

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» августа 2024 г. № 1773

Регистрационный № 92798-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики уровня топлива ARSA ALS

Назначение средства измерений

Датчики уровня топлива ARSA ALS (далее – датчики) предназначены для измерений уровня заполнения светлых нефтепродуктов в топливных баках транспортных средств, резервуарах и стационарных топливозаправочных станциях, к которым не предъявляются требования взрывозащиты оборудования.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании электрической емкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-485, RS-232, Bluetooth Low Energy (BLE), и/или частоту (Гц) на выходе или аналоговый сигнал (напряжение (В)). Цифровым выходным сигналом датчика является двенадцатиразрядное двоичное число от 1 до 4095 (в десятичном виде).

К данному типу средства измерений относятся датчики следующих модификаций: ALS1000, ALS1500, ALS2000, ALS2500, ALS3000, отличающихся друг от друга длиной чувствительной части, габаритными размерами, диапазоном измерений в миллиметрах.

Датчики уровня топлива состоят из чувствительного элемента и корпуса, в котором размещены: узел питания, узел гальванической развязки, микроконтроллер, преобразователь емкости в частоту, напряжение и цифровой код, датчик температуры и узел последовательного интерфейса.

Маркировка датчика включает в себя нанесение товарного знака «ARSA», наименования типа средства измерения, исполнение интерфейса, заводского номера и страны производителя. Заводские номера датчиков имеют вид цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, и наносятся на корпус датчиков методом лазерной гравировки.

Нанесение знака поверки не предусмотрено.

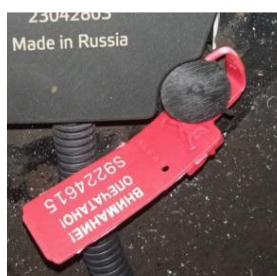
Пломбирование датчиков от несанкционированного доступа осуществляется с помощью болта самонарезного кровельного, пломбировочной чаши и номерной пластиковой пломбы. Хвостовик пластиковой пломбы продевается через пломбировочную чашу, в которой находится кровельный саморез. Хвостовик пластиковой пломбы продевается через головку чаши и оборачивается вокруг гермоввода, после чего закольцовывается в собственное ушко. Надежность фиксации обеспечивается конструкцией пластиковой пломбы.

Пломбирование места соединения датчика и соединительного кабеля осуществляется продеванием пломбы в общее ушко состыкованных вместе электрических разъемов, после чего пломба закольцовывается в собственное ушко. Надежность фиксации обеспечивается конструкцией пластиковой пломбы.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1. Места пломбировки датчиков указаны на рисунке 2. Место нанесения заводского номера на датчики представлено на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид датчика уровня топлива



а)



б)

Рисунок 2 – Место пломбирования от несанкционированного доступа датчиков уровня топлива

- а) пломбировка корпуса датчика уровня топлива оборотом вокруг участка ввода монтажного кабеля; б) пломбировка датчика уровня топлива и соединительного кабеля



Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Внутреннее программное обеспечение встраивается в датчики на заводе-изготовителе во время производственного цикла.

Внешнее ПО (конфигуратор), установленное на ПЭВМ, принимает информацию о измеряемых параметрах от датчиков, вычисляет уровень контролируемой среды.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО датчиков

отображаются на мониторе ПЭВМ при подключении датчиков к ПЭВМ с помощью вспомогательного оборудования и программного обеспечения.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Внешний вид и цвета конфигууратора могут отличаться в зависимости от версии.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего ПО датчиков уровня топлива

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|-------------------|
| Идентификационное наименование ПО | ARSA Конфигуратор |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.7 |

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики датчиков уровня топлива

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Максимальный диапазон измерений уровня топлива для модификаций ¹⁾ , мм: - ALS1000 - ALS1500 - ALS2000 - ALS2500 - ALS3000 | от 0 до 1000 от 0 до 1500 от 0 до 2000 от 0 до 2500 от 0 до 3000 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня по цифровому выходному сигналу для датчиков длиной до 300 мм включительно ²⁾ , % | ±2,0 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня по цифровому выходному сигналу для датчиков длиной свыше 300 до 500 мм включительно ²⁾ , % | ±1,0 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня по цифровому выходному сигналу для датчиков длиной свыше 500 до 3000 мм ²⁾ , % | ±0,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды от температуры (20±5) °С в диапазоне температур от минус 60 °С до плюс 50 °С на каждые 10 °С, % ²⁾ | ±0,15 |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды от температуры (20±5) °С в диапазоне температур от плюс 50 °С до плюс 85 °С на каждые 10 °С, % ²⁾ | ±0,25 |
| ¹⁾ Максимальный диапазон измерений уровня, зависит от длины измерительной части зонда и соответствует 1:1, фактическая длина измерительной части может быть меньше, чем указанные максимальные значения диапазонов для конкретных модификаций и указывается в паспорте на датчик; ²⁾ В качестве нормирующего значения принята разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Программируемая скорость передачи данных по интерфейсу, бит/с | 19200 |
| Диапазон показаний цифрового кода, соответствующего значению измеряемого уровня | от 1 до 4095 |
| Скорость обновления измеренной информации, с ⁻¹ | 1 |
| Интерфейс передачи данных ¹⁾ | RS-232, RS-485, частотный выход, аналоговый выход, BLE |
| Напряжение питания постоянного тока, В | от 7 до 80 |
| Диапазон изменения аналогового выходного сигнала, В | от 0 до 20 |
| Диапазон изменения частотного выходного сигнала, Гц | от 30 до 2000 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более: | 0,4 |
| Ток потребления, мА, не более | 30 |
| Степень защиты датчика от проникновения внешних твердых предметов и воды согласно ГОСТ 14254-2015 | IP69K |
| Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота | 80 76 (23,5+L) |
| Масса кг, не более | 2 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа | от -60 до +85 от 30 до 100 от 84 до 106,7 |
| Срок службы, лет, не менее | 8 |
| Примечание – Введены следующие обозначения: L – длина измерительной части, мм; ¹⁾ в зависимости от заказа. | |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение. | Количество |
|---|-----------------|------------|
| Датчик уровня топлива ARSA ALS | — ¹⁾ | 1 шт. |
| Кабель монтажный ¹⁾ | — | 1 шт. |
| Комплект монтажный ¹⁾ | — | 1 шт. |
| Конфигуратор универсальный ²⁾ | — | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | — | 1 экз. |
| Паспорт | — | 1 экз. |
| ¹⁾ В соответствии с заказом. | | |
| ²⁾ Предоставляется по запросу. | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Средства измерений, инструмент и принадлежности» документа «Датчик уровня топлива ARSA ALS. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

ТУ 26.51.52.120-003-47112344-2021 «Датчики уровня топлива ARSA ALS. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «АРСА» (ООО «АРСА»)

ИНН 3665813731

Юридический адрес: 394052, Воронежская обл., г.о. город Воронеж, г. Воронеж, ул. Кривошеина, д. 13, оф. 101

Тел.: +7 (473) 333-59-96

E-mail: info@arsa-technology.ru

Web-сайт: arsa-technology.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АРСА» (ООО «АРСА»)

ИНН 3665813731

Юридический адрес: 394052, Воронежская обл., г.о. город Воронеж, г. Воронеж, ул. Кривошеина, д. 13, оф. 101

Адрес места осуществления деятельности: 394052, Воронежская обл., г.о. город Воронеж, г. Воронеж, ул. Кривошеина, д. 13

Тел.: +7 (473) 333-59-96

E-mail: info@arsa-technology.ru

Web-сайт: arsa-technology.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

