



Техническая документация

Терминал выдачи топлива EFR-01 V1.13

1. Назначение и применение

Терминал предназначен для лимитированной выдачи топлива (любые жидкости). Величина выводимого топлива вводится с клавиатуры.

Терминал имеет дисплей для отображения различных параметров, а также светодиодную индикацию работы прибора.

Данные о выданном топливе можно получать от различных счетчиков топлива.

Терминал управляет клапанами и насосом (возможны разные комбинации). Доступ к выдаче топлива может осуществляться при помощи карт RFID.

Данные о карте, тотальный счетчик и величина выданной порции может передаваться по протоколам LLS(RS485) и Ibutton.

- 1. Назначение и применение**
- 2. Основные характеристики**
- 3. Назначение проводных терминалов прибора**
- 4. Состояние светодиодов статуса:**
- 5. Основное меню**
- 6. Меню ввода набора дозы**
- 7. Меню выдачи топлива**
- 8. Меню настроек**
 - Параметры группы А**
 - Параметры группы В**
 - Параметры группы С**
- 9. Тарировка**
 - 9.1 Меню запуска тарировки**
 - 9.2 Меню тарировки**
 - 9.3 Получение данных тарировки**
- 10. Процесс обновления**

Обозначения для подключения периферийных устройств

- ANT RFID – внешняя антенна RFID;
- 1WIRE – выход для передачи данных для трекера используется протокол 1-Wire/Ibutton
- KEYB- клавиатура
- ETR RS485-канал ETR, используется для обновления ПО, тарировки, а так же обмена данными по RS-485
- LLS RS485-канал LLS для общения с трекером и для считывания ДУТов при тарировке;
- KRAN – сигнал разрешающий раздачу топлива от пистолета или кнопка аварийной остановки раздачи топлива;
- TR_EN - сигнал разрешающий раздачу топлива от трекера;
- COUNTER –подключение счетчика топлива,
- IMP_OUT – импульсный выход(возможны варианты формы импульсов)
- BUZ – звуковой сигнал
- TOTAL COUNT-механический тотальный счетчик, не сбрасываемый за весь период эксплуатации устройства
- DOP_OUT – Индикатор наличия разрешения раздачи топлива
- POWER IN-вход питания (10-36В)
- OUT_POWER-выход питания для подключения трекера
- KLAPAN1 – клапан большого потока
- KLAPAN2- клапан малый поток, насос;

Назначение переключек(Джамперов) на плате

J1- Мастер режим без карт;

J5 - Разрешение программирования.

Джампер выбора питания счетчика

Позволяет выбирать напряжение питания счетчика топлива(предусмотрено 5В или 12В)

Форма выходного счетного импульсов

Джамперы позволяют выбирать, полярность выходных импульсов.

4.Состояние светодиодов статуса:

Номер Светодиода	Цвет	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
	Белый (красный+зеленый+синий)	Пауза по причине опустошения емкости для забора топлива
2 RFID и мастер Режим	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
	Желтый	Карта находится в базе EFR. В мастер режиме.
	Фиолетовый	Карта находится не в базе EFR. В мастер режиме
3 Состояние Клапанов	Зеленый	Клапан большого потока – вкл Клапан малого потока – Вкл
	Желтый	Клапан большого потока – выкл
		Клапан малого потока – Вкл

	Красный	Клапан большого потока – выкл Клапан малого потока – Выкл
4 Фаза счетчика А	зеленый/ не светит	Состояние входа счетчика А в прямом направлении
	Красный	Обратный ход счетчика
	Синий	Счетчик игнорируется
5 Фаза счетчика В	зеленый/ не светит	Состояние входа счетчика В в прямом направлении
	Красный	Обратный ход счетчика
	Синий	Счетчик игнорируется

5. Основное меню

При включении терминала автоматически устанавливается в основное меню.

При нажатии на цифровые кнопки будут отображаться следующие параметры:

1-тотальный счетчик	XXXXXX.
2-последняя успешная раздача	XXXX.XX
3-младшее значение карты RFID	1 XXXXX
4-старшее значение карты RFID	h XXXXX
5-реальное значение раздачи (используется при тарифовке и настройке)	XXXX.XX

6. Меню ввода набора дозы

Для начала ввода величины дозы топлива или для входа в меню настроек – нажмите «*»

Для ввода значения дозы используются цифровые кнопки 0-9, после этого нажимается «#» для запуска выдачи топлива.

Для запуска режима «полный бак» сразу же по входу меню набора дозы нужно нажать «#». Максимальная величина литров в этом режиме задается параметром «А5» .

После нажатия «#» терминал переходит в режим выдачи топлива.

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 с паузы кнопкой «#».

Для входа в меню настроек необходимо, находясь в меню набора дозы, одновременно нажать клавиши 1 и 3 .

Выдача топлива может быть осуществлена в случае наличия разрешения – светодиод 1 должен светить зеленым или голубым.

7. Меню выдачи топлива

Данные отображаются в следующем формате XXXX.XX , где точка является разделителем целых и сотых долей литра.

При нажатии на кнопку «#», во время выдачи топлива, отпуск топлива останавливается и переходит на паузу. При этом начинает мигать точка последней цифры, которая является индикатором паузы. При повторном нажатии на «#» - выдача топлива восстанавливается.

Если произойдет ошибка колонки Или трекера терминал автоматически перейдет в режим паузы.

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

Если в процессе выдачи топлива пропадает питание, то перед выключением терминал запоминает состояние и становится на паузу. После возобновления питания вывод топлива можно продолжить (см. пункт меню ввода набора дозы).

8. Меню настроек

Для входа в меню настроек необходимо, находясь в меню набора дозы, одновременно нажать клавиши 1 и 3 .После этого на небольшое время будет выведена надпись «PAR A» , что будет указывать на переход к параметрам группы «A».

Для возможности изменения параметров мастер режим должен быть активирован (светодиод 2 должен быть красным).

Назначение клавиш:

1 - группа А (величины 0-65000)

2 - группа В (величины 0-255)

3 - группа С (величины 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.

Параметры группы А

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
А 1	количество импульсов на 40 литров	4000
А 2	Компенсация перелива дозы. Раздача останавливается за указанное количество десятков миллилитров, тем самым компенсируя перелив. 1 ед=10мл .	0
А 3	Компенсация недолива дозы. Порция увеличивается на заданное количество десятков миллилитров. 1 ед=10мл .	0
А 4	1ЕД=10МЛ Задается смещение выключения основного потока, и переключения на малый	50
А 5	Количество литров, которые можно раздать в режиме «полный бак». Так же это значение является максимумом для отпуска топлива. 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 8		
А 9	Просмотр версии прошивки. Напр 110 это версия 1.10	
А 10	Пароль	

- А1-настройка точности налива без указания поправочных коэффициентов
Делаем пробный пролив 10 литров, на выходе получаем 12 литров. Тем самым надо настроить правильный коэффициент А1.

Для расчета коэфф. Можно использовать формулу

$A1 * 10 / 12 = A1$ (новый коэффициент, который необходимо установить)

Изменение А1 пропорционально влияет на величину дозы.

- А2, А3 Точная настройка раздачи топлива с учетом перелива и недолива
Грубая настройка параметра А1 осуществлена.

Мерная емкость 10 литров, параметры А2 и А3 установлены по 0.

Осуществляются одноразовый пролив 10 литров, и запоминается значение на мерной емкости.

Производится 5 проливом объемом 2 литра подряд в эту же мерную емкость.

Вычисляем разницу между первым одноразовым(10 литров) проливом и серией проливов (5 по 2 литра).И если серийная порция будет больше чем одноразовая то необходимо внести откорректировать параметра А2, если наоборот то производим корректировку А3.

Разницу между одноразовым и серийным проливом, необходимо разделить на 10мл, итоговое значение указывает в параметре А2 или А3 в зависимости что компенсировать.

Производим одноразовый и серийный пролив еще раз для контроля точности несколько раз, результат проливов должен быть равным на всех количествах проливов.

После корректировки недолив\перелив производим более точную настройку параметра А1.

Параметры группы 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	0

	происходить, если хотя бы один ДУТ превысит заданное значение.	
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
В 16	Вид отображения величины раздачи топлива 0-XXXX.XX 1-XXXXX.X 2-XXXXXX. 1 и 2 имеет округление.	0
В 17	Таймер запуска раздачи топлива. Это задержка включения клапанов после запуска раздачи топлива. Значение равно нулю – без задержки. Единица измерения – секунды.	0

Параметры группы С

Параметр	Описание
С 1	1-Режим добавления карт во внутреннюю базу
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 тарировки ДУТа «А» по каналу ETR RS485
С 6	1-Отправка текста тарировки ДУТа «В» по каналу ETR RS485
С 7	1-Отправка текста тарировки ДУТа «С» по каналу ETR RS485
С 8	1-Отправка текста тарировки ДУТа «D» по каналу ETR RS485
С 9	
С 10	
С 11	
С 12	
С 13	
С 14	
С 15	
С 16	Запуск обновления программы терминала. Параметр А10 должен быть установлен пароль от случайного нажатия - 8934
С 17	1-режим тарировки 0 - стандартный режим
С 18	1-Разрешение раздачи если карта находится в внутренней базе EFR , или есть

	разрешение от трекера. 0-Разрешение раздачи только от трекера
C 19	

- C1- Режим добавления «рабочих» карт. Максимальное Количество карт ограничено 500
C2 –режим записи новой «мастер карты», активен только при наличии активном «Мастер режима»
C3- Режим удаления «рабочих» карт производится при наличии удаляемой карты
C4 – Режим удаления всех карт что есть в базе EFL, для использования этого режима предварительно надо установить пароль доступа от случайного нажатия в группе А, параметр А10
C5-C8 отправка данных тарифовки с использованием конвертора RS-485, программы Nterm
C9-C15 Параметры зарезервированы по систему, в пользовательском интерфейс не используются
C16 Запуск обновления программы терминала. Параметр А10
C17 параметр для переключения устройства с режима топливораздаточный колонки в режим тарифованного устройства
C19 резерв системы

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 2 будет менять свой цвет на желтый (красный + зеленый), а при удалении - фиолетовый (красный + синий).

9.Тарировка

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 с ДУТов. Количество доступных ДУТов 1-4 , обозначаются буквами «А», «В», «С» и «D» соответственно.

В процессе тарировки есть возможность менять «на лету» величину порции и время успокоения.

9.1 Меню запуска тарировки

Для перевода терминала в режим тарировки необходимо установить параметр «С17» в состояние «1».

Для запуска тарировки необходимо находясь в главном меню нажать на клавишу «*» . После этого терминал 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. Перед стартом можно изменить эти значения.

Назначение клавиш:

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

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

0-возобновление тарировки(аналогичен стандартному режиму)

2- текущие значения ДУТа «А» АXXXXXX

5- текущие значения ДУТа «В» ВXXXXXX

8- текущие значения ДУТа «С» СXXXXXX

1- текущие значения ДУТа «D» DXXXXXX «*» -

возврат в главное меню «#» - запуск тарировки

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

9.2 Меню тарировки

Назначение клавиш:

1- отображение величины выданного топлива XXXX.XX

3-отображение остатка в емкости для забора топлива EXXXXX

2- текущие значения ДУТа «А» АXXXXXX

5- текущие значения ДУТа «В» ВXXXXXX

8- текущие значения ДУТа «С» СXXXXXX

0- текущие значения ДУТа «D» DXXXXXX

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

Если емкость забора топлива закончится – произойдет пауза и загорится белым светодиод 1 (статус разрешения). Для просмотра остатка в этой емкости – нажмите клавишу «3». Величина этой емкости задается в параметре А 7.

Если хотя бы один ДУТ будет иметь значение выше чем параметр А 6 – то тарифовка будет остановлена по окончанию паузы успокоения топлива.

При нажатии на кнопку «#», во время выдачи топлива, отпуск топлива останавливается и переходит на паузу. При этом начинает мигать точка последней цифры, которая является индикатором паузы. При повторном нажатии на «#» - выдача топлива восстанавливается.

Если произойдет ошибка колонки или трекера терминал автоматически перейдет в режим паузы.

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

Если в процессе выдачи топлива пропадает питание, то перед выключением терминал запоминает состояние и становится на паузу. После возобновления питания вывод топлива можно продолжить (см. пункт меню запуска тарифовки).

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

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

Для пролива больших величин топлива наиболее удобно использовать значения порции 200литров и время успокоения 10 секунд.

9.3 Получение данных тарифовки

Для получения данных тарифовки необходимо подключить конвертор USB-RS485 к ETR RS485. На компьютере при этом необходимо запустить программу терминал СОМ порта. Далее в программе надо выбрать номер эмулируемого СОМ порта и произвести его подключение. Скорость передачи данных – 19200 8бит. После этого нужно установить параметр С5 для ДУТа «А», С6 - «В», С7 - «С» и С8 - «D». После установки значение автоматически установится в «0». По завершении передачи – необходимо сохранить в формате ASCII.

Данные имеют следующий формат : XXX:VVV; XXX:VVV; XXX:VVV; Где XXX – значение ДУТа, а VVV – величина литров.

<http://www.der-hammer.info/terminal/hterm.zip> - прямая ссылка на скачивание

Обновление внутренней программы

Для обновления необходимо войти в режим обновления ПО.

В этот режим можно войти двумя способами: установка джампера J5 либо через параметр «C16».

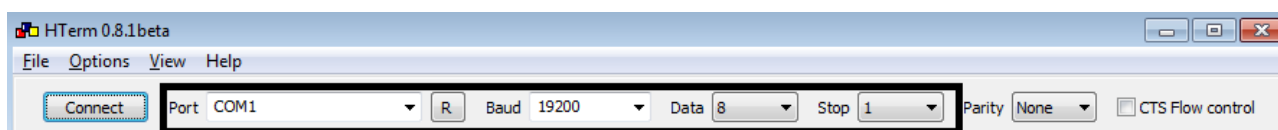
Режим программирования указывается на цифровом табло в виде надписи «PRGXXX», где XXX- номер блока программы.

Далее подключаем конвертор usb-rs485 к порту ETR топливо раздаточной колонки.

10.Процесс обновления

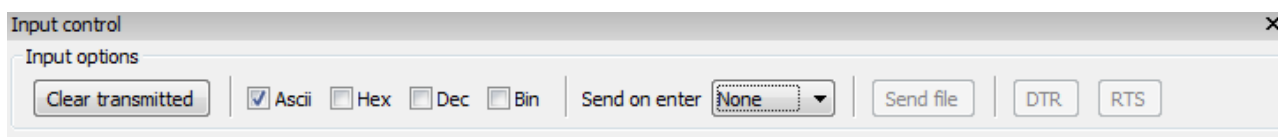
Устанавливаете драйвера для вашего конвертора, в диспетчере устройств необходимо посмотреть какой COM порт использует конвертор.

Далее в Hterm выбираем параметры согласно изображению



COM порт выбираете согласно своим настройкам

Нажимаем Connect



При правильных действиях и надписи Prog

Кнопка Send File активна, нажимаем выбираем файл прошивки и нажимаем старт.

Процесс обновления будет сопровождать изменением на цифровом табло на устройстве, по завершению обновления ПО устройство перезагрузится.

После необходимо снять джампер J5 если обновление происходило через J5. Собрать устройство в обратном порядке.

После обновления произвести пробную раздачу топлива через мерную емкость.