

ОКП 42 1874
ТН ВЭД 9026 10 590 9



ГБ05

Утвержден:
ЮЯИГ. 407 722.036 РЭ-ЛУ

**СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ
СЕРИИ СУ 500.
СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ ИСПОЛНЕНИЙ
СУ 502П, СУ 503.1П, СУ 503.2П**

Руководство по эксплуатации
ЮЯИГ. 407 722.036 РЭ

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Сигнализаторы уровня предназначены для контроля (сигнализации) одного предельного положения уровня (верхнего или нижнего) порошкообразных и мелкозернистых сыпучих сред с относительной диэлектрической проницаемостью не менее 1,6, в том числе пищевых продуктов, и эксплуатации в зонах класса 20, опасных по воспламенению горючей пыли.

1.2 Сигнализаторы уровня имеют маркировку : «DIP A20 T_A130^oCX», соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 61241-1-1-99 и предназначены для установки в зонах класса 20 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99, опасных по воспламенению горючей пыли.

1.3 В зависимости от схемы подключения нагрузки сигнализаторы уровня выпускаются следующих исполнений:

СУ 502П – двухпроводное подключение в цепях постоянного и переменного тока;

СУ 503.1П – трехпроводное подключение в цепях постоянного тока, открытый коллектор, р-п-р,

СУ 503.2П – трехпроводное подключение в цепях постоянного тока, открытый коллектор, п-р-п.

1.4 Пример записи сигнализатора уровня СУ 503.2П при его заказе или в документации другой продукции:

Сигнализатор уровня СУ 503.2П ТУ 4218-005-12196008-03

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Сигнализаторы уровня обеспечивают выполнение предписанной функции – контроль нижнего или верхнего предельного уровня среды – в двух вариантах:

а) при взаимодействии чувствительной поверхности сигнализатора уровня с контролируемой средой нагрузка обесточена, в отсутствие взаимодействия – нагрузка включена;

б) при взаимодействии чувствительной поверхности сигнализатора уровня с контролируемой средой нагрузка включена, в отсутствие взаимодействия – нагрузка обесточена.

Встроенный светодиод сигнализаторов уровня СУ 502П горит при разомкнутом состоянии коммутирующего элемента, и не горит при замкнутом состоянии.

Встроенный светодиод сигнализаторов уровня СУ 503.1П и СУ 503.2П горит при замкнутом состоянии коммутирующего элемента, и не горит при разомкнутом состоянии.

Примечание – Сигнализаторы уровня поставляются выполненными по варианту «а». Перевод сигнализатора уровня в состояние «б» осуществляется потребителем.

2.2 Сигнализаторы уровня имеют параметры, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
1. Давление в объекте контроля, не более	0,6 Мпа
2. Температура контролируемой среды	от минус 30 до плюс 50 °С
3. Размер частиц (гранул) контролируемой среды	от 0,15 до 12 мм
4. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP65
5. Напряжение питания (Ue): СУ 502П	от 20 до 250 В постоянного или переменного тока частотой 50 Гц
СУ 503.1П, СУ 503.2П	от 10 до 55 В постоянного тока
6. Температура окружающего воздуха	от минус 30 до плюс 50 °С
7. Относительная влажность (при плюс 35 °С) без конденсации влаги, не более	95 %
8. Вибрационные нагрузки: частота амплитуда смещения, не более	от 5 до 80 Гц 0,075 мм
9. Боковая нагрузка со стороны контролируемой среды, не более	4 кН
10. Рабочее положение в пространстве	любое
11. Номинальный рабочий ток	0,3 А
12. Максимальный ток включения и отключения кратковременно (до 50 мс)	1,5 А
13. Минимальный рабочий ток (для СУ 502П)	0,01 А
14. Максимальное значение остаточного тока в непроводящем состоянии, не более: СУ 502П	0,005 А
СУ 503.1П, СУ 503.2П	0,01 А
15. Падение напряжения при номинальном рабочем токе, не более	10 В
16. Задержка времени включения, не более	0,2 с
17. Расстояние дальности действия, не более	20 мм
18. Показатели надежности: наработка на отказ, не менее срок службы	100000 час 14 лет

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1 В комплект поставки сигнализатора уровня входит:

сигнализатор уровня	1 шт.
стакан защитный (по заказу)	1 шт.
этикетка	1 шт.
руководство по эксплуатации	1 экз. (на 10 приборов)
коробка упаковочная	1 шт.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Описание конструкции и средств обеспечения безопасности

4.1.1 Конструктивно сигнализатор выполнен в цилиндрическом корпусе, состоящем из пластмассовой части с резьбой, упорным выступом и двумя крепежными гайками, а также стальной части с кабельным вводом. На внешней поверхности стальной части корпуса имеется: светофильтр светодиодной индикации и табличка с маркиров-

кой электрооборудования, применяемого в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли, и предупредительной надписью. Внутри корпуса сигнализатора размещена печатная плата электронного модуля с закрепленным на ней чувствительным элементом, герметизированная компаундом «Виксинт ПК-68».

4.1.2 Внешний вид сигнализатора уровня представлен на рисунке 1.

4.1.3 Внешний вид защитного стакана, поставляемого по заказу, приведен на рисунке 2.

4.1.4 Защита от воспламенения горючей пыли обеспечивается пыленепроницаемым исполнением А по ГОСТ Р МЭК 61241-1-2-99 и выполнением его конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 61241-1-1-99.

4.1.5 Исполнение А достигается за счет выполнения конструкции оболочки сигнализатора, обеспечивающей степень защиты от внешних воздействий IP65, нормальную степень ударпрочности по ГОСТ Р МЭК 61241-1-1-99 и ограничения температуры нагрева ее поверхности, удовлетворяющей требованиям ГОСТ Р МЭК 61241-1-1-99, что подтверждено результатами испытаний.

4.1.6 Обеспечение безопасности сигнализатора достигается за счет ограничения температуры нагрева элементов электрической схемы, обеспечения путей утечки и электрических зазоров между токоведущими частями клеммных зажимов, а также наличия предупредительной надписи на корпусе.

4.2 Работа

4.2.1 Сигнализатор уровня представляет собой бесконтактный выключатель, состояние коммутационного элемента которого определяется положением контролируемой среды по отношению к его чувствительной поверхности. За пределами чувствительной поверхности соприкосновение с контролируемой средой и любыми предметами не влияют на работу прибора.

4.2.2 Сигнализатор может работать в двух режимах - п. 2.1а) и 2.1б), определяемых состоянием переключки. Для перевода сигнализатора из режима а) в режим б) следует разомкнуть переключку, выполненную монтажным проводом, размещенную в клеммном отсеке прибора, перерезав ее.

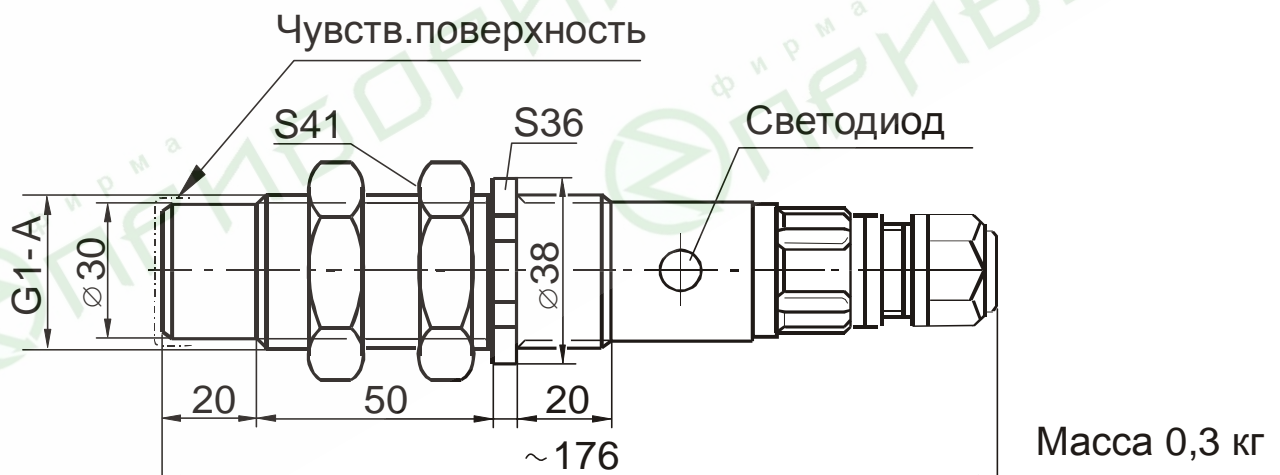


Рисунок 1 – Сигнализатор уровня

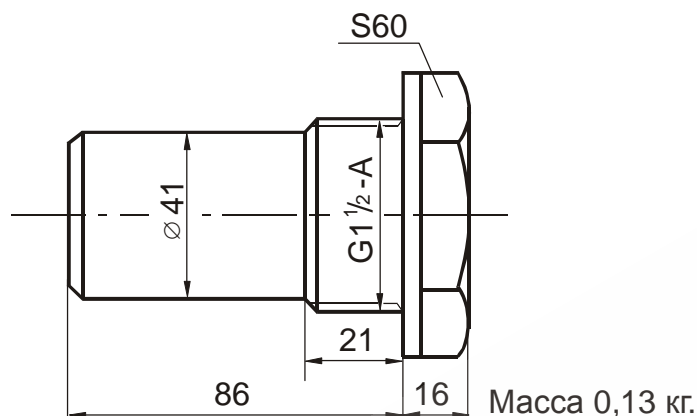


Рисунок 2 – Стакан защитный

5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1 Маркировка сигнализатора уровня содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение типа;
- степень защиты оболочки;
- обозначение технических условий;
- дату выпуска;
- символы DIP A20;
- значение максимальной температуры поверхности;
- знак X – означающий необходимость соблюдения "особых" условий при эксплуатации;
- диапазон рабочих температур;
- предупредительные надписи;
- знак усиленной изоляции;
- знак соответствия;
- номер сертификата соответствия.

Приведенная выше маркировка выполнена на табличке полиграфическим способом на самоклеющейся поликарбонатной пленке, размещенной на корпусе сигнализатора уровня.

Номера клемм клеммного блока отмаркированы табличками, выполнена на табличках полиграфическим способом на самоклеющейся бумаге, размещенными непосредственно на клеммном блоке.

5.2 По завершении электрического монтажа сигнализатора уровня согласно требованиям раздела 7 закрутить крышку клеммного отсека и застопорить ее, замяв буртик корпуса у основания одного из ребер жесткости крышки клеммного отсека.

6 УПАКОВКА

6.1 Каждый сигнализатор уровня упаковывается в потребительскую тару из картона по ГОСТ 7933-89 согласно упаковочному чертежу.

7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

7.1 Рекомендуемые варианты размещения прибора на объекте приведены на рисунке 3. Защитный стакан (рисунок 2) используется в качестве заглушки и обеспечивает герметичность резервуара, когда прибор снимается для проверки или замены. Для нормальной работы прибора необходимо, чтобы чувствительная поверхность сигнализатора уровня выступала внутрь резервуара не менее, чем на 20 мм (размер

Х на рисунке 3), где: а) типовое размещение; б) размещение в оборудовании, в котором возможно отложение контролируемой среды на стенках; в) на промежуточном фланце или непосредственно на стенке резервуара; г) в защитном стакане; д) перед смотровым стеклом или снаружи диэлектрической стенки резервуара.

7.2 Электрический монтаж сигнализаторов уровня выполнять в соответствии со схемами подключения, приведенными на рисунках 4...6. При подключении сигнализатора уровня СУ 502П необходимо соблюдать следующее:

а) нагрузку подключать к фазному проводу питающей сети (рисунок 4), в противном случае возможно ложное свечение светодиода;

б) если нагрузкой является слаботочное реле, ток отпускания которого меньше минимального рабочего тока сигнализатора уровня, обмотку реле следует зашунтировать резистором с соответствующим сопротивлением.

Для электрического монтажа использовать двух- или трехпроводный кабель в резиновой или пластикатной изоляции с наружным диаметром от 6 до 10 мм и сечением жил от 0,75 до 1,5 мм.

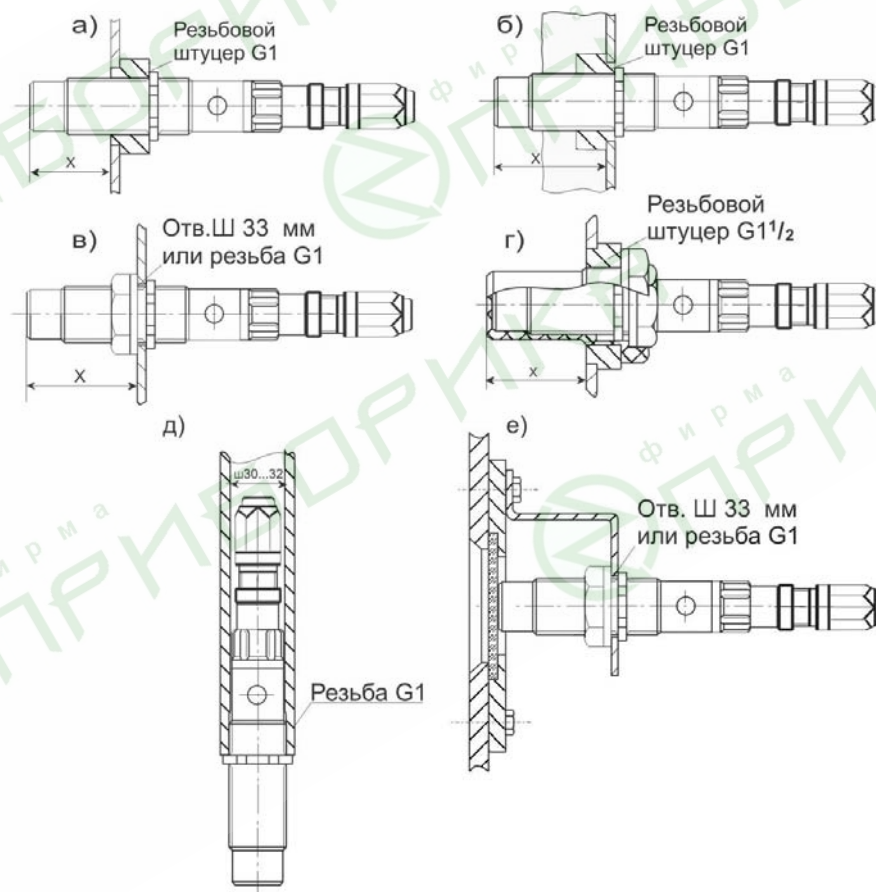


Рисунок 3 Варианты размещения сигнализатора уровня

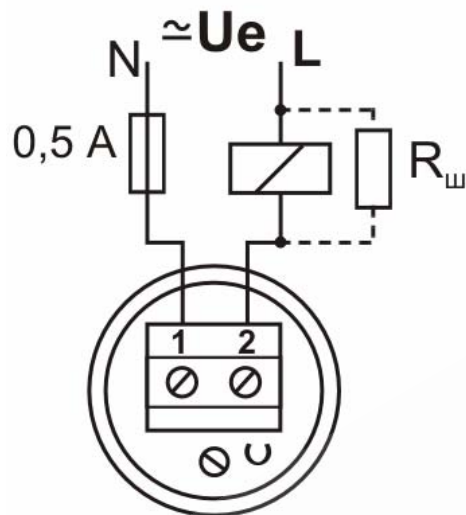


Рисунок 4 – Схема электрическая подключения сигнализатора уровня СУ 502П

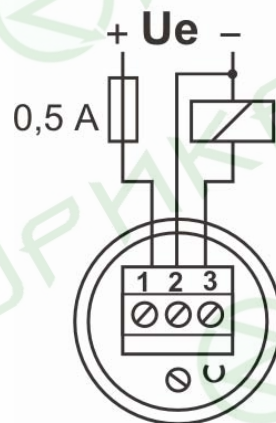


Рисунок 5 – Схема электрическая подключения сигнализатора уровня СУ 503.1П

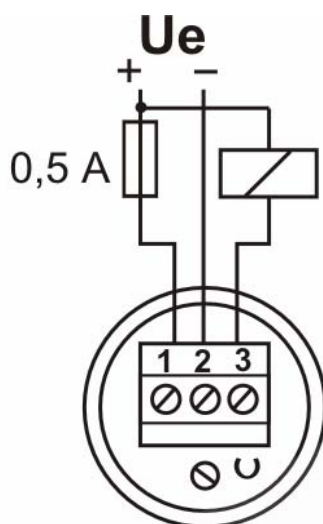


Рисунок 6 - Схема электрическая подключения сигнализатора уровня СУ 503.2П

7.3 Сигнализатор уровня поставляется отрегулированным на оптимальную чувствительность и изменения ее в большинстве случаев не требуется.

При контроле уровня очень рыхлых сред с низкой диэлектрической проницаемостью может возникнуть необходимость увеличения чувствительности, для чего необходимо повернуть ось регулировочного элемента на 0,2-0,5 оборота по часовой стрелке. При контроле уровня плотных, сырых сред с высокой диэлектрической проницаемостью для исключения ложных срабатываний полезно уменьшить чувствительность, для чего необходимо повернуть ось регулировочного элемента на 0,2-0,5 оборота против часовой стрелки.

После изменения настройки рекомендуется проверить работу на реальной среде, наблюдая срабатывание и возврат в исходное состояние по встроенному светодиоду.

7.4 К "особым" условиям, которые необходимо соблюдать при эксплуатации, относятся следующее:

- а) при выполнении электрического монтажа необходимо предусматривать устройства для разгрузки жил кабелей от растягивающих усилий на расстоянии не более 0,5 м от кабельного ввода и руководствоваться гл. 7.3 ПУЭ и др. документами, действующими в данной отрасли промышленности
- б) резервуар, на котором монтируется сигнализатор уровня, должен быть заземлен в целях обеспечения "стекания" возможного электростатического заряда с корпуса прибора.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Сигнализатор уровня подлежит техническому обслуживанию два раза в год или через каждые 5000 ч эксплуатации.

8.2 К проведению технического обслуживания допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей».

8.3 Техническое обслуживание и другие манипуляции с сигнализатором уровня допускается проводить после отключения его от питающей сети.

8.4 Техническое обслуживание должно проводиться в следующей последовательности:

- удалить слой пыли с поверхности сигнализатора уровня;

проверить целостность корпуса сигнализатора уровня, отсутствие трещин и сколов на его пластмассовых конструктивных элементах;

ВНИМАНИЕ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИГНАЛИЗАТОРА УРОВНЯ СО СКОЛАМИ И (ИЛИ) ТРЕЩИНАМИ НА КОРПУСЕ И ЕГО ЭЛЕМЕНТАХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

открутив гайку кабельного ввода и освободив его упругое уплотнительное кольцо, открутить крышку клеммного отсека и удостовериться в отсутствии пыли на клеммном блоке и внутренней поверхности крышки;

проверить надежность фиксации проводов в гнездах клеммного блока;

смазать резьбу крышки клеммного отсека смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74;

установить снятые детали на свои места;

застопорить крышку клеммного отсека по п. 5.2.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Сигнализаторы уровня в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом транспорта (авиационным – в герметизированных отсеках) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.2 Сигнализаторы уровня должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в условиях, характерных для отапливаемых хранилищ (условия хранения I по ГОСТ 15150-69).

10 СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие сигнализатора уровня требованиям ТУ 4218-005-12196008-03 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня изготовления сигнализатора уровня.

10.3 Гарантийный срок хранения - 6 месяцев со дня изготовления сигнализатора уровня.

10.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно заменять вышедшие из строя сигнализаторы уровня.

10.5 Потребитель лишается права на замену по гарантии вышедшего из строя сигнализатора уровня в следующих случаях:

- по истечению срока гарантии;
- при нарушении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
- при наличии на корпусе сигнализатора уровня и его конструктивных элементах механических повреждений, возникших после ввода его в эксплуатацию.

10.6 При предъявлении претензий потребитель высылает в адрес предприятия-изготовителя сигнализатор уровня чистым, в упаковке, исключающей его повреждения при транспортировке, акт рекламации с указанием даты ввода и снятия с эксплуатации и этикетку.

10.7 По истечении срока службы (таблица 1) решение о дальнейшей эксплуатации сигнализатора уровня принимает комиссия, назначенная приказом руководителя предприятия-потребителя.

11 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

11.1 Сигнализатор уровня не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и после окончания срока службы в соответствии с п. 10.7 подлежит утилизации по методике и технологии, принятым на предприятии потребителя.

ЮЯИГ. 407 722.036 РЭ

12 ЛИЦЕНЗИИ, СЕРТИФИКАТЫ, СВИДЕТЕЛЬСТВА

12.1 Сертификат соответствия ЦС ВЭ № РОСС RU.ГБ05.В01872 от 14.03.2007.

12.2 Разрешение Ростехнадзора на применение № РРС 00-26176 от 21.09.2007.

13 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

