

OMNICOMM LLS 5

Датчик уровня топлива

Паспорт



Сделано в России
ООО «Омникomm Технологии»
Россия, 127055 г. Москва,
ул. Бутырский вал, 68/70, стр.1
8 800 100-24-42,
+7 495 989-62-20
info@omnicomm.ru
www.omnicomm.ru

Fuel level sensor

Passport



Made in Russia
Omicomm
68/70 Building 1. Butyrski Val str.
127055. Moscow, Russia
+7 495 108-04-23
support@omnicomm-world.com
www.omnicomm-world.com

Содержание

- 2 Общие сведения
- 3 Технические характеристики
- 4 Комплектность
- 6 Указания по монтажу
- 6 Подготовка топливного бака к установке
- 7 Подготовка датчика
- 9 Настройка датчика с помощью программы Omnicomm Configurator
- 13 Монтаж и подключение
- 14 Тарирование топливного бака
- 15 Пломбирование
- 16 Транспортирование и хранение
- 17 Утилизация
- 18 Первичная поверка
- 18 Гарантии изготовителя
- 19 Сведения о рекламации
- 19 Свидетельство о приемке

Общие сведения

Датчики уровня топлива Omnicomm LLS 5 предназначены для измерения уровня в топливных баках транспортных средств и стационарных топливозаправочных баках.

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

Калибровка датчика автоматически корректируется при изменении состава или свойств топлива.

Виды топлива, в которых работает датчик: бензины, летнее и зимнее дизельное топливо и другие жидкие светлые нефтепродукты.

Доступны различные исполнения Omnicomm LLS 5 в зависимости от длины измерительной части: 700 мм, 1000 мм, 1500 мм, 2000 мм, 2500 мм, 3000 мм.

Датчики Omnicomm LLS 5, применяемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору в соответствии со ст. 13 Закона РФ «Об обеспечении единства измерений», подлежат обязательной поверке. Отметка о первичной поверке заносится в паспорт на изделие организацией, имеющей аккредитацию в сфере обеспечения единства измерений.

Регистрационный номер утверждения типа 73764-19.
Межповерочный интервал изделий составляет 2 года.

Технические характеристики

Таблица 1.

Характеристика	Значение
Диапазон измерений уровня в зависимости от исполнения	0...700, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 мм
Предел допускаемой основной приведённой погрешности измерения уровня	$\pm 0,5 \%$ *
Интерфейс выдачи измеренных значений	RS-232, RS-485
Программируемая скорость передачи по интерфейсу	1200, 2400, 4800, 7200, 9600, 14 400, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 бит/с
Протокол выдачи измеренных значений (автоопределение протокола)	LLS, Modbus
Напряжение питания	7...75 В
Ток потребления, не более	40 мА
Потребляемая мощность, не более	0,4 Вт
Степень защиты корпуса	IP69K
Электрическая прочность гальванической изоляции, не менее	2500 В
Температура окружающей среды	От - 40 до +80 °С
Предельные температуры	- 60 и + 85 °С
Предельная влажность	100 %
Диапазон изменения цифрового кода, соответствующего максимальному значению измеряемого уровня	1...4095

Характеристика	Значение
Диапазон изменения цифрового кода, соответствующего минимальному значению измеряемого уровня	0...4094
Диапазон измерения температуры	От - 40 до +80 °С
Период измерения	1 с
Интервал автоматической выдачи данных	От 1 до 255 с
Режим работы	Продолжительный
Габаритные размеры	87,3 × 83,5 × (21+длина измерительной части) мм
Масса, не более	2 кг
Средняя наработка на отказ датчиков	100 000 часов
Средний срок службы	12 лет
* Заявленная точность обеспечивается при работе с топливом, для которого проводилась калибровка, или при использовании функции автоподстройки при заполнении бака до полного	

Комплектность

Таблица 2.

№	Наименование	Количество, шт
1	Датчик уровня топлива	1
2	Кожух-пломба	1
3	Комплект монтажных частей	1
4	Кабель монтажный	1*
5	Перчатки	1

№	Наименование	Количество, шт
6	Герметик	1**
7	Паспорт	1

* При гарантийной замене допускается отсутствие кабеля в комплекте поставки.

** Поставляется в количестве 1 шт. на коробку и допускается отсутствие при гарантийной замене.

Таблица 3. Комплект монтажных частей

№	Наименование	Количество, шт
1	Прокладка	1
2	Заклепка гаечная М5 закрытого типа	4
3	Штифт	2
4	Болт М5х20	4
5	Шайба 5,3 мм	4
6	Гровер-шайба 5,1 мм	4
7	Саморезы кровельные 4,8х29	4
8	Предохранитель флажковый 1 А	1
9	Держатель предохранителя	1
10	Муфта-гильза соединительная	4
11	Центрирующая перегородка-фиксатор	1
12	Пломба-стяжка	1

Указания по монтажу

Перечень и порядок выполнения всех необходимых работ по монтажу изделия:

1. Подготовка топливного бака к установке
2. Подготовка датчика
3. Настройка датчика с помощью программы Omnicomm Configurator
4. Монтаж и подключение
5. Тарирование топливного бака
6. Пломбирование

Подготовка топливного бака к установке

1. Выберите место установки датчика Omnicomm LLS 5 с учетом следующих требований:
 - Место установки должно быть максимально приближено к геометрическому центру бака и являться самым глубоким местом в баке (Рисунок 1)



Рисунок 1. Выбор места установки датчика Omnicomm LLS 5

- 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 (Рисунок 2).

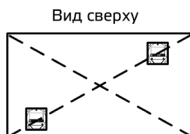


Рисунок 2. Место установки двух датчиков Omnicomm LLS 5

2. Для соблюдения техники безопасности произведите выпаривание бака
3. Просверлите центральное отверстие и четыре крепежных отверстия согласно руководству пользователя

Подготовка датчика

1. Отрежьте измерительную часть датчика, учитывая следующие рекомендации:

- Длина измерительной части должна быть на 20 мм меньше глубины бака
- REF-канал должен быть короче измерительной части датчика не менее чем на 100 мм. В случае если разница меньше 100 мм, произведите обрезку REF-канала согласно рисунку 3.

2. Установите центрирующую перегородку в измерительную часть датчика на глубине 1 см.

Обрезка REF-канала (только при разнице длин REF-канала и измерительной части менее 100 мм):

1. Установить в REF-канале центрирующую перегородку в непосредственной близости от места среза
2. Осуществить пропил отрезным кругом (диаметром не более 125 мм) согласно рисунку:

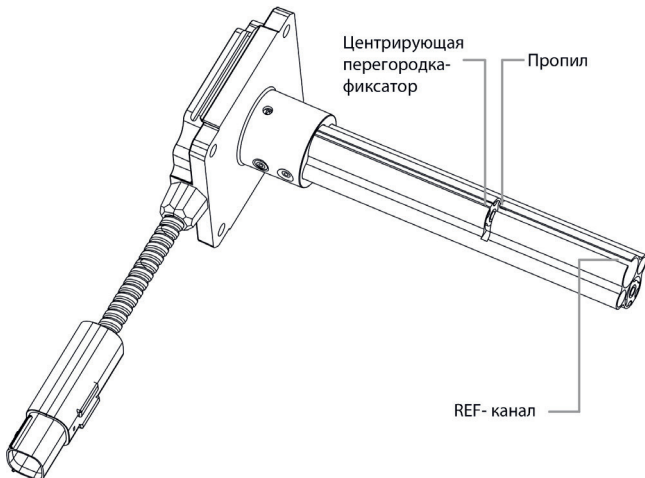


Рисунок 3. Обрезка REF-канала

3. Удалите отрезок стержня REF-канала

Стержень REF-канала короче основного измерительного стержня и расположен справа при взгляде на корпус датчика со стороны разъема.

Настройка датчика с помощью программы Omnicomm Configurator

Обновление встроенного программного обеспечения производится только при подключении по интерфейсу RS-485.

Подключите датчик к ПК с помощью устройства настройки Omnicomm UNU-USB согласно руководству пользователя.

Калибровка «Пустой/Полный»

Настройку производите в том топливе, в котором данный датчик уровня топлива Omnicomm LLS 5 будет работать.

1. Залейте топливо в мерную ёмкость
2. Погрузите датчик Omnicomm LLS 5 в топливо на всю длину измерительной части
3. Дождитесь появления синего индикатора «Стабилизирован». Нажмите кнопку «Полный», будет зафиксировано значение, соответствующее полному баку
4. Извлеките датчик Omnicomm LLS 5 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

«Автоподстройка» – включите для автоматической корректировки измерений при изменении диэлектрической проницаемости топлива. При включении автоподстройки также будут отражены изменения уровня вызванные температурным расширением топлива, т.е. уровень будет показан с учетом текущей температуры. Настройка доступна только после калибровки датчика.

Для выполнения автоматической корректировки калибровочных значений датчика Omnicomm LLS 5 необходимо при эксплуатации ТС производить полную заправку топливного бака. При полной заправке топливного бака максимальная длина непогруженной в топливо измерительной части не должна превышать 10 см от фланца датчика.

При эксплуатации ТС с недостаточным уровнем топлива в баке автоподстройка не может быть выполнена.

«Сетевой адрес» (от 1 до 254) – установите сетевой адрес датчика уровня топлива Omnicomm LLS. При подключении нескольких датчиков к одному внешнему устройству их сетевые адреса должны быть уникальными.

«Минимальный уровень» (от 0 до 4094) – выберите минимальное показание датчика Omnicomm LLS 5. Значение по умолчанию – 0.

«Максимальный уровень» (от 1 до 4095) – выберите максимальное показание датчика Omnicomm LLS 5. Значение по умолчанию – 4095.

«Фильтрация» – установите параметры фильтрации выходного сигнала:

- «Нет» – фильтрация не производится. Используется в случаях, когда фильтрация осуществляется внешним устройством
- «Минимальная» – фильтрация используется в случаях установки изделия в стационарных топливозаправочных станциях 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

«Скорость подключения» – выберите скорость, на которой будет осуществляться обмен данными с внешним устройством. (Значение по умолчанию – 19200 бит/сек).

«Автоматическая выдача данных» – выберите:

- «Выключена» – самостоятельная выдача данных (без запроса) не производится
- «Включена» – самостоятельная выдача данных в бинарном формате

«Интервал выдачи данных» (от 1 до 255 секунд) – установите интервал автоматической выдачи данных.

Режим автоматической выдачи данных может быть использован только при подключении к одному интерфейсу не более одного датчика Omnicomm LLS 5 и только по протоколу LLS.

«Компенсировать температурное расширение топлива» – установите галочку для отключения учета изменения уровня топлива из-за колебаний температуры (при включенном параметре «Автоподстройка»).

«Порог алгоритма компенсации» – установите разницу показаний датчика, при достижении которой возобновится срабатывание автоподстройки. Значение по умолчанию – 200.

«Функция Modbus» – выберите функцию протокола Modbus. Значение по умолчанию – «0x03». Возможные значения:

- «0x03» – чтение holding-регистров
- «0x04» – чтение input-регистров

«Уровень» – установите адрес регистра с уровнем топлива. Значение по умолчанию – 40001. Возможные значения:

- от 40001 до 49999 – для функции Modbus «0x03»
- от 30001 до 39999 – для функции Modbus «0x04»

«Температура» – установите адрес регистра с температурой датчика. Значение по умолчанию – 40002. Возможные значения:

- от 40001 до 49999 – для функции Modbus «0x03»
- от 30001 до 39999 – для функции Modbus «0x04»

Монтаж и подключение

Наденьте на измерительную часть датчика Omnicomm LLS 5 прокладку для места крепления.

Установите датчик Omnicomm LLS 5 в бак и закрепите:

- при креплении болтами, предварительно наденьте шайбу и гровер
- при креплении на пластиковые баки с толщиной стенок более 3 мм используйте саморезы

Подключение датчика Omnicomm LLS 5 производите согласно схеме (Рисунок 4).

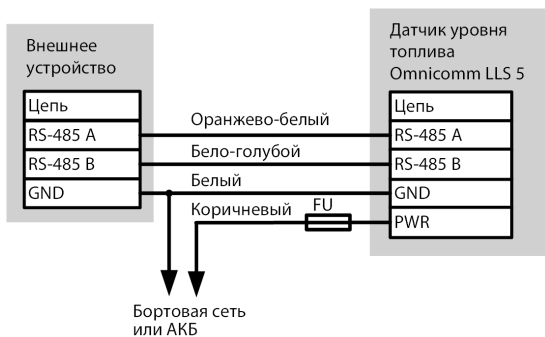
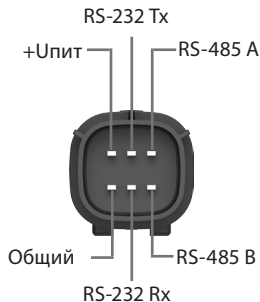


Рисунок 4. Подключение датчика Omnicomm LLS 5 к внешнему устройству

Распиновка разъема датчика:



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

Рисунок 5. Разъем датчика Omnicomm LLS 5

Тарирование топливного бака

Тарирование топливного бака необходимо для установки соответствия цифрового кода, выдаваемого датчиком Omnicomm LLS 5, 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 датчика Omnicomm LLS в тарировочной таблице. Рекомендуется проводить не менее 20 шагов. Имеется возможность тарировки бака методом слива.

Пломбирование

Установите кожух-пломбу на корпус датчика:

- Установите в пазы кожуха-пломбы штифты меньшим диаметром по направлению к выступу кожуха и задвиньте до упора (Рисунок 6)

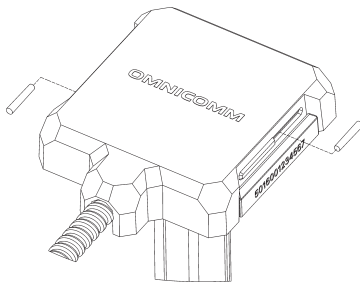


Рисунок 6. Установка кожуха-пломбы

Установите пломбу-стяжку на разъем Omnicomm:

- Соедините разъем Omnicomm LLS 5 и разъем монтажного кабеля до характерного щелчка
- Проденьте гибкий элемент пломбы через разъемы
- Проденьте гибкий элемент пломбы-стяжки в отверстие корпуса пломбы (Рисунок 7)

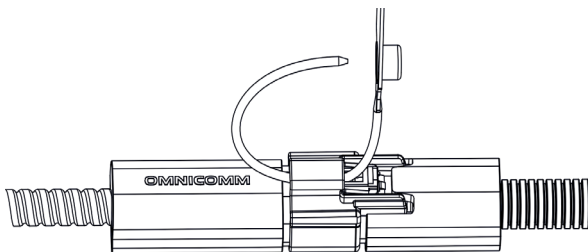


Рисунок 7. Установка пломбы-стяжки

- Затяните соединение
- Отрежьте выступающий участок гибкого элемента пломбы

Транспортирование и хранение

Датчики Omnicomm LLS 5 могут перевозиться в закрытом транспорте любого типа и на любое расстояние.

Перевозка датчиков 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 датчиков Omnicomm LLS 5 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.

Утилизация

Перед утилизацией демонтировать датчик уровня топлива Omnicomm LLS 5 и слить остатки топлива.

Обрезать соединительный кабель датчика Omnicomm LLS 5.

Omnicomm LLS 5 содержит цветные металлы в следующих количествах: медь меньше 10 г.

Датчики уровня топлива Omnicomm LLS 5 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 утилизируются путем вторичной переработки как лом цветных металлов.

Корпус датчика уровня топлива Omnicomm LLS 5 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».

Первичная поверка

Датчик уровня топлива Omnicomm LLS 5 заводской номер № _____ на основании результатов государственной поверки признан годным для эксплуатации.

	Поверитель	
Оттиск		
поверительного	_____	_____
клейма	Личная подпись	расшифровка подписи

	Число, месяц, год	

Раздел заполняется при выполнении первичной поверки данного средства измерения организацией, имеющей соответствующую аккредитацию согласно федеральному закону №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

Гарантии изготовителя

Гарантийный срок для Российской Федерации и стран СНГ не ограничен при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

Сведения о рекламации

На датчик уровня топлива Omnicomm LLS 5, вышедший из строя ранее гарантийного срока, предъявляется рекламация.

Рекламационные акты направляются по адресу:

ООО «Омникомм Технологии»
Россия, 127055 г. Москва,
ул. Бутырский вал, д. 68/70, стр.1
8 800 100-24-42, +7 495 989-62-20
info@omnicomm.ru

Свидетельство о приемке

Датчик уровня топлива Omnicomm LLS 5 соответствует ТУ 29.32.30.160-020-03066711-2017 и признан годным предприятием-изготовителем для ввода в эксплуатацию.



Contents

- 21 General information
- 22 Technical specifications
- 23 Supply set
- 24 Assembly instructions
- 25 Preparation to the installation on a fuel tank
- 26 Sensor preparation
- 28 Setting up the sensor with Omnicomm Configurator
- 31 Installation and connection of the sensor
- 32 Fuel tank calibration
- 32 Sealing
- 34 Transportation and storage
- 34 Omnicomm limited warranty

General information

Omnicom LLS 5 fuel level sensors (hereinafter referred to as the «sensor») are designed to measure fuel level in vehicle tanks and stationary fuel storages.

The fuel level sensors perform additional measurement of fuel temperature. Information exchange with the sensor is performed via RS-232 or RS-485 interfaces.

The sensor calibration is automatically adjusted with the change of fuel composition or properties.

The sensor is suitable for the following types of fuel: petrol, “summer” and “winter” types of diesel fuel, and other liquid light petroleum.

Omnicom LLS 5 fuel sensors are available in different designs depending on the length of the measuring piece: 700 mm, 1000 mm, 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm.

Technical specifications

Table 1.

Parameter	Value
Measuring range depending on the model	0...700 mm, 1000 mm, 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm.
Main allowed reduced level measurement inaccuracy limit	+0.5 %*
Output interface for measured values	RS-232, RS-485
Programmable interface transmission rate	1200, 2400, 4800, 7200, 9600, 14 400, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bit/s
Measured value output protocol (automatic protocol detection)	LLS, Modbus
Power supply voltage	7...75 V
Current consumption, max	40 mA
Power consumption, max	0.4 W
Ingress protection rating	IP69K
Dielectric strength of galvanic isolation, min	2500 V
Operating conditions:	
Operating temperature range	From - 40 to + 80 °C
Temperature limits	- 60 and + 85 °C
Maximum allowed humidity level	100 %
Digital code range corresponding to the maximum level measurement value	1...4095
Digital code range corresponding to the minimum level measurement value	0...4094

Name of the parameter	Value
Temperature measuring range	From - 40 to + 80 °C
Interval of automatic data output	From 1 to 255 s
Measurement period	1 s
Overall dimensions	87.3 × 83.5 × (21+length of measuring piece) mm
Weight, max	2 kg
Sensor mean time between failures, hours	100 000
Average service life	12 years
* The declared accuracy is ensured when using the fuel, for which the calibration was carried out, or when using the auto-adjustment function while filling the tank to full	

Omnicom LLS 5 contains the following amount of non-ferrous metals: copper lower than 10 g.

Supply set

Table 2.

Nº	Name	Pieces
1	Fuel level sensor	1
2	Jacket seal	1
3	Installation kit	1
4	Mounting cable	1
5	Gloves	1
6	Sealant	1*
7	Passport	1
* Supplied in quantity of 1 pc. per box		

Table 3. Installation kit

Nº	Name	Pieces
1	Rubber gasket	1
2	Nut rivet, M5 size	4
3	Pin	2
4	Bolt M5x20	4
5	Flat washer 5.3 mm	4
6	Spring washer 5.1 mm	4
7	Self-tapping screws 4.8x29	4
8	Fuse, flag type 1 A	1
9	Fuse holder	1
10	Double crimp butt connector	4
11	Aligning retention plate	1
12	Security seal	1

Assembly instructions

Below we provide the list and order of steps to be taken:

1. Preparation to the installation on a fuel tank
2. Sensor preparation
3. Setting up the sensor with Omnicomm Configurator
4. Installation and connection of the sensor
5. Fuel tank calibration
6. Sealing

Preparation to installation on a fuel tank

1. Select the location for Omnicomm LLS 5 sensor installation subject to the following requirements:
 - Installation location should be as close as possible to the geometric center and placed at the deepest level of the tank (Figure 1)

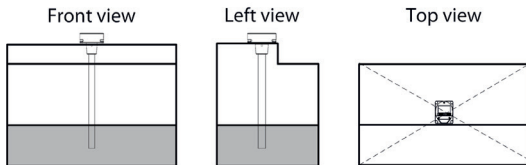


Figure 1. Selection of the installation place for Omnicomm LLS 5 sensor

- When installed, the sensor should not be in contact with reinforcement ribs and internal equipment inside the tank

Installation of two sensors in one tank allows for significant reduction of the fuel level dependence on the vehicle inclination angle (Figure 2)

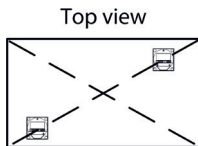


Figure 2. Selection of the installation place for Omnicomm LLS sensor

2. Steam out the tank to ensure compliance with the safety rules
3. Drill the center hole and four attachment holes according to the User Manual

Sensor preparation

1. Cut the sensor measuring part, considering the following recommendations:

- the length of the measuring part should be 20 mm less than the tank depth
- REF channel should be shorter than the sensor measuring part by min 100 mm. If the difference is below 100 mm, cut REF channel according to Figure 3.

2. Place the centering wall inside the measuring probe of the sensor at a depth of 1 cm

REF channel cutting (only when REF channel length is lower than the measuring part by less than 100 mm):

1. Install the centering retainer wall into REF-channel in close proximity from the cut-off place
2. Perform a saw cut with the cutoff wheel (diameter max 125 mm) according to the figure
3. Remove the cutoff of REF-channel rod

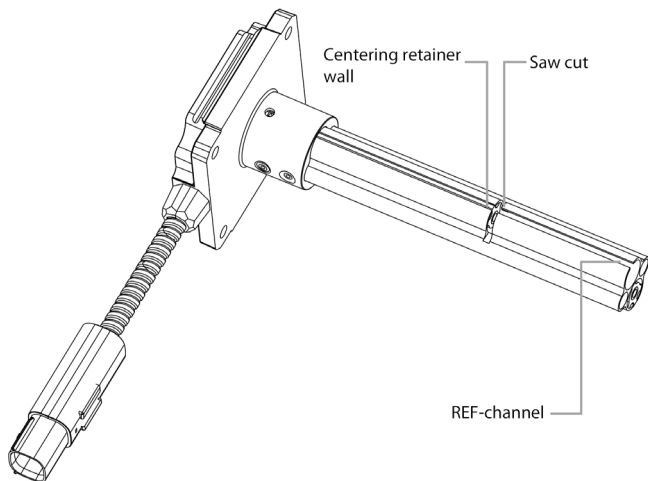


Figure 3. REF-channel cut

REF-channel rod is shorter than the main measuring rod and is located rightward when viewing the sensor case from the connector side.

Setting up the sensor with Omnicomm Configurator

The installed software is updated only when connected via RS-485 interface.

Connect the sensor to the PC using USB adapter Omnicomm UNU-USB in accordance with the User Manual.

“Empty/Full” Calibration

Perform calibration in the fuel, in which the Omnicomm LLS 5 fuel level sensor will operate.

1. Fill the measuring container with fuel
2. Immerse the Omnicomm LLS 5 sensor into fuel to the full length of the measuring piece
3. Wait for blue indicator “Stabilized” to appear. Click the “Full” button, then the value corresponding to the full tank will be set
4. Take the Omnicomm LLS 5 sensor out of the container and allow the fuel to flow down the measuring piece for 1 minute. Click the “Empty” button, then the value corresponding to the empty tank will be set
5. Click the “Save to sensor” button

General settings

“Automatic adaptation” – turn on for automatic adaptation of measurements when dielectric permittivity of fuel is changed. When switching the automatic adjustment on, changes in level caused by fuel expanding under temperature impact will also be reflected, i.e.

fuel level will be shown taking into account the current temperature.

For automatic adjustment of Omnicomm LLS 5 sensor calibration values, the fuel tank shall be filled in up to the top during the VH operation. In case of full refueling of the tank, maximum length of the measuring part not emerged into the fuel shall not exceed 10 cm from the sensor flange.

When operating the VH with insufficient fuel level in the tank, automatic adjustment cannot be carried out.

“Network address” (1 to 254) – set the network address for the Omnicomm LLS fuel level sensor. When several sensors are connected to one external device, they should have unique network addresses.

“Minimum level” (0 to 4094) – select the minimum reading for the Omnicomm LLS 5 fuel level sensor. Default value – 0.

“Maximum level” (1 to 4095) – select the maximum reading for the Omnicomm LLS 5 fuel level sensor. Default value – 4095.

“Filtration” – set the output signal filtration parameters:

- “No” – no filtration is performed. This option is used, when filtration is carried out by external device
- “Minimum” – this filtration is used in case of the sensor installation in stationary fuel storages and non-mobile machinery
- “Medium” – this filtration is used in case of vehicle’s operation in normal road conditions
- “Maximum” – this filtration is used in case of vehicle’s operation in severe road conditions

“Data rate” – select the rate for data exchange with external device.
(Default value – 19200 bit/s).

“Automatic data output” – select:

- “Off” – no independent data output (without request) is performed
- “On” – independent binary data output

“Data output interval” (1 to 255 seconds) – set the automatic data output interval.

The automatic data output mode can be used only when not more than one Omnicomm LLS 5 sensor is connected to one interface and using exclusively the LLS protocol.

«Compensate for thermal expansion of fuel» – check the box to disable tracking fuel level changes due to temperature fluctuations (when the «Automatic adjustment» parameter is switched on).

«Compensation algorithm threshold» – when this value of the difference in sensor readings is reached, the automatic adjustment function is triggered. Default value - 200.

«Modbus function» – select the Modbus protocol function. Default value – «0x03». Possible values:

- «0x03» – holding register reading
- «0x04» – input register reading

«Level» – the address of the register with fuel level is specified.
Default value – 40001. Possible values:

- 40001 to 49999 if Modbus function is «0x03»
- 30001 to 39999 if Modbus function is «0x04»

«Temperature» – the address of the register with sensor temperature is specified. Default value - 40002. Possible values:

- 40001 to 49999 if Modbus function is «0x03»
- 30001 to 39999 if Modbus function is «0x04»

Installation and connection of the sensor

Put the mounting point gasket on the Omnicomm LLS 5 sensor measuring piece

Put the Omnicomm LLS 5 sensor into the tank and fix:

- when bolting, put on a seal (per bolt), a flat washer and a spring washer
- when fixing to plastic tanks with wall thickness over 3 mm, use self-tapping screws

Connect Omnicomm LLS 5 sensor according to the diagram:

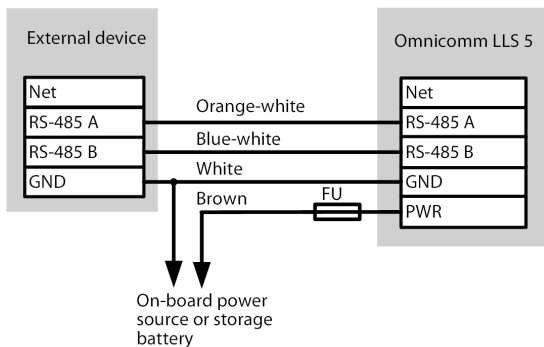
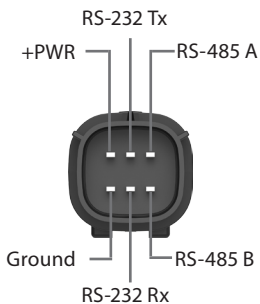


Figure 4. Wiring diagram of the product connected to an external device

Sensor pins assignment:



Pin name	Wire colour
EIA (RS)-485 A	Orange -white
EIA (RS)-485 B	Blue-white
RS-232 Tx	Pink
RS-232 Rx	Grey
+PWR	Brown
Ground	White

Figure 5. Pins assignment

Fuel tank calibration

Gauging of the fuel tank is necessary to verify conformity of the colour code issued by the Omnicomm LLS 5 sensor to the fuel volume in the particular fuel tank.

Gauging of the fuel tank is the fuel tank filling up – from empty to full, with certain filling interval, and recording the Omnicomm LLS sensor readings in the gauging table. We recommend at least 20 filling intervals. The tank may be gauged by draining.

Sealing

Set the jacket seal on the sensor body:

Insert the pins with a smaller diameter in the jacket seal grooves

towards the jacket protrusion and push to stop (Figure 6)

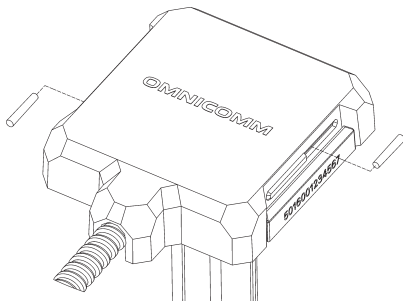


Figure 6. Mounting the jacket seal

Put the sealing tie on the Omnicomm connector:

- Connect the Omnicomm LLS 5 connector and the mounting cable connector until their typical clicking position
- Run the seal flexible piece through the connectors
- Run the sealing tie flexible piece through the hole in the seal body (Figure 7)

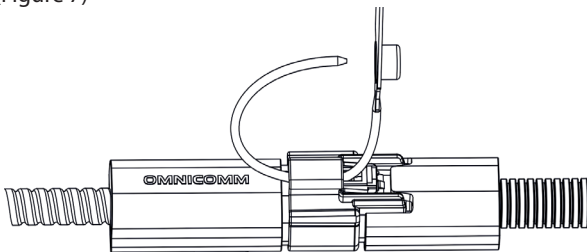


Figure 7. Mounting the sealing tie

- Tighten up the connection
- Cut off the extended section of the seal flexible piece

Transportation conditions

The sensors can be transported in closed transport of any kind and for any distance.

The transportation of a sensor can take place in its tare at environmental temperatures from - 60 to + 85 °C, with the necessary protection from bumps and vibrations.

Omnicomm limited warranty*

OMNICOMM warrants that this product, under normal use and conditions, will be free from defects in materials and workmanship for a period of 60 months from the date of original purchase. OMNICOMM provides this limited warranty only to the person or entity ("Customer") that originally purchased the product from OMNICOMM or its authorized Distributors, Resellers, Agents or System Integrators.

If a product proves defective during this warranty period, OMNICOMM, at its option, either will repair the defective product without charge for parts and labor, or will provide an exchange for the defective product

WARRANTY APPLICATION

- Warranty services shall be obtained via the OMNICOMM office or authorized Distributor, Reseller, Agent, and System Integrator,

through which the product has been purchased

- If the original Distributor, Reseller, Agent or System Integrator is no longer in business or unavailable, the Customer may contact OMNICO MM Global Support Center or the nearest OMNICO MM local office at support@omnicomm-world.com
- When requesting warranty service, the product, proof of purchase, product serial number and warranty reclamation report shall be provided
- OMNICO MM reserves the right not to offer the free warranty services if the above listed documents are not presented or if the information they contain is incomplete or illegible; this warranty shall not apply, if the model name or serial number of the product has been altered, erased, disappeared or became illegible
- If warranty service can be approved by an OMNICO MM engineer remotely, Omnicomm sends preventive warranty service replacement of the product; in this case Customer might be charged for all fees incurred, in particular for freight, duties, taxes and brokerage fees
- If a detailed inspection in OMNICO MM labs is needed, Customer shall ship the equipment to the nearest regional office of OMNICO MM or authorized Distributor, Reseller, Agent or System Integrator, with shipping charges and all fees paid by the Customer
- OMNICO MM will pay one way freight when sending back warranty replacement to client, shipping of non-warranty sensors back to client, is on Customer expense
- Time spent on warranty services shall be added to the warranty term. This time starts from the date on which the warranty

reclamation report with all information listed above has been sent to OMNICOMM, or its authorized Distributor, Reseller, Agent, and System Integrator

LIMITATIONS OF WARRANTY

This warranty shall not apply to any defect, failure or damage caused by improper use or improper or inadequate maintenance and care, alterations, mishandling or accidents. OMNICOMM shall not be obligated to furnish service under this warranty to costs incurred for installation, removal or reinstallation or to damage to accessories or vehicle (equipment) electrical system, or mechanical parts.

In addition, this warranty shall not cover components expected to require periodic replacements during product life cycle such as batteries, cables et cetera, or installation, usage and maintenance of the product not in accordance with OMNICOMM instructions, technical standards and requirements listed in the product documentation. Free warranty services shall be annulled in case of fires, accidents, liquids, chemicals, floods, and excessive heat beyond the parameters indicated by OMNICOMM in the product documentation, as well as electrical overloads, voltage or supply of excessive or incorrect voltage, radiation, electrostatic discharges including lightning, other external forces and impacts.

OMNICOMM provides no warranty of peripheral devices connected to its products or usage with such peripheral devices, terminals, and accessoires of a type, condition and standard not confirmed by OMNICOMM.

Under no circumstances shall OMNICOMM, its Channel Partners like Distributors, System Integrators, Resellers, or its Employees, Officers,

Directors and Agents be liable for any consequential, indirect, special, punitive, or incidental damages including but not limited to claims for loss of data, goodwill, inconvenience, delay, profits, use of financial or material assets or use of OMNICOMM products and solutions, interruption in use or availability of data or electronic systems or services.

OMNICOMM's entire liability and the exclusive remedy for claims related to or arising out of these terms and conditions for any legal cause and despite the form of action, whether in contract or in tort, statutory or otherwise, including negligence and strict liability, shall not exceed the amount of the purchase price paid. This limitation of liability shall be effective even if OMNICOMM has been advised of the possibility of any such damages.

OMNICOMM neither assumes nor authorizes any other person to assume for it any other liability in connection with the sales, installation, operation, maintenance or use of OMNICOMM's products and solutions.

OU OMNICOMM
A-A Tiimanni 1, Narva, 21004 Estonia
+ 372 356-95-90
support@omnicomm-world.com
www.omnicomm-world.com

* Valid worldwide except Russia and the CIS.

Г

Г

Л

Л