

Содержание

1. Описание и работа	4
1.1. Назначение.....	4
1.2. Условия эксплуатации.....	4
1.3. Технические условия	5
2. Конструкция, принцип действия и работа.....	5
2.1. Конструкция	5
2.2. Принцип действия.....	5
2.3. Устройство и работа.....	6
3. Правила хранения	9
4. Правила транспортирования	9
5. Маркировка.....	9
6. Срок службы.....	9
7. Комплектность.....	10
8. Инструкция по эксплуатации.....	11
8.1. Меры безопасности.....	11
8.2. Подготовка к работе.....	11
8.3. Техническое обслуживание.....	11
8.4. Работа	11
9. Свидетельство о приёмке	18
10. Гарантии изготовителя	18
Приложение 1РЭ	19
Приложение 2РЭ	20

Настоящее руководство содержит сведения о принципе действия, устройстве и правилах технического обслуживания Малогабаритной Сервисной Системы (далее изделие). Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу изделия только при строгом выполнении требований, изложенных в данном руководстве по эксплуатации. Изделие постоянно совершенствуется, в её конструкцию и программное обеспечение могут вноситься изменения, не влияющие на нормальную работу.

1. Описание и работа

1.1. Назначение

Изделие предназначено для проведения сервисного обслуживания приборов СГИТЭМ-СН₄ и СГИТЭМ-СО (далее газосигнализатор) всех модификаций без индикатора. Изделие позволяет:

- производить контроль значений измеряемой концентрации, напряжения сенсора и измеряемой температуры;
- производить контроль срабатывания транзисторных ключей газосигнализатора;
- считывать показания журналов срабатывания газовых и температурных порогов;
- имитировать клапан КЗМЭМ-5.1СИД;
- считывать заводской номер и устанавливать сетевой номер газосигнализатора;
- просматривать рабочие флаги газосигнализатора для выявления неисправностей;
- производить градуировку газосигнализатора;

Изделие является переносным прибором периодического действия.

1.2. Условия эксплуатации

- | | |
|---|--------|
| • Диапазон окружающей температуры, °С | 0÷+50 |
| • относительная влажность при 25 ⁰ С не более, % | 80 |
| • атмосферное давление, кПа | 84÷106 |

1.3. Технические условия

Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры, не более, мм:	
– высота	92
– ширина	58
– глубина	26
Масса, не более, кг	0,4
Напряжение питания постоянного тока, В	9 ÷ 24
Потребляемая мощность не более, Вт	1,2

2. Конструкция, принцип действия и работа

2.1. Конструкция

Изделие выполнено в корпусе из АВС пластика. Корпус разборный. На верхней панели расположены органы управления и ЖК-дисплей. Из корпуса выходит кабель длиной ~0,6м, на конце которого располагаются разъемы для сквозного подключения газосигнализатора и питания.

Внешний вид и схема контактов приведены в приложении 2РЭ.

2.2. Принцип действия

Изделие в процессе работы осуществляет непрерывный обмен данными с газосигнализатором для оперативного отображения необходимой информацией. Изделие имеет графический интерфейс пользователя, навигация по которому осуществляется кнопками «вверх», «вниз» и «ввод». Возврат из подменю осуществляется кнопкой «меню», запись изменённых значений осуществляется кнопкой «ввод». Для обновления текущих значений, которые были изменены, но не записаны необходимо нажать кнопку «обновить». Для имитации работы клапана служат кнопки «клапан: закрыт» и «клапан: обрыв».

Изделие так же имеет сервисные функции для проверки и настройки самого изделия,

доступ в которые осуществляется вводом специального кода в меню «закрытые разделы». Перечень доступных кодов приведен в приложении 1РЭ.

2.3. Устройство и работа

Изделие функционально состоит из основного блока управления и индикации и блока подключения газосигнализатора и питания. Допускается подключение изделия к газосигнализатору по месту функционирования. Блок подключения разрывает линию интерфейса, подключаемому к газосигнализатору, вследствие чего ПИСКм или другое оборудование, к которому подключен газосигнализатор, будет генерировать сигнал «обрыв». Для предотвращения этого следует на время проведения работ исключить газосигнализатор из опроса или приостановить работу системы.

Изделие имеет несколько возможных режимов работы:

- Рабочий режим;
- Настройки;
- Калибровка;
- Рабочие журналы;
- Закрытые разделы:
 - Проверка срабатывания кнопок;
 - Настройка контрастности дисплея;

2.3.1. Рабочий режим

В меню «рабочий режим» имеются два подрежима: просмотр оперативной измеряемой информации и просмотр флагов состояния приборов. Переключение подрежимов производится нажатием кнопки «ввод». В подрежиме просмотра оперативной измеряемой информации происходит отображение измеренное значение концентрации, напряжения сенсора, температуры (только для СГИТЭм-СН₄) и факт срабатывания транзисторных ключей газосигнализатора. В подрежиме просмотра флагов состояния прибора изделие в текстовом виде описывает состояние газосигнализатора (например «обрыв сенсора», «1 порог», «исчерпание ресурса» и т.д.).

2.3.2. Настройки

В меню «настройки» происходит отображение заводского и сетевого номера подключенного газосигнализатора. Так же в этом меню имеется возможность изменения сетевого номера.

2.3.3. Калибровка

В меню «калибровка» производится последовательная калибровка газосигнализатора по трём точкам (для СГИТЭМ-СН₄) или по двум (для СГИТЭМ-СО), а также корректировка показаний температурного датчика (только для СГИТЭМ-СН₄). Подробнее см. п. 8.4.3.

2.3.4. Рабочие журналы

В меню «рабочие журналы» имеется возможность просмотреть;

- количество срабатываний первого газового порога;
- количество срабатываний второго газового порога;
- количество срабатываний газовых перегрузок;
- количество срабатываний второго температурного порога;
- остаток счётчика ресурса;

Для переключения отображаемого журнала служат кнопки «влево» и «вправо».

2.3.5. Закрытый раздел проверки кнопок

В данном меню на экране отображается карта кнопок изделия в виде незакрашенных прямоугольников. При нажатии какой-либо кнопки происходит закрашивание соответствующего прямоугольника. Для выхода из меню необходимо нажать все кнопки одновременно (что бы все прямоугольники были закрашены).

2.3.6. Закрытый раздел настройки контрастности

В данном меню на экране отображается тестовая картинка, состоящая из горизонтальных, вертикальных и диагональных линий, а так же частично закрашенных областей.

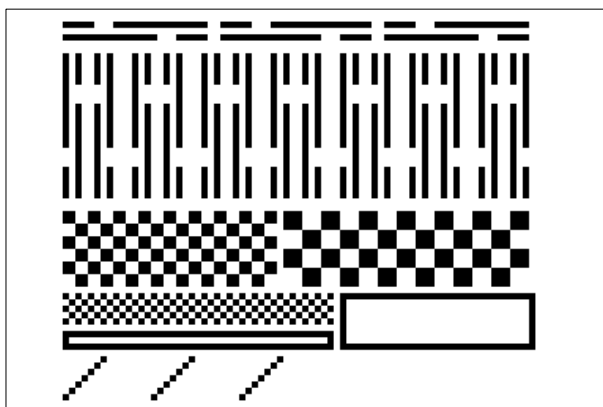


Рис. 1. Тестовое изображение для настройки контрастности

Настройка контрастности служит для того, что бы все отображаемые элементы выглядели одинаково хорошо. В нижнем правом углу отображается текущее числовое значение контрастности. Изменение контрастности происходит с помощью кнопок «вверх» и «вниз». Запись значения в энергонезависимую память осуществляется нажатием кнопки «ввод». Для выхода из меню без запоминания значение осуществляется нажатием кнопки «меню».

2.3.7 Установка счётчика жизни газосигнализатора в исходное состояние

В данном меню имеется возможность установить счётчик остатка ресурса в исходное значение. Данная операция проводится после каких либо работ, продлевающих срок эксплуатации чувствительного элемента (замена чувствительного элемента, ремонт газосигнализатора и т.п.).

3. Правила хранения

Изделие должно храниться в закрытых помещениях при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, град °С -10 ° +40
- относительная влажность воздуха при температуре 20° С, % не более 80

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию контактов.

4. Правила транспортирования

Условия транспортирования соответствуют условиям хранения. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. При транспортировке в холодное время года перед эксплуатацией необходимо выждать не менее часа.

5. Маркировка

Маркировка изделия должна соответствовать чертежам предприятия-изготовителя. На корпусе прибора должны быть нанесены:

- название изделия;
- товарный знак и (или) наименование предприятия изготовителя;
- номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- месяц и год изготовления.

6. Срок службы

- Срок службы, лет 10
- Средняя наработка на отказ, ч 30 000

7. Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во
Малогабаритная сервисная система	Малогабаритная сервисная система МСС (номератор) ВЛЕК.421455.001	1
Руководство по эксплуатации	Руководство по эксплуатации ВЛЕК.421455.001РЭ Малогабаритная сервисная система	1

8. Инструкция по эксплуатации

8.1. Меры безопасности

Изделие удовлетворяет требованиям безопасности по ГОСТ Р 51321.1-2000.

Перед эксплуатацией изделия необходимо проверить:

- целостность корпуса и сохранность пломбировочных наклеек;
- наличие в данном руководстве штампа технического контроля;
- соответствие номера на корпусе номеру в данном руководстве;

К эксплуатации изделия допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

8.2. Подготовка к работе

- Отсоединить газосигнализатор от подходящего к нему кабеля;
- Подсоединить изделие к газосигнализатору;
- Подсоединить подходящий кабель к обратной стороне разъёма изделия;

8.3. Техническое обслуживание

Не требуется.

8.4. Работа

После включения на дисплее изделия в течении короткого времени отобразится экран приветствия с обозначением прибора и версией программного обеспечения. Актуальной

версией считается версия не ниже v1.0.



Рис. 2. Окно приветствия

После чего появится основное меню. Кнопками «вверх» и «вниз» осуществляется выбор пунктов меню. Текущий пункт остаётся всегда по центру. Переход в подпункты осуществляется кнопкой «ввод».

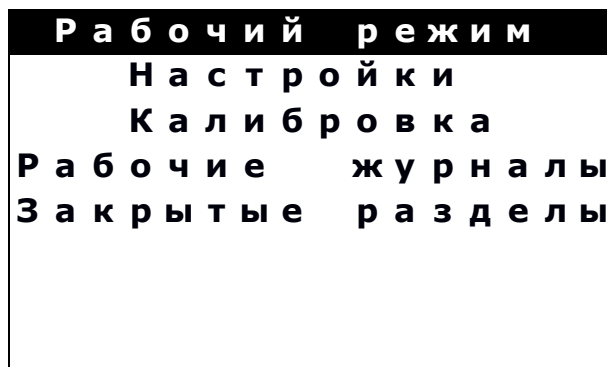


Рис. 3. Главное меню

8.4.1. Рабочий режим

Рабочий режим имеет два активных экрана. Переключение между экранами осуществляется кнопкой «ввод». На первом экране происходит отображение измеряемых параметров (концентрация газа, напряжение сенсора и температура (только для СГИТЭм-СН₄)).

С :	0 , 0 0
U :	0 , 2 6
T :	2 5 ° С
П 1 фла г :	0 к л ю ч : 0
П 2 фла г :	0 к л ю ч : 0

Рис. 4. Отображение измеряемых параметров

В данном режиме изделие так же позволяет контролировать срабатывание транзисторных ключей. В последних двух строчках значение после двоеточия после слова «флаг» должна стоять единица при сработавшем пороге в математической модели газосигнализатора и единица после слова «ключ» при открывании транзисторного ключа. В противном случае после обоих слов должен быть ноль. Газосигнализатор считается рабочим, если значения после обоих слов совпадает при любом состоянии.

На втором экране отображается версия ПО газосигнализатора, его состояние а так же (в случае, если газосигнализатор работает с клапаном) состояние клапана.

В е р с и я П О v 1 . 0
С о с т о я н и е у с - в а :
- н е т а в а р . с и г .
С о с т о я н и е к л - н а :
- Р а б . б е з к л - н а

Рис. 5. Отображение состояния газосигнализатора

Среди возможных сообщений состояния устройства могут быть следующие сообщения:

- Перегрузка;
- 2 порог;
- 1 порог;
- Исчер. ресурс;

- Обрыв сенсора;
- Ошибка EEPROM;
- Обрыв клапана;
- Ошибка клапана;

При отображении любого сообщения, кроме первых трёх следует сдать газосигнализатор в ремонт.

Среди возможных сообщений состояния клапана могут быть следующие сообщения:

- Клапан открыт;
- Клапан закрыт

8.4.2. Настройки

В режиме настроек имеется возможность просмотреть заводской номер газосигнализатора, а также просмотреть и изменить сетевой номер и настроить газосигнализатор на работу с клапаном или без.



Рис. 6. Окно настроек газосигнализатора

Для изменения параметров необходимо установить кнопками «влево» или «вправо» курсор на соответствующий разряд сетевого номера или слово «да»/«нет», кнопками «вверх» или «вниз» установить необходимое значение разряда и записать изменения длительным удержанием кнопки «ввод». Для отмены изменений вместо записи необходимо нажать кнопку «обновить».

8.4.3. Калибровка

Изделие позволяет проводить корректировку как показаний измеряемой концентрации, так и показаний температурного датчика. При входе в меню «Калибровка» на экране отобразится меню выбора корректируемого параметра.

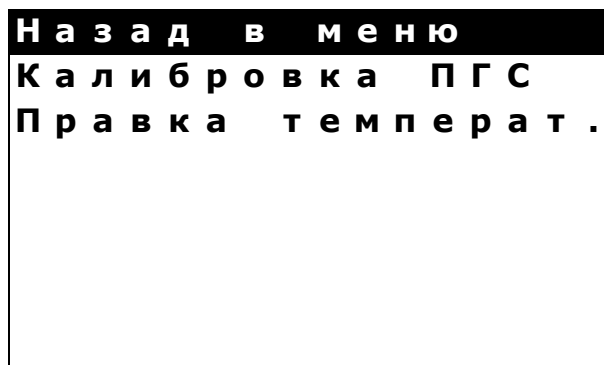


Рис. 7. Меню калибровки

8.4.3.1 Калибровка показаний концентрации

В данном меню изделие позволяет просмотреть значения ПГС, которыми был откалиброван газосигнализатор, а так же, в случае необходимости, провести новую калибровку по одной или нескольким точкам.

При переходе в данное меню на экране появится приглашение ввести значение первой ПГС. Отображаемое значение — значение, которым прибор калибровался в предыдущую калибровку.

Для калибровки газосигнализатора необходимо установить значение текущего ПГС, для чего кнопками «влево» и «вправо» установить курсор в нужный разряд, кнопками «вверх» и «вниз» установить значение выбранного разряда и нажать кнопку «ввод». На экране появится значение напряжения сенсора. После этого следует подать газовую смесь на газосигнализатор и дождаться установления значения напряжения. Для записи калиброочных данных необходимо нажать кнопку «ввод»



Рис. 8. Окно калибровки

Для перехода к следующему ПГС без сохранения текущего необходимо нажать кнопку «меню».

8.4.3.2 Калибровка показаний температуры

Корректировка температурных показаний заключается в указании текущей температуры окружающей среды.



Рис. 9. Правка температуры

Кнопками «влево» и «вправо» установить курсор в нужный разряд, кнопками «вверх» и «вниз» установить значение выбранного разряда. Для записи удерживать кнопку «ввод».

8.4.4. Рабочие журналы

В данном режиме изделие позволяет просмотреть количество срабатываний первого и второго порога, количество перегрузок, количество срабатываний второго температурного порога и приблизительный остаток ресурса.



Рис. 10. Просмотр остатка ресурса

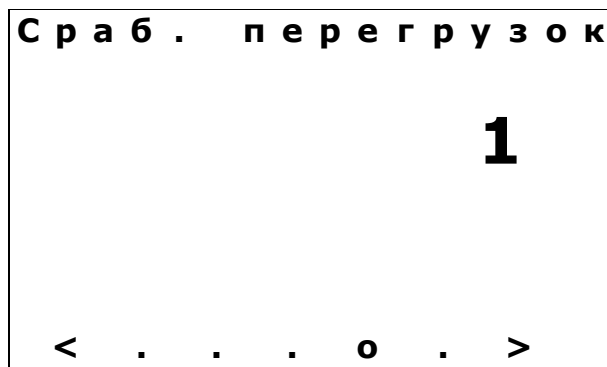


Рис. 11. Просмотр количества срабатываний перегрузок

8.4.5. Закрытые разделы

Часть функций, которые редко используются и предназначены для настройки или проверки самого изделия, вынесены в отдельную область. Доступ к таким функциям обеспечивается вводом кода в данном пункте меню. Описание самих функций и кодов доступа к ним описаны в приложении 2РЭ. Состав и назначение таких функций может меняться в будущем.

При входе в пункт меню «Закрытые разделы» на экране будет отображено приглашение к вводу кода. Для ввода кода необходимо кнопками «влево» и «вправо» установить курсор в нужный разряд и кнопками «вверх» и «вниз» установить значение выбранного разряда. По завершению необходимо нажать кнопку «ввод». Для возврата в главное меню нажать кнопку «меню».

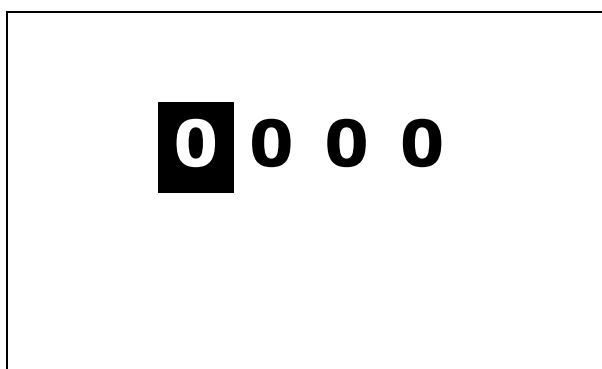


Рис. 12. Ввод кода

9. Свидетельство о приёмке

Малогобаритная сервисная система МСС, сх. ВЛЕК.421455.001 заводской № _____
соответствует техническим условиям и признан годным к эксплуатации

Место печати

Представитель

ОТК

(_____)

«_____» _____ 201 г.

10. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты изготовления.

Гарантийный ремонт осуществляет предприятие-изготовитель.

Список доступных сервисных кодов:

- 1111 — функция настройки контрастности дисплея;
- 3514 — функция проверки работоспособности кнопок;
- 5434 — функция установки счётчика жизни в исходное значение;



Рис. 13. Внешний вид изделия

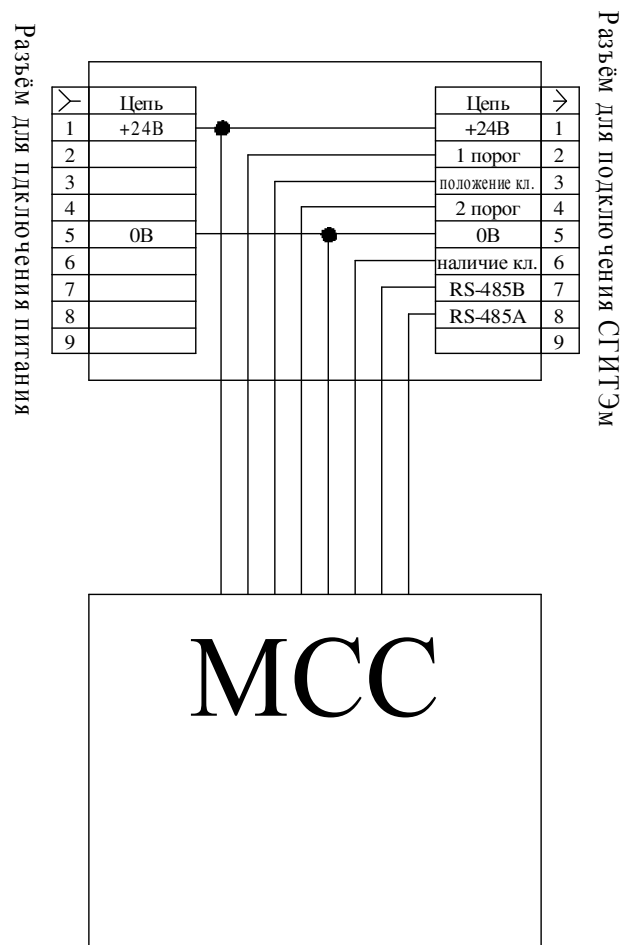


Рис. 14. Схема подключения