

# ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫЙ МОДУЛЬ EFL 5.0

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ . . . . .	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. . . . .	4
3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ . . . . .	6
4 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ. . . . .	7
5 ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫЙ ИНТЕРФЕЙС. . . . .	8
5.1 Элементы управления и индикация панели оператора . . . . .	8
5.2 Назначение светодиодных индикаторов. . . . .	9
6 ЗАПУСК И ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К ЭКСПЛУАТАЦИИ. . . . .	12
6.1 Основное меню . . . . .	12
6.2 Меню набора дозы. . . . .	12
6.3 Меню выдачи топлива . . . . .	13
6.4 Меню настроек . . . . .	13
6.5 Меню тарифовки. . . . .	17
6.5.1 Меню запуска тарифовки. . . . .	17
6.5.2 Меню тарифовки основное . . . . .	18
6.5.3 Получение данных о тарифовке . . . . .	19
7 АЛГОРИТМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ. . . . .	20
8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	21
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ . . . . .	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А . . . . .	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б . . . . .	23

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, технической эксплуатацией и обслуживанием топливораздаточного модуля EFL 5.0 (в дальнейшем по тексту именуемых «ТМ»).

Перед тем как приступить к эксплуатации ТМ, следует внимательно изучить данное руководство. В случае несоблюдения условий эксплуатации устройства, необходимо принять меры по должному обеспечению условий эксплуатации согласно действующим нормам.

Соблюдение приведенных в руководстве рекомендаций по проверке, наладке и эксплуатации ТМ обеспечит его надежную работу в течение длительного времени.

**ВНИМАНИЕ!**



**Топливораздаточный модуль не должен использоваться для перекачивания едких, ядовитых, пищевых жидкостей, масел, а также воды, содержащей механические примеси в виде песка, длинноволокнистых включений и т.п.**

## **1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ**

Топливораздаточный модуль EFL 5.0 является системой, построенной на базе логического контроллера EFR - 01.

ТМ предназначен для лимитированной выдачи топлива. Величина объема топлива вводится с наборной клавиатуры. ТМ имеет светодиодный дисплей на базе семисегментных индикаторов, для отображения параметров и аварийных предупреждений, а также светодиодную индикацию работы прибора. Данные о выданном топливе поступают от счетчиков-расходомеров топлива с импульсным выходом. ТМ управляет электромагнитными клапанами и электродвигателем насоса. Доступ к выдаче топлива может осуществляться при помощи карт RFID . Данные о карте, тотальный счетчик и величина выданной порции топлива может передаваться по протоколам LLS(RS485) и Ibutton.

**ООО "Экзотрон Технолоджи" оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, комплектацию и алгоритм работы изделия с целью улучшения его характеристик без предварительного уведомления.**

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики и их значения показаны в таблице  
Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование	Значение
Напряжение питания, В	220В 50Гц или 12-36.
Потребляемая мощность в режиме ожидания, Вт	15
Потребляемая мощность номинальная, не более, Вт	60
Номинальный ток контактов реле для напряжения 220В 50Гц, А	7
Номинальный ток контактов реле для напряжения 24В, А	10
Встроенный источник питания - напряжение, В - ток, А	12 1
Перечень подключаемых датчиков	- датчик крана; - внешняя RFID антенна; - внешняя клавиатура; - импульсный расходомер;
Сервисные входы и выходы:	- 1WIRE выход данных для передачи в GSM-трекер; - ETR RS485 – порт для программирования и тарировки; - LLS RS485 – порт для передачи данных в GSM-трекер; - TR_EN – разрешение на выдачу топлива от GSM-трекера; - IMP_OUT – импульсный выход;

Таблица 1 – Технические характеристики

Перечень используемых устройств релейной защиты и автоматики	- дифференциальный автомат; - автоматический выключатель и тд.
Габаритные размеры, мм, не более	1400×750×300
Степень защиты корпуса	IP31/ IP54
Масса, кг, не более	50
Способ установки	навесное настенное исполнение*

### **3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

По способу защиты от поражения электрическим током устройство соответствует классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Выполнение электромонтажных работ, подключение к питающей сети и заземление (зануление) должен производить квалифицированный специалист в строгом соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами устройства электроустановок», а также, требованиями настоящего документа.

При работе с топливораздаточным модулем обслуживающий персонал должен соблюдать требования по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

К эксплуатации допускаются лица, ознакомленные с настоящим документом и имеющие допуск к работам с аппаратурой под напряжением до 1000 В.

Работы с топливораздаточным модулем следует проводить только после ее отключения от электросети и принятия мер, исключающих ее случайное включение.

После окончания пуско-наладочных и сервисных работ следует установить все защитные устройства в рабочее положение.

Место подключения топливораздаточного модуля к электрической сети должно быть защищено от попадания воды и изолировано от прямого доступа. Место подключения топливораздаточного модуля должно производиться в сухих вентилируемых и не загрязненных местах или помещениях.

#### **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- включать топливораздаточный модуль в электрическую сеть без заземления (зануления);
- самостоятельно заменять штатный кабель питания;
- перекачивать химически активные жидкости;
- перекачивать сильнозагрязненные и пищевые жидкости;

#### 4 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

АПС	– Аварийно-предупредительные сообщения
ДУТ	– Датчик уровня топлива
ЛК	– Логический контроллер
СИ	– Счетчик импульсов
СМИ	– Семисегментный индикатор
УСС	– Устройство снятия сигнала (счетчик-расходомер)
ЧМИ	– Человеко-машинный интерфейс
ЭД	– Электродвигатель
ЭМ	– Электромагнитный клапан
RFID	– Радиочастотная идентификация



## 5 ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫЙ ИНТЕРФЕЙС

### 5.1 Элементы управления и индикация панели оператора

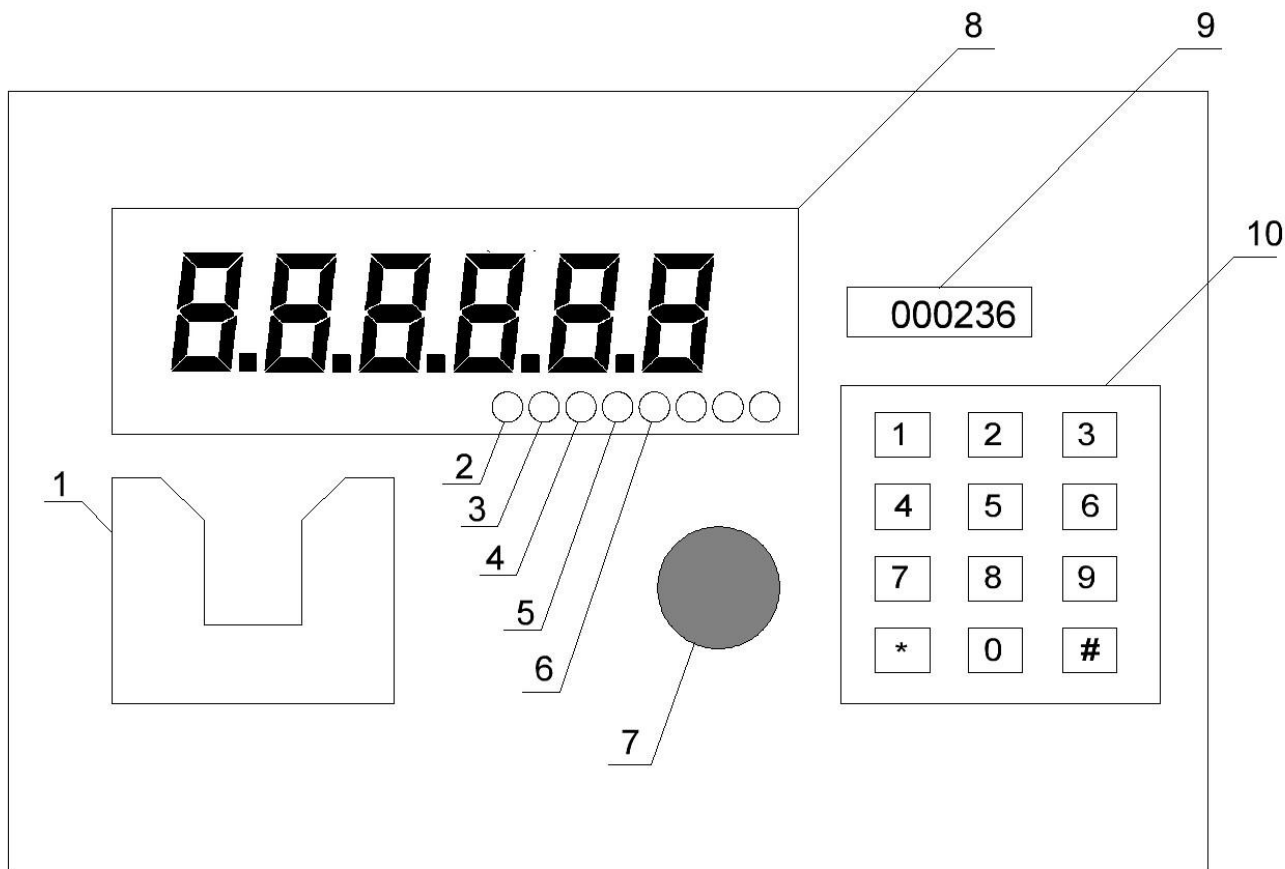


Рисунок 1 – Внешний вид топливораздаточного модуля

Таблица 2 - Вид и назначение элементов индикации и управления ТМ

№	Назначение
1	Слот картоприемника RFID
2	Светодиод – статус разрешения выдачи топлива
3	Светодиод – статус и программирование карт RFID
4	Светодиод – состояние клапанов
5	Светодиод – состояние фазы А счетчика импульсов
6	Светодиод – состояние фазы В счетчика импульсов

Таблица 2 - Вид и назначение используемых кнопок клавиатуры и ЛК

№	Назначение
7	Кнопка аварийного сброса и отключения выдачи топлива
8	Основной индикатор
9	Механический накопительный счетчик (опционально)
10	Матричная клавиатура

ЧМИ системы позволяет в режиме реального времени следить за изменением выдаваемого объема топлива, работой и параметрами ЭМ клапанов, ЭД насоса, режимом доступа RFID, наличием АПС, и т.д. Опционально возможна установка дополнительного аварийного переключателя в корпус ТМ для управления ЭМ клапанами для пуско-наладочных работ или аварийных ситуаций.

## 5.2 Назначение светодиодных индикаторов

Таблица 3 – статус светодиодных индикаторов

Номер светодиода	Цвет свечения	Пояснение
1 - Статус разрешения выдачи топлива	зеленый	Выдача топлива разрешена
	желтый	Выдача на паузе
	красный	Ошибка входа KRAN Нет разрешения от колонки
	синий	Ошибка входа TR_EN Нет разрешения от трекера
	фиолетовый (синий + красный)	Ошибка входов KRAN и TR_EN. Нет разрешения от колонки и от трекера
	голубой (синий + зеленый)	Есть разрешение на выдачу топлива, но трекер не дает разрешение. Ошибка входа TR_EN

Таблица 3 – статус светодиодных индикаторов

Номер светодиода	Цвет свечения	Пояснение
1 - Статус разрешения выдачи топлива	белый (красный + зеленый + синий)	Пауза по причине опустошения емкости для забора топлива
2 – RFID и программирование карт	зеленый	Карта находится в базе терминала
	синий	Карта не находится в базе терминала
	красный	Мастер режим (карта или джампер)
	не светит	Нет карты , и не мастер режим
3 – Состояние клапанов	зеленый	Клапан большого потока – включен Клапан малого потока – включен
	желтый	Клапан большого потока – выключен Клапан малого потока – включен
	красный	Клапан большого потока – выключен Клапан малого потока – выключен

Таблица 3 – статус светодиодных индикаторов

Номер светодиода	Цвет свечения	Пояснение
4 - Фаза счетчика А	зеленый/ не светит	Состояние входа счетчика А в прямом направлении
	красный	Обратный ход счетчика
	синий	Счетчик игнорируется
4 - Фаза счетчика В	зеленый/ не светит	Состояние входа счетчика В в прямом направлении
	красный	Обратный ход счетчика
	синий	Счетчик игнорируется

## 6 ЗАПУСК И ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

При включении или первом запуске ТМ на индикаторе отображается основное меню.

### 6.1 Основное меню

Параметры основного меню:

1 - накопительный счетчик	XXXXXX.
2 - последняя успешная раздача	XXXX.XX
3 - младшее значение карты RFID	l XXXXX
4 - старшее значение карты RFID	h XXXXX
5 - реальное значение раздачи	XXXX.XX

(используется при тарировке и настройке)

Переключение просмотра параметров осуществляется при помощи матричной клавиатуры, цифрами от «1» до «5» в соответствии с вышеуказанными значениями.

Для ввода необходимой дозы топлива в литрах необходимо нажать клавишу « \* » на матричной клавиатуре.

### 6.2 Меню набора дозы

После нажатия клавиши « \* » на матричной клавиатуре, необходимо ввести значение отпускаемого объема топлива в литрах. Для ввода значения дозы используются клавиши «0-9» матричной клавиатуры. Для запуска выдачи топлива клавиша «#» матричной клавиатуры.

Для запуска режима «полный бак» необходимо во время входа в меню набора дозы нажать клавишу «#». Максимальная величина литров в этом режиме задается параметром «А5» (см. Таблицу 4) . После нажатия клавиши «#» ТМ переходит в режим выдачи топлива. Для временной приостановки выдачи топлива необходимо так же нажать клавишу «#».

Для возобновления выдачи топлива, ранее установленной на паузу, при входе в меню набора дозы необходимо нажать клавишу «0». После этого будет восстановлено значение паузы из памяти и произойдет переход в меню выдачи топлива. При этом пауза будет активирована. Для продолжения выдачи топлива нужно снять режим паузы клавишей «#» на матричной клавиатуре.

Выдача топлива может быть осуществлена только в случае наличия разрешающего условия, индикацией служит свечение зеленым или голубым цветом светодиода (Таблица 2, поз №2) на СМИ устройства.

### **6.3 Меню выдачи топлива**

Данные отображаются на СМИ в следующем формате XXXX.XX, где точка является разделителем целых и сотых долей литра. При нажатии на клавишу «#», во время выдачи топлива, ТМ включает режим паузы, и выдача топлива останавливается. В этом режиме на СМИ происходит мигание точки последнего разряда, которая является индикатором паузы. При повторном нажатии на клавишу «#» - выдача топлива возобновляется. Если произойдет ошибка или аварийная ситуация, связанная с ошибками топливораздаточной колонки, ТМ автоматически перейдет в режим паузы с приостановкой выдачи топлива до устранения ошибки или неполадки. Для продолжения выдачи топлива необходимо снова однократно нажать клавишу «#». Для отмены выдачи топлива и выхода в основное меню необходимо нажать клавишу «\*».

Если в процессе выдачи топлива произошло пропадание питающей сети, ТМ запоминает текущее состояние. После возобновления питания, выдачу топлива можно продолжить (см. пункт 4.2 меню набора дозы).

### **6.4 Меню настроек**

Для входа в меню настроек необходимо, находясь в меню набора дозы, одновременно зажать клавиши «1» и «3». После этого на несколько секунд будет выведена надпись «PAR A», что будет указывать на переход к параметрам группы «А». Для возможности изменения параметров мастер режим должен быть активирован, светодиод (Таблица 2, поз №3) излучает красный цвет.

Назначение клавиш:

- 1 - группа А (диапазон 0-65000)
- 2 - группа В (диапазон 0-255)
- 3 - группа С (диапазон 0-1)
- 4 - номер параметра -
- 6 - номер параметра +
- 7 - значение параметра -
- 9 - значение параметра +
- 0 - установка значения по умолчанию
- \* - ВЫХОД в основное меню

При переключении между группами параметров будет отображаться «PAR X», где X – тип группы.

Таблица 4.1 – группа параметров «А»

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
А 1	Количество импульсов на 40 литров	4000
А 2	Параметр для перелива счетчика 1 ед = 10мл. Устанавливается как конечный недолив	0
А 3	Параметр для недолива счетчика 1 ед = 10мл. Устанавливается при начальной установке дозы как начальное отрицательное смещение	0
А 4	Задается смещение выключения основного потока, и переключения на малый. 1ед=10мл.	50
А 5	Количество литров, которые можно раздать в режиме «полный бак» 1 ед=1л	10000
А 6	Максимальное значение ДУТа при тарифовке. При достижении этого значения – тарифовка останавливается.	4095
А 7	Величина емкости забора топлива 1 ед=1л	190
А 10	Пароль	

Таблица 4.2 – группа параметров «В»

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
В 1	Тип счетного датчика 0-USS 1-GERKON 2-DO10 3-EX	0
В 2	Время ожидания импульсов , сек	5
В 3	Величина одного выходного импульса 0- 1L 1-0.1L 2-0.01L	1
В 4	Длительность выходного импульса *0.2ms	20
В 5	Адрес LLS RFID	1
В 6	Адрес LLS тотального счетчика	2
В 7	Адрес LLS величина успешно произведенной раздачи	3
В 8	Адрес LLS ДУТа «А» . Используется при тарировке.	0
В 9	Адрес LLS ДУТа «В» . Используется при тарировке.	1
В 10	Адрес LLS ДУТа «С» . Используется при тарировке.	2
В 11	Адрес LLS ДУТа «D» . Используется при тарировке.	3
В 12	Время между двумя проливами при тарировке , сек	50
В 13	Величина порции при тарировке. 1 ед=1л	10
В 14	Номер ДУТа, по которому происходит контроль конца бака. 0 - без контроля по показаниям ДУТов 1- ДУТ «А» 2- ДУТ «В» 3- ДУТ «С» 4- ДУТ «D» 5-Все ДУТы. Остановка тарировки будет происходить, если хотя бы один ДУТ превысит заданное значение.	0
В 15	Время ожидания последних импульсов счетчика, сек. Этот параметр нужен в случаях возможных ложных импульсов счетчика, когда раздача топлива уже завершена. Значение 0 – счетчик всегда будет активным .	0



Таблица 4.3 – группа параметров «С»

Параметр	Описание
С 1	1-Режим добавления карт
С 2	1-Режим установки мастер карты
С 3	1-Режим удаления карт
С 4	1-удаление всех карт. Параметр А10 должен быть установлен пароль от случайного нажатия - 6755
С 5	1-Отправка текста тарифовки ДУТа «А» по каналу ETR RS485
С 6	1-Отправка текста тарифовки ДУТа «В» по каналу ETR RS485
С 7	1-Отправка текста тарифовки ДУТа «С» по каналу ETR RS485
С 8	1-Отправка текста тарифовки ДУТа «D» по каналу ETR RS485
С 16	Запуск обновления программы терминала. Параметр А10 должен быть установлен пароль от случайного нажатия - 8934
С 17	1-режим тарифовки 0 - стандартный режим
С 18	1-Разрешение раздачи если карта находится в базе. Автономный режим – Раздача топлива разрешается, если есть разрешение либо от трекера, либо от карты, которая находится в базе прибора. 0- карта не влияет на разрешение раздачи топлива.
С 19	

Параметры С 1-16 – не запоминаются, они используются для запуска действий. По умолчанию – 0, то есть не активное состояние. При запуске действия может устанавливаться на некоторое время в состояние 1, то есть активный режим. Параметры С 17-32 – являются параметрами, которые запоминаются.

При добавлении карт светодиод (Таблица 2, поз №3) излучает желтый цвет (красный + зеленый), при удалении - фиолетовый (красный + синий).

## 6.5 Меню тарировки

Для активации этого режима необходимо установить параметр «С17» в положение «1». В этом режиме топливо выдается порциями, и с определенной периодичностью. Между порциями имеется время для успокоения топлива. В конце каждой паузы между порциями происходит фиксирование показаний ДУТов. Количество доступных ДУТов от 1 до 4, обозначаются буквами «А», «В», «С» и «D» соответственно. В процессе тарировки есть возможность менять во время работы ТМ величину порции и время успокоения.

### 6.5.1 Меню запуска тарировки

Для запуска тарировки необходимо находясь в главном меню нажать на клавишу «\*». После этого ТМ перейдет в режим первого запуска тарировки. Данные отображаются в следующем формате: ТТТ.ХХХ. Где ТТТ - это время успокоения между порциями (сек), а ХХХ – величина порции. Стартовые значения этих параметров тарировки берутся из параметров В 12 и В 13 соответственно (см. Таблица 4.2).

Назначение клавиш:

4 - уменьшение времени успокоения ТТТ.ХХХ

6 - увеличение времени успокоения ТТТ.ХХХ

7 - уменьшение величины порции топлива ТТТ.ХХХ

9 - увеличение величины порции топлива ТТТ.ХХХ

3 - отображение параметров тарировки ТТТ.ХХХ (время успокоения и величины порции)

0 - возобновление тарировки (аналогичен стандартному режиму)

2 - текущие значения ДУТа «А» АХХХХХ

5 - текущие значения ДУТа «В» ВХХХХХ

8 - текущие значения ДУТа «С» СХХХХХ

1- текущие значения ДУТа «D» DХХХХХ

«\*» - возврат в главное меню

«#» - запуск тарировки

1 + 3 – переход в меню изменения основных параметров (аналогичен стандартному режиму)

### 6.5.2 Меню тарировки основное

Назначение клавиш:

1- отображение величины выданного топлива XXXX.XX

3-отображение остатка в емкости для забора топлива EXXXXX

2- текущие значения ДУТа «А» AXXXXX

5- текущие значения ДУТа «В» VXXXXX

8- текущие значения ДУТа «С» SXXXXX

0- текущие значения ДУТа «D» DXXXXX

4-уменьшение времени успокоения ТТТ.XXX

6-увеличение времени успокоения ТТТ.XXX

7-уменьшение величины порции топлива ТТТ.XXX

9-увеличение величины порции топлива ТТТ.XXX

«\*» - возврат в главное меню

«#» - пауза/снятие с паузы

При выкачке всего топлива из емкости – ТМ остановит работу и перейдет в режим паузы. Светодиод (Таблица 2, поз №2) перейдет в режим свечения белым цветом. Для просмотра остатка топлива в емкости – нажмите клавишу «3».

Величина объема в емкости задается параметром А7. Если хотя бы один ДУТ будет иметь значение выше чем параметр А6 – то тарировка будет остановлена по окончанию паузы успокоения топлива. При нажатии на клавишу «#», во время выдачи топлива, отпуск топлива останавливается и переходит в режим паузы. При этом начинает мигать точка последнего регистра СМИ, которая является индикатором паузы. При повторном нажатии на клавишу «#» - выдача топлива восстанавливается. Если произойдет ошибка или аварийная остановка топливораздаточной колонки терминал автоматически перейдет в режим паузы.

Для продолжения выдачи топлива нажмите кнопку «#» Для отмены выдачи топлива и выхода в основное меню необходимо нажать клавишу « \* ».

Отображаемый счетчик топлива при каждой порции не обнуляется, а суммируется к предыдущим порциям, накапливая значение. Контроль выключения клапанов также ведется исходя из показаний этого счетчика. Таким образом, абсолютная погрешность перелива/недолива порции не будет накапливаться на протяжении всей тарировки. Это позволяет нивелировать значение абсолютной погрешности при тарировке.

Во время тарировки действует тот же механизм реакции на паузы, как и при стандартной выдаче топлива.

### **6.5.3 Получение данных о тарировке**

Для получения данных о тарировке необходимо подключить конвертор USB-RS485 к разъему ETR RS485. На компьютере при этом необходимо запустить программу терминал COM порта. Далее в программе необходимо выбрать номер COM порта и произвести его подключение. Скорость передачи данных – 19200 8 бит. После этого нужно установить параметр C5 для ДУТа «А», C6 «В», C7 «С» и C8 «D». По завершении передачи – необходимо сохранить данные в формате ASCII.

Данные имеют следующий формат: XXX:VVV; XXX:VVV; XXX:VVV;

Где XXX – значение ДУТа, а VVV – величина литров.

## 7 АЛГОРИТМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

ТМ EFL5.0 предназначен для автоматизированного процесса выдачи топлива. Позволяет полностью автоматизировать учет выдачи топлива. В системе реализована автоматическая выдача топлива водителям без оператора за счет внедрения идентификационных карт на которые устанавливаются суточный и абсолютные лимиты. Хранение доступных идентификационных карт и полной информации о всех видах лимитах топлива хранятся на внешнем накопителе MicroSD, установленном в терминал GPS/GSM. Идентификация водителя происходит посредством установки идентификационной карты в карман картоприемника на панели ТМ. В процессе отгрузки топлива, система отслеживает количество полученного топлива и в случае выхода за пределы установленного лимита блокирует раздачу топлива за счет срабатывания ЭМ клапана. После чего устройство передает информацию на сервер оператора по каналу мобильного оператора о количестве полученного топлива и получателе.

В составе системы так же поставляется программное обеспечение для учета сотрудников компании, которым выдаются идентификационные карты, а так же получения отчетности о выдаче топлива, остатке в емкости, баке и перемещения топливозаправщика. Программный продукт используется диспетчерскими службами и службами безопасности с целью исключения хищения топлива и автоматизации учёта расхода.

### Возможности ТМ:

- Спутниковая навигация с целью контроля логистики перемещения топливозаправщика.
- Контроль уровня топлива в емкости и в баке топливозаправщика.
- Контроль доступа на получение топлива по пластиковым RFID картам.
- Возможность использовать на один заправщик более 1000 RFID карт.
- Блокировка отгрузки топлива отсечным клапаном.
- Возможность устанавливать суточные и месячные лимиты на получение топлива.
- Управление доступом и лимитами отгрузки дистанционно по каналу GPRS.
- Получение отчетности о выдаче топлива.
- Добавление и удаление RFID пластиковых карт, через удаленное рабочее место.

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности в работе системы и способы их устранения показаны в виде таблицы (см. Таблицу №5 - Неисправности и способы их устранения).

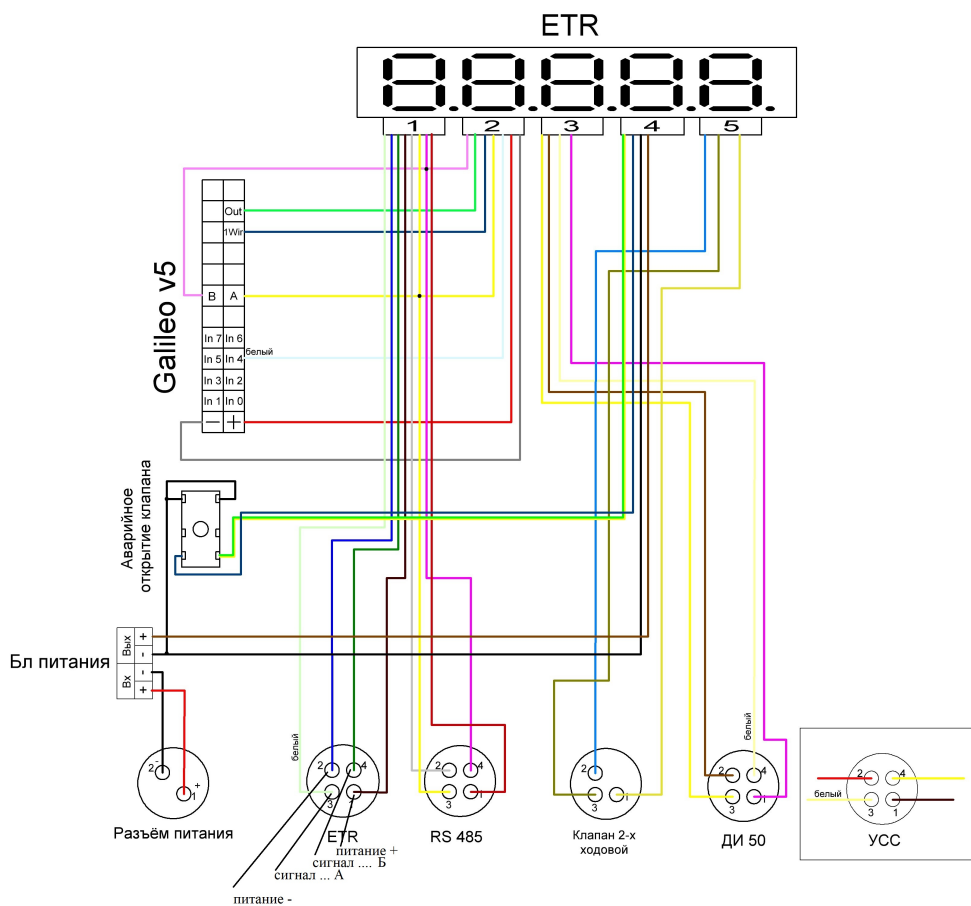
Таблица 5 - Неисправности и способы их устранения

<b>Признаки неисправности</b>	<b>Возможные причины</b>	<b>Способы устранения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Система не запускается	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Система находится в состоянии аварии</li><li>2. Не набрана доза</li><li>3. Не срабатывает клапан</li> <li>4. Нет индикации СМИ</li><li>5. Не запускается насос</li> <li>6. На индикаторе отображается объем топлива, но выдача не производится</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверить индикацию светодиодов. Проверить датчик крана</li><li>2. Набрать объем топлива на клавиатуре согласно данного руководства</li><li>3. Проверить работу ЭМ клапана, в случае необходимости запустить ручную переключателем (устанавливается опционально)</li><li>4. Проверить питающую сеть. Обратиться к производителю.</li><li>5. Проверить насос, в случае необходимости заменить.</li><li>6. ТМ находится в режиме паузы. Необходимо нажать клавишу «0» для запуска или заново набрать необходимый объем топлива.</li></ol>

## 9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание ТМ управления производится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит из контроля крепления изделия и его компонентов, контроля электрических соединений, а также удаления пыли и грязи с поверхности корпуса и с клеммных колодок изделия.

### ПРИЛОЖЕНИЕ А



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Сервисный лист

<b>Организация / город</b>	<b>Контактное лицо / телефон</b>
Дата приобретения системы	
Дата обнаружения неисправности	
Тип, модель устройства	
Серийный номер устройства	
Модель электромагнитных клапанов	
Количество электродвигателей насосов	
Типы, модели, наименование датчиков (Датчик Уровня топлива LLS, механический расходомер с герконовым датчиком, датчик крана и тд)	
Номинальная производительность насоса	
Дата демонтажа	