

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» сентября 2021 г. № 1955

Регистрационный № 82911-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики уровня топлива GSF

Назначение средства измерений

Датчики уровня топлива GSF (далее – датчики уровня) предназначены для измерений уровня топлива в топливных баках транспортных средств и стационарных топливохранилищах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков уровня основан на преобразовании электрической емкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-232 (RS-485).

Электронный блок датчика уровня преобразует измеренное значение емкости в цифровой выходной сигнал.

Датчики уровня состоят из чувствительного элемента и корпуса. В корпусе размещены узел питания, узел гальванической развязки, микроконтроллер, генератор, датчик температуры и узел последовательного интерфейса, которые образуют электронный блок датчика уровня. Внутренняя полость корпуса залита компаундом. Из корпуса выведен передающий кабель. Чувствительный элемент выполнен в виде алюминиевой полый трубки с алюминиевым стержнем внутри.

Информация об исполнении указывается в структуре условного обозначения следующим образом:

GSF XXXX

где XXXX – длина измерительной части чувствительного элемента датчика уровня, мм.

Общий вид датчиков уровня представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков уровня топлива GSF

Пломбирование датчиков уровня от несанкционированного доступа не предусмотрено. При монтаже датчиков предусмотрено пломбирование крепежа, а также разъёма монтажной организацией. Схема пломбировки, обозначение мест установки пломб монтажной организацией представлены на рисунке 2.



а)



б)

Рисунок 2 – Схема пломбировки при монтаже, обозначение мест установки пломбы монтажной организацией

а) схема пломбирования крышки датчика уровня; б) схема пломбирования разъёма

Программное обеспечение

Датчики уровня содержат встроенное программное обеспечение (далее – ПО) и энергонезависимую память для хранения данных заводских и пользовательских настроек (нижний уровень). Встроенное ПО обеспечивает идентификацию, сбор, обработку, регистрацию и передачу данных. ПО защищено шифрованием.

Метрологические характеристики датчиков уровня нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Датчики уровня поддерживают работу с автономным программным обеспечением «Конфигуратор ДУТ», предназначенным для настройки датчиков уровня и отображения результатов измерений (верхний уровень).

Программное обеспечение, записанное в память датчика уровня (нижний уровень), является метрологически значимым.

Программное обеспечение устанавливаемое на персональный компьютер (верхний уровень) предназначено для настройки и отображения данных и не является метрологически значимым.

Датчики уровня обеспечивают идентификацию встроенного ПО посредством индикации номера версии и идентификационного наименования ПО на экране подключенного к ним компьютера.

Идентификационные данные прибора приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Программное обеспечение записанное в память датчика уровня (нижний уровень)	
Идентификационное наименование ПО	IFM_12042.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.204.2
Цифровой идентификатор ПО (ГОСТ Р 34.11.2012)	A38B0202D4797CBFB8C4FC4ABE39A9676 D710A6EE332B1558E7B9A21149F576D
Программное обеспечение устанавливаемое на персональный компьютер (верхний уровень)	
Идентификационное наименование ПО	Glosav DUT.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.0.6
Цифровой идентификатор ПО (ГОСТ Р 34.11.2012)	563EA9DC5438735B57067E5051EF9F5751D 4BD502AB07B0AA08E3FA8B1412FCD

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня*, мм	от 0 до 2000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня**, %	±1,0
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня при отклонении температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне от минус 45 до плюс 20 °С на каждые 10 °С, %	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня при отклонении температуры окружающей среды от нормальных условий в диапазоне от 20 °С до +85 °С на каждые 10 °С, %	±0,5
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - температура измеряемой среды, °С	от +15 до +25 от +15 до +25
<p>* диапазон измерений уровня зависит от длины чувствительного элемента. Длины изготавливаемых чувствительных элементов датчиков уровня, мм: 700, 1000, 1500, 2000</p> <p>** в качестве нормирующего значения принята разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс подключения к внешнему устройству	RS-232, RS-485
Программируемая скорость передачи данных по интерфейсу, бит/с	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Диапазон изменения цифрового кода, соответствующего максимальному значению измеряемого уровня, ед	от 1 до 4095
Диапазон изменения цифрового кода, соответствующего минимальному значению измеряемого уровня, ед	от 0 до 1023
Диапазон изменения цифрового кода, соответствующего максимальному значению пересчитываемого объема, ед	0...32767
Скорость обновления измеренной информации, сек-1	1
Ток потребления, мА, не более	20
Напряжение питания постоянного тока, В	от 7 до 80
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,3
Напряжение пробоя изоляции, кВ, не менее	2,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С (без конденсации влаги), % - атмосферное давление, кПа	от -45 до +85 от 5 до 95 от 84 до 107

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса датчика, кг, не более: - GSF700 - GSF1000 - GSF1500 - GSF2000	0,51 0,59 0,73 0,88
Габаритные размеры корпуса датчика уровня с чувствительным элементом, мм, не более: - длина - ширина - высота	85 81 39+L*
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP69
Средний срок службы, лет не менее	6
* L – длина чувствительного элемента	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус датчика уровня методом гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик уровня топлива	GSF*	1 шт.
Комплект монтажных элементов*		1 компл.
Паспорт	ВРБЕ407529.001ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЛК587.00.00-04РЭ	1 экз.**
Методика поверки	МП 208-014-2021	1 экз.**
* – в соответствии с заказом ** – допускается поставка в количестве 1 экземпляра на партию		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «2.4. Метод измерений» эксплуатационного документа.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам уровня топлива GSF

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

ЛК587.00.00-04 ТУ Датчики уровня топлива GSF. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Глобальные системы автоматизации»
(ООО «Глобальные системы автоматизации»)

ИНН 7715755316

Адрес: 117246, г. Москва, Научный проезд, дом 19, этаж Тех Э, помещение 26, офис 3А

Телефон: +7 (495) 644-33-59

Web-сайт: <http://www.glosav.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: <http://www.vniims.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

