

**OMNICO MM**

# Датчики уровня топлива Omnicom m LLS 30160, LLS-AF 4

Руководство пользователя  
Omnicom m Configurator 6  
23.08.2018

# Содержание

3	<b>Общая информация</b>
4	<b>Технические характеристики</b>
7	<b>Подготовка</b>
7	Подготовка бака
9	Подготовка датчика
9	<b>Настройка</b>
12	Калибровка «Пустой/Полный»
12	Настройка датчиков Omnicomm LLS 30160
14	Настройка датчиков Omnicomm LLS-AF 4
14	<b>Установка и подключение</b>
17	<b>Тарирование</b>
21	<i>Приложение. Перечень оборудования для установки датчиков уровня топлива Omnicomm LLS</i>
23	<b>Пломбирование</b>

# Датчики уровня топлива

## Omnicom LLS 30160, LLS-AF 4

### Общая информация

Руководство пользователя приведено для датчиков уровня топлива Omnicomm LLS 30160 и Omnicomm LLS-AF 4.

Omnicom LLS 30160 – датчик уровня топлива с интерфейсами RS-232 и RS-485.

Omnicom LLS-AF 4 – датчик уровня топлива с аналоговым и частотным интерфейсами.

При проведении монтажа необходимо соблюдать технику безопасности и требования нормативной документации для данного вида работ.

Минимально допустимая длина измерительной части 150 мм.

Диэлектрическая проницаемость измеряемой среды должна быть постоянной. Несоблюдение данного требования приводит к увеличению погрешности измерения.

# Технические характеристики

Характеристика	Значение	
	LLS 30160	LLS-AF 4
Напряжение питания, В	7 – 75	7 – 45
Потребляемая мощность, Вт	0,4	Типовая – 0,6 Максимальная – 0,9 при КЗ на аналоговом выходе – 1,6
Диапазон измерения, мм	0...700, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000	0...700, 1000, 1500
Основная приведённая погрешность измерений уровня, %	±1	
Температура окружающей среды, °C	От минус 40 до плюс 80	
Предельные температуры, °C	Минус 60 и плюс 85	
Относительная влажность при температуре 25 °C (без конденсации влаги), %	От 5 до 95	
Атмосферное давление, кПа	От 84 до 107	
Предельная относительная влажность при температуре 25 °C (без конденсации влаги), %	100	
Степень защиты корпуса	IP57	IP69k

## Технические характеристики

Характеристика	Значение	
	LLS 30160	LLS-AF 4
Режим работы	Продолжительный	
Размер внутреннего фильтра	От 0 до 30	
Период измерения, с	1	
Габаритные размеры, см	78×74×(24+длина измерительной части)	
Масса, кг	Не более 2	
Средний срок службы, лет	8	

Omnicom LLS 30160	
Интерфейс выдачи измеренных значений	RS-232, RS-485
Программируемая скорость передачи интерфейса, бит/с	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
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, °C	От минус 40 до +80

## Технические характеристики

Omnicom LLS 30160	
Абсолютная погрешность измерения температуры во всем диапазоне рабочих температур, °C	±2

Omnicom LLS-AF 4	
Аналоговый выход:	
Диапазон выходных напряжений, В	0...20
Максимальное выходное напряжение, В	5...20
Минимальное выходное напряжение, В	0...15
Разрядность цифро-аналогового преобразования, бит	12
Сопротивление нагрузки на аналоговый выход, Ом	Не менее 2000
Пульсации выходного сигнала, %	Не более 0,15
Частотный выход:	
Модуляция выходного сигнала	Частотно-импульсная
Диапазон выходных частот, Гц	30...2000
Максимальная частота выходного сигнала, Гц	100...2000
Минимальная частота выходного сигнала, Гц	30...1900

## Подготовка

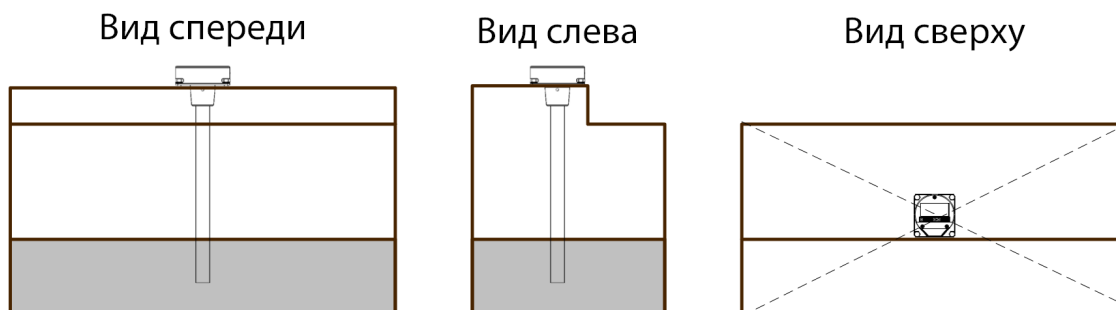
Omnicom LLS-AF 4	
Максимальный ток нагрузки на частотном выходе в режиме «открытый коллектор», мА	300
Сопротивление внутренней «подтяжки» к плюсу напряжения питания, Ом	1500

## Подготовка

### Подготовка бака

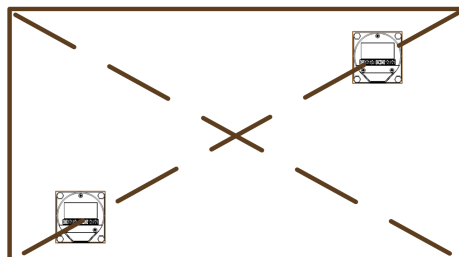
1. Выберите место установки датчика Omnicomm LLS с учетом следующих требований:

- Место установки должно быть максимально приближено к геометрическому центру бака и являться самым глубоким местом в баке:

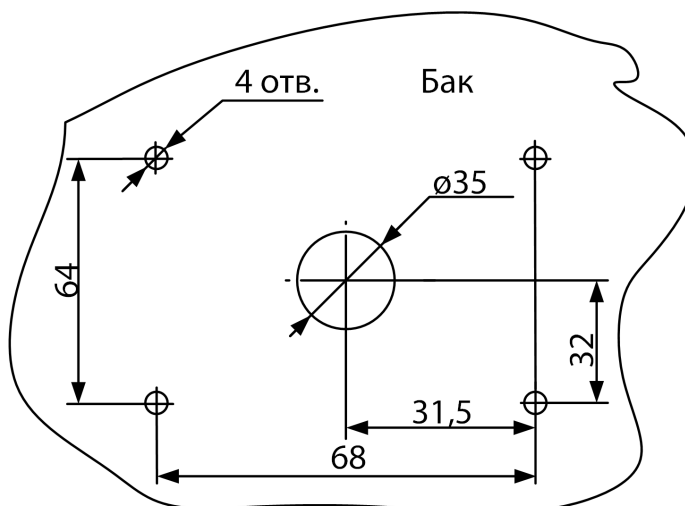


- Установленный датчик не должен касаться ребер жесткости и дополнительного оборудования внутри бака
- Установка двух датчиков в один топливный бак позволяет значительно уменьшить зависимость уровня топлива от угла наклона ТС:

## Вид сверху



2. Для соблюдения техники безопасности произведите выпаривание бака
3. Просверлите центральное отверстие биметаллической коронкой  $\varnothing 35$  мм
4. Просверлите четыре крепежных отверстия согласно схеме:



Диаметр крепежных отверстий выбирается в зависимости от материала бака:

- $\varnothing 4$  мм для металлического бака с толщиной стенок более 3 мм (нарезать резьбу М5)
- $\varnothing 7$  мм для пластикового и металлического бака со стенками до 3 мм (под заклепки)
- $\varnothing 4$  мм для пластикового бака более 3 мм



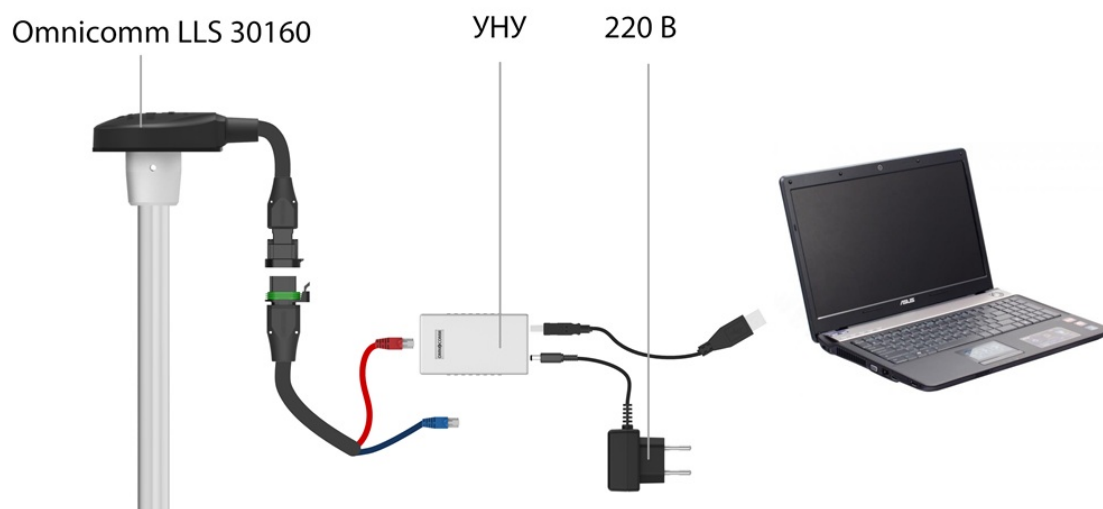
### Подготовка датчика

1. Измерьте глубину бака. Отрежьте измерительную часть датчика таким образом, чтобы ее длина была на 20 мм меньше глубины бака. Линия среза должна быть перпендикулярна продольной оси датчика
2. Заполните маслобензостойким токонепроводящим герметиком изолирующий колпачок, входящий в комплект поставки, на  $1/4 - 1/5$  от объема. Рекомендуемые герметики: PERMATEX™ MotoSeal® Black, ABRO™ Black, ABRO™ Red
3. Наденьте изолирующий колпачок на центральный стержень датчика Omnicomm LLS

### Настройка

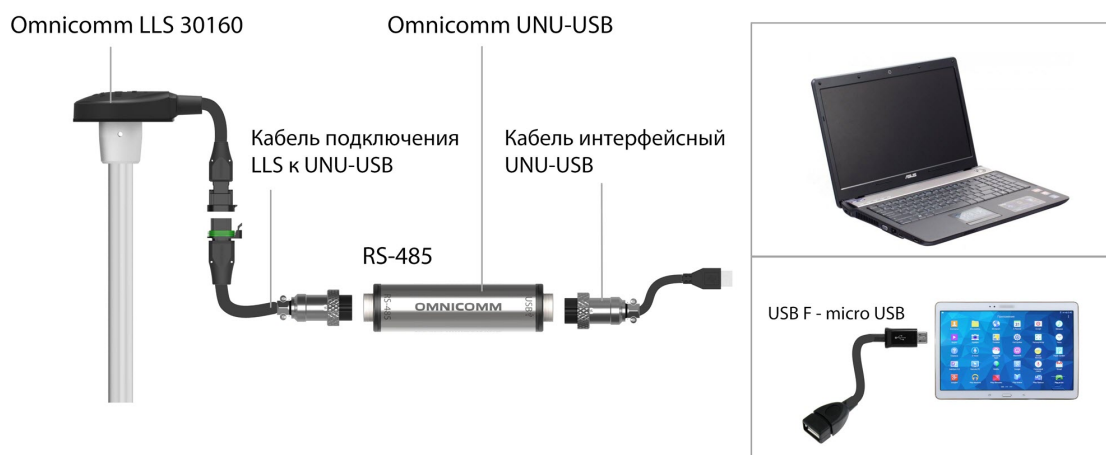
Подключите датчик к ПК или планшету.

Подключение датчиков Omnicomm LLS 30160 производите согласно схемам:

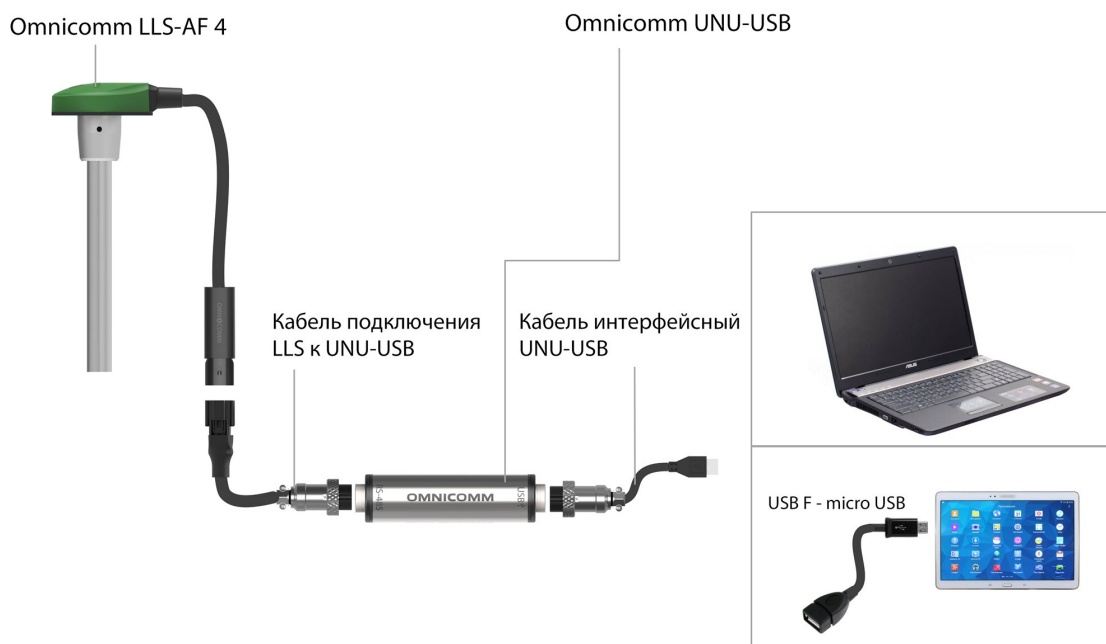


или

## Настройка



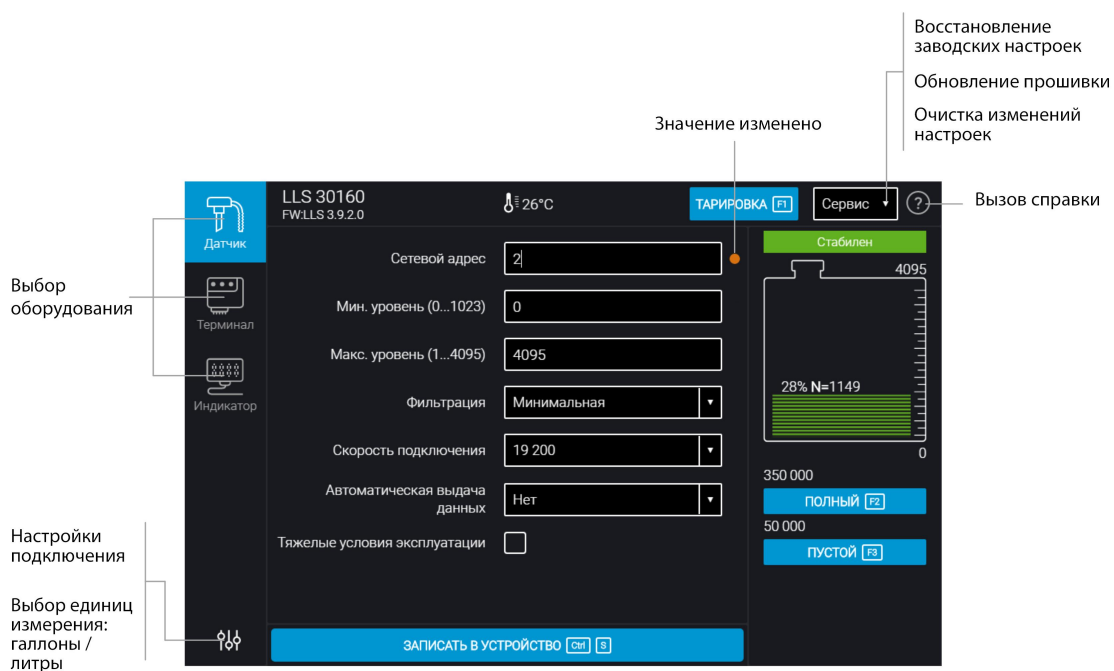
Подключение датчиков Omnicomm LLS-AF 4 производите согласно схеме:



Запустите программу Omnicomm Configurator на ПК или планшете.

## Настройка

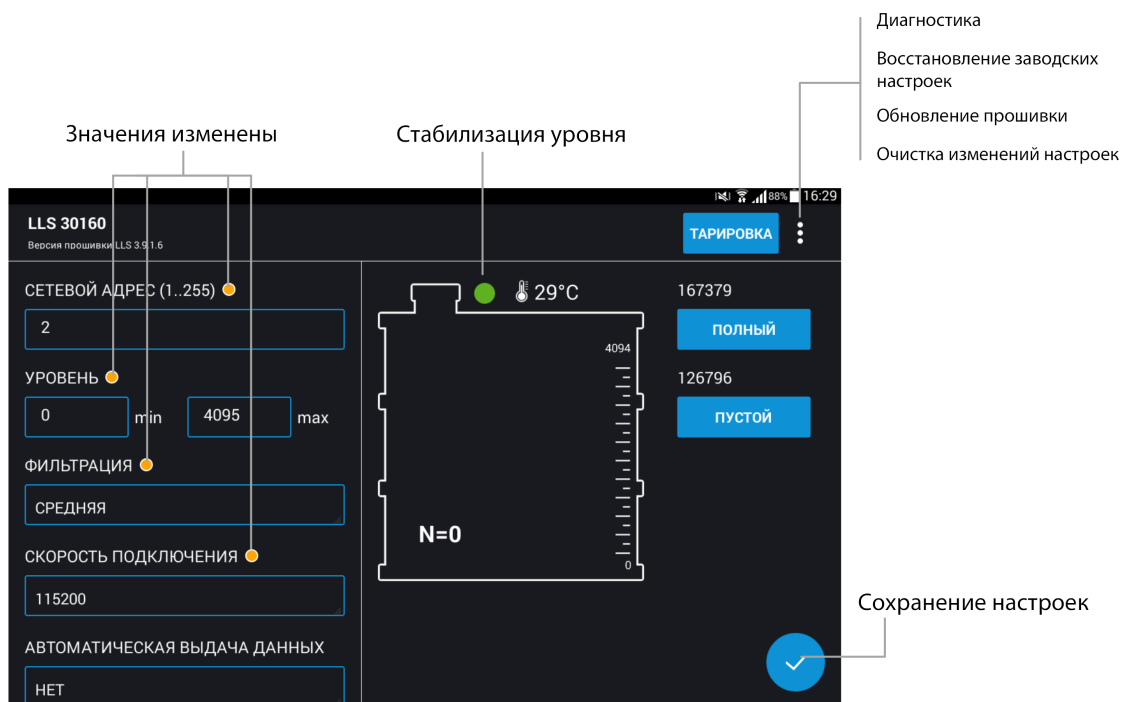
Omnicom Configurator (PC):



Значение уровня топлива отображается без учета фильтрации.

## Настройка

Omnicom Configurator (Android):



## 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»

## Настройка датчиков Omnicomm LLS 30160

Во вкладке «Настройки» в разделе «Настраиваемые параметры»:

«Сетевой адрес» (от 1 до 254) – установите сетевой адрес датчика уровня топлива Omnicomm LLS. При подключении нескольких датчиков к одному внешнему

## Настройка

устройству сетевые адреса должны быть уникальны.

**«Максимальное показание»** (от 1 до 4095) – выберите максимальное показание датчика уровня топлива LLS. Значение по умолчанию – 4095.

**«Минимальное показание»** (от 0 до 1023) – выберите минимальное показание датчика уровня топлива LLS. Значение по умолчанию – 0.

**«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 топливозаправщиках 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
- «Интервал выдачи данных» (от 1 до 255 секунд) – установите интервал самостоятельной выдачи данных

Режим автоматической выдачи данных может быть использован только при подключении к одному интерфейсу не более одного датчика Omnicomm LLS 30160.

**«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.

## Настройка датчиков Omnicomm LLS-AF 4

Во вкладке «Настройки» в разделе «Настраиваемые параметры»:

Значения «Фильтрация» и режим «Тяжелых условий эксплуатации» указываются аналогично датчикам Omnicomm LLS 30160.

«Тип сигнала» – выберите «Аналоговый» или «Частотный».

Для аналогового сигнала:

- «Макс. знач. напряжения (5 ... 20) В» – установите максимальное значение напряжения. Значение по умолчанию – 5 В
- «Мин. знач. напряжения (0 ... 15) В» – установите минимальное значение напряжения. Значение по умолчанию – 0 В

Для частотного сигнала:

- «Макс. знач. частоты (100 до 2000) Гц» – установите максимальное значение частоты. При подключении к терминалам Omnicomm от 100 до 1053 Гц. Значение по умолчанию – 2000 Гц
- «Мин. знач. частоты (30 до 1900) Гц» – установите минимальное значение частоты. Значение по умолчанию – 30 Гц
- «Подтяжка». В случае если к входу внешнего устройства, по описанию производителя, подключается сигнал напряжения, выберите «Вкл». Если подключается сигнал типа «сухой контакт» или «транзисторный n-p-n ключ», выберите «Выкл»

## Установка и подключение

1. Наденьте на измерительную часть датчика Omnicomm LLS прокладку для места крепления, входящую в комплект поставки

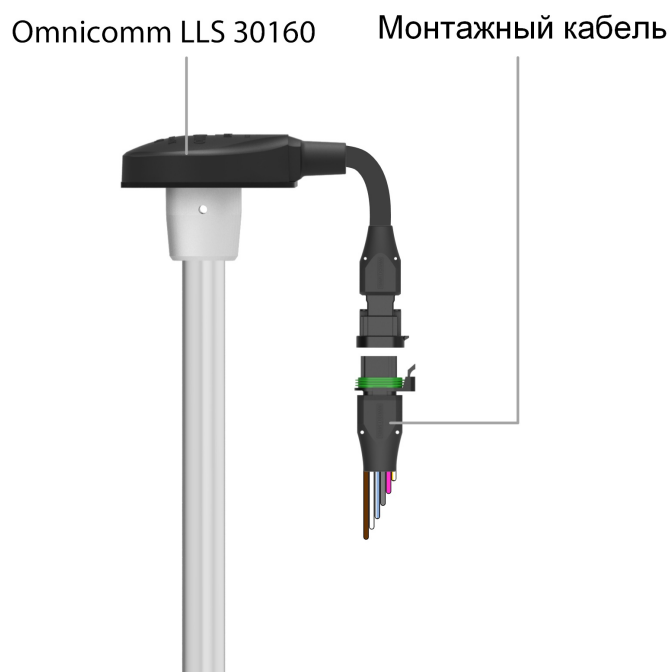
2. Установите датчик Omnicomm LLS в бак и закрепите:

- при креплении заклепками используйте клепальщик
- при креплении болтами предварительно наденьте пломбу (на один болт), шайбу и гровер
- при креплении на пластиковые баки с толщиной стенок более 3 мм используйте саморезы и пломбу (на один саморез), входящие в комплект поставки

## Установка и подключение

3. Подключите датчики Omnicomm LLS к внешнему устройству согласно схеме:

Датчики Omnicomm LLS 30160:



Назначение проводов монтажного кабеля

Название сигнала	Цвет провода
RS-485 A	Оранжево-белый
RS-485 B	Бело-голубой
RS-232 Tx	Розовый
RS-232 Rx	Серый
+Упит	Коричневый
Общий	Белый

## Установка и подключение

Датчики Omnicomm LLS-AF 4:



Название сигнала	Цвет провода
Аналогово-частотный выход	Зеленый
Плюс питания	Коричневый
Общий аналогового сигнала	Зелено-белый
Общий (минус) питания	Белый

4. Подключите держатель предохранителя к проводу питания датчика LLS (коричневый провод) в непосредственной близости к цепи питания ТС

5. Установите предохранитель в держатель предохранителя

6. При необходимости произведите пломбирование болта (самореза) и разъема

Подключение нескольких датчиков Omnicomm LLS 30160 производится параллельно



## Тарирование

по интерфейсу RS-485.

# Тарирование

Тарирование топливного бака необходимо для установки соответствия цифрового кода, выдаваемого датчиком Omnicomm LLS, и объема топлива в конкретном топливном баке.

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

Имеется возможность тарировки емкости методом слива.

Тарирование емкости с несколькими датчиками Omnicomm LLS 30160 производится аналогично тарировке с одним датчиком. Перед началом тарировки добавьте необходимое количество датчиков и укажите сетевые адреса. Тарировка производится для всех датчиков одновременно. Подключение нескольких датчиков к ПК или планшету производится с помощью разветвителя КТЗ.

Тарировка емкости с одним датчиком Omnicomm LLS:

1. Опустошите топливный бак
2. Подключите датчик к ПК или планшету согласно схеме в разделе [Настройка](#)
3. Запустите программу Omnicomm Configurator на ПК или планшете. Выберите режим работы «Тарирование ёмкости»

## Тарирование

Omnicom Configurator (PC):

Экспорт тарировочной таблицы

Импорт тарировочной таблицы

График тарировочной таблицы

Очистка таблицы

← ТАРИРОВКА

Сервис ?

Литры Датчик #3  
N = 1123  
откалиброван  
не откалиброван

Литры	Датчик #3 N = 1123 откалиброван не откалиброван
150	3800
130	3650
110	3112
90	2822
70	2555
50	800
30	600
10	520

Сливом

Шаг 20

Объем бака 150

Добавить датчик [F7]

Удалить строку [Del]

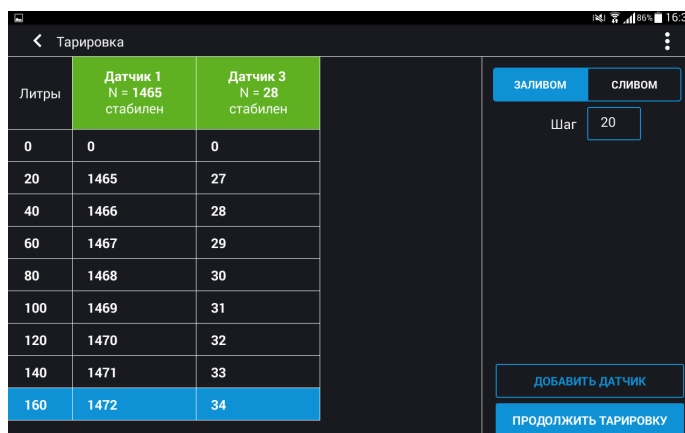
Продолжить тарировку

Начало / продолжение / завершение тарировки

В случае если столбец показаний датчика не отображается, нажмите кнопку «Добавить датчик». Выберите тип датчика. Укажите сетевой адрес, установленный в датчике при настройке.

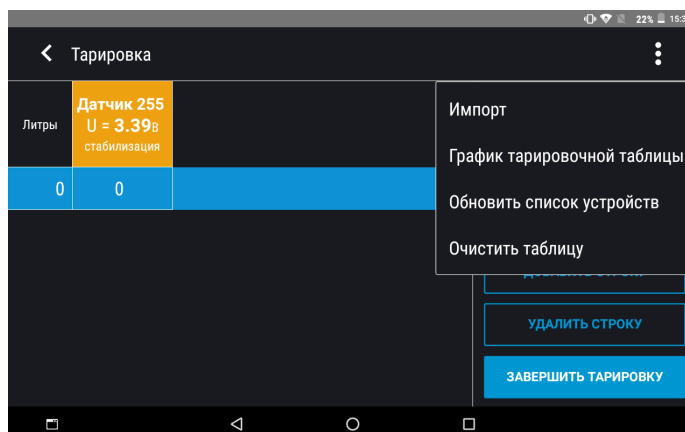
## Тарирование

Omnicom Configurator (Android):



Литры	Датчик 1 N = 1465 стабилен	Датчик 3 N = 28 стабилен
0	0	0
20	1465	27
40	1466	28
60	1467	29
80	1468	30
100	1469	31
120	1470	32
140	1471	33
160	1472	34

В случае если при тарировке в Omnicomm Configurator (Android) отображаются не все подключенные датчики Omnicomm LLS, выберите в меню «Обновить список устройств»:



### 4. Установите шаг пролива в литрах

Заправку производите мерной емкостью или под контролем расходомера жидкости с заданным шагом. Емкость должна иметь метрологическую поверку.

5. Нажмите кнопку «Начать/продолжить тарировку»

6. Залейте объем топлива, равный шагу пролива

7. Нажмите «Добавить строку»

В столбце «Литры» отобразится объем заправки согласно установленному шагу пролива.

В столбце «Датчик» отобразится значение, соответствующее объему заправки.

8. Нажмите «Добавить строку»

9. Повторите выполнение пунктов 6, 7 и 8 согласно количеству контрольных точек.

## Тарирование

Рекомендуемое минимальное количество контрольных точек – 20

10. Нажмите кнопку «Закончить тарировку»

11. Сохраните тарировочную таблицу в файл тарировки (.ctb), файл Omnicomm Online (.xml), в Терминал или в Индикатор, нажав кнопку «Экспорт»

При экспорте тарировочной таблицы в файл Omnicomm Online (.xml), откроется окно «Экспорт». Укажите номер датчика Omnicomm LLS для отображения в Omnicomm Online.

Тарирование емкости с несколькими датчиками LLS-AF производится для каждого датчика отдельно. Для импорта в Omnicomm Online профиля ТС с несколькими тарировочными таблицами LLS-AF:

1. Проведите тарировку каждого датчика LLS-AF
2. Экпортируйте тарировочные таблицы в файл Omnicomm Online (.xml) для каждого датчика по отдельности. При экспорте указывайте различные номера датчиков LLS-AF, начиная с 1. Возможные варианты: от 1 до 4
3. Импортируйте тарировочные таблицы в терминал. Убедитесь, что в настройках терминала в разделе «Датчики уровня топлива», установлено нужное количество датчиков и выбран тип датчиков «LLS-AF»
4. Экпортируйте профиль ТС из терминала
5. Импортируйте профиль ТС в Omnicomm Online

## Приложение. Перечень оборудования для установки датчиков уровня топлива Omnicommm LLS

№	Наименование	Количество
1	Коронка биметаллическая ø35 мм	1 шт.
2	Хвостовик к коронке	1 шт.
3	Сверло по металлу ø7 мм или ø4 мм	1 шт.
4	Ножовка по металлу	1 шт.
5	Ключ гаечный на 8 мм	1 шт.
6	Метчик М5 с держателем	1 шт.
7	Пломба-защёлка на болт/саморез	1 шт.
8	Персональный компьютер	1 шт.
9	Программа Omnicomm Configurator	1 шт.
10	Устройство настройки Omnicomm UNU-USB (или УНУ)	1 шт.
11	Блок питания постоянного напряжения 10 – 15 В, 0.5 А (только при использовании УНУ)	1 шт.
12	Мерная ёмкость	1 шт.
13	Топливо	

**Приложение. Перечень оборудования для установки датчиков уровня топлива  
Omnicom LLS**

№	Наименование	Количество
14	Емкость для тарировки	1 шт.
	Для Omnicomm LLS 30160	
15	Роторная пломба	1 шт.
16	Проволока пломбировочная $\varnothing 0,7$ мм	до 0,8 м.
	Для Omnicomm LLS-AF 4	
17	Пломба стяжка для разъёма Molex	1 шт.

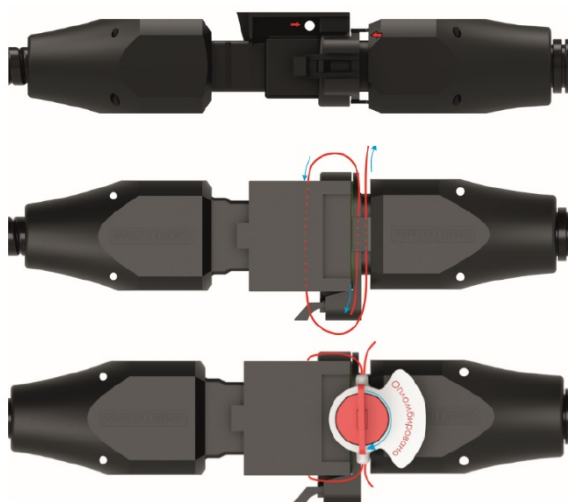
## Пломбирование

Для датчиков Omnicomm LLS предусмотрено пломбирование болта или самореза и разъема:



1. Установите болт или саморез через отверстие в пломбе
2. Защелкните крышку пломбы
3. Внесите в акт номера пломбы и крышки

Установите роторную пломбу на разъем LLS 30160:



1. Проденьте проволоку пломбировочную через отверстия в разъемах и в роторной пломбе
2. Поверните язычок пломбы до натяжения проволоки
3. Оторвите язычок пломбы

## Пломбирование

Установите пломбу-стяжку на разъем Omnicomm LLS-AF 4:



1. Соедините разъем Omnicomm LLS-AF 4 и разъем монтажного кабеля до характерного щелчка
2. Проденьте гибкий элемент пломбы через разъемы
3. Проденьте гибкий элемент пломбы в отверстие корпуса пломбы
4. Затяните соединение
5. Отрежьте выступающий участок гибкого элемента пломбы



**OMNICOMM**

[info@omnicomm.ru](mailto:info@omnicomm.ru)

[www.omnicomm.ru](http://www.omnicomm.ru)