

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики уровня топлива MONTRANS

#### Назначение средства измерений

Датчики уровня топлива MONTRANS предназначены для измерений уровня топлива в топливных баках транспортных средств и стационарных топливохранилищах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков уровня топлива MONTRANS состоит в преобразовании электрической ёмкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, в частоту на выходе и в цифровой код для передачи по интерфейсам RS-232, RS-485.

Датчики уровня топлива MONTRANS состоят из чувствительного элемента и корпуса, в котором размещены узел гальванической развязки, микроконтроллер, генератор частоты.

Датчики уровня топлива MONTRANS изготавливаются в нескольких исполнениях в зависимости от длины чувствительного элемента. Информация об исполнении указывается в структуре условного обозначения датчика следующим образом: MONTRANS XXXX мм, где XXXX – длина измерительной части.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

Пломбирование датчиков уровня топлива MONTRANS не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из ПО, встроенного в датчики уровня топлива MONTRANS и выполняющего функции измерений электрической ёмкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, и преобразования этого значения в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-232 (RS-485), и внешнего ПО для ПЭВМ MONTRANS Configurator, выполняющего функции настройки датчиков уровня топлива MONTRANS и отображения измеренных значений уровня.

Идентификационные данные ПО датчиков уровня топлива MONTRANS отображаются на мониторе ПЭВМ.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Montrans_firmware 1.0.enc
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	E36D97F3587D37C57663EFFB8D8BA064
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные программного обеспечения MONTRANS Configurator

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MONTRANS Configurator
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 6.6.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	8DD49E2EAD169E20C7227447DC601117
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

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

### Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня в зависимости от длины чувствительного элемента, мм	от 0 до 3000
Длина чувствительного элемента, мм	700, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений уровня к диапазону измерений, %	±1
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений уровня к диапазону измерений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %:	
– в диапазоне от -40 до +60 °С включ.	±0,05
– в диапазоне св. +60 до +80 °С	±0,1
Нормальные условия измерений:	
– температура окружающей среды, °С	от +15 до +25

Т а б л и ц а 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал	RS-232, RS-485
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В	от 7 до 50
Ток потребления, мА, не более	40
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,4
Степень защиты корпуса от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	IP67
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С; – относительная влажность при температуре 25 °С, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +80 от 30 до 80 от 84 до 107
Габаритные размеры, мм, не более – длина – ширина – высота	74 78 27+L <sup>1)</sup>
Масса, без учета передающего кабеля и чувствительного элемента, кг, не более	2
<sup>1)</sup> L – длина чувствительного элемента, мм	

### Знак утверждения типа

наносит на корпус датчиков уровня топлива MONTRANS методом гравировки, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик уровня топлива	MONTRANS	1 шт.
Комплект монтажных элементов	–	1 шт.
Кабель монтажный	–	1 шт.
Устройство настройки <sup>1)</sup>	УНУ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	ПС MONTRANS	1 экз.
Методика поверки <sup>2)</sup>	РТ-МП-6293-449-2019	1 экз.
<sup>1)</sup> Поставляется по дополнительному заказу		
<sup>2)</sup> Допускается поставка Методики поверки в количестве 1 экземпляра на партию		

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-6293-449-2019 «ГСИ. Датчики уровня топлива MONTRANS. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Ростест – Москва» 23.08.2019 г.

Основные средства поверки:

– рулетка измерительная металлическая Р50У3К (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 35281-07), диапазон измерений от 0 до 3000 м, 3-го класса точности по ГОСТ 7502-98.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам уровня топлива MONTRANS**

ТУ 29.32.30.160-001-32296456-2018 Датчики уровня топлива MONTRANS. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «МОНТРАНС» (ООО «МОНТРАНС»)  
ИНН 7734415114  
Адрес: 123160, г. Москва, ул. Маршала Рыбалко, д. 2, корп. 8, пом. 201  
Телефон: +7 (495) 772-83-92  
Web-сайт: <http://montrans.ru>  
E-mail: [info@montrans.ru](mailto:info@montrans.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»  
(ФБУ «Ростест-Москва»)  
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д. 31  
Телефон: +7 (495) 544-00-00  
Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)  
E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.