



# Датчик уровня топлива 20160

---

Паспорт

**EAC**

## 1. Общие сведения

Датчики уровня топлива 20160 (далее по тексту «изделия») предназначены для измерения уровня в топливных баках транспортных средств и стационарных топливохранилищах.

Датчики уровня топлива 20160 дополнительно производят измерение температуры. Информационный обмен с изделием осуществляется либо по интерфейсу RS-232, либо по интерфейсу RS-485.

Виды топлива, в котором работает изделие: бензины, летнее и зимнее дизельное топливо и другие жидкие нефтепродукты, сохраняющие свое агрегатное состояние в рабочем диапазоне температур.

Изделия выпускается в исполнениях, зависящих от длины измерительной части:

700 мм, 1000 мм, 1500 мм, 2000 мм, 2500 мм, 3000 мм.

## 2. Технические характеристики

| Наименование параметра                                    | Значение                              |
|---|---------------------------------------|
| Диапазон измерений уровня в зависимости от исполнения, мм | 0...700, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 |

|   |  |
|---|--|
| Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений уровня, %  | $\pm 1$  |
| Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды от $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ до температуры в диапазоне от минус $60 ^\circ\text{C}$ до $+60 ^\circ\text{C}$ , на каждые $10 ^\circ\text{C}$ , % | $\pm 0,05$   |
| Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды от $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ до температуры в диапазоне от $+60 ^\circ\text{C}$ до $+85 ^\circ\text{C}$ , на каждые $10 ^\circ\text{C}$ , %      | $\pm 0,1$  |
| Интерфейс выдачи измеренных значений  | RS-232, RS-485   |
| Программируемая скорость передачи интерфейса, бит/с   | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200,<br>38400, 57600, 115200 |
| Напряжение питания, В   | 7...50   |

|                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Ток потребления, мА       | 40                                   |
| Потребляемая мощность, Вт | 0,4                                  |
| Габаритные размеры, мм    | 78×74×(27+длина измерительной части) |
| Масса, кг                 | 2                                    |

|  |   |
|--|---|
| Средняя наработка на отказ датчиков, часов, не менее   | 100000  |
| Средний срок службы, лет   | 8   |
| Степень защиты корпуса от проникновения пыли и влаги   | IP67  |
| Гальваническая изоляция  | встроенная  |
| Условия эксплуатации:<br>– температура окружающей среды, °С;<br>– относительная влажность при температуре 25 °С (без конденсации влаги), %;<br>– атмосферное давление, кПа | от минус 45 до +80<br><br>от 5 до 95 от 84 до 107 |

|   |                 |
|---|-----------------|
| Диапазон изменения цифрового кода, соответствующего максимальному значению измеряемого уровня | 1...4095        |
| Диапазон изменения цифрового кода, соответствующего минимальному значению измеряемого уровня  | 0...1023        |
| Диапазон измерения температуры, °С  | от - 55 до +80  |
| Абсолютная погрешность измерения температуры во всем диапазоне рабочих температур, °С         | ±2              |
| Период измерения  | 1 с             |
| Предельные температуры, °С  | -60 и +85       |
| Предельная относительная влажность при температуре 25 °С (без конденсации влаги), %           | 100             |
| Интервал автоматической выдачи данных, с  | от 1 до 255     |
| Размер внутреннего фильтра результатов измерения  | от 0 до 20      |
| Режим работы (по ГОСТ Р 52230-2004)   | продолжительный |

### 3. Комплектность

Таблица 1 – Датчик уровня топлива 20160

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>          | <b>Количество</b> |
|----------|------------------------------|-------------------|
| 1        | Датчик уровня топлива        | 1 шт.             |
| 2        | Комплект монтажных элементов | 1 к-т             |
| 3        | Кабель монтажный             | 1 шт.             |
| 4        | Паспорт                      | 1 экз.            |

Таблица 2 – Комплект монтажных частей

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>       | <b>Количество</b> |
|----------|---------------------------|-------------------|
| 1.       | Прокладка                 | 1 шт.             |
| 2.       | Заклепка гаечная М5       | 4 шт.             |
| 3.       | Болт пломбировочный М5х14 | 2 шт.             |
| 4.       | Болт М5х14                | 2 шт.             |
| 5.       | Шайба 5,3 мм DIN125       | 4 шт.             |
| 6.       | Гровер 5,1мм DIN127       | 4 шт.             |

|     |                                |       |
|-----|--------------------------------|-------|
| 7.  | Саморезы кровельные 4,8x29     | 4 шт. |
| 8.  | Предохранитель флажковый 1 А   | 1 шт. |
| 9.  | Держатель предохранителя       | 1 шт. |
| 10. | Муфта соединительная (красная) | 4 шт. |
| 11. | Колпачок защитный              | 1 шт. |

#### 4. Указания по монтажу

Монтаж изделий производить согласно «Инструкции по монтажу датчика уровня топлива 20160».

Перечень и порядок выполнения всех необходимых работ по монтажу изделия:

1. Выбор места установки изделия.
2. Подготовка топливного бака к установке.
3. Обрезка изделия под конкретный топливный бак.
4. Настройка изделия с помощью программы Configurator.
5. Монтаж изделия.
6. Подготовка и прокладка кабеля для подключения изделия к внешнему устройству.
7. Подключение изделия.
8. Установка предохранителя.
9. Тарирование топливного бака.

## 10. Пломбирование.

### 1. Выбор места установки изделия

- 1) Установку изделия производить в зависимости от геометрической формы бака в места, указанные на рисунке (Рисунок 1). Установка изделия в этих местах обеспечивает независимость уровня топлива от наклона ТС.

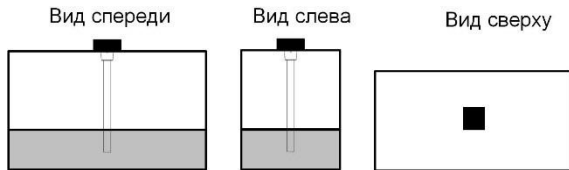


Рисунок 1

- 2) В случаях, когда невозможно обеспечить установку изделия в места, указанные на рисунках (Рисунок 1), место установки необходимо максимально приблизить к указанным.
- 3) Установка двух изделий в один топливный бак позволяет значительно уменьшить зависимость уровня топлива от угла наклона ТС.

Установку двух изделий производить в места, указанные на рисунках (Рисунок 2).



Вид сверху

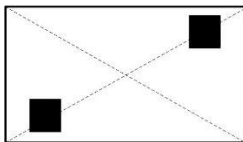


Рисунок 2

## **2. Подготовка топливного бака к установке**

На пластиковый бак или металлический бак с толщиной стенок до 3 мм изделие крепится на вытяжные заклепки.

На пластиковый бак или металлический бак с толщиной стенок более 3 мм изделие устанавливается на резьбу.

## **3. Обрезка изделия под конкретный топливный бак**

Измерить линейкой глубину бака. Произвести обрезку измерительной части датчика до длины равной глубине бака минус 20 мм. На место обрезки установить изолирующий колпачок из комплекта поставки датчика.

#### **4. Настройка изделия с помощью программы Configurator Калибровка «Пустой/Полный»**

Настройку производите в том топливе, с которым данный датчик будет работать.

- 1) Залейте топливо в мерную ёмкость.
- 2) Погрузите датчик в топливо на всю длину измерительной части.
- 3) Дождитесь появления зеленого индикатора «Стабилен». Нажмите кнопку «Полный», будет зафиксировано значение, соответствующее полному баку.
- 4) Выньте датчик из емкости и дайте топливу стечь из измерительной части в течение 1 минуты. Нажмите кнопку «Пустой», будет зафиксировано значение, соответствующее пустому баку.
- 5) Нажмите кнопку «Записать в устройство».

#### **Общие настройки**

Во вкладке «Настройки»:

- 1) «Сетевой адрес» (от 1 до 254) – установите сетевой адрес датчика уровня топлива 20160. При подключении нескольких датчиков к одному внешнему устройству сетевые адреса должны быть уникальны.
- 2) «Максимальное показание» (от 1 до 4095) – выберите максимальное показание датчика уровня топлива 20160. Значение по умолчанию – 4095.
- 3) «Минимальное показание» (от 0 до 1023) – выберите минимальное показание датчика уровня топлива 20160. Значение по умолчанию – 0.
- 4) «Фильтрация» – установите параметры фильтрации выходного сигнала:
  - «Нет» – фильтрация не производится. Используется в случаях, когда фильтрация осуществляется внешним устройством.
  - «Минимальная» – фильтрация используется в случаях установки в стационарных топливозаправочных баках и малоподвижной технике.
  - «Средняя» – фильтрация используется в случаях работы ТС в нормальных дорожных условиях.
  - «Максимальная» – фильтрация используется в случаях работы ТС в тяжелых дорожных условиях.

«Автоматическая выдача данных» – выберите:

- «Нет выдачи» – самостоятельная выдача данных (без запроса) не производится.
  - «Бинарная» – самостоятельная выдача данных в бинарном формате.
  - «Символьная» – самостоятельная выдача данных в символьном формате.
- 5) «Интервал выдачи данных» (от 1 до 255 секунд) – установите интервал самостоятельной выдачи данных.
- 6) Режим автоматической выдачи данных может быть использован только при подключении к одному интерфейсу не более одного датчика 20160.

«Режим тяжелых условий эксплуатации» – включите для дополнительной фильтрации значений измерения, учитывающей сложные условия работы.

«Скорость обмена» – выберите скорость, на которой будет осуществляться обмен данными с внешним устройством. Значение по умолчанию – 19200 бит/сек. 7) Нажмите кнопку «Записать в устройство».

## **5. Монтаж изделия**

Надеть на основание измерительной части изделия прокладку, входящую в комплект поставки изделия.

Закрепить изделие на баке болтами, предварительно надев на них шайбу и гровер.

**6. Подготовка и прокладка кабеля для подключения изделия к внешнему устройству**

Назначение выводов разъема и цвета проводов кабеля для соединения с внешним устройством приведено на рисунке (Рисунок 3).

Запрещается изгиб металлорукава на расстоянии меньше 15 см от корпуса датчика, на угол более 45 градусов от продольной оси. Радиус изгиба металлорукава с изоляцией должен быть более 30 мм.

**7. Подключение изделий**

Подключение изделий производить согласно схеме (Рисунок 4)

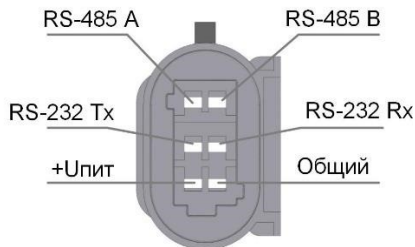


Рисунок 3

| <b>Название сигнала</b> | <b>Цвет провода</b> |
|-------------------------|---------------------|
| RS-485 A                | Оранжево-белый      |
| RS-485 B                | Бело-голубой        |
| RS-232 Tx               | Розовый             |
| RS-232 Rx               | Серый               |
| +U <sub>пит</sub>       | Коричневый          |
| Общий                   | Белый               |

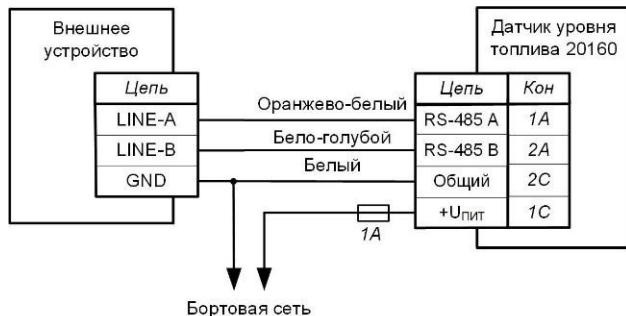


Рисунок 4 – Схема подключения изделия к внешнему устройству

#### 8. Установка предохранителя

Установку предохранителя производить согласно схеме (Рисунок 4).

#### 9. Тарирование топливного бака

Тарировка топливного бака необходима для установки соответствия цифрового кода, выдаваемого изделием, и объема топлива в конкретном топливном баке.

Тарировка топливного бака представляет собой заправку топлива в бак – от пустого до полного, с определенным шагом заправки, и фиксацию показаний изделия в тарировочной таблице.

При установке в топливный бак двух изделий необходимо составить тарировочную таблицу для каждого изделия.

#### **10. Пломбирование**

Установить роторную пломбу на корпус изделия, продев проволоку через два крепежных болта.

Установить роторную пломбу на разъем изделия, подключенный к ответному разъему на кабеле.

#### **5. Транспортирование и хранение**

Изделия могут перевозиться в закрытом транспорте любого типа и на любое расстояние.

Перевозка изделий может осуществляться в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 85 °С, с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Срок хранения изделия не должен превышать 5 лет с даты производства.



Условия хранения изделия в транспортной таре на складе потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150. Допускается хранение изделий по условиям 2 по ГОСТ 15150 на срок не более 6 мес. Воздух помещения не должен содержать агрессивных паров и газов

## **6. Гарантии изготовителя**

Гарантийный срок 3 года с момента передачи товара первому приобретателю при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

## **7. Сведения о рекламации**

На Датчик уровня топлива 20160, вышедший из строя ранее гарантийного срока, предъявляется рекламация.

Рекламационные акты направляются в ООО «ТВЕРЦ» по адресу, указанному на сайте [tvertz.ru](http://tvertz.ru) или на электронную почту [support@tvertz.ru](mailto:support@tvertz.ru)

## **8. Утилизация**

Перед утилизацией демонтировать датчик уровня топлива и слить остатки топлива.

Обрезать соединительный кабель датчика уровня топлива.

Датчики уровня топлива не содержат драгоценных металлов и вредных веществ, обладающих опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или способных представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека.

Измерительная часть (трубка и центральный стержень) и провода соединительного кабеля датчика уровня топлива утилизируется путем вторичной переработки как лом цветных металлов.

Корпус датчика уровня топлива со встроенными компонентами утилизируется как твердые бытовые отходы. Утилизация производится в соответствии с установленным на предприятии порядком, составленным в соответствии с законами РФ №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», №52-ФЗ «Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

## **9. Свидетельство о приемке**

Датчик уровня топлива 20160, соответствует техническим условиям ТУ 29.32.30.160-20231954-2017 в объеме, предусмотренном для проверки на предприятии-изготовителе, и признан годным для ввода в эксплуатацию.

