



**TATСУНО РУС**

**EAC**



**Ex**

# **Колонки топливораздаточные серии BMP 2000 OCEAN**

## **Руководство по эксплуатации**

Редакция 8.4

15.07.2023 г.

## Содержание

Введение.....	3
1. Назначение изделия.....	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Устройство и принцип работы.....	6
4. Описание и работа отдельных элементов ТРК.....	6
5. Маркировка и пломбирование.....	7
6. Упаковка, транспортировка .....	9
7. Габаритные размеры и вес .....	9
8. Взрывозащищенность.....	9
9. Меры безопасности.....	10
10. Установочная инструкция.....	10
11. Порядок работы.....	12
12. Техническое обслуживание.....	13
13. Возможные неисправности и способы их устранения.....	15
Приложение. Схема электрическая подключения ТРК напорного типа .....	19

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для всех пользователей (владельцев автозаправочных станций, операторов, обслуживающего персонала и др.) топливораздаточных колонок (ТРК) BMP 2000. РЭ содержит основные сведения о конструкции изделия, его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, уходу и текущему обслуживанию.

Топливораздаточная колонка – это комплексное оборудование, выполняющее ряд сложных функций. Поэтому необходимо помнить, что надежность и долговечность работы эксплуатируемой ТРК зависит от соблюдения правил монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, а также точного выполнения требований по подготовке резервуарного парка, топливопроводов, кабельных линий и др., изложенных в настоящем документе.

Установка, монтаж, техническое обслуживание колонок должны осуществляться лицами, имеющими специальную подготовку по обслуживанию топливораздаточных колонок данной серии.

В связи с работой по совершенствованию колонок в их конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем РЭ и не влияющие на основные технические характеристики ТРК и требования к монтажу.

## 1. Назначение изделия

Колонки топливораздаточные (ТРК) серии BMP 2000 предназначены для выдачи в топливные баки автотранспортных средств и тару потребителя различных видов топлива (бензин, дизельное топливо, биодизельное топливо, топочный мазут, керосин, авиационное топливо, смесь этанола и бензина) вязкостью от 0,55 до 21 мм<sup>2</sup>/с.

По устойчивости к климатическим воздействиям ТРК соответствуют виду исполнения У категории 1 по ГОСТ 15150 для работы при температурах окружающего воздуха от плюс 50°С до минус 40°С и относительной влажности от 30% до 100%.

Температура выдаваемого топлива должна быть: для бензина - от плюс 35°С до минус 40°С; для дизельного топлива и керосина - от плюс 50°С до минус 40°С (или температуры помутнения или кристаллизации).

Колонки имеют взрывозащищенное исполнение и могут применяться для установки во взрывоопасной зоне класса В-1г.

## 2. Технические характеристики

Производительность:	- стандартная	40-50 л/мин
	- повышенная/Н	70-90 л/мин
	- высокая /УН	120-130 л/мин
Минимальная доза выдачи топлива		2 л
Пределы допускаемой основной погрешности, не более:	- при минимальной дозе	± 0,3 %
	- при дозах больше минимальной	± 0,15 %
Пределы допускаемой дополнительной погрешности:	- при минимальной дозе	± 0,3 %
	- при дозах больше минимальной	± 0,15 %
Сходимость показаний		± 0,15 %
Максимальная доза выдачи		9900 л
Максимальное эксплуатационное давление при производительности ТРК:	- стандартной	0,18 МПа (1,8 бар)
	- повышенной/высокой	0,25 МПа (2,5 бар)
Степень фильтрации топлива:	- фильтр грубой очистки	80 мкм
	- фильтр тонкой очистки	30 мкм
Датчик импульсов		двухканальный, 2 x 100 импульсов на литр
Электродвигатель насосов		3 x 380, 0,75 кВт, 1395 об/мин
Электромагнитные клапаны		+24В DC /1А
Электропитание электроники		230 В +10%-15%, 50 ±5 Гц, 300 ВА
Дисплеи:		LCD дисплей со светодиодной подсветкой
Эксплуатационная температура воздуха	- при применении пистолетов раздаточных ZVA 25, ZVA 32, ZVA SL2 и генераторов импульсов магнитных EK-1129	от минус 40° С плюс 50° С
	- при применении пистолетов раздаточных FN-1024, FN-1025, FN-1029 и генераторов импульсов магнитных ZE-1945	от минус 20° С плюс 50° С

Эксплуатационная влажность воздуха	5 – 100%
Средний срок службы	12 лет
Срок хранения	не более 3 лет
Условия хранения	под навесом, при температуре от -40 до +50°С и влажности не более 95%
Требования к консервации	ГОСТ 9.014-78
Параметры предельных состояний параметров	Несоответствие пределу основной допускаемой погрешности и расхода. Не возможность их восстановления.
Требования к утилизации для жизни, эксплуатации.	Система не содержит компонентов, представляющих опасность здоровья людей и окружающей среды после окончания срока
составные части в	Колонки для утилизации демонтируются и разделяются на
вторичное сырье	соответствии с требованиями местных перерабатывающих предприятий.

Каждая колонка серии BMP 2000 имеет типовую заводскую табличку, включающую все данные о колонке в области метрологии и безопасности, а также заводской номер и год выпуска.



КОИИ ООО "ТАТСУНО РУС"  
Россия, Рязань, Прижелезнодорожная, 10, пом.Н8

КОЛОНКА ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНАЯ

BMP 2048 OC E TS

Серийный № 6754 2020 г.

$Q_{max} 50 \text{ лм}^3 \cdot \text{мин}^{-1}$   $Q_{min} 5 \text{ лм}^3 \cdot \text{мин}^{-1}$   
 $V_{min} 2 \text{ лм}^3$   $p_{max} 0,18 \text{ МПа}$

$Q_{max} 80 \text{ лм}^3 \cdot \text{мин}^{-1}$   $Q_{min} 5 \text{ лм}^3 \cdot \text{мин}^{-1}$   
 $V_{min} 5 \text{ лм}^3$   $p_{max} 0,25 \text{ МПа}$

$Q_{max} 130 \text{ лм}^3 \cdot \text{мин}^{-1}$   $Q_{min} 10 \text{ лм}^3 \cdot \text{мин}^{-1}$   
 $V_{min} 10 \text{ лм}^3$   $p_{max} 0,25 \text{ МПа}$

Напряжение питающей сети:  
- электродвигатель 3х380В, 50Гц  
- электроника 220В, 50Гц



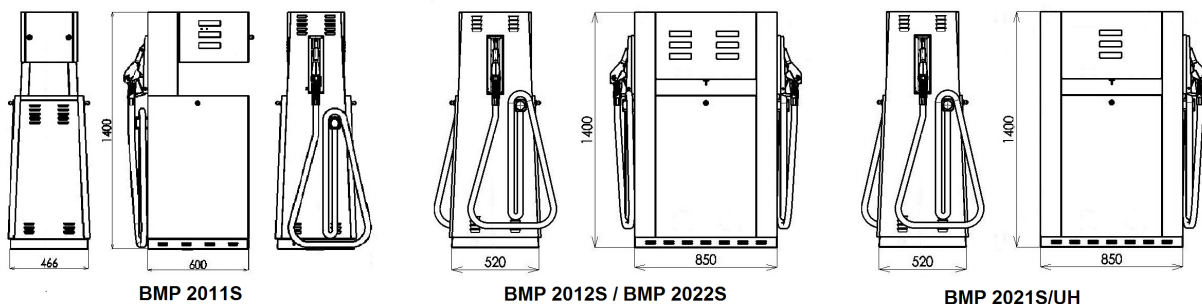
RU C.28.004 A Nm2023  
TC RU C-RU.Г508 B.01808

Колонки BMP 2000 имеют варианты исполнения, отличающихся друг от друга дизайном, номинальным расходом топлива, количеством раздаточных шлангов и наличием/отсутствием лебедки шланга.

Кодовые обозначения: первые две цифры "20"- номер серии, третья цифра обозначает количество видов топлива, четвертая цифра - количество раздаточных пистолетов. Далее в коде следуют комбинации букв: "OC" от слова OCEAN, «S» от слова STANDART.

Колонки с нестандартным расходом имеют дополнительные индексы: "/H" для расхода 70-90 л/мин и "/UH" для расхода 120-130 л/мин. Колонки с системой рекуперации паров имеют индекс "VR". Колонки в исполнении для напорной системы имеют индекс "TS".

ТРК серии BMP 2000 S принадлежат к группе ТРК эконом класса, по конструкции соответствуют новейшим требованиям, предъявляемым к оборудованию АЗС. Рекомендуются для установки на ведомственных АЗС.



Модель ТРК	Количество насосов	Количество мест выдачи	Количество пистолетов	Количество дисплеев	Расход (л/мин)
BMP 2011S	1	1*	1	1	40-50
BMP 2011S/H	1	1*	1	1	70-80
BMP 2012S	1	2	2	4	40-50
BMP 2012S/H	1	2	2	4	70-80
BMP 2022S	2	2	2	4	40-50
BMP 2022S/H	2	2	2	4	70-80
BMP 2021S/UH	2	2	1	2	120-130

\*Модели BMP 2011S, BMP 2011S/H, оснащенные двумя дисплеями по специальному требованию заказчика, могут иметь 2 места выдачи (стороны подъезда автотранспорта)

ТРК серии BMP 2000 ОС Е (EUROLINE) принадлежат к группе ТРК высшего класса, по конструкции и дизайну соответствуют новейшим требованиям, предъявляемым к оборудованию АЗС. Рекомендуются для установки на больших и престижных АЗС. Колонки данной серии оснащены лебедками возврата шлангов, позволяющими увеличивать рабочую длину рукавов для заправки легковых автотранспортных средств без предварительного выбора водителями стороны подъезда к ТРК.

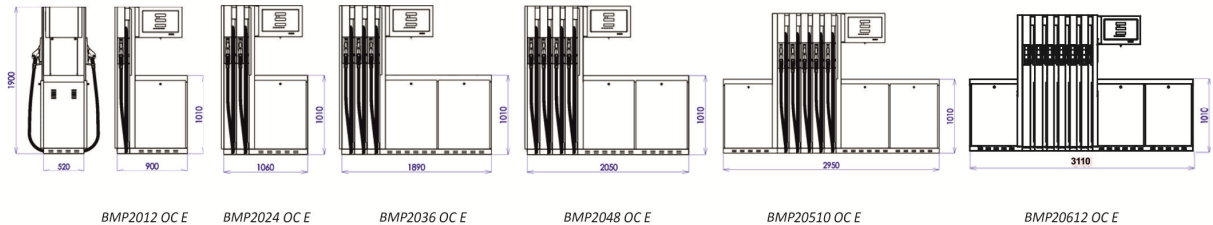


Рисунок 1. ТРК серии BMP 2000 ОС Е (EUROLINE)

Модель ТРК	Количество продуктов	Количество мест выдачи	Количество пистолетов	Количество дисплеев	Расход (л/мин)
BMP 2011 ОС Е	1	1	1	1	40-50
BMP 2011 ОС Е/H	1	1	1	1	70-90
BMP 2012 ОС Е	1	2	2	2	40-50
BMP 2012 ОС Е/H	1	2	2	2	70-90
BMP 2021 ОС Е/UH	1*	2	1	2	120-130
BMP 2022 ОС Е	2	1	2	1	40-50
BMP 2024 ОС Е	2	2	4	2	40-50
BMP 2033 ОС Е	3	1	3	1	40-50
BMP 2036 ОС Е	3	2	6	2	40-50
BMP 2044 ОС Е	4	1	4	1	40-50
BMP 2048 ОС Е	4	2	8	2	40-50
BMP 2055 ОС Е	5	1	5	1	40-50
BMP 20510 ОС Е	5	2	10	2	40-50
BMP 2066 ОС Е	6	1	6	1	40-50
BMP 20612 ОС Е	6	2	12	2	40-50

\* В колонке используются 2 входа (2 насоса) одного продукта

ТРК серии BMP 2000 ОС V (VECTOR) принадлежат к группе ТРК высшего класса и являются упрощенным вариантом модельного ряда EUROLINE со свободным верхним подвесом шлангов.

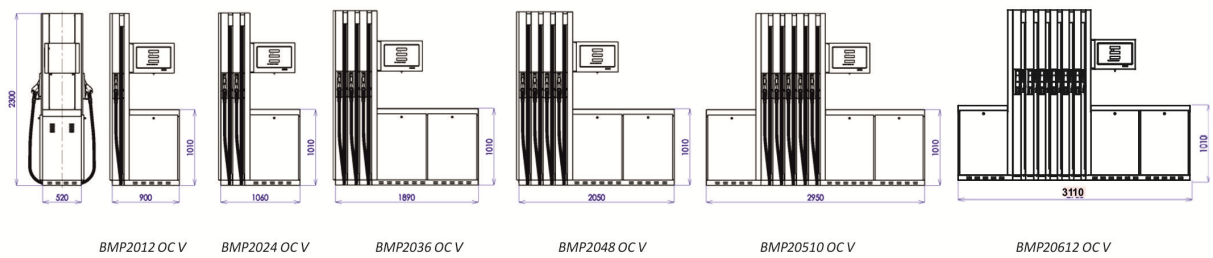


Рисунок 2. ТПК серии BMP 2000 OC V (VECTOR)

Модель ТПК	Количество продуктов	Количество мест выдачи	Количество пистолетов	Количество дисплеев	Расход (л/мин)
BMP 2011 OC V	1	1	1	1	40-50
BMP 2011 OC V/H	1	1	1	1	70-90
BMP 2012 OC V	1	2	2	2	40-50
BMP 2012 OC V/H	1	2	2	2	70-90
BMP 2021 OC V/UH	1*	2	1	2	120-130
BMP 2022 OC V	2	1	2	1	40-50
BMP 2024 OC V	2	2	4	2	40-50
BMP 2033 OC V	3	1	3	1	40-50
BMP 2036 OC V	3	2	6	2	40-50
BMP 2044 OC V	4	1	4	1	40-50
BMP 2048 OC V	4	2	8	2	40-50
BMP 2055 OC V	5	1	5	1	40-50
BMP 20510 OC V	5	2	10	2	40-50
BMP 2066 OC V	6	1	6	1	40-50
BMP 20612 OC V	6	2	12	2	40-50

ТПК серии BMP 2000 OC T (TOWER) принадлежат к группе ТПК высшего класса, по конструкции и дизайну соответствуют новейшим требованиям, предъявляемым к оборудованию АЗС. Рекомендуются для установки на больших и престижных АЗС. Колонки данной серии оснащены лебедками возврата шлангов, позволяющими увеличивать рабочую длину рукавов для заправки легковых автотранспортных средств без предварительного выбора водителями стороны подъезда к ТПК.

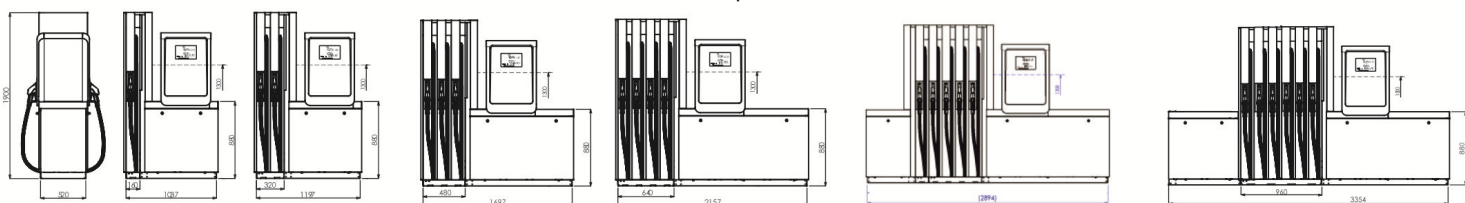


Рисунок 3. ТПК серии BMP 2000 OC T (TOWER)

Модель ТПК	Количество продуктов	Количество мест выдачи	Количество пистолетов	Количество дисплеев	Расход (л/мин)
BMP 2011 OC T	1	1	1	1	40-50
BMP 2011 OC T/H	1	1	1	1	70-90
BMP 2012 OC T	1	2	2	2	40-50
BMP 2012 OC T/H	1	2	2	2	70-90
BMP 2021 OC T/UH	1*	2	1	2	120-130
BMP 2022 OC T	2	1	2	1	40-50
BMP 2024 OC T	2	2	4	2	40-50
BMP 2033 OC T	3	1	3	1	40-50
BMP 2036 OC T	3	2	6	2	40-50

BMP 2044 OC T	4	1	4	1	40-50
BMP 2048 OC T	4	2	8	2	40-50
BMP 2055 OC T	5	1	5	1	40-50
BMP 20510 OC T	5	2	10	2	40-50
BMP 2066 OC T	6	1	6	1	40-50
BMP 20612 OC T	6	2	12	2	40-50

\* В колонке используются 2 входа (2 насоса) одного продукта

ТРК серии BMP 2000OC SN (SUNNY NX) принадлежат к группе ТРК высшего класса, по конструкции и дизайну соответствуют новейшим требованиям, предъявляемым к оборудованию АЗС. Рекомендуются для установки на больших и престижных АЗС.

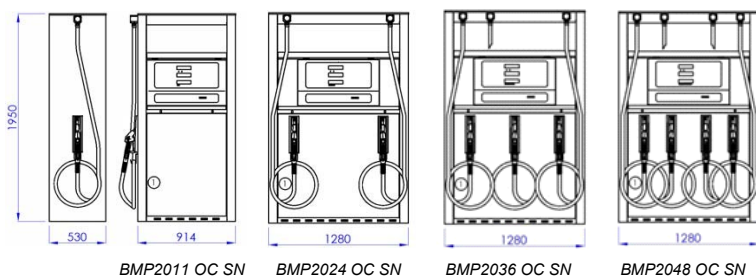


Рисунок 4. ТРК серии BMP 2000 OC SN (SUNNY NX)

Модель ТРК	Количество продуктов	Количество мест выдачи	Количество пистолетов	Количество дисплеев	Расход (л/мин)
BMP 2011 OC SN	1	1	1	1	40-50
BMP 2024 OC SN	1	2	4	2	40-50
BMP 2036 OC SN	1	2	6	2	40-50
BMP 2048 OC SN	1	2	8	2	40-50

### 3. Устройство и принцип работы

ТРК BMP 2000 представляет собой модельный ряд ТРК модульного исполнения, отличающийся дизайном и возможностью с помощью дополнительных аксессуаров получить максимально комфортную для эксплуатации и внешне эффектную колонку с фигурными элементами облицовки, светодиодными указателями номера колонки, деталями из нержавеющей металла и т.д. Имеется возможность выбора цветового исполнения ТРК, а также интеграции платежных терминалов в корпус колонки. Детали корпуса соединены между собой болтами с гайками. Поверхности деталей корпуса имеют защитно-декоративное лакокрасочное покрытие, толщиной не менее 160 мкм и не более 2мм..

Топливораздаточные колонки BMP 2000 состоят из основных модулей:

- модуля гидравлики, состоящего из каркаса с основанием и комплектующего оборудования (насосного моноблока, электродвигателя, проточного измерителя с генератором импульсов, электромагнитного клапана, системы патрубков);

- модуля стойки шлангов;

- модуля счетчика с дисплеем и управляющей электроникой.

Конструкция модулей является самонесущей и выполняет функцию крепления комплектующих элементов, патрубков, электромонтажа. Кроме того, она является несущей основой для деталей и узлов облицовки колонок. Внутреннее пространство модуля счетчика герметично закрыто застекленными крышками с замками. Все модули с установленным оборудованием также закрыты специальными дверками с замками или панелями, которые в процессе работы ТРК должны находиться на штатных местах. Корпусные и облицовочные части изготовлены из окрашенной (толщина ЛКП не менее 160мкм) или нержавеющей листовой стали.

Топливораздаточные колонки оснащены высоконадежной гидравлической системой (моноблок, дозатор, генератор импульсов) «TATSUNO Corporation» (Япония) и электронным счетчиком PDE. По требованию заказчика ТРК могут оснащаться электронным счетчиком ТСБТ-БУ.

Принцип работы колонки. На дистанционном пульте (управляющем компьютере) задается доза. При снятии раздаточного крана (пистолета) автоматически включается соответствующий данному виду топлива электродвигатель, передающий через клиноременную передачу вращение насосу моноблока. В моноблоке происходит фильтрация топлива и отделение парогазовой фракции. Далее топливо поступает в соответствующий проточный измеритель объема, где, заполняя поочередно цилиндры, приводит во вращательное движение коленчатый вал, который, в свою очередь через соединительную муфту соединен с валом генератора импульсов. Вращательное движение вала генератора импульсов преобразуется в последовательность электрических импульсов, поступающих в отсчетное устройство, которое осуществляет подсчет и отображение на дисплеях ТРК информации о разовой выдаче топлива. Отмеренное измерителем топливо через электромагнитный клапан, рукав и раздаточный кран поступает в емкость потребителя.



ТРК могут быть оснащены системой возврата паров топлива из бака автомобиля в резервуар (рекуперация) с использованием вакуумных насосов, коаксиальных шлангов и раздаточных пистолетов.

Для дизельного топлива система возврата паров не предусматривается.

Дополнительно по отдельному заказу имеется возможность установки ускоренных насосов выдачи топлива 80-90 л/мин, системы заказа от ТРК.

Помимо стандартного варианта исполнения колонок всасывающего типа, ТРК могут быть изготовлены для возможности работы с напорной системой. В напорном исполнении вместо моноблоков и электродвигателей колонки оснащаются фильтрами в отдельных корпусах, гайками с коническим уплотнением, патрубками, шаровыми кранами с переходниками (внешняя резьба G 1½") для подключения к аварийному отсечному клапану (не входит в состав ТРК), жестко прикрепленному к раме ТРК.

#### 4. Описание и работа отдельных элементов ТРК

**Насосный моноблок** крепится на консоли моноблока в модуле гидравлики и состоит из насоса, фильтров грубой и тонкой очистки, сепаратора, поплавковой камеры, паро-воздушного, обратного, перепускного и контрольного клапанов. Топливо из резервуара через фильтр грубой очистки поступает в насосную часть, из которой под давлением подается в камеру-сепаратор, где отделяются воздух и пары топлива, которые отводятся через поплавковую камеру с установленным на ней паро-воздушным клапаном, а жидкостная фаза через фильтр тонкой очистки и контрольный клапан поступает на выход моноблока. При работе насоса и отсутствии выдачи топлива (закрыт раздаточный кран), моноблок работает в режиме перепуска (открывается перепускной клапан). Моноблок оснащен в нижней части всасывающим промежуточным патрубком с обратным клапаном. На этот промежуточный патрубок монтируется гибкий сильфон, который при монтаже на АЗС несколько выравнивает возможные отклонения положения подводящего трубопровода.

**Внимание!** При эксплуатации ТРК с наземными или не полностью заглубленными резервуарами устройство отвода паро-воздушной смеси должно быть заглушено.

Жидкость поступает в верхнюю часть **проточного измерителя** и распределяется последовательно в каждый цилиндр золотниковым клапаном, укрепленным на кривошипном валу. Поршни под влиянием напора двигаются в дозирующих цилиндрах, и это движение преобразуется кривошипным валом во вращательное движение (один оборот вала = 0,5 дм<sup>3</sup>). Собственно измеритель дополнен генератором импульсов, подключенным к электронному счетчику. **Генератор импульсов**, соединенный с валом проточного измерителя, регистрирует вращательное движение и переводит его в электрические импульсы, которые поступают в электронный счетчик. Калибровка измерителя производится регулировочным кольцом на крышке дозирующего цилиндра. Ошибка измерения может быть устранена изменением хода поршня. Поворот кольца по часовой стрелке уменьшает, а поворот в противоположном направлении увеличивает прокачиваемый объем. Один шаг поворотного кольца изменяет на 0,08% измеряемый объем. Предел допускаемой погрешности проточного измерителя ± 0,15% выдаваемого объема.

На выходе измерителя смонтирован управляющий **электромагнитный клапан**, который открывает налив, регулирует расход топлива перед окончанием выдачи дозы и прекращает подачу топлива.

**Электродвигатель** – трехфазный, напряжением 380В, мощностью 0,75 кВт, 1380 об/мин, установлен на консоли в нижней части модуля гидравлики. Конструкция консоли позволяет регулировать натяжение клиновидного ремня. Напряжение питания электродвигателя подается с распределительной коробки ТРК. Включение и выключение электродвигателя осуществляется посредством электромагнитного пускателя, управляющее напряжение которого регулируется электроники ТРК. С выхода пускателя ток на обмотки электродвигателя подается через защитное тепловое реле. Количество установленных электродвигателей в ТРК соответствует количеству насосных моноблоков.

Гидравлическая система завершается раздаточным шлангом с пистолетом. Раздаточный пистолет в нерабочее время вставляется в воронку пистолета, в которой встроен датчик, состоящий из геркона (MARR) и магнита, встроенного в скобу пистолета. Жидкость, дозируемая измерительным устройством, поступает в раздаточный шланг, к конечному фитингу которого прикручена муфта раздаточного пистолета. Пистолетом регулируется выдача топлива. Он оснащен системой «СТОП» и аварийным затвором, т.е. пистолет автоматически перекрывает выдачу топлива, если его ствол касается поверхности жидкости, а также, если поток выдаваемого топлива направлен вверх. В то время, когда ТРК не эксплуатируется, пистолет можно закрепить при помощи штифта, вставляемого в отверстия в нижней части гнезда пистолета.

**Электронный счетчик** принимает импульсы, которые поступают от генератора импульсов, жестко закрепленного на валу дозатора, подсчитывает их и выдает на дисплеи данные о количестве и стоимости выданного топлива, а также информацию о цене топлива. При отключении напряжения питания информация о количестве и стоимости топлива, выданного после последнего снятия пистолета, сохраняется. На всех ТРК дисплеи подсвечиваются светодиодами. Подсветка отрегулирована так, чтобы в течение заправки освещенность табло была максимальная. Если на дисплее данные не меняются, освещенность по истечении 30 секунд нерабочего времени автоматически уменьшится до одной трети.

Подводящие провода электропитания присоединяются в распределительной коробке ТРК. Соединение силовых электрических частей (вне модуля счетчика) в ТРК произведено проводами, имеющими повышенную устойчивость к реактивной среде. Защита от контактного напряжения выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному классу оборудования.

Распределительные коробки, пускатели, электродвигатель и электрическая проводка соответствует требованиям, предъявляемым к взрывозащищенному оборудованию.

Соединяющий (монтажный) материал (присоединяющие кабели, электрический шкаф, электрические автоматы, управляющий кабель для связи с компьютером и т.д.) не являются составными частями поставки ТРК (возможен дополнительный заказ данного оборудования).

Сведения о методиках (методах) измерений:

- МИ 1864-88 «Рекомендация. ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки»
- МИ 2895-2004 «Рекомендация. ГСИ. Колонки топливораздаточные.



## 5. Маркировка и пломбирование

На корпусе ТРК укреплена табличка, содержащая следующие данные:

- товарный знак изготовителя;
- обозначение серии и типа ТРК;
- серийный номер и год выпуска;
- знак утверждения типа средств измерений;
- маркировка взрывозащиты;
- эксплуатационный минимальный расход;
- максимальная производительность;
- электрические характеристики;
- минимально выдаваемый объем.

Пломба с оттиском клейма поверителя устанавливается на проточном измерителе для фиксации регулировочного кольца, для чего предусмотрены специальные отверстия в стопорном пальце регулировочного кольца и болте крепления крышки дозирующего цилиндра (рис. 4).

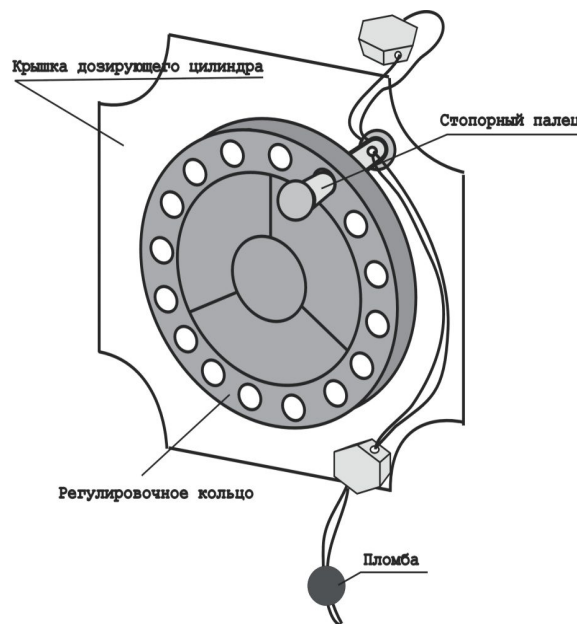


Рисунок 4.

Пломбировке подлежит также суммарный электронный счетчик ТРК, для чего, при оснащении ТРК электроникой PDE, фискальный переключатель (SW1-1) блока процессора предварительно переводится положение ON (вверх - блокировка изменений метрологических параметров), а затем защитный кожух блока фиксируется специальными винтами с отверстиями и пломбируется.

Переключатель SW1-2 при переводе в верхнее положение (ON) блокирует возможность изменения основных конфигурационных и настроечных параметров электроники по линии данных; переключатель SW1-3 не задействован; переключатель SW1-4 в положении ON производит инициализацию параметров при каждом включении электропитания счетчика. Необходимость перевода переключателей SW1-2, SW1-4 определяется изготовителем ТРК (рис.5)

**Внимание! Данные манипуляции проводить только при отключенном электропитании колонки.**

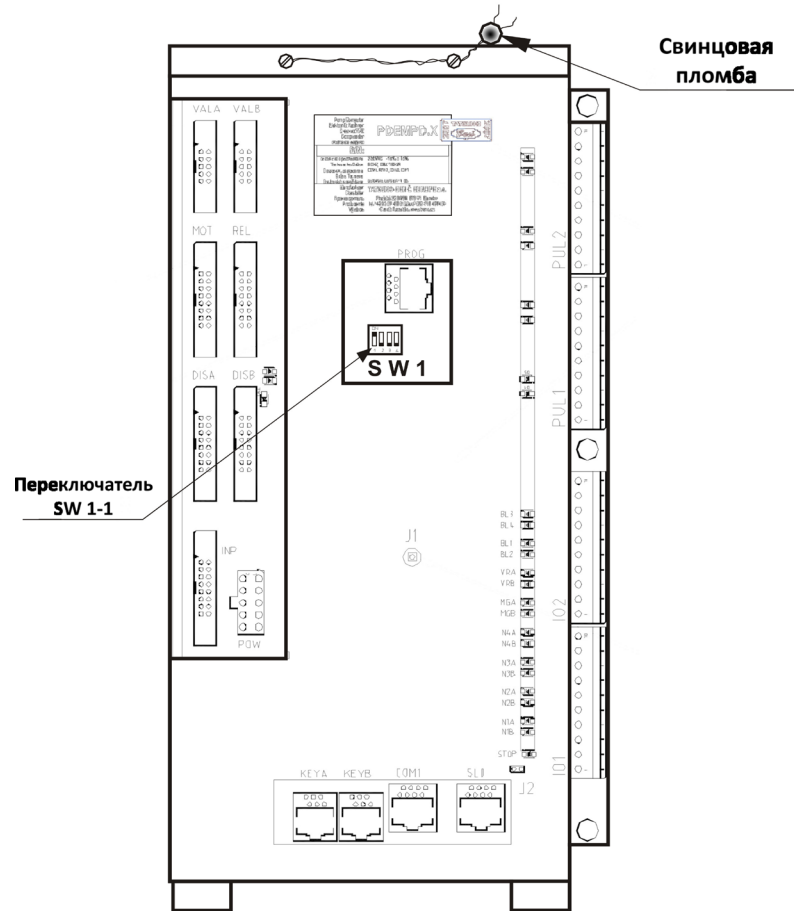


Рисунок 5.

При оснащении ТРК электроникой ТСБТ-БУ после наладочных работ тумблеры должны быть зафиксированы пластиной-фиксатором (S2 в положении «РАБОТА», S3 в положении «1» или «2») и пломбированы через отверстия в винтах, крепящих пластину-фиксатор к крышке блока в соответствии с рисунком 6.

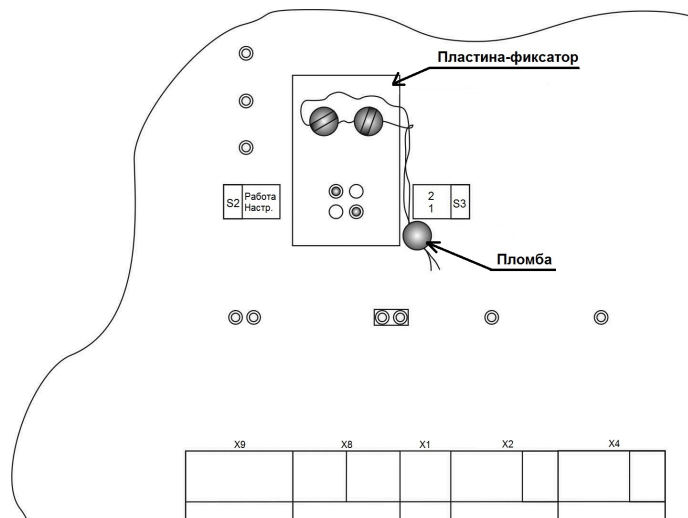


Рисунок 6.

При оснащении ТРК электроникой IDC 3.0 TU производства КОИИ ООО «ТАТСУНО РУС», г. Рязань фискальный переключатель (SW1-1) блока процессора предварительно переводится положение ON (блокировка изменений метрологических параметров), а затем защитный кожух блока фиксируется специальными винтами в соответствии с рисунком 7.

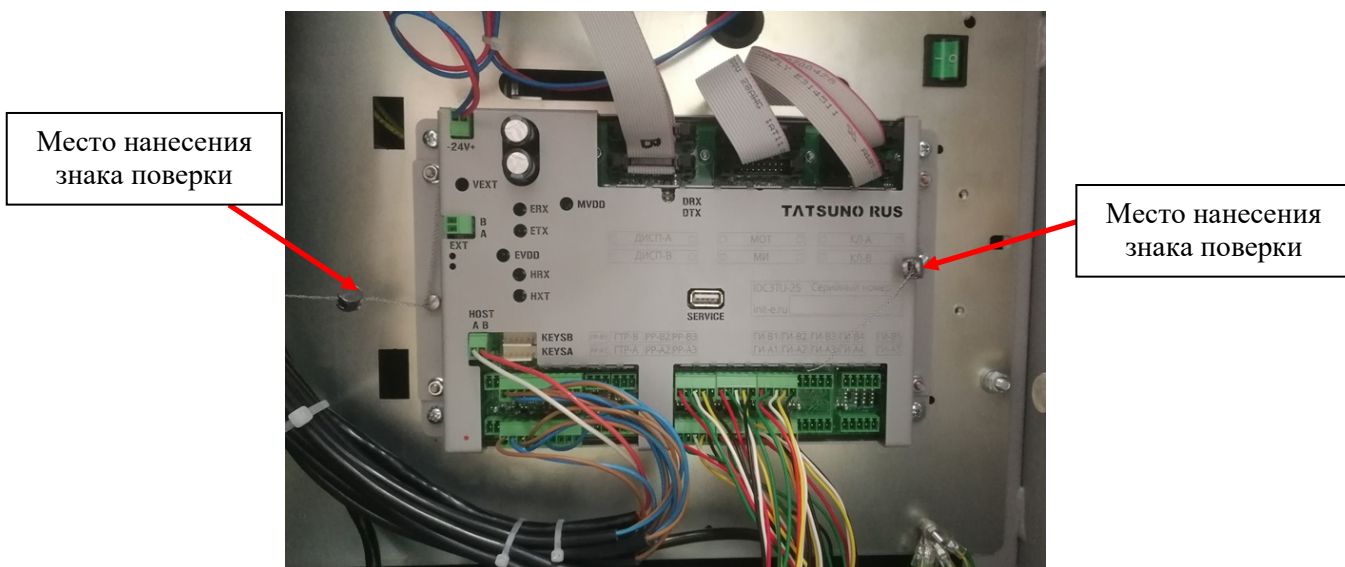


Рисунок 7.

## 6. Упаковка, транспортировка

ТРК поставляются в упаковках, которые должны быть устойчивыми к воздействию неблагоприятных метеорологических условий в течение транспортировки. ТРК привинчиваются к основе (поддон) и надлежащим образом упаковываются.

Любые подъемно-транспортные операции выполняются исключительно в вертикальном положении, колонку запрещено укладывать на кожу. Перевозка может быть осуществлена всеми видами транспорта в соответствии с правилами на конкретном виде транспорта. При транспортировке, погрузке, складировании необходимо исключить переворачивания и удары. Условия транспортирования в соответствии с ГОСТ 15150-69, пункт 10, таблица 13, условия хранения 2 и 4.

ТРК должны складироваться в закрытых помещениях. Условия складирования – по вертикали в один ряд. Для складирования на срок, превышающий 6 месяцев, необходимо внутренние части моноблоков, дозаторов и трубопроводов заполнить смесью машинного масла с керосином.

## 7. Габаритные размеры и вес

Тип ТРК	Высота (мм)	Ширина (мм)	Длина (мм)	Масса (кг)
BMP 2011S	1400	466	600	102
BMP 2012S				135
BMP 2022S		520	850	160
BMP 2021S/UH				158
BMP 2011 OC E	1900	580 (с учетом дверок)	900	169
BMP 2012 OC E				192
BMP 2022 OC E				227
BMP 2024 OC E			1060	284
BMP 2033 OC E				370
BMP 2036 OC E			1890	456
BMP 2044 OC E				434
BMP 2048 OC E			2050	548
BMP 2055 OC E				595
BMP 20510 OC E			2950	730
BMP 2066 OC E				655
BMP 20612 OC E			3110	820
BMP 2011 OC V			2300	580 (с учетом дверок)
BMP 2012 OC V	190			
BMP 2022 OC V	1060	225		
BMP 2024 OC V		280		

BMP 2033 OC V			1890	367
BMP 2036 OC V				450
BMP 2044 OC V			2050	430
BMP 2048 OC V				540
BMP 2055 OC V			2950	658
BMP 20510 OC V				795
BMP 2066 OC V			3110	718
BMP 20612 OC V				883
BMP 2011 OC T	1900	580 (с учетом дверок)	1037	169
BMP 2012 OC T				192
BMP 2022 OC T			1197	227
BMP 2024 OC T				284
BMP 2033 OC T			1697	370
BMP 2036 OC T				456
BMP 2044 OC T			2157	434
BMP 2048 OC T				548
BMP 2055 OC T			2894	595
BMP 20510 OC T				730
BMP 2066 OC T			3354	655
BMP 20612 OC T				820

## 8. Взрывозащищенность

Топливораздаточные колонки ВМР 2000 являются взрывозащищенным оборудованием. Взрывозащищенность колонок обеспечивается использованием в блоке гидравлики электрооборудования во взрывозащищенном исполнении, отделением блока электроники от гидравлического блока с использованием кабельных вводов и заглушек, имеющих степень защиты от внешних воздействий IP68.

Монтаж ТРК должен проводиться в соответствии с требованиями «Инструкции по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон» ВСН 332-74. На АЗС должен быть обеспечен общий контур заземления. Колонка присоединяется к контуру заземления через клемму заземления. Место контакта заземляющего провода с клеммой заземления должно быть зачищено до металлического блеска и, после соединения, окрашено.

Замену взрывозащищенных элементов электрооборудования колонок допускается проводить только обученному персоналу в строгом соответствии с требованиями изготовителя. Замена допускается только целиком (запрещены скрутка, пайка проводов). При монтаже необходимо обращать внимание на состояние поверхностей деталей, подвергаемых разборке и сборке: плоскости стыка крышки и корпуса, внутренние цилиндрические поверхности штуцеров ввода кабеля (царапины, трещины, вмятины и другие механические дефекты не допускаются), состояние резиновых уплотнителей (растрескивание и потеря эластичности не допускаются). При замене в электронном блоке предохранителей в цепи питания катушек электромагнитного клапана не превышать установленный номинал. Не допускается изменение положения шкалы защитного теплового реле электродвигателей.

При проведении регламентных, ремонтных работ обращать внимание на предупредительные наклейки **«Открывать, отключив от сети»** на блоках ТРК.

## 9. Меры безопасности

ТРК должна быть заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.007.

Передвижная лаборатория, используемая в качестве образцового средства поверки колонки, должна иметь устройство для отвода статического электричества.

При проведении ремонтных работ со снятием дверок и защитных кожухов обязательно отключение ТРК от электросети.

При проведении поверки поверитель должен соблюдать правила пожарной безопасности.

При попадании бензина на руки их необходимо протереть ветошью, смоченной в керосине, а затем вымыть горячей водой с мылом.

При попадании бензина в глаза их следует немедленно промыть чистой водой, после чего обратиться к врачу.

## 10. Установочная инструкция

Установочная инструкция для топливораздаточных колонок ВМР2000 составлена в первую очередь для специализированных организаций, проектирующих автозаправочные станции, оснащаемые топливораздаточными колонками «ТАТСУНО РУС» всасывающего типа (для ТРК ВМР 2000 напорного типа разработаны отдельная инструкция и схемы электрического и механического подключения).

Ориентация ТРК на АЗС должна быть выполнена с учетом установочного чертежа, что особенно критично в отношении односторонних ТРК. В сомнительных случаях рекомендуется согласование данного вопроса с изготовителем ТРК.

Расстояние между ТРК и резервуарами. Изготовитель насосных моноблоков рекомендует, чтобы расстояние от ТРК до топливных резервуаров не превышало 50 м, а высота всасывающего трубопровода - 5,5 м. При несоблюдении этих условий всасывающая способность ТРК ухудшается, что вызывает понижение производительности колонки и повышение износа моноблока. Рекомендуемый диаметр топливопровода – 40 - 50 мм (внутренний). ТРК могут работать как с резервуарами верхнего, так и нижнего размещения. Все другие технологические решения для АЗС должны быть согласованы с производителем в рамках профессионально разработанного проекта автозаправочной станции (при выполнении определенных требований возможно размещение ТРК на расстоянии до 80 м от резервуаров).

**Внимание!** При эксплуатации ТРК с наземными или не полностью заглубленными резервуарами устройство отвода паровоздушной смеси поплавковой камеры моноблока должно быть заглушено (рекомендуется установка кранов для облегчения проведения диагностики работы насоса и, при необходимости, стравливания паровой пробки).

**Внимание!** При эксплуатации ТРК с полностью наземными резервуарами необходимо удалить тарелку обратного клапана моноблока (подвижную часть) для предотвращения воздействия избыточного давления в камерах моноблока во время простоя.

#### Монтаж и установка.

Еще до монтажа ТРК необходимо опрессовать и промыть топливопроводы от посторонних веществ и грязи. Обратный клапан приемного топливопровода перед установкой необходимо проверить и герметично подогнать по месту. Рекомендуемое расстояние установки обратного клапана от дна емкости не менее 200 мм для исключения забора отстоявшейся воды и механического осадка.

ТРК прикрепляются к специальным фундаментным рамам с помощью болтов, поставляемых с колонкой. Фундаментная рама ТРК не является составной частью стандартного оснащения колонки. Рекомендуется слитное изготовление фундаментной рамы и островка с монтажом технологических крышек для обслуживания ТРК, которое следует обсудить на стадии проектирования. Для крепления ТРК снимаются дверки колонки, после чего она устанавливается на фундаментную раму и крепится с помощью болтов. Присоединение к всасывающему трубопроводу осуществляется с помощью гибкого сильфона, который поставляется с ТРК. Максимальное смещение трубопровода, которое возможно компенсировать с помощью сильфона  $\pm 5$  мм.

В отдельном приложении приведены установочные чертежи всех типов ТРК с обозначенным положением всасывающего трубопровода и трубопровода для возврата бензиновых паров (газорекуперация).

#### Электрическое подключение ТРК (см. Приложение А).

Для питания колонок используется переменное напряжение частотой 50 Гц:

- 1) питание двигателя 3 фазы  $U_n = 380В$ ;
- 2) питание электроники, освещения, электромагнитных клапанов и пускателей  $U_n=220В$ .

Для подвода электрического питания к ТРК необходимо использовать гибкий электрический кабель для наружного применения с едиными медными жилами сечением 1,5...2 мм<sup>2</sup>, соответствующий требованиям ПУЭ (п.7.3.102). Электрические кабели должны быть устойчивыми к бензиновым парам и иметь хорошие изоляционные свойства, так как они в течение длительного времени будут находиться во взрывоопасной среде. Для полной герметизации кабеля в распределительной коробке ТРК общее сечение кабеля должно быть круглым, внешний диаметр кабеля не должен превышать 14 мм. К каждой ТРК требуется подвести два отдельных кабеля: для питания электродвигателей – четырехжильный, для питания электроники – трехжильный.

Кабели питания прокладываются от распределительного щита питания ТРК, установленного в операторской, до каждой ТРК. Рекомендуется прокладывать электрические кабели в металлических или асбоцементных трубах диаметром 70...100 мм, проложенных от операторской к ТРК. Подключение напряжения, питающего ТРК, производится через автоматические выключатели, установленные в распределительном шкафу питания для ТРК. Рекомендуется приобретение распределительного щита вместе с комплектом ТРК, либо его изготовление является обязанностью Заказчика и должно соответствовать определенным требованиям.

В распределительном щите ТРК должны быть установлены следующие автоматы:

- вводной автомат для отключения питания всех ТРК - трехфазный 16 А для 2-х ТРК; 20 А – для 3-х ТРК; 25А – для 4-х ТРК; 30 А – для 5 ТРК; 35 А – для 6 ТРК;
  - автомат выключения блока бесперебойного питания (однофазный, 6 А);
- для каждой колонки:
- питание электродвигателей насосов ТРК - трехфазный 4 А (6 А);
  - питание электроники – двухполюсный 2А;

Для подключения распределительного щита ТРК необходимо от общего силового щита АЗС проложить 5-жильный медный кабель сечением 4,0 мм<sup>2</sup>.

Необходимо, чтобы все ТРК на АЗС были взаимно соединены заземляющим проводом и присоединены к заземляющей системе (контур заземления). Наличие свидетельства о проверке состояния заземления, выданного специализированной организацией, обязательно. В качестве заземляющего провода можно использовать медный провод сечением 4 мм<sup>2</sup> или специальный ленточный провод. Заземляющий провод должен быть присоединен к центральному зажиму для заземления ТРК, помещенному на фундаментной раме (винт М8) и обозначенному знаком для заземления.

**Внимание!** Для крепления кабеля в распределительной коробке колонки необходимо концы всех кабелей, подведенных к ТРК вывести на достаточную длину (минимально 2 м) над землей.

**Внимание!** Необходимо устанавливать защитные устройства, которые обеспечат защиту электронного оборудования ТРК от перепадов напряжения вследствие промышленной деятельности либо удара молнии.

На автозаправочных станциях, подключенных к нестабильной электросети с частыми отключениями, падением напряжения и сильными помехами, для обеспечения безотказной работы ТРК необходимо использование резервного источника UPS типа ON-LINE.

Нестабильные параметры электросети могут вызвать блокировку ТРК, сбои в коммуникации компьютер /ТРК, отказы компьютеров (потери данных), и т.п.

В приложении В приведена схема электрического подключения ТРК.

**Внимание!** В случае подключения ТРК по вышеприведенной схеме без использования блока бесперебойного питания в электрощите питания ТРК входы автоматов нейтрали всех ТРК должны быть подключены к общей шине нейтрали, вход фазы стабилизированного питания  $L_s$  должен быть подключен к одной из 3-х входных фаз.

Коммуникационная (управляющая) линия служит для дистанционного управления ТРК из операторской в автоматическом режиме. Управление ТРК от компьютера осуществляется по отдельному кабелю марки МКЭШ 3 x 0,5 (0,75). Кабель управления прокладывается радиально от места установки управляющего компьютера (пульта, контроллера) в операторской в коммуникационную распределительную коробку каждой ТРК в отдельном канале из металлических труб диаметром 50 мм.

**Внимание!** Для надежной работы ТРК необходимо отделить управляющие кабели от силовых кабелей. Расстояние между каналами кабеля питания и кабеля управления должно быть не менее 0,4 м. Если управляющие кабели и силовые кабели проложены в одном канале, возникают помехи и нежелательные явления, которые создают проблемы в управлении ТРК, нарушают работу электронных устройств в ТРК и операторской. Необходимо обеспечить герметичность каналов под питающие и управляющие кабели, исключая прямое попадание воды в

каналы. За повреждения и неполадки в работе оборудования, возникающие вследствие невыполнения данных условий, изготовитель ответственности не несет.

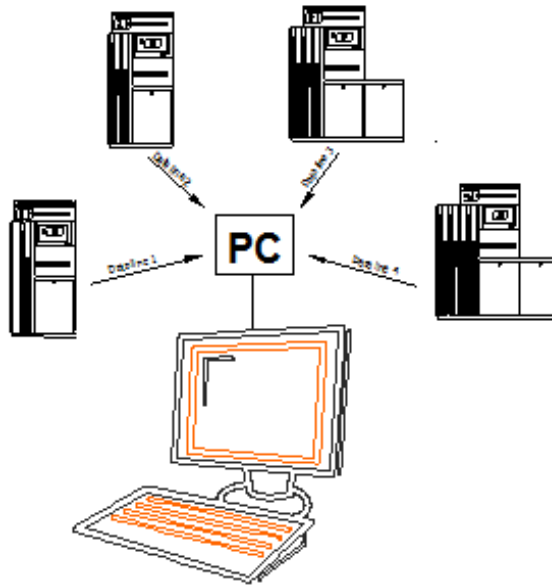


Рисунок 8. Пример подключения коммуникационной линии

Подключение ТРК к компьютеру Кабель управления разъемом подключается к интерфейсной плате, установленной в системном блоке компьютера.

Внимание: манипуляции с платой доступны только сотрудникам сервисной службы, изготовитель не несет ответственность за выход из строя оборудования в результате несанкционированного вмешательства в работу данного устройства.

## 11. Порядок работы

**Включение и выключение ТРК.** Включение и выключение ТРК выполняется в распределительном щите автозаправочной станции (АЗС), куда подведено питание для ТРК. Каждая ТРК имеет в распределительном щите следующие места питания:

1. Питание электродвигателей насосов (3x380В),
  2. Питание электроники (220В)
- Включение ТРК рекомендуется проводить в следующей последовательности:

1. Включить источник бесперебойного питания (UPS).
2. Включить защитные электрические автоматы фазы питания электроники и нейтрали ТРК. При включении проводится кратковременный тест дисплеев ТРК, при котором дисплеи очищаются, а затем последовательно отображаются каждый сегмент цифровых индикаторов. После прохождения теста на дисплеях ТРК установятся величины последней выдачи топлива.

3. Включить защитный автомат питания двигателей насосов 3 x 380В.
- Теперь ТРК готова к работе.

**Внимание:** Если в конце теста электроники появляется сигнал «Е ...» в строке цены за литр на дисплее ТРК, необходимо установить тип ошибки или повреждения по таблице аварийных сообщений (см. раздел с описанием возможных неисправностей и действий по их устранению).

Выключение ТРК рекомендуется проводить в обратной включению ТРК последовательности.

**Внимание:** Производитель электроники ТРК рекомендует в нерабочее время АЗС оставлять электронику ТРК включенной ( не выключать защитный электрический автомат 220 В питания и нейтрали электроники ). Частое выключение и включение приводит к переходным явлениям, которые могут понизить надежность электроники, особенно в зимний период. Таким образом, можно предотвратить проблемы, связанные с замерзанием или запотеванием. Выключать электронику ТРК следует только при возникновении аварийных ситуаций или при выводе ТРК из эксплуатации на длительное время. После выключения питания электроники перед последующим включением должно пройти не менее 15 секунд.

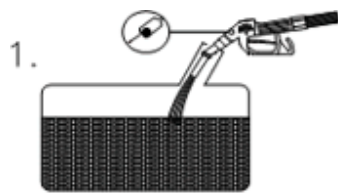
Отпуск топлива клиентам. При отпуске топлива клиентам АЗС управление ТРК осуществляется с управляющего компьютера через программу АСУ, для которой разработана специальная инструкция. Программное обеспечение позволяет дистанционно управлять работой колонок из операторской АЗС и получать информацию о количестве отпущенного топлива и его стоимости. Цены продуктов устанавливаются и передаются на ТРК с управляющего компьютера.

Выдача топлива колонкой начинается при снятии раздаточного пистолета и заканчивается при возвращении его на место, т.е. в гнездо, в котором установлена система включения ТРК. Эта система работает по следующему принципу: при извлечении пистолета с вмонтированным в скобу магнитом из гнезда размыкается контакт



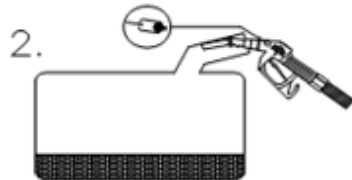
геркона, установленного на тыльной стороне гнезда пистолета. Электроника реагирует на размыкание геркона включением электродвигателей насосов и осуществляет управление электромагнитными клапанами, регулирующими проток топлива. При снятии раздаточного пистолета производится тест всех сегментов электронного дисплея ТРК в следующей последовательности: «восьмерка – пустой дисплей - ноль». Начальные данные об объеме и сумме всегда нулевые. Выдаваемый объем топлива изображается вместе с ценой за литр и подсчитанной суммой за выданное количество на индикаторах дисплея. При подвешивании пистолета происходит размыкание управляющего контура электродвигателя и катушки электромагнитного клапана и остановка механической функциональной части ТРК. Данные об оконченной выдаче остаются на дисплее электронного счетчика. Следующая выдача начинается снятием раздаточного пистолета с последующим замыканием управляющего контура электродвигателя ТРК и автоматическим обнулением счетчика.

Расход топлива при заправке может регулироваться рычагом пистолета (до полной остановки). Стоп-функция (отсечка) пистолета активируется при заполнении бака топливом (касание топливом отверстия датчика) при нажатом рычаге, а также при падении пистолета или направлении ствола пистолета вверх. После срабатывания стоп-функции необходимо вернуть рычаг в исходное положение. Преждевременное срабатывание механизма отсечки может быть вызвано попаданием брызг в отверстие канала стоп-функции при слишком сильном протоке либо неправильном положении ствола в определенных видах горловин бензобаков автомобилей (узкие, с плохой вентиляцией). Для избежания данной ситуации необходимо либо уменьшить проток либо найти более удобное положение ствола в баке, например, приподнять пистолет вручную (см. рис. 9).



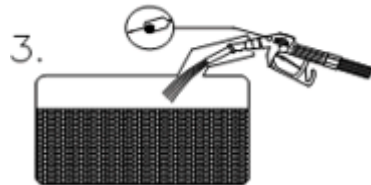
**Правильная позиция ствола пистолета в ходе заправки**

Ствол находится в почти вертикальной позиции, шарик не мешает подводу воздуха – топливо течет.



**Неправильная позиция ствола пистолета**

Ствол отклонен от горизонтальной позиции, шарик мешает подводу воздуха – топливо не течет



Учитывая различные исполнения горловин топливных баков, необходимо найти оптимальную позицию ствола пистолета и скорость выдачи, при которых поток топлива не будет приостановлен. Поток топлива может быть прекращен даже в случае, когда топливо падает на внутреннюю поверхность горловины бака. В данном случае также нужно найти оптимальную позицию.

Рисунок 9.

**Управление ТРК при помощи пульта ДУ.** Электроника ТРК имеет ряд параметров и данных, которые можно просмотреть на дисплеях ТРК или изменить при помощи пульта дистанционного управления (ДУ). Работа пульта основана на использовании инфракрасного излучения. Пульт ДУ не входит в стандартную комплектацию ТРК и заказывается отдельно. Инструкция по использованию пульта ДУ предоставляется при его поставке. Управление ТРК с помощью пульта ДУ доступно только работникам сервисной службы, либо персоналу АЗС, прошедшему специальное обучение.

## 12. Техническое обслуживание

**Внимание!** Потребитель может производить только те виды обслуживания и ремонта, которые описаны в данной инструкции. В случае обнаружения необоснованных вмешательств в установленное оборудование, которые не были ранее письменно или по телефону одобрены сервисным техником, лицо, эксплуатирующее ТРК, теряет право на гарантийный ремонт, а изготовитель перестает нести ответственность за дефекты и потери, к которым привели эти необоснованные вмешательства.

Техническое обслуживание должно осуществляться лицами, имеющими специальную подготовку по обслуживанию топливораздаточных колонок «TATSUNO RUS».

**Внимание!** До выполнения работ с механическими, гидравлическими, электрическими частями ТРК необходимо отключить колонку от питающей электросети.

### Регламентные работы

№№	В. Виды регламентных работ	Периодичность
1.	Очистка и протяжка электрических контактов в распределительных коробках и модуле электроники ТРК	Ежеквартально
2.	Контроль над состоянием внутреннего пространства модуля электроники (удаление конденсата)	По мере необходимости
3.	Проверка состояния заземляющего контура	Ежеквартально
4.	Чистка или замена фильтров в моноблоке	По мере загрязнения
5.	Натяжение клинового ремня	По мере ослабления
6.	Проверка на течи соединений гидравлики	Ежедневно



7.	Очистка лакокрасочной поверхности	Ежедневно
8.	Регулировка места срабатывания геркона	По мере необходимости
9.	Очистка фильтра и системы стоп-функции раздаточного пистолета	По мере необходимости
10.	Очистка электромагнитного клапана	По мере необходимости

Учитывая высокий технологический уровень изготовления ТРК, данное оборудование не требует какого-либо специализированного обслуживания. Даже серьезные сбои в работе ТРК, связанные с проблемами в электрической сети (скачкообразное снижение-повышение напряжения) можно устранить последовательным выключением и включением напряжения питания электроники ТРК. Возможно снижение надежности работы электроники в связи с окислением и ослаблением электрических контактов в распределительных коробках и в модуле электроники, поэтому необходимо ежеквартально проверять надежность и качество закрепления контактов.

Замедление протока топлива через ТРК может быть связано с низким качеством топлива, прокачиваемого через ТРК и содержащего большое количество несбалансированных примесей и присадок, кустарно используемых для повышения октанового числа бензина, а так же воду, грязь. Примененная в моноблоке «TATSUNO» двойная система фильтрации позволяет очистить бензин, однако фильтры грубой и тонкой очистки требуют периодической механической и химической чистки. В случае если данная мера не повлияла на ускорение протока бензина, необходимо выключить ТРК, аккуратно разобрать электромагнитный клапан, промыть его в чистом бензине, высушить и установить на место. Замедление или прекращение протока топлива возможно также (в зимний период) при блокировке частицами льда сетчатого фильтра, смонтированного в поворотной муфте пистолета, или канала системы «СТОП», что устраняется обычным прогревом пистолета в теплом помещении. Все операции, связанные с разборкой и сборкой гидравлических частей ТРК, необходимо проводить осторожно, с применением специального инструмента, обращая особое внимание на правильную установку уплотнительных элементов.

**Очистка (замена) фильтров моноблока** - наиболее часто выполняемая операция по обслуживанию ТРК, причем очистка (замена) фильтра тонкой очистки осуществляется чаще, чем очистка (замена) фильтра грубой очистки. Вся операция по замене фильтров на одном модуле гидравлики занимает не более 10 минут при наличии одного комплекта запасных фильтров на АЗС.

**Очистка (замена) фильтра грубой очистки.** Для выполнения данной работы необходим следующий инструмент: рожковый ключ 13 мм, торцовый ключ 13 мм, торцовый ключ 10 мм, плоская емкость для приема сливаемого из моноблока топлива.

Последовательность выполнения операций:

- Открыть дверку модуля гидравлики ТРК с той стороны, где на корпусе моноблока установлена треугольная крышка с тремя крепежными болтами с надписью «STRAINER»;
- Подставить плоскую емкость под моноблок, отвернуть сливную пробку рожковым ключом 13 мм и слить топливо из полости моноблока, после чего завернуть сливную пробку;
- Отвернуть торцовым ключом 13 мм три крепежных болта, крепящих треугольную крышку и открыть ее;
- Осторожно достать фильтр, стараясь не наклонять его в сторону моноблока (в случае если стакан фильтра будет наполнен грязью, то она может попасть внутрь моноблока);
- Торцовым ключом 10 мм отвернуть фильтр от упора обратного клапана;
- Промыть фильтр (если он загрязнен смолами, содержащимися в топливе, рекомендуется использовать растворитель и т.п.; если присутствует ржавчина – водный раствор ортофосфорной кислоты либо автомобильный преобразователь ржавчины). После промывки фильтр необходимо продуть сжатым воздухом;
- Поставить фильтр на упор обратного клапана (при этом необходимо совместить фиксатор на упоре и фильтре), затравить болт с шайбой и затянуть его торцовым ключом 10 мм;
- Очистить камеру моноблока от грязи и механической взвеси;
- Вставить фильтр грубой очистки с упором обратного клапана в моноблок, обращая внимание на то, чтобы упор был снизу фильтра;
- Осторожно закрыть крышку, следя за тем, чтобы резиновое уплотнительное кольцо было не повреждено, затянуть болты торцовым ключом 13 мм, не прикладывая при этом значительного усилия.

**Очистка (замена) фильтра тонкой очистки.** Для выполнения данной работы необходим следующий инструмент: рожковый ключ 13 мм, торцовый ключ 13 мм, металлическая полоса (можно использовать ножовочное полотно), плоская емкость для приема сливаемого из моноблока топлива.

Последовательность выполнения операций:

- Открыть дверку модуля гидравлики ТРК с той стороны, где на корпусе моноблока установлена круглая крышка с четырьмя крепежными болтами с надписью «STRAINER»;
- Подставить плоскую емкость под моноблок, отвернуть сливную пробку рожковым ключом 13 мм и слить топливо из полости моноблока, после чего завернуть сливную пробку;
- Отвернуть торцовым ключом 13 мм четыре болта, крепящих круглую крышку и открыть ее;
- Отвернуть винтовой «барашек», закрепляющий фильтр на шпильке и осторожно вытащить фильтр тонкой очистки, потянув его на себя;
- Промыть фильтр (если он загрязнен смолами, содержащимися в топливе, рекомендуется использовать растворитель и т.п.; если присутствует ржавчина – водный раствор ортофосфорной кислоты либо автомобильный преобразователь ржавчины). После промывки фильтр необходимо продуть сжатым воздухом;
- Очистить камеру моноблока от грязи и механической взвеси;
- Поставить фильтр на место, для чего необходимо металлической полоской осторожно приподнять поплавки в моноблоке вверх и одновременно надеть фильтр на крепежную шпильку. После этого необходимо вытянуть металлическую полоску, придерживая фильтр рукой;
- Закрутить «барашек», закрепив тем самым фильтр;
- Осторожно закрыть крышку, следя за тем, чтобы резиновое уплотнительное кольцо было не повреждено, затянуть болты торцовым ключом 13 мм, не прикладывая при этом значительного усилия.

**Проверка натяжения клинового ремня.** Натяжение ремня считается нормальным, если прогиб в средней части будет составлять 15-25 мм под действием усилия 40Н (4,0 кгс). Не допускается проскальзывание ремня как вследствие ослабления натяжения, так и подклинивания валов насоса либо электродвигателя, износа шкивов (опасность нагрева трущихся деталей), а также работа с использованием ремней с видимыми повреждениями.

**Уход за лакокрасочным покрытием ТРК** заключается в регулярной влажной очистке от грязи и пыли, а также использованием доступных автокосметических средств для защиты от воздействия препаратов, применяемых для содержания автодорог в зимнее время.

### 13. Возможные неисправности и способы их устранения

При возникновении неисправности ТРК в большинстве случаев произойдет блокировка выдачи топлива и появится отображение кода ошибки на дисплее ТРК, которая также дублируется на экране управления компьютера. В зависимости от типа ошибки будет заблокирована вся колонка либо ее часть, в которой произошел сбой. После устранения неисправности и разблокировки ТРК можно продолжать выдачу топлива. Все коды ошибок автоматически сохраняются в памяти электронного счетчика, откуда их можно вызвать или перенести в модуль памяти. "Удалить" некоторые типы ошибок с дисплея можно возвратом пистолета в ТРК и последующим его снятием. Описание кодов ошибок, а также действий по их устранению приведено в таблице перечня внештатных ситуаций.

Ниже приведен список некоторых возможных неисправностей, которые могут возникнуть в результате эксплуатации оборудования, либо неправильного его обслуживания и способы их устранения. В каждом разделе после описания ситуации приведена таблица с перечнем возможных причин и действий по их устранению, которые может выполнить персонал, занимающийся обслуживанием ТРК, без помощи сервисной службы «ТАТСУНО РУС». При возникновении неисправности просмотрите приведенный список. Если найдено описание ситуации, сходной с Вашей, проверьте по пунктам все ее возможные причины и действия по устранению. Если ни одна из причин не описана в перечне, обратитесь в сервисную службу «ТАТСУНО РУС» с описанием конкретной ситуации. Точное и подробное описание ситуации уменьшит время, требуемое на выяснение причины неисправности и ее устранение.

#### 1. Ситуации, связанные с работой электрики и электроники.

##### 1.1 Индикатор состояния ТРК в окне управления АСУ АЗС показывает отсутствие связи

Возможные причины	Устранение
1. Выключено питание электроники ТРК	На распределительном щите включить автомат напряжения 220В для данной ТРК. Проверить, подается ли на автомат входное напряжение, имеется ли напряжение на выходе включенного автомата (исправен ли автомат). Если напряжение на выходе автомата присутствует, но ТРК не включается, проверить напряжение между клеммами Ls и Ns в клеммнике ТРК. Проверить надежность контактов в клеммнике ТРК.
2. Управляющий кабель отключен от разъема в системном блоке компьютера (в этом случае не работают все ТРК, на дисплеях ТРК в строке цены мигает сообщение "Е 18")	Проверить подключение управляющего кабеля к системному блоку.
3. Поврежден управляющий кабель, (на дисплеях ТРК в строке цены мигает сообщение "Е 18" либо "Е 17")	Устранить повреждение или заменить кабель. Если выявлено повреждение кабеля, проконсультируйтесь с сервисной службой «ТАТСУНО РУС».
4. Отсутствует контакт в разъемах электронных блоков ТРК (в этом случае нет связи с данной ТРК, на дисплеях ТРК в строке цены мигает сообщение "Е 18")	При выключенной ТРК проверить все разъемы, подключенные к электронным блокам. Разъединить и вновь соединить все разъемы. Для доступа к блокам электроники необходимо снять крышку дисплея с закрепленным на ней дисплеем.
5. Неправильная работа управляющего компьютера, выключена управляющая программа (на дисплеях всех ТРК в строке цены мигает сообщение "Е 18")	Проверить работу управляющего компьютера, конвертера данных (интерфейсной платы), настроек порта, ПО.

##### 1.2 При снятии пистолета на ТРК, для которой на компьютере назначен заказ, происходит обнуление дисплея, но двигатель насоса не включается. На компьютере при этом индикатор состояния ТРК показывает состояние налива (индикатор ярко-зеленого цвета) и в полях, показывающих процесс налива в рублях и литрах, появляются нули.

Возможные причины	Устранение
1. Выключено питание двигателей насосов (380 В). В этом случае не работает ни один из двигателей данной ТРК	На распределительном щите включить автомат 3-х фазного напряжения 380В данной ТРК. Проверить наличие напряжения на выходе автомата (т.е. исправен ли автомат), а также доходит ли напряжение до ТРК. Проверить наличие напряжения на пускателях ТРК можно вручную, включив пускатель (сместить переключатель на пускателе влево – при этом должен включиться эл. двигатель ТРК). Для доступа к пускателям необходимо снять рамку дисплея.
2. Нет контакта между подводными или выходящими проводами и пускателем двигателя или тепловым реле. В этом случае не работает тот двигатель, в цепи которого нарушен контакт	Восстановить контакт, затянув провод в зажиме.

##### 1.3 ТРК не реагирует на снятие пистолета. На компьютере независимо от того, снят ли пистолет или нет, назначен ли заказ или нет, индикатор состояния ТРК всегда показывает состояние ожидания (индикатор зеленого цвета).

Возможные причины	Устранение
1. Не срабатывает геркон	К гнезду пистолета с внутренней стороны прикреплен геркон, а в скобу пистолета встроены магнит. При снятии пистолета контакты геркона размыкаются. Для проверки геркона необходимо снять гнездо пистолета, вывернув удерживающие его 4 винта, перемещая магнит по поверхности

	геркона обнаружить зону срабатывания. Если геркон не срабатывает ни при каком положении магнита, возможно он неисправен и следует обратиться в сервисную службу «TATSUNO RUS». Проверить контакты подключения геркона в процессорном блоке. Срабатывание геркона должно индицироваться соответствующим светодиодом.
--	---

1.4. ТРК нестабильно реагирует на снятие пистолета, т.е. при снятии пистолета возможно отсутствие реакции, при помещении пистолета на место и повторном снятии реакция появляется.

Возможные причины	Устранение
1. Неустойчиво срабатывает геркон	См. ситуацию 1.3.

1.5. ТРК, оборудованные электроникой PDE. На дисплее ТРК в поле цены за литр появляется мигающая надпись типа: E..., где «...» – некоторое число. Это означает, что при контроле электроника обнаружила ошибку, код которой и представляет выводимое число, например: E 1, E 18. Коды ошибок и действия по их устранению приведены в следующей таблице:

Код ошибки	Причина	Устранение
OFF	Выключение питания электроники более чем 100 мсек	Выключить питание ТРК и через прибл. 10 сек включить
STOP	Превышено время, установленное в параметре 75	Вставить и снять пистолет
E 1	Отказ сегмента LCD дисплея или отказ катушки электромеханического дисплея	Замена дисплея (либо временная установка параметра P19 = 0)
E 2	Несоответствие между реальным и программно установленным количеством дисплеев (параметр P31)	Установить правильное значение параметра P31
E 3	Отказ датчика возврата паров стороны А	Проверить датчик на стороне А и параметр P81 (= 0 без датчика)
E 4	Отказ датчика возврата паров стороны В	Проверить датчик на стороне В и параметр P81 (= 0 без датчика)
E 5	Ошибка дисплея (сбой коммуникации)	Проверить подключение дисплея
E 6	Ошибка электромеханического счетчика	Проверить подключение счетчика. Проверить параметр P74.
E 10	Ошибка температурного датчика	Проверить подключение датчика. Проверить параметр P47.
E 11	Неправильное значение плотности топлива	Проверить параметры P47 и P48 для данного продукта
E12	Ошибка термокоррекции (PDEINP)	Проверить параметр P47. Заменить блок PDEINP.
E13	Ошибка контрольных сумм программы	Перепрограммирование электроники. Замена процессорного блока.
E16	Потеря связи с кредитным модулем PDECRE	Проверить подключение и работу кредитного модуля.
E17	Коммуникационная ошибка, сбой в последовательной линии связи	Проверить настройки адресов ТРК. Проверить коммуникацию. Проверить настройки интерфейсной платы.
E18	Коммуникационная ошибка. Потеря связи.	Не работает управляющая программа, обрыв связи. Проверить коммуникацию. Проверить настройки интерфейсной платы.
E20	Сбой питания или сброс процессора вследствие помех во время выдачи	Проверить питание ТРК и влияние помех.
E21	Неправильное положение переключателей SW1-1 и SW1-4	Проверить положение переключателей. Правильное положение SW1-1 = ON, SW1-4 = OFF.
E22	Неправильные данные в памяти RAM и EEPROM – неверная контрольная сумма	Проверить настройку параметров. Типичная ситуация после инсталляции новой версии программы или после инициализации электроники параметром P99 = 9999
E25	Ошибка суммарных счетчиков. Неверная контрольная сумма счетчиков	Выключить-включить питание ТРК. Проверить счетчики.
E26	Активирована кнопка «Общая остановка»	Разблокировать кнопку.
E27	Блокировка ТРК производителем	Настроить параметр P76 = 0 или задать код авторизации в P16
E29	Неверный пароль при входе в режим менеджера или сервисный режим	Задать правильный пароль
E30	Цена продукта = 0	Установить правильную (не нулевую) цену.
E31	Ошибка канала генератора импульсов №1 (1А)	Проверить параметр 45 и подключение каналов генератора импульсов Tatsuno: 2 – зеленый (канал А), 3 – белый (канал В). Проверить сальник объемомера на наличие течи.
E32	Ошибка канала генератора импульсов №2 (2А)	
E33	Ошибка канала генератора импульсов №3 (3А)	
E34	Ошибка канала генератора импульсов №4 (4А)	
E35	Ошибка канала генератора импульсов №5 (1В)	
E36	Ошибка канала генератора импульсов №6 (2В)	
E37	Ошибка канала генератора импульсов №7 (3В)	
E38	Ошибка канала генератора импульсов №8 (4В)	
E41	Ошибка питания генератора импульсов №1 (1А)	Проверить параметр 46 и подключение генератора импульсов Tatsuno: 1 – красный (5В), 4 – желтый (СНСК), 5 – черный (0В)
E42	Ошибка питания генератора импульсов №2 (2А)	
E43	Ошибка питания генератора импульсов №3 (3А)	
E44	Ошибка питания генератора импульсов №4 (4А)	
E45	Ошибка питания генератора импульсов №5 (1В)	
E46	Ошибка питания генератора импульсов №6 (2В)	
E47	Ошибка питания генератора импульсов №7 (3В)	
E48	Ошибка питания генератора импульсов №8 (4В)	

1.6. **ТРК, оборудованные электроникой ТСБТ-БУ.** На дисплее ТРК в поле цены за литр появляется мигающая надпись типа: Err.xx, где «xx» – некоторое число. Это означает, что при контроле электроника обнаружила ошибку, код которой и представляет выводимое число, например: Err 01, Err 18. Коды ошибок и действия по их устранению приведены в следующей таблице:

Код ошибки	Причина	Устранение
Err.01	Неисправность дисплея	Замена дисплея
Err.18	Отсутствует связь с системой управления	Устранить причину (см. п. 1.5)
Err.70	Неизвестная ошибка	Отключить блок, устранить неисправность. Замена блока.
Err.71	Неисправна энергонезависимая память	
Err.72	Ошибка внутреннего термодатчика	
Err.73	Нет связи с модулем расширения	
Err.74	Неверно задана конфигурация устройства	Количество рукавов, управляемых через модули расширения, меньше чем установлено при настройке АСУ. Установить верное количество рукавов устройства.
OFF	Отключение питающей сети	Проверить электропитание ТРК

1.7. **ТРК, оборудованные электроникой IDC 3.0 TU.** На дисплее ТРК в поле цены за литр появляется мигающая надпись типа: E xx, где «xx» – некоторое число. Это означает, что при контроле электроника обнаружила ошибку, код которой и представляет выводимое число, например: E 01, E 18. Коды ошибок и действия по их устранению приведены в следующей таблице:

Код ошибки	Причина	Устранение
2	Некорректный дисплей	Если включена привязка дисплея и подключен дисплей с неподходящей конфигурацией или идентификатором
5	Ошибка связи с дисплеем	При отсутствии связи с дисплеем, либо при плохом ее качестве
6	Ошибка электромеханического счетчика	Нет связи с электромеханическим счетчиком или возникла ошибка в его работе
13	Ошибка встроенного ПО	
15-N	Большое значение утечки	Некорректные контрольные суммы основного или метрологического ПО
18	Нет связи с АСУ	На этапе тестирования утечек, на закрытом клапане, детектирован большой уровень пролива топлива При отсутствии связи с СУ в подчиненном режиме
20	Потеря питания	Потеря питания или просадка напряжения БП ниже критического порога
25	Ошибка FLASH/EEPROM памяти	При некорректной работе со встроенной в БУ памятью, сбое, отказе, неуспешной записи
26	Экстренное прерывание налива	При отработке одного из входов безопасности или нажатии на кнопку СТОП
30-N	Не установлена цена	При нулевой цене в ручном режиме
31-N	Ошибка канала счетчика импульсов	При плохом или отсутствующем контакте подключения ГИ
32-N	Нет ответа от умного ГИ	При отсутствующем или некорректном подключении к ГИ или установленный ГИ не умного типа
33-N	Неудачная идентификация умного ГИ	Подмена умного ГИ
41-N	Некорректное направление импульсов ГИ	При вращении в обратную сторону в процессе налива
90	Некорректная привязка каналов моторов	При некорректной настройке
91-N	Ошибка питания ГИ	Некорректное подключение или

## 2. Ситуации, связанные с работой гидравлики

3.1. **ТРК не выдает топливо, при этом электроника работает правильно, двигатель насоса вращается.**

Возможные причины	Устранение
1. Нарушение герметичности в топливопроводе от емкости до ТРК или во фланцевом соединении топливопровода с ТРК. При этом из трубки газоотделения происходит интенсивное выделение воздуха (это можно обнаружить, опустив трубку в емкость с топливом).	Устранить нарушение герметичности.
2. Не работает приемный клапан на всасывающем топливопроводе в емкости. При этом из трубки газоотделения не происходит выделения газа.	Произвести ревизию приемного клапана в емкости, обратив особое внимание на возможность перекрытия канала прокладкой – устранить.
3. Засорение либо примерзание (в зимнее время) электромагнитного клапана. При этом топливо может выдаваться на другой стороне ТРК.	Произвести ревизию электромагнитного клапана ( <b>предварительно отключив электропитание данной ТРК!</b> ). При сборке обратить особое внимание на посадку уплотнительных колец.
4. Нарушение работы перепускного клапана с циркуляцией топлива внутри моноблока. При этом из трубки газоотделения не происходит выделения газа.	Разборка и чистка перепускного клапана.

5. Попадание постороннего предмета под обратный клапан моноблока.	Ревизия обратного клапана моноблока с восстановлением нормальной работы.
---	--

*3.2. Уменьшилась производительность ТРК.*

<b>Возможные причины</b>	<b>Устранение</b>
1. Засорены фильтры в моноблоке и/или в пистолете.	Снять и прочистить фильтры (см. руководство по эксплуатации).

*3.3. После чистки фильтров ТРК не качает топливо.*

<b>Возможные причины</b>	<b>Устранение</b>
1. Насос не засасывает топливо из-за присутствия воздуха в моноблоке	Снять верхнюю крышку моноблока и залить топливо (до заполнения моноблока).

*3.4. ТРК прерывисто качает топливо (после пролива нескольких литров выдача на некоторое время прерывается, затем происходит выдача еще нескольких литров и т.д.).*

<b>Возможные причины</b>	<b>Устранение</b>
1. Возможно, неисправен всасывающий клапан в емкости (при подъеме топлива клапан может перекрывать приемный трубопровод)	Отремонтировать или заменить клапан.

*3.5 Незначительный перелив топлива, отображаемый на дисплее (на 10-20 мл.).*

<b>Возможные причины</b>	<b>Устранение</b>
1. Засорены электромагнитные клапана управления протоком топлива	Снять и прочистить электромагнитный клапан (см. также п. 3.1, 3).

*3.6 ТРК не качает топливо при отрицательной температуре окружающей среды (ниже минус 20° С).*

<b>Возможные причины</b>	<b>Устранение</b>
1. Присутствие воды в топливе. При ее замерзании заклинило моноблок или электромагнитные клапана, либо частицы льда засорили фильтры очистки топлива или пистолета	Отогреть и промыть гидравлические узлы ТРК.

При невозможности устранения неисправности колонки обслуживающим персоналом на АЗС или предъявлении претензии к неисправной функции ТРК в гарантийный период, при обращении в сервисную службу «TATSUNO RUS» необходимо указать:

- серийный номер раздаточной колонки, указанный на заводской табличке на корпусе ТРК;
- точное описание дефекта или неисправности;
- описание обстоятельств, при которых произошла неисправность.

Надежная работа и срок службы топливораздаточной колонки зависят от правильного обслуживания и ухода. Поэтому необходимо, чтобы каждый работник, обслуживающий ТРК ВМР 2000, был ознакомлен со всеми принципами правильного ухода и обслуживания, а также правилами безопасного проведения работ.

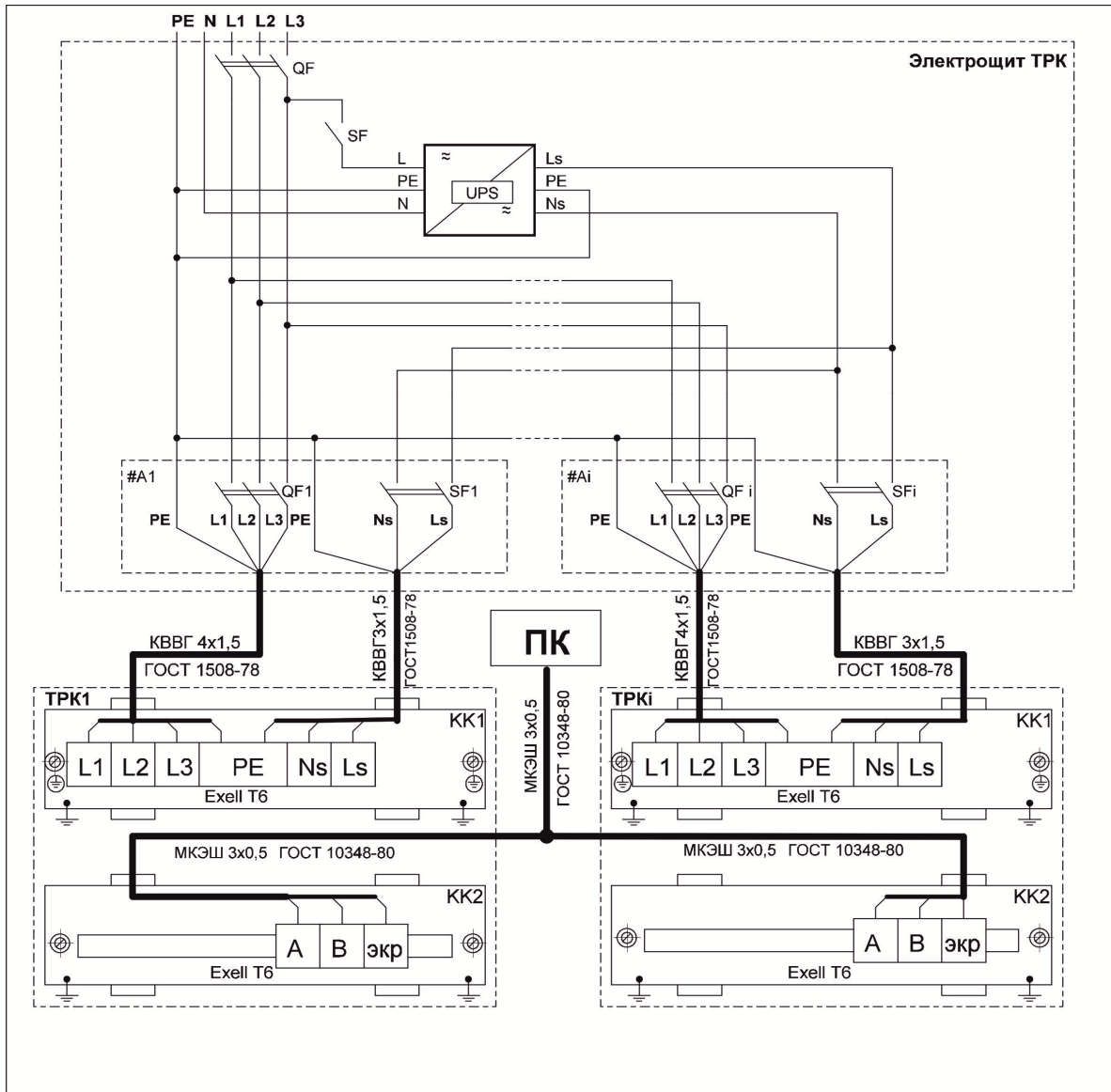
Дефекты и недостатки, вытекающие из неправильно или небрежно выполняемого обслуживания и ухода колонки и отдельных ее узлов, не являются предметом гарантии, и по данной причине претензии не будут признаны производителем ТРК.

Всю дополнительную информацию Вы можете получить по телефону или электронной почте.

**КОИИ ООО «TATSUNO RUS»,**  
**Россия, 390042, г. Рязань, ул. Прижелезнодорожная, 10, пом.Н8**  
**Телефон/факс 8 4912 43 42 34**  
**e-mail: [info@tatsuno.ru](mailto:info@tatsuno.ru)**  
**<http://www.tatsuno.ru>**



## Схема электрическая подключения ТРК



Позиция	Наименование	Кол.	Примечание			
<b>Электрощит питания на i количество ТРК</b>		1				
QF	Выключатель автоматический вводной	1	~380 В, (16-35)А			
SF	Выключатель автоматический блока бесперебойного питания	1	~220 В, 6А			
UPS	Блок бесперебойного питания					
#A1...#Ai	<b>Аппаратура питания каждой ТРК</b>	i				
QF1...QF i	Выключатель автоматический трехполюсный питания электродвигателей	1	~380 В, (4-6)А			
SF1...SF i	Выключатель автоматический двухполюсный питания электроники ТРК	1	~220 В, 2А			
ТРК1...ТРКi	<b>Колонка топливораздаточная</b>	i				
КК1	Коробка клеммная силовая ХТ08	1				
КК2	Коробка клеммная управления	1				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">2012г</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">Схема электрическая подключения ТРК ВМР 2000</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">TATSUNO RUS</td> </tr> </table>				2012г	Схема электрическая подключения ТРК ВМР 2000	TATSUNO RUS
2012г	Схема электрическая подключения ТРК ВМР 2000	TATSUNO RUS				