

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики уровня топлива емкостные ITALON

#### Назначение средства измерений

Датчики уровня топлива емкостные ITALON (далее - датчики уровня топлива) предназначены для измерения уровня топлива в топливных баках транспортных средств и стационарных топливозаправочных станциях.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков уровня топлива основан на преобразовании электрической емкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, в цифровой сигнал и передачи данных через интерфейс RS-485 внешнему устройству (терминалу системы мониторинга). Выходным сигналом изделия является двенадцатиразрядное двоичное число от 0 до 4095 (в десятичном виде).

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

Датчики уровня топлива, предназначены для установки на емкости, к которым не предъявляются требования взрывозащиты оборудования.



Рисунок 1 – Общий вид датчика уровня топлива емкостного ITALON



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест установки пломбы завода-изготовителя (знака поверки), место пломбирования крепежного болта

### Программное обеспечение

Программное обеспечение встраивается в датчики уровня топлива. Метрологически значимая часть программного обеспечения обеспечивает выполнение функции измерения и электрической емкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива и преобразование этого значения в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-485 внешнему устройству (компьютеру или иному компьютерному устройству).

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

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО датчиков уровня топлива отображаются на мониторе ПЭВМ при подключении датчиков уровня топлива к ПЭВМ с помощью вспомогательного оборудования и программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО, встроенного в датчик	IZMER	
Номер версии (идентификационный номер) ПО, встроенного в датчик	01	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора (контрольной суммы) ПО, встроенного в датчик	CRC8	
Цифровой идентификатор ПО, встроенного в датчик	88	
Идентификационное наименование ПО	dutconf	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.48.0.0	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора (контрольной суммы) ПО	CRC16	MD5
Цифровой идентификатор ПО	7855	836AFC95CC62404 83D44B951358D07 0A

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длины чувствительных элементов датчиков уровня, мм	от 150 до 3000
Диапазон измерений уровня*, мм	от 0 до 3000
Диапазон показаний цифрового кода, соответствующего значению измеряемого уровня	от 0 до 4095
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня для датчиков длиной до 300 мм включительно **, %	±2,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня для датчиков длиной от 300 до 500 мм включительно**, %	±1,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня для датчиков длиной свыше 500 мм **, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня, при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий измерений на каждые 10 °С, %	±0,15
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня, при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от + 50 до + 85 °С, на каждые 10 °С, %	±0,25
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
* верхний предел диапазона измерений уровня зависит от длины измерительной части ** в качестве нормирующего значения принята разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс обмена цифровыми данными с внешним устройством	RS-485
Напряжение источника питания постоянного тока, В	от 7 до 40
Диапазон изменения аналогового выходного сигнала, В	от 0 до 20
Диапазон изменения частотного выходного сигнала, Гц (задается при настройке датчика)	от 30 до 2000 или от 30 до 1020
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,2
Ток потребления, мА, не более	30
Габаритные размеры, мм, не более	78×74×(24+L)
Масса кг, не более	2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +85 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Срок службы, лет	8
Примечание – L – длина чувствительного элемента датчика, мм.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик уровня топлива	ITALON	1 шт.
Комплект монтажных элементов	Без обозначения	1 к-т
Инструкция по монтажу, наладке и подключению	GS.01.00.00.000ИМ	1 экз.
Паспорт	GS.01.00.00.000ПС	1 экз.
Методика поверки	120-20-064-2019 МП	1 экз. <sup>1</sup>
Примечание: 1. Допускается поставка методики поверки в количестве 1 экземпляра на партию.		

### Поверка

осуществляется по документу 120-20-064-2019 МП «ГСИ. Датчики уровня топлива емкостные ITALON. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ульяновский ЦСМ» и ФБУ «Пензенский ЦСМ» 27.09.2019.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон единицы длины 3-го разряда в диапазоне значений от 0 до 50 м (рулетка измерительная металлическая TS50/2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22003-01).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам уровня топлива емкостным ITALON

ГОСТ 8.477-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости

ТУ 29.31.22-003-25246794-2018 Датчики уровня топлива емкостные ITALON. Технические условия

### Изготовитель

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

ИНН 7328080659

Адрес: 432067, г. Ульяновск, пр-т. Туполева, 7В

Тел./факс: 8-800-700-8288

E-mail: [ast@geo-s.net](mailto:ast@geo-s.net)

Web-сайт: <http://italonpro.com>

**Испытательные центры**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ульяновской области» (ФБУ «Ульяновский ЦСМ»)

Адрес: 432002, г. Ульяновск, ул. Урицкого 13

Тел./факс: (89372) 753737 / (8422) 43-52-35

E-mail: [csm@ulcsm.ru](mailto:csm@ulcsm.ru)

Web-сайт: [www.ulcsm.ru](http://www.ulcsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ульяновский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311693 от 22.06.2016 г.

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д.20

Тел./факс: (8412) 49-82-65

E-mail: [pcsm@sura.ru](mailto:pcsm@sura.ru)

Web-сайт: [www.penzacsm.ru](http://www.penzacsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.