

МС-К-500 (ВС-К-500) сигнализатор уровня

Сигнализаторы применяются в составе системы измерительной «СЕНС» (СИ СЕНС) для выполнения следующих функций:

- индикация параметров, измеренных датчиками;
- индикация достижения датчиками заданных критических уровней (давления, температуры);
- «сброс» сигнализации кнопкой сигнализатора (отключение сигнализаторов типа ВС-5);
- настройка устройств СИ СЕНС - кнопками сигнализатора;
- отображение неисправности датчиков.

Применение сигнализаторов в различных условиях эксплуатации обеспечивается конструкцией корпуса (рис. 1).

Сигнализаторы имеют свой индивидуальный адрес в линии СИ СЕНС. Соединение с линией осуществляется по трем проводам (плюс, линия, минус). Контроллер сигнализатора генерирует сигналы запроса параметров в линию, принимает сигналы измеренных параметров, и управляет светодиодным дисплеем для отображения параметров.

Дисплеи имеют 1 или 2 строки, состоящие из 4-х цифровых светодиодных индикаторов (сигнализаторы с двухстрочным дисплеем имеют в обозначении цифру «2»). Сигнализатор с двухстрочным дисплеем показывает адрес и обозначение параметра на верхней строке, значение измеренного параметра - на нижней (рис. 2А). Сигнализатор, имеющий одну строку, отображает эту информацию путем попеременной смены индикации (рис. 2Б).

Управление работой сигнализаторов осуществляется двумя кнопками, расположенными на лицевой панели.

Порядок работы: После подачи питания на дисплее последовательно загораются все светодиодные индикаторы для проверки их исправности, затем сигнализатор переходит в «рабочий режим». В рабочем режиме кнопкой «адрес», расположенной слева, выбирается адрес датчика, кнопкой «параметр», расположенной справа, - измеренный им параметр.

При достижении датчиками заданных критических уровней на индикатор выводится адрес датчика, наименование и значение параметра, вызвавшего срабатывание - изображение на индикаторе мигает. Сигнализаторы, оснащенные пьезозвонком, подают звуковой сигнал. «Сброс» сигнализации осуществляется нажатием на одну из кнопок.

Настройка устройств СИ СЕНС: В «режим настройки» сигнализаторы входят после одновременного нажатия обеих кнопок (рис. 3). Настройка различных устройств может производиться одновременно несколькими сигнализаторами в линии. При настройке работоспособность системы сохраняется.

В общем случае, меню настроек устройства содержит параметры:

- адрес устройства;
- критические уровни и гистерезисы;
- поправки на измерение уровня, давления;
- способы расчета объема, плотности, массы;
- список отображаемых устройств и параметров («белый» список);
- режимы сигнализации и управления реле, и др.

Специальные режимы работы:

1. Режим эмуляции. Для проверки работоспособности системы датчик может быть переведен в «режим эмуляции», в котором ему принудительно задают значения «измеряемых» параметров и наблюдают за реагированием вторичных приборов (рис. 4А). При этом, проверяются все устройства, составляющие систему. Этот режим позволяет производить проверку работоспособности системы без демонтажа датчиков. Примечание: Режим эмуляции также может быть задан персональным компьютером с использованием программы «Настройка».
2. Меню быстрого доступа имеет два режима (рис. 4Б): «SEt.u» (настройки пользователя) – режим предназначен для оперативной перенастройки датчика, например для изменения исходных данных для расчета плотности.
3. «Hold» («заморозка») – позволяет зафиксировать и просмотреть все последние измерения датчика.

4. Спящий режим. Настройка на «спящий режим» позволяет снизить потребляемый ток и повысить быстродействие системы при использовании нескольких сигнализаторов в линии - при работе с одним сигнализатором, остальные «засыпают» (рис. 4В). Этот режим применяется, если нет необходимости в одновременной работе нескольких сигнализаторов.

МС-К-500-2, МС-К-500-2-ДУ

Сигнализаторы (рис. 5А, 5Б) имеют идентичную конструкцию, отличаются наличием пульта дистанционного управления (рис. 1Б) в комплекте сигнализатора МС-К-500-2-ДУ. Имеют встроенный пьезозвонок. Имеют тумблер защиты настроек, расположенный под пломбируемой лицевой панелью.

Технические параметры:

Напряжение питания: 6 ... 15 В (в линии СЕНС).

Средний потребляемый ток: 40 мА.

Температура окружающей среды: (5 ... 50) °С.

Степень защиты по ГОСТ14254-96: IP66.

Средний срок службы: не менее 10 лет.

МС-К-500-2С

Сигнализатор (рис. 5В) выполнен в корпусе, обеспечивающим крепление врезкой в щит (отверстие 92 x 92 мм). Управление сигнализатором осуществляется с помощью двух сенсорных кнопок. Клеммные зажимы и тумблер защиты настроек расположены на задней панели.

Технические параметры:

Напряжение питания: 5 ... 15 В (в линии СЕНС).

Средний потребляемый ток: 50 мА.

МС-К-500-3

Сигнализатор (рис. 5Г) имеет OLED дисплей с дополнительной (пояснительной) строкой, встроенный пьезозвонок, тумблер защиты настроек.

Технические параметры:

Напряжение питания: 5 ... 15 В (в линии СЕНС).

Средний потребляемый ток: 15 мА.

Температура окружающей среды: (5 ... 50) °С.

Средний срок службы: не менее 10 лет.

ВС-К-500, ВС-К-500-2

Устройство: Сигнализаторы (рис. 6А, 6Б, 6В) выполнены в корпусе их алюминиевого сплава, полость которого заполнена компаундом. Из корпуса выходит кабель, длиной 1, 5 м (или другой длины – по заказу). Возможно исполнение с кабелем, выходящим из задней панели корпуса, для монтажа на щите (рис. 6В).

Технические параметры:

Напряжение питания: 5 ... 15 В (в линии СЕНС).

Средний потребляемый ток: 40 мА.

Маркировка взрывозащиты: 1ExsIIТ3.

Температура окружающей среды: (-50 ... +60) °С.

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ1.

Степень защиты по ГОСТ14254-96: IP66.

Средний срок службы: не менее 15 лет.

МС-К-500-2-НЖ-В3

Корпус сигнализатора (рис. 6Г) выполнен из стали 12Х18Н10Т. Полость корпуса заполнена эпоксидным компаундом. Имеет два кабельных ввода, что позволяет осуществлять транзитное подключение к линии.

Технические параметры:

Напряжение питания: 6 ... 15 В (в линии СЕНС).
Средний потребляемый ток: 40 мА.
Максимальный потребляемый ток: 50 мА.
Маркировка взрывозащиты: 1ExdIIВТ4.
Температура окружающей среды: (-50 ... +60) °С.
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ1.
Степень защиты по ГОСТ14254-96: IP66.
Габаритные размеры, мм: 109x109x53
Средний срок службы: не менее 15 лет.

МС-К-500-БП-ЛИН-ВЗ; МС-К-500-БП-ЛИН-НЖ-ВЗ

Сигнализаторы (рис. 7А, 7Б) имеют встроенный элемент питания и предназначены для применения в автономных, мобильных системах измерения. Сигнализаторы выполнены в корпусах: МС-К-500-БП-ЛИН-ВЗ - из алюминиевого сплава (рис. 7А), МС-К-500-БП-ЛИН-НЖ-ВЗ - из стали 12Х18Н10Т (рис. 7Б). Внутренняя полость корпуса МС-К-500-БП-ЛИН-НЖ- ВЗ заполнена компаундом.

Технические параметры:

Питание – литиевый элемент CR123 (3,0 В).
Ток, потребляемый сигнализатором:
- в рабочем режиме: не более 70 мА;
- в режиме сигнализации: 2 мА (среднее значение при интервале опроса датчиков 10 с);
- в спящем режиме: < 5 мкА.
Напряжение, выдаваемое в линию: 5,5В±10%.
Максимальный ток, выдаваемый в линию: 90мА.
Маркировка взрывозащиты: 1ExdIIВТ4.
Температура окружающей среды: (-50 ... 60) °С.
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ1 Степень защиты по ГОСТ14254-96: IP66.

МС-К-500-П

Переносной вариант сигнализатора выполнен в пластиковом корпусе со встроенными элементами питания (рис. 7В).

Технические параметры:

Питание – три батареи типа «АА» (1,5 В).
Ток, потребляемый сигнализатором:
- в рабочем режиме: не более 7 мА;
- в режиме ожидания: не более 0,017 мА.
Напряжение, выдаваемое в линию: 5,5 В±10%.
Максимальный ток, выдаваемый в линию: 50 мА;
Маркировка взрывозащиты: 0ExiaIIВТ5 (по заказу).
Температура окружающей среды: (-20 ... 60) °С.
Степень защиты по ГОСТ14254-96: IP56.
Габаритные размеры: 210x94x40
Средний срок службы: не менее 10 лет.



Рис. 1.

- А - Сигнализатор в пластиковом корпусе предназначен для эксплуатации в помещениях. Крепится к стене, щиту.
- Б – Сигнализатор в пластиковом корпусе предназначен для эксплуатации в помещениях. Крепится врезкой в щит.
- В – Сигнализатор в корпусе из алюминиевого сплава может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах (1ExdIIBT3).
- Г – Сигнализатор в корпусе из алюминиевого сплава, залитый эпоксидным компаундом может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах (1ExsIIТ3). Монтируется на щите, в кабине транспортного средства.
- Д – Сигнализатор в корпусе из стали 12Х18Н10Т, залитый эпоксидным компаундом может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах (1ExdIIBT3), на морских судах, в агрессивной окружающей среде.



Рис. 2. А - структура дисплея с двумя строками; Б - отображение информации дисплеем, имеющим одну строку.

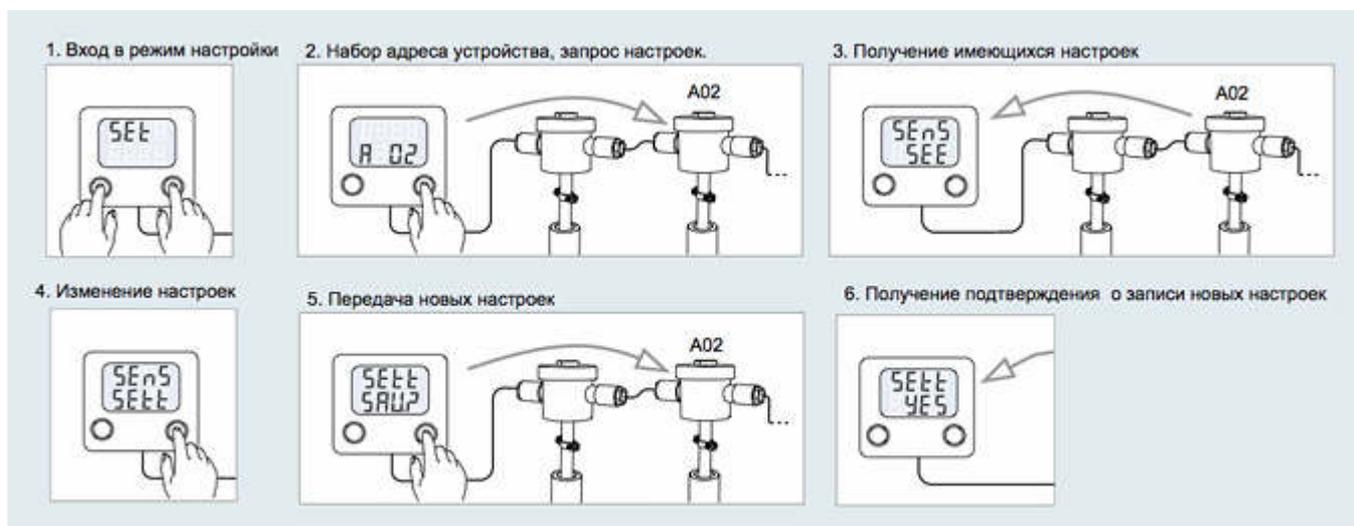


Рис. 3. Порядок настройки устройства СИ СЕНС с помощью сигнализатора.

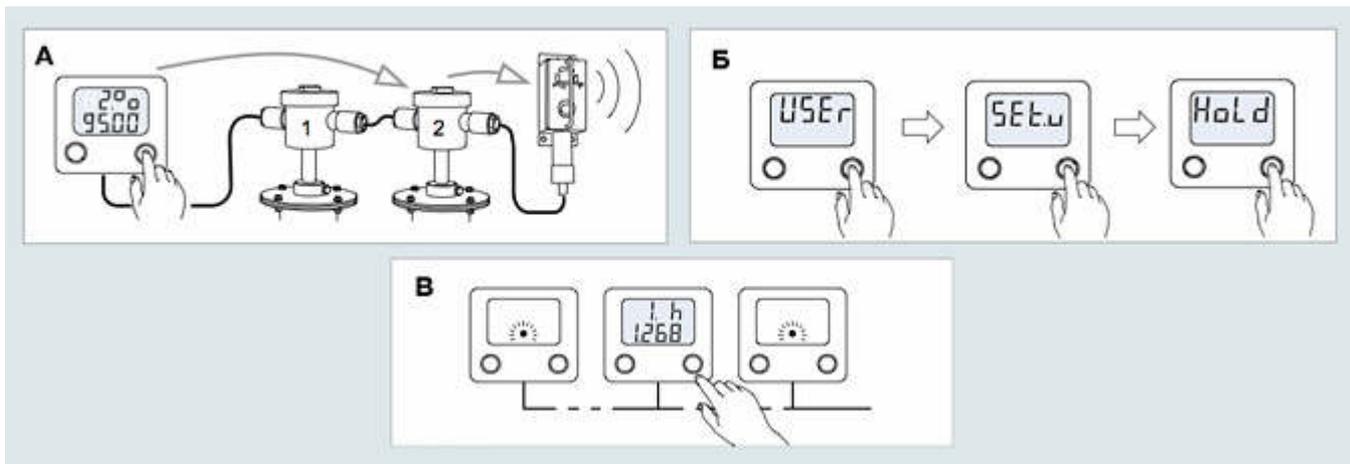


Рис. 4.

А - Проверка срабатывания сигнализации путем эмуляции значения измеряемого параметра (критического уровня). Проверяются все устройства составляющие систему.

Б - Меню быстрого доступа (USeR) имеет два режима: «Настройки пользователя (SEt.u)» и «заморозка» (HoLd)». В – При нажатии на кнопку сигнализатор «просыпается», остальные – «засыпают».

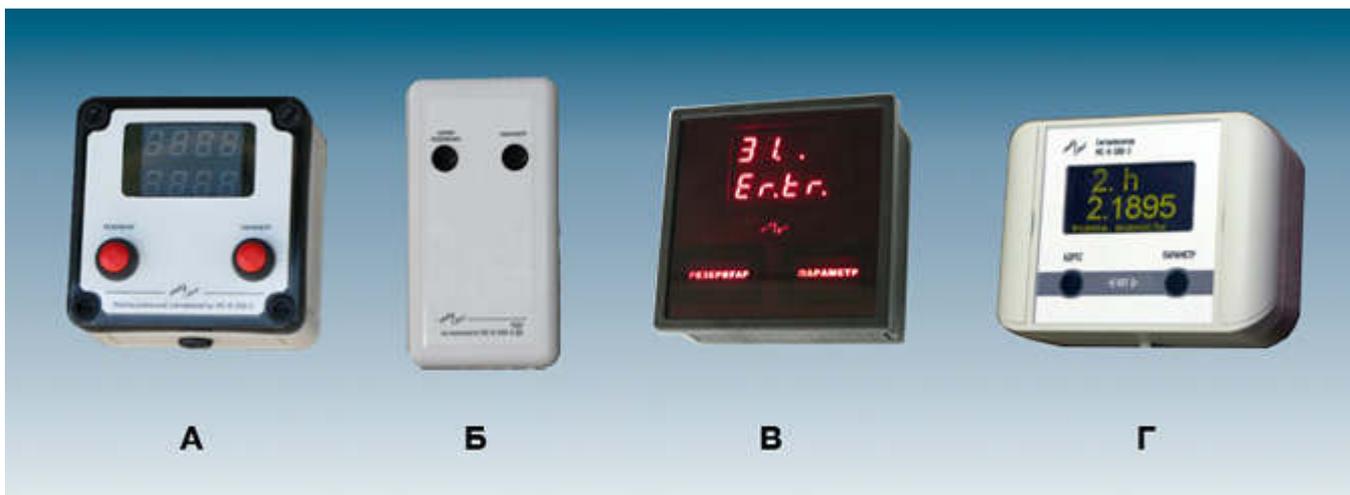


Рис. 5.

А - MC-K-500-2, габаритные размеры, мм: 94x94x57;
Б - MC-K-500-2-ДУ, габаритные размеры, мм: 135x70x24.
В - MC-K-500-2С, габаритные размеры, мм: 96x96x61;
Г – MC-K-500-3, габаритные размеры, мм: 120x90x50.

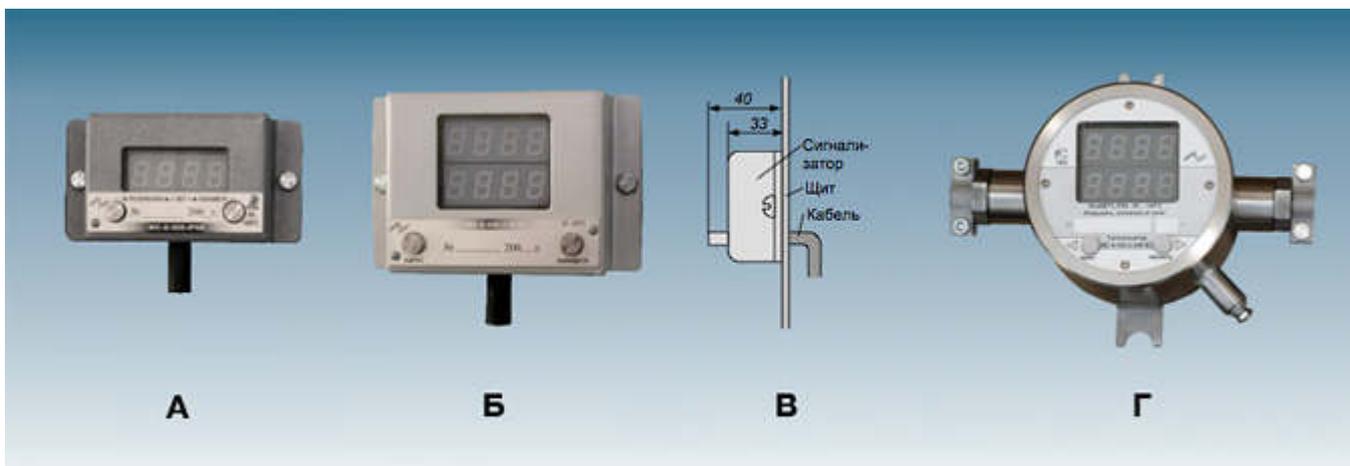


Рис. 6.

А - BS-K-500, габаритные размеры, мм: - 97x52x40;



Б - ВС-К-500-2, габаритные размеры, мм: - 108x70x40;
В - ВС-К-500(-2)-Щ.
Г – МС-К-500-2-НЖ-ВЗ, габаритные размеры, мм: 109x109x53.



А

Б

В

Рис. 7.

А - МС-К-500-БП-ЛИН-ВЗ, габаритные размеры, мм: 150x109x58;
Б - МС-К-500-БП-ЛИН-НЖ-ВЗ, габаритные размеры, мм: 150x109x69;
В - МС-К-500-П, габаритные размеры, мм: 210x94x40.