспособности или некорректной работе прибора.

<ИЗВЛЕЧЕНИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА>

1. Отключите питание газосигнализатора, прежде чем извлечь или установить датчик.
2. Одновременно нажмите две кнопки сверху основного блока, чтобы открыть переднюю панель. Нажатие одной кнопки не позволит открыть панель, однако, последующее нажатие на вторую – откроет.

* Передняя крышка открывается на 90 градусов. При необходимости панель можно открыть на 180 градусов.

3. Удерживая датчик с обеих сторон, потяните на себя. Если датчик не поддается, вставьте палец в зазор в верхнем правом углу корпуса датчика и снова потяните.
4. При установке датчика в основной блок вставьте его и убедитесь, что датчик хорошо закреплен. В ином случае он может выпасть.
5. После замены датчика закройте переднюю панель. Для этого нажимайте на крышку панели до характерного щелчка. В ином случае крышка может самопроизвольно открыться.



<КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАТЧИК>

Независимо от измеряемого газа датчик имеет те же габариты и посадочные места, поэтому датчики взаимозаменяемые. На корпусе датчика нанесена этикетка, цвет которой соответствует измеряемому газу. Таблица с описанием типов датчиков приводится ниже.



Каждый тип датчика требует особого обращения.

ВНИМАНИЕ

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

Пиролизный (SSU)



- Хотя датчик содержит радиоактивный материал, он не несет никакой угрозы здоровью. В заключении данного руководства приводится информация по сертификации данного типа датчика. Однако, утилизация датчика должна проводиться в соответствии с местными законами.
- Датчик содержит небольшое количество радиоактивного материала, поэтому не разбирайте его и не выбрасывайте в мусор.
- Датчик следует хранить в специальной упаковке в чистом и сухом месте, доступ к которому ограничен, без воздействия прямых солнечных лучей.
- В случае транспортировки датчика за пределы предприятия следует заранее ознакомиться с местными законами.
- За дополнительной информацией обращайтесь на стр.83

<p>Новый керамический (NSU)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • После установки нового датчика требуется некоторое время на прогрев. Рекомендуется прогревать датчик не менее 2 часов. • Датчик следует хранить в чистом и сухом месте при нормальной температуре/влажности без воздействия прямых солнечных лучей. 																													
<p>Полупроводниковый (SGU)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Перед установкой датчика его требуется прогревать в течение определенного времени, эта работа выполняется на заводе Riken Keiki. После получения датчика рекомендуется незамедлительно установить его в газосигнализатор и не оставлять его в обесточенном состоянии в течение длительного времени. • Время прогрева датчика зависит от времени, которое датчик провел в обесточенном состоянии. <table border="1" data-bbox="548 640 1414 976"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Время без питания</th> <th colspan="2">Рекомендуемое время прогрева</th> </tr> <tr> <th>SGU-8541 (H₂)</th> <th>SGU (другие)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 минут или меньше</td> <td>10 минут или больше</td> <td>2 часа или больше</td> </tr> <tr> <td>1 час или меньше</td> <td>30 минут или больше</td> <td>2 часа или больше</td> </tr> <tr> <td>24 часа или меньше</td> <td>1 час или больше</td> <td>4 часа или больше</td> </tr> <tr> <td>72 часа или меньше</td> <td>4 часа или больше</td> <td>24 часа или больше</td> </tr> <tr> <td>10 дней или меньше</td> <td>2 дня или больше</td> <td>2 дня или больше</td> </tr> <tr> <td>Менее 1 месяца</td> <td>7 дней или больше</td> <td>7 дней или больше</td> </tr> <tr> <td>Менее 3 месяцев</td> <td>14 дней или больше</td> <td>14 дней или больше</td> </tr> <tr> <td>3 месяца или больше</td> <td>1 месяц или больше</td> <td>1 месяц или больше</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Без питания датчик следует хранить в чистом и сухом месте при нормальной температуре/влажности без воздействия прямых солнечных лучей. 	Время без питания	Рекомендуемое время прогрева		SGU-8541 (H ₂)	SGU (другие)	10 минут или меньше	10 минут или больше	2 часа или больше	1 час или меньше	30 минут или больше	2 часа или больше	24 часа или меньше	1 час или больше	4 часа или больше	72 часа или меньше	4 часа или больше	24 часа или больше	10 дней или меньше	2 дня или больше	2 дня или больше	Менее 1 месяца	7 дней или больше	7 дней или больше	Менее 3 месяцев	14 дней или больше	14 дней или больше	3 месяца или больше	1 месяц или больше	1 месяц или больше
Время без питания	Рекомендуемое время прогрева																													
	SGU-8541 (H ₂)	SGU (другие)																												
10 минут или меньше	10 минут или больше	2 часа или больше																												
1 час или меньше	30 минут или больше	2 часа или больше																												
24 часа или меньше	1 час или больше	4 часа или больше																												
72 часа или меньше	4 часа или больше	24 часа или больше																												
10 дней или меньше	2 дня или больше	2 дня или больше																												
Менее 1 месяца	7 дней или больше	7 дней или больше																												
Менее 3 месяцев	14 дней или больше	14 дней или больше																												
3 месяца или больше	1 месяц или больше	1 месяц или больше																												
<p>Гальванический (OSU)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Не разбирайте датчик, поскольку он содержит электролит. В случае контакта с кожей незамедлительно промойте место контакта большим количеством воды. • Датчик следует хранить в чистом и сухом месте при нормальной температуре/влажности без воздействия прямых солнечных лучей. 																													

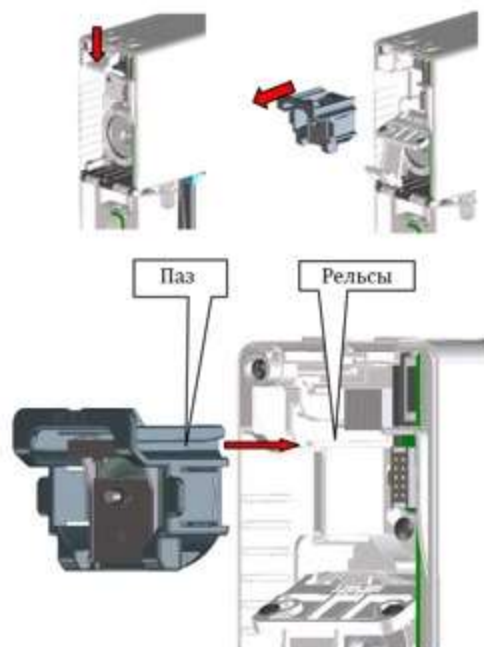
<ИЗВЛЕЧЕНИЕ И УСТАНОВКА НАСОСА>

После извлечения датчика нажмите на стопор насоса. Потяните за часть, отмеченную надписью «Потянуть» (PULL).

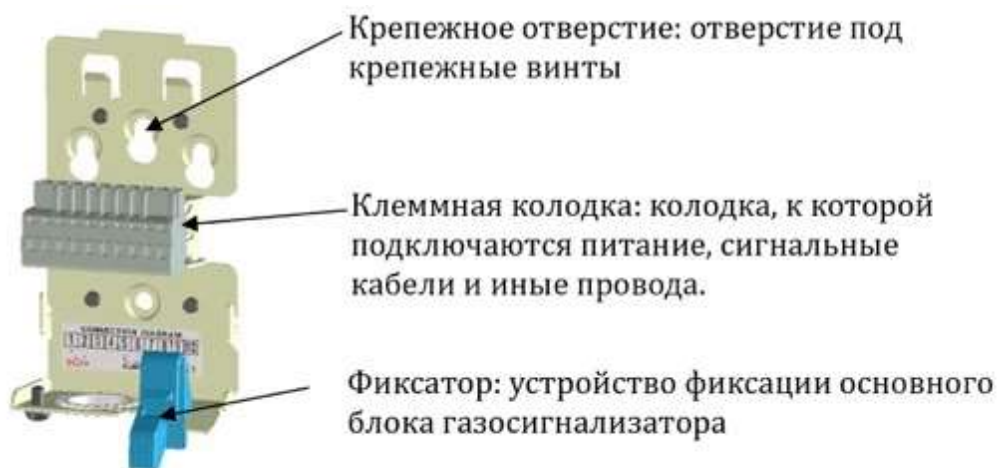
При установке насоса установите насос на направляющие и нажмите.

Не нажимайте на центральную диафрагму. Тяните за часть, отмеченную надписью «Потянуть».

На контактные части насоса (путь тока воздушной смеси) нанесена смазка, поэтому внимательно осмотрите соединение на наличие грязи.

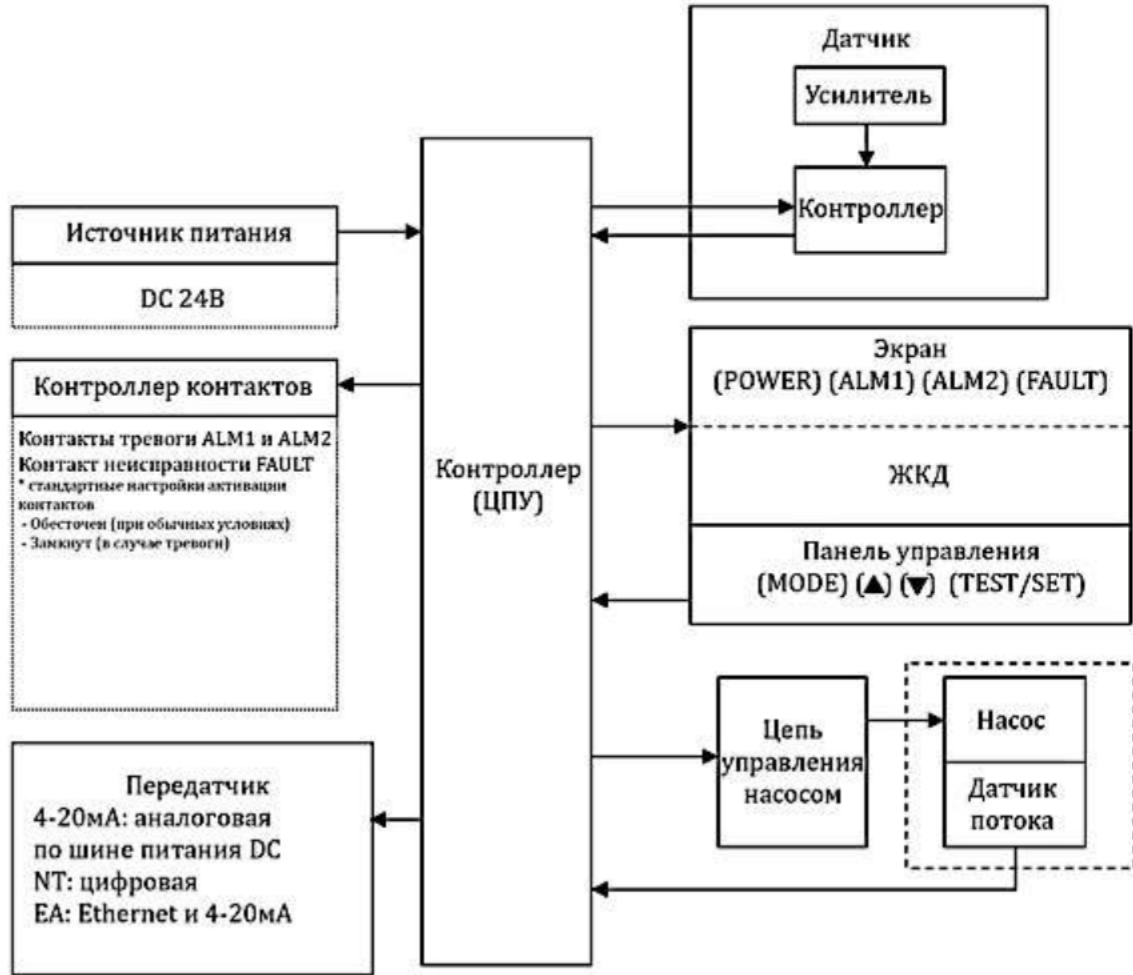


<НАСТЕННОЕ КРЕПЛЕНИЕ>

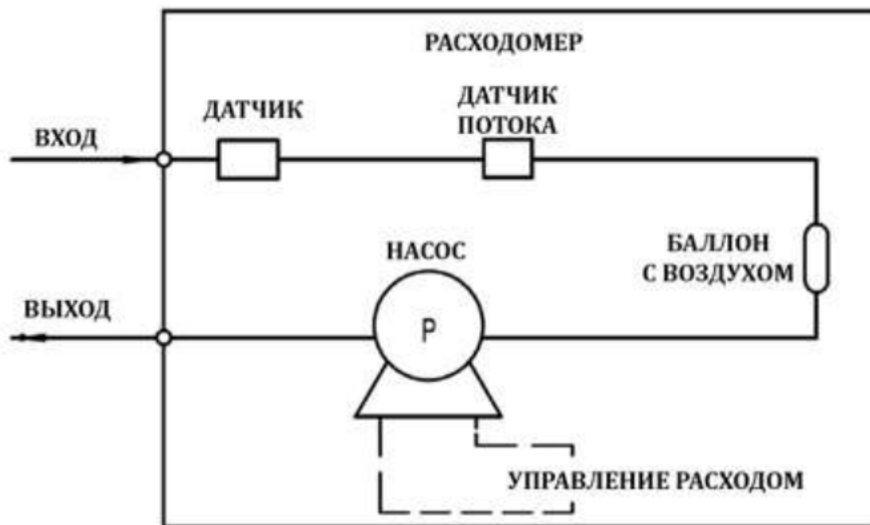


1.6 БЛОК-СХЕМА

<ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА>



<ТРУБНАЯ ПОДВОДКА>



2. УСТАНОВКА

2.1 ТРЕБОВАНИЯ

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

ВНИМАНИЕ

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

<МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ>

ВНИМАНИЕ

- Газосигнализатор – точный прибор. Поскольку надежность газосигнализатора гарантирована при определенных условиях, перед установкой прибора удостоверьтесь в соответствии условий и примите соответствующие меры при необходимости.
- Поскольку газосигнализатор 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 газосигнализаторов.

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

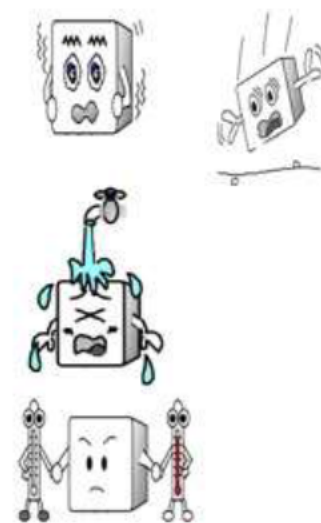
В газосигнализаторе используются чувствительные электронные компоненты. Газосигнализатор должен устанавливаться в стабильном месте, не подверженном вибрации и ударам.

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

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



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

При выборе места для установки избегайте мест, где газосигнализатор 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 газосигнализатор в местах, подверженных шуму.

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



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

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

Не устанавливайте газосигнализатор в оборудование без правильного заземления.

Перед установкой газосигнализатора убедитесь в правильности заземления оборудования.

Не устанавливайте газосигнализатор в местах присутствия нецелевых газов.

Запрещается устанавливать газосигнализатор в местах, где присутствуют другие газы.

<МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ>



ВНИМАНИЕ

- Нестабильный источник питания и шум могут привести к сбоям в работе или ложным срабатываниям газосигнализатора.
- 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 надежный источник питания или предпринимать соответствующие меры на принимающей стороне. Спецификации источника питания приводятся ниже.

Напряжение питания	24В DC $\pm 10\%$ или PoE (GD-70D-EA)		
Допустимое время мгновенного отключения питания	До 10 мс (для восстановления питания длительностью более 10 мс выключите газосигнализатор и снова включите).	Пример действий:	Для обеспечения непрерывной и надежной работы используйте бесперебойный источник питания.
Другое	Не используйте газосигнализатор с источником питания большого напряжения или высокочастотного шума.	Пример действий:	При необходимости используйте сетевой фильтр во избежание шума.

Использование внутри закрытых шкафов

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

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 имущества необходимо предусмотреть ряд мер: <ul style="list-style-type: none">• 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 газосигнализаторов 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

Тревожные контакты газосигнализатора используются для передачи сигналов на внешние устройства звуковой сигнализации, сигнальную или поворотную лампу. Запрещается использовать газосигнализатор для управления агрегатами (например, клапана).



ВНИМАНИЕ

- Контакт «b» (размыкающий) в разомкнутом состоянии может мгновенно открыться под воздействием физического шока, например, 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 газосигнализатора 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

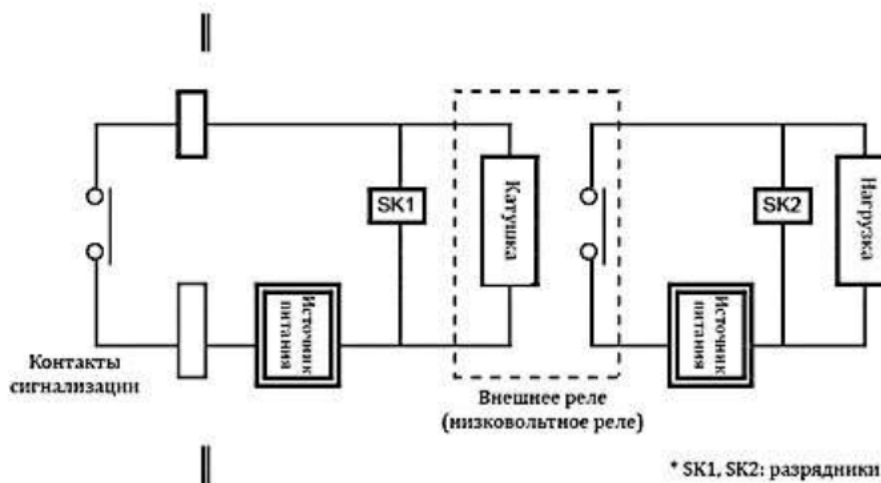


ВНИМАНИЕ

- В обычных условиях не рекомендуется использовать индуктивную нагрузку на тревожном контакте газосигнализатора. 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 (100В AC или менее) и обеспечивать защиту контакта газосигнализатора с помощью разрядника, например цепи сопротивления контактов.

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

- Передачу нагрузки следует осуществлять через внешнее реле низкого напряжения 100В AC 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.



2.2 УСТАНОВКА ГАЗСИГНАЛИЗАТОРА

ПРИМЕЧАНИЕ

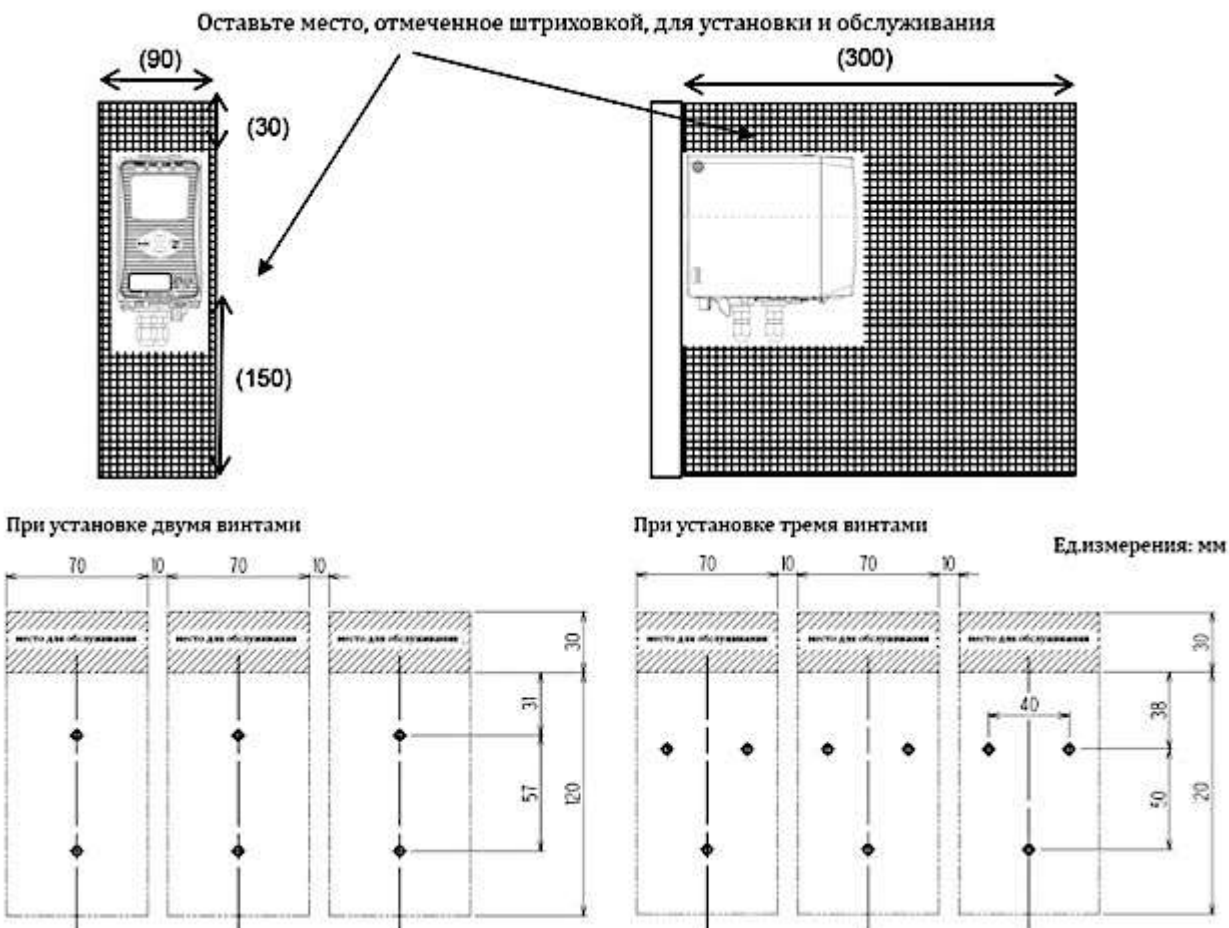
За дополнительной информацией по использованию пиролизатора PLU-70 обращайтесь к отдельному руководству.



ВНИМАНИЕ

- Перед установкой снимите защитные резиновые колпачки с входа (GAS IN) и выхода (GAS OUT) газосигнализатора. Если при включении прибора колпачки останутся на газосигнализаторе, избыточная нагрузка может вывести из строя насос и датчик. Не забудьте снять колпачки.

<УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МЕСТО ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ>



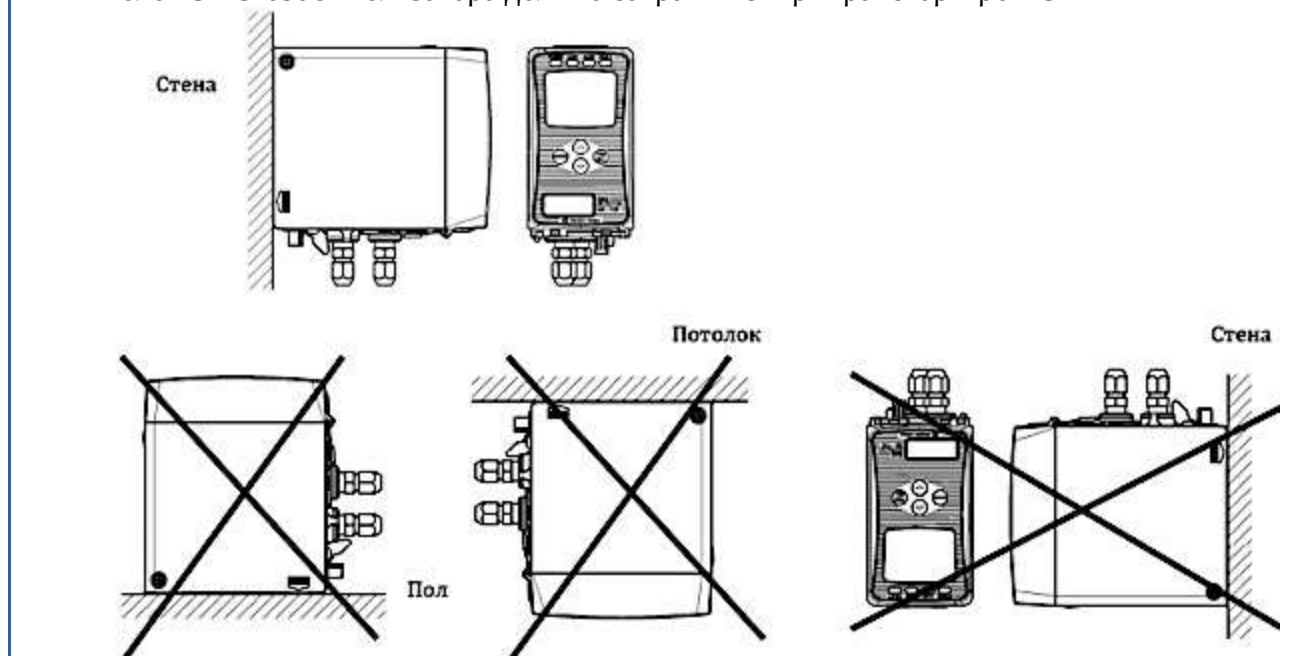
ВНИМАНИЕ

- Рекомендуется разнести точки крепления на 10 мм или более. Интервалы между точками установки должны быть, как минимум, 5 мм.
- При установке более одного газосигнализатора устанавливайте их в шкаф или на стену, не подверженную вибрацию.

При последовательной установке газосигнализатором в случае, если шкаф или стена не обладают достаточной жесткостью, собственная вибрация от установленных внутри приборов насосов может привести к резонансу. В таких случаях следует принять необходимые меры, например, усилить шкаф или стену.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Для обеспечения надежной работы газосигнализатор должен быть установлен правильно. Закрепите газосигнализатор так, как показано на рисунке ниже, и скорректируйте его положение, чтобы прибор располагался горизонтально.
* Положение газосигнализатора должно сохраняться при транспортировке.

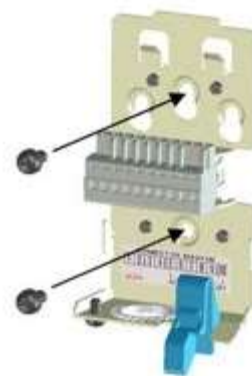


<УСТАНОВКА НАСТЕННОГО КРЕПЛЕНИЯ>

Закрепите настенное крепление на поверхности с помощью двух или трех винтов М5.

Рекомендуемые крепежные изделия (М5)
Длина – 8 мм или более
Плоская шайба $\varnothing 10$ мм или менее (внутренний диаметр)

После того, как настенное крепление надежно зафиксировано на стене, закрепите на нем основной блок газосигнализатора.



⚠ ВНИМАНИЕ

- Установите основной блок так, чтобы обеспечить его плотное прилегание к настенному креплению. Свободное пространство между блоком и креплением может приводить к возникновению вибраций и шумов.

<ИЗВЛЕЧЕНИЕ И УСТАНОВКА ОСНОВНОГО БЛОКА>

Установка основного блока

Расположите основной блок на расстоянии в 10 мм выше верхней части настенного крепления и совместите пазы основного блока с ответными частями крепления. Затем надавите сверху на основной блок и продолжайте нажимать до щелчка. Убедитесь, что выступающая часть крепления находится выше корпуса основного блока.



Извлечение основного блока

Для того чтобы снять основной блок, нажмите на синий фиксатор в направлении настенного крепления, придерживая корпус основного блока.

Если основной блок не поддается, вставьте шлицевую отвертку, как показано на рисунке справа, и надавите на фиксатор. Не вращайте и не двигайте отвертку – достаточно просто вставить ее в настенное крепление.



ВНИМАНИЕ

- Будьте внимательны и не роняйте основной блок. Также проверьте надежность крепления после установки. Если блок закреплен ненадежно, он может упасть и выйти из строя.
- Отключите питание газосигнализатора перед тем, как установить или снять основной блок.

2.3 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ

За дополнительной информацией по использованию пиролизатора PLU-70 обращайтесь к отдельному руководству.



ВНИМАНИЕ

- Будьте внимательны при прокладке кабелей и не повредите внутреннюю электрическую проводку. Не подвергайте газосигнализатор дополнительным нагрузкам за счет подключения тяжелых кабелей.
- Кабели питания и сигнальные кабели не следует укладывать вместе с питающими кабелями двигателей и другого оборудования. Если совместная прокладка неизбежна, поместите кабели питания и сигнальные кабели в металлический короб, а сам короб подключите к заземлению.
- При использовании скруток уделите особое внимание изоляции.
- Для подключения кабелей используйте специальное приспособление из комплекта поставки.

<РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ>

3-проводное 4-20мА (питание)	Экранированный CVVS или аналог (1,25 мм ²) – 3-жильный
4-проводное 4-20мА	Питание: CVV или аналог (1,25 мм ²) – 2-жильный Сигнал: экранированный CVVS или аналог (1,25 мм ²) – 2-жильный
2-проводное DC	Экранированная витая пара KPEV-S или аналог (1,25 мм ²) – 1P
Ethernet (EA)	Питание: CVV или аналог (1,25 мм ²) – 2-жильный Сигнал: Ethernet-кабель (кат.5 или выше)
PoE (EA)	Ethernet-кабель (кат.5 или выше)
Контакт	CVV или аналог (1,25 мм ²) – макс. 6-жильный

<ВИД КЛЕММНОЙ КОЛОДКИ>



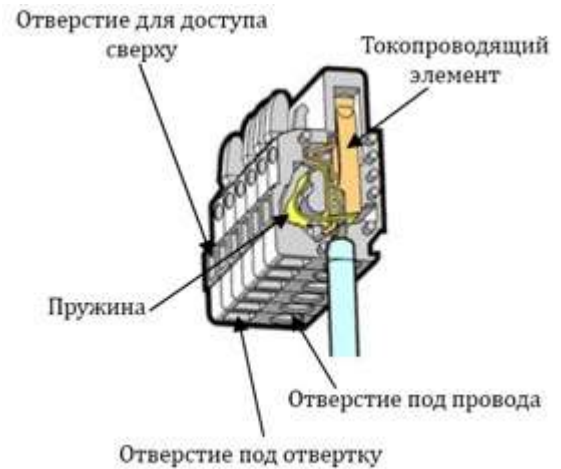
ПРИМЕЧАНИЕ

- Для 3-проводного соединения (4-20мА) клемма 2 используется для общего провода, клеммы 2 (-) и 3 (+) – для вывода сигнала 4-20мА.
- Для спецификации NT клеммы 3 и 4 не используются.
- Для спецификации PoE (EA) не используйте клеммы 1 и 2 (не подключать).

<СПЕЦИФИКАЦИЯ КЛЕММНОЙ КОЛОДКИ>

Спецификации клеммной колодки

- Номинальное напряжение: 250В DC
- Номинальная сила тока: 16А



Требования к соединению:

- Кабель: 0,08 – 2,5 мм²
- Длина зачищенного провода: 8 - 9 мм
- Инструмент: специальное приспособление (в комплекте поставки)



ВНИМАНИЕ

- Необходимо соблюсти рекомендованную длину зачищенного провода при удалении изоляции.
- Некорректный захват кабеля, вызванный недостаточной длиной зачищенного провода, может привести к нагреву или плохому контакту.
- Повреждение изоляции провода, вызванное недостаточной длиной зачищенного провода, может привести к нагреву или плохому контакту.
- Избыточная длина зачищенного провода может привести к некачественной изоляции или короткому замыканию.
- Будьте внимательны и не повредите провод. Если провод будет поврежден при установке в колодку, это может привести к нагреву или нарушению изоляции.



Совместимые наконечники

Рекомендуется использовать следующую продукцию:

- Наконечники (металлические): WAGO серии 216
- Обжимные клещи WAGO модели VarioCrimp (206-204)



ВНИМАНИЕ

Рекомендуется использовать наконечники, указанные выше. Использование иных наконечников не гарантирует обеспечение проектируемой производительности.

<КАК ПОДКЛЮЧАТЬ ПРОВОДА К КЛЕММНОЙ КОЛОДКЕ>

При подключении проводов к клеммам используйте специальное приспособление из комплекта поставки или шлицевую отвертку так, как показано ниже.

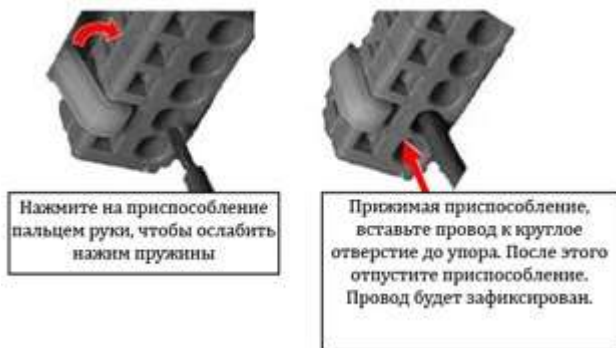


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Необходимо использовать подходящий инструмент.
- Одна клемма – один провод.
- При вставке провода в отверстие под отвертку провод не будет контактировать с токопроводящим элементом. Это может привести к неправильному прохождению тока или нагреву.
- При вставке провода под пружину провод не будет контактировать с токопроводящим элементом. Это может привести к неправильному прохождению тока или нагреву.

ПРИМЕЧАНИЕ

Как использовать специальное приспособление



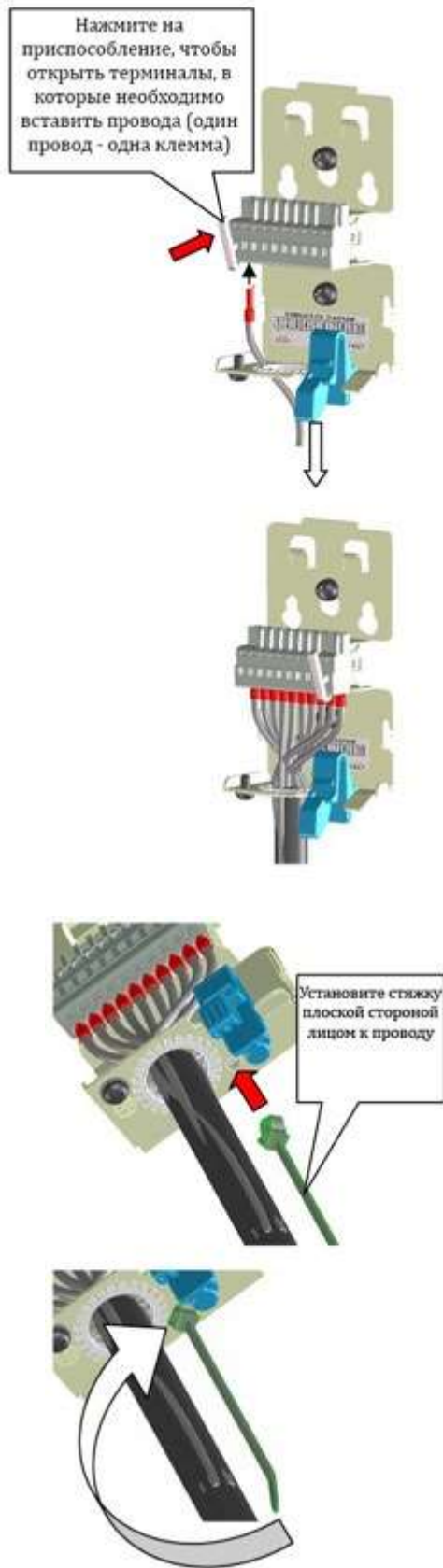
Для того чтобы проверить надежность закрепления провода, аккуратно потяните за провод (не следует тянуть сильно).

<КАК ОБЖИМАТЬ ПРОВОДА>

Вставьте стягивающий жгут в отверстие, как показано на рисунке справа. Поверните жгут плоской стороной к проводам. Затем стяните провода.

ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании дополнительного заземления кабелей необходимо вставить его, как показано на рисунке.



Заземление

Подключите газосигнализатор к заземляющей клемме.



ВНИМАНИЕ

- Перед включением газосигнализатора не забудьте подключить его к заземляющей клемме.
- Для обеспечения стабильной и безопасной работы газосигнализатора он должен быть подключен к заземляющей клемме. Не подключайте заземляющий провод к газовой трубе. Заземление необходимо выполнять по схеме D (ниже 100Ω сопротивления).



<ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОММУНИКАЦИОННОГО РАЗЪЕМА>

В случае совместного использования GD-70D-EA с пиролизатором PLU-70 подключите коммуникационный кабель к разъему для PoE, расположенному снизу GD-70D-EA.

Коммуникационный кабель для PLU-70 Ethernet-кабель	Специальный разъем (см. руководство по PLU-70) Разъем RJ45

ПРИМЕЧАНИЕ

<Извлечение крышки разъема для PoE>

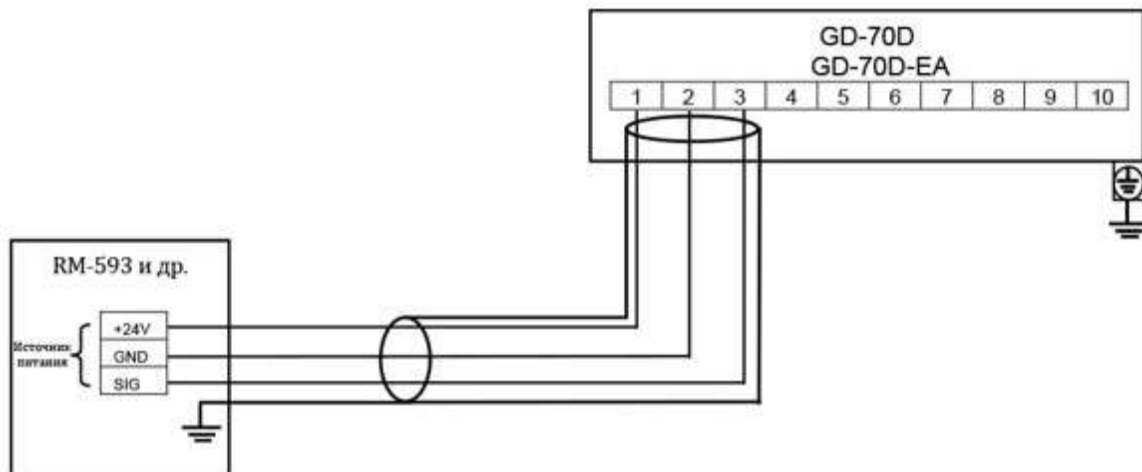
- Вставьте кончик небольшой шлицевой отвертки под край крышки разъема и аккуратно надавите в указанном направлении.
- Крышки разъемов для PoE и PLU можно с легкостью отделить. Если разъем PLU не используется, закройте крышку.
- При установке крышки сначала вставьте край крышки. Затем аккуратно вставьте крышку на место.



<ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ>

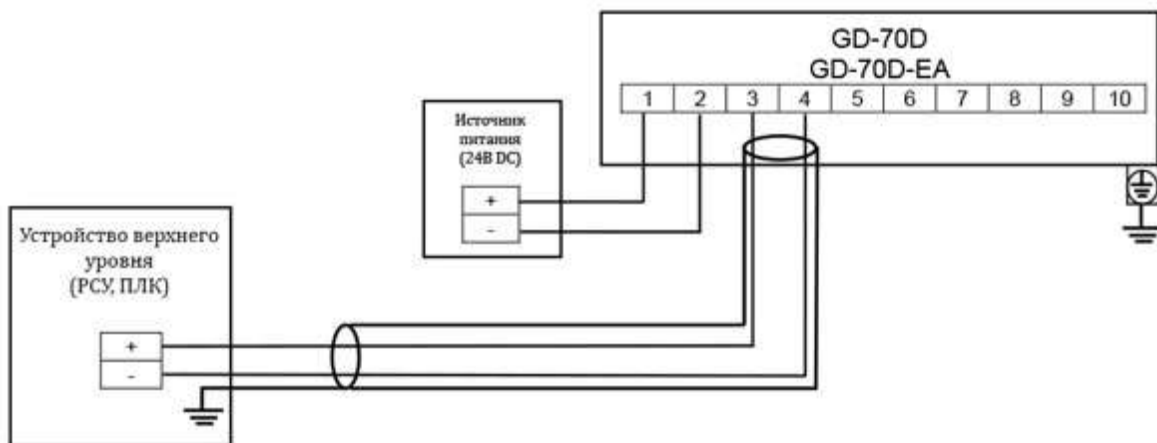
Подключение к индикатору

(3-проводное по спецификациям 4-20мА и ЕА)

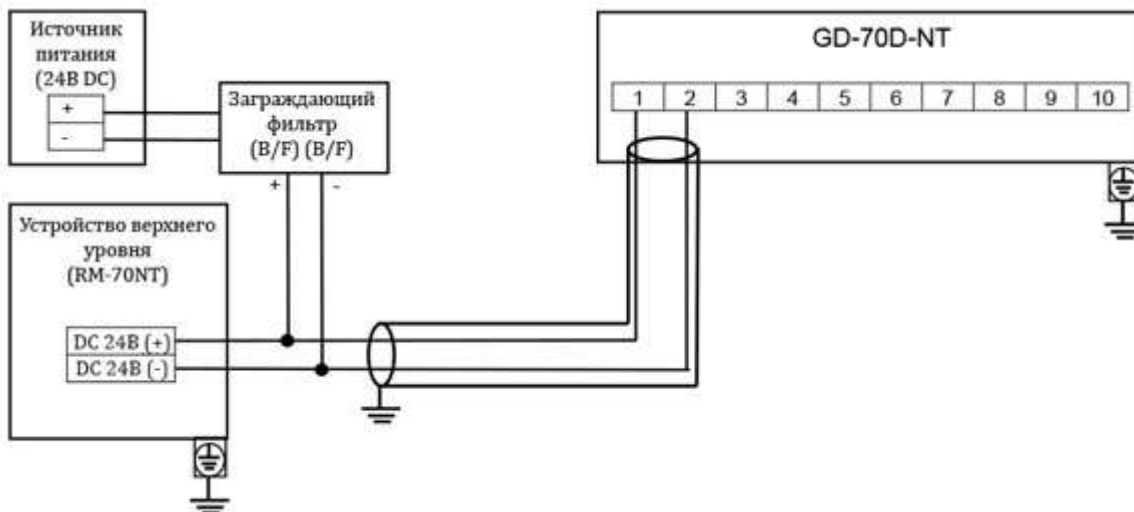


Подключение к устройству верхнего уровня (PCU, ПЛК)

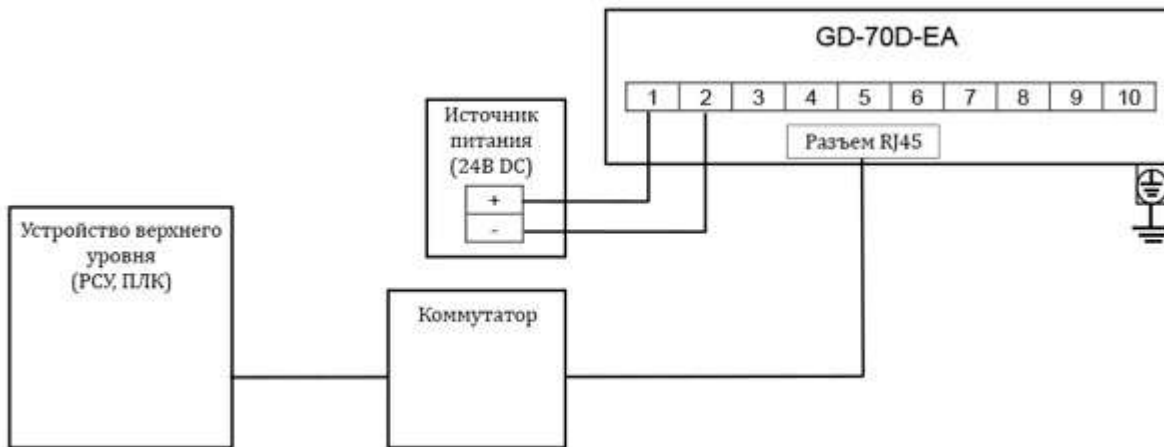
(2-проводное по спецификациям 4-20мА и ЕА)



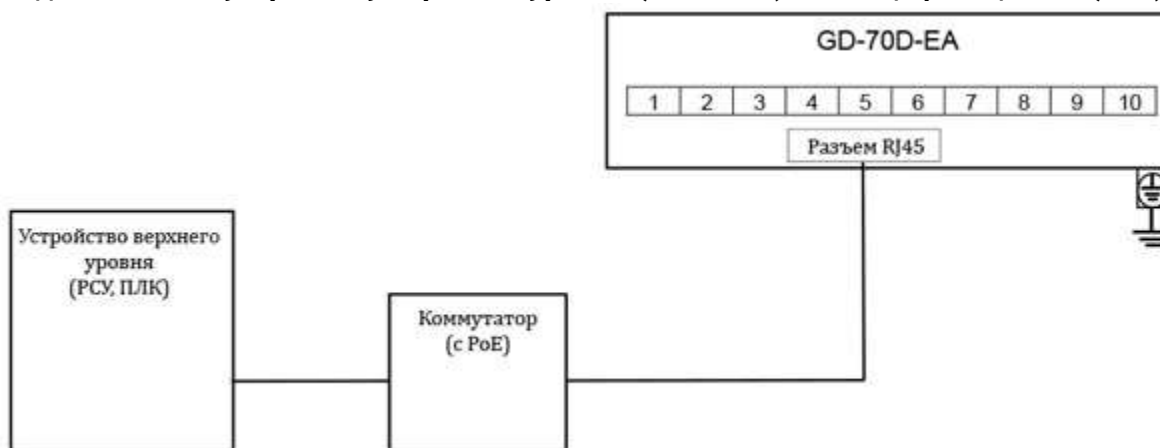
Подключение к многоэкранному модулю (RM-70NT) по спецификации NT



Подключение к устройству верхнего уровня (PCU, ПЛК) по спецификации EA (Ethernet)



Подключение к устройству верхнего уровня (PCU, ПЛК) по спецификации EA (PoE)



ВНИМАНИЕ

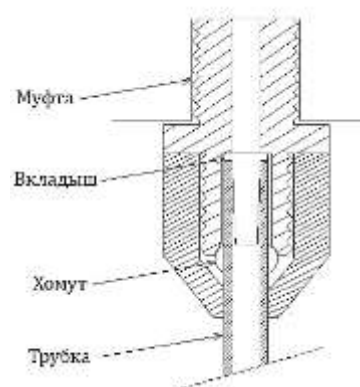
- Запрещается подавать питание по двум путям одновременно: DC 24В (клеммы 1 и 2) и PoE.

<КАК ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПОДВОДКУ ТРУБ>

ПРИМЕЧАНИЕ

За дополнительной информацией по использованию пиролизатора PLU-70 обращайтесь к отдельному руководству.

В газосигнализаторе 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 газосигнализатора 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

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



ВНИМАНИЕ

- Чем длиннее трубка, подключенная ко входу (GAS IN), тем больше требуется времени на прохождение газовой смеси к газосигнализатору. 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, растворяемых 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 газосигнализатора не забудьте вставить фильтр посередине трубки.
- Необходимо выбрать длину и материал трубки. За дополнительной информацией обращайтесь к официальному представителю Riken Keiki.

2.4 СМЕНА МЕСТА УСТАНОВКИ

При смене места установки газосигнализатора следует выбирать новое место в соответствии с подразделом «Меры предосторожности при выборе места установки» (стр.17) и раздела 2.2 «Установка газосигнализатора» (стр.20). За информацией по подводке проводов и труб обращайтесь к разделу 2.3 «СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ». При смене места установки следует свести к минимуму время, в течение которого газосигнализатор обесточен.



ВНИМАНИЕ

- После длительного хранения, остановки или смене места установки не забудьте выполнить калибровку газосигнализатора. За дополнительной информацией по калибровке обращайтесь к официальному представителю Riken Keiki.

2.5 УТИЛИЗАЦИЯ

- Использованный датчик следует вернуть официальному представителю Riken Keiki.
- В случае утечки жидкости из электрохимического (ESU) или гальванического (OSU) датчика ни в коем случае не касайтесь ее. Положите датчик в полиэтиленовый пакет во избежание дальнейшей утечки. Если жидкость вытекает из работающего датчика, незамедлительно отключите питание газосигнализатора и обратитесь к официальному представителю Riken Keiki.
- Поскольку пиролизный (SSU) датчик содержит небольшое количество радиоактивного материала, его следует перевозить в специальном контейнере (типа L). Транспортировку датчика должна осуществлять компания, имеющая лицензию на работу с L-контейнерами.
- Утилизировать использованный датчик следует в соответствии с действующими законами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не разбирайте электрохимический (ESU) и гальванический (OSU) датчики, поскольку они содержат электролит. Электролит может вызывать серьезные ожоги при контакте с кожей или слепоту при контакте с глазами. В случае контакта с тканями электролит может привести к выцветанию или распаду. При контакте с электролитом следует незамедлительно промыть место контакта большим количеством воды.
- Пиролизный датчик (SSU) должен быть возвращен в нашу компанию в соответствии с «Руководством по безопасности».

3. ПОРЯДОК РАБОТЫ

3.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

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

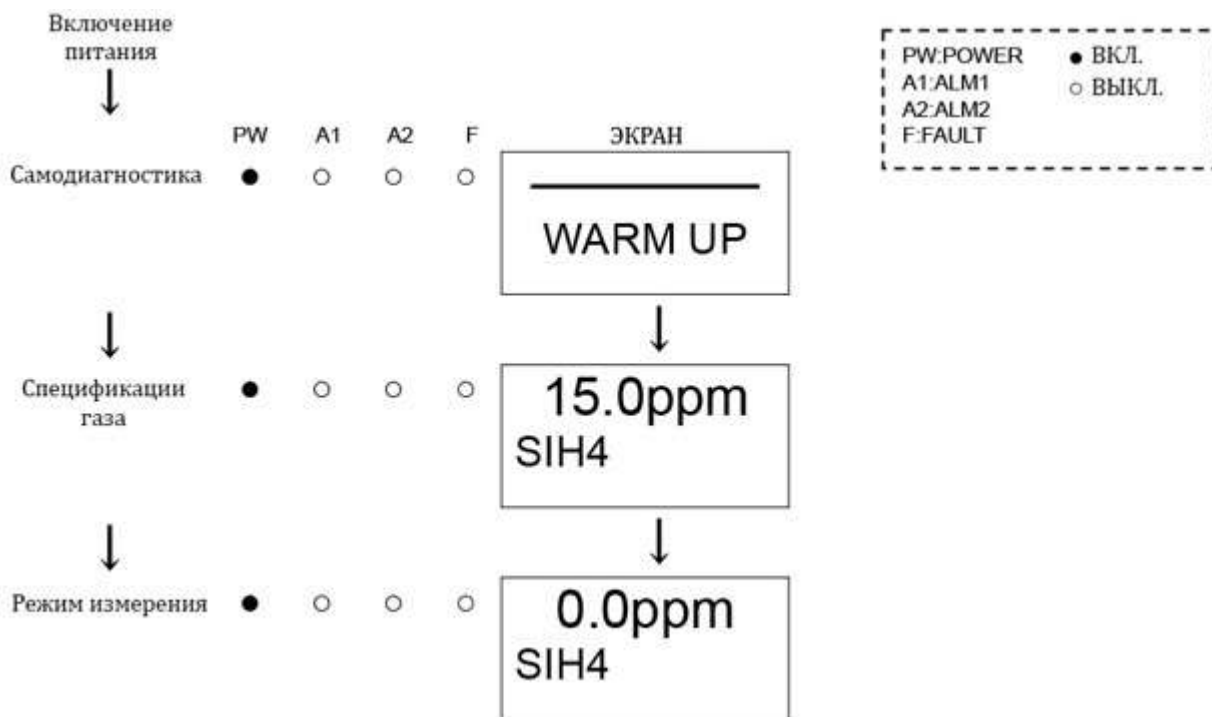
- Убедитесь, что газосигнализатор подключен к цепи заземления
- Убедитесь в правильности подключения газосигнализатора к внешней цепи
- Убедитесь в соответствии напряжения питания требуемым значениям
- Поскольку внешний контакт может быть активирован в ходе настройки, примите меры для того, чтобы исключить влияние на внешние цепи
- 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 закреплен правильно.

3.2 ВКЛЮЧЕНИЕ

- Перед включением питания убедитесь в том, что газосигнализатор установлен правильно.
- Выключатель питания скрыт за защитной крышкой. Для включения/выключения питания газосигнализатора поворачивайте крышку. По завершении процедуры верните крышку в нормальное положение.
- Переведите выключатель в положение ВКЛ (ON).
- Как только будет завершена процедура самотестирования, газосигнализатор перейдет в режим измерения.



<ВКЛЮЧЕНИЕ ГАЗСИГНАЛИЗАТОРА>



ВНИМАНИЕ

- При использовании гальванического (OSU) датчика на экран будет выведена нормальная концентрация кислорода в атмосферном воздухе – 20,9%. Если на приборе сигнализация установлена ниже указанного значения (например, на уровне 0 – 5%), в ходе инициализации может иметь место срабатывание сигнализации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не выключайте газосигнализатор в ходе инициализации. В ходе данной операции газосигнализатор считывает информацию из памяти датчика.
- В случае установки нового датчика или замены датчика после включения газосигнализатора, датчик должен прогреваться в течение определенного периода времени в зависимости от типа датчика. При использовании полупроводникового (SGU) датчика рекомендованное время прогрева указывается в режиме обслуживания. В ходе прогрева функции активации тревоги и вывода на внешние контакты нестабильны. Следует заблаговременно уведомить операторов о возможных ложных срабатываниях на этапе включения газосигнализатора.
- Поскольку пиролизатор (PLU-70) необходимо прогревать в течение часа, прогревайте его вместе с газосигнализатором.
- По завершении процедуры прогрева удостоверьтесь, что индикатор расхода находится напротив метки, затем выполните калибровку.

3.3 ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Чтобы выключить газосигнализатор, откройте крышку выключателя, расположенную в нижней части основного блока, и переведите слайдер в положение ВЫКЛ. (OFF). Затем отключите газосигнализатор от источника питания 24В.

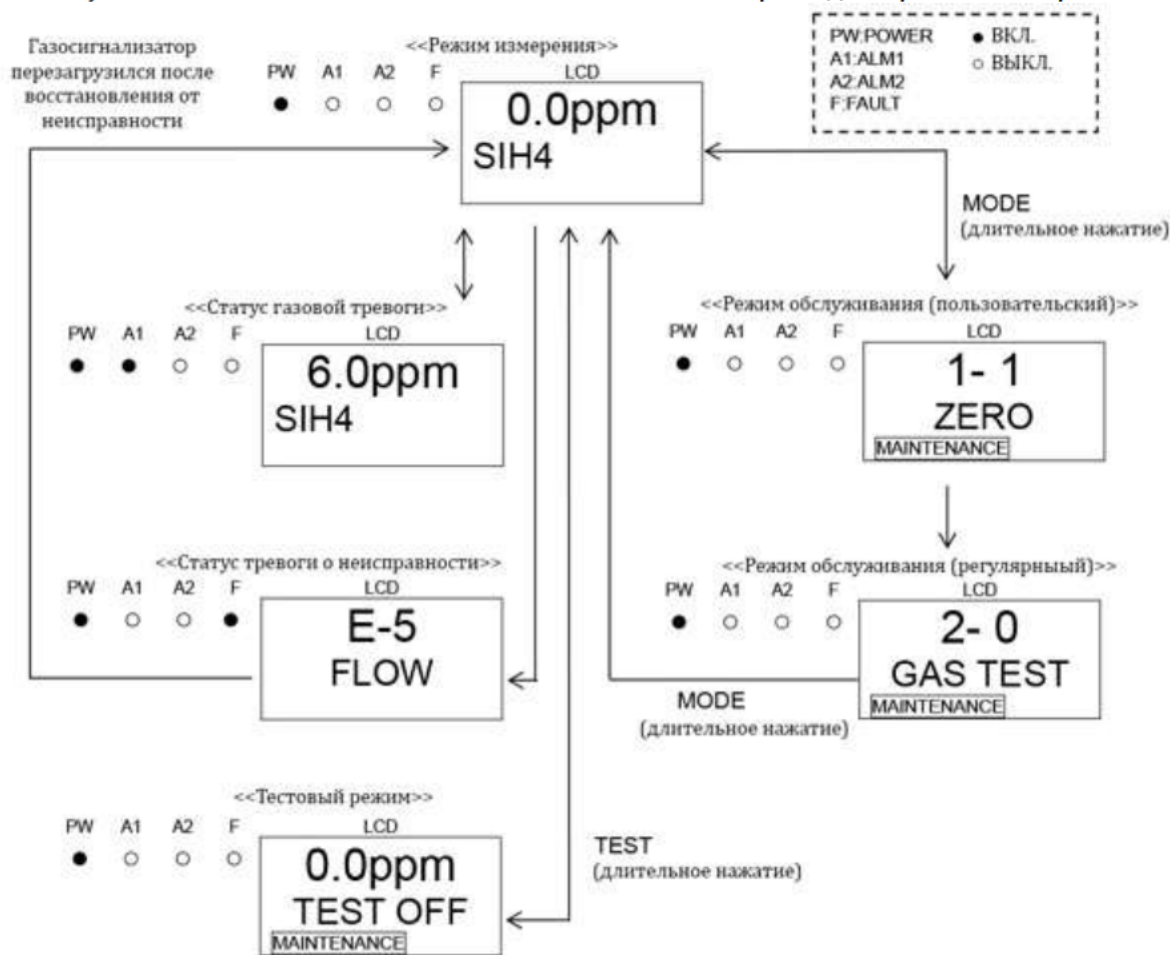


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При выключении газосигнализатора в системе верхнего уровня может возникнуть тревога. Перед тем, как отключить газосигнализатор, необходимо включить функцию блокировки 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 положении ВЫКЛ. (OFF).
- Если измеряемый газ имеет адсорбирующие свойства, перед выключением рекомендуется продуть газосигнализатор чистым воздухом.

3.4 АЛГОРИТМ РАБОТЫ

В обычных условиях после включения питания газосигнализатор входит в режим измерения.





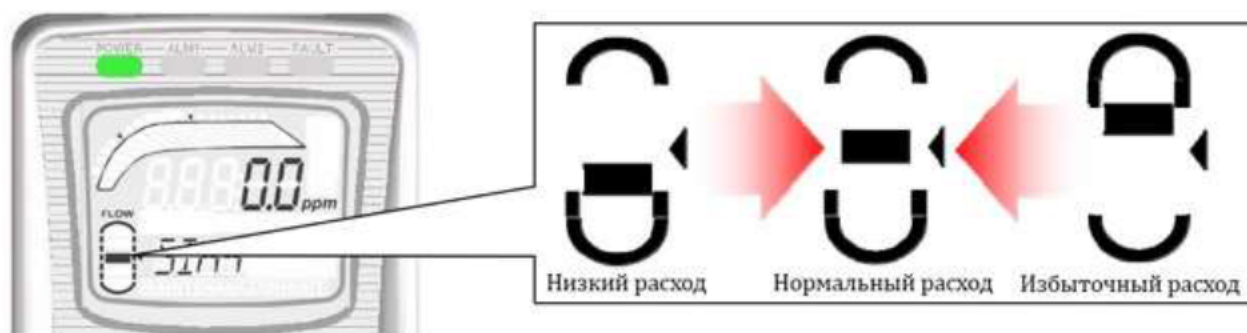
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При входе газосигнализатора в любой из режимов в случае, если на момент входа действует тревога, тревожный контакт размыкается.

<РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ>

Индикатор уровня расхода

Поскольку уровень расхода газосигнализатора 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, газосигнализатор автоматически подрегулирует его значение.



ВНИМАНИЕ

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

3.5 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

В таблице приводится информация о каждом из режимов.

*Операции могут незначительно отличаться в зависимости от типа газосигнализатора или типа датчика.

Режим	Операция	Информация на экране	Примечания
Режим измерения	-	Концентрация Название газа	Нормальное состояние
Тестовый режим	-	Концентрация	Выполняет тест сигнализации
Режим обслуживания	Установка нуля (Установка диапазона)	1-1 ZERO (1-1 SPAN)	Выполняет установку нуля (в случае O ₂ – установку диапазона)
	Настройки	1-2 CONFIRM	Показывает настройки: <ul style="list-style-type: none"> • 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	Показывает адрес
	Версия ПО газосигнализатора	1-5 70D VER	Показывает версию ПО основного блока газосигнализатора
	Версия ПО датчика	1-6 UNIT VER	Показывает версию ПО датчика
	Версия ПО интерфейса	1-7 NET VER	Показывает версию коммуникационного интерфейса
	Настройки инт. выхода	1-8 COM SET	Выполняет настройку интерфейсного выхода
	Переход в режим регулярного обслуживания	1-9 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 (2-4 E VOLT)	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	Показывает рекомендуемое время прогрева для полупроводникового (SGU) датчика
	Настройки 1	2-9 SETTING1	Показывает рабочие настройки: <ul style="list-style-type: none"> • Блокировка (INHIBIT) • Порог сигнализации (ALM P) • Задержка сигнализации (ALM DLY) • Операции по замене (MANTE) • Тест на неисправность (F TEST)
	Настройки 2	2-10 SETTING2	Показывает настройки: <ul style="list-style-type: none"> • Адрес (ADDRESS) • Дата/время (DAY TIME) • Значение подавления нуля (SUPPRESS) • Тип подавления нуля (SUP TYPE) • Время теста сигнализации контакта (TEST RLY) • Время теста сигнализации внешнего контакта (TEST 4-20) • Возбуждение/обесточивание (RLY PTRN) • Тип сигнализации (ALM TYPE) • 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 (A ASSIST) • Внешний выход в режиме обслуживания (MNT OUT) • Внешний выход (MA 4-20) • Фоновая подсветка (BK LIGHT) • Ethernet (ETHERNET) • Диагностика насоса (PUMP CK)
	Пиролизатор	2-11 PL DATA	Показывает настройки пиролизатора PLU-70
	Исследование причин неисправности	2-12 FAULT	Не используется
	Переход в режим заводских настроек	2-13 F MODE	Не используется

4. РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ

4.1 ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Пороги сигнализации (первый и второй) устанавливаются на заводе. В газосигнализаторе 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 газосигнализаторе предусмотрена двухступенчатая сигнализация. Каждый из индикаторов загорается в тот момент, когда концентрация измеряемого газа достигает или превышает установленное значение.

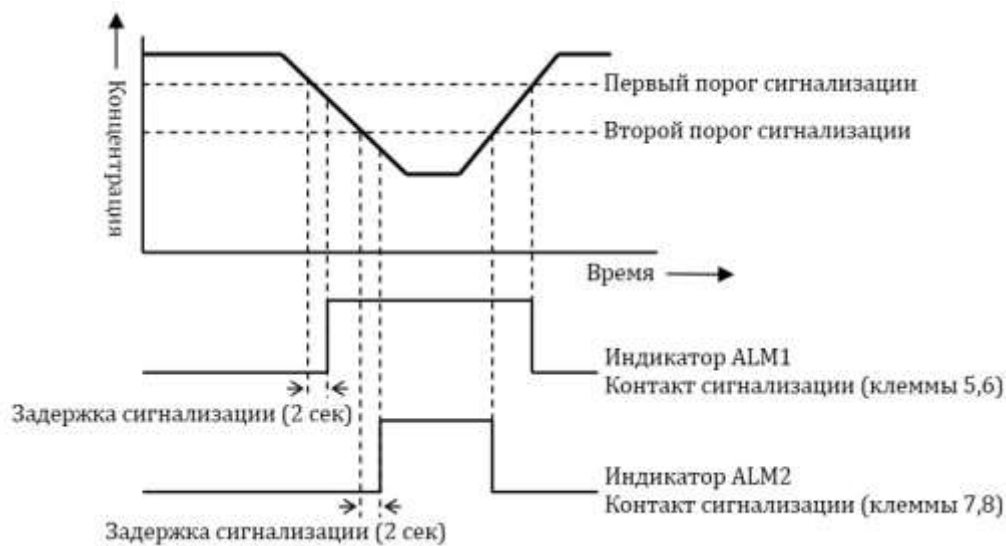
<АКТИВАЦИЯ КОНТАКТОВ>

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

Схема активация контактов Н-НН



Схема активация контактов L-LL (сигнализация о недостатке кислорода)



<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 газосигнализатора

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 газосигнализатора падают
- Экипировавшись средствами индивидуальной защиты, призванными защитить от остатков газа, оценить ситуацию в месте утечки с использованием персонального газосигнализатора
- Если результаты измерений показывают, что точка утечки безопасна, принять меры для устранения утечки.

4.2 СИГНАЛИЗАЦИЯ О НЕИСПРАВНОСТИ

Сигнализация о неисправности срабатывает, когда газосигнализатор обнаруживает нестандартную работу своих элементов. После срабатывания сигнализации загорается индикатор FAULT (желтый) и на экране возникает сообщение об ошибке. Необходимо определить причины неисправности и устранить их. После этого газосигнализатор вернется в режим измерения.

В случае регулярного возникновения проблем и сбоев в работе обратитесь к официальному представителю Riken Keiki.



* E-5 FLOW (сбой расхода)

ПРИМЕЧАНИЕ

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

4.3 РАБОТА ВНЕШНЕГО ВЫВОДА

Спецификация	4-20 мА и ЕА	По шине питания DC (NT)	Ethernet (EA)
Система передачи сигнала	Передача эл. тока (без изоляции)	2-проводная система	Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX)
Кабель	CVVS	KPEV-S	Кабель Ethernet
Расстояние передачи	До 1 км	До 300 м	До 100 м
Сопротивление нагрузки	До 300 Ω		-
1	Режим измерения (без тревоги)	4-20 мА (концентрация)	Информация о концентрации
2	Режим измерения (тревога)	4-20 мА (концентрация)	Информация о концентрации и сигнализации
3	Инициализация	Зависит от настроек 4 2,5 мА: 2,5 мА 4 мА, HOLD, 4-20 мА: 4 мА*	Информация об инициализации
4	Режим обслуживания	2,5 мА: 2,5 мА 4 мА: 4 мА* HOLD: предыдущее значение 4-20 мА: 4-20 мА (концентрация)	Информация о концентрации и настройках
5	Тест сигнализации	ON: 4-20 мА OFF: в соответствии с настройкой 4	Информация о концентрации, настройках и тестировании
6	Сигнализация о неисправности	0,5 мА (фиксированное)	Информация о неисправностях
7	Блокировка	Зависит от настроек 4 2,5 мА: 2,5 мА 4 мА, HOLD, 4-20 мА: 4 мА*	Информация о концентрации, настройках и блокировке
8	Выключенное питание	0 мА	Сигнал отсутствует

* В случае гальванического (OSU) датчика 0-25% эквивалентно чистому воздуху (20,9% = 17,4 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. Будьте готовы к низкому значению вывода, который может опускаться до отметки в 2,5 мА в ходе инициализации газосигнализатора с датчиком OSU. В частности, такое может происходить при запуске прибора или смене спецификации. Примите необходимые меры и при необходимости предупредите оператора о возможных ложных срабатываниях.

Примеры, требующие особого упоминания

Датчик	Аналоговая передача	Цифровая передача	
		Спецификация NT	Спецификация EA
OSU (L-LL, L-H)	Вывод 2,5 мА при блокировке или обслуживании. Возможность срабатывания сигнализации в устройстве верхнего уровня (тревога L)	-	-
Изменение спецификации (на OSU 0-25%)	В случае перехода с другого принципа (H-H) 4 мА (экв. нуля) будет использоваться до того момента, пока изменение не будет подтверждено «С-02»	Перед изменением спецификации газосигнализатор выводит информацию об используемой спецификации	
Изменение спецификации (с OSU 0-25%)	В случае перехода с 0-25% (L-LL, L-H) 17,4 мА (экв. около 84% шкалы) будет использоваться до того момента, пока изменение не будет подтверждено «С-02»		

Спецификация интерфейса

GD-70D-NT	Система передачи по шине DC	Используется путем создания локальной сети с многоэкраным модулем RM-70NT. За дополнительной информацией обращайтесь к руководству по эксплуатации RM-70NT.
GD-70D-EA	Ethernet	<p>Позволяет использовать функционал газосигнализатора совместно со сторонним программным обеспечением через стандартный сетевой протокол.</p> <p>Интернет (HTTP), почта (SMTP), служба времени (SNTP) Данная функция позволяет ссылаться и менять значения настроек, а также выполнять калибровку/тестирование через веб-браузер. Кроме того, информация о превышении порогов сигнализации и возникновении неисправности может отсылаться на указанный почтовый ящик. Функция SNTP автоматически синхронизирует время с сервером времени.</p> <p>Функция Modbus Slave (Modbus/TCP) Данная функция выполняет роль Modbus Slave и может возвращать значение настроек по запросу на чтение, а также менять значения по запросу на запись</p> <p>Соединение с ПЛК (FINS/MC) Данная функция передает информацию о настройках в ПЛК (программируемый логический контроллер) для вычисления релейной программы, а также позволяет менять значения настроек и выполнять калибровку/тестирование через ПЛК.</p>

4.4 ДРУГИЕ ФУНКЦИИ

<ФУНКЦИЯ ПОДАВЛЕНИЯ НУЛЯ>

Некоторые типы датчиков, используемых в газосигнализаторе, 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 газосигнализатора в указанном диапазоне и показывает на экране ноль.

<ПРИМЕР: SiH₄ 0-15 ppm>

0.5ppm
SiH₄

Подавление нуля отключено

На экране отображается значение малой концентрации.



0.0ppm
SiH₄

Подавление нуля включено

Показания в пределах 6% полной шкалы (0,9 ppm) обнуляются.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

При использовании гальванического (OSU) датчика функция подавления нуля автоматически смещается на нормальную концентрацию кислорода в атмосферном воздухе (20,9%). Поэтому флуктуации показаний в районе 20,9% подавляются.



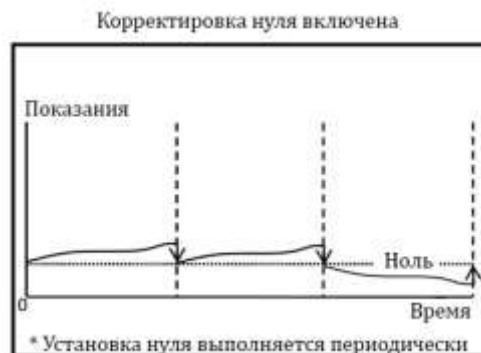
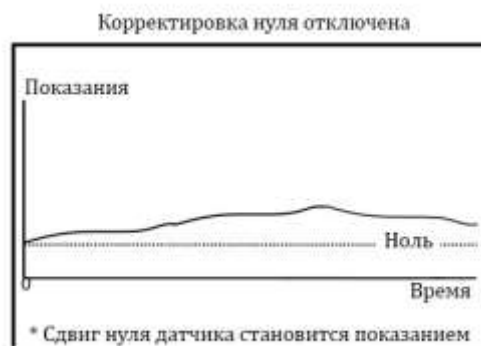
ВНИМАНИЕ

- Отрицательные показания подавляются в пределах 10% полной шкалы.
- Отрицательные показания, которые ниже установленного нуля на 10 и более процентов полной шкалы, отображаются 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.

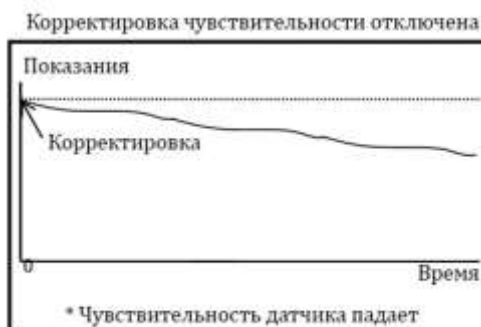
Данная функция призвана скорректировать флуктуацию показаний в районе нулевой отметки (сдвиг нуля) путем программных манипуляций. Функция включена на электрохимических (ESU) и пиролизных (SSU) датчиках.



<ФУНКЦИЯ КОРРЕКТИРОВКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ>

Чувствительность некоторых типов датчиков может отличаться после длительного использования.

Данная функция призвана компенсировать потерю чувствительности с течением времени. 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>

Газосигнализатор и датчик имеют независимые функции протоколирования событий. За дополнительной информацией о функциях протоколирования событий обращайтесь к официальному представителю Riken Keiki.

<ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ДАТЧИКА>

Газосигнализатор 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 подтвердите изменение спецификации (принципа, типа датчика, измеряемого газа, диапазона измерения и др.) датчика после появления сообщения «С-02», спецификация газосигнализатора 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) * Для спецификации OSU – L-LL, L-H, H-HH

<Значения стандартных настроек различных типов датчика>

	ESU	SSU	NCU	SGU	OSU (0-25%)	OSU (0-5%)	OSU (0-50%)
Задержка сигнализации	2 с	2 с	2 с	2 с	2 с	2 с	2 с
Подавление нуля	6% шкалы	2 ppm (TEOS)	6% шкалы (0-100%LEL)	10% шкалы	0,5%	0%	0%
Тип сигнализации	H-HH	H-HH	H-HH	H-HH	L-LL	H-HH	H-HH

В случае гальванического (OSU) датчика изменение с типа сигнализации L-LL или на тип сигнализации H-HH меняет направление сигнализации на обратное. Данное явление требует особого внимания, поскольку предыдущие настройки сохраняются для внешнего вывода и других настроек в режиме обслуживания. Сразу после подтверждения выбора в «С-02» выполняется инициализация и применяются новые настройки.

В случае спецификаций NT и EA перед изменением газосигнализатор выводит информацию о текущей спецификации.

5. РЕЖИМ ПРОВЕРКИ СИГНАЛИЗАЦИИ

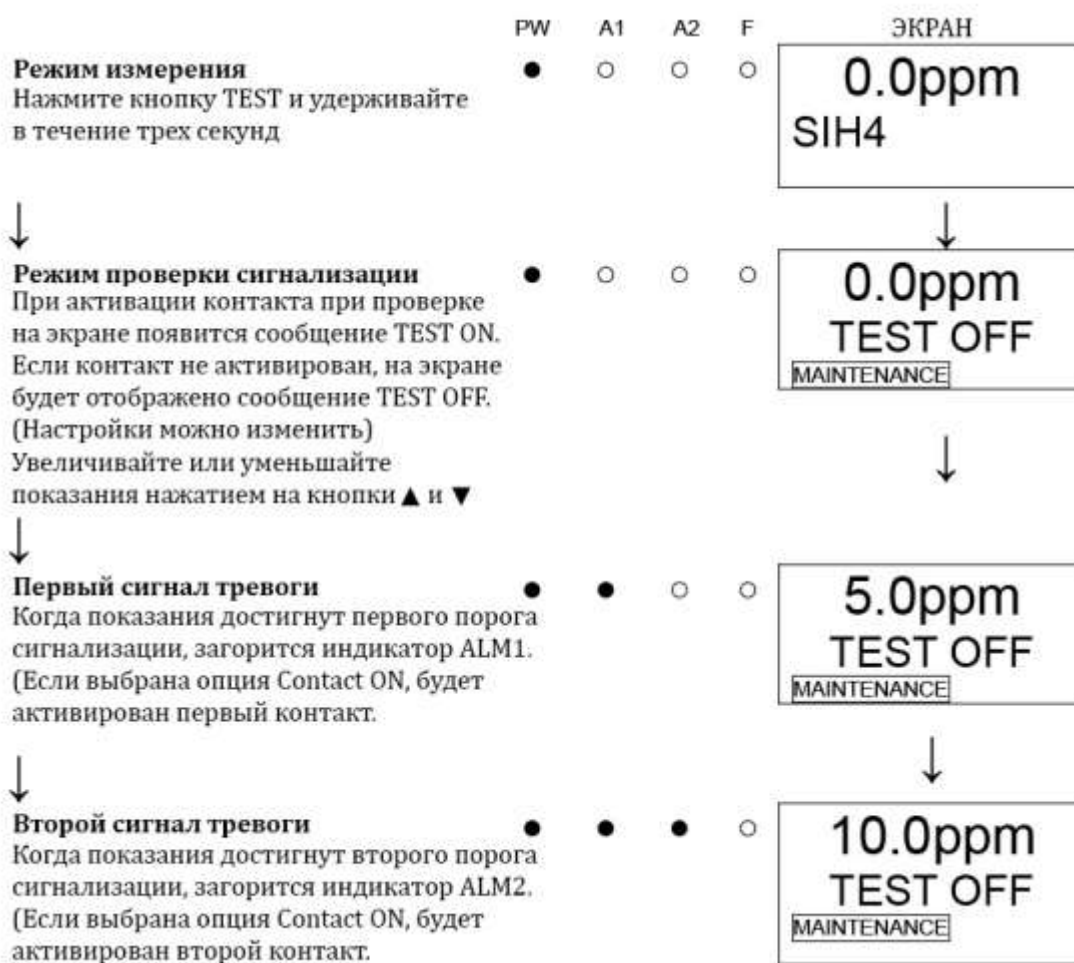
Данный режим используется для проверки сигнализации (исправности индикаторов ALM1, ALM2 и передачи сигналов во внешние цепи) путем генерирования ложных сигналов о превышении установленных значений концентрации.



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 газосигнализатор останется в режиме проверки сигнализации, по истечении 10 часов газосигнализатор автоматически вернется в режим измерения.

Режим проверки сигнализации



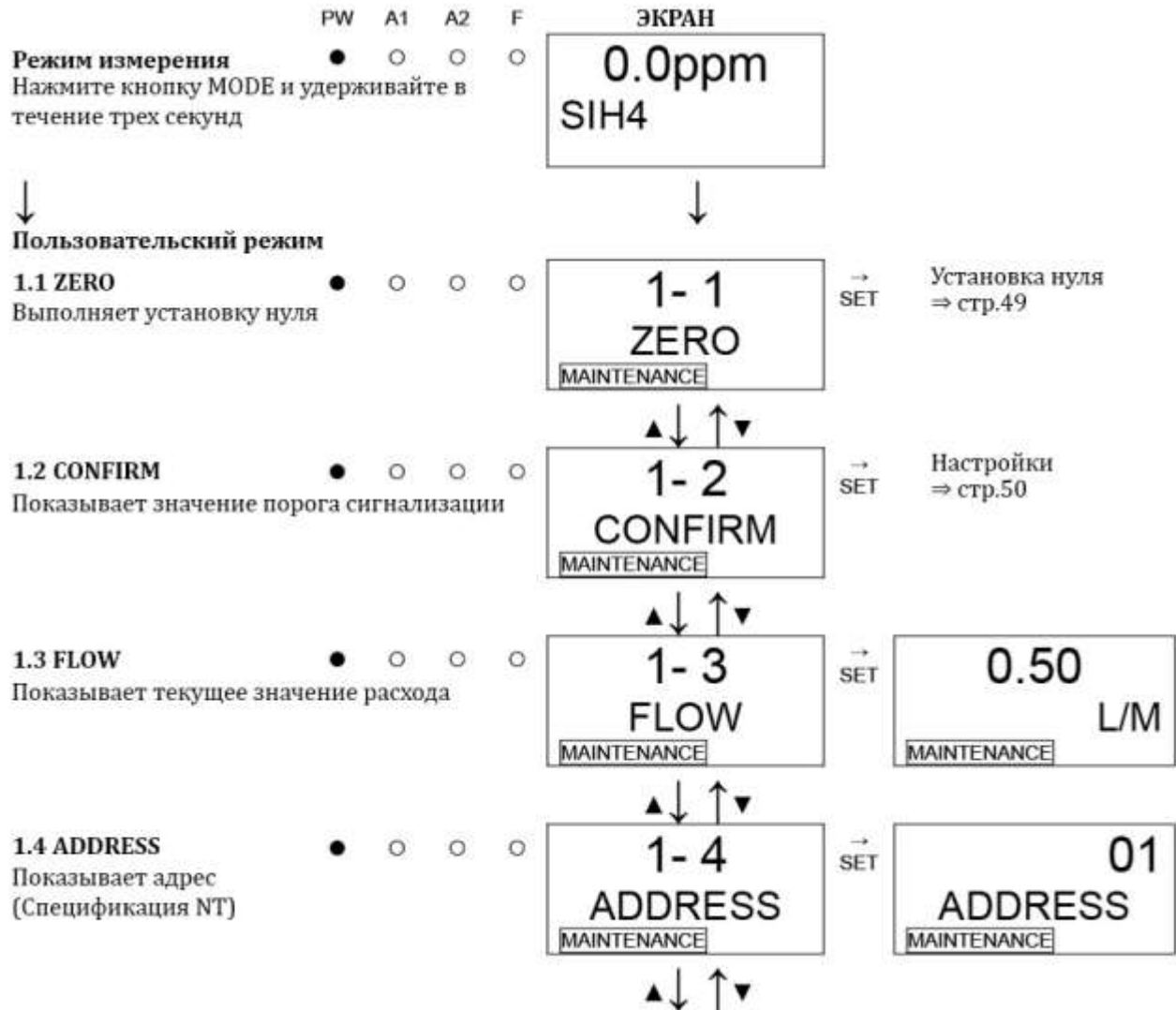
6. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ РЕЖИМ

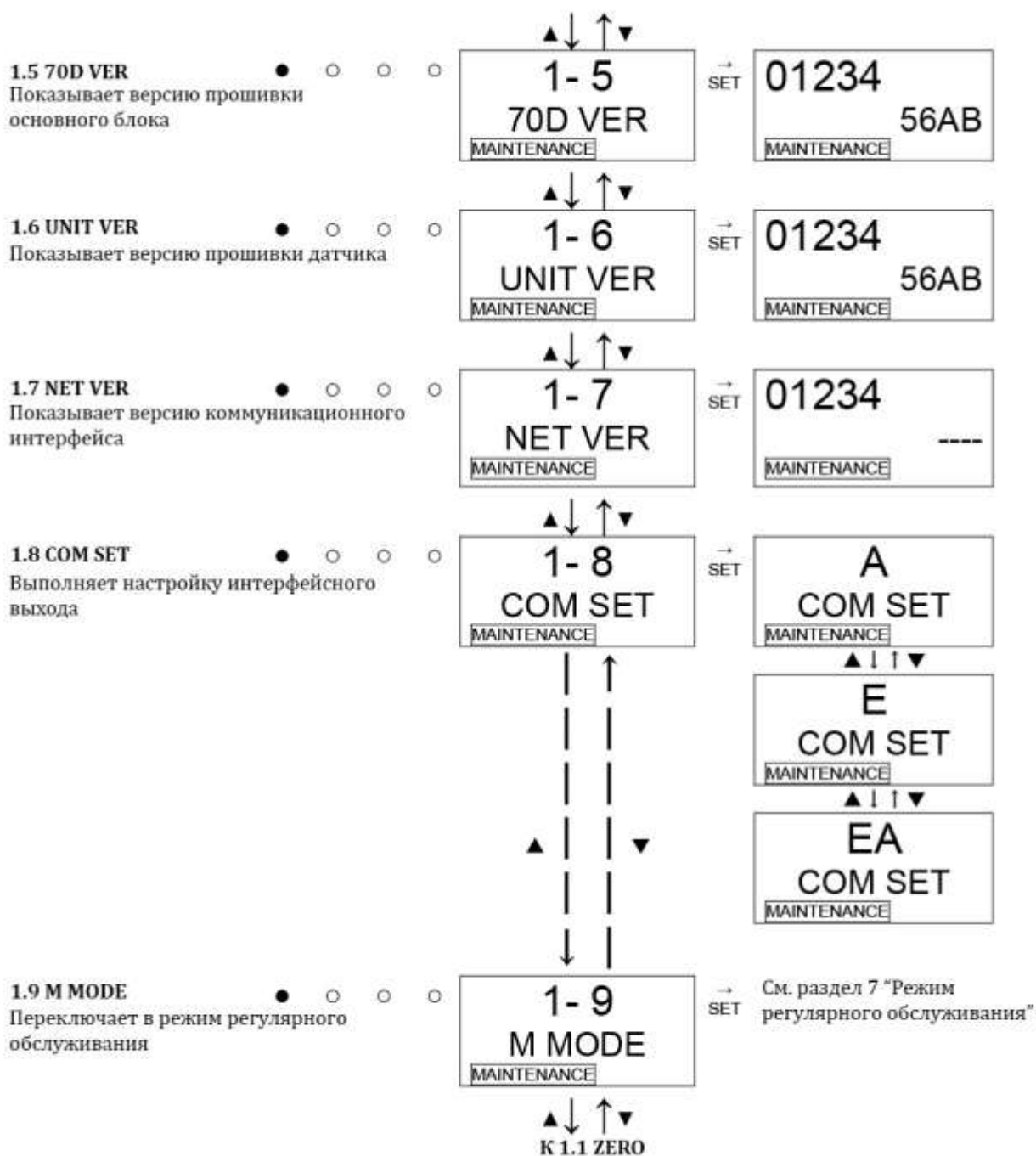


ВНИМАНИЕ

По завершении процедуры калибровки не забудьте вернуться в режим измерения нажатием кнопки MODE. Если газосигнализатор останется в пользовательском режиме, по истечении 10 часов газосигнализатор автоматически вернется в режим измерения

Пользовательский режим





ПРИМЕЧАНИЕ

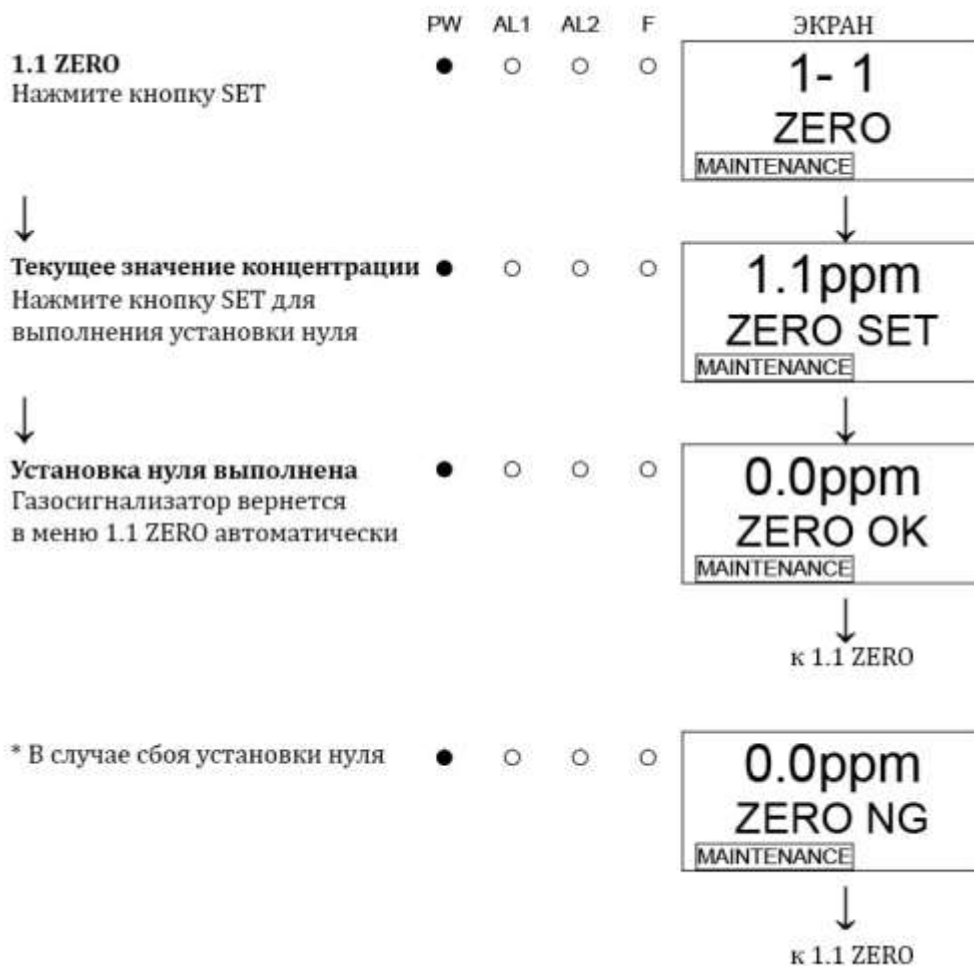
- Меню настроек вывода информации 1-8.COM SET. Спецификация EA приводится для сведения.
- [Спецификация EA]
В случае исключительного использования аналоговой передачи данных установите в меню настроек в позицию «А». Даже в тех случаях, когда кабель не подключен, на экране прибора не возникнет сообщение об ошибке E-6.

<УСТАНОВКА НУЛЯ> <1-1>

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

В случае гальванического (OSU) датчика процедура установки нуля, описанная в данном подразделе, представляет собой процедуру установки диапазона. В данном случае выполняется калибровка воздухом, при которой на газосигнализатор подается чистый воздух. За дополнительной информацией об установке диапазона обращайтесь к разделу 8.2 «КАЛИБРОВКА».

Установка нуля



<НАСТРОЙКИ> <1-2>

Данное меню используется для проверки основных настроек газосигнализатора.



7. РЕЖИМ РЕГУЛЯРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



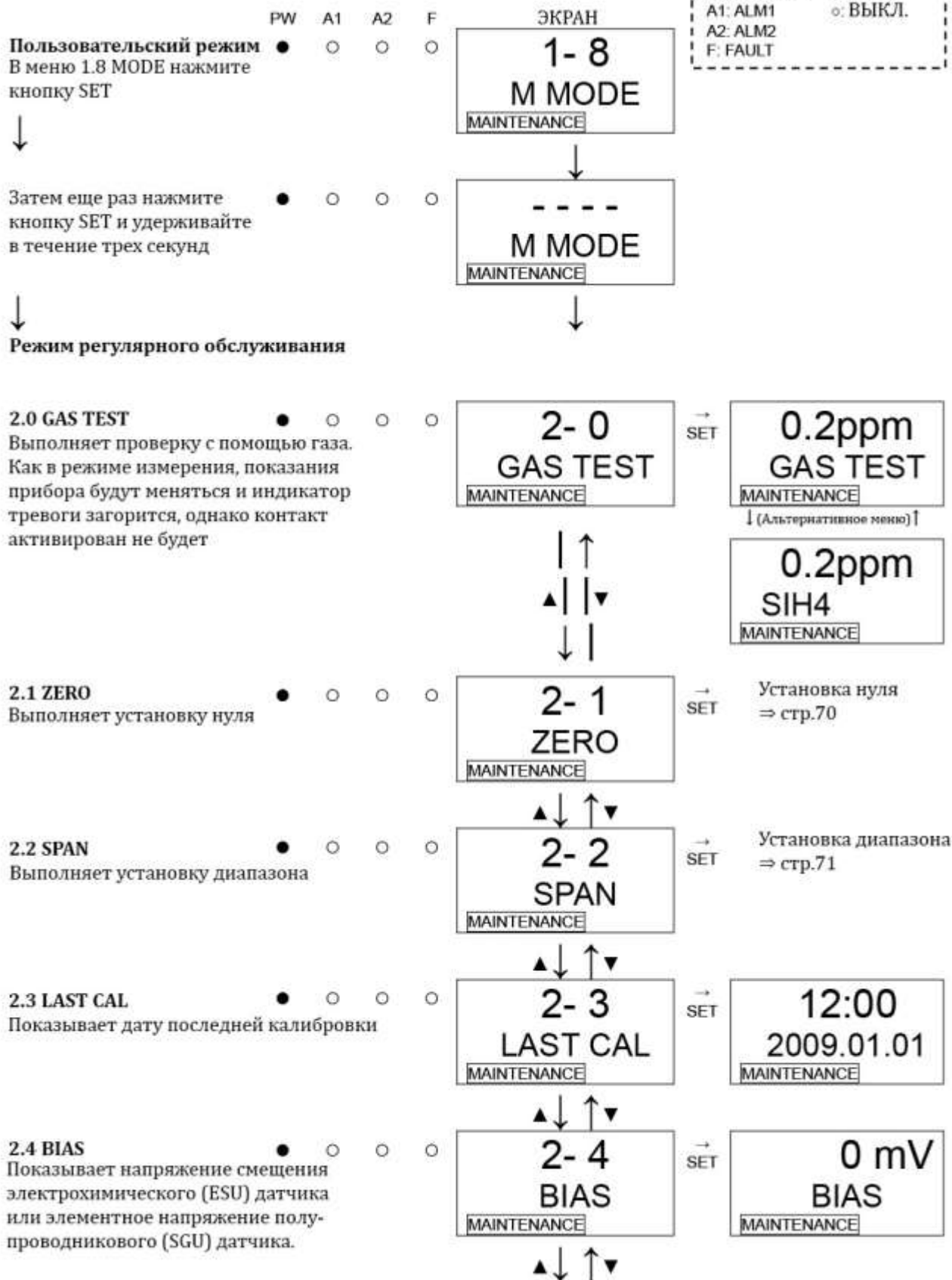
ВНИМАНИЕ

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

Режим регулярного обслуживания	Газовый тест	2-0 GAS TEST	Выполняет газовый тест
	Установка нуля ⇒стр.70	2-1 ZERO	Выполняет установку нуля
	Установка диапазона ⇒стр.71	2-2 SPAN	Выполняет установку диапазона
	Дата последней калибровки	2-3 LAST CAL	Показывает дату последней калибровки
	Напряжение смещения (элементное)	2-4 BIAS (2-4 E VOLT)	Показывает напряжение смещения (элементное напряжение)
	Настройка расхода ⇒стр.72	2-5 DEF FLOW	Выполняет установку расхода на 0,5 л/мин
	Степень сжатия насоса / индикатор расхода ⇒стр.72	2-6 FLOW	Показывает выходные параметры и расход установленного насоса
	Температура	2-7 TEMP	Показывает температуру детектора.
	Рекомендуемое время прогрева	2-8 WARMTIME	Показывает рекомендуемое время прогрева для полупроводникового (SGU) датчика
	Настройки 1 ⇒стр.56	2-9 SETTING1	Показывает рабочие настройки: <ul style="list-style-type: none"> • Блокировка (INHIBIT) • Порог сигнализации (ALM P) ⇒стр.57 • Задержка сигнализации (ALM DLY) • Операции по замене (MANTE) • Тест на неисправность (F TEST) ⇒стр.57
	Настройки 2 ⇒стр.58	2-10 SETTING2	Показывает настройки: <ul style="list-style-type: none"> • Адрес (ADDRESS) • Дата/время (DAY TIME) ⇒стр.63 • Значение подавления нуля (SUPPRESS) • Тип подавления нуля (SUP TYPE) • Время теста сигнализации контакта (TEST RLY) • Время теста сигнализации внешнего контакта (TEST 4-20) • Возбуждение/обесточивание (RLY PTRN) ⇒стр.64 • Тип сигнализации (ALM TYPE) • 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 (A ASSIST) • Внешний выход в режиме обслуживания (MNT OUT) • Внешний выход (MA 4-20) • Фоновая подсветка (BK LIGHT) • Ethernet (ETHERNET) ⇒стр.65 • Диагностика насоса (PUMP CK)
Пиролизатор	2-11 PL DATA	Показывает настройки пиролизатора PLU-70	

	Исследование причин неисправности	2-12 FAULT	Не используется
	Переход в режим заводских настроек	2-13 F MODE	Не используется

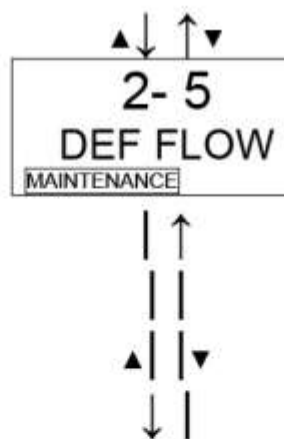
Режим регулярного обслуживания



2.5 DEF FLOW

Устанавливает значение расхода на номинальный уровень после замены датчика расхода и т.д.
Обычно не используется, поскольку значение устанавливается автоматически. С другой стороны, при некорректно установленном расходе газосигнализатор может работать неправильно.
(Нажмите кнопку MODE)

● ○ ○ ○



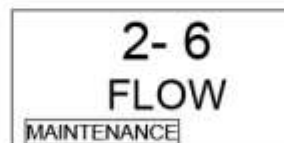
↔
SET

1000
DEF FLOW
MAINTENANCE

2.6 FLOW

Показывает выходные параметры и значение расхода установленного насоса.

● ○ ○ ○



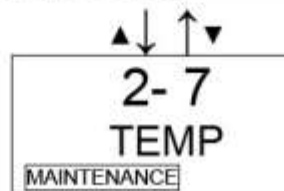
↔
SET

50 %
0.50 L/M
MAINTENANCE

2.7 TEMP

Показывает температуру детектора.

● ○ ○ ○



→
SET

25.0 °C
TEMP
MAINTENANCE

2.8 WARMTIME

Показывает рекомендуемое время прогрева для полупроводникового (SGU) датчика

● ○ ○ ○



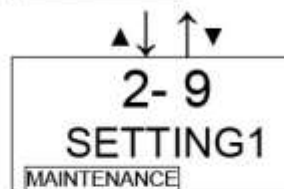
→
SET

12:00
2009.01.01
MAINTENANCE

2.9 SETTING1

Показывает рабочие настройки 1.

● ○ ○ ○



→ Рабочие настройки 1
SET ⇒ стр.56

2.10 SETTING2

Показывает рабочие настройки 2.

● ○ ○ ○

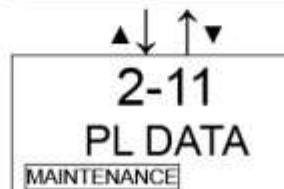


→ Рабочие настройки 2
SET ⇒ стр.58

2.11 PL DATA

Показывает настройки пиролизатора при подключении модуля PLU-70.

● ○ ○ ○



→ За информацией о
SET настройках пиролизатора
обращайтесь к
руководству PLU-70

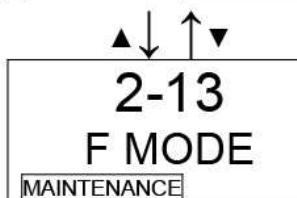
2.12 FAULT

Используется (производителем) для оценки и анализа причин сбоев.
Не используется обычным пользователем.



2.13 F MODE

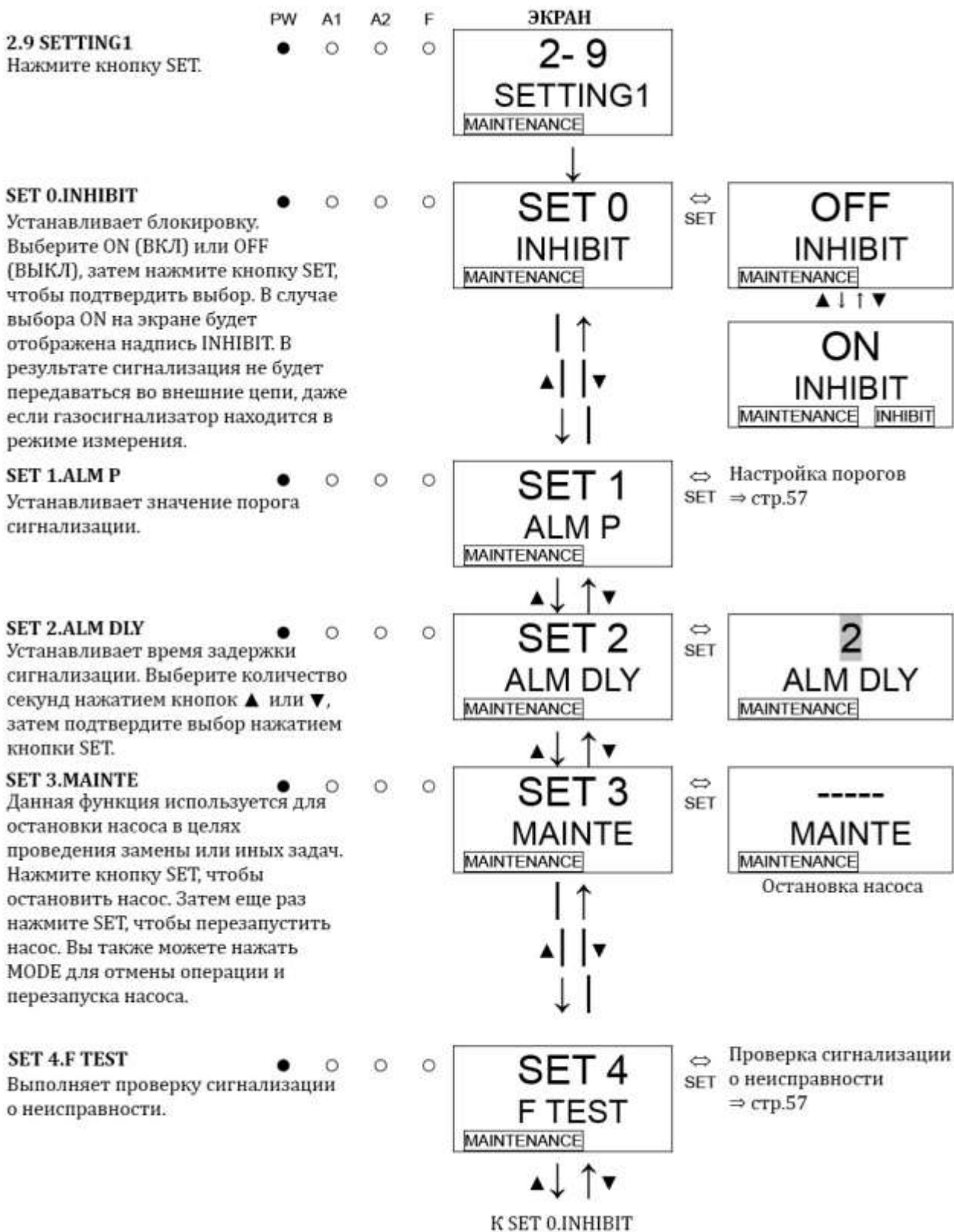
Используется для внесения изменений в заводские настройки.
Не используется обычными пользователями



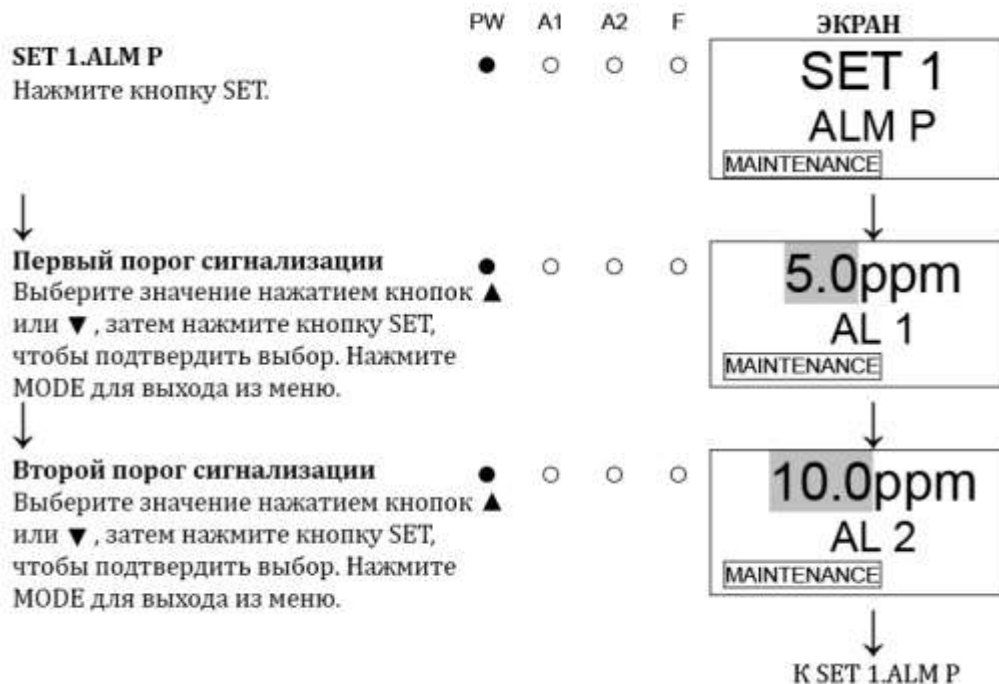
▲↓ ▲↑
к 2.0 GAS TEST

<РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ 1> <2-9>

Данное меню используется для установки рабочих настроек газосигнализатора.



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



<ПРОВЕРКА СИГНАЛИЗАЦИИ О НЕИСПРАВНОСТИ> <2-9> <SET 4>

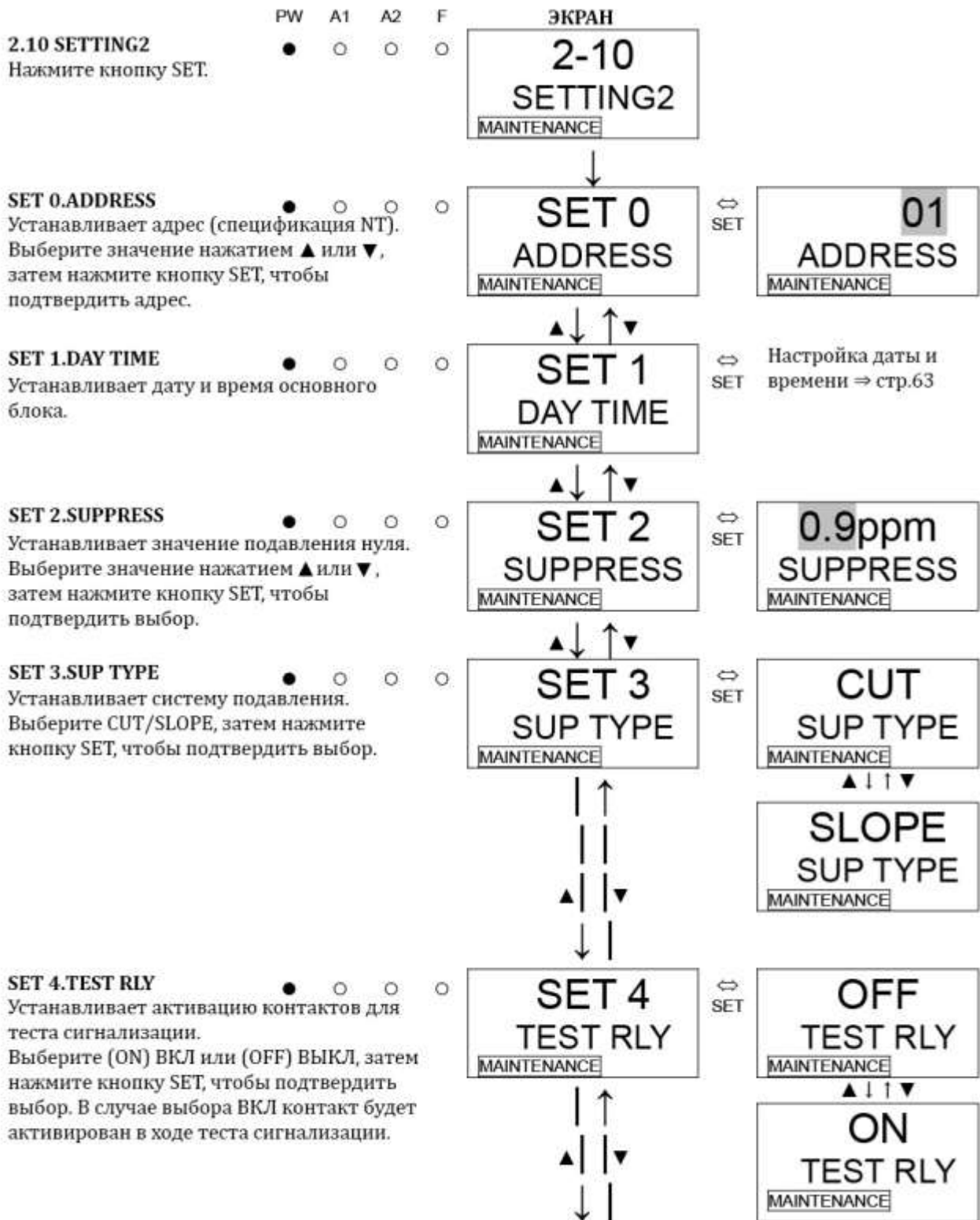


ВНИМАНИЕ

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 газосигнализатора в журнале. Данный раздел меню включает настройки, которые обычно не используются. Будьте внимательны и не меняйте данные настройки.



SET 5.TEST4-20

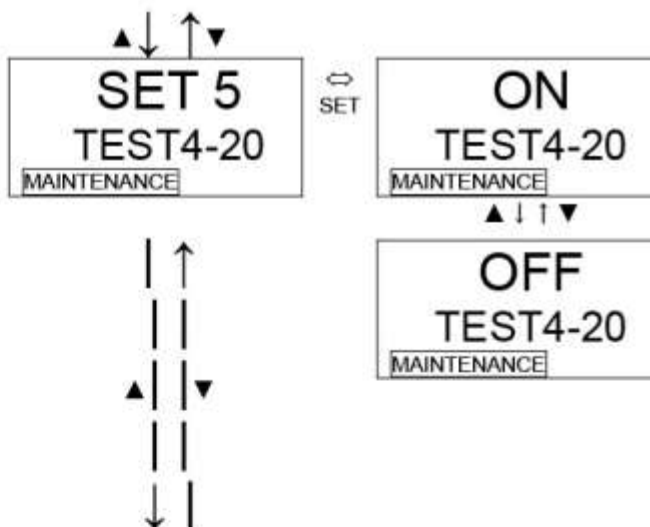
Устанавливает внешний вывод для теста сигнализации.

Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

В случае выбора ВКЛ внешний вывод идентичен выводу даже в ходе теста сигнализации.

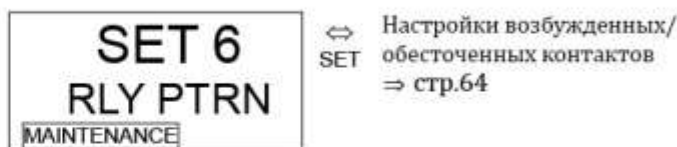
В случае выбора ВЫКЛ значение вывода равно значению внешнего вывода, установленного в режиме обслуживания (SET 15).

* В случае выбора в SET 15 значения 4-20мА вывод осуществляется даже тогда, как переключатель находится в позиции ВЫКЛ.



SET 6.RLY PTRN

Выберите обесточенное или возбужденное состояние для контакта.

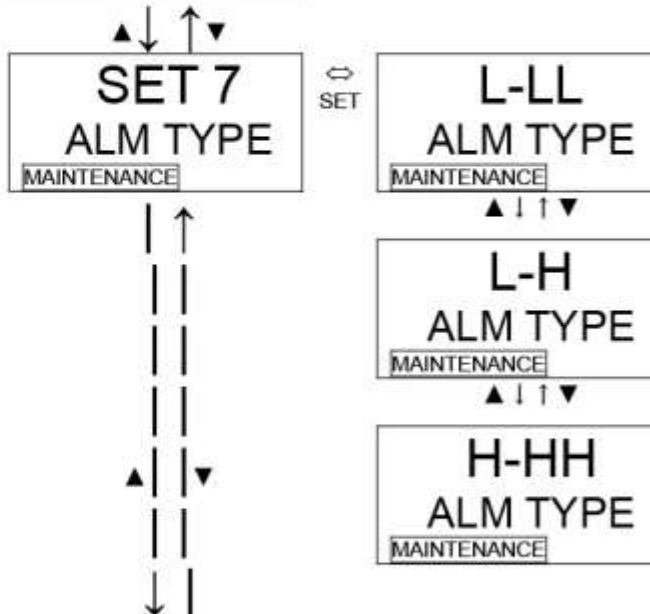


⇔ Настройки возбужденных/
⇔ обесточенных контактов
⇒ стр.64

SET 7.ALM TYPE

Выберите тип сигнализации.

При использовании гальванического типа датчика можно выбрать из L-LL, L-H или H-HH.



SET 8.ALM PTRN

Данное меню предназначено для настройки активации при тревожной сигнализации. Не меняйте настройки при нормальной работе газосигнализатора. (Настройка автосброса: nL)



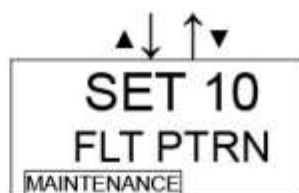
SET 8.AL LIMIT

Данное меню предназначено для настройки ограничителя значения сигнализации. Не меняйте настройки при нормальной работе газосигнализатора. (Настройка ON)

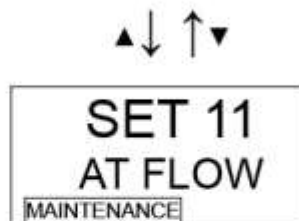


SET 10.FLT PTRN

Данное меню предназначено для настройки активации при сигнализации о неисправности. Не меняйте настройки при нормальной работе газосигнализатора.
(Настройки автосброса: nL)

**SET 11.AT FLOW**

Устанавливает значения автоматической регулировки уровня расхода. Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите на кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.
В случае выбора ВКЛ автоматическая регулировка расхода включена.

**SET 12.ZERO F**

Устанавливает значение корректировки нуля при использовании электрохимического (ESU) или пиролизного (SSU) датчика. Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите на кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.
В случае выбора ВКЛ корректировка нуля включена.
При использовании датчика SSU необходимо выбрать ВКЛ.

**SET 13.ZERO 24F**

Дополнительная настройка для функции корректировки нуля (устанавливает, будет ли выполнена корректировка в первые 24 часа после отключения питания газосигнализатора). Не меняйте настройки при нормальной работе газосигнализатора.

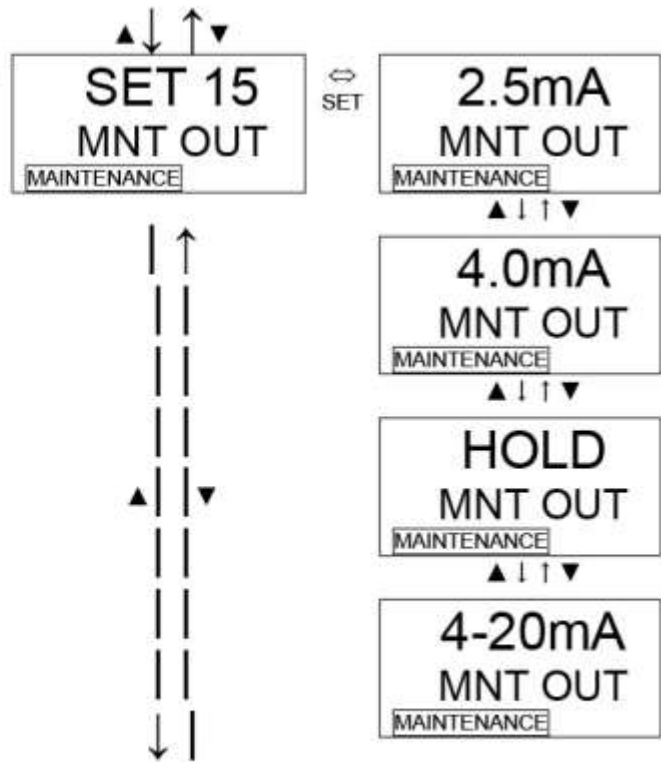
**SET 14.ASSIST**

Устанавливает значение корректировки чувствительности при использовании электрохимического (ESU) датчика. Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите на кнопку SET, чтобы подтвердить выбор. В случае выбора ВКЛ функция корректировки чувствительности включена.



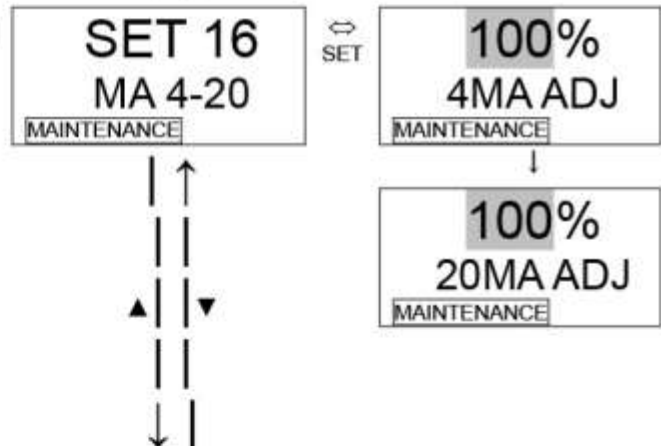
SET 15.MNT OUT

Устанавливает внешний вывод для режима обслуживания. Выберите 2,5мА/4,0мА/HOLD (предыдущее значение)/4-20мА, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.
(Спецификация 4-20мА)



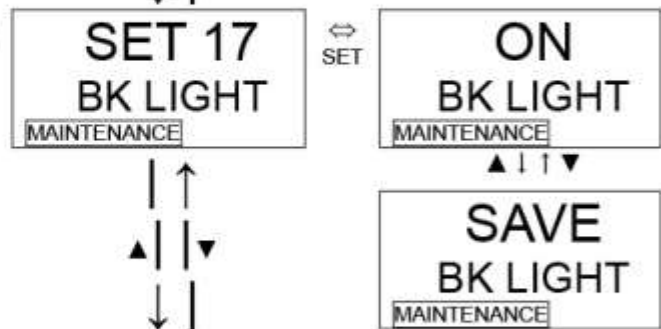
SET 16.MA 4-20

Регулирует внешний вывод (4-20мА). Выберите значение вывода (%) нажатием кнопок ▲ или ▼, затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить значение. Значение должно быть отрегулировано по отношению к устройству верхнего уровня или амперметру. После того, как настройка 4мА завершена, выполнить настройку 20мА. Нажмите MODE для выхода из меню.
(Спецификация 4-20мА)



SET 17.BK LIGHT

Устанавливает режим работы подсветки. Выберите ON (ВКЛ) или SAVE (СОХРАНИТЬ), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор. В случае выбора ВКЛ фоновая подсветка будет включена постоянно. В случае выбора СОХРАНИТЬ фоновая подсветка будет включаться только в случае событий.



SET 18.ETHERNET

Данное меню предназначено для настройки ETHERNET.



Настройки Ethernet
⇒ стр.65

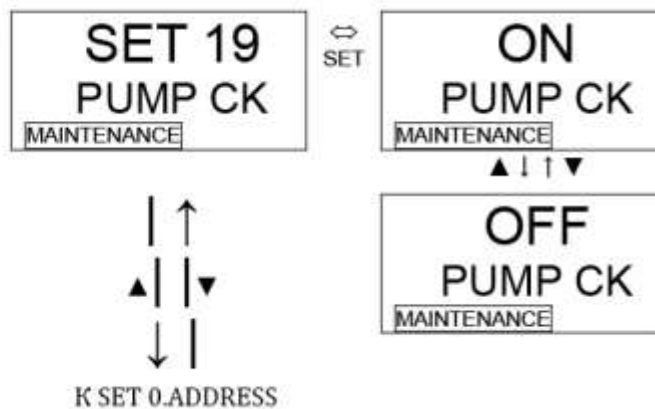
SET 19.PUMP CK

Запускает диагностику насоса.

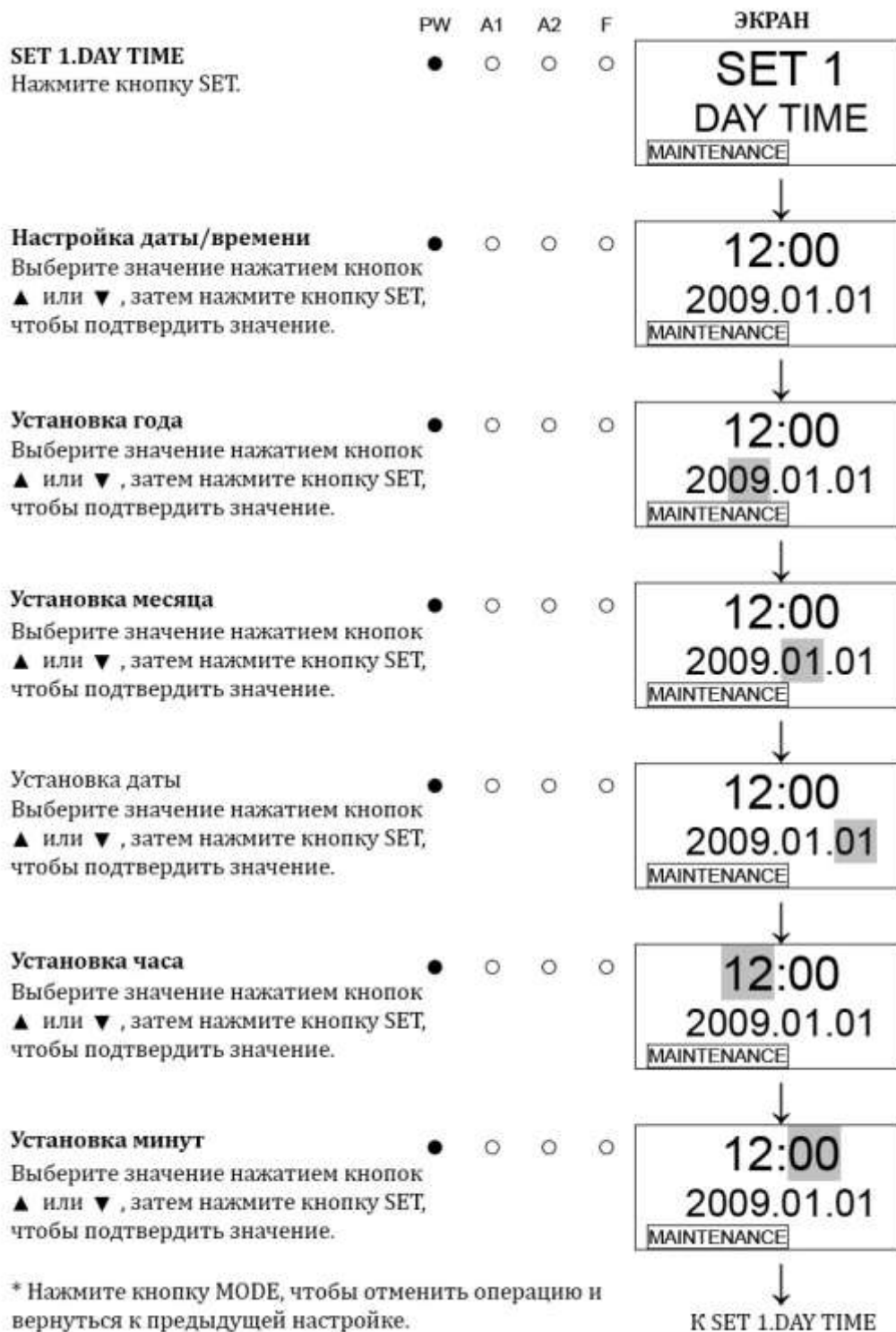
Выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), затем нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить выбор.

В случае выбора ВКЛ при достаточном расходе на экране будет отображаться сообщение FLOW, даже если уровень возбуждения насоса низкий.

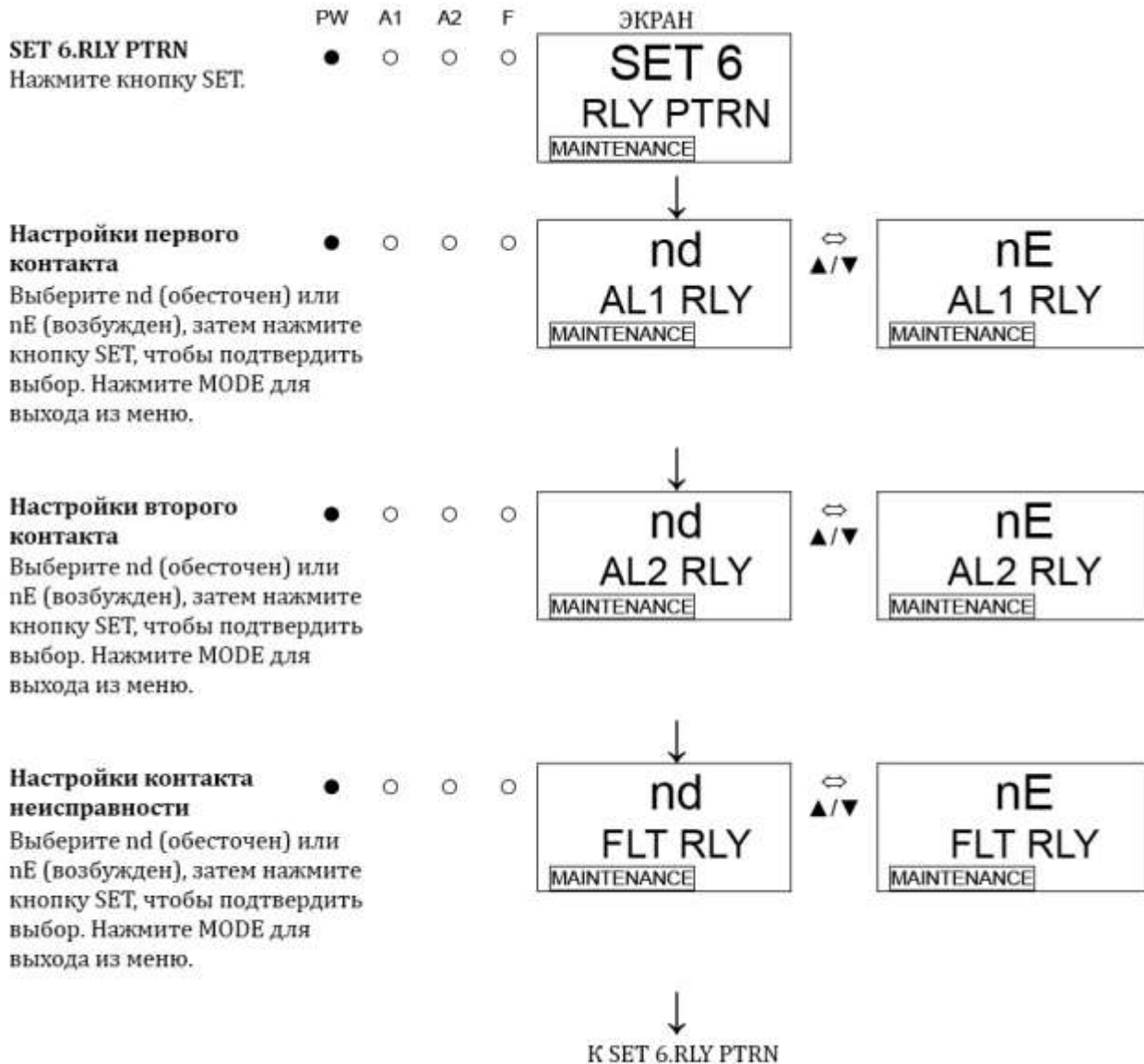
Используется для проверки условий для подачи давления.



<НАСТРОЙКИ ДАТЫ/ВРЕМЕНИ> <2-10> <SET 1>



<НАСТРОЙКИ ВОЗБУЖДЕННЫХ/ОБЕСТОЧЕННЫХ КОНТАКТОВ> <2-10> <SET 6>



ПРИМЕЧАНИЕ

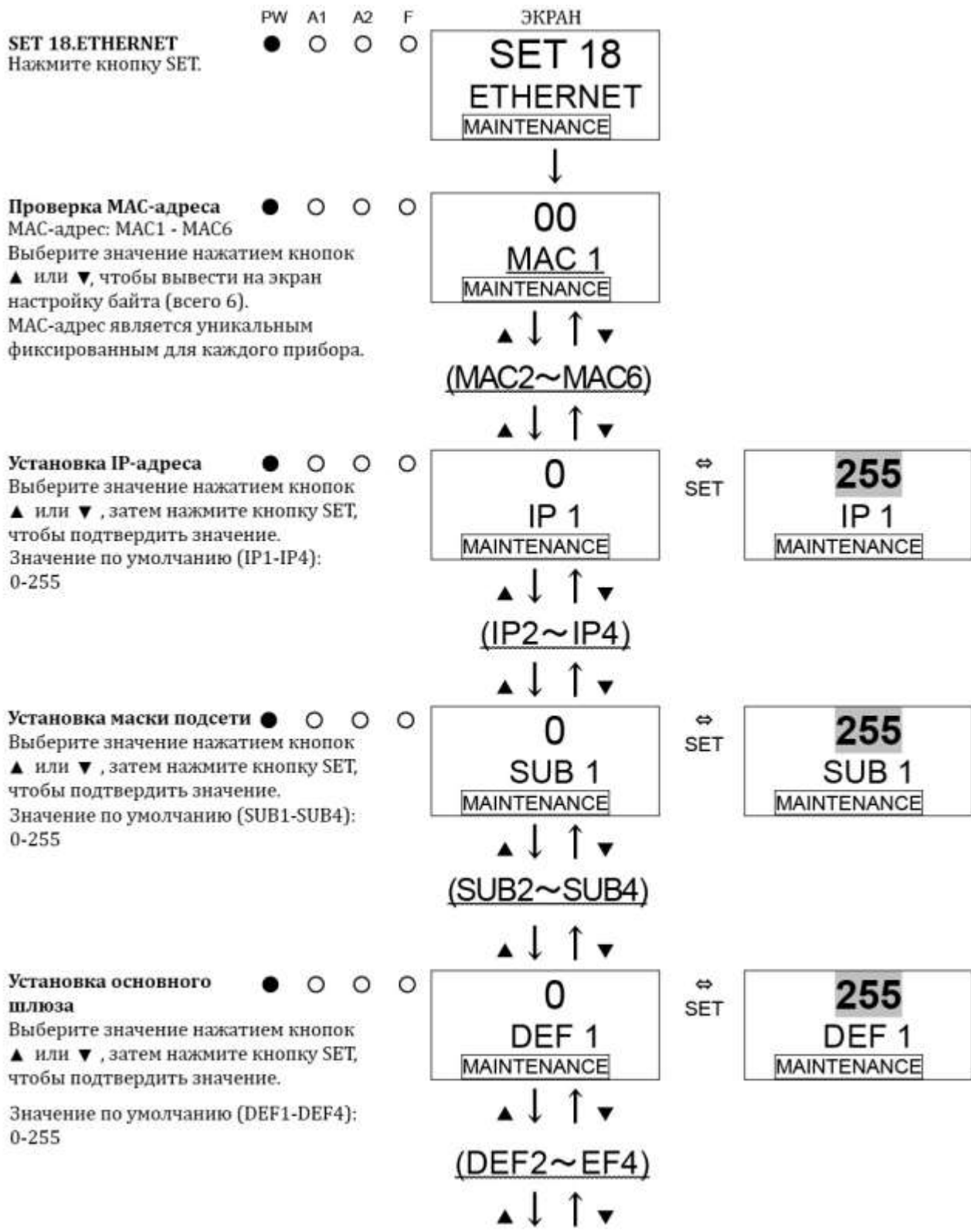
При выборе обесточенного состояния реле возбуждается и активируется в ответ на сигнализацию (при нормальных условиях находится в обесточенном состоянии).

- Когда используется контакт «а», при нормальных условиях он открыт и закрыт при сигнализации
- Когда используется контакт «b», все наоборот.

При выборе возбужденного состояния реле при нормальных условиях находится в возбужденном состоянии (обесточивается при сигнализации).

- Когда используется контакт «а», при нормальных условиях он закрыт и открыт при сигнализации. Он также закрыт при выключенном питании.
- Когда используется контакт «b», все наоборот.

<НАСТРОЙКИ ETHERNET> <2-10> <SET 18>



Конфигурация DHCP ● ○ ○ ○

Кнопкой SET выберите ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ). При выборе ВКЛ адрес будет автоматически получен с сервера. При этом настройки IP1-IP4, SUB1-SUB4 и DEF1-DEF4 будут проигнорированы.



⇔ SET



Сохранить настройки ● ○ ○ ○

Нажмите кнопку SET, чтобы сохранить настройки.



→ SET



К проверке MAC-адреса

При нажатии кнопки SET значение сохраняется и прибор возвращается к SET 18.ETHERNET.

* В режиме ETHERNET настройки сохраняются после ввода каждого значения.

Если в ходе настройки нажать кнопку MODE, перехода к следующему значению не произойдет - значение вернется к первоначальной настройке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Как правило, на запоминание настроек адреса системе требуется более 10 секунд. В случае использования DHCP-сервера может потребоваться значительно больше времени.

При запоминании система отображает настройки MAC, IP и DEF в виду нулей, при этом функция Ethernet будет недоступна.

8. ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

ПРИМЕЧАНИЕ

За дополнительной информацией по использованию пиролизатора PLU-70 обращайтесь к отдельному руководству.

8.1 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	✓	✓	✓
Тест сигнализации	Проверить цепь сигнализации с помощью функции теста сигнализации		✓	✓
Диапазон измерения	Выполнить калибровку диапазона с помощью калибровочной смеси			✓
Тест тревожной сигнализации	С помощью калибровочной смеси проверить, работает ли сигнализация			✓

<О УСЛУГАХ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ГАЗСИГНАЛИЗАТОРОВ>

- Наша компания предлагает клиентам услуги по регулярному обслуживанию газосигнализаторов, 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 газосигнализаторов.
- Ниже приводится список услуг по обслуживанию газосигнализаторов. За дополнительной информацией обращайтесь к официальному представителю Riken Keiki.

<u>Проверка источника питания</u>	Проверка напряжения питания. Проверка работоспособности индикатора питания. Проверка работоспособности ИБП (в случае использования ИБП)
<u>Проверка концентрации</u>	Проверка показаний прибора в отсутствие газов путем использования нулевого газа. Выполнение калибровки чистым воздухом в случае некорректных показаний.
<u>Проверка расхода</u>	Проверка индикатора расхода на наличие неисправностей. Проверка уровня расхода путем использования расходомера. Регулировка уровня расхода при необходимости.
<u>Проверка фильтра</u>	Проверка фильтра на наличие загрязнений. Замена фильтра.
<u>Проверка сигнализации</u>	Проверка цепи тревожной сигнализации. Проверка индикаторов ALM1 и ALM2. Проверка внешних контактов сигнализации.
<u>Проверка диапазона измерений</u>	Регулировка чувствительности датчика путем использования калибровочного газа.
<u>Проверка тревожной сигнализации</u>	Проверка работоспособности сигнализации путем использования калибровочного газа. <ul style="list-style-type: none">• Проверка сигнализации при достижении порогов сигнализации• Проверка времени задержки• Проверка индикаторов• Проверка внешних контактов
<u>Чистка и ремонт газосигнализатора (визуальная диагностика)</u>	Чистка и ремонт газосигнализатора при обнаружении загрязнений и повреждений внутренних элементов.
<u>Проверка работоспособности</u>	Проверка работоспособности газосигнализатора с помощью кнопок.
<u>Замена сменных элементов</u>	Замена сменных элементов газосигнализатора, включая датчик, фильтр и насос.

8.2 КАЛИБРОВКА

Рекомендуется последовательно выполнять процедуры калибровки прибора – установку нуля (ZERO adjustment) и установку диапазона (SPAN adjustment) – 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.

<УСТАНОВКА НУЛЯ> <2-1>

Данная процедура используется для выполнения установки нуля.

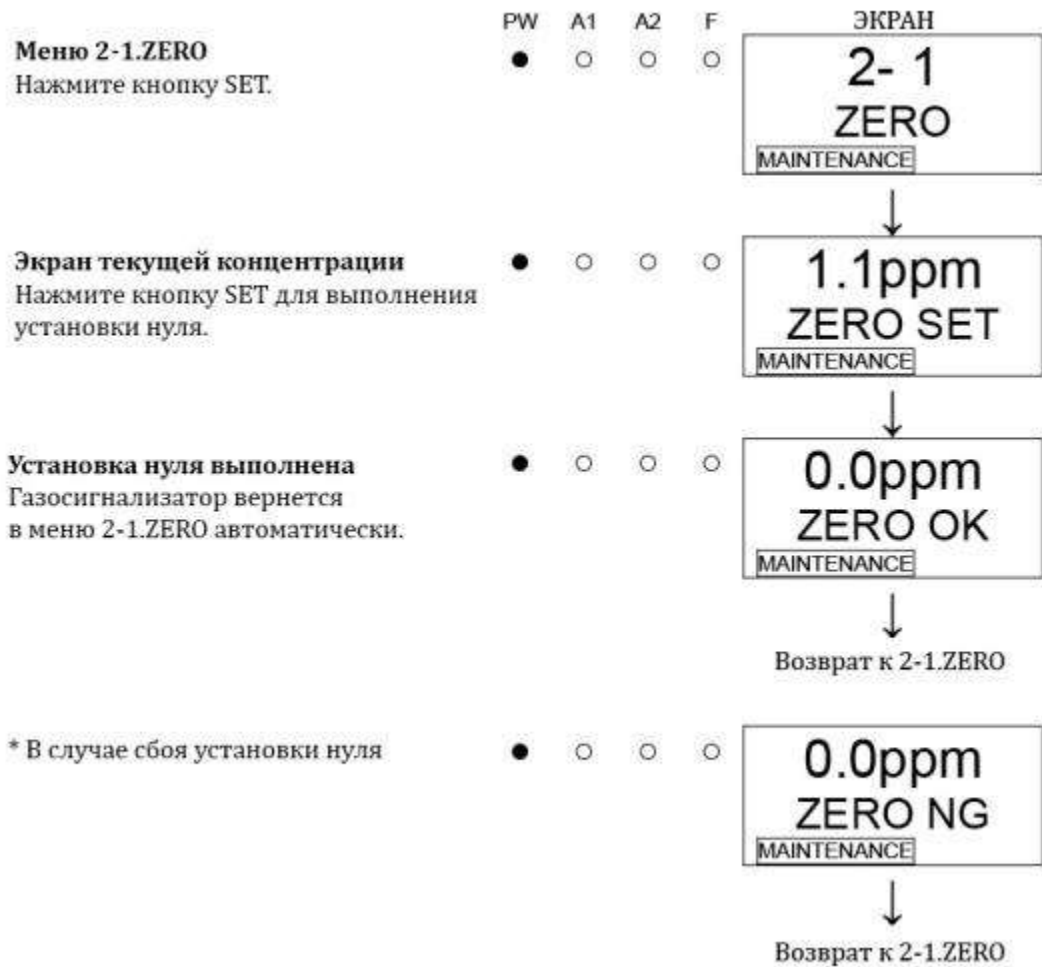
ВНИМАНИЕ

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

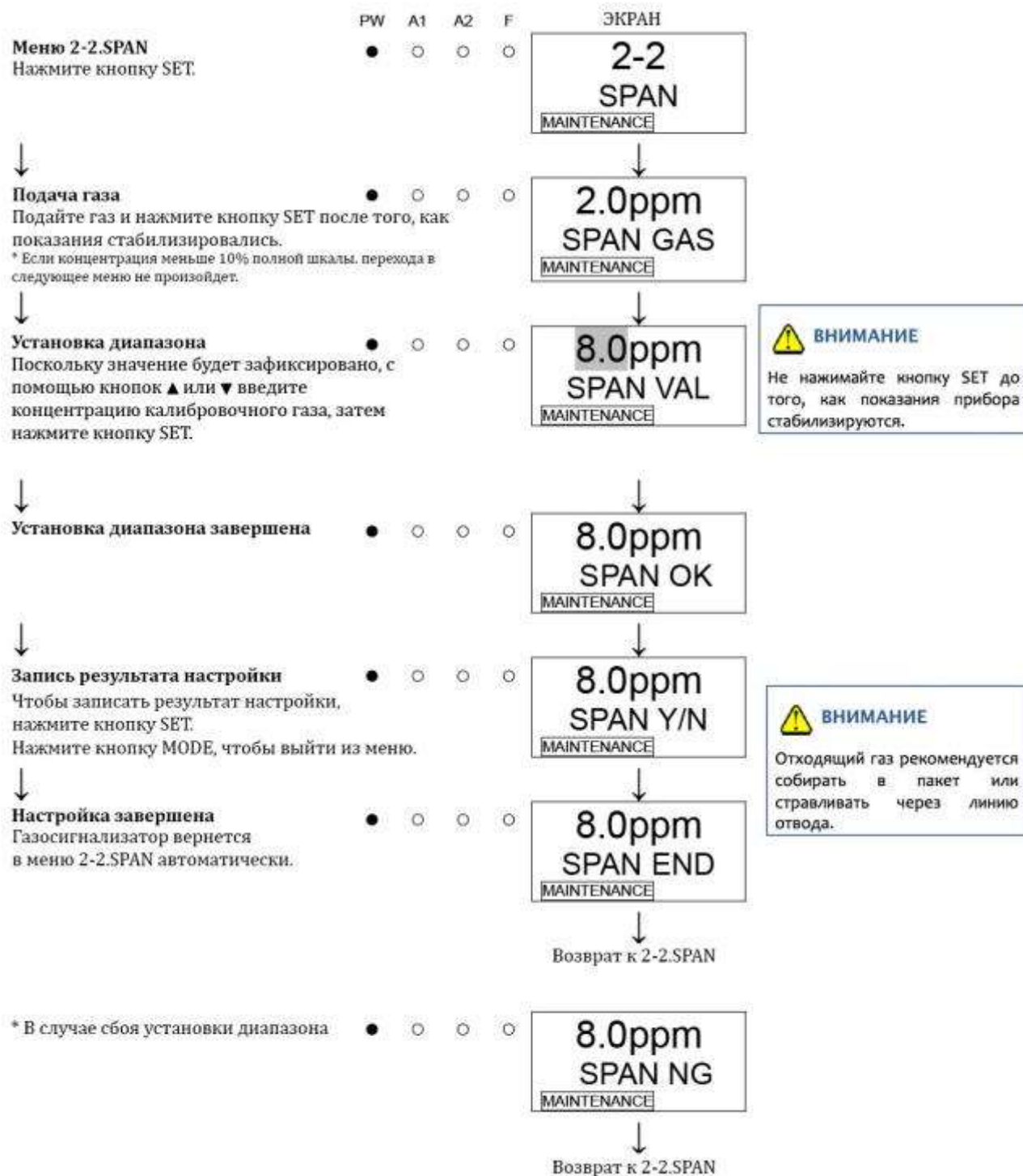
Прежде чем приступить к процедуре установки нуля, позвольте газосигнализатору прокачать через себя нулевой газ и дождитесь, пока показания прибора стабилизируются.

Установка нуля



<УСТАНОВКА ДИАПАЗОНА> <2-2>

Данная процедура используется для выполнения установки диапазона. В случае гальванического (OSU) датчика процедура идентична «1-1».

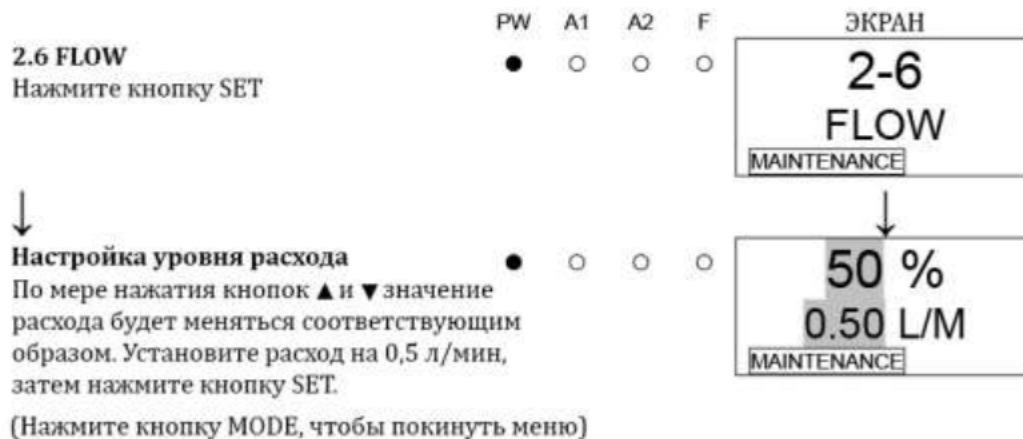


8.3 ДРУГИЕ НАСТРОЙКИ И МЕТОД ЧИСТКИ

<РУЧНАЯ КОРРЕКТИРОВКА УРОВНЯ РАСХОДА> <2-6>

<НАСТРОЙКИ УРОВНЯ РАСХОДА ПО УМОЛЧАНИЮ> <2-5>

Уровень расхода газосигнализатора 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 2.6 FLOW.



Независимо от принципа регулировка 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 значения 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.



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 ГАЗСИГНАЛИЗАТОРА>

Если газосигнализатор сильно загрязнен, необходимо выполнить его чистку. Перед чисткой необходимо выключить питание газосигнализатора. Запрещается использовать воду или органические растворители для чистки, поскольку они могут привести к выходу прибора из строя. Поскольку загрязнение внутренних элементов газосигнализатора негативно сказывается на измерении концентрации газов, их рекомендуется чистить с помощью чистого воздуха.

8.4 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 газосигнализатора.
- 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 СМЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ>

Список деталей, требующих регулярной замены

№	Деталь	Интервал обслуживания	Интервал замены	Количество
1	Насос	6 месяцев	1-2 года	1
2	Датчик расхода	12 месяцев	5 лет	1

ПРИМЕЧАНИЕ

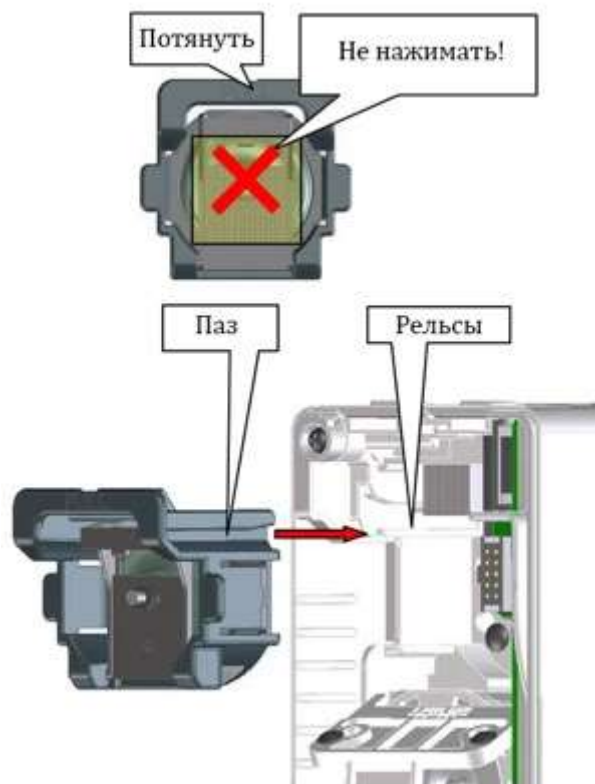
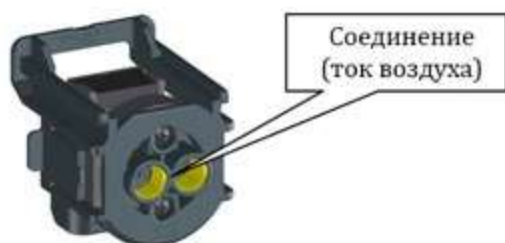
Приведенные интервалы замены являются рекомендованными. Реальные интервалы замены деталей зависят от условий эксплуатации газосигнализатора. Приведенные интервалы не являются сроками гарантии на ту или иную деталь. Результаты регулярного обслуживания помогут определить, когда необходимо заменить деталь.

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 газосигнализатора, 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 газосигнализатора должен осуществить квалифицированный сервисный инженер. Для обеспечения надежной работы газосигнализатора и безопасности после замены деталей, требующих проверки, обращайтесь к официальным представителям Riken Keiki.

8.5 ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ ПРИБОРА

Газосигнализатор 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.

8.6 СМЕНА МЕСТА УСТАНОВКИ ИЛИ ВОЗВРАТ К РАБОТЕ

При смене места установки газосигнализатора необходимо выбрать новое место, руководствуясь рекомендациями раздела 2 - «УСТАНОВКА» (стр.17). За дополнительной информацией по подводе проводов обращайтесь к подразделу 2.3 - «СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ» (стр.24). При смене места установки газосигнализатора следует свести к минимуму время, в течение которого газосигнализатор пребывает в обесточенном состоянии.



ВНИМАНИЕ

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

8.7 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 газосигнализатора незамедлительно выключить его и сообщите об инциденте официальному представителю Riken Keiki.
- Поскольку пиролизный (SSU) датчик содержит небольшое количество радиоактивного материала, его транспортировку следует осуществлять в контейнерах типа L. Транспортировку датчика может осуществлять транспортная компания, имеющая лицензию на перевозку L-контейнеров.
- В случае нежелания или невозможности вернуть датчик на предприятие-изготовитель, его необходимо утилизировать в соответствии с местным законодательством.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

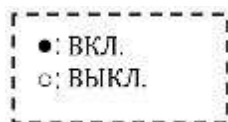
- Не разбирайте датчики электрохимического (ESU) и гальванического (OSU) типа, поскольку они содержат электролит. Попадание электролита на кожу может привести к серьезному химическому ожогу, попадание в глаза – к слепоте. Попадание электролита на одежду может привести к частичному выцветанию или разрушению ткани. В случае попадания электролита следует незамедлительно промыть область контакта большим количеством чистой воды.
- Пиролизный датчик (SSU) должен быть возвращен в нашу компанию в соответствии с «Руководством по безопасности».

9. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Данный раздел не призван описать причины всех проблем в работе газосигнализатора. 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

За дополнительной информацией по использованию пиролизатора PLU-70 обращайтесь к отдельному руководству.



<НЕШТАТНАЯ РАБОТА ГАЗОСИГНАЛИЗАТОРА>

СИМПТОМЫ / ОШИБКА	ИНДИКАТОР FAULT	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
<u>Отсутствует питание</u>	-	Выключатель питания выключен	Включить выключатель питания.
		Нештатная работа/мгновенное отключение питания	Подать номинальное напряжение. Проверить ИБП, линейный фильтр и трансформатор, а затем предпринять дополнительные меры.
		Некорректная установка основного блока	Проверить, корректно ли установлен основной блок на настенное крепление.
		Проблемы с кабелем (незамкнутая цепь/короткое замыкание)	Проверить подключение кабелей к газосигнализатору и другим устройствам.
<u>Нештатная работа</u>	○	Помехи от импульсных источников	Выключить и перезапустить газосигнализатор. 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 окр.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.

<u>Нестабильный расход FLOW</u>	O	Нестабильный расход, вызванный износом насоса	Заменить насос.
		Нестабильный расход, вызванный засором фильтра	Заменить фильтр.
		Нестабильный расход, вызванный входной или выходной трубкой	Заменить или продуть трубки.
		Наличие разницы в давлении	В некоторых случаях уровень расхода обеспечивается при низком уровне расхода насоса. Хотя газосигнализатор 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	Износ датчика расхода. 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 E-5 FLOW</u>	●	Защитные колпачки не сняты с входа и выхода	Снять защитные колпачки с входа (GAS IN) и выхода (GAS OUT) газосигнализатора.
		Неисправный насос	Заменить насос.
		Потери давления, вызванный 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.
<u>Сбой соединения E-6</u>	O	Проблемы с кабелем	Проверить подключение кабелей к газосигнализатору и другим устройствам.
		Помехи от внешних источников	Выключить и перезапустить газосигнализатор. При повторных проявлениях симптомов принять меры для устранения источника помех.
<u>Сбой часов E-9</u>	O	Нештатная работа часов внутри газосигнализатора	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 E-9 SYSTEM</u>	●	Номинальное напряжение не подается на газосигнализатор	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 газосигнализатор. При повторных проявлениях симптомов принять меры для устранения источника помех.
	Значительные изменения в окружающей среде	При значительных изменениях в окружающей среде газосигнализатор не может оперативно адаптироваться к новым условиям. В некоторых случаях газосигнализатор может инициировать тревогу. Необходимо заблаговременно предпринять меры во избежание подобных ситуаций.
<u>Медленный отклик</u>	Засор в фильтре	Заменить фильтр.
	Засор во входной/выходной трубке	Продуть трубку.
	Конденсация внутри трубки	Продуть трубку.
	Падение чувствительности датчика	Заменить датчик на новый.
<u>Невозможность калибровки чувствительности</u>	Неверная концентрация калибровочного газа	Использовать правильный калибровочный газ.
	Падение чувствительности датчика	Заменить датчик на новый.

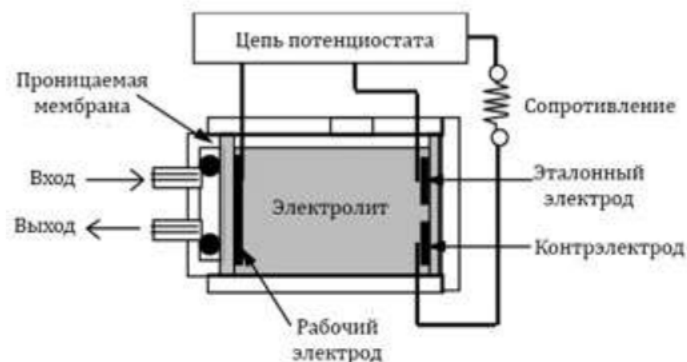
ТЕРМИНОЛОГИЯ

Пылеулавливающий фильтр	При использовании газосигнализатора в условиях загрязнения 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 газосигнализатор отправляет на внешние контакты сигнал о проведении обслуживания. Таким образом, можно проводить обслуживание конкретного газосигнализатора.
Время прогрева	В течение некоторого времени после включения питания показания газосигнализатора 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 газосигнализатора функция измерения концентрации и сигнализация временно отключаются.
Пиролизатор	Устройство для расщепления газов под действием высоких температур. Используется для расщепления некоторых типов газов для последующего измерения их концентрации.

ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПОВ 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.

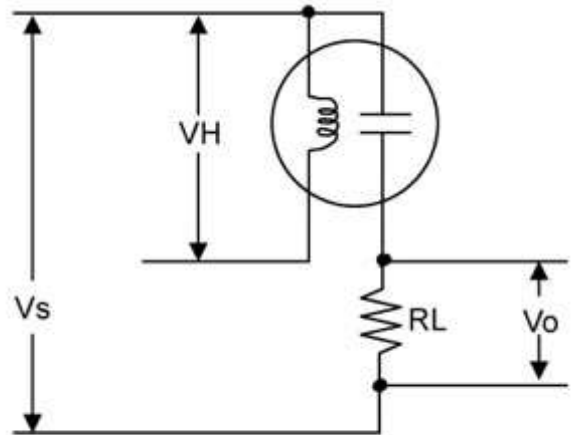


ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный тип датчика имеет интерференцию с некоторыми газами, растворителями и парами. Обратите внимание, что это может привести к срабатыванию сигнализации. Кроме того, на результаты измерения могут влиять изменения в окружающих условиях (температура и влажность).
2. Пороги сигнализации должны устанавливаться в диапазоне, в котором гарантирована производительность и точность газосигнализатора. Обратите внимание, что в некоторых случаях пороги, которые установлены ниже стандартно предлагаемых, могут приводить к ложному срабатыванию сигнализации.
3. Данный газосигнализатор является предохранительным, а не управляющим устройством. Релейный выход газосигнализатора должен использоваться совместно с внешней сигнальной лампой или устройством звуковой сигнализации, а сигнальный выход – с устройством индикации или внешним самописцем. Если эти выходы используются для управления другими устройствам, компания не несет ответственность за проблемы в работе.
4. Поскольку контактные поверхности датчика изготовлены из пористой полимерной мембраны, при контакте с растворителями водоотталкивающие свойства мембраны ухудшаются, что может привести к утечке электролита из датчика. Поэтому не стоит использовать растворители вблизи газосигнализатора. Если же использование растворителя обусловлено производственной необходимостью, подключите рекомендованный фильтр к входу газосигнализатора при использовании растворителя и в течение часа после.
5. Рекомендуется проводить регулярное обслуживание газосигнализатора, включая замену сменных элементов и последующую настройку согласно данному руководству. Поскольку газосигнализатор является предохранительным устройством, рекомендуется проводить калибровку газовой смесью каждые 6 месяцев.

<ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ>

Металл-оксидные датчики способны измерять концентрацию газов путем оценки изменений в электрической проводимости полупроводников, вызванных скоплением газа на их поверхности.



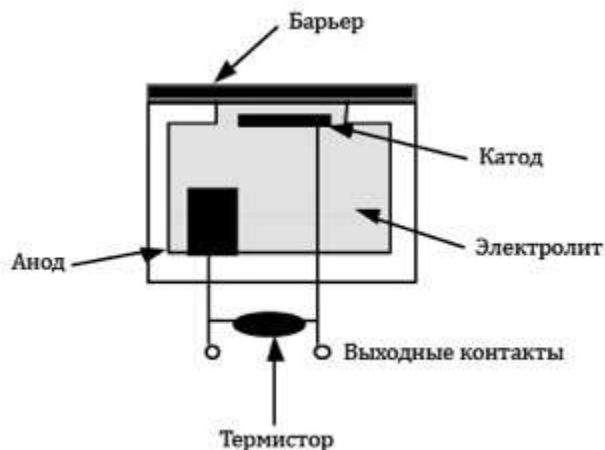
RL: сопротивление нагрузки Vo: выходное напряжение
VH: напряжение нагревателя Vs: напряжение датчика

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный тип датчика имеет интерференцию с некоторыми газами, растворителями и парами. Обратите внимание, что это может привести к срабатыванию сигнализации. Кроме того, на результаты измерения могут влиять изменения в окружающих условиях (температура и влажность).
2. Пороги сигнализации должны устанавливаться в диапазоне, в котором гарантирована производительность и точность газосигнализатора. Обратите внимание, что в некоторых случаях пороги, которые установлены ниже стандартно предлагаемых, могут приводить к ложному срабатыванию сигнализации.
3. Данный газосигнализатор является предохранительным, а не управляющим устройством. Релейный выход газосигнализатора должен использоваться совместно с внешней сигнальной лампой или устройством звуковой сигнализации, а сигнальный выход – с устройством индикации или внешним самописцем. Если эти выходы используются для управления другими устройствам, компания не несет ответственность за проблемы в работе.
4. Чувствительные элементы датчика изготовлены из пористого спеченного материала. Если на его поверхности скапливаются производные кремния или серы, чувствительная часть датчика становится меньше и, как следствие, значительно ухудшается его чувствительность. Поэтому не рекомендуется использовать газосигнализатор в присутствии производных кремния или серы даже в тех случаях, когда их количества крайне малы.
5. Рекомендуется проводить регулярное обслуживание газосигнализатора, включая замену сменных элементов и последующую настройку согласно данному руководству. Поскольку газосигнализатор является предохранительным устройством, рекомендуется проводить калибровку газовой смесью каждые 6 месяцев.

<ГАЛЬВАНИЧЕСКИЙ >

Погрузив пластину из благородного металла и свинцовый стержень в электролит, а затем, соединив их проводом, мы получим батарейку (гальваническую ячейку). При прохождении кислорода через барьер в пластине из благородного металла происходит реакция восстановления, а в свинцовом стержне – реакция окисления. Электрический ток, образующийся при реакции, проходит через нагрузку (термистор), где он преобразовывается в напряжение. Когда концентрация кислорода снижается, замедляется реакция восстановления и напряжение на концах термистора тоже снижается.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Показания газосигнализатора могут незначительно меняться в ответ на изменения атмосферного давления. В частности, контакты тревожной сигнализации могут замыкаться при приближении фронта низкого давления. На результаты измерения могут влиять изменения в окружающих условиях (температура и влажность).
2. Пороги сигнализации должны устанавливаться в диапазоне, в котором гарантирована производительность и точность газосигнализатора. Стандартные настройки порога сигнализации установлены на 18%.
3. Данный газосигнализатор является предохранительным, а не управляющим устройством. Релейный выход газосигнализатора должен использоваться совместно с внешней сигнальной лампой или устройством звуковой сигнализации, а сигнальный выход – с устройством индикации или внешним самописцем. Если эти выходы используются для управления другими устройствами, компания не несет ответственность за проблемы в работе.
4. Рекомендуется проводить регулярное обслуживание газосигнализатора, включая замену сменных элементов и последующую настройку согласно данному руководству. Поскольку газосигнализатор является предохранительным устройством, рекомендуется проводить калибровку газовой смесью каждые 6 месяцев.

<ПИРОЛИЗНЫЙ >

При нагреве газа до нескольких сот градусов в нем образуются мелкие частицы. Данный тип датчика позволяет измерять количество таких частиц методом лучепоглощения.

СТРУКТУРА

Вместе с датчиком используется вспомогательное устройство – пиролизатор, - которое нагревает газ до нескольких сот градусов, а также детектор частиц, который призван улавливать частицы образующихся окислов. В центре пиролизатора находится кварцевая трубка, вокруг которой размещен нагревательный элемент и термоизолятор. Детектор частиц состоит из измерительной ячейки, в которой α -лучи генерируют ионный ток, и ячейки компенсатора с аналогичной (без газа).

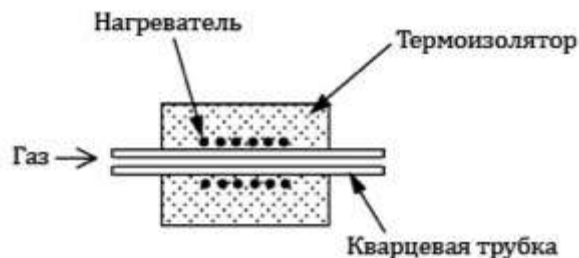
ПРИНЦИП

При нагреве металлоорганического (МО) газа (например, TEOS) образуются мелкие частицы. Газ, расщепленный на окислы в пиролизаторе, подается в детектор частиц. Внутри измерительной ячейки источник α -излучения*¹ ионизирует воздух и возбуждает ионный ток. Ток также возбуждается в ячейке компенсатора, при этом их соотношение поддерживается на определенном уровне в обеих ячейках. При появлении частиц в измерительной ячейке эти частицы поглощают ионы, снижая ток. Таким образом, соотношение в ячейке компенсатора меняется.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный тип датчика имеет интерференцию с некоторыми газами, растворителями и парами. Обратите внимание, что это может привести к срабатыванию сигнализации. Кроме того, на результаты измерения могут влиять изменения в окружающих условиях (температура и влажность).
2. Пороги сигнализации должны устанавливаться в диапазоне, в котором гарантирована производительность и точность газосигнализатора. Обратите внимание, что в некоторых случаях пороги, которые установлены ниже стандартно предлагаемых, могут приводить к ложному срабатыванию сигнализации.
3. Данный газосигнализатор является предохранительным, а не управляющим устройством. Релейный выход газосигнализатора должен использоваться совместно с внешней сигнальной лампой или устройством звуковой сигнализации, а сигнальный выход – с устройством индикации или внешним самописцем. Если эти выходы используются для управления другими устройствам, компания не несет ответственность за проблемы в работе.
4. Датчик содержит небольшое количество радиоактивных материалов. Не разбирайте его и не утилизируйте его, как обычный мусор. За дополнительной информацией по работе с датчиком обращайтесь к руководству по безопасности.

ПИРОЛИЗАТОР



ДЕТЕКТОР ЧАСТИЦ



*¹ Am241 37кБк

5. Рекомендуется проводить регулярное обслуживание газосигнализатора, включая замену сменных элементов и последующую настройку согласно данному руководству. Поскольку газосигнализатор является предохранительным устройством, рекомендуется проводить калибровку газовой смесью каждые 6 месяцев.

Датчик содержит радиоактивный изотоп. Его проверка осуществляется в соответствии с требованиями ст. 12-3 Акта о предотвращении радиоактивного заражения радиоизотопами (орган регистрации и сертификации – Технологический центр ядерной безопасности, Nuclear Safety Technology Center). Датчик сертифицирован как источник радиации особого вида, несущий малую радиационную угрозу.

(Номер сертификата: 091)

Для использования газосигнализатора с данным типом датчика не требуется дополнительной регистрации (при условии использования газосигнализатора в полном соответствии с данным руководством).

<РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ>

№4019 4059 2

Пиролизный датчик (мод. SG-1923/1924 и SS-1925^{*1}) использует радиоизотоп Am241 (37 кБк). Данный датчик сертифицирован вида Технологическим Центром Ядерной Безопасности как источник радиации особого, несущий малую радиационную угрозу (SG-1923/1924 - номер сертификата 027, SS-1925: номер сертификата 091).

При использовании датчика на территории Японии, дополнительной регистрации не требуется^{*2}. Однако, поскольку данный тип датчика находится под особым контролем, он должен использоваться в соответствии с нижеприведенными условиями сертификации:

- Запрещается разбирать датчик^{*3}
- Датчик должен быть установлен в газосигнализатор. Не извлекайте его из газосигнализатора без необходимости.
- Когда датчик находится на хранении, необходимо предпринять меры по ограничению доступа в помещение, где он хранится. Его следует хранить в закрытом контейнере в помещении, закрываемом на ключ.
- После выхода датчика из строя не выбрасывайте его. Верните его официальному представителю Riken Keiki.
- Датчик должен храниться в специальном контейнере типа L.
- Транспортировку датчика должна осуществлять компания, имеющая лицензию на перевозку L-контейнеров.

^{*1} SS-1925 – модель датчика, устанавливаемого в модуль SSU-1925.

^{*2} При использовании датчика за пределами Японии необходимо изучить действующие законы страны, в которой планируется использовать датчик.

^{*3} Не разбирайте модуль SSU-1925, в который устанавливается SS-1925.

О безопасности радиоизотопа ^{241}Am (37 кБк), используемого в пиролизном датчике

В пиролизном датчике, устанавливаемом в газосигнализатор GD-70D, используется радиоактивный изотоп ^{241}Am ($18,5 \text{ кБк} \times 2 = 37 \text{ кБк}$). Условием для сертификации конструкции источника на радиоактивный материал особого вида является соответствие допустимому значению в 1 мкЗв/ч .

	Допустимое значение
Эквивалент дозы на удалении 10 см от поверхности устройства	1 мкЗв/ч

В датчике, использующем радиоактивный изотоп Am^{241} , значение эквивалента дозы на удалении в 10 см меньше допустимого значения, а, значит, датчик полностью соответствует условиям сертификации:

$$D = \frac{Q}{r^2} \times \Gamma_{1\text{см}} = \frac{2 \times 18,5 \times 10^{-3}}{(0,1)^2} \times 0,00524 = 0,019 \text{ мкЗв/ч}$$

где Q – активность радиоизотопа $2 \times 18,5 \times 10^{-3} \text{ (МБк)} = 37 \text{ (кБк)}$

$\Gamma_{1\text{см}}$ – постоянная эквивалента дозы Am^{241} , равная $0,00524 \text{ (мкЗв} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{МБк}^{-1} / \text{ч)}$

r – расстояние от источника радиации, $0,1 \text{ (м)}$

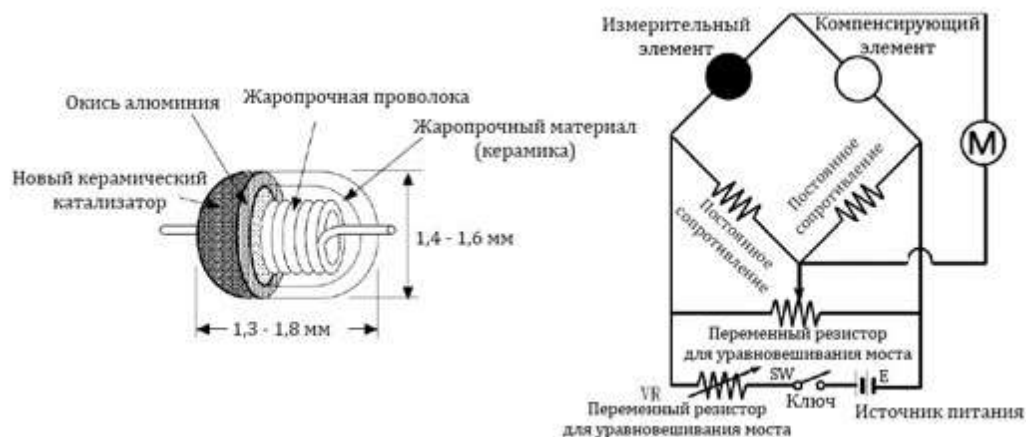
Датчик сертифицирован в качестве предохранительного устройства при соблюдении условий, описанных в руководстве по безопасности.

<НОВЫЙ КЕРАМИЧЕСКИЙ>

Когда горючий газ сгорает на поверхности керамического катализатора, датчик измеряет изменения в температуре путем измерения разницы в сопротивлении жаропрочной проволоки.

Датчик состоит из двух элементов: 1) измерительного элемента с проволокой из жаропрочного сплава и ультрадисперсным (новым керамическим) окислительным катализатором; 2) компенсирующего элемента, изготовленного из спеченной окиси алюминия и стекла.

Когда горючий газ попадает на поверхность измерительного элемента, газ сгорает, увеличивая температуру. Одновременно с изменением температуры происходит изменение в сопротивлении проволоки из жаропрочного сплава. Эти значения сопротивления пропорциональны концентрации газа. Путем использования мостиковой схемы значения сопротивления преобразуются в разность потенциалов и на экране приборе отображается значение концентрации газа.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный тип датчика имеет интерференцию с некоторыми газами и летучими органическими веществами. Обратите внимание, что это может привести к срабатыванию сигнализации. Кроме того, на результаты измерения могут влиять изменения в окружающих условиях (температура и влажность).
2. Пороги сигнализации должны устанавливаться в диапазоне, в котором гарантирована производительность и точность газосигнализатора. Обратите внимание, что в некоторых случаях пороги, которые установлены ниже стандартно предлагаемых, могут приводить к ложному срабатыванию сигнализации.
3. Данный газосигнализатор является предохранительным, а не управляющим устройством. Релейный выход газосигнализатора должен использоваться совместно с внешней сигнальной лампой или устройством звуковой сигнализации, а сигнальный выход – с устройством индикации или внешним самописцем. Если эти выходы используются для управления другими устройствам, компания не несет ответственность за проблемы в работе.
4. Чувствительные элементы датчика изготовлены из пористого спеченного сплава, пропитанного окислительным катализатором. Если на его поверхности скапливаются производные кремния или серы, чувствительная часть датчика становится меньше и, как следствие, значительно ухудшается его чувствительность. Поэтому не рекомендуется использовать газосигнализатор в присутствии производных кремния или серы даже в тех случаях, когда их количества крайне малы.
5. Рекомендуется проводить регулярное обслуживание газосигнализатора, включая замену сменных элементов и последующую настройку согласно данному руководству. Поскольку газосигнализатор является предохранительным устройством, рекомендуется проводить калибровку газовой смесью каждые 6 месяцев.