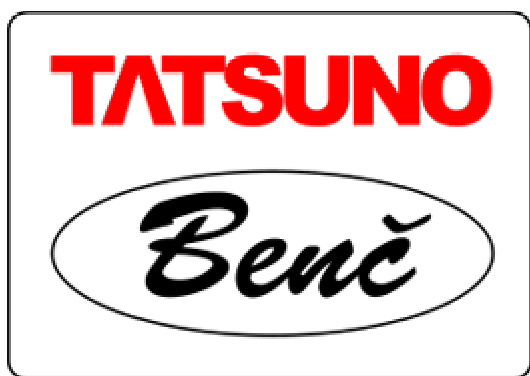




TATSUNO-BENČ EUROPE A.S.



**Раздаточные колонки
жидких топлив типового ряда
BMP500.S и BMP2000.S
в исполнении SHARK**

**Инструкция по установке и
руководство пользователя**

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Раздаточные колонки жидких топлив типового ряда BMP500.S и BMP2000.S в исполнении SHARK

© TATSUNO-BENČ EUROPE a.s..
ул. Пражска 2325/68 • 67801 Бланско
тел.: +420 516428411 • факс: +420 516428410
e-mail: benc@benc.cz, <http://www.benc.cz>



© Copyright

Настоящее Пособие или отдельные его части запрещено копировать без согласия фирмы TATSUNO-BENČ EUROPE a.s.

СОДЕРЖАНИЕ

0. ВВЕДЕНИЕ.....	1
0.1. Пиктограммы и понятия, примененные в Руководстве	1
0.2. О РУКОВОДСТВЕ	2
0.3. НАЗНАЧЕНИЕ ТРК.....	2
1. ТРК TATSUNO-BENČ	3
1.1. Основные технические параметры	3
1.2. Описание ТРК	3
1.3. Перечень моделей.....	4
1.4. Основные узлы ТРК	5
1.5. Заводская табличка	6
2. УСТАНОВКА.....	9
2.1. Указания по безопасности труда	9
2.2. Прием, транспортировка, распаковка.....	9
2.3. Размещение ТРК	9
2.3.1. Общие указания	9
2.3.2. Ориентация односторонней ТРК.....	10
2.3.3. Расстояние ТРК от резервуаров.....	10
2.3.4. Типы топливных резервуаров.....	10
2.3.5. Исполнение трубопроводной распределительной сети	12
2.3.6. Размещение ТРК по внешним влияниям	13
2.3.7. Напорная система	13
2.3.8. Сателлит к ТРК.....	13
2.4. МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРИКРЕПЛЕНИЕ ТРК.....	13
2.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРК.....	14
2.5.1. Питание электродвигателей насоса и вакуум-насоса	14
2.5.2. Питание электронного счетчика, элементов замыкания	17
2.5.3. Линия связи	18
2.5.4. Сервисные линии.....	19
2.5.5. Характеристики кабелей	19
3. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ И НАСТРОЙКА ТРК.....	21
3.1. Счетчик PDE	21
3.1.1. Дистанционное управление ТРК.....	22
3.1.2. Настройка параметров на ТРК с дисплеем в литрах.....	24
3.1.3. Отображение данных в режиме настройки.....	24
3.1.4. Режим оператора.....	25
3.1.5. Режим менеджера.....	25
3.1.5.1. Сумматоры без возможности сброса (код 01)	26
3.1.5.2. Суточные сумматоры (код 02)	26
3.1.5.3. Цены топливных продуктов (код 03)	27
3.1.5.4. Текущее время и дата (код 04)	27
3.1.5.5. Отображение программной версии и контрольной суммы (код 05)	27
3.1.5.6. Отображение последних ошибочных состояний ТРК (код 06).....	27

3.1.5.7. Отображение истории транзакций (код 07).....	28
3.1.5.8. Пароль доступа (код 08)	28
3.1.5.9. История входов (код 09).....	29
3.1.5.10. Режим работы ТРК (код 12).....	29
3.1.5.11. Статистика отказов/ошибок (код 13)	29
3.1.5.12. Текущая рабочая температура (код 14).....	30
3.1.5.13. Сброс суточных сумматоров (код 15).....	30
3.1.5.14. Контрольная цифра (код 16).....	30
3.1.5.15. Текстовые сообщения (код 18)	30
3.1.5.16. Отображение ошибки отказа сегмента дисплея (код 19).....	32
3.2. Счетчики РУМА НТ-ТЕ и РУМА МРД.....	32
3.3. Счетчики АДР и АДРМРД	33
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	35
4.1. УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	35
4.2. Ввод ТРК в ЭКСПЛУАТАЦИЮ	36
4.3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРК.....	37
4.3.1. Выдача топлива	37
4.3.2. Электромеханические сумматоры.....	38
4.3.3. Подсветка дисплеев ТРК.....	38
4.3.4. SIG диод сигнализации на дисплее	38
4.3.5. PWR диод сигнализации на дисплее	38
4.3.6. Возврат паров	39
4.3.4. Режимы работы ТРК.....	40
4.3.5. Клавиатура предварительного выбора	41
4.4. ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ ТРК	42
5. УХОД И СЕРВИС.....	43
6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	45
 ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1 - Технические параметры ТРК	
Приложение 2 - Таблица моделей ТРК	
Приложение 3 - Размеры и массы	
Приложение 4 - Таблицы ошибок	
Приложение 5 - Рисунки ТРК	
Приложение 6 - Планы фундаментов	
Приложение 7 - Схемы соединения	
Приложение 8 - Гидравлические схемы	
Приложение 9 - Напорная система	
Приложение 10 - Зоны	
Приложение 11 - Сертификаты	

0. Введение

0.1. Пиктограммы и понятия, примененные в Руководстве

Символы, примененные в настоящем Руководстве:



Внимание.
Опасность



Взрывоопасно



Опасность поражения
электрическим током



Запрещается
курить



Запрещается пользоваться
открытым огнем



Запрещается
пользоваться мобильными
телефонами

Термины, которым в Руководстве нужно уделить особое внимание:

1) **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Несоблюдение требований, приведенных под этим заголовком, может вызвать условия, влекущие за собой травму или смерть людей или большой имущественный ущерб.

2) **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Несоблюдение требований, приведенных под этим заголовком, может повлечь за собой травму людей и/или повреждение топливораздаточной колонки.

3) **ВНИМАНИЕ**

Текст под этим заголовком обращает внимание на законные и/или уставные требования, которыми регламентируются монтаж и применение ТРК. Несоблюдение этих требований может повлечь за собой опасную ситуацию и/или повреждение ТРК.

4) **ПРИМЕЧАНИЕ**

Текст под этим заголовком обращает внимание на порядок монтажа, обслуживания, методы эксплуатации и т. п., несоблюдение которых может повлечь за собой повреждение, отказ или нарушение работы ТРК.

0.2. О Руководстве

Еще до начала установки или эксплуатации ТРК прочитайте соответствующие части Руководства. Особое внимание обратить на предупреждения и примечания, содержащиеся в Руководстве.

Завод–производитель составляет настоящее Руководство с целью предоставления полной информации и указаний, необходимых для комплексной и эффективной установки, применения и ТО ваших ТРК типовых рядов BMP500.S и BMP2000.S.

Настоящее Руководство является неотъемлемой частью принадлежностей ТРК.

За соблюдение требований данного Руководства полную ответственность несет пользователь. Все операции, которые не описаны в Руководстве, нужно считать запрещенными.

Руководство разделено на отдельные части, которые подразделены на пункты, чтобы каждая тема была независимая и, вместе с тем, одновременно соответствовала логике эксплуатации (выучить – подготовить – применять – содержать).

Руководство точно отражает техническое состояние на момент продажи ТРК. Нельзя считать его несоответствующим из-за внесения последующих изменений и усовершенствований, реализуемых на основе новейших сведений и знаний.

ВНИМАНИЕ

НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО И ПРИЛОЖЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ НЕОБХОДИМО ХРАНИТЬ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СРОКА СЛУЖБЫ ТРК ДЛЯ ВОЗМОЖНЫХ БУДУЩИХ ССЫЛОК!

0.3. Назначение ТРК

Топливораздаточные колонки типовых рядов BMP500.S и BMP2000.S предназначены для стационарной установки для выдачи бензина, керосина, дизельного топлива в заданном объеме в баки автомобилей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ТРК – это комплексное оборудование, которое должно выполнять ряд сложных функций. Поэтому до ввода в эксплуатацию необходимо выполнить очистку резервуаров, трубопроводных линий и проверить чистоту топлива (загрязнение фильтров в ТРК нельзя считать причиной для гарантийного ремонта!). Еще до ввода в эксплуатацию нужно выполнить проверку эл. распределительной сети и правильности схемы подключения, чтобы предотвратить поражение эл. током и обеспечить взрывобезопасность (все виды топлива – это горючие вещества 1го класса).

Каждая ТРК тщательно испытана на заводе-производителе с точки зрения соответствия требованиям функционирования, безопасности и метрологических показателей. В состав поставки каждой ТРК входят сертификаты и другие документы, которые владелец ТРК должен по запросу предъявить компетентным органам.

1. ТРК TATSUNO-BENČ

1.1. Основные технические параметры

Производительность ТРК

Производительность	- стандартная	30 ÷ 50 дм³/мин
	- повышенная/Н	70 ÷ 90 дм³/мин
	- высокая/УН	120 ÷ 150 дм³/мин
Точность выдачи:		± 0.5 % при мин. отборе 2 дм³
Макс. рабочее давление:		0,18 МПа (1,8 бар); 0,25 МПа (2,5 бар) для /Н и /УН
Электродвигатель:		трехфазный, 3х400В; 0,75 кВт; 1395 об/мин.
Электромагнитные клапаны:		230В АС.; 50 Гц; 5 Вт стандартно 24VAC; 50 Гц; 5 Вт для Puma HT-TE и Puma MPD +24V DC.; макс.0,500А для пропорц. вентилей
Электронный счетчик:		
Питание :		~230 В; +10% -15%; 50 Гц ± 5 Гц
Потребляемая мощность		макс. 50 VA
Рабочая температура :		- 25 °C до +55 °C (с подогревом - 45 °C до +55 °C)
Относительная влажность		макс. 93 % при 55 °C
Система отображения:		
а) 7-сегментные LCD дисплеи со светодиодной подсветкой (модель PDEDII)		
литры		0,01 до 9999,99 дм³
сумма		0,1 до 99999,9 крон
цена		0,01 до 99,99 крон/ дм³
размер шрифта	сумма:	2,54 мм (1")
	литры:	2,54 мм (1")
	цена:	2,54 мм (1")
б) Буквенно—цифровые LCD дисплеи (модель PDELCD)		
литры		0,01 до 9999,99 дм³
сумма		0,01 до 99999,9 крон
цена		0,01 до 99,99 крон/дм³
размер шрифта	сумма:	40 мм
	литры:	2,54 мм (1")
	цена:	2,54 мм (1")

1.2. Описание ТРК

ТРК TATSUNO BENČ типового ряда "SHARK" изготовлены из следующих материалов. Кожухи, дверки, крышки – из негорючего слоистого пластика, утвержденного для данной области применения государственной испытательной лабораторией (Сертификат FTZÚ 04ST 0083). Несущие части каркасов ТРК изготовлены из лакированной или нержавеющей листовой стали толщиной 0,8-1 мм. Стандартное цветовое исполнение ТРК TATSUNO BENČ – комбинация белого (MM710) и серого (RAL7040) цветов. Каждая ТРК оснащена **гидравлической системой (моноблок + измеритель) японской фирмы TATSUNO**. Речь идет о зарекомендовавшемся по всему миру типе гидравлической системы с высокой надежностью и сроком службы. Моноблок оснащен входным и выходным фильтрами, сепаратором газов и паров, обратным клапаном и роторным насосом с возможностью регулировки рабочего давления. Четырехпоршневой измеритель возможно регулировать посредством одного поршня. К главному валу каждого расходомера подключен высоконадежный двухканальный оптоэлектронный датчик импульсов во взрывобезопасном исполнении. Каждая ТРК оснащена электронным счетчиком с собственной диагностикой и дисплеями, отображающими, выданную дозу

топлива в литрах, эквивалентную сумму в кронах и цену горючего в кронах/литр. ТРК, предназначенные для непубличной выдачи топлива, отображают только выданное количество топлива в литрах. **Раздаточные шланги** изготавливаются из высококачественной резины в антистатическом исполнении, стойкой к воздействию бензина, и могут быть присоединены к самонаматывающейся системе (см. модели типового ряда BMP2000.SS и BMP2000.ST). ТРК стандартно поставляются с автоматическим раздаточным пистолетом фирмы **ZVA** (Elaflex).

1.3. Перечень моделей

ТРК TATSUNO BENČ в исполнении SHARK выпускаются в нескольких типовых рядах:

- типовой ряд BMP500.S - вариант SHARK
- типовой ряд BMP2000.SS - вариант SHARK с лебедками шлангов и высотой ТРК 1600 мм
- типовой ряд BMP2000.SM - вариант SHARK с лебедками шлангов и высотой ТРК 1900 мм
- типовой ряд BMP2000.ST - вариант SHARK без лебедок шлангов и высотой ТРК 2300 мм

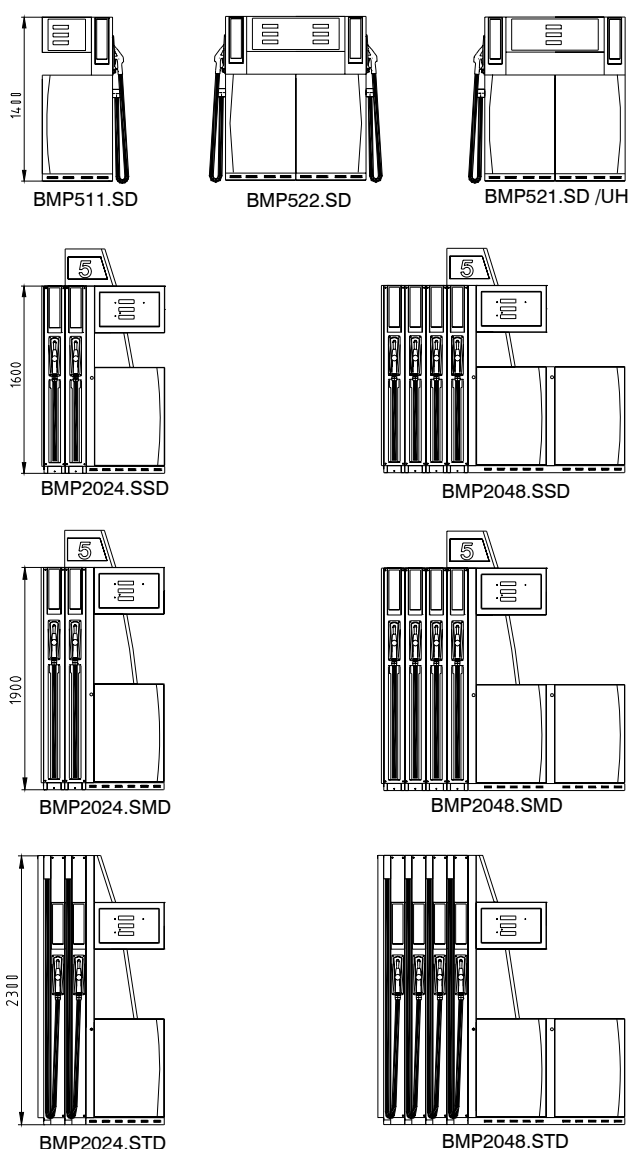


Рис. 1 - Перечень моделей ТРК TATSUNO-BENČ в исполнении SHARK

Таблицы всех вариантов типовых рядов ТРК содержатся в Приложении 2, рисунки ТРК – в Приложении 5.

Все модели ТРК отличаются нижеприведенными свойствами:

- ❑ **Количество мест заправки.** Под местом заправки подразумеваем ту часть ТРК, где заказчик может независимо и самостоятельно заправиться горючим. В зависимости от модели ТРК каждое место заправки может быть оснащено одним до четырех шлангов, где заказчик может выбрать необходимый продукта, и по крайней мере одним дисплеем отображения. На одном месте заправки можно заправляться лишь одним сортом топлива. ТРК TATSUNO BENČ могут быть оснащены одним либо двумя местами заправки.
- ❑ **Ориентация ТРК.** Все ТРК можно по ориентации разделить на *односторонние* или *двусторонние*. Двусторонние ТРК допускают подъезд автомобиля и заправку с обеих сторон ТРК. Односторонние ТРК позволяют подъезд автомобиля и заправку лишь с одной стороны ТРК. С точки зрения подъезда к колонке односторонние ТРК можно разделить на *левые* (раздаточные шланги на левой стороне) и *правые*.
- ❑ **Количество топливных продуктов.** В зависимости от модели на ТРК можно заправляться от *одного до четырех различных видов топлива*.
- ❑ **Количество раздаточных шлангов (пистолетных наконечников).** Каждое место заправки ТРК оснащено одним – четырьмя раздаточными шлангами с раздаточными пистолетами. ТРК может содержать от 1 до 8 шлангов.
- ❑ **Производительность.** Под производительностью подразумеваем макс. возможный расход топлива через пистолетный наконечник. Приводится в дм^3 (литрах) в минуту. ТРК TATSUNO BENČ имеют три возможные уровни производительности: стандартная 35 до 50 л/мин., повышенная 70 до 90 л/мин и высокая 120 до 150 л/мин.
- ❑ **Модель дисплеев отображения.** По модели все дисплеи можно разделить на *дисплеи, отображающие только литры* и *дисплеи для публичных автозаправочных станций*. ”Литровые” дисплеи содержат только информацию о выданном количестве топлива в сантিলитрах и применяются на ТРК внутрипроизводственных заправочных станций. Дисплеи на публичных автозаправочных станциях содержат помимо информации о выданном количестве также сумму в кронах и информацию о цене топливного продукта.
- ❑ **Количество дисплеев.** Количество дисплеев отображения зависит от ориентации ТРК и количества мест заправки ТРК. В зависимости от модели ТРК может содержать от 1 до 4 дисплеев отображения.

1.4 . Основные узлы ТРК

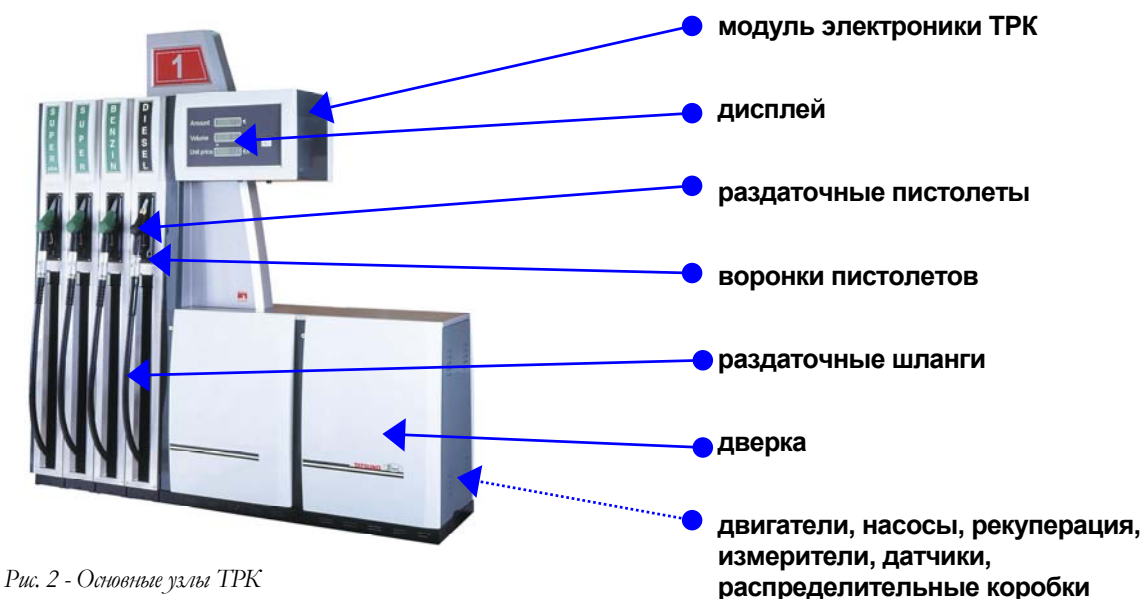


Рис. 2 - Основные узлы ТРК

1.5. Заводская табличка



Рис. 3 -Размещение заводской таблички

TATSUNO Benč EUROPE a.s. PRAŽSKÁ 68 678 01, BLANSKO CZECH REPUBLIC	
Бензиноколонка Тип ВМР	
Тип Но. ТСМ	141/01 - 3464
Тип Но. ЕС	FTZU 03 ATEX 0022
Прод. Но.	
Ex II 2G IIA T3 ☐ $Q_{max} 50 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$, $Q_{min} 5 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$ $V_c 0,5 \text{ dm}^3$, $V_{min} 2 \text{ dm}^3$, $p_{max} 0,18 \text{ MPa}$ ☐ $Q_{max} 90 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$, $Q_{min} 8 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$ $V_c 0,5 \text{ dm}^3$, $V_{min} 5 \text{ dm}^3$, $p_{max} 0,25 \text{ MPa}$ ☐ $Q_{max} 130 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$, $Q_{min} 12 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$ $V_c 0,5 \text{ dm}^3$, $V_{min} 10 \text{ dm}^3$, $p_{max} 0,25 \text{ MPa}$	
☐ 24VDC ☐ 24V; 50Hz ☐ 230V; 50Hz	230V 50Hz 3x400/230V 50Hz, I=2A P=0,75kW

Рис. 5 - Заводская табличка

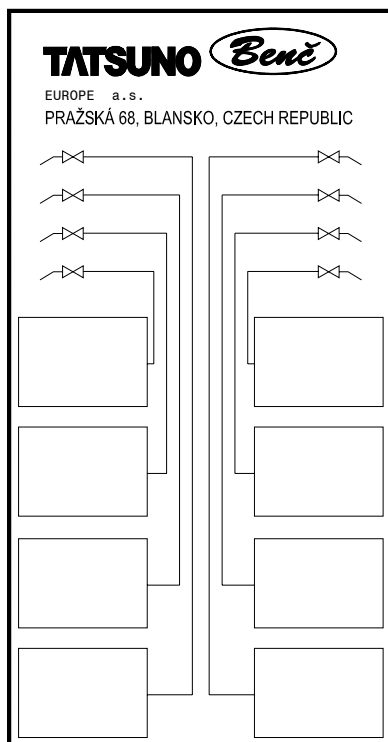


Рис. 4 - Информационная табличка, позиция датчиков и пистолетов для ТРК моделей BMP 2000.ST

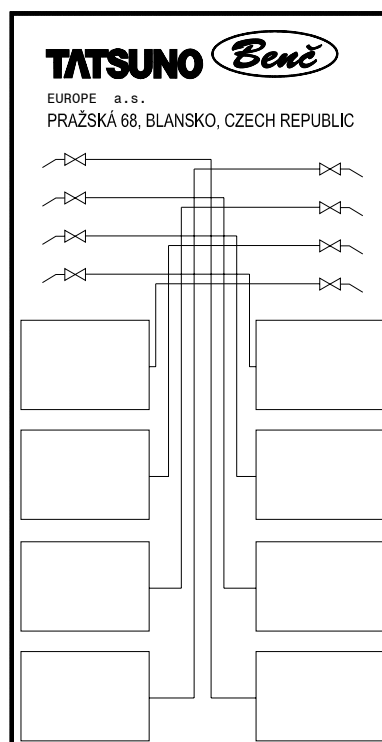


Рис. 6 Информационная табличка, позиция датчиков и пистолетов для ТРК моделей BMP 2000.SS и BMP 2000.SM

Идентификация

TATSUNO-BENČ EUROPE a.s.	Наименование и адрес производителя ТРК
	Символы слева обозначают, что ТРК была спроектирована, произведена и маркирована в соответствии с директивами Европейской Комиссии. ТРК подлежит сертификации типовой проверки согласно Директиве 94/9/ЕС – АTEX, выполненной нотифицируемым органом № 1026 – "FTZÚ" г. Острава–Радванице (см. ЕС Сертификат соответствия – Приложение К)
БЕНЗОКОЛОНКА	Назначение и область применения устройства
ТИП	Обозначение модели ТРК (см. Приложение В)
ТИП. НОМЕР ТСМ	№ Сертификата утверждения типа измерителя - СМІ
ТИП. НО. ЕС	№ сертификата типовой проверки – FTZÚ" г. Острава–Радванице (см ЕС Сертификат проверки типа – Приложение К)
ПРОД.НО.	Заводской номер ТРК (порядковый номер /год производства)
II 2G IIA T3	Обозначение взрывобезопасного электрооборудования: II 2 – устройство для других взрывоопасных пространств, чем для шахт, вероятность образования взрывчатой атмосферы – зона 1 G – взрывчатая атмосфера образована газами, парами или туманом IIA – группа газов – наименее опасная T3 – макс. температура эл. устройства, которая могла бы вызвать воспламенение окружающей атмосферы (200°C)
$Q_{\text{макс}}$ 50, 90 или 130 [дм ³ .мин ⁻¹]	Вид гидравлических и метрологических параметров
питание двигателя	3x400/230В; 50Гц; P=0,75кВт; I=2А
питание вентилей	230В; 50Гц или 24В; 50Гц или 24 В пост.
питание освещения	230 В; 50Гц

2. Установка

2.1. Указания по безопасности труда

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Монтаж данного устройства должен быть выполнен квалифицированными уполномоченными специалистами в соответствии с требованиями соответствующих стандартов, предписаний и местных ограничений, а также настоящего Руководства.
- В непосредственной близости ТРК запрещено курить или обращаться с открытым огнем.
- Всегда соблюдайте меры по обращению с бензином и дизельным топливом.
- Следите за любыми утечками на ТРК. При обнаружении утечки из-за негерметичности отсоедините подводящую линию и вызовите сервисную организацию.
- Электропроводка должна быть выполнена квалифицированными работниками.
- Убедитесь, что в вашем распоряжении имеется работоспособный огнетушитель.
- В течение подъемно-транспортных операций пользуйтесь подходящими защитными средствами.

2.2. Прием, транспортировка, распаковка

Заказчик согласует с производителем способ отправки ТРК. Если транспортировку обеспечивает фирма TATSUNO-BENČ EUROPE a.s., то она доставляет продукцию по месту назначения. Производитель имеет достаточные знания о способе обращения и транспортировки. Если транспортировку обеспечивает заказчик самостоятельно, производитель обеспечивает профессиональную погрузку, однако не отвечает за способ перевозки. Общепринято, что ТРК следует транспортировать в надлежащей таре, всегда установленной на раме. На транспортном средстве ТРК должна быть защищена от повреждения (кожухи, покрытия), смещения и опрокидывания. Любые подъемно-транспортные операции выполняются только и исключительно в вертикальном положении, ТРК запрещено класть на кожухи.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подъемно-транспортных операциях разрешено пользоваться только высокоподъемными автопогрузчиками. При применении других средств TATSUNO-BENČ EUROPE a.s. не отвечает за возможное повреждение!

2.3. Размещение ТРК

2.3.1. Общие указания

Раздаточные колонки жидких топлив TATSUNO BENČ рекомендуется размещать на островках автозаправочных станций так, чтобы направление подъезда автомобилей к ТРК совпадало с ориентацией стрелки (см. Приложение 5). Нумерация продуктов указана в Приложениях F и H.

2.3.2. Ориентация односторонней ТРК

Односторонние ТРК обозначаются буквами "L" и "P" ("L"-левая и "P"-правая) за обозначением модели ТРК (например BMP2044.SSL – это левая односторонняя четырехпродуктовая ТРК, вариант высотой 1600 мм). Ориентация ТРК определяется с направления подъезда автомобилей к ТРК.

2.3.3. Расстояние ТРК от резервуаров

Производитель рекомендует, чтобы макс. расстояние ТРК от топливных резервуаров не превышало **50 метров**, а высота подъема топлива – 5,5 метров. При других условиях всасывающая способность ТРК может ухудшиться, что влечет за собой снижение производительности насоса (номинального расхода). Все технологические требования для автозаправочной станции должны решаться профессионально составленным и утвержденным проектом автозаправочной станции, рассмотренным с производителем ТРК.

Производитель рекомендует расстояние односторонней ТРК от стены не менее **1м**.

2.3.4. Типы топливных резервуаров

ТРК можно присоединять как к подземным, так и наземным резервуарам.

В приямок выхода всасывающего трубопровода от резервуара к ТРК установить в горизонтальную плоскость и забетонировать стальную фундаментную раму. Фундаментная рама не входит в состав поставки ТРК. В приямок под ТРК вводятся помимо заземляющего провода также нижеприведенные кабели:

- для питания трехфазных электродвигателей – четырехжильный кабель **CMSM 4B x 1,5**
- для питания счетчика, цепей замыкания ТРК – пятижильный кабель **CMSM 5C x 1**
- линия связи – экранированный кабель **CMFM 4D x 1**

ТРК можно установить на ЭКОванну, применяемую взамен фундаментной рамы и предотвращающую утечки нефтепродуктов.

ВНИМАНИЕ

Подводящие линии к ТРК должны быть надежно уплотнены для предотвращения попадания горючих жидкостей или их паров вовнутрь каналов. В шахтах под ТРК можно применять лишь концевые втулки, стойкие к воздействию горючих жидкостей. Кабельные наконечники могут быть использованы только лишь для одного кабеля, если однако дело не касается концевых втулок, предназначенных для большего количества кабелей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При подключении ТРК к подземному резервуару, во всасывающий трубопровод нужно включить обратный клапан, гарантирующий, что в нерабочем состоянии ТРК не будет самопроизвольно разорван столб топлива и после включения заправки не будет засасываться воздух. Самостоятельный обратный клапан устанавливать нельзя, если обратным клапаном уже оснащена всасывающая сетка (см. Рис. 7)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если ТРК присоединена к наземному резервуару, то по причинам безопасности во всасывающий трубопровод нужно включить обратный (паровоздушный) клапан, гарантирующий, что насос ТРК будет генерировать давление ниже атмосферного около $-0,03$ МПа. Рекомендуем клапан **V316.XX**. Производитель этих клапанов – ”ЗПА Славичин”. В нижней точке трубопровода должны быть установлены запорный и сливной клапаны, которые должны быть закрыты в нерабочем состоянии ТРК. В случае отсутствия данного клапана любая негерметичность в трубопроводной системе может повлечь за собой неконтролируемую утечку топлива (см. Рис. 8)

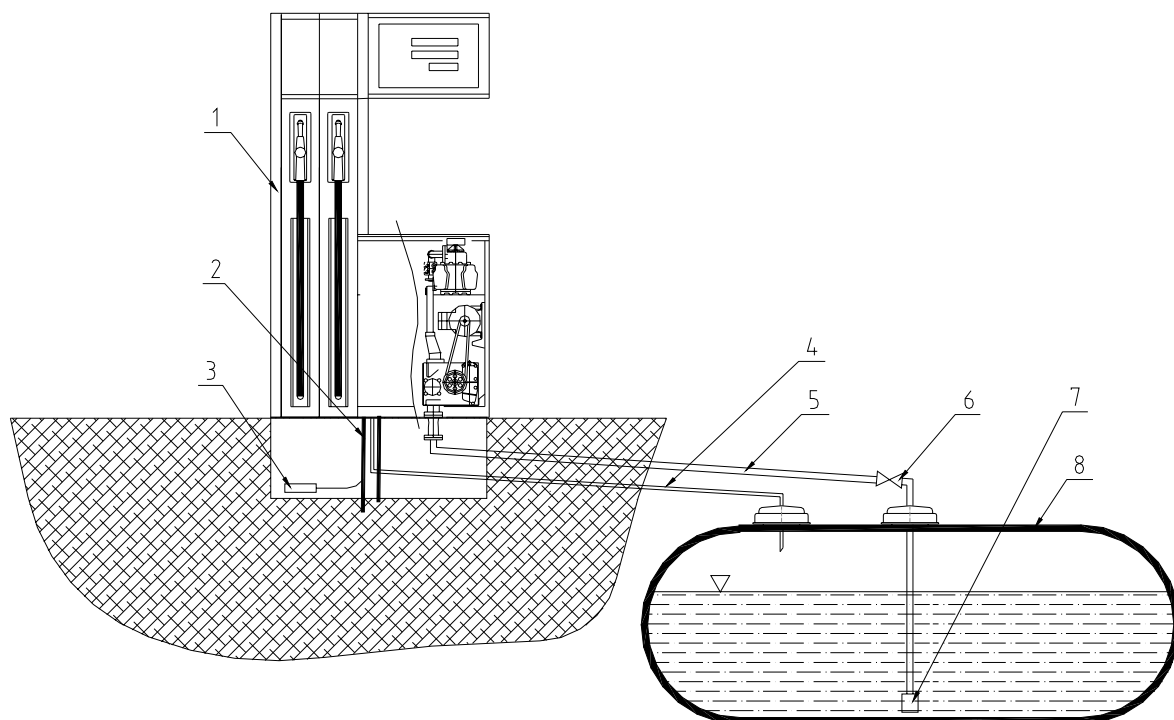


Рис. 7 - Установка ТРК – подземный резервуар

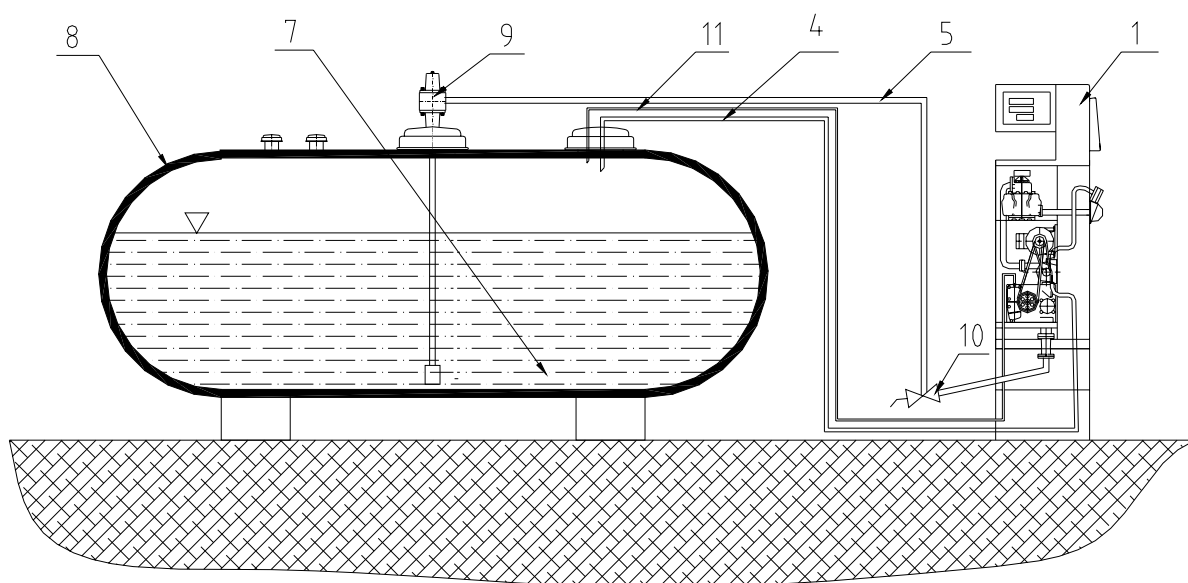


Рис. 8 - Установка ТРК – надземный резервуар

Поз	Описание	Поз	Описание
1	Топливораздаточная колонка	6	Обратный клапан
2	Эл. кабели питания и линия связи	7	Всасывающая сетка (без обратного клапана)
3	Датчик жидкостей, установленный на днище сборника утечек	8	Топливный резервуар
4	Трубопровод возврата паров (рекуперации)	9	Обратный (паровоздушный) клапан
5	Всасывающий топливопровод	10	Сливной и запорный клапаны
		11	Трубопровод из сепаратора насоса колонки

ВНИМАНИЕ для надземного резервуара

Моноблок колонок сделан с постоянно открытым сепаратором воздуха. В верхней стене крышки камеры сепаратора есть ввод DN8 для трубы для отвода воздуха. Чтобы не дойти к утечке топлива при дефекте клапана моноблока нужно **соединить выход сепаратора моноблока колонки с резервуаром**. Соединение можно провести трубой Ø 10 x 1 (DN8). (смотри Рис 8а).

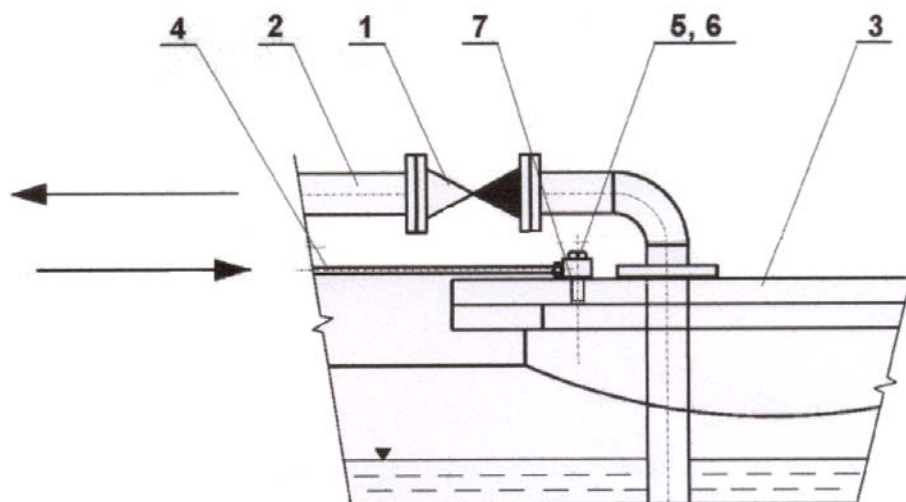


Рис 8а - Образец трубопровода между колонкой и надземным резервуаром

Poz.	Popis
1	Обратный клапан (DN для трубопровода)
2	Трубопровод из резервуара DN40 ($Q = 40 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$), или D50 ($Q = 80-130 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$)
3	Крышка резервуара
4	Труба Ø 10 x 1 (DN8) для отвода воздуха из сепаратора колонки
5	Трубный ввод угловой DN8
6	Прокладочное кольцо 14 x 18
7	Прокладочное кольцо 12 x 16

2.3.5. Исполнение трубопроводной распределительной сети

Производитель ТРК рекомендует выполнить трубопроводную распределительную сеть стандартным способом, т.е. от каждого насоса в ТРК в соответствующий топливный бак должен быть проложен самостоятельный трубопровод

ПРИМЕЧАНИЕ

Существует тоже так называемая магистральная трубопроводная распределительная система, когда несколько ТРК (насосов) присоединено к одному подводящему трубопроводу из резервуара. Производитель ТРК **не рекомендует** данную распределительную линию по причинам возможной нестабильности в течение перекачки топлива из резервуаров. Если, тем не менее, проектировщик решает использовать магистральную трубопроводную линию, то производитель ТРК требует включение **дисковых вентилях** во всасывающий трубопровод - **модель C09 DN32**, которые по функции взаимно сепарируют отдельные ТРК. Производителем этих дисковых вентилях является акционерное общество "Armatury Group", г. Криварже.

2.3.6. Размещение ТРК по внешним влияниям

ВНИМАНИЕ

Опасные зоны определяются по ЧСН ЕН 60079-10 около ТРК.

ТРК типового ряда ВМР 500 и ВМР 2000 не должны быть размещены в опасной зоне. Эл. счетчики, примененные в этих ТРК – открытого исполнения, размещены во взрывобезопасной зоне и сепарированы от остальных пространств перегородкой типа 1 согласно ЧСН ЕН 13617-1.

2.3.7. Напорная система

ТРК можно подключить не только к классической всасывающей системе, когда топливо засасывается из резервуаров при помощи насосов, размещенных в ТРК, но и также к напорной системе, когда топливо "нагнетается" в ТРК прямо из емкостей, в которых установлены насосы (напр. система RED JACKET). Положительным моментом напорной системы является бесшумный ход ТРК, отрицательным – высокие требования к качеству и герметичности топливопровода. В случае напорной системы ТРК не оснащается насосным моноблоком. Топливопровод подключается через отсекающий вентиль, установленный под ТРК. Оттуда топливо поступает в фильтр и распределяется через управляющие вентили в измерители, раздаточные планги и пистолетные наконечники.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ТРК TATSUNO BENČ для напорной системы **стандартно не оснащаются отсекающим вентилем**. Подвод топлива в ТРК реализован через трубу с накидной гайкой с внутренней резьбой G1". Положение входной трубы отображено в Приложении I, где тоже находятся образцы соединения.

В приямок под ТРК должны быть кроме проводника заземления еще введены следующие подводящие кабели:

- для питания трехфазных электродвигателей – четырехжильный кабель **CMSM 4B x 1,5** (только для ТРК, оснащенных системой возврата паров – питание электродвигателей вакуум–насосов)
- для замыкания электродвигателей насосов, размещенных в резервуарах – семижильный кабель **CMSM 7C x 1,5**
- для питания счетчика, цепей замыкания ТРК – пятижильный кабель **CMSM 5C x 1**
- линия связи – экранированный кабель **CMFM 4D x 1**

Подключению ТРК к напорной системе посвящено Приложение 9.

2.3.8. Сателлит к ТРК

Ко всем ТРК типовых рядов ВМР500.S и ВМР2000.S можно подключить так называемый сателлит. Речь идет о добавочном месте заправки – колонке с раздаточным плангом и пистолетным наконечником, размещенным на противоположной стороне островка. Сателлит удобно использовать для заправки большегрузных автомобилей, т.е. раздаточными плангами главной ТРК и сателлита можно одновременно выдавать топливо в оба разносторонних бака автомобиля. Колонка сателлита не оснащена электроникой управления и гидравлической системой и полностью зависит от главной ТРК. Рисунок сателлита, план фундаментов и фундаментная рама содержатся в Приложении F.

2.4. Механическое прикрепление ТРК

ТРК крепятся к специальным фундаментным рамам при помощи анкерных болтов, поставляемых с ТРК. Фундаментная рама ТРК не является составной частью стандартной комплектации ТРК, ее можно заказать дополнительно к ТРК. Фундаментная рама бетонируется в островок, потом снимаются передний и задний кожухи ТРК, ТРК устанавливается на фундаментной раме и крепится при помощи крепежных болтов.

Присоединение ТРК к всасывающему трубопроводу осуществляется при помощи гибкого шланга, входящего в состав поставки.

В Приложении F отображены фундаментные рамы и планы фундаментов всех моделей ТРК с указанной позицией всасывающего трубопровода и трубопровода для возврата паров бензина от ТРК. Напорная линия рекуперации паров ТРК присоединяется к трубопроводу муфтой G 1".

ПРИМЕЧАНИЕ

Муфта G 1" является составной частью поставки ТРК. Трубопровод рекуперации должен быть закончен внутренней резьбой G1".

2.5. Электрическое подключение ТРК

Для эл. подключения ТРК TATSUNO BENС нужно выполнить защиту от напряжения прикосновения (согласно стандарту ЧСН 33 2000-4-41 „Электротехнические предписания - Эл. оборудование - Часть 4: Безопасность - Глава 41: Защита от поражения эл. током“, выдан: февраль 2000г., в силе с: 2000.03.01, каталожный номер: 55509, Гармонизация: Определена – ГУ № 163/2002 Свода, бюллетень –2002.Z2), и к каждой ТРК подать соответствующие эл. кабели.

Необходимо, чтобы все ТРК на АЗС были взаимосоединены заземляющим проводом и подключены к системе заземления. В качестве заземляющего провода можно использовать зелено-желтый провод сечением **не менее 4 мм²** или специальный ленточный провод. Заземляющий провод должен быть подключен к центральному заземляющему зажиму ТРК, размещенному на фундаменте (болт М10), маркированному символом заземления.

ВНИМАНИЕ

Все эл. кабели должны быть стойкими к парам бензина и должны обладать хорошими изоляционными свойствами, так как будут длительное время подвержены воздействию агрессивной взрывчатой среды. Для этих целей производитель рекомендует применение кабелей типа CSM и CMFM (кабели стойкие к парам бензина). Пример эл. подключения ТРК приводится в **Приложении G**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для облегчения установки (крепление кабеля в распределительной коробке) концы всех кабелей, входящих в ТРК, должны быть достаточно длинные – мин. **3 м** над землей.

С точки зрения примененного напряжения и функции кабели можно разделить на силовые (питания) и сигнальные.

Силовые кабели

- питание электродвигателей насосов и вакуум-насосов
- питание счетчика и элементов замыкания

Сигнальные кабели

- линия связи
- дополнительные сервисные линии (импульсные выходы, блокировка двигателей и др.)

2.5.1. Питание электродвигателей насоса и вакуум-насоса

Питание электродвигателей насосов и электродвигателей вакуум-насосов проводится на ТРК всех моделей при помощи 4-жильного кабеля **CSM 4B x 1.5**, который выведен из главного распределительного щита в операторной к каждой ТРК в распределительную коробку (см. Приложение 7). В распределительном щите кабель подключен к предохранителям и выключателю. Замыкание отдельных двигателей насосов и двигателей вакуум-насосов выполнено при помощи контакторов внутри ТРК.

Однопродуктовые ТРК с одним электродвигателем (т.е. все ТРК типового ряда BMP511.S, BMP2011.SS, BMP2012.SS и модели выведенные) оснащены только контакторами и **не содержат токовую защиту двигателя**. Двигатель на этих ТРК нужно защитить в распределительном щите подходящей токовой защитой. Рекомендуем применить защитный автомат для электродвигателей модели PKZM 0-2,5 фирмы "Moeller Klockner". Для установки в дверь распределительного щита этот защитный автомат можно дополнить головкой управления (IP65) с удлиненным валом.

Многопродуктовые ТРК и ТРК с больше чем одним электродвигателем (т.е. ТРК BMP522.S, BMP521.S /UH, все ТРК с высоким расходом и многопродуктовые ТРК моделей BMP2000.S) оснащены контакторами и каждый двигатель в ТРК защищен тепловой токовой защитой. Замыкание двигателей насосов и вакуум–насосов выполнено так, чтобы в любой момент были к подводящему силовому кабелю поданы макс. два двигателя насосов и два двигателя вакуум–насосов.

Маркировка проводов в кабеле CMSM 4B x 1,5		
маркировка	цвет	описание
L1	черный	фаза 1
L2	коричневый	фаза 2
L3	черный	фаза 3
PE	зелено–желтый	защитный провод

Таблица 1 - Питание электродвигателей насоса и вакуум–насоса

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для подключения кабеля питания 3x400В в распределительном щите рекомендуем использовать специальный защитный автомат для электродвигателей модели **PKZM 0-10**, фирмы "Moeller Klöckner". Данный автомат служит в качестве выключателя и содержит защиту от короткого замыкания и защиту тепловую. После установки в дверь распределительного щита этот защитный автомат можно дополнить головкой управления (IP65) и удлиненным валом – модель RH-PKZO.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для включения двигателей насосов и вакуум-насосов многопродуктовые ТРК оснащены защитными автоматами для электродвигателей **DIL EEM-10** и **DIL EM-10-GI** с тепловыми токовыми защитами модели **ZE-2,4** и **ZE-0,6**, фирмы "Moeller Klöckner", или же защитными автоматами для электродвигателей модели **PKZM 0-0,4** того же производителя. На Рис. 9 изображена характеристика используемых токовых защит модели **ZE** фирмы "Moeller Klöckner".

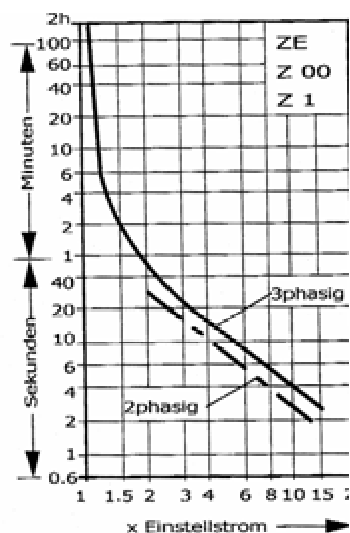


Рис. 9 - Характеристика токовых защит, модель "ZE Moeller Klöckner"

Модели применяемых электродвигателей

Для всех ТРК типовых рядов BMP500.S и BMP2000.S использованы нижеприведенные четыре модели электродвигателей:

Электродвигатель насоса, вариант 1	Электродвигатель насоса, вариант 2	Электродвигатель вакуум-насоса, вариант 1	Электродвигатель вакуум-насоса, вариант 2
асинхронный двигатель	асинхронный двигатель	асинхронный двигатель	асинхронный двигатель
модель 1MA7083-4BA10	модель V80 TL4PR	модель ERFY 0.09/2-71	модель BA240TRII AR-R
230/400 В; 50 Гц	230/400 В; 50 Гц	230/400 В; 50 Гц	230/400 В; 50 Гц
ток 2,05 А	ток 2,2 А	ток 0,35 А	ток 1,0 А
потр. мощность 0,75 кВт	потр. мощность 0,75 кВт	потр. мощность 0,12 кВт	потр. мощность 0,37 кВт
1395 об/мин	1410 об/мин	2765 об/мин	2850 об/мин
$I_a/I_n = 4,8$	с внутренней тепловой защитой	$I_a/I_n = 4,2$	с внутренней тепловой защитой
IP 55	IP54	IP 54, VDE 0530/84	IP 54
T3, $t_E = 16$ сек	T3	T3, $t_E = 40$ сек	T3
$\cos \varphi = 0,75$	$\cos \varphi = 0,72$	$\cos \varphi = 0,78$	$\cos \varphi = 0,75$
Ex II 2 G EEx e II T3	Ex II 2G EEx d II B T3	EEx e II T3	Ex II 2G EEx d IIB T3
PTB 01 ATEX 3259	CESI 03 ATEX 023X	PTB № EX-80/3422	ISSEP02 ATEX 029
Производитель: Siemens Elektromotory sro	Производитель: RAEL motori elettrici S.r.l.	Производитель: ATB Flender	Производитель: ELNOR motors n.v.

Таблица 2 - Модели применяемых электродвигателей

ВНИМАНИЕ

После подключения двигателя проверьте правильное направление вращения (по нарисованной стрелке!)



Рис. 10 -Направление вращения двигателя насоса

2.5.2. Питание электронного счетчика, элементов замыкания

На всех ТРК, где использован электронный счетчик PDE (TATSUNO-BENČ EUROPE a.s.) или счетчики ADP и ADPMPD (BETA Control s.r.o.), сепарировано стабилизированное питание электронного счетчика и нестабилизированное питание элементов замыкания и освещения.

Питание счетчика и цепей замыкания проводится при помощи 5-жильного кабеля **CMSM 5C x 1.5**, поданного из главного распределительного щита в операторной всегда на первый модуль ТРК в распределительную коробку (включение распределительных коробок приведено в Приложении G.). Этот кабель содержит стабилизированное питание счетчика и нестабилизированное питание элементов замыкания (или же дополнительных нагревательных элементов).

На ТРК, где использованы счетчики модели PUMA HT-TE или PUMA MPD фирмы "Gilbarco Veederoot" для питания счетчика достаточен 3-жильный кабель **CMSM 3C x 1.5** (Ls,Ns,PE), выведенный из главного распределительного щита в киоске всегда в распределительную коробку ТРК (схема соединения распределительных коробок приведена в Приложении G.).

Маркировка проводов в кабеле CMSM 5C x 1.5		
маркировка	цвет	описание
Ns	черный 2 - голубой	нулевой провод стабилизированного питания счетчика
Ls	коричневый	фаза 230V стабилизированного питания счетчика
Nt	голубой	совместный нулевой провод питания освещения и элементов замыкания
Lt	черный 1	фаза 230V питания элементов замыкания
PE	зелено-желтый	защитный провод

Таблица 3 - Питание счетчика (PDE, ADP) и элементов замыкания

Маркировка проводов в кабеле CMSM 3C x 1.5		
маркировка	цвет	описание
Ns	голубой	нулевой провод стабилизированного питания счетчика
Ls	коричневый	фаза 230V стабилизированного питания счетчика
PE	зелено-желтый	защитный провод

Таблица 4 - Питание счетчика (PUMA HT-TE, PUMA MPD)

Питание элементов замыкания 230В выведено из ТРК и подано в главное распределительное устройство, где подключено через защитный автомат (230 В, 2А) к фазе 230 В.

Питание счетчика выведено из ТРК и подано в главное распределительное устройство, где присоединено через защитный автомат 230В (230В, 2А) к совместной шине для всех ТРК. Оттуда питание поступает в стабилизированный резервный источник, который в случае отключения сети питания будет питать счетчик ТРК на протяжении 3–5 минут. Стабилизированный источник питается 230В через защитный автомат (230В, 10А) .

ПРИМЕЧАНИЕ

В распределительном щите нужно сепарировать нулевые провода от питания элементов замыкания и стабилизированного питания счетчика (самостоятельный мостик).

2.5.3. Линия связи

Линия связи служит для дистанционного управления ТРК в автоматическом режиме (т.е. ТРК дистанционно управляется от консоли управления или компьютера). Поэтому если ТРК работает только в ручном режиме, данная линия не нужна.

ВНИМАНИЕ

Для линии связи нужно использовать по крайней мере четырёхжильный экранированный кабель связи минимальным сечением проводов 0,5 мм² !! Оболочка кабеля должна быть самогасящейся и должна быть стойка к парам бензина. В качестве линии связи можно использовать напр. 4-жильный экранированный кабель **CMFM 4D x 1,5**, который с места оператора в киоске подается в распределительные коробки связи ТРК (схема соединения коробок связи для различных моделей электронных счетчиков приведена в Приложении G).

Соединения линии связи

Схема соединения линии связи от киоска к ТРК и ее присоединение к распределительной коробке связи зависит от модели счетчика, примененного в ТРК; поэтому нужно знать модель счетчика, который будет использован в ТРК. Во всех ТРК стандартно установлен электронный счетчик **PDE** фирмы TATSUNO-BENČ EUROPE a.s. В качестве варианта можно использовать счетчики **ADP** и **ADPMPD** фирмы "Beta Control" или счетчики **PUMA HT-TE** и **PUMA MPD** фирмы "Gilbarco Veederroot". Если для связи с ТРК использован интерфейс **IFSF-LON**, то соединение распределительной коробки совпадает с соединением для счетчика PDE.

Маркировка проводов в кабеле CMFM 4D x 1,5 – счетчик PDE		
маркировка	цвет	описание
A	коричневый	линия связи A (+5Vпост) или NET A (IFSF LON)
B	голубой	линия связи B (-5Vпост) или NET B (IFSF LON)
-	черный 1	не использовано
-	черный 2	не использовано
ST	экранирование	экранирование кабеля

Таблица 5 - Кабель связи – счетчик PDE или счетчики с линией связи IFSF-LON

Маркировка проводов в кабеле CMFM 4D x 1,5 – счетчик ADP или ADPMPD		
маркировка	цвет	описание
D(-)	коричневый	линия связи DATA/ДАННЫЕ(-)
D(+)	голубой	линия связи DATA/ДАННЫЕ(+)
0V	черный 1	сигнальное заземление
-	черный 2	не использовано
ST	экранирование	экранирование кабеля

Таблица 6 - Кабель связи – счетчик ADP и ADPMPD

Маркировка проводов в кабеле CMFM 4D x 1,5 - счетчик Puma HT-TE или Puma MPD		
маркировка	цвет	описание
TX	коричневый	линия связи TX
RX	голубой	линия связи RX
AM	черный 1	сигнал Авто/Ручной
0V	черный 2	сигнальное заземление
ST	экранирование	экранирование кабеля

Таблица 7 - Кабель связи – счетчик Puma HT-TE и Puma MPD

Имеются два основных способа соединения линии связи между отдельными ТРК и блоком управления (компьютером) на автозаправочной станции:

- Прямое соединение ТРК** (для ТРК со счетчиком PDE, ADP и ADPMPD) – кабель связи проложен от места установки компьютера в киоске (панель управления) в распределительную коробку связи первой ТРК. Оттуда кабель выведен в распределительную коробку последующей ТРК, и так далее, пока взаимно не будут соединены все ТРК на автозаправочной станции. Для взаимного соединения всех ТРК на станции нужна только одна линия связи.
- Связь ТРК звездой** (ТРК, оснащенные счетчиком PUMA HT-TE и PUMA MPD) – кабель связи распределяется от места установки компьютера в киоске (панель управления, концентратор) звездообразно в распределительные коробки всех ТРК. Для взаимного соединения всех ТРК на станции нужно столько линий связи, сколько ТРК установлено на автозаправочной станции.

2.5.4. Сервисные линии

Сервисные линии служат для специальных цепей. Эти линии не нужны для непосредственной работы ТРК, а используются в случаях, когда необходимо дистанционно управлять некоторыми функциями ТРК или когда нужно вывести из ТРК некоторые сигналы. О необходимости установки сервисной линии нужно всегда советоваться с техниками фирмы TATSUNO-BENČ SERVICE s.r.o. (см. Глава 5). Для сервисных линий рекомендуем применять многожильные экранированные кабели CMFM (1,5 мм²).

2.5.5. Характеристики кабелей

Тип кабеля	Функция	Кол-во жил	Ном. ток (А)	Цветовое исполнение жил	Возможная замена
CMSM 4B x 1,5	питание двигателей	4	17	ZŽ, Č, H, Č	CMSM 4B x 2,5
CMSM 5C x 1,5	питание счетчика PDE, ADP или ADPMPD	5	15	ZŽ, 3 x Č, SM	CMSM 5C x 2,5
CMSM 7C x 1,5	включение насосов в баках (напорная система)	7	11	ZŽ, 5 x Č, SM	CMSM 5C x 2,5
CMSM 3C x 1,5	питание счетчика PUMA HT-TE, PUMA MPD	3	18	ZŽ, H, SM	CMSM 3C x 2,5
CMFM 4D x 1,5	линия связи	4	16	Č, Č, H, SM	CMFM 4D x 2,5

Таблица 8 Характеристики кабелей

ZŽ

зелено-желтый

Č

черный

H

коричневый

SM

голубой

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Импульсное перенапряжение может возникнуть в любой линии из-за удара молнии до расстояния нескольких километров или из-за промышленной деятельности. Величина импульсов, возникших индукцией от молнии, достаточна для полного уничтожения электронной установки. По данной причине в развитых странах стандартно применяются защиты от перенапряжения, которые отведут энергию импульса перенапряжения в заземляющий провод и тем самым защитят данное оборудование. По данной причине производитель ТРК рекомендует защищать главный распределительный щит (или же вспомогательный распределительный щит) питающий ТРК, электронные установки (счетчик, касса и др.) и линии данных защитой от перенапряжения грозозащитными разрядниками.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Для обеспечения безотказной работы ТРК **необходимо** резервировать стабилизированное питание ТРК резервным источником UPS. Очень частыми явлениями в нашей энергосети являются отключения источника питания, сильные помехи или падения напряжения при пиках напряжения (особенно в зимний сезон). Все эти явления можно устранить путем применения правильного резервного источника UPS. На нашем рынке имеются принципиально два вида резервных источников, годных для резервирования ТРК:

- а) UPS типа line interactive
- б) UPS типа on-line

На автозаправочных станциях, подключенных к стабильной энергосети (без падений и помех), достаточен для стабилизации резервный источник питания типа line-interactive. В других случаях неизбежно применение UPS типа ON-LINE. Помехи и падение или отключение напряжения могут вызвать частую блокировку ТРК, отказы в коммуникации компьютер /ТРК, отказы компьютеров (потери данных), и т.д.

ВНИМАНИЕ

Для безотказной работы ТРК необходимо отделить сигнальные кабели от кабелей силовых (питания). Если вблизи сигнальных кабелей лежат кабели силовые, то могут иметь место помехи и нежелательные паразитные явления, которые могут вызвать проблемы с управлением ТРК или даже разрушение электронного оборудования, размещенного в ТРК и в киоске. Поэтому нужно предотвратить любое перекрещивание или совместные линии (в одном пучке) сигнальных и силовых кабелей. Силовые и сигнальные кабели должны иметь свои отдельные каналы (канал, металлические трубы). **Производитель не отвечает за вред, причиненный вследствие невыполнения данного требования!!!**

3. Основные функции и настройка ТРК

Настройка ТРК проводится при помощи параметров настройки, посредством которых можно проверять функциональные параметры ТРК, принципиально менять режим и поведение ТРК в различных ситуациях. Значения параметров можно просматривать и менять либо при помощи инфракрасного выносного пульта управления либо при помощи кнопок (функциональных клавиш), размещенных прямо на счетчике или на простой клавиатуре в зоне счетчика.

Способ установки параметров ТРК отличается в зависимости от примененного счетчика, размещенного в верхней части ТРК. В следующей главе будут описаны основные функции и настройки для счетчиков PDE, Puma HT-TE, Puma MPD, ADP и ADMPMD.

3.1. Счетчик PDE

Счетчик PDE, производимый фирмой TATSUNO-BENČ EUROPE a.s., настраивается при помощи инфракрасного выносного пульта управления (обозначение PDERT). Для просмотра и изменения параметров служит режим настройки, дающий возможность:

- отображения электронных сумматоров (регистров) – литров и денежной суммы – всех раздаточных планов без возможности сброса
- отображение и сброс суточных электронных сумматоров (регистров) – литры и денежные суммы – всех раздаточных планов
- настройка цен продуктов (ручной режим работы)
- настройка различных функциональных параметров ТРК

Режим настройки ТРК можно вызвать нижеописанным способом лишь в состоянии покоя ТРК (завершение выдачи, все пистолеты подвешены в воронке). Имеются два режима настройки:

- **Режим оператора** (предназначен для оператора автозаправочной станции) – возможно считать только значения электронных сумматоров и значения основных параметров ТРК без возможности их изменения.
- **Режим менеджера** (предназначен для руководящего работника автозаправочной станции) – возможно как считывать значения параметров с ТРК, так и устанавливать в нуль суточные сумматоры и регулировать основные рабочие параметры ТРК. Для активации работы в режиме менеджера нужно задать пароль.



Рис. 11 - Выносной пульт управления PDERT-30

3.1.1. Дистанционное управление ТРК

На ТРК, оснащенных **счетчиком PDE**, нужно использовать специальный выносной пульт управления для отсчета значения с дисплеев ТРК (сумматоры), изменения режима ТРК или для настройки различных параметров счетчика. Клавиатура выносного пульта управления имеет следующие клавиши:

кнопка	функция	кнопка	функция
РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ		ПРОСМАТРИВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЧЕТЧИКА	
<Shift><Enter>	Освобождение стороны ТРК после платежа или отказа	<Next>	Переход на следующий параметр
<0>	Освобождение обеих сторон (всей ТРК) после платежа или отказа	<Shift> <Next>	Переход на предыдущий параметр
<1>	Предварительный выбор – нажатие на соответствующую клавишу № 3 (10 литров)	<+>	Переход на следующую позицию параметра
<2>	Предварительный выбор – нажатие на соответствующую клавишу № 4 (1 литр)	<Shift> <+>	Переход на предыдущую позицию параметра
<3>	Отображение последней заправки на дисплее	<Enter>	Изменение значения как раз отображаемого параметра (если эта операция разрешена – по режиму)
<4>	Предварительный выбор – нажатие на соответствующую клавишу № 1 (100 крон)	<0> až <9>	Прямой переход на параметр с заданным номером
<5>	Предварительный выбор – нажатие на соответствующую клавишу № 2 (10 крон)	<REG>	Окончание выбранного режима
<6>	Отмена заданного предварительного выбора на одной стороне ТРК (клавиша № 5 – Отмени)	ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА И ЗАДАНИЕ ДОСТУПА	
<7>	Включение освещения ТРК	<0> až <9>	Задание значения как раз редактируемой цифры и переход на следующую
<8>	Отображение пересчитанного объема CNG газа (если функция активирована)	<+>	Увеличение значения как раз редактируемой цифры параметра
<9>	Выключение освещения ТРК	<Shift> <+>	Уменьшение значения как раз редактируемой цифры параметра
		<Next>	Переход на редактирование следующей цифры параметра
НАЧАЛО РЕЖИМОВ НАСТРОЙКИ		<Shift> <Next>	Переход на редактирование предыдущей цифры параметра
<Shift> <REG>	Режим оператора	<Enter>	Окончание изменения и хранение нового значения
<REG>	Режим менеджера	<Shift><Enter>	Окончание изменения без хранения нового значения

Таблица 9 - Описание кнопок выносного пульта управления PDE

При отсчете электронных сумматоров с ТРК нужно соблюдать нижеприведенное правило нумерации раздаточных шлангов:

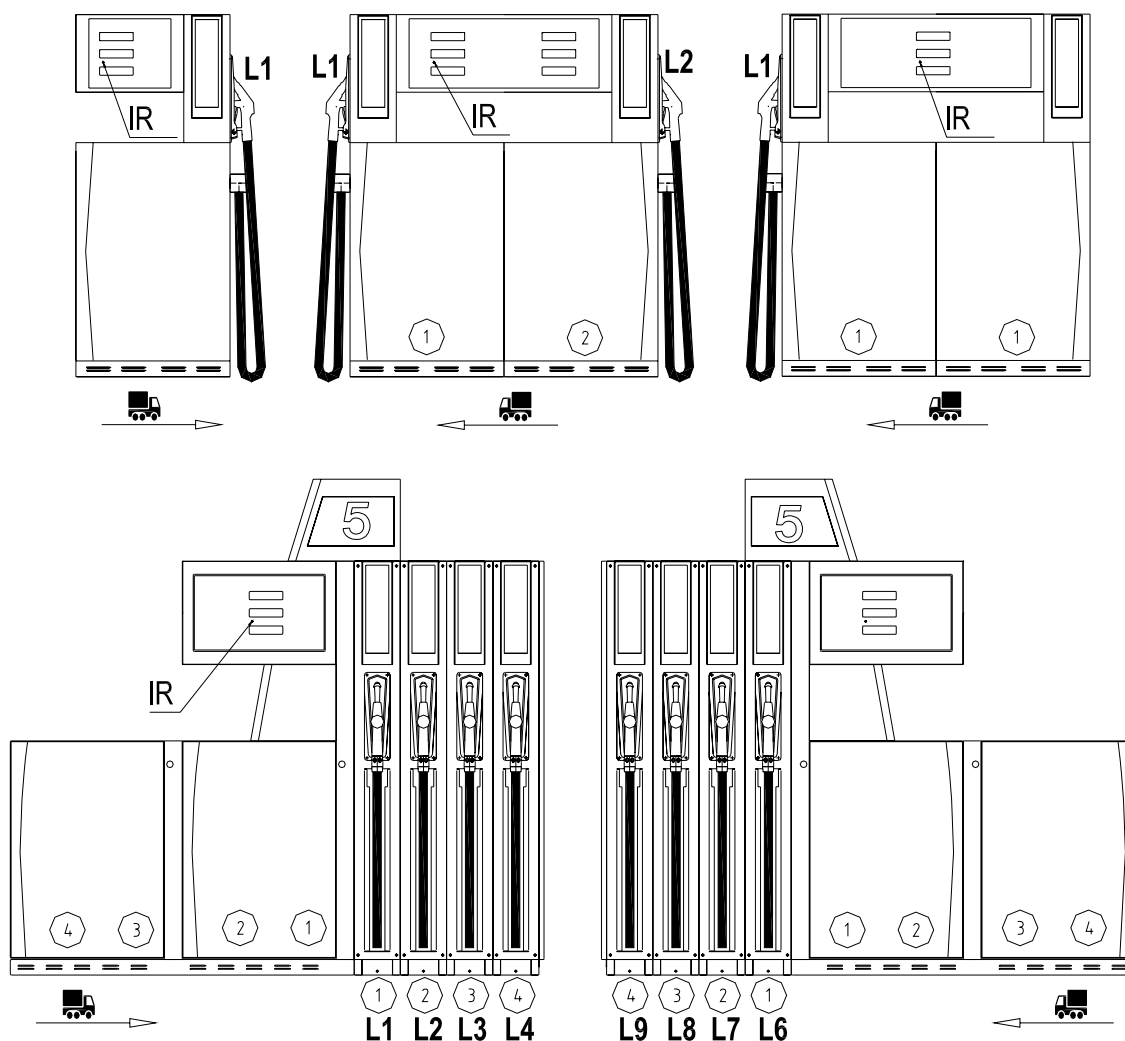


Рис. 12 - Нумерация раздаточных шлангов и продуктов

Поз	Описание	Поз.	Описание
↩	Рекомендуемое направление подъезда автомобилей к ТРК	① ② ③ ④	Номера топливных продуктов (для задания цены)
IR	Размещение инфракрасного датчика для выносного пульта управления PDERT1	L1,L2 L3,L4	Номера раздаточных шлангов для стороны А (для отсчета электронных сумматоров в литрах)
		L6,L7 L8,L9	Номера раздаточных шлангов для стороны В (для отсчета электронных сумматоров в литрах)

3.1.2. Настройка параметров на ТРК с дисплеем в литрах

Процесс настройки похож на настройку ТРК с классическим трехстрочным дисплеем, отличаются лишь функции некоторых кнопок на клавиатуре выносного пульта управления.

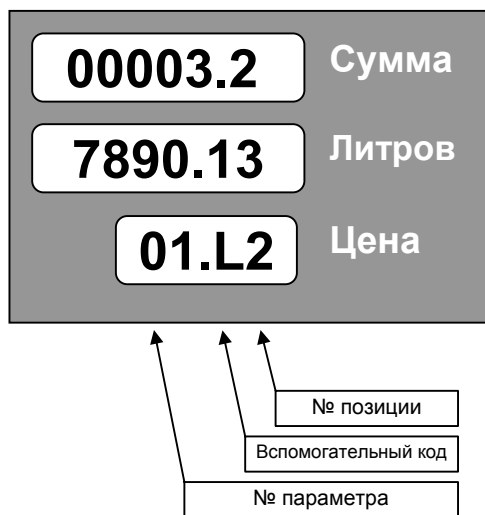
Основные принципы настройки в режиме менеджера и сервисном режиме:

1. Режим менеджера активируется путем нажатия на кнопку **<REG>**. На дисплее в строке «Литры» появится на приблизительно 1 секунду надпись „CODE“. В данный момент нужно задать пароль менеджера. После задания правильного пароля и подтверждения кнопкой **<Enter>**, на дисплее появится „0“ и ТРК перейдет в режим ожидания ввода номера соответствующего параметра.
2. Между параметрами можно передвигаться при помощи клавиш **<Next>** и **<Shift><Next>**, между частными параметрами – при помощи **<+>** и **<Shift> <+>**
3. Для отображения значения параметра, которое нормально отображается в строке ”Литры”, нужно нажать на клавишу **<1>**. Для отображения значения параметра, которое нормально отображается на строке ”Цена”, нужно нажать на клавишу **<2>**. Клавиша **<Shift>< Enter>** опять отобразит номер параметра (т.е. отображает строку ”Крон/литр”)
4. Изменение (редактирование) значения параметра опять проводится при помощи клавиши **<Enter>**
5. Выход из режима – путем нажатия на клавишу **< REG >**

Просмотр параметров (сумматоров) в режиме оператора проводится похожим способом. Путем нажатия на клавишу **< Shift >** автоматически появится первый параметр 01. Между параметрами можно перемещаться при помощи клавиш **<Next>** и **<Shift><Next>**, между частными параметрами – при помощи **<+>** и **<Shift> <+>**. Путем нажатия на клавиши **<1>** и **<2>** можно просматривать значения параметров. Выход из режима оператора – путем нажатия на клавишу **< REG >**.

3.1.3. Отображение данных в режиме настройки

Все данные в режимах настройки отображаются на дисплее ТРК. При управлении при помощи выносного пульта управления данные отображаются на дисплее стороны, с который был режим настройки вызван выносным пультом управления. Отдельные параметры отображаются на дисплее следующим способом:



№ параметра: 01
 № позиции: 2
 Вспомогательный код: L
 Значение параметра: 327890,13

Рис. 13 - Пример отображения параметров на дисплее

3.1.4. Режим оператора

Режим оператора активируется путем направления выносного пульта управления на дисплей ТРК (с расстояния около 1 м от ТРК) и путем нажатия на кнопку <Shift> и потом на клавишу <REG>. **Все пистолеты на ТРК должны до этой операции находиться в воронках !!**

После вызова режима оператора отображается значение первого параметра. Переход на следующие параметры и их позиции проводится при помощи клавиш <Next> и <+> (см. пункт 3.1.1.).

Режим оператора дает возможность отображать (**изменить!!**) следующие параметры:

Парам.	Описание
01	Сумматоры без возможности сброса
02	Суточные сумматоры
03	Цены топливных продуктов
04	Текущее время и дата
05	Вариант программы и CRC параметров (контрольная сумма)
06	История отказов
07	История транзакций

Таблица 10 - Список параметров режима оператора

Режим оператора закончится путем нажатия на кнопку < REG > на выносном пульте управления. Режим тоже закончится автоматически, если на протяжении 60 секунд не будет нажата никакая кнопка.

3.1.5. Режим менеджера

Режим менеджера активируется путем направления выносного пульта управления на дисплей ТРК (с расстояния около 1 м от ТРК) и путем нажатия на кнопку < REG >. **Все пистолеты на ТРК должны быть до этой операции находиться в воронках !!**

После вызова режима менеджера на дисплее ТРК появится вызов задания четырехзначного пароля:

Для сохранения секретности пароля, задаваемые цифры отображаются как штрихи. Заводом-изготовителем первоначальный пароль доступа установлен : „1111“.

Далее

Достаточно нажать на клавиши <1><1><1><1> и <Enter>

После задания действующего пароля доступа на дисплее отобразится номер параметра 00 и путем нажатия на клавишу <Enter> можно продолжить для автоматического перехода на параметр № 01 или можно задать **номер параметра** и подтвердить клавишей <Enter> для прямого перехода на требуемый параметр. После вызова режима менеджера отобразится значение первого параметра.

Режим менеджера дает возможность отображать и менять (настраивать) следующие параметры:

Парам.	Описание
01*	Сумматоры без возможности сброса
02	Суточные сумматоры
03	Цены топливных продуктов
04	Текущее время и дата
05*	Вариант программы и CRC параметров (контрольная сумма)
06*	История отказов
07*	История транзакций
08	Пароль доступа
09	История входов
10	- не занято -
11	- не занято -
12	Режим работы ТРК
13*	Статистика отказов
14*	Текущая рабочая температура
15	Сброс суточных сумматоров
16	Контрольная цифра
17	- не занято -
18	Текстовые сообщения LCD буквенно-цифрового дисплея
19	Отображение ошибки сегмента дисплея
Параметры, обозначенные звездочкой (*), можно в режиме менеджера только просматривать	

Таблица 11 - Список параметров режима менеджера

Режим менеджера заканчивается путем нажатия на кнопку **< REG >** на выносном пульте управления. Режим закончится также автоматически, если на протяжении 60 секунд не будет нажата никакая кнопка.

3.1.5.1. Сумматоры без возможности сброса (код 01)

Электронные сумматоры всех раздаточных шлангов (измерителей) хранятся в памяти электронного счетчика. Эти сумматоры **НЕЛЬЗЯ СБРОСИТЬ**. Они показывают, сколько литров было выдано отдельными раздаточными шлангами.

№ позиции	значение
1	количество, выданное шлангом № 1 в литрах
2	количество, выданное шлангом № 2 в литрах
...	...
9	количество, выданное шлангом № 9 в литрах
Н	количество, выданное шлангом № 10 в литрах

Таблица 12 - Сумматоры без возможности сброса (код 01)

3.1.5.2. Суточные сумматоры (код 02)

Электронные суточные сумматоры всех/отдельных раздаточных шлангов (измерителей) хранятся в памяти электронного счетчика. **Эти сумматоры можно сбросить (см. пример 15)**. Суточные сумматоры показывают, сколько литров (или какая сумма) было выдано отдельными/всеми раздаточными шлангами с момента обнуления.

Вспом. код	№ позиции	Значение
L	1	количество, выданное шлангом № 1 в литрах
A	1	количество, выданное шлангом № 1 в кронах
L	2	количество, выданное шлангом № 2 в литрах
...	...	...
A	9	количество, выданное шлангом № 9 в кронах
L	Н	количество, выданное шлангом № 10 в литрах
A	Н	количество, выданное шлангом № 10 в кронах

Таблица 13 - Суточные сумматоры (код 02)

3.1.5.3. Цены топливных продуктов (код 03)

Эта функция дает возможность отобразить и настроить текущие цены всех топливных продуктов (т.е. цены одного литра топлива), реализуемых за наличный расчет.

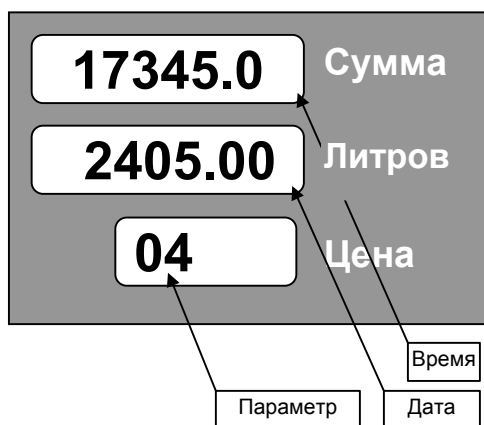
№ позиции	значение	заводская настройка
1	цена продукта 1	0,00 крон/л
2	цена продукта 2	0,00 крон/л
3	цена продукта 3	0,00 крон/л
4	цена продукта 4	0,00 крон/л
5	цена продукта 5	0,00 крон/л

Таблица 14 - Цены топливных продуктов (код 03)

Если ТРК подключена к системе управления, цены устанавливаются автоматически после каждого включения счетчика согласно настройке продуктов в системе управления.

3.1.5.4. Текущее время и дата (код 04)

Эта функция дает возможность отображения и настройки текущего времени и даты. Настройку можно выполнить путем нажатия на клавишу <Enter> и задания даты и времени.



Первая строка отображает время в формате ЧЧММСС (часы, минуты и секунды), вторая строка отображает дату в формате ДДММГГ (день, месяц, год) - пример 17:34:50 24.5.2000

3.1.5.5. Отображение программной версии и контрольной суммы (код 05)

Функция отображает программную версию счетчика ТРК и контрольную сумму параметров памяти.

- 1 строка (Цена) – контрольная сумма
- 2 строка (Литров) – программная версия (напр. 3,34 - вариант 3.34)

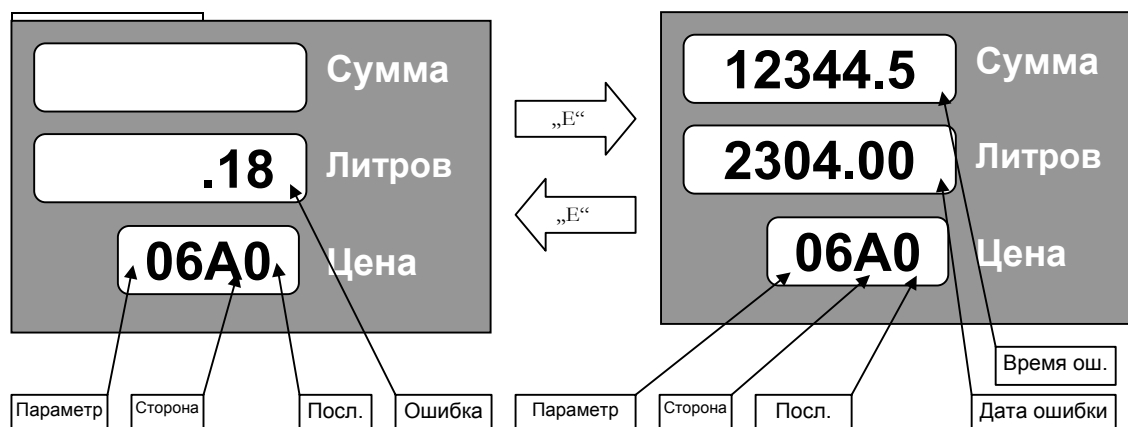
3.1.5.6. Отображение последних ошибочных состояний ТРК (код 06)

Функция служит для отображения истории последних десяти кодов ошибок (отказов), которые имели место на ТРК.

Таблица ошибочных состояний приводится в Приложении D.

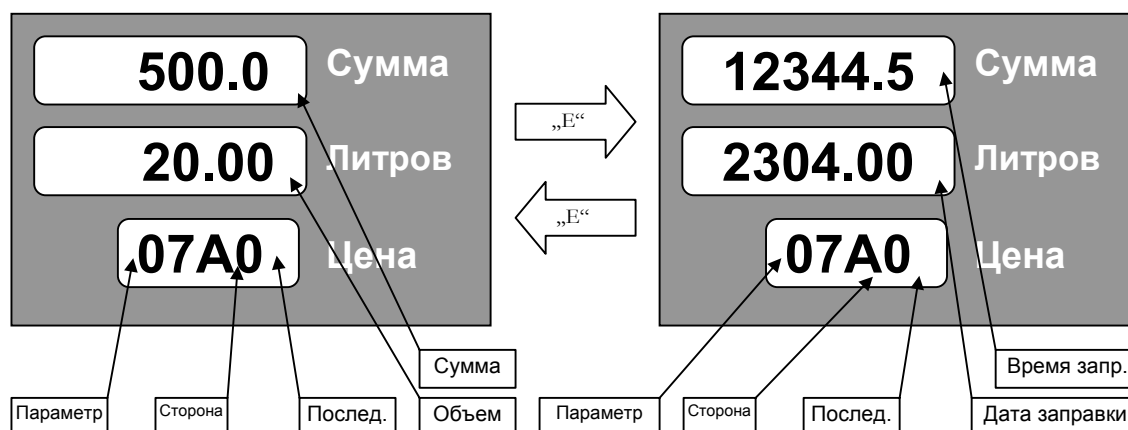
Вспом. код	№ позиции	Значение
A	0	код последней ошибки (десятой) ТРК на стороне А
B	0	код последней ошибки (десятой) ТРК на стороне В
A	1	код предпоследней ошибки (девятой) ТРК на стороне А
B	1	код предпоследней ошибки (девятой) ТРК на стороне В
...	...	...
A	9	код первой по очереди ошибки ТРК на стороне дисплея А
B	9	код первой по очереди ошибки ТРК на стороне дисплея В

Таблица 15 - Отображение ошибочных состояний ТРК (код 06)



3.1.5.7. Отображение истории транзакций (код 07)

Функция служит для отображения истории последних 10 операций заправки (на каждой стороне), реализованных на ТРК. Этот параметр имеет следующее размещение данных на дисплее:



Вспом. код	№ позиции	Значение
A	0	последняя заправка (десятая) на стороне дисплея А
B	0	последняя заправка (десятая) на стороне дисплея В
A	1	предпоследняя заправка (девятая) на стороне дисплея А
B	1	предпоследняя заправка (девятая) на стороне дисплея В
...	...	...
A	9	первая по очереди операция заправки на стороне А
B	9	первая по очереди операция заправки на стороне В

Таблица 16 - Отображение истории качания (код 07)

Первая и вторая строки содержат цену и выданное количество на операцию заправки. На третьей строке чередуются единичная цена операции заправки и номер параметра и вспомогательный код с номером позиции. Номер позиции обозначает позицию в истории операций: 0 – это последняя операция и 9 – это самая поздняя доступная операция. Вспомогательный код обозначает сторону ТРК: А – сторона А, В – сторона В. Если память истории операций пуста, то на дисплее появится „error“.

3.1.5.8. Пароль доступа (код 08)

Эта функция дает возможность отобразить и изменить пароль доступа в режиме менеджера.

Производителем задан пароль „1111“.

3.1.5.9. История входов (код 09)

Функция дает возможность отобразить коды последних 10 сервисных выносных пультов управления, при помощи которых были изменены параметры счетчика.

3.1.5.10. Режим работы ТРК (код 12)

Функция определяет вид режима работы ТРК.

Значение параметра	Режим работы ТРК
1	Автоматический – <i>Заводская настройка</i>
2	Ручной режим с переходом на автоматический
3	Ручной с переходом на автоматический с блокировкой
4	Ручной
5	Кредитный (внутренний кредит – „Chipper“)

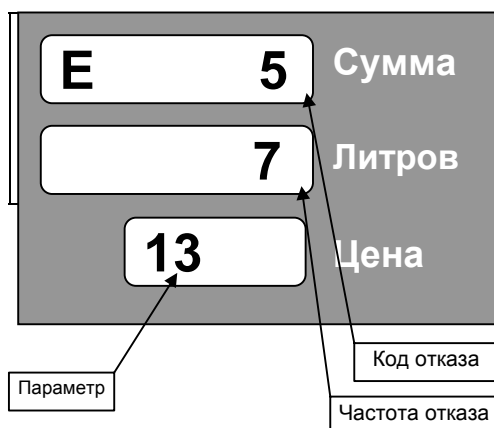
Таблица 17 - Режим работы ТРК (код 12)

Значение параметра может приобретать значения с 0 до 4 (**значение 4 можно задать только для кредитного варианта PDE !**)

- При значении параметра равном **0** ТРК работает в чисто автоматическом режиме и полностью управляется от компьютера (освобождение колонки, блокировка, задание цен топлива и др.). После прерывания связи между компьютером и ТРК на дисплее отобразится сообщение об ошибке E18.
- При значении параметра равном **1** ТРК работает в ручном режиме и автоматически разблокируется при окончании налива для следующей выдачи. При подключении управляющего компьютера колонка переходит в автоматический режим (см. режим № 1). После прерывания связи между компьютером и ТРК на дисплее отобразится сообщение об ошибке E18.
- При значении параметра равном **2** ТРК работает в ручном режиме, при этом после окончания каждого налива требует разблокировки для следующей выдачи при помощи магнитов или выносного пульта управления путем нажатия на клавишу <0>. При подключении управляющего компьютера колонка переходит в автоматический режим (см. режим № 1). После прерывания связи между компьютером и ТРК на дисплее отобразится сообщение об ошибке E18.
- При значении параметра равном **3** ТРК работает исключительно в ручном режиме. Цену топлива можно настроить при помощи параметра 3.
- При значении параметра равном **4** ТРК работает в кредитном режиме. В этот режим можно ТРК переключить лишь в случае, если в ТРК имеется кредитный модуль PDECRE и переключатель cash/Credit (наличные/кредит) переключен в позицию "Включ".

3.1.5.11. Статистика отказов/ошибок (код 13)

Функция служит для отображения статистики отказов, которые имели место на ТРК с момента включения счетчика или после его сброса (установки на нуль). Этот параметр имеет другое размещение данных на дисплее:



Первая и вторая строки содержат код отказа и частоту повторения этого отказа.

3.1.5.12. Текущая рабочая температура (код 14)

Функция отображает текущую температуру, измеренную температурным датчиком, установленным на плате процессора.

- 1ая строка (Цена) – рабочая температура счетчика
- 2ая строка (Литры) – температура продукта 1, 2, 3 или 4 (если установлены температурные датчики)

3.1.5.13. Сброс суточных сумматоров (код 15)

Функция служит для сброса всех суточных сумматоров (регистров) раздаточных плангов.

После установки параметра в значение 1 и подтверждения произойдет сброс всех сумматоров.

3.1.5.14. Контрольная цифра (код 16)

Функция служит для отображения шестизначной контрольной цифры и задания рабочего кода.

- 1ая строка (Цена) – рабочая контрольная цифра

3.1.5.15. Текстовые сообщения (код 18)

Если ТРК оснащена буквенно–цифровым дисплеем, то это функция дает возможность задать текстовые сообщения, которые будут на буквенно–цифровом дисплее появляться. Текстовые сообщения можно разделить на три группы:

- наименования продуктов
- сообщение о состоянии
- рекламные сообщения

Текстовые сообщения №...1 до №...5 оговорены для наименования продуктов. Наименование продукта вместе с номером продукта появится на дисплее всегда немедленно после снятия пистолетного наконечника, до сброса дисплея. Для наименования продукта можно использовать 7 знаков. Первый знак оговорен для номера продукта. Наименования продуктов можно настроить как прямо на ТРК, так и с компьютера (если этого допускает система управления).

Поднятие пистолета

Сумма	
1	N A T U R A L
Цена	Литров

Начало заправки

Сумма	
0.0 Kč	
Цена	Литров
19.70	0.00

- Текстовые сообщения № 9 и № 10 оговорены для сообщений о состоянии. Эти сообщения относятся к состоянию ТРК. Сообщение № 9 (если разрешено) будет появляться на дисплее всегда после окончания заправки (после обратной установки пистолетного наконечника в воронку – до сброса дисплея). Это сообщение будет на дисплее чередоваться с данными о заправке (напр. „Заплатить“ – 100.00 – „Заплатить“ – 100.00). Сообщение № 10 (если разрешено) будет появляться на дисплее всегда после блокировки ТРК. Это сообщение будет на дисплее чередоваться с данными о заправке (напр. „Блокирован“ – 100.00 – „Блокирован“ – 100.00)
- Текстовые сообщения № 11 до № 23 оговорены для рекламных сообщений. Сообщения № 11 до № 19 (если разрешены) будут постепенно появляться на дисплее всегда после сброса дисплея ТРК. Эти сообщения будут на дисплее постоянно чередоваться (вновь и вновь). Текстовым сообщением № 20 (если разрешено) является текущее время. Время будет на дисплее появляться всегда после сброса дисплея ТРК. После включения и выключения ТРК нужно задать текущее время (после выключения произойдет сброс текущей настройки времени). Текстовым сообщением № 21 (если разрешено) является текущая дата. Дата будет появляться на дисплее всегда после сброса дисплея ТРК. Текстовые сообщения № 22 и № 23 (если разрешены) отображают единицу количества и валюты при предварительном выборе на ТРК.

значение параметра	вспомогат. код	значение
0	-	Не отображать данное текстовое сообщение
1	1,2 до 20	Отображать текстовое сообщение
2	1,2 до 20	Редактирование текстового сообщения

Таблица 18 - Настройка отображения текстовых сообщений (код 18)

Значение параметра может приобретать значения с 0 до 2. Заводская настройка указана в таблице 19. Для других дисплеев (не для буквенно-цифрового) значение параметра для всех текстовых сообщений равно 0.

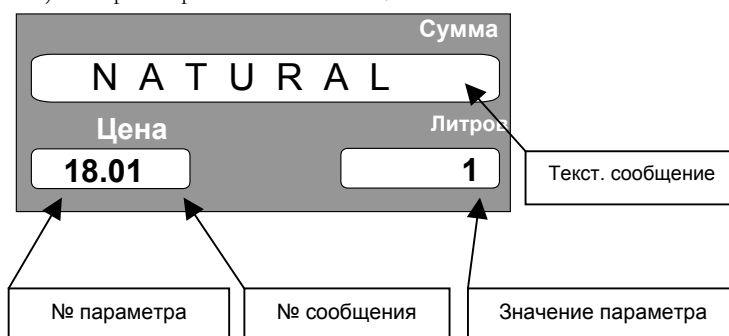
№ сообщ.	Содержание сообщения	Длина сообщ. (знаки)	Набор знаков			Заводская настройка 0 – выкл 1 – вкл
			Latin2 (Win 1251)	ASCII	Кириллица (Win 1251)	
1	Наименование продукта № 1	7	Natural	BenzBLF	АИ-95	1
2	Наименование продукта № 2	7	Special	Benzin	А-76	1
3	Наименование продукта № 3	7	Super	Super	АИ-96	1
4	Наименование продукта № 4	7	Nafta	Diesel	Дизел	1
5	Наименование продукта № 5	7	Bio	Bio	АИ-90	1
6	Резерв					
7	Резерв					
8	Резерв					
9	Текст после окончания заправки	8	Zaplatit	Payment	Спасибо	0
10	Текст после блокировки	8	Blokován	Locked	Блокир.	0
11	Текст после сброса дисплея	8	Vítáme	Welcome	Привет	0
12	Текст после сброса дисплея	8	Vás			0
13	Текст после сброса дисплея	8	na naší			0
14	Текст после сброса дисплея	8	stanici.			0
15	Текст после сброса дисплея	8				0
16	Текст после сброса дисплея	8				0
17	Текст после сброса дисплея	8				0
18	Текст после сброса дисплея	8				0
19	Текст после сброса дисплея	8				0
20	Текст после сброса – время	8	00:00,00	00:00,00	00:00,00	0
21	Текст после сброса – дата	8	01/01/90	01/01/90	01/01/90	0
22	Текст при предварительном выборе суммы	2	Kč	\$	Рy	1
23	Текст при предварит. выборе количества	2	Lt	Lt	Лт	1

Таблица 19 - Таблица заводской настройки текстовых сообщений

Порядок редактирования текстового сообщения приводится ниже:

- 1) Подобрать параметр № 18 и потом номер текстового сообщения (клавишами <+> и <Shift><+>)
- 2) Нажать на enter (клавишу <Enter>) и задать значение параметра 2 – редактирование.
- 3) Курсор переместится на первый буквенно-цифровой знак, который можно редактировать. Теперь нужно задать при помощи клавиш <+> и <Shift><+> просмотр знаков вперед или назад. После отображения выбранного знака нажать на клавишу <Next> для перехода на последующий знак.
- 4) После окончания настройки сообщения нажать на <Enter>

1) Выбор номера текстового сообщения



2) Выбор редактирования



3.1.5.16. Отображение ошибки отказа сегмента дисплея (код 19)

Функция даст возможность выключить /включить отображение ошибки отказа сегмента дисплея (Er1) процессором.

значение параметра	Значение
0	Не отображать отказ сегмента дисплея
1	Отображать отказ сегмента дисплея – Заводская настройка

Таблица 20 - Отображение ошибки отказа сегмента дисплея (код 19)

3.2. Счетчики Puma HT-TE и Puma MPD

Счетчики Puma HT-TE, Puma MPD, производителем которых является фирма Gilbarco Veederroot S.p.A. (раньше фирма Logitron), настраиваются при помощи трехклавишной клавиатуры.



Рис. 14 - Кнопочная клавиатура счетчиков Puma HT-TE и Puma MPD

Клавиши имеют следующую функцию:

Клавиша	Функция
<->	Вход в режим настройки цены (после включения счетчика) Выбор цифры на дисплее единичной цены
<+>	Увеличение значения цифры

Настройка (манипуляции)

Настройка единичной цены проводится в ручном режиме, а именно следующим способом:

- включение и выключение счетчика
- снятие маски счетчика
- нажатие на клавишу/кнопку <-> (счетчик переходит в режим настройки цены)
- выбор цифры цены, значение которой подлежит изменению <->
- настройка значения подобранной цифры кнопкой <+>
- установка маски дисплея
- включение и выключение счетчика

Настройка программного праймера

Эта работа разрешается лишь сервисным техникам !!!

3.3. Счетчики ADP и ADMPD

Счетчики ADP и ADMPD, производителем которых является фирма Beta Control s.r.o., настраиваются при помощи инфракрасной клавиатуры менеджера KL-MANINF, оснащенной четырьмя клавишами <R>, <0>, <+> и <->.



Рис. 15 - Менеджерская клавиатура KL-MANINF

Клавиши имеют следующую функцию:

Клавиша	Функция
<0>	Вход в режим настройки цены (после включения счетчика)
<->	Выбор цифры на дисплее единичной цены. Выбор продукта для задания цены
<+>	Увеличение значения цифры. Вход в режим отсчета сумматоров (ТРК в нерабочем состоянии)

Настройка (в ручном режиме)

Настройка единичной цены проводится в лишь ручном режиме, а именно следующим способом:

- включение и выключение счетчика
- направление инфракрасной клавиатуры на дисплей ТРК и нажатие на клавишу <0>
- выбор цифры цены, значение которой подлежит изменению клавишей <->
- настройка значения подобранной цифры клавишей <+>
- переход на следующий продукт (раздаточный планг) – клавишей <->
- окончание настройки путем нажатия на клавишу <0>

Обработка сумматоров

Электронные сумматоры отображаются следующим способом:

- ТРК в нерабочем состоянии – все операции перенесены на кассу и все пистолетные наконечники подвешены в воронке
- путем направления инфракрасной клавиатуры на дисплей ТРК и путем нажатия на клавишу <+> появится сумматор объема (в литрах) первого пистолетного наконечника - напр. "U0000012345.90"
- путем нажатия на клавишу <+> появится сумматор суммы денег первого пистолетного наконечника - напр. "A00000235678.9"
- путем нажатия на клавишу <+> будут появляться сумматоры объема и суммы для последующих пистолетных наконечников
- окончание отсчета сумматоров – путем нажатия на клавишу <0>

Настройка маркировки

Эта работа разрешается лишь сервисным техникам !!!

4. Эксплуатация

4.1. Указания по безопасной эксплуатации

Топливораздаточная колонка — это комплексное устройство, которое должно выполнять ряд ответственных функций. По данной причине до ввода в эксплуатацию необходимо выполнить очистку резервуаров, трубопроводной распределительной сети и проверить очистку топлива. Еще до ввода в эксплуатацию нужно выполнить проверку электропроводки и правильности схемы соединения, чтобы предотвратить поражение электрическим током и обеспечить взрывобезопасность.



Рис. 16 - Запрет курить



Рис. 17 - Запрет работать с открытым огнем



Рис. 18 - Запрет применять мобильные телефоны

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В непосредственной близости ТРК запрещено курить и работать с открытым огнем.
- Запрет курить распространяется тоже на лица внутри автомобиля.
- В непосредственной близости ТРК запрещено пользоваться мобильным телефоном.
- Запрещено заправляться на ходу двигателя.



Рис. 19 - Размещение информационной таблички



Рис. 20 - Информационная табличка – Жидкие топлива

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ТРК являются безвредными с гигиенической точки зрения для заказчика и пользователей. При выполнении текущего ухода и при выдаче топлива целесообразно защищать руки напр. перчатками из экологической пленки. При загрязнении кожу немедленно вымыть водой с мылом. В случае поражения глаз обратиться к врачу. В ходе заправки избегать вдыхание испарений бензина.

4.2. Ввод ТРК в эксплуатацию

Включение и выключение раздаточных колонок выполняется в главном распределительном щите автозаправочной станции, куда подано питание колонок. Для каждой ТРК в главном распределительном щите имеются выводы трех точек питания:

- Питание электродвигателей насосов и вакуум-насосов (3х400 В)
- Питание электронного счетчика ТРК (230 В стабилизированных)
- Питание срабатывания клапанов и электродвигателя насосов и вытяжных вакуум-насосов (230 В нестабил.)

Все эти точки питания защищены соответствующими защитными автоматами, при помощи которых ТРК включаются и выключаются.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Рекомендуем включать ТРК следующим способом:

- 1) Включение резервного источника (UPS), установленного в киоске (загорится зеленая сигнальная лампа на источнике UPS)
- 2) Включение 230 В защитного автомата для стабилизированного питания электронного счетчика ТРК (будет выполнена автоматическая проверка всех сегментов дисплея и на дисплее ТРК будут отображены значения последней заправки)
- 3) Включение 230 В защитного автомата для нестабилизированного питания вентилей и электродвигателей насосов и вакуум-насосов
- 4) Включение 3х400 В защитного автомата питания двигателей насосов и вакуум-насосов

Теперь ТРК подготовлена для выдачи топлива.

4.3. Эксплуатация ТРК

ВНИМАНИЕ

За эксплуатацию автозаправочной станции отвечает эксплуатационник, который обязан следить за ходом заправки топлива. Если клиент заправляется неразрешенным способом (в случае ТРК с самообслуживанием), то эксплуатационник обязан выдать соответствующие указания по обращению с ТРК. Он тоже обязан отметить опасную зону автозаправочной станции предупредительными символами (запрет курить, запрет работать с открытым огнем, направление подъезда к ТРК и т.п.). Для клиента должны быть свободно доступны правила эксплуатации автозаправочной станции или же информация об основных обязанностях.

ТРК включается в момент снятия пистолета с воронки; одновременно произойдет автоматический сброс данных электронного счетчика. Затем включится электродвигатель насоса и можно начинать заправку. Скорость выдачи регулируется рычагом пистолета. Выдача топлива прекращается в момент освобождения рычага управления пистолета. При возврате пистолета в воронку сработает команда на выключение электродвигателя насоса. Данные о выданном количестве останутся высвеченными на дисплее до последующего снятия пистолета или же до момента оплаты.

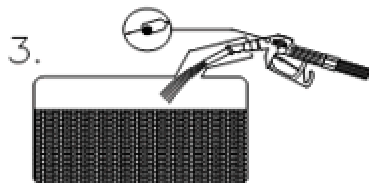
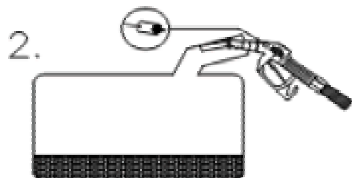
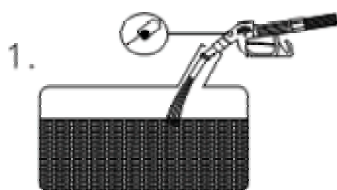
4.3.1. Выдача топлива

Жидкость, дозированная измерителем, поступает через смотровое отверстие в раздаточный шланг, к конечному фитингу которого закреплен пистолет. Для самообслуживания применяются пистолеты с защитным затвором:

Рычагом управления можно регулировать скорость потока/расход до полного его прекращения. В стандартном исполнении пистолет поставляется с фиксатором рычага. По желанию заказчика может поставляться пистолет без фиксатора, при этом рычаг в течение выдачи должен быть постоянно сжат. При освобождении рычага или выпадении пистолетного наконечника из горловины бака выдача топлива будет приостановлено.

Стоп-функция будет активироваться в момент заполнения бака (поле залива отверстия датчика) - поток топлива будет прекращен даже при сжатом рычаге управления, а также при неправильном обращении с пистолетом, например, если выходное отверстие пистолетного наконечника направлено больше чем 15 градусов (от горизонтальной плоскости) вверх. После срабатывания стоп-функции рычаг управления нужно освободить, чтобы он смог автоматически вернуться в исходную позицию.

Позиции пистолетного наконечника в ходе заправки



Правильная позиция пистолетного наконечника в течение заправки

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

Неправильная позиция пистолетного наконечника

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

Имея в виду различные исполнения горловин топливных баков, нужно найти оптимальную позицию пистолетного наконечника, в которой поток топлива все-еще не приостановлен. Поток топлива из наконечника может быть прекращен даже в случае, когда топливо падает на внутреннюю поверхность горловины бака. В данном случае тоже нужно найти оптимальную позицию.

Рис. 21 -Положение пистолетного наконечника в ходе заправки

4.3.2. Электромеханические сумматоры

ТРК TATSUNO-BENČ стандартно оснащаются электромеханическими сумматорами для мониторинга общего выданного количества топлива из каждого планга. Сумматоры размещены на дисплее ТРК. Каждому пистолету соответствует один семизначный сумматор, определяющий количество целых литров, выданных соответствующим раздаточным плангом. в многопродуктовых ТРК электромеханические сумматоры на дисплее размещены сверху вниз и обозначены номерами раздаточных плангов.

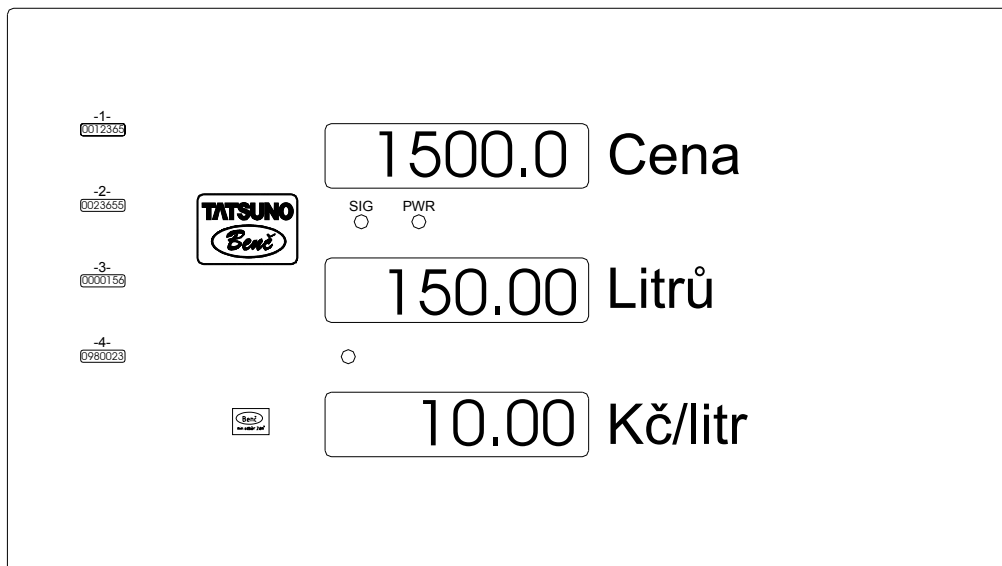


Рис. 22 – Размещение электромеханических сумматоров и диодов сигнализации SIG и PWR на дисплее

ПРИМЕЧАНИЕ

На дисплее В электромеханические сумматоры тоже обозначены номерами 1, 2, 3, 4. Номера сумматоров соответствуют раздаточным плангам 6, 7, 8 и 9.

4.3.3. Подсветка дисплеев ТРК

На всех ТРК дисплеи подсвечиваются SMD светодиодами. В случае счетчика PDE подсветка отрегулирована так, чтобы в течение заправки освещенность была максимальная. Когда на дисплее данные не меняются, освещенность по истечении 30 секунд нерабочего времени автоматически уменьшится до одной трети.

4.3.4. SIG диод сигнализации на дисплее

Диод сигнализации, обозначенный SIG, выполняет две функции:

- Сигнализация возврата паров (зеленый)
- Сигнализация состояния оплаты, блокировки и отказа ТРК (красный)

Диод сигнализации **SIG горит непрерывным зеленым светом** в случае, если система отсасывания паров бензина работает нормально. Диод сигнализации **SIG горит непрерывным красным светом**, если ТРК находится в состоянии ожидания уплаты или в состоянии блокировки и **мигает красным светом**, если ТРК неисправна.

4.3.5. PWR диод сигнализации на дисплее

Оранжевый диод сигнализации **PWR** служит для сигнализации питания счетчика ТРК. Пока этот диод горит, счетчик ТРК находится под напряжением.

4.3.6. Возврат паров

По желанию заказчика топливораздаточные колонки TATSUNO BENČ могут быть оснащены системой возврата паров бензина, когда пары топливных продуктов (за исключением дизельного топлива) отсасываются с места выхода пистолетного наконечника через вакуум-насос в топливный резервуар.

В случае организации возврата паров на однопродуктовой ТРК вакуум-насос приводится в действие непосредственно от главного электродвигателя ТРК (насоса).

В многопродуктовых ТРК каждая сторона ТРК имеет свой вакуум-насос и количество отсасываемых паров регулируется по расходу топлива. Следовательно, если топливо в бак не выдается, система возврата паров выключена.

Процесс возврата паров сигнализируется контрольным диодом SIG, размещенным на панели дисплея (для каждой стороны ТРК отдельно). При правильной настройке работы возврата паров светодиод горит зеленым светом в процессе налива топлива, т.е. когда отсасываемые пары протекают через трубопровод возврата (активирован датчик протекания паров, размещенный за вакуум-насосом).



Рис. 23 -Соединение датчика протекания паров

Работа операции возврата паров контролируется датчиком протекания паров, размещенным на трубопроводе за вакуум-насосом. Для проверки нужно снять дверку ТРК (Рис. 23).

Условия эксплуатации автозаправочных станций (Объявление 355/2002 Свода – Приложение 12)

Все ТРК, служащие для выдачи бензина, нужно оснастить разборчивым текстом, предупреждающим заказчиков о необходимости полного ввода пистолетного наконечника в заливную горловину бака автомобиля.

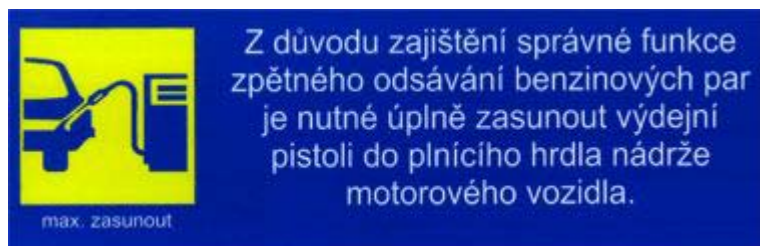


Рис. 24 -Отсасывание – Указания для заказчика

Условия эксплуатации автозаправочных станций (Объявление 355/2002 Свода – Приложение 12)

Проверку правильной функции устройства (системы) для отвода паров ТРК выполняет обслуживающий персонал автозаправочной станции в регулярных интервалах, не менее 1 раза в смену. На ТРК, оснащенных оптической сигнализацией функции вакуум–насоса, обслуживающий проверяет правильность работы сигнальной лампы в течение выдачи топлива..

ВНИМАНИЕ

В случае подозрения на неправильную функцию системы возврата паров или в случае обнаружения отказа сигнализации эксплуатационник обязан немедленно известить об этом факте сервисную организацию и вызвать ее представителей для проверки и устранения дефекта.

4.3.4. Режимы работы ТРК

Имеются два основных режима работы ТРК :

- 1) ручной режим
- 2) автоматический (дистанционный) режим

РУЧНОЙ РЕЖИМ

Ручной режим – это состояние, когда ТРК работает самостоятельно, независимо, без какого-либо дистанционного управления.

Клиент подъезжает к ТРК, снимает пистолет продукта, которым желает заправиться. Произойдет сброс дисплеев и почти мгновенно (в течение 1 секунды) включится двигатель насоса и ТРК будет готова к выдаче топлива. После заправки клиент подвешивает пистолет и платит за топливо работнику станции. ТРК готова для последующей выдачи. Так как ТРК в ручном режиме работы никак не управляется, на ней нужно вручную задать цену горючего. Количество выданных литров за смену определяется по разнице электронных (или же электромеханических) сумматоров в начале и к концу смены.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

Автоматический режим – это режим, когда ТРК управляется дистанционно от устройства управления (программа в компьютере, консоль управления и т.д.).

Автоматический режим дает возможность дистанционного управления заправкой – с киоска автозаправочной станции. В киоске установлен блок управления, при помощи которого обслуживающий станции разблокирует ТРК для заправки и после окончания операции собирает данные о цене и количестве выданного топлива.

Заказчик подъезжает к ТРК, снимает пистолет продукта, которым желает заправиться. ТРК запросит разрешения от компьютера в киоске. Произойдет сброс дисплеев и почти мгновенно (в течение 2 секунд с момента снятия пистолета) включится двигатель насоса. После заправки заказчик подвешивает пистолет и идет в киоск заплатить сумму, где получает квитанцию за заправленное топливо. ТРК готова для последующей выдачи. Так как ТРК управляется дистанционно в этом режиме, на ней не надо вручную задавать цену топлива. Цена задается компьютером автоматически на всех ТРК автозаправочной станции.

ПЕРЕХОД С АВТОМАТИЧЕСКОГО НА РУЧНОЙ РЕЖИМ

ТРК стандартно установлены и отрегулированы так, как они и должны работать на автозаправочной станции.; т.е. если станция оснащена системой управления, то ТРК будут установлены в автоматический режим, если станция не имеет систему управления, то ТРК будут стандартно установлены в ручной режим.

Если ТРК необходимо переключить с автоматического в ручной режим – напр. по причинам аварии системы управления, то нужно выполнить следующие операции:

- a) **счетчик PDE** – при помощи инфракрасного выносного пульта управления нужно изменить значение параметра P12 – со значения 1(2) на значение 3 – и выполнить проверку настройки единичных цен в параметре P3.
- b) **счетчики Puma HT-TE и Puma MPD** – нужно вставить перемычку в распределительную коробку XT15 между жилами 0 В и А/М, выключить и повторно включить ТРК, проверить настройку единичной цены топлива.
- c) в случае счетчиков **počítadel ADP и ADPMPD** нужно при помощи инфракрасной клавиатуры выполнить изменение значения параметра P51 – со значения 0 на значение 1 – и выполнить проверку настройки единичных цен.

ВНИМАНИЕ

Переход с автоматического на ручной режим нужно всегда заранее согласовать с сервисным техником !!!

4.3.5. Клавиатура предварительного выбора

ТРК TATSUNO BENČ можно по запросу оснастить клавиатурой предварительного выбора, при помощи которой клиент может подобрать сумму или количество топлива, которым хочет заправиться, прямо на ТРК еще до начала заправки.

Предварительно выбранное значение можно отменить путем нажатия на клавишу <Отмени>, пока процесс заправки не был начат. Далее можно задать другое значение или заправляться классически (без применения предварительного выбора).

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае применения клавиатур предварительного выбора ТРК необходимо оснастить замедляющими клапанами предварительного выбора.

Пример задания предварительного выбора в кронах

- 1) Клиент подъезжает к ТРК и хочет заправиться топливом за 250 крон.

- 2) На клавиатуре предварительного выбора заказчик при помощи цифровых кнопок задает значение 250 (два раза нажмет на клавишу **<100 крон>** и пять раз на клавишу **<10 крон>**).
- 3) Теперь заказчик выбирает раздаточный шланг (сорт топлива, которым хочет заправиться) и снимает пистолет.
- 4) ТРК точно выдает количество топлива, эквивалентное предварительно набранной сумме заказчиком и автоматически останавливается.
- 5) Клиент возвращает пистолет в воронку и платит предварительно заданную сумму.

Пример задания предварительного выбора в литрах

- 1) Клиент подъезжает к ТРК и хочет заправиться 20 литрами топлива.
- 2) На клавиатуре предварительного выбора заказчик при помощи цифровых кнопок задает значение 20 (два раза нажимает на клавишу **<10 литров>**).
- 3) Теперь заказчик выбирает раздаточный шланг (сорт топлива, которым хочет заправиться) и снимает пистолет.
- 4) ТРК точно выдает предварительно набранное клиентом количество топлива и автоматически останавливается.
- 5) Клиент возвращает пистолет воронку и платит за предварительно заданное и полученное количество топлива.

4.4. Окончание работы ТРК

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Выключение ТРК рекомендуем выполнять следующим способом:

- 1) **Выключение 3х400 В защитного автомата питания двигателей насосов и вакуум-насосов**
- 2) **Выключение 230 В защитного автомата для нестабилизированного питания вентилей и электродвигателей насосов и вакуум-насосов**
- 3) **Выключение 230 В защитного автомата для стабилизированного питания электронного счетчика ТРК**
- 4) **Выключение резервного источника UPS, размещенного в киоске, выключателем, установленным на задней панели (погаснет зеленая сигнальная лампа на резервном источнике UPS)**

5. Уход и сервис

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Еще до выполнения любых вмешательств на механических, гидравлических или электрических частях/узлах нужно всегда выключить источник эл. питания и выполнить надежную защиту от его повторного включения.



Рис. 25 – ТРК со снятыми кожухами



Рис. 26 - Крышка распределительной коробки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ТРК НЕ СНИМАТЬ ЕЕ КОЖУХИ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

РЕМНИ ПРИВОДА НАСОСОВ – АНТИСТАТИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ. НЕЛЬЗЯ ЗАМЕНИТЬ ДРУГИМ ТИПОМ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКИ, ПОКА ТРК ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!

Перечень главных принципов ухода за топливораздаточной колонкой:

- держать в чистоте все функциональные узлы ТРК, чтобы случайный непредвиденный дефект возможно было легко идентифицировать и быстро устранить
- систематически проверять все соединения, подтягивать при обнаружении утечки топлива или заменить прокладки
- проверять и по мере надобности правильно натянуть клиновидный ремень (при помощи качающейся консоли двигателя)
- проверять и по мере надобности подтянуть болты, при помощи которых электродвигатель привинчен к консоли
- проверять состояние пистолета и по виду и характеру дефекта принять решение о его ремонте или замене
- проверять функцию замков дверей и механизма подвески/снятия пистолета
- следить за чистотой корпуса ТРК, внимание уделять особенно чистоте стекол индикации счетчика
- регулярно устранять шлам, воду и другие примеси из резервуаров (при помощи шламового насоса)

Уход за корпусом топливораздаточной колонки:

Корпус ТРК – из слонстого пластика, стальной лакированный или изготовленный из нержавеющей стали – нуждается в регулярном уходе. Повышенное внимание уходу за этими частями нужно уделять в зимний период, когда под воздействием аэрозолей хлоридных препаратов, образующихся из солей, используемых для содержания автодорог, могут быть нарушены лакокрасочные покрытия или кожухи из нержавеющей стали (межкристалльная коррозия). Регулярный уход за корпусом – водой или же раствором моющего средства и доступными средствами автокосметики.

Организация TATSUNO-BENČ EUROPE a.s. предлагает регулярные ежегодные проверки технологии автозаправочной станции.

TATSUNO-BENČ EUROPE a.s.**Service department****Pražská 2325/68****678 01 Blansko****Czech republic****HOT-LINE: +420 602 562 277****TEL.: +420 516 527751****FAX: +420 516 527754**

6. Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень всех сообщений об ошибке электронного счетчика ТРК приведен в Приложении D.

ТРК не реагирует на снятие пистолета и на дисплее не отображается никакое сообщение об ошибке
Это может быть следствием потери электропитания, неправильной подвески пистолетов на ТРК или же блокировку ТРК. • Сперва попытайтесь разблокировать ТРК при помощи выносного пульта управления (направить пульт на дисплей и нажать на "0"). • Потом проверьте питание (после включения будет дисплей подвержен тесту) и подвеску пистолетных наконечников. • Если все в порядке, попытайтесь выключить и повторно включить питание счетчика ТРК. • Если ТРК подключена к компьютеру (консоли), то блокировка колонки может быть связана с системой управления, которая не разблокирует колонку для выдачи или блокирует ее постоянно. Отсоедините ТРК от связи с колонкой (или выключите компьютер управления), выключите и включите ТРК. Если ТРК будет работать в ручном режиме, то отказ находится со стороны компьютера.
После снятия пистолета происходит сброс дисплея, однако насос не включается
Это означает, что электродвигатель ТРК не был включен. Причиной может быть выключенный защитный автомат питания электродвигателя, установленный в главном распределительном щите или выключенная защита электродвигателя внутри ТРК. Проверьте трехфазное питание электродвигателя ТРК.
На дисплее появляется сообщение об ошибке "E18" (PDE), "P20" (PUMA HT-TE, MPD), "F10" (ADP)
Данный код ошибки означает утрату связи между ТРК и компьютером (консолью). Если ТРК управляется от компьютера, проверьте правильную функцию программного обеспечения, подключение линии связи к компьютеру или питание преобразователя данных (серая коробка с вводом линии связи от ТРК).
В начале заправки клиент снимает пистолет, но не качает топливо (напр. по причине закрытой крышки топливного бака автомобиля). По истечении определенного времени насос выключится и на ТРК появится сообщение об ошибке "OFF"
Данное сообщение об ошибке ТРК показывает, что работа двигателя была закончена по причине прекращения процесса заправки дольше чем на 60 секунд. Достаточно подвесить пистолет и повторить заправку
В ходе заправки откачка прекращена (напр. замена канистры). По истечении определенного времени насос выключится и на ТРК появится сообщение об ошибке "OFF"
Данное сообщение об ошибке ТРК показывает, что работа двигателя была закончена по причине прекращения процесса заправки дольше чем на 60 секунд. Достаточно подвесить пистолет и повторить заправку
После снятия пистолета на дисплее ТРК появится сообщение об ошибке "E30" (PDE), "P41" (PUMA HT-TE, MPD), "F30" (ADP)
Сообщение об установленной цене продукта = 0
ПРИМЕЧАНИЯ:

Таблица 21 - ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ ...

