

### ООО «НТЦ Измеритель» Департамент систем автоматизации транспорта

# 140801 Датчик уровня топлива

# Инструкция

# Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке датчика уровня топлива «Уровень М1»

SM14048.00.00\_ИM\_20150828-01-public.doc



Департамент систем автоматизации транспорта

# оглавление

1 Общие указания	3
1.1 Требования к персоналу	3
1.2 Требования к месту проведения работ	3
1.3 Требования к прокладке кабеля	3
2 Меры безопасности	4
3 Подготовка изделия к монтажу и стыковке	5
3.1 Порядок транспортирования до места монтажа	5
3.2 Правила распаковывания	5
3.3 Правила осмотра	5
3.4 Требования к месту монтажа и стыковки	5
4 Монтаж и демонтаж	6
4.1 Оборудование	6
4.2 Монтаж изделия в топливный бак подвижного транспортного средства	6
4.3 Демонтаж изделия	.10
5 Настройка и стыковка	.11
5.1 Подключение к тахографу «ШТРИХ-Тахо RUS»	.11
5.2 Подключение к внешнему устройству по цифровому интерфейсу EIA-485 или EIA-232	.14
5.3 Подключение частотного выхода к внешнему устройству	.15
5.4 Подключение токового выхода к внешнему устройству	.16
6 Опломбирование	.18
Приложение А	. 19
Приложение Б	.21
Приложение В	.22
Приложение Г	.23



Департамент систем автоматизации транспорта

# введение

Настоящая инструкция устанавливает правила и порядок проведения работ по монтажу, пуску, регулированию и обкатке Датчика уровня топлива «Уровень М1» (далее по тексту – Датчик).

Настоящая инструкция содержит перечень всех необходимых работ по введению Датчика в эксплуатацию.

При выполнении работ следует руководствоваться следующими документами:

- 1. SM14048.00.00 РЭ Руководство по эксплуатации на изделие;
- 2. SM14048.00.00 ПС Паспорт на изделие;



# 1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

# 1.1 Требования к персоналу

1. К проведению работ допускается персонал, изучивший эксплуатационную документацию на датчик, а также на оборудование и инструменты.

# 1.2 Требования к месту проведения работ

- 1. Работы производить в специально оборудованных боксах на территории сервисных мастерских или на объектах заказчика;
- 2. Работы могут выполняться также вне боксов при условии соблюдения требований к температурным и климатическим факторам (установка производится при температуре от плюс 5°C до плюс 30°C в сухую погоду, во избежание попадания атмосферных осадков на поверхность изделия).

# 1.3 Требования к прокладке кабеля

- 1. Стыковку датчика с внешним оборудованием выполнить кабелем производства ООО «НТЦ «Измеритель» из комплекта поставки или приобретённого отдельно.
- 2. Прокладку кабеля выполнить в удалении от механизмов и узлов:
  - а) подверженных нагреванию свыше 60°С;
  - б) оказывающих механическое воздействие, способное повредить кабель.
- 3. Соединения проводов выполнить пайкой с использованием неактивного флюса. Место пайки очистить от остатков флюса. Место соединения изолировать и герметизировать термоусадочной трубкой.

**Важно** – Не допускается использовать скрутку для соединения проводов. Данный метод соединения не обеспечивает долговременную стабильность электрических характеристик соединения.



Департамент систем автоматизации транспорта

# 2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 1. При проведении монтажных работ соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные в эксплуатационной документации производителя транспортного средства, на котором будут производиться работы по установке изделия, а также требования нормативной документации для данного вида техники.
- 2. При проведении работ на автотранспорте необходимо соблюдать требования пожарной безопасности для предприятий автотранспорта ВППБ 11-01-96 «Правила пожарной безопасности для предприятий автотранспорта». В частности:
  - 2.1. При проведении ТО и ТР, связанного со снятием топливных баков, а также ремонтом топливопроводов, через которые может произойти вытекание топлива из баков, последние перед ремонтом должны быть полностью освобождены от топлива.

Слив топлива должен производиться в местах, исключающих возможность его загорания. Хранение слитого топлива на постах ТО и ТР запрещается.

- 2.2. Во избежание искрообразования при переливании бензина к отверстию сливной трубы следует прикреплять латунную цепочку и опускать ее до дна наполняемого сосуда.
- 2.3. Перед ремонтом бензобак необходимо промыть и пропарить до полного удаления паров бензина.
- 3. При работе с электроинструментом следует соблюдать требования безопасности указанной в эксплуатационных документах на это оборудование.



Департамент систем автоматизации транспорта

# 3 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ И СТЫКОВКЕ

### 3.1 Порядок транспортирования до места монтажа

- 1. Транспортировку изделия к месту монтажа и стыковки выполнять в таре предприятия-изготовителя.
- 2. Транспортировка изделия может выполняться в транспорте любого вида.
- 3. При транспортировании тара должна быть закреплена таким образом, чтобы исключить возможность её перемещения и соударения.
- 4. При транспортировке изделие должно быть защищено от воздействия атмосферных осадков, паров кислот, щелочей и других агрессивных сред.
- 5. ЗАПРЕЩАЕТСЯ БРОСАТЬ ИЗДЕЛИЕ ПРИ ПОГРУЗКЕ И ВЫГРУЗКЕ.

## 3.2 Правила распаковывания

- 1. Перед распаковыванием проверить целостность тары.
- 2. Изделие поставляется в картонной коробке. Специальных мер при распаковывании коробки не требуется.

# 3.3 Правила осмотра

- 1. Проверить комплектность изделия. Комплектность изделия проверяется по паспорту на изделие, либо по договору поставки.
- 2. Проверить правильность заполнения паспорта. В паспорте должны быть отметки предприятия-изготовителя, продавца и покупателя.
- 3. Проверить соответствие между заводским номером, указанным на изделии и вписанным в паспорт.

# 3.4 Требования к месту монтажа и стыковки

1. Монтаж Датчика выполняется непосредственно на объекте.



# 4 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ

# 4.1 Оборудование

- 1. При проведении работ по монтажу и демонтажу датчика следует использовать оборудование, инструменты и материалы, список которых приведен в приложении А.
- 2. Допускается использование аналогичных по своим характеристикам и свойствам оборудования, инструмента и материалов.

# 4.2 Монтаж изделия в топливный бак подвижного транспортного средства

Данный раздел содержит в логической последовательности описание работ по установке датчика в топливный бак подвижного транспортного средства.

- 1. Выбрать место установки:
  - 1.1. Топливный бак транспортного средства не должен иметь повреждений и вмятин;
  - 1.2. В месте установки зависимость уровня топлива от угла наклона должна быть минимальна. Рекомендованные места установки приведены на рисунке 1.
  - 1.3. В месте установки должны отсутствовать волногасящие перегородки.
  - 1.4. В месте установки, датчик не должен оказывать влияние на работу штатного оборудования установленного в топливный бак, например: датчик топлива, топливный насос.
  - 1.5. Место установки должно быть очищено от земли и грязи.
  - 1.6. К месту установки должен быть свободный доступ инструмента.

Примечание – Выполнение данного требования может потребовать демонтажа топливного бака.

- 2. Установить фланец:
  - 2.1. Навинтить на датчик до упора фланец. На боковой кромке фланца отметить маркером или каким-либо другим способом границы расположения кабеля.
  - 2.2. Приложить фланец к выбранному месту установки так, чтобы отметка на боковой грани фланца находилась со стороны, где должен размещаться кабель датчика после завершения монтажа. Отметить места расположения отверстий.
  - 2.3. Одеть на фланец проволоку пломбировочную как показано на рисунке 11.
  - 2.4. Сделать на баке в месте установки элементы крепления фланца.
    - 2.4.1. Для металлического топливного бака с толщиной стенок меньше Змм:



- 2.4.1.1. Просверлить отверстия по чертежу рисунок 2а;
- 2.4.1.2. Установить вытяжные резьбовые заклёпки (приложение Б).
- 2.4.2. Для металлического топливного бака с толщиной стенок более 3мм:
  - 2.4.2.1. Просверлить отверстия по чертежу рисунок 26;
  - 2.4.2.2. Нарезать резьбу М4.
- 2.4.3. Для пластикового топливного бака:
  - 2.4.3.1. Просверлить отверстия по чертежу рисунок 2в.
- 2.5. Привинтить фланец к баку (рисунок 3б):
  - а) винтами, если бак металлический;
  - б) саморезами, если бак пластиковый.

**Важно** – Не следует использовать саморезы для крепления фланца к металлическому баку. При длительной эксплуатации данный вид соединения может привести к потере герметичности и вытеканию топлива из топливного бака.

- 3. Подгон длины датчика
  - 3.1. Измерить глубину бака в месте установки.
  - 3.2. Обрезать датчик как это показано на рисунке 3а. В случае, если уменьшать длину датчика не требуется, обрезать центральный стержень так, чтобы он был вровень с кромкой трубы.
  - 3.3. Удалить заусенцы.
  - 3.4. Надеть на центральный стержень защитный колпачок.
- 4. Калибровка датчика
  - 4.1. Подключить датчик к компьютеру (Приложение В) и запустить программу «Конфигуратор датчика уровня топлива УРОВЕНЬ М1».
  - 4.2. Установить соединение с датчиком (приложение Г).
  - 4.3. Поместить измерительную часть датчика в пластиковую колбу глубиной не меньше длины датчика. Залить в колбу топливо так, чтобы измерительная часть датчика была погружена в топливо полностью.
  - 4.4. Выждать не менее 1 минуты.
  - 4.5. Записать в датчик текущее значение уровня, как значение соответствующее полному баку (приложение Γ).
  - 4.6. Вынуть датчик из колбы и дождаться полного стекания остатков топлива из измерительной части датчика.
  - 4.7. Записать в датчик текущее значение уровня, как значение соответствующее пустому баку (приложение Γ).
- 5. Установка в топливный бак
  - 5.1. Надеть на измерительную часть уплотнительное кольцо (рисунок 3в).
  - 5.2. Завинтить до упора датчик во фланец (рисунок 3г).



Департамент систем автоматизации транспорта



Рисунок 1 – Рекомендованные места установки датчика в топливном баке



Рисунок 2 – Места сверления отверстий в месте установки датчика







а) Подгон длины датчика



б) Крепление фланца к баку



в) Установка кольца уплотнительного



г) Установка датчика

Рисунок 3



Департамент систем автоматизации транспорта

# 4.3 Демонтаж изделия

- 1. Снять пломбы.
- 2. Отключить датчик от кабельной сборки (разъединить разъём).
- 3. Выкрутить датчик из фланца (Рисунок 4).
- 4. Установить вместо фланца заглушку (Рисунок 4).



Рисунок 4 – Демонтаж датчика



Департамент систем автоматизации транспорта

# 5 НАСТРОЙКА И СТЫКОВКА

# 5.1 Подключение к тахографу «ШТРИХ-Тахо RUS»

- 1. Подключить датчик к компьютеру (приложение В) и запустить программу «Конфигуратор датчика уровня топлива УРОВЕНЬ М1».
- 2. Установить соединение с датчиком со следующими параметрами:
  - 2.1. скорость 19200 бит/с;
  - 2.2. адрес 1 (2 для второго датчика);
  - 2.3. флаг «Поиск» установлен.
- 3. Изменить в датчике значение постоянных параметров:
  - 3.1. «Режим автоматической выдачи» на значение «Выкл.».
  - 3.2. «Фильтр» на значение из таблицы 1.
  - 3.3. «Длина шкалы» и «Смещение шкалы» на значения из таблицы 2.
  - 3.4. «Объём» на значение 0.

#### Таблица 1

Значение	Описание
Выключена	Фильтрация не требуется.
Слабая	Датчик установлен в стационарных резервуарах или малоподвижной технике.
Средняя	Датчик установлен в топливный бак транспортного средства эксплуатируемого в нормальных дорожных условиях (например, маршрутный транспорт, грузоперевозки).
Сильная	Датчик установлен в топливный бак транспортного средства эксплуатируемого в условиях бездорожья (например, строительная техника, карьерные самосвалы, сельхозтехника).

#### Таблица 2

Представление результата преобразования	Правила вычисления
Код	<i>Длина шкалы</i> = 1024 (типовое) или другое значение, согласно требованиям оборудования с которым производиться стыковка. <i>Смещение</i> = 0





Представление результата преобразования	Правила вычисления
Единицы измерения длины	Длина шкалы = 1 + <u>МАКС – МИН</u> ШАГ Смещение = <u>МИН</u> ШАГ где МИН – минимальное значение уровня топлива в выбранных единицах измерения; МАКС – максимальное значение уровня топлива в выбранных единицах измерения; ШАГ – минимальное разрешение в выбранных единицах измерения.
Единицы измерения объёма	Длина шкалы = 1 + <u>ОБЪЁМ БАКА</u> <u>Смещение</u> = 0 где ОБЪЕМ БАКА – максимальный объём топливного бака. Для обеспечения точности аппроксимации значение параметра «Объём» должно быть больше значения параметра «Длина шкалы». Рекомендуется использовать кратные единицы измерения объёма: декалитры (10 <sup>-1</sup> ), сантилитры (10 <sup>-2</sup> ), миллилитры (10 <sup>-3</sup> ). Например, 40 литров это 400 декалитров, 4000 сантилитра, 40000 миллилитров. Максимальное значение параметра «Объём» – 65535.

- 4. Выполнить тарировку (для каждого датчика)
  - 4.1. Перелить всё топливо из топливного бака в ёмкость для хранения топлива. Топливный бак должен быть пустым.
  - 4.2. Проверить, что топлива в ёмкости для хранения топлива достаточно для полного заполнения топливного бака. Если не достаточно, то залить недостающий объём.

**Важно** – для тарировки необходимо использовать такую же марку топлива, с которой транспортное средство эксплуатируется.

4.3. Залить в топливный бак с помощью мерной емкости порцию топлива. Объём мерной ёмкости следует выбирать так, чтобы тарировочная таблица содержала не менее 20 измерений.

Датчик уровня топлива «Уровень М1»



Примечание – топливо в мерную ёмкость заливать из ёмкости для хранения топлива.

- 4.4. Подождать пока топливо успокоиться (на это может потребоваться от 30 до 60 секунд).
- 4.5. Записать полученное значение уровня (код, частота или ток) для текущего объёма топлива в топливном баке.
- 4.6. Повторить п.п. 4.3...4.5 до полного заполнения топливного бака.
- 5. Записать в датчик тарировочную таблицу.

Примечание — данная операция выполняется в случае представления результата измерения в виде единиц объёма.

- 5.1. Присвоить параметру «Объём» значение ОБЪЁМ БАКА из таблицы 2.
- 5.2. В таблицу «Исходные данные» ввести значения, полученные при тарировке.
- 5.3. Создать тарировочную таблицу (приложение Г).
- 5.4. Убедиться визуально по графику в корректности полученных результатов, при необходимости выполнить коррекцию данных таблицы «исходные данные».
- 5.5. Записать таблицу в датчик.
- 6. Повторить пункты 1...5 для второго датчика. Если установка второго датчика не требуется перейти к следующему пункту.
- 7. Проложить кабель от датчика к тахографу (отдельно для каждого датчика).
- 8. Подключить датчик к тахографу по схеме 5. Для подключения датчика к тахографу использовать разъёмы из комплекта поставки тахографа.
- 9. Настроить тахограф по документации предприятия-изготовителя.



#### Департамент систем автоматизации транспорта



Рисунок 5 – Схема подключения датчика к тахографу через интерфейс EIA-485.

# 5.2 Подключение к внешнему устройству по цифровому интерфейсу EIA-485 или EIA-232

- 1. Подключить датчик к компьютеру (Приложение В) и запустить программу «Конфигуратор датчика уровня топлива УРОВЕНЬ М1».
- 2. Установить соединение с датчиком с параметрами:
  - 2.1. Скорость определяется внешним устройством.
  - 2.2. Адрес:
    - 2.2.1. При использовании интерфейса EIA-232 присвоить значение 1.
    - 2.2.2. При использовании интерфейса EIA-485 необходимо обеспечить уникальность сетевого адреса датчика на шине. Рекомендуется присвоить номера по порядку: первому датчику 1, второму 2, третьему 3 и т.д..
  - 2.3. Флаг «Поиск» установлен.
- 3. Изменить в датчике значение постоянных параметров:
  - 3.1. «Режим автоматической выдачи»:

Датчик уровня топлива «Уровень М1»



Департамент систем автоматизации транспорта

- 3.1.1. При подключении к внешнему устройству одного датчика значение определяется внешним устройством.
- 3.1.2. При подключении к внешнему устройству нескольких датчиков по интерфейсу EIA-485 значение «Выкл.».
- 3.2. «Фильтр» на значение из Таблица 1.
- 3.3. «Длина шкалы» и «Смещение шкалы» на значения из Таблица 2.
- 4. Выполнить тарировку (раздел 5.1).
- 5. Записать в датчик тарировочную таблицу (раздел 5.1)
- 6. Повторить пункты 1...5 для второго и других датчиков (макс 10). При подключении одного датчика по EIA-485 или EIA-232 перейти к следующему шагу.
- 7. Проложить кабель от датчика к внешнему устройству (отдельно для каждого датчика).
- 8. Подключить цепи питания датчика по схеме рисунок 6.
- 9. Подключить интерфейсные линии датчика:
  - 9.1. по схеме на рисунке 7, если используется интерфейс EIA-485;
  - 9.2. по схеме на рисунке 8, если используется интерфейс EIA-232.
- 10. Настроить внешнее устройство по документации предприятия-изготовителя.

#### 5.3 Подключение частотного выхода к внешнему устройству

- 1. Подключить датчик к компьютеру (Приложение В) и запустить программу «Конфигуратор датчика уровня топлива УРОВЕНЬ М1».
- 2. Установить соединение с датчиком.
- 3. Изменить в датчике значение постоянных параметров:
  - 3.1. «Режим автоматической выдачи» на значение «Выкл.».
  - 3.2. «Фильтр» на значение из Таблица 1.
  - 3.3. «Режим частотного выхода» на значение:
    - 3.3.1. с подтяжкой;
    - 3.3.2. без подтяжки.
  - 3.4. «Частота мин.» определяется внешним устройством.
  - 3.5. «Частота макс.» определяется внешним устройством.
  - 3.6. «Режим токовой петли» на значение «Выкл.».
- 4. Проложить кабель от датчика к внешнему устройству.
- 5. Подключить цепи питания датчика по схеме на рисунке 6.
- 6. Подключить частотный выход датчика по схеме на рисунке 9.
- 7. Настроить внешнее устройство по документации предприятия-изготовителя.
- 8. Выполнить тарировку (раздел 5.1).



Департамент систем автоматизации транспорта

### 5.4 Подключение токового выхода к внешнему устройству

- 1. Подключить датчик к компьютеру (Приложение В) и запустить программу «Конфигуратор датчика уровня топлива УРОВЕНЬ М1».
- 2. Установить соединение с датчиком.
- 3. Изменить в датчике значение постоянных параметров:
  - 3.1. «Режим автоматической выдачи» на значение «Выкл.».
  - 3.2. «Фильтр» на значение из Таблица 1.
  - 3.3. «Режим частотного выхода» на значение «Выкл.».
  - 3.4. «Режим токовой петли» на значение «Вкл.».
- 4. Проложить кабель от датчика к внешнему устройству.
- 5. Подключить цепи питания датчика по схеме на рисунке 6.
- 6. Подключить токовый выход датчика по схеме на рисунке 10.
- 7. Настроить внешнее устройство по документации предприятия-изготовителя.
- 8. Выполнить тарировку (раздел 5.1).



Рисунок 6 – Подключение цепей питания датчика к внешнему устройству



Рисунок 7 – Подключение цепей EIA-485 интерфейса.



Департамент систем автоматизации транспорта



(1) Кабельная сборка для монтажа

Рисунок 8 – Подключение цепей EIA-232 интерфейса.



Рисунок 9 – Подключение частотного выхода к внешнему устройству.



Рисунок 10 – Подключение выхода «токовая петля» к внешнему устройству.



# 6 ОПЛОМБИРОВАНИЕ



Рисунок 11 Опломбирование датчика



Рисунок 12 - Опломбирование разъёмов в месте соединения



ПРИЛОЖЕНИЕ А

# Перечень необходимого инструмента, оборудования, и материалов

Габлица 3		
Наименование	Обозначение	Примечание
Инструменты		
Дрель	1 шт	
Коронка биметалическая по металлу d=32мм с адаптером и центрирующим сверлом	1 шт.	
Сверло по металлу d=6мм		Сверление отверстий под резьбовые заклёпки.
Сверло d=(1,52)мм		Сверление отверстий под саморезы.
Сверло по металлу d=3,3мм		Сверление отверстий под резьбу М4.
Метчик М4 с держателем		Для нарезания резьбы.
Угловая шлифовальная машина (болгарка) с отрезным диском		Подгон длины датчика.
Инструмент для установки резьбовых заклёпок		Установка резьбовых заклёпок в металлическом баке с толщиной стенок менее 2 мм.
Линейка измерительная		Измерение глубины бака.
Паяльник		Соединение проводов.
Фен промышленный		Усаживание термоусадки.
Напильник		Удаление заусенцев после отпиливания.
Отвёртка		
<u>Оборудование</u>		
Персональный компьютер совместимый с IBM PC и		



# Департамент систем автоматизации транспорта

Наименование	Обозначение	Примечание
установленной операционной системой MS Windows XP и выше.		
Программа «Конфигуратор датчика уровня топлива УРОВЕНЬ М1» производства ООО «НТЦ Измеритель»		
Устройство настройки производства ООО «НТЦ Измеритель»		
Мерная емкость		Тарировка топливного бака.
Пластиковая колба		Калибровка «Пустой/полный».
Резервуар для хранения топлива объем 1000 литров		
Топливо		
Герметик		
Термоусаживаемая трубка d=3мм/1мм		Изоляция и герметизация мест соединения проводов.



### ПРИЛОЖЕНИЕ Б

# Инструкция по монтажу резьбовых вытяжных заклёпок

1. Навинтить заклёпку на резьбовой шток инструмента.	
2. Вставить заклёпку в отверстие.	
3. Вытянуть шток, вдавливая заклёпку в отверстие.	
4. Вывинтить резьбовой шток из установленной заклёпки.	



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Подключение датчика к компьютеру.



Рисунок 13



#### ПРИЛОЖЕНИЕ Г

## Программа «Конфигуратор датчика уровня топлива УРОВЕНЬ М1»

🖳 Конфигуратор датчика уровня топлива "УРОВЕНЬ Г	M1" v2.1.1			<b>-</b> <sup>K</sup> 🖂
ШТРИХ-М Департамент систем автоматизации транспорта	Параметры Тарировочн	ная таблица	Журнал изменений	
Порт СОМ12 V Обновить Скорость 19200 V Адрес 1 · И Поиск	Смещение шкалы Длина шкалы Фильтр Вожни рыроди роции к	0 1024 Слабая ч	CNT = 551211 CNT1 = 256 CNT2 = 363724	Пустой 17 Полный
Установить соединение	гежим выдачи данных Интервал выдачи		1023	
Производитель: SHIRIH-M 2015 Плата: SME14048.50.00 Ядро СКС: 5D980655 Приложение СРС: DB07158E	Точность Объём	64 0		
Финальный тест:	Режим токовой петли Режим частотного выхода	Выкл.	T = 25.4*	
Тест платы: 20150529-1545-FM-000025- Комментарии:	Частота мин. Частота макс.	30-2 000-		Читать Применить
 Текущая конфигурация получена.	Файл не выбран			Обновлен

Рисунок 14. Диалоговое окно программы настройки датчика.

Операция	Элемент управления	Условия	Описание
Обновить	Кнопка		Получить список доступных последовательных портов (СОМ).
Установить соединение	Кнопка	Порт не выбран.	Программа попросит выбрать из списка «Порт» номер порта.
		Порт выбран. Флаг «Поиск» не установлен.	Программа попытается установить соединение с параметрами, указанными в поях «Порт», «Скорость» и «Адрес». Соединение будет установлено, если от датчика будет получен ответ.



Операция	Элемент управления	Условия	Описание
		Порт выбран. Флаг «Поиск» установлен.	Программа будет пытаться установить соединение по заданному в поле «Порт» номеру порта изменяя параметры скорость и адрес до тех пор пока не получит ответ от датчика или будут исчерпаны все варианты подключения. После установления соединения и если параметры соединения отличаются от указанных в полях «Скорость» и «Адрес» программа изменит в датчике значения параметров скорость и адрес на значения из полей «Скорость» и «Адрес» соответственно и установит соединение с датчиком с новыми параметрами.



Департамент систем автоматизации транспорта

### Вкладка параметры

Операция	Элемент управления	Условия	Описание
Пустой	Кнопка	Соединение установлено	Программа запишет в датчик текущее значение уровня как соответствующее значению «Пустой».
Полный	Кнопка		Программа запишет в датчик текущее значение уровня как соответствующее значению «Полный».
Читать	Кнопка		Программа считает из энергонезависимой памяти датчика текущие значения параметров.
Применить	Кнопка		Программа изменит значения параметров датчика на соответствующие значения полей.
Обновление программы	Кнопка		Программа предложит выбрать файл с прошивкой и после подтверждения выполнит запись прошивки в датчик. По завершении операции будет выдано информационное окно с результатами записи.



#### Департамент систем автоматизации транспорта

### Вкладка «Тарировочная таблица»

🧮 Конфигуратор датчика уровня топлива "УРОВЕНЬ	M1" v2.1.1					- ×
	Параметры	Тарировоч	іная таблица	Журнал изменений	]	
ШІГГИЛ-ІЧІ Департамент систем автоматизации транспорта		Tuphpobo	E3	лурная изшенения		
	Оррем	Уровень				
	100	0 50	20			
Порт Сомта Основить	200	100				
Скорость 19200	500	240	1.8			
Адрес 1 — Гоиск	800	390	1.6			
	1000	520	14			
установить соединение	1200	600				
	1600	805	1.2			
Производитель: SHTRIH-M 2015	1800	920	1.0			
Плата: SME14048.50.00	2000	1023				
Ядро CRC: 5D980655			1.0			
Приложение CRC: DB0705BE			0.6			
			0.4			
Финальный тест:			0.2			
			0.2			
Тест платы:			0.0			
20150529-1545-FM-000025-			1, 1,			. <sub>F3</sub>
Комментарии:			-	1.0 0.25 0.5	0.75 1.0	
	Объём: О		Общий (	объём: 2000	Показа	ть
	Уровень: О		Количес	тво точек: 1024		
Параметры записаны.	X	+	Чит	ать Соз	здать Записа	пь

Операция	Элемент управления	Условия	Описание
Читать	Кнопка	Соединение установлено. Объём записан в датчик.	Программа считает из датчика тарировочную таблицу и отобразит её на графике.
Создать	Кнопка		Программа преобразует исходные данные из таблицы к формату датчика и отобразит полученные значения на графике.
Записать	Кнопка	Таблица создана	Программа запишет таблицу в память датчика.
Показать	Кнопка		На графике отобразить все данные.
Х	Кнопка		Удалить активную строку в таблице.
+	Кнопка		Добавить в конец таблицы строку с данными из поля «Объём» и «Уровень».