

## **КОЛОНКИ ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫЕ «ПК»**



### **Руководство по эксплуатации. ПК 002**



# Оглавление

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ОГЛАВЛЕНИЕ .....                                                                    | 1         |
| <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ .....</b>                                                         | <b>3</b>  |
| ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА .....                                               | 3         |
| ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РУКОВОДИТЕЛЮ ТОПЛИВОЗАПРАВОЧНОЙ СТАНЦИИ .....                        | 3         |
| ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ ОТПУСКА ТОПЛИВА .....                          | 3         |
| <b>1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫХ КОЛОНОК .....</b>                        | <b>5</b>  |
| 1.1. НАЗНАЧЕНИЕ .....                                                               | 5         |
| 1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                                               | 5         |
| 1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ .....                                                           | 7         |
| 1.4. ОБОЗНАЧЕНИЕ КОЛОНКИ .....                                                      | 8         |
| 1.5. ОСНОВНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ВИДОВ ТРК .....                                              | 15        |
| <b>2. БЛОК ГИДРАВЛИКИ ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА .....</b>                                 | <b>16</b> |
| 2.1. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БЛОКА ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА .....            | 16        |
| 2.1.1. Насосный моноблок .....                                                      | 16        |
| 2.1.2. Измеритель объема .....                                                      | 18        |
| 2.1.3. Электродвигатель .....                                                       | 19        |
| 2.1.4. Топливный фильтр .....                                                       | 20        |
| 2.1.5. Генератор импульсов .....                                                    | 20        |
| 2.1.6. Электромагнитный клапан .....                                                | 21        |
| 2.1.7. Кран раздаточный для жидкого топлива “ZVA Slimline 2” .....                  | 21        |
| 2.1.8. Карман раздаточного крана .....                                              | 23        |
| 2.1.9. Отрывная муфта .....                                                         | 24        |
| 2.1.10. Индикатор воздуха .....                                                     | 24        |
| 2.1.11. Рукав раздаточный и концевой крепеж .....                                   | 25        |
| 2.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БЛОКА ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА .....       | 26        |
| 2.2.1. Насосный моноблок .....                                                      | 27        |
| 2.2.2. Измеритель объема .....                                                      | 33        |
| 2.2.3. Топливный фильтр .....                                                       | 37        |
| 2.2.4. Электродвигатель .....                                                       | 37        |
| 2.2.5. Электромагнитный клапан .....                                                | 38        |
| 2.2.6. Кран раздаточный “ZVA Slimline 2” .....                                      | 40        |
| 2.2.7. Отрывная муфта .....                                                         | 40        |
| 2.2.8. Индикатор воздуха .....                                                      | 40        |
| 2.2.9. Рукав раздаточный и концевой крепеж .....                                    | 41        |
| 2.2.12. Возможные неисправности и меры по их устранению .....                       | 41        |
| <b>3. БЛОК ЭЛЕКТРОНИКИ .....</b>                                                    | <b>44</b> |
| 3.1. Система индикации .....                                                        | 44        |
| 3.2. Блок управления ТРК CPU-1, ТРК CPU-2 .....                                     | 44        |
| 3.3. Технологический инфракрасный пульт .....                                       | 49        |
| 3.4. CPU-1 Руководство по работе с ИК-пультом .....                                 | 50        |
| 3.5. CPU-2 Руководство по работе с ИК-пультом .....                                 | 53        |
| 3.6. Коды ошибок .....                                                              | 56        |
| 3.7. Методика подтверждения соответствия программного обеспечения при поверке ..... | 57        |
| <b>4. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>                                        | <b>58</b> |
| <b>5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>                     | <b>58</b> |
| <b>6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ .....</b>                                      | <b>58</b> |
| <b>7. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....</b>                                          | <b>59</b> |
| <b>8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....</b>                                         | <b>61</b> |
| 8.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ .....                                             | 61        |
| 8.2. ПОДГОТОВКА КОЛОНКИ К РАБОТЕ .....                                              | 61        |
| 8.3. ПОРЯДОК РАБОТЫ .....                                                           | 62        |
| <b>9. ТАРА И УПАКОВКА .....</b>                                                     | <b>62</b> |
| <b>10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....</b>                                       | <b>62</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>                                                             | <b>64</b> |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Внешний вид топливораздаточных колонок .....                           | 644       |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Общий вид и размеры ТРК .....                                          | 655       |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ .....                              | 92        |

|               |                                                           |       |
|---------------|-----------------------------------------------------------|-------|
| ПРИЛОЖЕНИЕ 4  | СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАЗДАТОЧНЫХ РУКАВОВ ТРК .....           | 95    |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 5  | НАСОСНЫЙ МОНОБЛОК .....                                   | 97    |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 6  | ИЗМЕРИТЕЛЬ ОБЪЕМА .....                                   | 99    |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 7  | ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ УГЛОВОЙ КЛАПАН ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА ..... | 1011  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 8  | ОТРЫВНАЯ МУФТА.....                                       | 1033  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 9  | ИНДИКАТОР ВОЗДУХА.....                                    | 1044  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 10 | КРАН РАЗДАТОЧНЫЙ.....                                     | 1055  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 11 | РУКАВ РАЗДАТОЧНЫЙ С КОНЦЕВЫМ КРЕПЕЖОМ .....               | 1066  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 12 | СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....                       | 10808 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 13 | НАСТРОЙКА LCD ТАБЛО В КОНТРОЛЛЕРЕ ТРК ЧЕРЕЗ ПО.....       | 12019 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 14 | СХЕМЫ ПЛОМБИРОВАНИЯ .....                                 | 1200  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 15 | КОРПУСНЫЕ ДЕТАЛИ ТРК.....                                 | 121   |

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для работы с колонками топливораздаточными «ПК» (в дальнейшем – ТРК) и распространяется на все модификации.

Руководство по эксплуатации содержит технические данные, сведения о модификациях, составе, устройстве и работе колонок, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию узлов и агрегатов не ухудшающих безопасность, работоспособность и производительность ТРК.

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА**

- Колонки топливораздаточные комбинированные «ПК» изготовлены в соответствии с современными требованиями и нормами безопасности. При эксплуатации ТРК необходимо соблюдать все установленные требования и нормы техники безопасности, а также изложенные в данном руководстве правила безопасности.
- Прежде, чем начинать работу с колонками топливораздаточными, в том, что касается транспортировки, пуска и планового техобслуживания, необходимо внимательно прочитать инструкции, содержащиеся в данном руководстве. АО «ПК-Электроникс» не несёт ответственности за результат выполнения операций, не описанных в данном руководстве. В случае поломки или ухудшение работы колонок необходимо обращаться исключительно в специализированную сервисную фирму, либо непосредственно на фирму - изготовитель;
- АО «ПК-Электроникс» не несёт ответственности за возможный вред людям и/или предметам, вызванный несоблюдением норм техники безопасности;
- Нормы техники безопасности, описанные в данном руководстве, дополняют, но не заменяют действующие нормы страны, в которой колонки эксплуатируются;
- Установка, монтаж, техническое обслуживание и текущий ремонт должны осуществляться лицами, имеющими специальную подготовку по техническому обслуживанию колонок.
- В случае сомнений относительно эксплуатации ТРК необходимо обращаться за инструкциями в специализированную сервисную фирму, либо непосредственно в АО «ПК-Электроникс»;
- Необходимо периодически проверять все устройства, предназначенные для защиты персонала от несчастных случаев в соответствии с указаниями, приведёнными в данном руководстве;
- Любое злоупотребление со стороны Заказчика освобождает АО «ПК-Электроникс» от ответственности и делает Заказчика единственным лицом, несущим ответственность перед компетентными органами.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РУКОВОДИТЕЛЮ ТОПЛИВОЗАПРАВОЧНОЙ СТАНЦИИ**

### **ОПАСНОСТЬ ОБМОРОЖЕНИЯ! ОПАСНОСТЬ ОТРАВЛЕНИЯ!**

**К Обслуживанию допускаются только специальный персонал, квалифицированный и обученный к работе с оборудованием для жидкого моторного топлива. В случае неисправности остановить работу ТРК и вызвать специалиста.**

- Оператор и обслуживающий персонал топливозаправочной станции должен внимательно прочесть данную инструкцию, прежде чем приступить к работе с ТРК.
- Любой ущерб, вызванный коррозией, отложениями, износом, загрязнением, окислением, пылью, износом или постепенным ухудшением свойств, по которым Заказчик не установил критерии приемлемости изделия, относятся к исключительной ответственности самого Заказчика. Ущерб, связанный с невозможностью использования изделия в течение периода времени, во время которого изделие не поддерживалось в надлежащих условиях хранения, также относится за счёт Заказчика. Ущерб, вызванный возможными изменениями, внесёнными Заказчиком в изделие без предварительного одобрения АО «ПК-Электроникс», особенно если такие изменения находятся в противоречии с начальными условиями, указанными в заказе на покупку, относятся за счёт самого Заказчика;
- Использование Заказчиком неоригинальных запасных частей освобождает АО «ПК-Электроникс» от любой ответственности и выплаты каких-либо компенсаций.

***ВНИМАНИЕ: Заказчик должен убедиться в наличии автоматического выключателя в цепи питания электродвигателя, а также в наличии заземления, отвечающего всем требованиям промышленных норм по предотвращению несчастных случаев.***

***ИНФОРМАЦИЯ: Наименование и адрес ближайшей сервисной фирмы можно узнать в АО «ПК-Электроникс», 630114, г. Новосибирск, ул. Ключ-Камышенское плато, 28, тел./факс +7-383-344-98-68 или на официальном сайте <http://www.pk-electronics.ru>.***

### **ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ВО ВРЕМЯ ОТПУСКА ТОПЛИВА**



- Зона вокруг ТРК должна быть надлежащим образом освещена, чтобы обеспечить безопасное выполнение отпуска топлива;
- Двигатель и осветительные приборы заправляемых автомобилей должны быть выключены;
- Для предотвращения скольжения и падения необходимо убедиться в том, что рабочая зона сухая;
- Прежде, чем начинать отпуск топлива, необходимо убедиться методом визуального контроля в целостности гибкого шланга, в отсутствии на нем надрезов и/или разрывов, могущих вызвать вытекание топлива. **ВО ВРЕМЯ ОТПУСКА ТОПЛИВА ТРК НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ ОТКРЫТА;**
- По окончании заправки, перед тем, как вернуть раздаточный кран в карман колонки, необходимо убедиться в том, что клапан находится в закрытом положении;
- Заправочная колонка предназначена специально для дозированного отпуска топлива в топливные баки автомобилей и в канистры. Любое другое использование, не предусмотренное назначением колонки, считается неправильным.

***ВНИМАНИЕ: Эксплуатация колонок с превышением допустимых пределов погрешностей и во время слива топлива в резервуар КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА.***

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНЫХ КОЛОНОК

## 1.1 Назначение

Колонки топливораздаточные «ПК» (Внешний вид приведён в ПРИЛОЖЕНИЕ 1) с электроприводом и дистанционным управлением предназначены для измерения объёма жидкого топлива (бензин, дизтопливо, керосин) вязкостью от 0,55 до 40 мм<sup>2</sup>/с (в дальнейшем – топливо), вычисления стоимости выданной дозы по предварительной заданной цене и суммарного учёта объёма выданного топлива, при его выдаче в топливные баки транспортных средств, а также в тару потребителя.

В зависимости от модификации ТРК могут иметь от одной односторонней (один вид топлива – одно заправочное место) до шести двусторонних (шесть видов топлива – два заправочных места) гидравлических систем.

Колонки предназначены для работы при температурах окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50°С и относительной влажности от 30% до 100%.

Температура отпускаемого топлива должна быть:

- для бензина, дизельного топлива и керосина.....от минус 40°С до плюс 50°С (или до температуры помутнения или кристаллизации).

## 1.2 Технические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики колонок приведены ниже:

- Номинальный расход топлива, л/мин.....40/75/130±10%;
- Наименьший расход через один рукав, л/мин. ....5/5/10;
- Минимальная доза выдачи, л .....2/2/10;
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности при температуре при отпуске жидкого моторного топлива 20±5°С, % .....±0,25;
- Наибольшие допускаемые изменения действительных значений погрешности при отпуске жидкого моторного топлива при температуре , отличной от 20±5°С, в пределах температур окружающей среды и топлива от минус 40°С до плюс 50°С, % не более.....±0,25;
- Погрешность вычисления стоимости топлива счётчиком разового учёта, в долях значения минимальной денежной единицы, не более .....± 0,5;
- Верхний предел показаний указателя разового учёта, не менее:
  - количества выданного топлива, л. .... 9 999,99;
  - цены за 1 литр, руб. .... 999,99;
  - стоимости выданной дозы, руб. .... 99 999,99;
- Верхний предел показаний указателя суммарного учёта количества выданного топлива, л., не менее ..... 9 999 999,99;
- Дискретность отображения информации указателя разового учёта:
  - количества выданного топлива, л ..... 0,01;
  - цены за 1 литр, руб. .... 0,01;
  - стоимости выданной дозы, руб. .... 0,01;
- Дискретность отображения информации указателя суммарного учёта:
  - количества выданного топлива, л. .... 0,01;
  - цены за 1 литр, руб. .... 0,01;
- Мощность привода на каждый насос при одном пистолете на насос, кВт .... 0,4;
- Мощность привода на каждый насос при двух пистолетах на насос, кВт .... 0,75;
- Напряжение питания, В..... 380(<sup>+10</sup>/<sub>-20</sub>);

Габаритные размеры ТРК, стандартные комплектации

- Габаритные размеры ТРК ПКА XXX.X.XXX, мм:

|                                                                                                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ПКА 11X.X.XXX, ПКА 12X.X.XXX, ПКА 22X.X.XXX, ПКА 24X.X.XXX.....                                | 830x450x2126;  |
| ПКА 33X.X.XXX, ПКА 34X.X.XXX, ПКА 35 X.X.XXX, ПКА 36 X.X.XXX.....                              | 1115x450x2126; |
| ПКА 44X.X.XXX, ПКА 45X.X.XXX, ПКА 46X.X.XXX, ПКА 47X.X.XXX, ПКА 48X.X.XXX.....                 | 1115x450x2126; |
| ПКА 55X.X.XXX, ПКА 56X.X.XXX, ПКА 57X.X.XXX, ПКА 58X.X.XXX, ПКА 59X.X.XXX, ПКА 510X.X.XXX..... | 1900x600x2100; |
| Высота корпуса гидравлического блока .....                                                     | 1300.          |

- Габаритные размеры ТРК ПКИ XXX.X.XXX, мм:
 

|                                         |                |
|-----------------------------------------|----------------|
| ПКИ 11X.X.XXX, ПКИ 12X.X.XXX            | 868x482x1872;  |
| ПКИ 22X.X.XXX, ПКИ 24X.X.XXX            | 1048x482x1872; |
| ПКИ 33X.X.XXX, ПКИ 36X.X.XXX            | 1728x482x1872; |
| ПКИ 44X.X.XXX, ПКИ 48X.X.XXX            | 1908x482x1872; |
| ПКИ 55X.X.XXX, ПКИ 510X.X.XXX           | 2088x482x1872; |
| ПКИ 66X.X.XXXX.XXX, ПКИ 612X.X.XXXX.XXX | 2488x482x1872; |
  - Габаритные размеры ТРК ПКД XXX.X.XXX, мм:
 

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| ПКД 11X.X.XXX, ПКД 12X.X.XXX  | 884x484x2051;  |
| ПКД 22X.X.XXX, ПКД 24X.X.XXX  | 1034x484x2051; |
| ПКД 33X.X.XXX, ПКД 36X.X.XXX  | 1684x484x2051; |
| ПКД 44X.X.XXX, ПКД 48X.X.XXX  | 1834x484x2051; |
| ПКД 55X.X.XXX, ПКД 510X.X.XXX | 1984x484x2051; |
| ПКД 66X.X.XXX, ПКД 612X.X.XXX | 2384x484x2051; |
- Габаритные размеры ТРК, специализированные комплектации
- Габаритные размеры ТРК ПКД XXX.X.XXX, мм:
 

|                                          |                |
|------------------------------------------|----------------|
| ПКД 12.X.X.XXX дизтопливо (шланг Ø 25мм) | 904x484x2051;  |
| ПКД222.(2/130).XXX                       | 1554x484x2051; |
- Отклонение габаритных размеров от номинального значения  $\pm 10\%$ .
- Масса ТРК ПКА XXX.X.XXX, кг, не более:
 

|                                                                                           |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ПКА 11X.B.XXX, ПКА 12X.B.XXX, ПКА 22X.B.XXX, ПКА 24X.B.XXX                                | 210; |
| ПКА 33X.B.XXX, ПКА 34X.B.XXX, ПКА 35X.B.XXX, ПКА 36X.B.XXX                                | 225; |
| ПКА 44X.B.XXX, ПКА 45X.B.XXX, ПКА 46X.B.XXX, ПКА 47X.B.XXX, ПКА 48X.X.XXX                 | 290; |
| ПКА 55X.B.XXX, ПКА 56X.B.XXX, ПКА 57X.B.XXX, ПКА 58X.B.XXX, ПКА 59X.B.XXX, ПКА 510X.B.XXX | 290; |
| ПКА 11X.H.XXX, ПКА 12X.H.XXX, ПКА 22X.H.XXX, ПКА 24X.B.XXX                                | 145; |
| ПКА 33X.H.XXX, ПКА 34X.H.XXX, ПКА 35X.H.XXX, ПКА 36X.B.XXX                                | 195; |
| ПКА 44X.H.XXX, ПКА 45X.H.XXX, ПКА 46X.H.XXX, ПКА 47X.B.XXX, ПКА 48X.X.XXX                 | 225; |
| ПКА 55X.H.XXX, ПКА 56X.H.XXX, ПКА 57X.H.XXX, ПКА 58X.H.XXX, ПКА 59X.H.XXX, ПКА 510X.H.XXX | 320; |
  - Масса ПКИ XXX.X.XXX, кг, не более:
 

|                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПКИ11X.B.XXX, ПКИ12X.B.XXX, ПКИ22X.B.XXX, ПКИ24X.B.XXX                                                 | 320 |
| ПКИ33X.B.XXX, ПКИ34X.B.XXX, ПКИ35X.B.XXX, ПКИ36X.B.XXX                                                 | 430 |
| ПКИ44X.B.XXX, ПКИ45X.B.XXX, ПКИ46X.B.XXX, ПКИ47X.B.XXX, ПКИ48X.B.XXX                                   | 530 |
| ПКИ55X.B.XXX, ПКИ56X.B.XXX, ПКИ57X.B.XXX, ПКИ58X.B.XXX, ПКИ59X.B.XXX, ПКИ510X.B.XXX                    | 630 |
| ПКИ66X.BXXX.XXX, ПКИ67X.BXXX.XXX, ПКИ68X.BXXX.XXX, ПКИ69X.BXXX.XXX, ПКИ610X.BXXX.XXX, ПКИ612X.BXXX.XXX | 730 |
| ПКИ11X.H.XXX, ПКИ12X.H.XXX, ПКИ22X.H.XXX, ПКИ24X.H.XXX                                                 | 270 |
| ПКИ33X.H.XXX, ПКИ34X.H.XXX, ПКИ35X.H.XXX, ПКИ36X.H.XXX                                                 | 370 |
| ПКИ44X.H.XXX, ПКИ45X.H.XXX, ПКИ46X.H.XXX, ПКИ47X.H.XXX, ПКИ48X.H.XXX                                   | 470 |
| ПКИ55X.H.XXX, ПКИ56H.X.XXX, ПКИ57X.H.XXX, ПКИ58X.H.XXX, ПКИ59X.H.XXX, ПКИ510X.H.XXX                    | 560 |
| ПКИ66X.HXXX.XXX, ПКИ67H.HXXX.XXX, ПКИ68X.HXXX.XXX, ПКИ69X.HXXX.XXX, ПКИ610X.HXXX.XXX, ПКИ612X.HXXX.XXX | 650 |
  - Масса ПКД XXX.X.XXX, кг, не более
 

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| ПКД11X.B.XXX, ПКД12X.B.XXX, ПКД22X.B.XXX, ПКД24X.B.XXX               | 270 |
| ПКД33X.B.XXX, ПКД34X.B.XXX, ПКД35X.B.XXX, ПКД36X.B.XXX               | 360 |
| ПКД44X.B.XXX, ПКД45X.B.XXX, ПКД46X.B.XXX, ПКД47X.B.XXX, ПКД48X.B.XXX | 430 |

|                                                                                                              |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| ПКД55Х.В.ХХХ, ПКД56Х.В.ХХХ, ПКД57Х.В.ХХХ, ПКД58Х.В.ХХХ, ПКД59Х.В.ХХХ, ПКД510Х.В.ХХХ .....                    | 560                  |
| ПКД66Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД67Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД68Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД69Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД610Х.ВХХХ.ХХХ, ПКД612Х.ВХХХ.ХХХ ..... | 650                  |
| ПКД11Х.Н.ХХХ, ПКД12Х.Н.ХХХ, ПКД22Х.Н.ХХХ, ПКД24Х.Н.ХХХ .....                                                 | 230                  |
| ПКД33Х.Н.ХХХ, ПКД34Х.Н.ХХХ, ПКД35Х.Н.ХХХ, ПКД36Х.Н.ХХХ .....                                                 | 300                  |
| ПКД44Х.Н.ХХХ, ПКД45Х.Н.ХХХ, ПКД46Х.Н.ХХХ, ПКД47Х.Н.ХХХ, ПКД48Х.Н.ХХХ .....                                   | 360                  |
| ПКД55Х.Н.ХХХ, ПКД56Н.Х.ХХХ, ПКД57Х.Н.ХХХ, ПКД58Х.Н.ХХХ, ПКД59Х.Н.ХХХ, ПКД510Х.Н.ХХХ .....                    | 400                  |
| ПКД66Х.НХХХ.ХХХ, ПКД67Х.НХХХ.ХХХ, ПКД68Х.НХХХ.ХХХ, ПКД69Х.НХХХ.ХХХ, ПКД610Х.НХХХ.ХХХ, ПКД612Х.НХХХ.ХХХ ..... | 450                  |
| • Номинальная толщина фильтрования для бензина, мкм .....                                                    | 30;                  |
| • Номинальная толщина фильтрования для дизельного топлива, мкм .....                                         | 60;                  |
| • Длина раздаточного рукава, м .....                                                                         | не менее 4;          |
| • Количество видов топлива .....                                                                             | 1÷7;                 |
| • Количество раздаточных рукавов .....                                                                       | 1-14; (по п.1.2.ТУ); |
| • Максимальная удаленность от резервуара, м .....                                                            | 62;                  |
| • Максимальная глубина подъема для, м* .....                                                                 | 5;                   |
| • Средний срок службы до списания, лет .....                                                                 | 12;                  |
| • Срок хранения, лет .....                                                                                   | 3;                   |
| • Средняя наработка на отказ, ч .....                                                                        | 7000.                |

\* - Для ТРК с всасывающей системой

### 1.3 Состав изделия

Колонки топливораздаточные комбинированные включают в себя блок для раздачи жидкого топлива.

Колонки состоят из гидравлической части, блока индикации и управления. Гидравлическая часть может состоять от 1 до 6 самостоятельных гидравлических систем, каждая из которых, в свою очередь, может распределять жидкое моторное топливо через от 1 до 12 раздаточных.

Гидравлическая система состоит из следующих основных узлов: фильтр с приёмным клапаном, насосный моноблок, для модуля СУГ - сепаратор и дифференциальный клапан, электромагнитные клапаны, измерители объёма топлива с генераторами импульсов, индикаторы воздуха, отрывные муфты, раздаточные рукава и раздаточные краны ([ПРИЛОЖЕНИЕ 5](#), [ПРИЛОЖЕНИЕ 6](#))

Блок управления имеет один или два информационных табло, в зависимости от модификации колонки. ТРК моделей инфинити и Дельта оборудуются 1-м или 2-мя информационными табло, которые так же могут быть оборудованы терминалами самообслуживания и/или клавиатурой преднабора дозы топлива, модели ТРК Альфа могут быть оборудованы от 1-го до 4-х информационных табло.

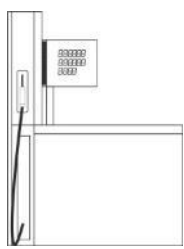
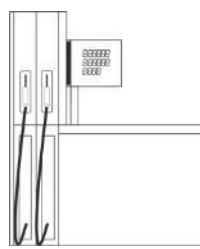
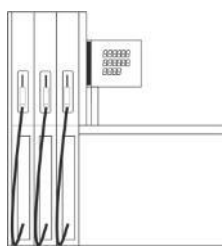
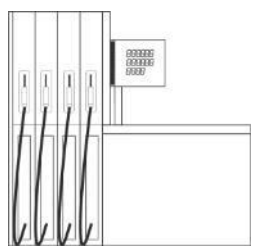
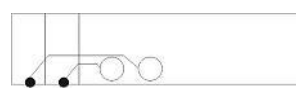
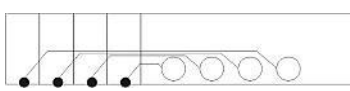
## 1.4 Обозначение колонки

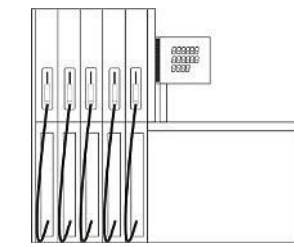
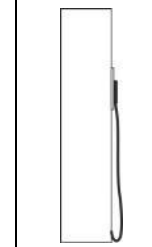
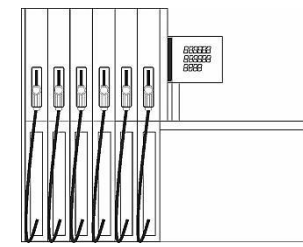
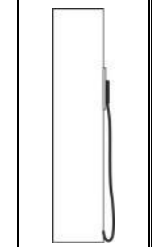
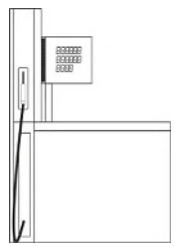
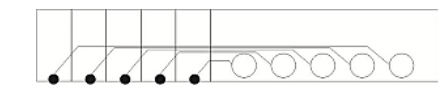
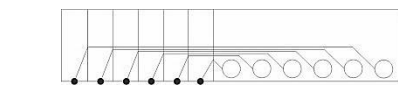
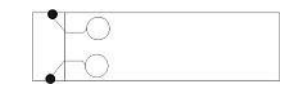
Различные модификации колонок идентифицируются сокращением, как показано ниже:

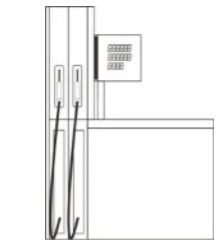
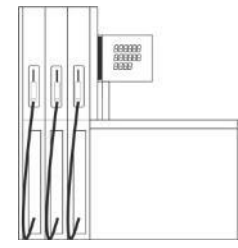
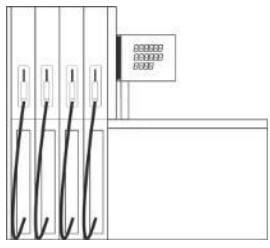
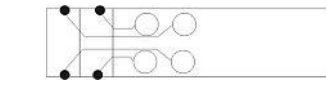
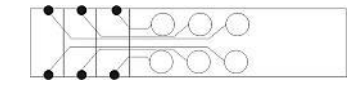
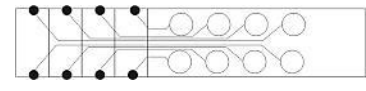
| Расшифровка обозначения ТРК производства АО "ПК-Электроникс" |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | ПК X <sub>1</sub> . X <sub>2</sub> X <sub>3</sub> X <sub>4</sub> . X <sub>5</sub> . X <sub>6</sub> X <sub>7</sub> X <sub>8</sub> X <sub>9</sub> . X <sub>10</sub> X <sub>11</sub> X <sub>12</sub> .                   |
| X <sub>1</sub> =                                             | А - ТРК серии Альфа портального типа с подвесными рукавами (шлангами)<br>Д - ТРК серии Дельта модульного типа с подвесными рукавами (шлангами)<br>И - ТРК серии Инфинити модульного типа с намоткой рукавов (шлангов) |
| X <sub>2</sub> =                                             | Количество видов топлива от 1 до 6                                                                                                                                                                                    |
| X <sub>3</sub> =                                             | Количество раздаточных рукавов (шлангов) на ТРК от 1 до 12                                                                                                                                                            |
| X <sub>4</sub> =                                             | Количество информационных табло 1 или 2 для ПК Дельта и ПК Инфинити, от 1 до 4-х для ПК Альфа                                                                                                                         |
| X <sub>5</sub> =                                             | Вариант исполнения: 1 - одностороннее, 2 – двухстороннее                                                                                                                                                              |
| X <sub>6</sub> =                                             | Тип гидравлики: В - всасывающая, Н – напорная                                                                                                                                                                         |
| X <sub>7</sub> =                                             | Производительность ТРК, 1- 40 л/мин, 2 - 75 л/мин, 3 - 130 л/мин, 4 - 40/75 л/мин, 5 - 75/130 л/мин, 6 - спец. Исполнение                                                                                             |
| X <sub>8</sub> =                                             | Количество видов топлива с системой газозоврата от 1 до 6                                                                                                                                                             |
| X <sub>9</sub> =                                             | Тип табло: С - светодиодное табло; Ж - жидкокристаллическое табло; М - табло на основе монитора; МС - табло на основе сенсорного монитора; Т - терминал самообслуживания с ЖК-монитором                               |
| X <sub>10</sub> =                                            | Тип контроллера: 1 - CPU-1, 2 - CPU-2 (поддержка RS-485 и протокола Топаз 2.0)                                                                                                                                        |
| X <sub>11</sub> =                                            | Наличие системы преднабора дозы заправляемого топлива: 0 - без системы преднабора, 1 - система преднабора дозы топлива                                                                                                |
| X <sub>12</sub> =                                            | Наличие подогрева, 1- есть подогрев (от -50 °С), 0 - без подогрева (от -40 °С)                                                                                                                                        |

## ТРК стандартной комплектации

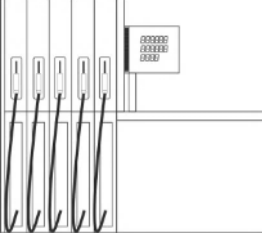
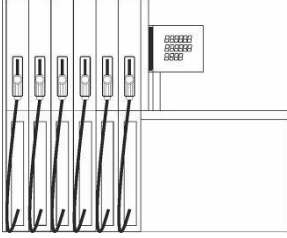
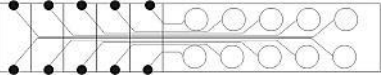
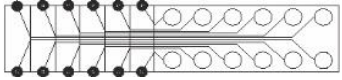
Примеры внешнего вида ТРК ПКИ XXXX.XXX (Инфинити):

| ТРК ПКИ 111.X.CXX                                                                 |                                                                                   | ТРК ПКИ 221.X.CXX                                                                 |                                                                                   | ТРК ПКИ 331.X.CXX                                                                  |                                                                                     | ТРК ПКИ 441.X.CXX                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вид спереди                                                                       | Вид сбоку                                                                         | Вид спереди                                                                       | Вид сбоку                                                                         | Вид спереди                                                                        | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           |
|  |                                                                                   |  |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                     |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                 |                                                                                   | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                 |                                                                                   | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                  |                                                                                     | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                   |                                                                                     |

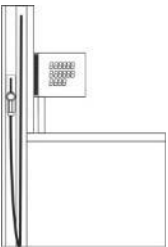
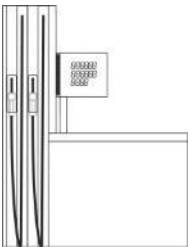
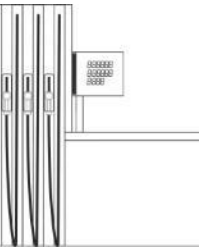
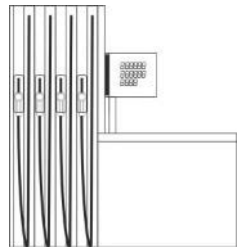
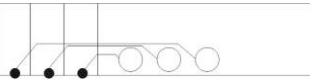
| ТРК ПКИ 551.X.CXX                                                                   |                                                                                    | ТРК ПКИ 661.X.CXX                                                                    |                                                                                     | ТРК ПКИ 122.X.CXX                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |    |  |   |  |
| Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                          | Вид спереди                                                                          | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                           | Вид сбоку                                                                            |
|  |                                                                                    |  |                                                                                     |  |                                                                                      |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                   |                                                                                    | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                    |                                                                                     | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                     |                                                                                      |

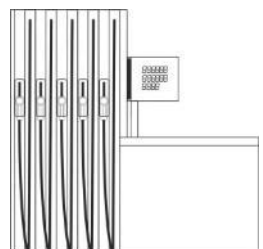
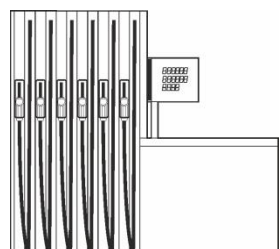
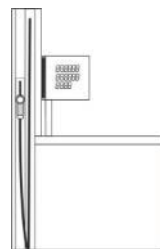
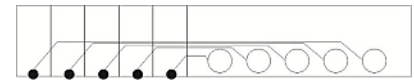
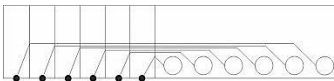
| ТРК ПКИ 242.X.CXX                                                                   |                                                                                     | ТРК ПКИ 362.X.CXX                                                                   |                                                                                     | ТРК ПКИ 482.X.CXX                                                                    |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |
| вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                          | Вид сбоку                                                                             |
|  |                                                                                     |  |                                                                                     |  |                                                                                       |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                   |                                                                                     | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                   |                                                                                     | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                    |                                                                                       |

## Примеры внешнего вида ТРК ПКИ ХХХХ.ХХХ (Инфинити) (продолжение)

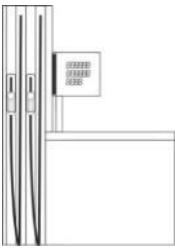
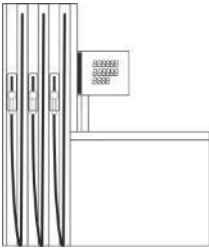
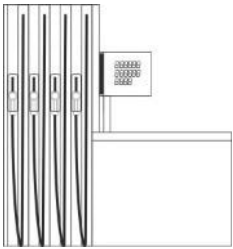
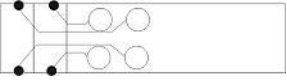
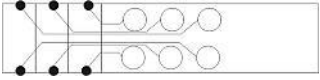
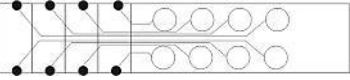
| ТРК ПКИ 5102.Х.СХХ                                                                 |                                                                                   | ТРК ПКИ 6122.Х.СХХ                                                                |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |  |  |
| Вид спереди                                                                        | Вид сбоку                                                                         | Вид спереди                                                                       | Вид сбоку                                                                           |
|   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |
|  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |
|                                                                                    |                                                                                   | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                 |                                                                                     |

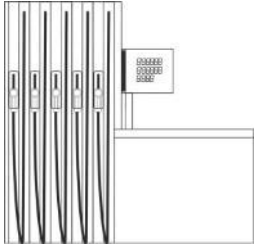
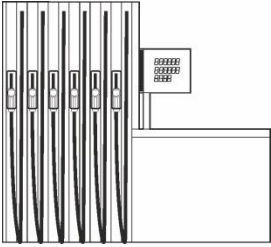
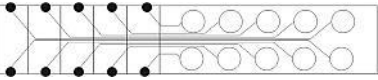
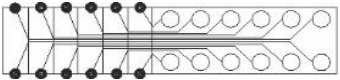
## Примеры внешнего вида ТРК ПКД ХХХХ.Х.ХХХ

| ТРК ПКД 111.Х.СХХ                                                                     |                                                                                    | ТРК ПКД 221.Х.СХХ                                                                  |                                                                                    | ТРК ПКД 331.Х.СХХ                                                                   |                                                                                      | ТРК ПКД 441.Х.СХХ                                                                    |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|     |  |  |  |   |  |  |  |
| Вид спереди                                                                           | Вид сбоку                                                                          | Вид спереди                                                                        | Вид сбоку                                                                          | Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                            | Вид спереди                                                                          | Вид сбоку                                                                            |
|    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |  |                                                                                      |                                                                                      |  |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                     |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                   |                                                                                      |                                                                                      | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                    |
|  |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                                                       |                                                                                    | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                  |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                    |

| ТРК ПКД 551.Х.СХХ                                                                   |                                                                                     | ТРК ПКД 661.Х.СХХ                                                                    |                                                                                      | ТРК ПКД 122.Х.СХХ                                                                     |                                                                                       |                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|
|  |  |   |  |  |  |                                      |  |
| Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                          | Вид сбоку                                                                            | Вид спереди                                                                           | Вид сбоку                                                                             |                                      |  |
|  |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |  |                                                                                       |                                      |  |
| Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                  |                                                                                       |                                      |  |
|                                                                                     |                                                                                     |  |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                      |  |
|                                                                                     |                                                                                     | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                 |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                      |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК |  |

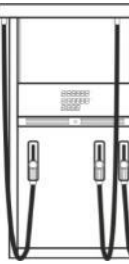
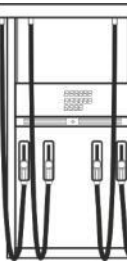
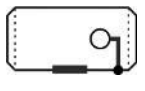
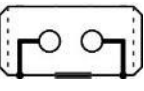
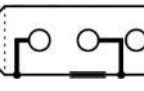
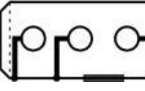
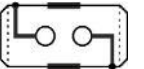
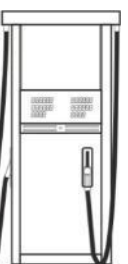
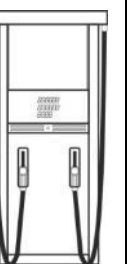
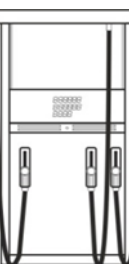
Примеры внешнего вида ТРК ПКД ХХХХ.Х.ХХХ (Дельта) (продолжение)

| ТРК ПКД 242.Х.СХХ                                                                 |                                                                                   | ТРК ПКД 362.Х.СХХ                                                                 |                                                                                   | ТРК ПКД 482.Х.СХХ                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |
| Вид спереди                                                                       |                                                                                   | Вид спереди                                                                       |                                                                                   | Вид спереди                                                                         |                                                                                     |
| Вид сбоку                                                                         |                                                                                   | Вид сбоку                                                                         |                                                                                   | Вид сбоку                                                                           |                                                                                     |
|  |                                                                                   |  |                                                                                   |  |                                                                                     |
| Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                              |                                                                                   | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                              |                                                                                   | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                |                                                                                     |

| ТРК ПКД 5102.Х.СХХ                                                                  |                                                                                    | ТРК ПКД 6122.Х.СХХ                                                                  |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |   |  |
| Вид спереди                                                                         |                                                                                    | Вид спереди                                                                         |                                                                                     |
| Вид сбоку                                                                           |                                                                                    | Вид сбоку                                                                           |                                                                                     |
|  |                                                                                    |  |                                                                                     |
| Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                |                                                                                    | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                |                                                                                     |



**Примеры внешнего вида ТРК ПКА ХХХХ.Х.ХХХ:**

| ТРК ПКА 111.Х.СХХ                                                                   |                                                                                     | ТРК ПКА 221.Х.СХХ                                                                   |                                                                                     | ТРК ПКА 331.Х.СХХ                                                                    |                                                                                       | ТРК ПКА 441.Х.СХХ                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |    |    |     |    |    |    |
| Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                          | Вид сбоку                                                                             | Вид спереди                                                                           | Вид сбоку                                                                             |
|    |                                                                                     |    |                                                                                     |    |                                                                                       |    |                                                                                       |
| Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                |                                                                                     | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                |                                                                                     | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                 |                                                                                       | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                  |                                                                                       |
| ТРК ПКА 112.Х.СХХ                                                                   |                                                                                     | ТРК ПКА 122.Х.СХХ                                                                   |                                                                                     | ТРК ПКА 222.Х.СХХ                                                                    |                                                                                       | ТРК ПКА 224.Х.СХХ                                                                     |                                                                                       |
|   |   |   |   |    |   |   |   |
| Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                          | Вид сбоку                                                                             | Вид спереди                                                                           | Вид сбоку                                                                             |
|  |                                                                                     |  |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                       |
| Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                |                                                                                     | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                |                                                                                     | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                 |                                                                                       | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                  |                                                                                       |
| ТРК ПКА 234.Х.СХХ                                                                   |                                                                                     | ТРК ПКА 242.Х.СХХ                                                                   |                                                                                     | ТРК ПКА 362.Х.СХХ                                                                    |                                                                                       | ТРК ПКА 482.Х.СХХ                                                                     |                                                                                       |
|  |  |  |  |   |  |  |  |
| Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                          | Вид сбоку                                                                             | Вид спереди                                                                           | Вид сбоку                                                                             |
|  |                                                                                     |  |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                       |
| Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                |                                                                                     | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                |                                                                                     | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                 |                                                                                       | Разводка трубопроводов<br>внутри ТРК                                                  |                                                                                       |

## Примеры внешнего вида специализированных колонок

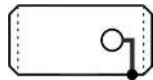
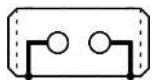
Примеры внешнего вида ТРК ПКИ ХХХХ.ХХХ (Инфинити):

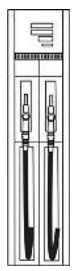
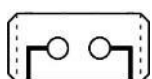
| ТРК ПКИ 111.Х.ТХХ                 |           | ТРК ПКИ 221.Х.ТХХ                 |           | ТРК ПКИ 331.Х.ТХХ                 |           | ТРК ПКИ 441.Х.ТХХ                 |           |
|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
|                                   |           |                                   |           |                                   |           |                                   |           |
| Вид спереди                       | Вид сбоку | Вид спереди                       | Вид сбоку | Вид спереди                       | Вид сбоку | Вид спереди                       | Вид сбоку |
|                                   |           |                                   |           |                                   |           |                                   |           |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК |           | Разводка трубопроводов внутри ТРК |           | Разводка трубопроводов внутри ТРК |           | Разводка трубопроводов внутри ТРК |           |

| ТРК ПКИ 551.Х.ТХХ                 |           | ТРК ПКИ 122.Х.ТХХ                 |           | ТРК ПКИ 242.Х.ТХХ                 |           | ТРК ПКИ 362.Х.ТХХ                 |           |
|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
|                                   |           |                                   |           |                                   |           |                                   |           |
| Вид спереди                       | Вид сбоку | Вид спереди                       | Вид сбоку | Вид спереди                       | Вид сбоку | Вид спереди                       | Вид сбоку |
|                                   |           |                                   |           |                                   |           |                                   |           |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК |           | Разводка трубопроводов внутри ТРК |           | Разводка трубопроводов внутри ТРК |           | Разводка трубопроводов внутри ТРК |           |

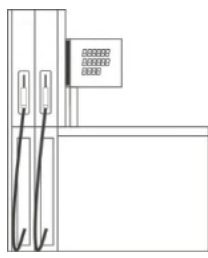
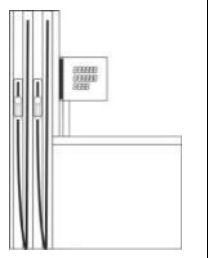
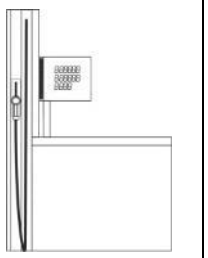
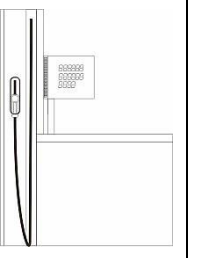
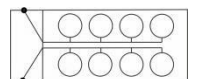
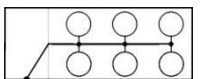
| ТРК ПКИ 482.Х.ТХХ                 |           | ТРК ПКИ 5102.Х.ТХХ                |           |
|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
|                                   |           |                                   |           |
| Вид спереди                       | Вид сбоку | Вид спереди                       | Вид сбоку |
|                                   |           |                                   |           |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК |           | Разводка трубопроводов внутри ТРК |           |

## Примеры внешнего вида колонки ТРК Сателлит XXX.X.XXX

| ТРК ПКА сателлит 110                                                              |                                                                                   | ТРК ПКА сателлит 120                                                              |                                                                                   | ТРК ПКА сателлит 111                                                               |                                                                                     | ТРК ПКА сателлит 121                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |   |  |  |  |
| Вид спереди                                                                       | Вид сбоку                                                                         | Вид спереди                                                                       | Вид сбоку                                                                         | Вид спереди                                                                        | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           |
|  |                                                                                   |  |                                                                                   |  |                                                                                     |  |                                                                                     |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                 |                                                                                   | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                 |                                                                                   | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                  |                                                                                     | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                   |                                                                                     |

| ТРК Инфинити сателлит 111                                                           |                                                                                    | ТРК Инфинити сателлит 121                                                           |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |   |  |
| Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                          | Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                          |
|  |                                                                                    |  |                                                                                    |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                   |                                                                                    | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                   |                                                                                    |

## Примеры внешнего вида ТРК повышенной производительности

| ТРК ПКИ 242.X.CXX/2x130                                                             |                                                                                     | ТРК ПКД 242.X.CXX/2x130                                                             |                                                                                     | ТРК ПКД122.X.CXX./2x250                                                              |                                                                                       | ТРК ПКД 111.X.CXX/1x400                                                               |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           | Вид спереди                                                                         | Вид сбоку                                                                           |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|  |                                                                                     |  |                                                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                       |
| Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                   |                                                                                     | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                   |                                                                                     | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                    |                                                                                       | Разводка трубопроводов внутри ТРК                                                     |                                                                                       |

## **1.5 Основные различия видов ТРК.**

### **(ПРИЛОЖЕНИЕ 2)**

Устройство топливораздаточных колонок для жидкого топлива разделяется по типу гидравлики:

- Всасывающая
- Напорная

По производительности:

- Стандартная
- Высокая

По типу крепления раздаточных рукавов:

- С намоткой
- Подвесные

По количеству одновременно заправляемых автомобилей

- Односторонние
- Двухсторонние

При установке всасывающей системы топливо подается через насос, установленный в корпусе ТРК, который приводится в действие электромотором. Количество насосов зависит от количества видов топлива. Один насос на один вид топлива.

При установке напорной системы топливо подается через погружной насос, установленный в топливном резервуаре. На каждый вид топлива устанавливается один насос, который подает топливо сразу на несколько колонок. При такой системе топливо подается в измеритель объема через дополнительный фильтр, установленный в корпусе ТРК.

При стандартной производительности на каждый раздаточный кран устанавливается один измеритель объема.

Для получения высокой производительности, устанавливается по 2 измерителя объема и более.

Общий вид колонок приведен в ПРИЛОЖЕНИЕ (Фото 1 - Фото 2). Внешние размеры и размеры установочных рамок для различных модификаций ТРК для жидкого топлива представлены в ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

## 2. Блок гидравлики для жидкого топлива

### 2.1 Устройство и работа гидравлического блока для жидкого топлива

Принцип работы всасывающей системы поясняется гидравлической схемой (ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Рис.1.). На пульте дистанционного управления задаётся доза. После снятия раздаточного крана (7) автоматически включается электродвигатель. Под воздействием разряжения, создаваемого помпой насосного моноблока, топливо из резервуара через фильтр с обратным клапаном поступает в насосный моноблок (1). Насос подаёт топливо в измеритель объёма (2) и далее, через электромагнитный клапан (3), раздаточный шланг (4) индикатор воздуха (5), отрывную муфту (6), и раздаточный кран (7) в бак потребителя.

Принцип работы напорной системы поясняется гидравлической схемой (ПРИЛОЖЕНИЕ 5, Рис.2.) Топливо подается под давлением из емкости через погружной насос. Топливо, пройдя очистку в фильтре (1) поступает в измеритель объёма (2). Далее через электромагнитный клапан (3), раздаточный шланг (4) индикатор воздуха (5), отрывную муфту (6), и раздаточный кран (7) в бак потребителя.

Отделение паров воздуха и топлива происходит в вихревой камере насосного моноблока. Вращательное движение коленчатого вала измерителя объёма передаётся на вал генератора импульсов.

При оснащении колонки системой возврата паров топлива из бака автомобиля в резервуар, пары из бака через коаксиальный пистолет, коаксиальный рукав, газовую помпу поступают через возвратную магистраль в резервуар.

Системой возврата паров может комплектоваться каждая гидравлическая система.

#### 2.1.1 Насосный моноблок (ПРИЛОЖЕНИЕ 7)

Устанавливается на ТРК при всасывающей системе подачи топлива из резервуара.



#### Спецификация

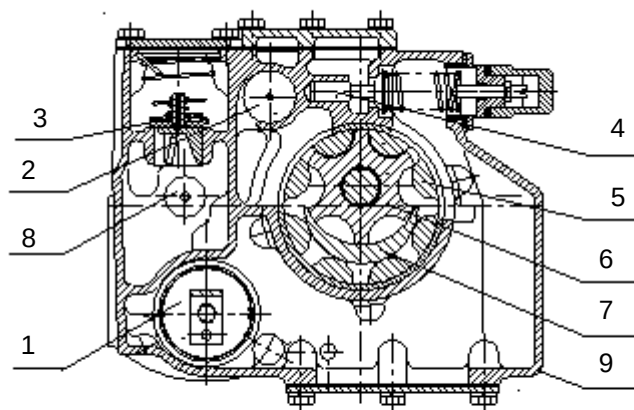
|                                                    | Стандартная производительность | Высокая производительность |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Обозначение                                        | ZCB-90                         |                            |
| Тип                                                | Шестерёнчатый насос            |                            |
| Производительность (л/мин)                         | 40                             | 90                         |
| Вид топлива                                        | Бензин, Дизтопливо, Керосин    | Дизтопливо                 |
| Рабочее давление (атм)                             | 1,8                            | 3                          |
| Частота вращения об/мин                            | 700                            | 1000                       |
| Глубина всасывания (м)                             | 4                              |                            |
| Температурный диапазон                             | -50°C ~+50°C                   |                            |
| Тонкость фильтрования (фильтр грубой очистки), мкм | 160                            |                            |
| Тонкость фильтрования (фильтр тонкой очистки), мкм | 80                             |                            |
| Вес, кг                                            | 14                             |                            |

### 2.1.1.1 Описание насоса

Шестеренчатый насос ZCB-90 представляет собой моноблок, в котором объединены функции всасывающего, нагнетательного насоса и газоотделителя.

В состав моноблока входят

1. Входной топливный фильтр.
2. Газоотделитель (сепаратор).
3. Обратный клапан.
4. Перепускной клапан.
5. Внутренняя шестерня насоса.
6. Внешняя шестерня насоса.
7. Разделительная перегородка шестерен.
8. Выходной фильтр.
9. Корпус.



### 2.1.1. 2 Принцип работы насоса

Внутренняя шестерня насоса 5 вращается по часовой стрелке от электродвигателя через ременную передачу. При работе насоса на его входе создается разрежение и топливо через приемный клапан всасывающего трубопровода, входной топливный фильтр 1 поступает в насос, из которого под давлением подается в газоотделитель 2. Из газоотделителя пары и воздух вместе с частью топлива отводятся в поплавковую камеру. Очищенное от паров и воздуха топливо, выходящее из газоотделителя, собственным давлением открывает обратный клапан 3 и поступает на выход моноблока. Обратный клапан при остановке насоса предотвращает вытекание топлива из части гидравлической системы, находящейся после моноблока, а также препятствует поступлению воздуха из моноблока в гидросистему колонки при работе насоса без топлива.

Топливо, поступающее вместе с парами и пузырьками воздуха в поплавковую камеру, отстаивается и, достигнув определенного уровня, через открывшийся поплавковый клапан поступает на вход насоса. Пары и воздух выходят в атмосферу через штуцер в верхней части крышки моноблока.

При работе насоса и отсутствии выдачи топлива, например, на закрытый кран, моноблок работает в режиме перепуска. Топливо циркулирует по кругу насос – газоотделитель – перепускной клапан 4. Перепускной клапан имеет регулировочный винт для изменения давления перепуска, т.е. давления при котором происходит открывание клапана.

## 2.1.2 Измеритель объема топлива 1A23 производства АО «ПК-Электроникс» (ПРИЛОЖЕНИЕ 9)



### Спецификация

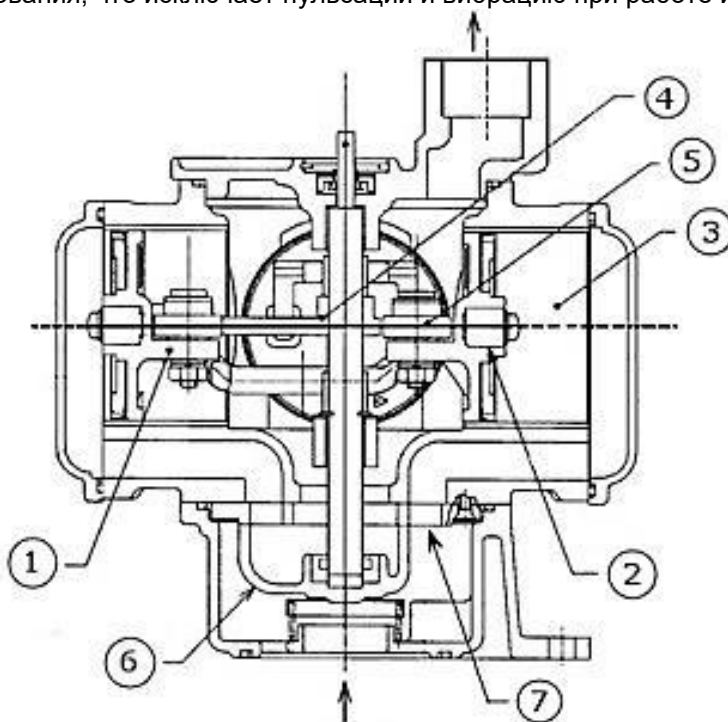
|                           |                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------|
| Обозначение               | 1A23                                           |
| Тип                       | 4-х поршневой измеритель объёма                |
| Погрешность, %            | $\pm 0,25$                                     |
| Циклический объем, л      | 0,5                                            |
| Диапазон измерений, л/мин | 5 ~ 90                                         |
| Рабочая жидкость          | Бензин, дизельное топливо, керосин             |
| Температурный диапазон    | $-50^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ |
| Вес, кг                   | 5,6                                            |

### Характерные особенности:

Разработан очень просто и аккуратно. Конструкция АО «ПК-Электроникс» не имеет механических регулировок. Высокая точность измерений гарантируется качеством изготовления и использованием электронной регулировки.

Цилиндры измерителя изготовлены из нержавеющей стали, все трущиеся части, включая поршни, подшипники, ролики и т.д. созданы из специальных материалов. Эти части очень устойчивы к износу, воздействию топлива и коррозии, что гарантирует высокую надёжность и долгий срок службы.

Механизм перераспределения крутящего момента между поршнями разработан с использованием компьютерного моделирования, что исключает пульсации и вибрацию при работе измерителя.



## Принцип действия

Топливо поступает из насосного моноблока, через вырез (7) в поворотном клапане (6) в цилиндр (3) и давит на поршень (1).

Поршень (2), расположенный напротив поршня (1), выдавливается дифференциальным давлением. Топливо из цилиндра поступает через поворотный клапан (6) и внутренние полости измерителя на его выход.

Возвратно-поступательное движение поршня преобразуется во вращательное движение вала посредством ролика (5).

Так как вал вращается, закреплённый на нем поворотный клапан поочередно позиционируется вырезом против каждого из четырёх цилиндров.

Вращательное движение вала передаётся на генератор импульсов, сигналы которого преобразуются в отчётном устройстве в величины, пропорциональные количеству отпущенного топлива.

## Регулировка точности

(1) В модификации измерителя, поставляемой для «ПК-Электроникс» отсутствуют механизмы механической тарировки.

(2) Тарировка измерителя объёма производится при помощи электронного отчётного устройства путём программирования веса одного импульса генератора импульсов. Способы регулировки подробно изложены в руководстве на технологический инфракрасный пульт(п.4.3).

### 2.1.3 Электродвигатель

Электродвигатель, как и насосный моноблок, устанавливается на ТРК при всасывающей системе подачи топлива из резервуара.



Электродвигатель может комплектоваться шкивами наружным диаметром 92 мм, 75 мм, 55 мм. Диаметр шкива подбирается при производстве ТРК и зависит от: количества измерителей объёма установленных на сопрягаемом насосном моноблоке, производительности насосного моноблока, длины трубопровода и глубины всасывания из топливного резервуара. **Установка шкива другого диаметра без согласования с производителем не допускается.**

**Несогласованная замена приводит к снижению производительности и возможному повреждению трубопровода и блока гидравлики ТРК.**

### Спецификация

|                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| Обозначение               | BRIMO                              |
| Тип                       | YBJYb802-4                         |
| Напряжение питания, В     | 380, 50 Hz                         |
| Частота вращения, об/мин  | 1400                               |
| Номинальная мощность, кВт | 0,75                               |
| Рабочая жидкость          | Бензин, дизельное топливо, керосин |
| Температурный диапазон    | -50°C ~+60°C                       |
| Вес, кг                   | 10                                 |



#### 2.1.4. Топливный фильтр



##### Описание

Устанавливается на ТРК с напорной системой подачи топлива.

Тонкость фильтрования для бензина – 30 мкм

Тонкость фильтрования для дизельного топлива – 60 мкм

Максимальное давление – 3,52 кгс/см<sup>2</sup>

#### 2.1.5. Генератор импульсов.



##### Описание

Генератор импульсов предназначен для преобразования угла поворота вала в электрические сигналы и используется для измерения объема топлива, проходящего через топливный расходомер.

Устройство имеет два выхода, сигналы на которых сдвинуты друг относительно друга на 90°.

Данный генератор импульсов может быть напрямую подключен к контроллеру ТРК CPU-1 4.4.4 либо ТРК CPU-2 5.5.4.

##### Спецификация

|                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| Тип датчика                       | Оптический         |
| Габаритные размеры                | 62,5*43*38,1       |
| Напряжение питания, В.            | 5.....15           |
| Потребляемый ток при U пит = 5V   | 7mA                |
| Потребляемый ток при U пит = 12V  | 15mA               |
| Тип выходов                       | Открытый коллектор |
| Ток выходов, max.                 | 0,5 А              |
| Кол-во импульсов на 1 оборот вала | 50                 |

### 2.1.6. Электромагнитный клапан (ПРИЛОЖЕНИЕ 12)

Угловой (для стандартной производительности 40 л/мин)



#### Описание

Угловой клапан снижения расхода представляет собой устройство, состоящее из нормально-закрытого поршневого клапана и двух электромагнитных катушек в едином корпусе (для управления стандартным и замедленным потоком топлива). Угловой электромагнитный клапан снабжён входным фланцем для установки на измеритель объёма и выходом с резьбой 1". Крышки и корпус клапана изготовлены из сплава алюминия.

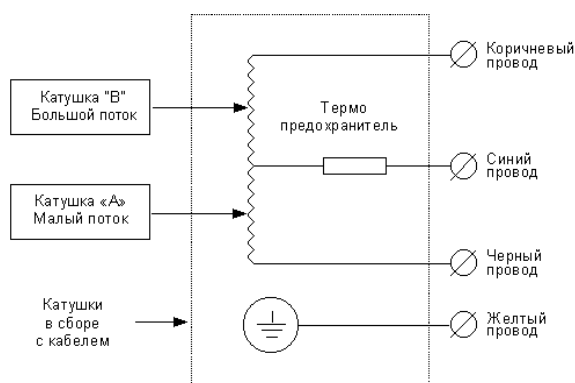
#### Работа

Нормально-закрытые клапаны имеют три состояния:

1. Стандартный поток обе катушки находятся под напряжением;
2. Малый поток катушка малого потока находится под напряжением, а большого – обесточена;
3. Закрытое состояние обе катушки обесточены.

В зависимости от производительности, ТРК комплектуется прямыми электромагнитными клапанами с производительностью от 80л/мин. до 130л/мин.

Схема электрическая принципиальная электромагнитного клапана



### 2.1.7. Кран раздаточный для жидкого топлива “ZVA Slimline 2” (ПРИЛОЖЕНИЕ 17)



“ZVA SlimLine 2” представляет собой раздаточный кран для отпуска топлива, оборудованный автоматической системой остановки выдачи продукта при заполнении емкости или выпадении из бака потребителя. Кран предназначен для работы в составе электронных топливораздаточных колонок.

Раздаточный кран поставляется готовым к использованию. После установки и подсоединения крана к ТРК, нажмите несколько раз на рычаг (9), чтобы выпустить воздух из рукава.

Необходимо проверить:

- Плотность присоединения раздаточного крана, шланга, и поворотной муфты.
- Функционирует ли электрическое отключение насоса при установке раздаточного крана в карман крана ТРК.

### Автоматическая работа крана

Поток топлива через кран создает разрежение в вакуумной камере в верхней части седла тарельчатого клапана (6). Воздух проникает через входное отверстие (1) вакуумного канала (2) носика, шаровой клапан (3), пространство над диафрагмой (4) и смешивается с потоком топлива. Клапан остается в открытом положении пока воздух проходит свободно и разрежение в вакуумной камере недостаточно для втягивания диафрагмы. Когда топливо закрывает через входное отверстие (1) вакуумного канала (2) носика крана, или срабатывает шаровой клапан (3) – свободный поток воздуха прекращается, в вакуумной камере резко увеличивается разрежение, диафрагма (4) втягивается в верхнюю позицию и освобождает тяговую рейку, которая под воздействием пружины закрывает тарельчатый клапан (6). Поток топлива прекращается.

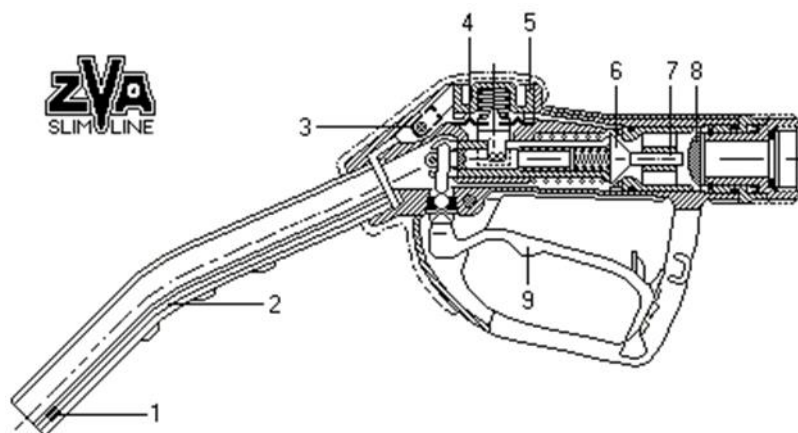
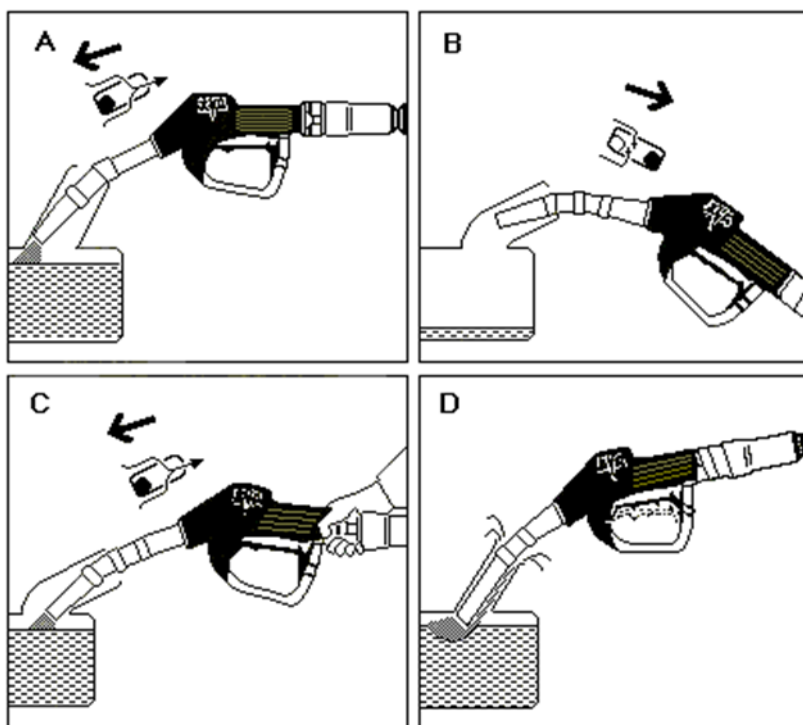


Рис. 1

Шаровой клапан также срабатывает при наклоне крана в горизонтальной плоскости, например, при выпадении его из бака транспортного средства (рис 2 В).

Для открытия крана после отключения необходимо привести его в нормальное положение (рис., А, С), освободить рычаг (9) и вновь нажать его. При этом диафрагма (4) займёт исходное положение.



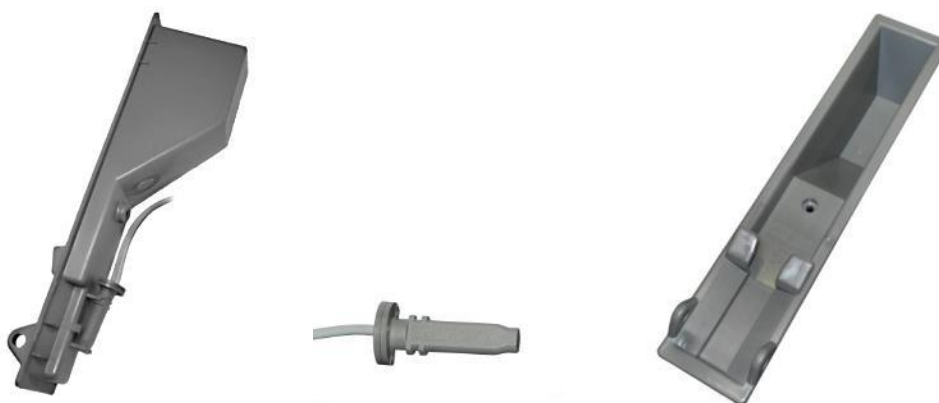
## Рекомендации

- A. (рис. А) Вставьте кран в бак полностью. Если при этом шарик не блокирует клапан (3, рис. 1) – это лучший способ заправки;
- B. (рис. В) В некоторых случаях (горловина бензобака расположена слишком горизонтально) заправка по способу А невозможна. Шарик блокирует клапан (3, рис. 1);
- C. (рис. С). В ситуации В необходимо придерживать кран рукой, чтобы шариковый клапан (3, рис. 1) не срабатывал;
- D. (рис. D) Брызги топлива могут вызвать автоматическое отключение крана до полного заполнения бака. В этом случае необходимо выбрать оптимальную скорость потока топлива, регулируя положение рычага (9, рис. 1).

Подержите кран после заправки 2-3 секунды в открытом состоянии и только после этого верните его в карман ТРК. В этом случае у следующего клиента не возникнет неприятного чувства в связи с выделением некоторого количества топлива из крана перед началом заправки.

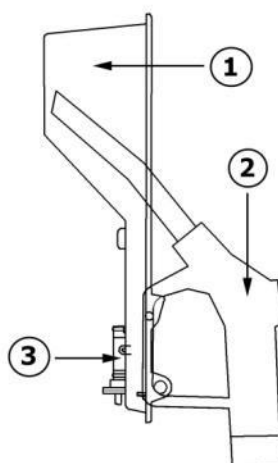
Рабочее давление крана находится в диапазоне от 0,5 до 3,5 бар. При давлении 6 бар кран самопроизвольно открывается.

### 2.1.8. Карман раздаточного крана

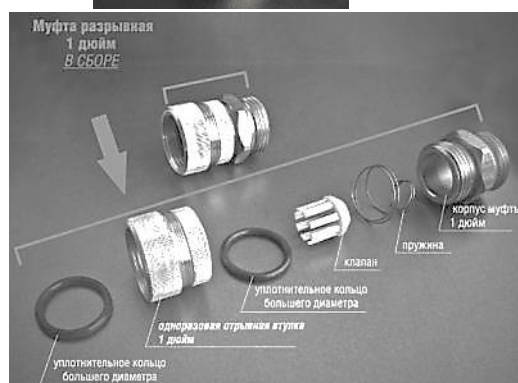
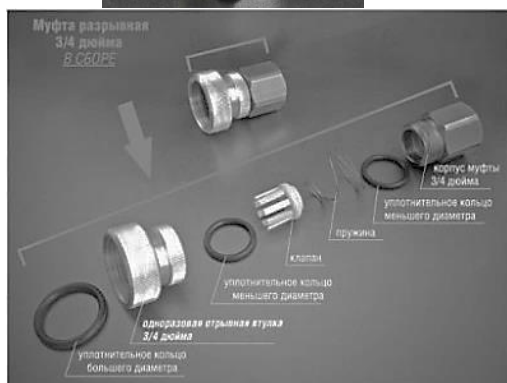


#### Описание

Карман раздаточного крана (1) устанавливается в корпусе ТРК с помощью скобы-прижима и закрепляется одним винтом. Совместим со всеми типоразмерами кранов (2) “ELAFLEX” ZVA со скобой, укомплектованной магнитом (тип 3М). Магнитоуправляемый контакт “PS380” - “геркон” (3) крепится на тыльной стороне кармана и не имеет прямого контакта с краном. Данная конструкция гарантирует 100%-ное срабатывание “геркона” при выемке топливораздаточного крана из кармана раздаточного крана.



### 2.1.9. Отрывная муфта для жидкого топлива (ПРИЛОЖЕНИЕ 14)



#### Работа

Отрывная муфта предназначена для предохранения колонки при механическом отрыве раздаточного рукава (транспортное средство начало движение с установленным в бак раздаточным краном).

При натяжении шланга ломается отрывная втулка. Втулка одноразовая и подлежит замене при срабатывании муфты.

Отрывная муфта монтируется на раздаточный кран для всех типов ТРК. Муфта работает независимо от направления приложения усилия разрыва.

**Вероятность срабатывания – не менее 95%.**

### 2.1.10. Индикатор воздуха (ПРИЛОЖЕНИЕ 16) (устанавливается опционально)



Индикатор воздуха служит для визуального контроля наличия воздуха в топливе.

**2.1.11. Рукав раздаточный и концевой крепеж**  
**(ПРИЛОЖЕНИЕ 19)**



Топливораздаточные колонки стандартной производительности комплектуются раздаточным рукавом диаметром 16 мм. “Elaflex SL16LT”. Для ТРК повышенной производительности устанавливаются рукава большего диаметра. Внутреннее сопротивление рукава “Elaflex SL16LT” от фитинга до фитинга – не менее 1 мОм. Внешний вид рукава с концевым крепежом (фитинг) представлен на рис. 1, (ПРИЛОЖЕНИЕ 19). Концевой крепеж в разрезе - на рис. 2, (ПРИЛОЖЕНИЕ 19).

## **2.2. Техническое обслуживание гидравлического блока для жидкого топлива**

Техническое обслуживание колонки должно быть поручено квалифицированному персоналу. При проведении на АЗС монтажа и пусконаладочных работ ТРК лицами, не прошедшими курс обучения и не имеющими соответствующей лицензии, претензии предприятием-изготовителем не принимаются, однако оказывается помощь по выходу из такого неприятного положения.

Курсы по монтажу, обслуживанию и эксплуатации топливозаправочного оборудования производятся по адресу:

**630126, г. Новосибирск, ул. Ключ-Камышенское плато, 28, тел./ факс: +7-383-344-98-68.**

Колонки, являясь средством измерений, находятся под надзором органов Государственного Комитета России по стандартам, поэтому техническое обслуживание ТРК должно осуществляться без вскрытия опломбированных механизмов. В целях поддержания ТРК в рабочем состоянии необходимо осуществлять ежедневный уход и плановое техническое обслуживание.

Ежедневный уход включает в себя:

- Проверка герметичности гидравлической системы (визуально);
- Проверка исправности и целостности заземляющих устройств (визуально);
- Проверка функционирования всех механизмов ТРК и надёжность их крепления (визуально);
- Проверка расхода и погрешности (по МИ 1864-88);
- Моечно-уборочные работы.

В плановое техническое обслуживание входят следующие работы:

- Чистка фильтров по мере его загрязнения (ТРК работает с повышенным шумом, расход ниже номинального).
- Проверка натяжения ремня (для ТРК с всасывающей системой)
- Проверка герметичности трубопроводов
- Проверка и чистка (в случае снижения работоспособности) электромагнитных клапанов
- Замена фильтра (на ТРК с напорной системой)
- Проверка топливораздаточных кранов
- Проверка крепления и целостности поверхности топливораздаточных рукавов

Текущий ремонт должен быть поручен квалифицированному персоналу. Производить текущий ремонт необходимо в соответствии с эксплуатационной документацией. Поиск последствий отказов и повреждений производить в соответствии с разделами «Возможные неисправности» настоящего руководства.

## 2.2.1. Насосный моноблок GPU-1 (ПРИЛОЖЕНИЕ 7)

Компоненты, требующие внимания при эксплуатации:

- Перепускной клапан;
- Фильтры.

Всегда сохраняйте перепускной клапан в чистоте. Грязь может привести к плохой работе клапана (слишком большое давление и т.д.). Не используйте пасту или шкурку для чистки перепускного клапана; используйте ткань, смоченную чистым топливом.

Обычно аккуратной очистки фильтров достаточно; они не требуют замены. Используйте бензин для очистки элементов фильтра и сжатый воздух для удаления частичек грязи.

Перед сборкой убедитесь, что нет разрывов и повреждений на уплотнении, расположенном на фильтре, уплотнительном кольце крышки, рабочей поверхности.

В случае необходимости, замените повреждённые части.

Для облегчения последующей сборки рекомендуется иметь смазку и запасные уплотнения для замены побывавших в контакте с бензином.

Нормальное рабочее давление насоса (при закрытом раздаточном кране):

- стандартная производительность: 1,4 bar.
- повышенная производительность: 2,8 bar.

Если скорость потока топлива недостаточна (большая глубина всасывания, длинный трубопровод, ТРК оборудована системой рекуперации паров топлива, дополнительными фильтрами и т.д.) и давление на выходе насоса не стабильно, прежде всего, проконтролируйте положение регулировочного болта системы перепуска и величину давления при закрытом раздаточном кране.

Значение давления, приведённые выше должно рассматриваться с допуском  $\pm 10\%$ . Рекомендованная позиция винта перепуска должна быть точно выдержана для оптимального функционирования насоса. Завернув до конца регулировочный винт, можно достичь максимального давления. Однако, это приводит к сокращению ресурса двигателя и компонентов насоса. Проверьте, что рабочее давление, при полностью открытом кране, находится в пределах от 0,2 до 0,35 bar., затем сделайте следующие проверки (см. раздел «Обнаружение неисправностей»):

- убедитесь, что нет подсоса воздуха в узлах всасывающей магистрали;
- убедитесь, что фильтры чистые;
- убедитесь, что обратный клапан фильтра не заедает;
- убедитесь, что поплавков камеры низкого давления на месте.

Если рабочее разрежение, измеренное при полностью открытом кране, меньше, чем 0,2 атм, этого может быть недостаточно для нормальной работы камеры пониженного давления (возврат излишков топлива после газоотделения на вход насоса) и возможно ее переполнение и, как следствие, течь топлива через вентиляционное отверстие. В этом случае необходимо уменьшить разрежение на входе насоса, чтобы вернуть значение расхода в рабочий диапазон. В противном случае, если рабочее разрежение, измеренное при полностью открытом кране, больше, чем 0,35 bar., это может привести к уменьшению скорости потока топлива. Чем больше значение разрежения, тем ниже скорость потока. Это характерно для бензина при повышенной температуре окружающей среды, большой глубины всасывания, длинных трубопроводов и т.д. Для оптимизации скорости потока топлива правильность монтажа технологических трубопроводов в целом имеет первостепенное значение.

Для бензина – топлива, для которого характерно большое испарение, система возврата потерь в трубопровод должна работать правильно и не попадать в фазу с кавитацией насоса, так как это может привести к сокращению скорости потока и повышенному шуму.

### Регулировка рабочего давления насоса

После разборки и сборки клапана отрегулируйте рабочее давление насоса, следуя изложенным ниже процедурам:

- (1) Ослабьте гайку (1).
- (2) Отрегулируйте давление посредством натяжного болта (2):
  - (a) Вращая по часовой стрелке: установите большее давление.
  - (b) Вращая против часовой стрелки: установите меньшее давление.
  - (c) Изменение давление посредством вращения натяжного болта (2) – примерно 0.2 bar. на оборот.

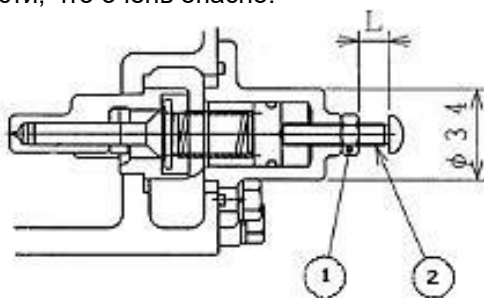
| Производительность | L (мм) | Давление bar. |
|--------------------|--------|---------------|
| Стандартная        | 19     | 1.4           |
| Повышенная         | 12     | 2.8           |

- (3) После установки рабочего давления помпы, затяните контргайку (1).

- (4) Когда производится регулировка рабочего давления помпы – насос должен быть остановлен.



(5) Убедитесь, что клапан не блокирован натяжным болтом (2). Если клапан блокирован – давление может неконтролируемо возрасти, что очень опасно.



## Разборка и сборка насосного моноблока

### Извлечение и очистка фильтра грубой очистки

(1) Выкрутить болт (1) из корпуса насосного моноблока. Слейте излишки топлива.

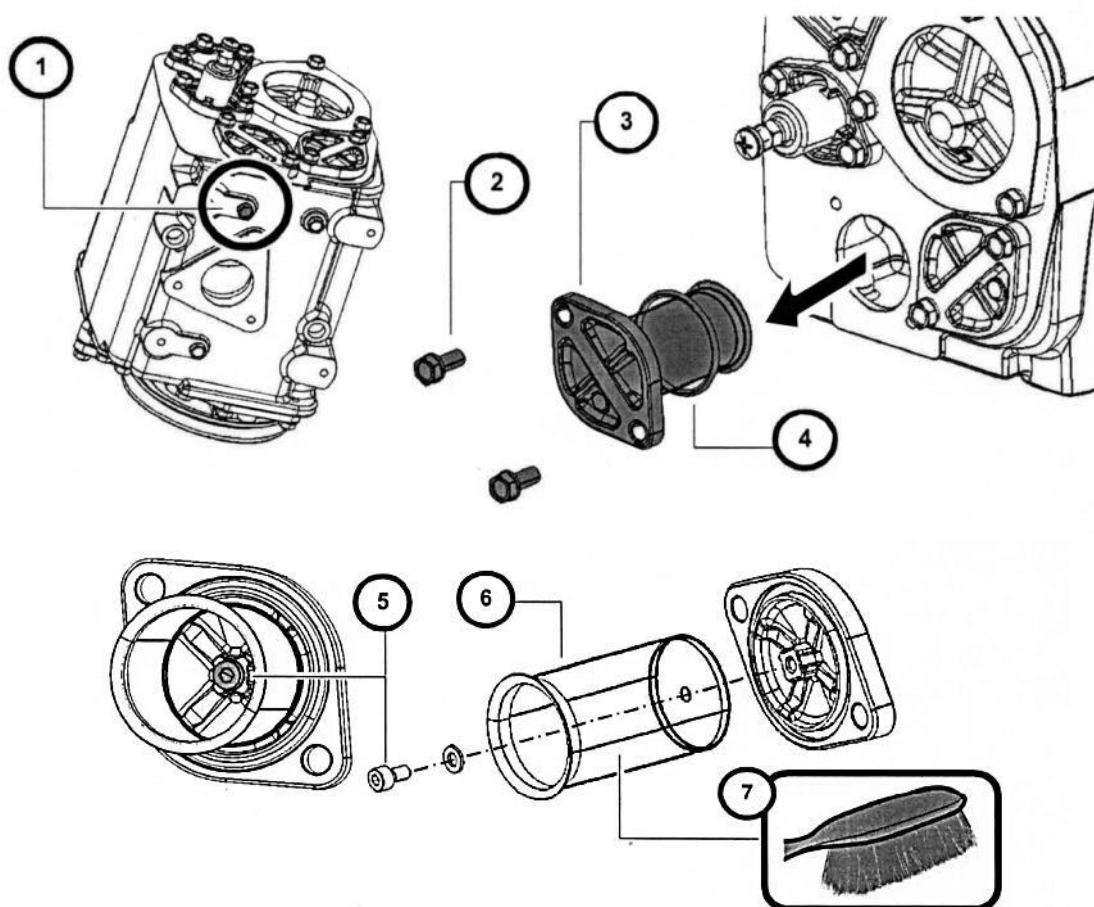
(2) Открутите болты (2). Снимите крышку фильтра (3) с прикрученным фильтром (6). Открутите болт с внутренним 6-гранником (5) и снимите фильтр. Очистите его от крупных частиц мягкой щеткой (7) и затем промойте фильтр топливом. После этого рекомендуется продуть сжатым воздухом.

**ВНИМАНИЕ:** Если промывка и очистка не дает необходимого эффекта и фильтр остается забитым, его необходимо заменить!

(3) После очистки, установите фильтрующий элемент (6) на крышку и прикрутите. Установите крышку фильтра (3). При установке крышки обратите внимание на наличие уплотнительного кольца (4).

**ВНИМАНИЕ:** Потерявшие эластичность или имеющие механические повреждения уплотнительные кольца необходимо заменить.

(4) Установите сливной болт (1)



### Извлечение и очистка фильтра тонкой очистки насоса

Перед началом работ необходимо слить топливо из камеры фильтра тонкой очистки.

Для этого открутите болт (1) и слейте топливо.

(2) Открутите болты (2) и снимите крышку фильтра насоса (3).

(2) Извлеките фильтр насоса (6).

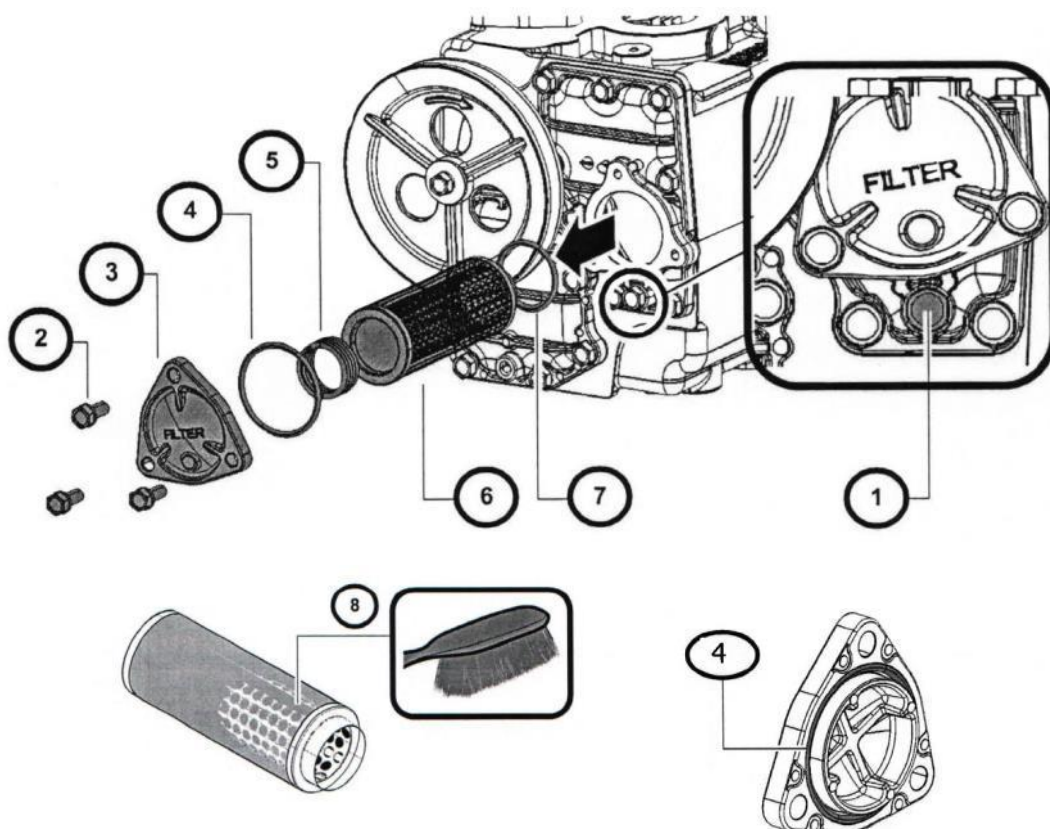
(3) Очистите мягкой щёткой установочные места фильтра. Отсоедините пружину (5) и снимите уплотнительное кольцо (7). Промойте и очистите фильтр (используем топливо, мягкую щетку и сжатый воздух).

**ВНИМАНИЕ:** Если фильтр поврежден или очистка невозможна, фильтр необходимо заменить.

(4) После промывки фильтра установите все на место в обратном порядке. Обратите внимание на наличие и состояние уплотнительных колец (4), (7) при монтаже крышки фильтра помпы.

**ВНИМАНИЕ:** Потерявшие эластичность или имеющие механические повреждения уплотнительные кольца необходимо заменить.

(5) Затяните болт (1) до упора во избежание протечки топлива и подсоса воздуха.



После очистки фильтрующего элемента и фильтра помпы выполните предварительные операции по удалению воздуха и заполнению помпы топливом.

### **Прокачка моноблока**

(1) Выкрутить болты (1) из корпуса насосного моноблока.

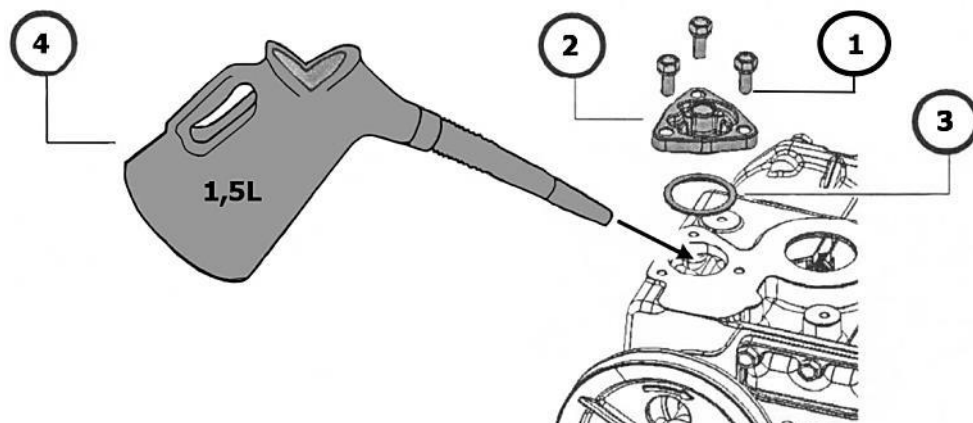
(2) Снимите крышку (2)

(3) Снимите прокладку (3). Если прокладка повреждена, необходимо заменить ее.

(4) Залейте 1,5 литра топлива

(5) Установите крышку и прокладку на место и закрутите болты.

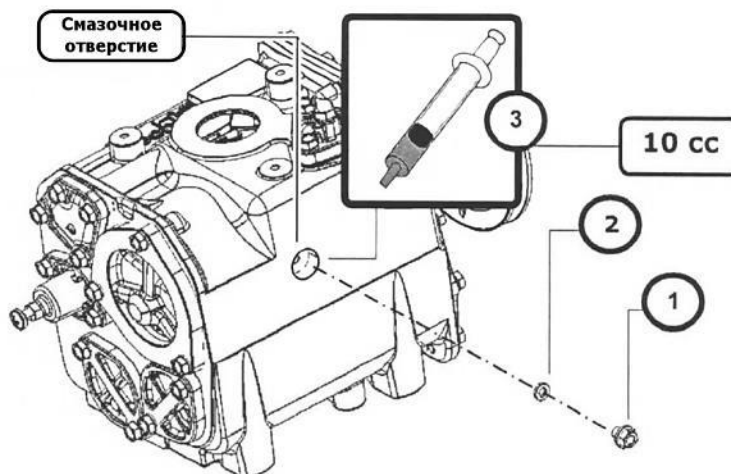
(6) Проверните за шкив вал на несколько оборотов.



### Смазка подшипников вала ротора

- (1) Выкрутите болт (1).
- (2) Введите 10 см<sup>3</sup> смазки
- (3) После смазки убедитесь, что прокладка (2) установлена на соответствующее место. Закрутите болт (1)

**Внимание:** Для смазки используется “Idemitsu Daphne Eponex Grease NLGI 2”  
Применение смазки другого типа может привести к повреждению вала.



### Подтверждение правильного вращения ротора помпы

Направление вращения электродвигателя должно быть по часовой стрелке, если смотреть со стороны шкива.

Проверьте скорость вращения помпы тахометром. Спецификация приведена ниже:

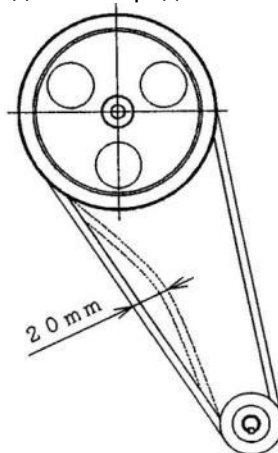
Стандартная производительность: 700 об/мин.

Повышенная производительность: 1000 об/мин.

### Проверка натяжения приводного ремня электродвигателя

Ремень между помпой и электродвигателем должен быть натянут соответствующим образом. Слишком сильное натяжение ремня может негативно сказаться на состоянии помпы и электродвигателя.

Ремень должен быть прослаблен примерно на 20 мм, при нажатии на него рукой, как показано на рисунке. Регулировка натяжения ремня производится посредством перемещения натяжного ролика.



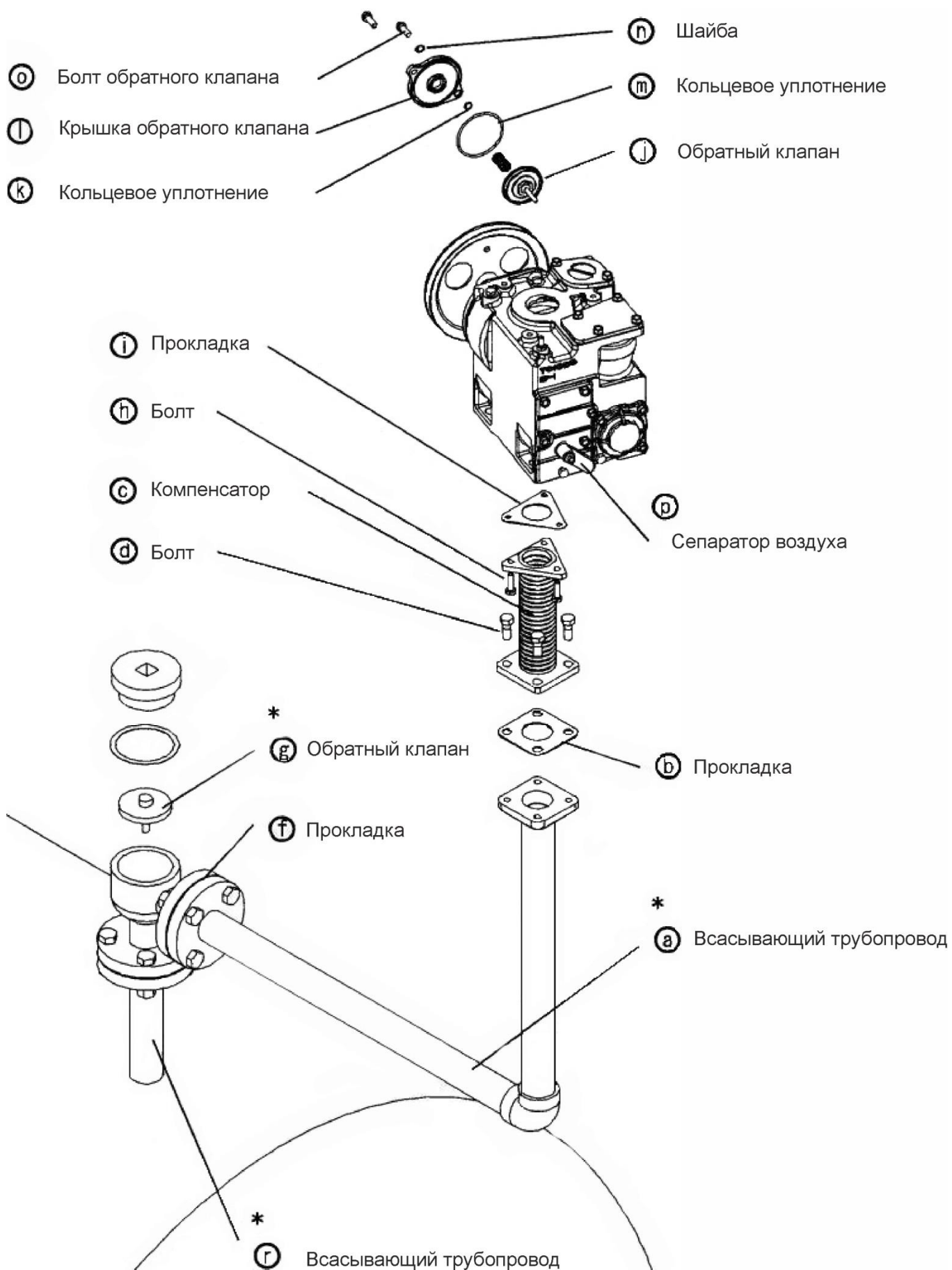
## Воздух в топливе

В случае попадания воздуха в топливо при выдаче дозы проверьте всасывающие трубопроводы и насосы, как описано ниже (См. табл. и рис.):

| <b>А. Течь топлива между обратным клапаном (j) со стороны всасывания и обратным клапаном (g)</b> |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Возможная причина                                                                                | Метод устранения                           |
| 1. Течь через сварные швы/болтовые соединения подземного трубопровода (a)                        | Отремонтируйте сварные/болтовые соединения |
| 2. Трещины/разломы подземного трубопровода (a)                                                   | Восстановите подземный трубопровод         |
| 3. Трещины/коррозия прокладок (b) / (f) / (i)                                                    | Заменить прокладки                         |
| 4. Ослаблены болты (d) / (h)                                                                     | Затянуть болты                             |

| <b>В. Течь топлива между обратным клапаном (g) и подземным резервуаром</b> |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Возможная причина                                                          | Метод устранения                           |
| 1. Трещины/коррозия посадочного гнезда обратного клапана (g)               | Заменить обратный клапан                   |
| 2. Течь через сварные швы/болтовые соединения подземного трубопровода (r)  | Отремонтируйте сварные/болтовые соединения |
| 3. Трещины/разломы подземного трубопровода (r)                             | Восстановите подземный трубопровод         |

| <b>С. Течь топлива из обратного клапана (j) со стороны всасывания</b>                                                               |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Возможная причина                                                                                                                   | Метод устранения               |
| 1. Ослаблен болт (o) крышки обратного клапана                                                                                       | Затянуть болт                  |
| 2. Трещины/коррозия кольцевого уплотнения (k)                                                                                       | Заменить кольцевое уплотнение  |
| 3. Разбухание кольцевого уплотнения (k)                                                                                             | Заменить кольцевое уплотнение  |
| 4. Трещины/коррозия кольцевого уплотнения (m)                                                                                       | Заменить кольцевое уплотнение  |
| 5. Трещины/коррозия шайбы (m)                                                                                                       | Заменить шайбу                 |
| 6. Не работает сепаратор воздуха (p). Проверьте поплавков в сепараторе воздуха – он должен беспрепятственно перемещаться вверх-вниз | Заменить сепаратор воздуха     |
| 7. Поплавков установлен неправильно                                                                                                 | Правильно установить поплавков |



## Глубина всасывания

Примите решение о диаметре используемых подземных резервуарах, и, соответственно, глубины всасывания, перед началом монтажных работ, потому что возможны проблемы при общей глубине всасывания более 4 м.

Проблемы:

(1) Когда уровень топлива в резервуаре низкий, бензин испаряется в процессе всасывания и не может быть поднят всасывающим насосом топливораздаточной колонки.

(2) Испарением генерируется кавитация. Эффективность всасывания падает, шум и вибрация насоса возрастают, точность измерения объёма отпущенного топлива падает.

**ВНИМАНИЕ:** Это относится не к эксплуатационным качествам топливораздаточных колонок, а к характеристикам топлива. Таким образом, если имеются подобного рода проблемы – ТРК не может реализовать заложенные технические характеристики.

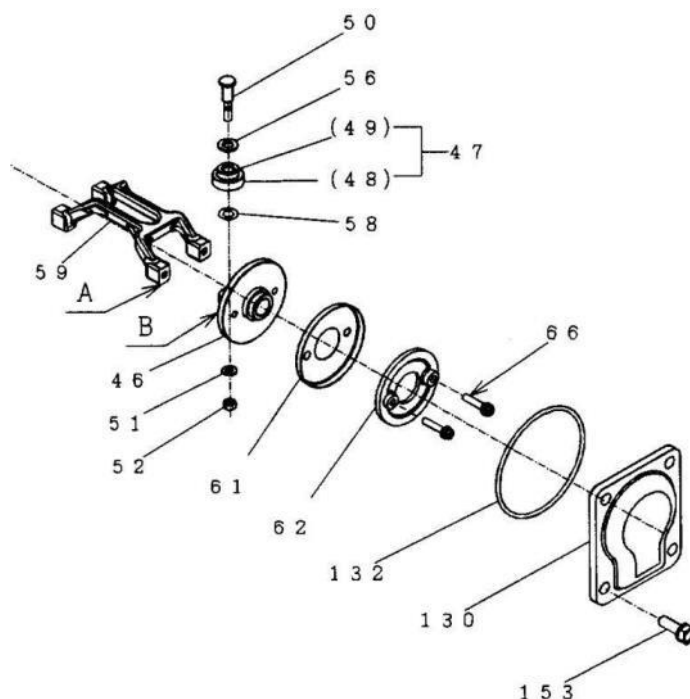
**Рекомендуемая глубина всасывания – «Н» (тах) = 3,0 м. Максимальная глубина – 5 метра, в этом случае возможно нарушение нормальной работы ТРК в жаркую погоду**

### 2.2.2. Измеритель объёма жидкого топлива «Пк-Электроникс» либо «Tokico» (ПРИЛОЖЕНИЕ 9)

В процессе капитального ремонта измерителя должны быть заменены не только уплотнения и изношенные детали, но и восстановлены рабочие поверхности золотникового клапана и корпуса измерителя. Это достигается использованием подходящего притирочного станка и мелкозернистой шкурки (500-600). После удаления частичек абразива, окончательная доводка осуществляется тонкой водостойкой шкуркой (1000) в дизельном масле или на притирочной плите со специальной пастой. По окончании этих операций необходимо тщательно промыть золотниковый клапан и корпус измерителя.

#### Разборка и сборка измерителя объёма

##### 1. Замена тарелки поршня и эксцентрика ролика



##### 1.1 Замена тарелки поршня

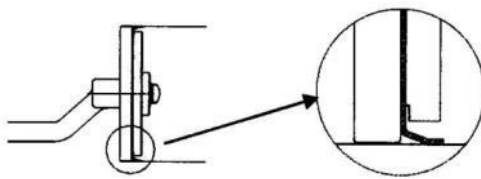
(1) ослабьте болты (153) и удалите кольцевое уплотнение (132) и крышку (130)

(2) ослабьте болты (66) ограничителя поршня (62) и удалите повреждённую тарелку поршня (61). Одновременно удалите поршень (46).

(3) удалите герметик с поверхности А коромысла (59) и поверхности В поршня (46).

(4) нанесите герметик на поверхность А для защиты от протечек через отверстия болтов и установите поршень (46). Зажмите новую тарелку поршня (61) между поршнем и ограничителем (62), затем стяните их болтами (66) (болты также следует обработать герметиком).

(5) разместите кромку тарелки поршня (61) как показано ниже:



(6) Установите кольцевое уплотнение (132) и крышку (130) используя болты (153).

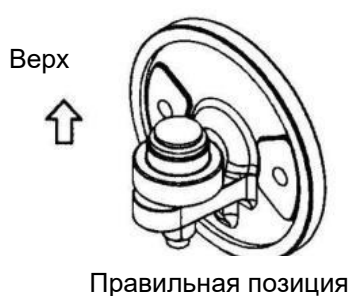
## 1.2 Замена ролика

(1) Ослабьте болты (153) и удалите кольцевое уплотнение (132) и крышку (130)

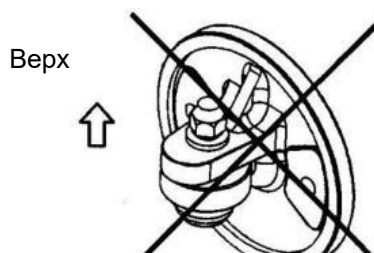
(2) Отделите коромысло (59) и поршень (46) друг от друга

(3) Ослабьте гайку (52) и удалите вал (50), затем удалите повреждённый ролик (47) и установите на его место новый

(4) После замены ролика повторите шаги 1.1 – (3) – (6)

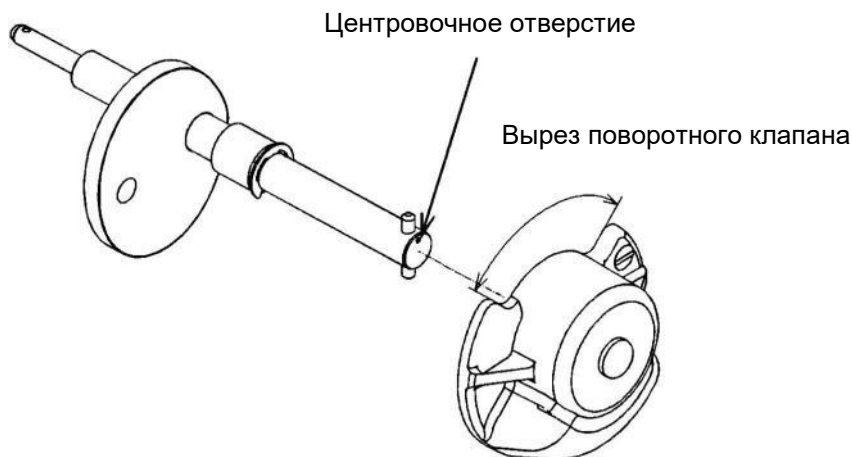


Правильная позиция



Неправильная позиция

## 2. Замена поворотного клапана



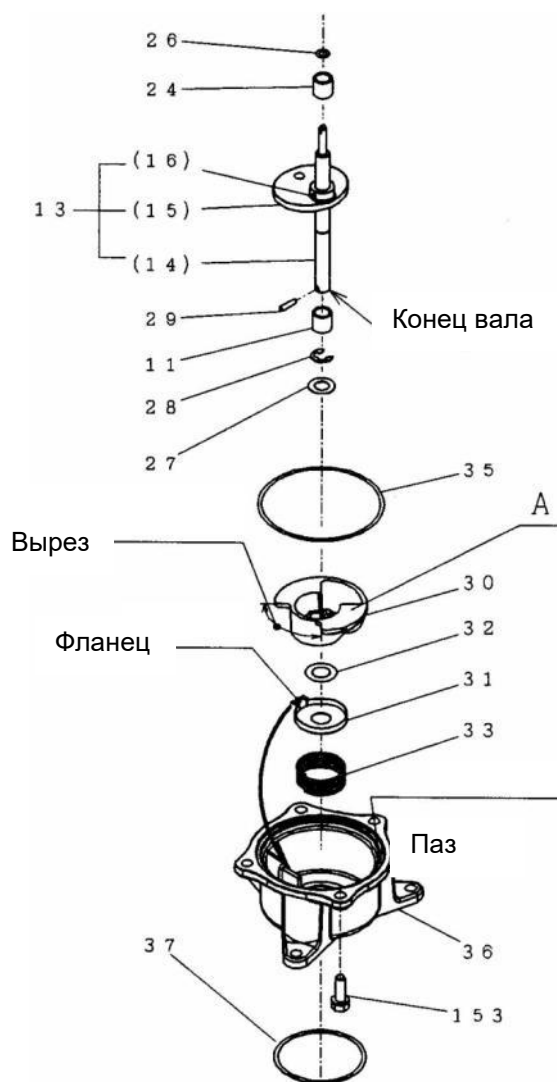
(1) Ослабьте болты (153) и удалите крышку (36), затем извлеките поворотный клапан (30).

(2) Если контактная поверхность А поворотного клапана (30) поцарапана или повреждена - замените поворотный клапан на новый. (одновременно с этим проверьте седло клапана на отсутствие повреждений).

(3) Подгоните вырез в поворотном клапане (30) к метке на конце вала.

(4) Прижмите фланец опоры пружины (31) к ребру внутри крышки (36).

(5) Смажьте кольцевое уплотнение (35) и установите его в паз крышки (36), затем зафиксируйте крышку (36) болтами (153).



### 3. Замена сальника

(1) Извлеките пружинный штифт (137). Убедитесь, что вал (14) не погнут.

(2) Удалите стопорное кольцо (126) и установочную пластину (125)

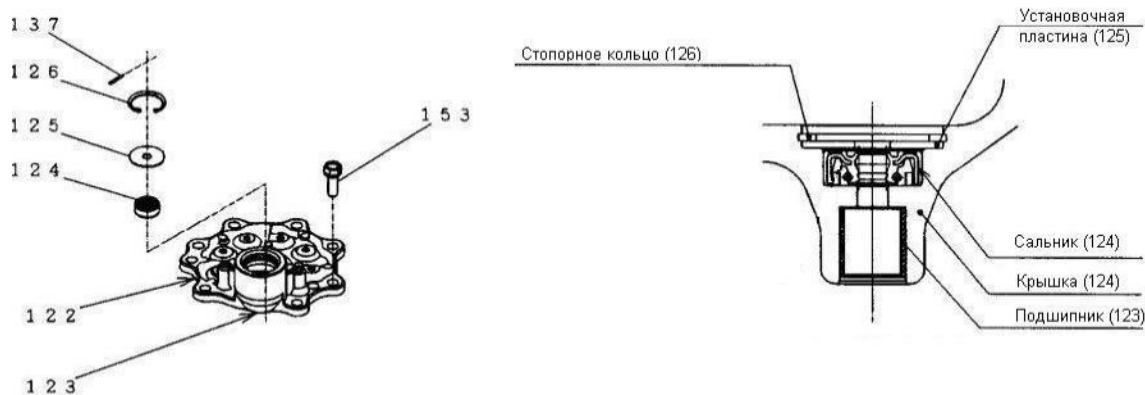
(3) Извлеките сальник (124)

(4) Установите новый сальник (124):

(а) установите сальник, как показано на рис. 13.

(б) смажьте внешнюю поверхность сальника

(5) Смонтируйте установочную пластину (125), стопорное кольцо (126) и пружинный штифт (137).



### 4. В случае повреждения подшипника (123):

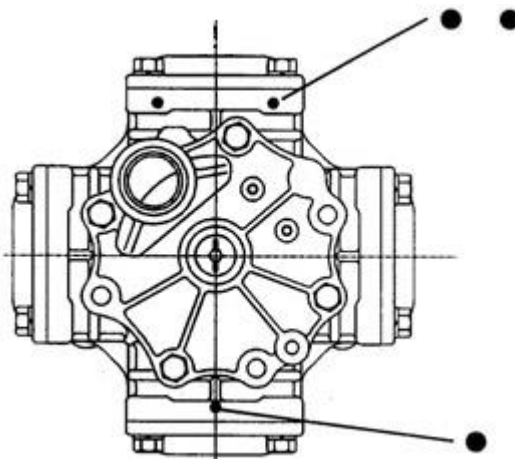
(1) Извлеките пружинный штифт (137)

(2) Удалите болты (153) и замените крышку в сборе (121), которая содержит подшипник (123), сальник (124) и т.д.





- (9) Удалите стопорное кольцо (28) и извлеките втулку (11)  
(10) Снимите втулку (24) и шайбу (26) с вала (14)  
(11) Замените вал (13) на новый  
(12) Сборку осуществите в обратном порядке. Убедитесь в совпадении меток, как показано ниже:



### 2.2.3. Топливный фильтр

Топливный фильтр это сменный элемент. Меняйте фильтр в случае снижения потока топлива или каждые 6 месяцев.

**ВНИМАНИЕ:** Неправильная установка фильтра может привести к разливу топлива и возможному возгоранию и травмам

Перед заменой фильтра необходимо:

- Изучить полную инструкцию по обслуживанию ТРК
- Знать расположения аварийного отключения питания
- Снять статическое электричество (работник должен быть заземлен)

Производить замену фильтра может только обученный сервисный персонал

#### Инструкция по замене топливного фильтра

##### Снятие фильтра

- Полностью закрыть кран подачи топлива, установленный на трубопроводе перед фильтром.
- Кратковременно запустить ТРК для снятия давления в системе и открыть раздаточный кран.
- Дождаться прекращения слива топлива из крана.
- Открутить фильтр.

##### Установка фильтра

- Нанести смазку на резиновый уплотнитель фильтра
- Закрутить фильтр до соприкосновения с корпусом. Затем затянуть фильтр на пол-оборота.
- Открыть полностью кран, установленный на трубопроводе перед фильтром.
- Запустить кратковременно ТРК и проверить фильтр на герметичность.

### 2.2.4. Электродвигатель

Техническое обслуживание должно производиться в соответствии с правилами стандарта EN 60079-1 или национальными стандартами. Квалифицированный персонал должен знать особенности электроаппаратов предназначенных для работы во взрывоопасной атмосфере и электрическом монтаже в опасных зонах.

- Каждые 3000 часов работы проверять и, если необходимо, восстанавливать смазку на уплотнениях валов.

Периодически (в зависимости от окружающей среды и нагрузки) проверять:

- Чистоту двигателя (отсутствие масла, пыли, грязи и т.д.) и свободный проход охлаждающего воздуха
- Затяжку болтов электрических соединений
- Свободу вращения двигателя, отсутствие вибраций и отсутствие аномального шума.
- Натяжение приводного ремня. Ремень должен быть прослаблен примерно на 20 мм, при нажатии на него рукой. Чрезмерное натяжение приводит к повышенной нагрузке на подшипники двигателя и вследствие этого снижение срока эксплуатации двигателя. Слишком слабое натяжение приводит к проскальзыванию ремня и преждевременному его износу, а также снижению производительности насосного моноблока.

Ремонт электродвигателя должен производиться только в сертифицированной мастерской. При ремонте используются только оригинальные запасные части. Нельзя изменять никакие оригинальные элементы

влияющие на безопасность и тип защиты. В случае изменений относительно оригинала или несоблюдение данных условий, двигатель теряет первоначальную сертификацию.

## 2.2.5. Электромагнитный клапан (ПРИЛОЖЕНИЕ 12)

Перед монтажом необходимо убедиться целостности механической и электрической частей клапана, необходимым рабочем давлении и напряжении.

Клапаны могут быть смонтированы в различных положениях.

В корпус клапана вмонтированы специальные фланцы с кольцевыми уплотнениями для внешнего подсоединения.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Для защиты электромагнитного клапана используйте фильтр на входе, иначе инородные частицы (грязь) могут воспрепятствовать его нормальной работе.

Электромагнитный клапан разработан для длительной работы в тяжёлых условиях. Если в процессе работы температура катушек превысит допустимую, – сработает термopедохранитель и клапан будет обесточен.

Желательно периодически чистить все электромагнитные клапаны. Период времени между сервисными операциями зависит от условий работы клапана, технических характеристик технологической системы, в составе которой он эксплуатируется, и состояния рабочей жидкости. В любом случае, если при нормальном электропитании и рабочем давлении жидкости имеются протечки или повышенный шум – необходимо обслуживание клапана.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением ремонтных и сервисных работ клапан должен быть обесточен и освобождён от избыточного давления рабочей жидкости.

### Следствия и причины неисправности электромагнитного клапана

| Неисправности                                                             | Возможные причины                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| При подаче топлива в бак, через противоположный пистолет вытекает топливо | Не до конца закрыт клапан                                                            |
| Слабый напор подачи топлива через раздаточный кран                        | Клапан не полностью открыт                                                           |
| Не срабатывает снижение потока отпуска топлива в конце дозы               | Неисправность столбика катушки, катушка, либо программно-электрическая неисправность |

#### 1. Разборка углового электромагнитного клапана

- (1) Ослабляем нижние винты для слива топлива
- (2) Придерживая пальцем, откручиваем винты



- (3) Аккуратно снимаем крышку. Следим за внутренней пружиной.



- (4) Вынимаем поршень.
- (5) Проверяем ход клапана в обойме.  
Ход должен быть плавный, без заеданий  
Не тугой, но и не слишком легкий (клапан не должен болтаться в обойме)  
Не должно быть налета и присутствия инородных тел



- (6) Промываем ацетоном и продуваем сжатым воздухом  
При наличии механических повреждений или износа, поршень с обоймой подлежит замене.  
Необходимо обратить внимание на резиновые уплотнители.



Они не должны быть перекручены и не иметь механических повреждений.  
При обнаружении повреждений, уплотнители следует заменить.

#### 1.1. Сборка

- (1) Вставляем поршень
- (2) Ставим крышку
- (3) Закручиваем винты

#### 2. Проверка столбиков

- (1) Откручиваем барашки на креплении катушки



- (2) Снимаем катушку



- (3) Откручиваем столбики
- (4) Вынимаем металлические сердечники



- (5) Промываем в ацетоне и продуваем сжатым воздухом

#### 2.1 Сборка

- (1) Аккуратно вставляем металлический сердечник, проверив наличие пружины
- (2) Обращаем внимание на резиновые уплотнители.
- (3) Они не должны быть перекручены и не иметь механических повреждений. При обнаружении повреждений, уплотнители следует заменить.
- (4) Закручиваем столбики
- (5) Ставим на место катушку
- (6) Катушка должна быть расположена проводом питания в сторону крышки клапана

Для замены катушки в сборе с кабелем необходимо выполнить следующие действия:

- (1) Отключите напряжение питания и отсоедините кабель электромагнитного клапана;
- (2) Открутите стопорные гайки;
- (3) Снимите катушку с направляющих втулок сердечников;
- (4) Установите исправные катушку в обратной последовательности;
- (5) Подсоедините кабель, руководствуясь соответствующим разделом настоящей инструкции.

## Обратите внимание на правильное положение при установки катушки

Правильная установка катушки



Неправильная установка катушки



### **2.2.6. Кран раздаточный “ZVA Slimline 2” (ПРИЛОЖЕНИЕ 17)**

Благодаря своей конструкции раздаточный кран не требует смазки подвижных деталей автоматического отключения, так как они омываются и смазываются протекающим топливом.

Регулярно проверяйте кран визуальным осмотром на предмет наличия механических повреждений. Особое внимание необходимо обращать на наличие заусенцев на выходе вакуумного канала (2) рис. 1. Проверка автоматического отключения производится на работающем с малой производительностью кране (позиция 1/3 рычага (9). Рис.1) путём погружения его носика в топливо.

#### **Обратите внимание**

“ZVA Slimline 2” имеет аттестацию для все видов карбюраторного и дизельного топлива в диапазоне давления от 0,5 до 3,5 bar. При давлении **свыше 6 bar**, раздаточный кран открывается **самостоятельно**.

### **2.2.7. Отрывная муфта (ПРИЛОЖЕНИЕ 14)**

Отрывная муфта не требует обслуживания. В случае срабатывания с корпуса муфты необходимо удалить остатки отрывной втулки и заменить на новую из комплекта ЗИП. Затяжка отрывной втулки производится вручную. Имеется две модификации: с креплением раздаточного рукава посредством внешней резьбы 1” и внутренней “3/4”.

### **2.2.8. Индикатор воздуха (ПРИЛОЖЕНИЕ 11)**

Не требует обслуживания при эксплуатации.

### 2.2.9. Рукав раздаточный и концевой крепеж (ПРИЛОЖЕНИЕ 19)

Монтаж концевого крепежа (ПРИЛОЖЕНИЕ 19) производится следующей последовательности:

- Произвести обрезку рукава (рис. 1). Необходимо обращать внимание на перпендикулярность среза;
- Надеть внешнюю гайку концевого крепежа на рукав до упора без какой либо смазки. Проконтролировать правильность операции через окошко, указанное на рис. 1 стрелкой;
- Установить рукав с внешней гайкой в тиски;
- Намочить водой резьбу втулки;
- Вкрутить втулку во внешнюю гайку. При этой операции обеспечивается электрический контакт крепежа с внутренней жилой заземления;
- Проконтролировать через окошко, что рукав не сместился в процессе предыдущей операции;
- Повторить указанные операции с другим концом рукава, если это необходимо;
- Проверить мультиметром электрическое сопротивление рукава. Оно должно соответствовать параметрам рукава.

### 2.2.12. Возможные неисправности и меры по их устранению

При определённых условиях эксплуатации, например, при наличии примесей в технологическом трубопроводе, могут возникать неисправности, для устранения которых требуется помощь квалифицированных техников, хорошо разбирающихся в конструкции и особенностях работы насосного блока. Поскольку невозможно перечислить все неисправности насосного блока, ниже приводится список наиболее распространённых проблем, причин их возникновения и методов устранения.

#### НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСНОГО МОНОБЛОКА

| Проявление неисправности | Возможная неисправность                                              | Метод устранения                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Насос не качает       | 1. При установке насоса не удалена защитная заглушка.                | Удалить заглушку.                                                                                                                     |
|                          | 2. В резервуаре нет топлива, подсос воздуха.                         | Заполнить резервуар топливом.                                                                                                         |
|                          | 3. Не держит обратный клапан (32) на всасывающем трубопроводе.       | Проверить обратный клапан. В случае неисправности – заменить.                                                                         |
|                          | 4. Приводной ремень насоса ослаблен.                                 | 1. Отрегулировать натяжения ремня;<br>2. Заменить ремень.                                                                             |
|                          | 5. Течь во всасывающем трубопроводе. Подсос воздуха.                 | Проверить трубопровод между резервуаром и ТРК на герметичность. Включить ТРК и убедиться в отсутствии пузырьков воздуха в индикаторе. |
|                          | 6. В поплавковый клапан сепаратора воздуха попали инородные примеси. | Удалить инородные примеси.                                                                                                            |
| 2. Слабый напор топлива  | 1. Фильтр (29) забит инородными примесями.                           | Прочистить фильтр.                                                                                                                    |
|                          | 2. Забит фильтр (61).                                                | Прочистить фильтр. Если это невозможно – заменить фильтр.                                                                             |
|                          | 3. Клапан (43) заблокирован инородными материалами.                  | Удалить инородные материалы из под клапана и их посадочных седел, если есть неустраняемые повреждения – заменить клапана в сборе.     |
| 3. Повышенный шум.       | 1. Клапан (43) работает ненормально.                                 | Отремонтировать клапана.                                                                                                              |
|                          | 2. Забит фильтр (29)                                                 | Прочистить фильтр.                                                                                                                    |
|                          | 3. Недостаточно смазки в подшипниках вала ротора                     | Выкрутить болт (27) и произвести смазку.                                                                                              |

|                                                                                                  |                                                                                                                                      |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  | 4. Обратный клапан (32) работает ненормально.                                                                                        | Отремонтировать клапан.                                                           |
| 4. Течь топлива через уплотнения                                                                 | 1. Повреждены уплотнения.                                                                                                            | Заменить уплотнения.                                                              |
|                                                                                                  | 2. Не затянуты болтовые соединения.                                                                                                  | Удалить все болты, проверить состояние уплотнений, затянуть болты по диагонали.   |
| 5. Недостаточная скорость выдачи топлива.                                                        | 1. Клапана (43) не отрегулированы на должное давление.                                                                               | Отрегулировать требуемое давление установочным болтом.                            |
| <b>Проявление неисправности</b>                                                                  | <b>Возможная неисправность</b>                                                                                                       | <b>Метод устранения</b>                                                           |
| 6. Течь топлива через сепаратор воздуха.                                                         | 1. Фильтр (28) засорён, повышенным всасывающим давлением закрыт клапан сепаратора воздуха.                                           | Очистить фильтр.                                                                  |
|                                                                                                  | 2. Засорено гнездо клапана (88) со стороны выпуска, что вызывает попадание топлива из измерителя объёма в камеру сепаратора воздуха. | Проверить гнездо клапана, в случае неисправности – заменить.                      |
|                                                                                                  | 3. Всасывающее давление слишком большое, повышенным всасывающим давлением закрыт клапан сепаратора воздуха.                          | Всасывающее давление должно быть не более 2,7 бар.                                |
|                                                                                                  | 4. Два насосных моноблока подсоединены к одной топливной магистрали (течь топлива из насоса, который используется реже).             | Проверить разводку трубопроводов.                                                 |
|                                                                                                  | 5. Повреждён поплавок (68).                                                                                                          | Заменить поплавок на новый.                                                       |
| 7. На отсчётном устройстве появляются показания при снятии пистолета с ТРК и выключенном насосе. | 1. Течь топлива к фильтру через гнездо обратного клапана (88) со стороны выпуска.                                                    | Если повреждено резиновое уплотнение клапана – заменить клапан на новый.          |
|                                                                                                  | 2. Помпа засасывает воздух.                                                                                                          | Проверить подающий трубопровод на герметичность.                                  |
| 8. Насос не может закачать топливо.                                                              | Корпус помпы и шестерня изношены или повреждены.                                                                                     | Заменить изношенные детали.                                                       |
| 9. Помпа подклинивает или не вращается совсем.                                                   | 1. Подклинивает вал ротора (1-2).                                                                                                    | Заменить вал.                                                                     |
|                                                                                                  | 2. Электродвигатель не вращается.                                                                                                    | Убедиться в исправности электродвигателя и правильном натяжении приводного ремня. |
|                                                                                                  |                                                                                                                                      | Проверить наличие питающего напряжения и его величину.                            |

## НЕИСПРАВНОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЯ ОБЪЕМА

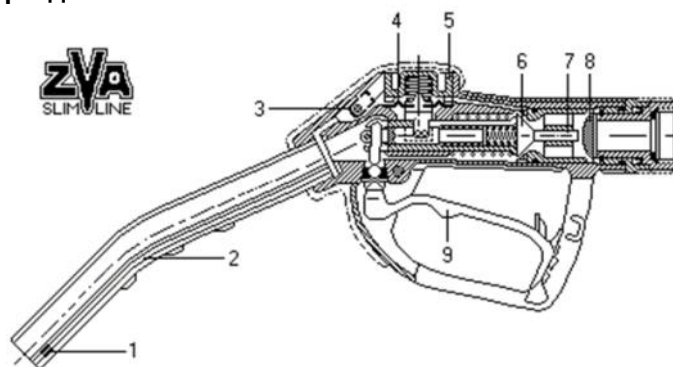
| Проявление неисправности    | Возможная неисправность                                                   | Метод устранения                                                                                                                                            |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Расходомер не тарируется | (1) Наличие воздуха                                                       | Проверьте герметичность трубопровода и исправность насоса.                                                                                                  |
|                             | (2) Из-за попадания воды внутренние части измерителя подверглись коррозии | (1) Тщательно осмотрите измеритель и удалите воду.<br>(2) Замените все заржавевшие части (13, 50, 79, 95, 47, 76, 92) и т.д.<br>Удалите воду из резервуара. |
|                             | (3) Посторонние примеси в топливе                                         | Тщательно осмотрите измеритель, если трущиеся части имеют задиры – замените их                                                                              |
|                             | (4) Трущиеся части (105, 61, 30, 47, 76 и 92) изношены                    | Замените изношенные части на новые                                                                                                                          |
|                             | (5) Течь через седло клапана (6)                                          | Замените корпус (1), так как седло клапана установлено в нем специальным образом                                                                            |

|                                                                                                       |                                                                         |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       | (6) Течь через тарелку поршня (105)                                     | (1) Смотри (3) и (4)<br>(2) Если тарелка поршня изношена – замените её        |
| 2. Измеритель стучит                                                                                  | (1) Регулировочная головка (141) ограничивает движение поршня (91)      | Поверните регулировочную головку против часовой стрелки до устранения стука   |
|                                                                                                       | (2) Ролик (47, 76, 92) и вал (50, 79, 95) забиты посторонними примесями | Разберите и очистите. Если есть неустраняемые повреждения - замените          |
|                                                                                                       | (3) Изношены подшипники ролика (49, 78 и 94)                            | Заменить ролик                                                                |
|                                                                                                       | (4) Подшипники скольжения (гильзы (123 и 5) изношены)                   | Замените корпус (1), так как подшипники установлены в нем специальным методом |
| 3. Измеритель вращается не в ту сторону (против часовой стрелки, если смотреть с верху на измеритель) | Поворотный клапан (30) неправильно установлен                           | Установите поворотный клапан правильно                                        |
| 4. Течь топлива                                                                                       | (1) Кольцевые уплотнения разбухли или повреждены                        | Замените уплотнения                                                           |
|                                                                                                       | (2) Болты не затянуты в должной мере                                    | Правильно установите уплотнения и проверьте затяжку болтов                    |
|                                                                                                       | (3) Повреждён сальник (124)                                             | Замените сальник                                                              |

#### Неисправности электромагнитного клапана

- Неисправность катушек электромагнитов – подайте напряжение на катушку. Металлический щелчок сердцевины электромагнита сигнализирует об исправности катушки;
- Низкое напряжение питания электромагнитов – Напряжение не должно быть меньше 85% от указанного на информационной табличке клапана;
- Неправильное давление рабочей жидкости – проверьте рабочее давление, оно должно находиться в диапазоне, указанном на информационной табличке клапана;
- Течь рабочей жидкости – разберите клапан и очистите все части. Замените неисправные части запасными.

#### Неисправности крана раздаточного



- **Раздаточный кран не открывается:** чаще всего это происходит из-за того, что давление насоса слишком низкое, чтобы открыть клапан (6). Если невозможно увеличить давление, отвинтите кран, и при нажатом рычаге (9) откройте клапан с помощью давления на шток (7).
- **Раздаточный кран не отключается автоматически:** чаще всего это происходит из-за давления, которого не хватает для включения автоматики. Нажимая рычаг (9) до упора, проверьте достаточно ли топлива подает насос ТРК. Также проверьте упало ли давление из-за разболтавшегося заправочного носика, неплотно установленной диафрагмы (5) или засорившегося ситечка-фильтра (8).
- **Раздаточный кран постоянно отключается:** чаще все это происходит из-за засорившегося канала отсечки (2). Сначала необходимо проверить состоянием шарового клапана (3) в канале отсечки топлива. При встряхивании крана слышно двигается ли шарик. Для контроля канала отсечки, надо подать сжатый воздух через заправочный носик и убедиться в выходе воздуха через датчик отсечки (1). Так же частое отключение крана может быть связано с слишком большим давлением. Так как брызги топлива, при большом давлении, приводят в действие механизм автоматического отключения.



### 3. Блок электроники

#### 3.1. Система индикации

Блок индикации (см. рис.) предназначен для отображения на ТРК информации для потребителя: цены топлива за литр, количество отпущенных литров, сумму заправки и значение суммарного счётчика. На одной ТРК может быть 1, 2, 3 или 4 блока индикации, в зависимости от конфигурации.

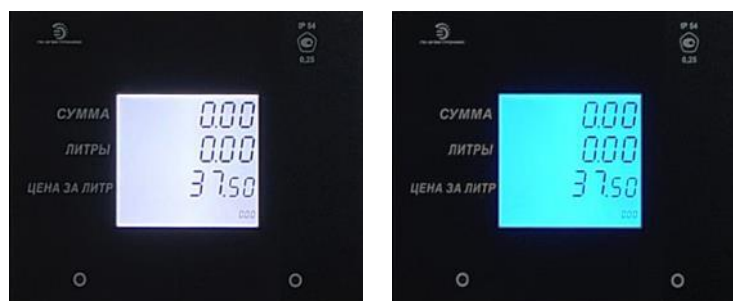
Блок индикации содержит в своём составе шестиразрядный индикатор суммы заправки (до 9999,99 руб.), шестиразрядный индикатор дозы (до 9999,99 литров), четырёхразрядный (шестиразрядный - по требованию) индикатор цены за литр (до 99,99 руб.), девятиразрядный (десятиразрядный) индикатор суммарного учёта (до 9999999,99(9) литров);

#### Светодиодный блок индикации



В качестве устройств отображения информации применяются светодиодные индикаторы повышенной яркости с автоматической регулировкой яркости в зависимости от внешнего освещения. Таким образом, независимо от времени суток, яркость свечения и контрастность табло остаётся на одном (оптимальном) уровне. Имеется 300 градаций автоматической регулировки.

#### ЖК индикация цветная (только с CPU-2)



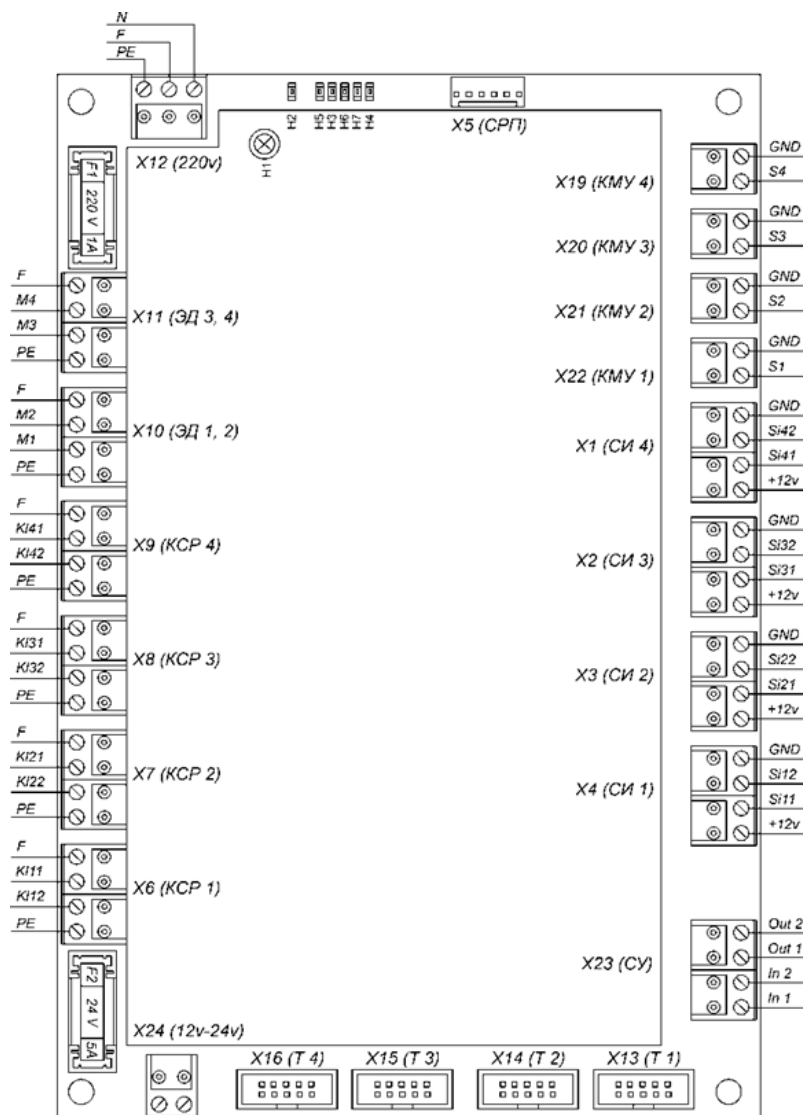
В качестве устройства отображения информации используется LCD дисплей. Цвет монитора может меняться в зависимости от вида топлива заправляемого в данный момент.

#### 3.2. Блок управления ТРК CPU-1, ТРК CPU-2

Блок управления предназначен для обеспечения всех режимов работы ТРК.

##### Описание разъёмов ТРК CPU-1:

- X13 – X16 подключение блоков индикации (в зависимости от типа ТРК);
- X24 – подключение внешнего питающего постоянного нестабилизированного напряжения 12-30В;
- X6 – X9 – подключение электромагнитных клапанов (до четырёх штук);
- X10 – X11 управление пускателями электродвигателей насосных моноблоков;
- X12 – напряжение питания электромагнитных клапанов и пускателей электродвигателей;
- X23 – связь с внешним управляющим компьютером (ПРИЛОЖЕНИЕ 18);
- X1 – X4 – подключение счётчиков импульсов;
- X19 – X22 – подключение датчиков раздаточных кранов (герконов);
- X5 – Разъём для подключения платы управления насосом возврата паров.

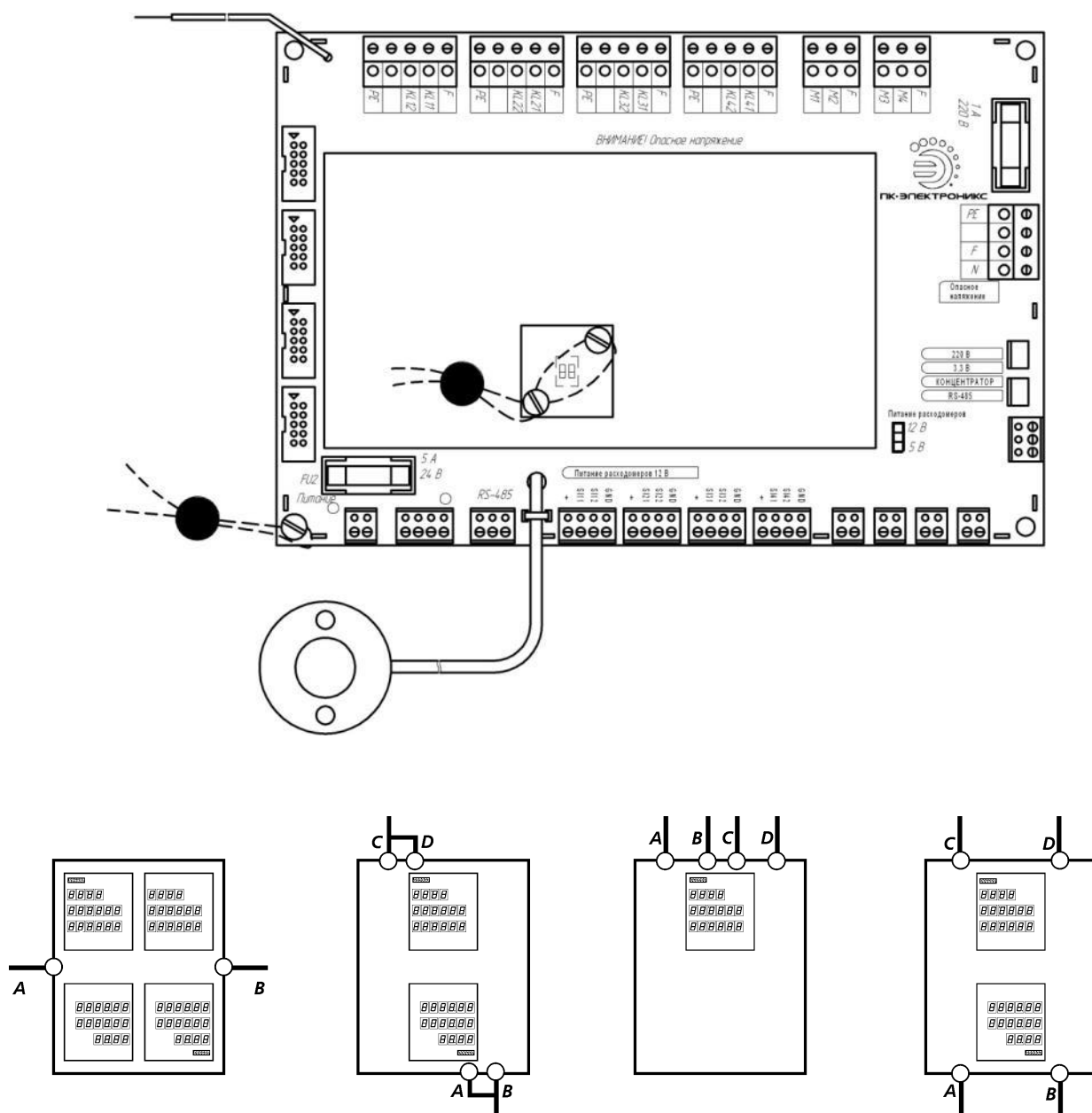


Условные обозначения:

СИ - счетчик импульсов;  
 СУ - система управления;  
 ЭД - электродвигатель;  
 КСР - клапан снижения расхода;  
 СРП - система рекуперации паров;  
 КМУ - контакт магнитоуправляемый (геркон).

## Описание разъёмов ТРК CPU-2:

- X13 – X16 подключение блоков индикации (в зависимости от типа ТРК);
- X24 – подключение внешнего питающего постоянного нестабилизированного напряжения 12-30В;
- X6 – X9 – подключение электромагнитных клапанов (до четырёх штук);
- X10 – X11 управление пускателями электродвигателей насосных моноблоков;
- X12 – напряжение питания электромагнитных клапанов и пускателей электродвигателей;
- X23 – связь с внешним управляющим компьютером;
- X1 – X4 – подключение счётчиков импульсов;
- X19 – X22 – подключение датчиков раздаточных кранов (герконов);
- X5 – Разъём для подключения платы управления насосом возврата паров.



Существует четыре режима работы блока управления:

#### ТРК 1

#### ТРК 2

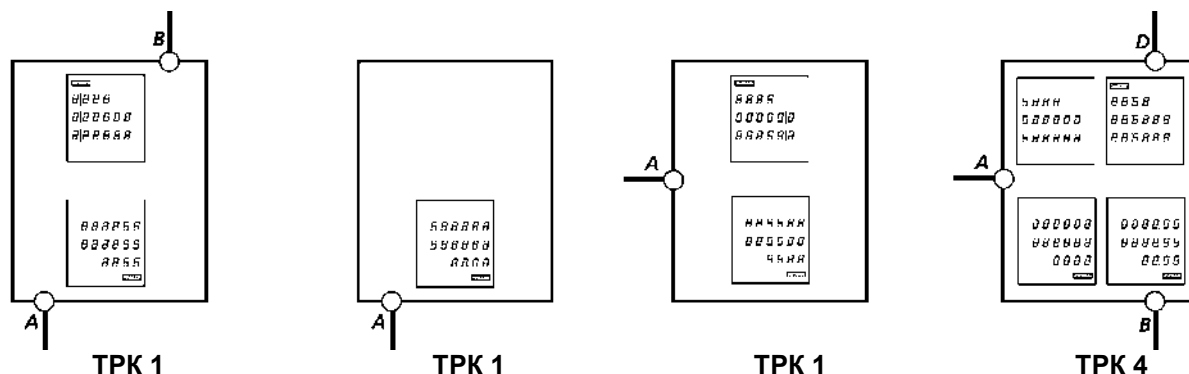
#### ТРК 3

#### ТРК 4

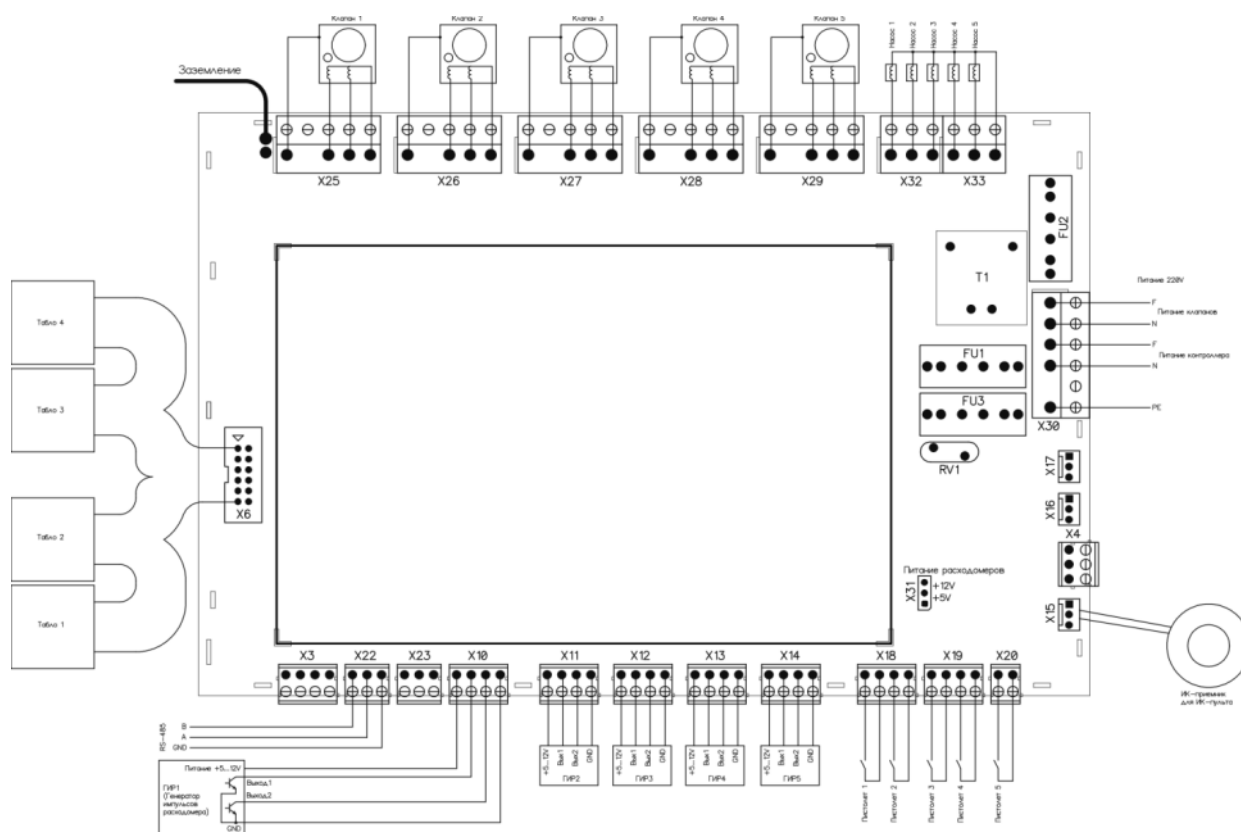
- **ТРК 1 – два вида топлива, два рукава, четыре табло:** возможна одновременная работа рукавов А и В, при этом информация дублируется по парам соответствующих блоков индикации (Т1+Т3 и Т2+Т4) для возможности заправки через любой рукав на любую сторону. Каждому рукаву соответствует индивидуальный суммарный счётчик. Т1 – с суммарным счётчиком и фотодатчиком подсоединяется к разъёму Х1, Т2 без суммарного счётчика и без фотодатчика присоединяется к разъёму Х2, Т3 без суммарного счётчика и без фотодатчика присоединяется к разъёму Х4, Т4 – с суммарным счётчиком и фотодатчиком подсоединяется к разъёму Х3;
- **ТРК 2 – два вида топлива, четыре рукава, совмещённых попарно на два раздаточных крана, два табло:** возможна одновременная работа рукавов группы А и В. В этом случае через один раздаточный кран (А или В) можно заправляться любым из двух видов топлива. На табло отображается информация, соответствующая используемому в данный момент рукаву. Суммарный счётчик объединён для двух раздаточных рукавов: При установленном в приёмное гнездо кране и нажатии кнопки на панели ТРК на суммарном счётчике отображается значение для левого рукава, а при нажатии на кнопку и снятии крана на суммарном счётчике отображается значение для правого рукава, при этом на индикаторе дозы высвечивается стрелка, указывающая на соответствующий рукав. Т1 – с суммарным счётчиком и фотодатчиком подсоединяется к разъёму Х1, Т2 – с суммарным счётчиком и фотодатчиком подсоединяется к разъёму Х3;
- **ТРК 3 –до четырёх видов топлива, до четырёх рукавов, одно табло:** возможна работа одного из рукавов А, В, С или D, при этом соответствующая информация отображается на блоке индикации. При снятии пистолета, на табло отражается значение суммарного счётчика, соответствующее этому шлангу. Т1 – с суммарным счётчиком и фотодатчиком подсоединяется к разъёму Х1. Этот режим используется в ТРК типа 3.6 и 4.8, при этом используется два блока управления (по одному на каждую сторону ТРК);

- **ТРК 4 – два вида топлива, четыре рукава, два табло:** возможна одновременная работа по одному рукаву с каждой стороны. Информация на табло, включая суммарный счётчик соответствует используемому в данный момент рукаву. Т1 – с суммарным счётчиком и фотодатчиком подсоединяется к разъёму X1, Т2 – с суммарным счётчиком и фотодатчиком подсоединяется к разъёму X3.

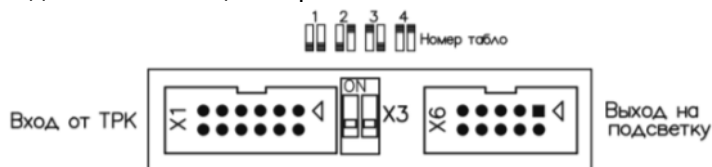
Другие режимы являются частными случаями типов, перечисленных выше:



### Схема подключения LCD-табло к контроллеру ТРК CPU-2



Несколько LCD-табло подключаются с помощью одного 12-проводного шлейфа. Все табло, подключенные к одному контроллеру ТРК должны иметь разные номера. Номер табло задаётся с помощью переключателя X3 на плате табло



Далее необходимо произвести настройку табло в контроллере ТРК с помощью программы TRK\_5chTester.exe

**TRK\_5ch Tester**

Напряжение питания : 0 В  
Температура контроллера : 37°C  
База расходомера : 10000 мл  
Параметры устройства  
Тип : 5-канальная ТРК  
Прошивка : v0.1 от 06.12.2017

Время по Гринвичу : Чт 07.12.2017 07:27:16  
Местное : Чт 07.12.2017 14:27:16  
Часовой пояс : +7:00 Новосибирск  
Доп. смещение : Нет

Текущее время  
Прочитать  
Записать время  
Записать конфиг

Параметры ТРК  
Таймаут расходомера : 45 сек. W  
Отсечка табло : 200 мл W  
Время шага теста табло : 400 мс W  
НЕ РАБ каналы : ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Яркость табло  
Ночная яркость : 30 % W  
Освещенность табло 1,2 : 0 %  
Освещенность табло 3,4 : 0 %

Начать опрос  
Тест продаж  
Тест табло ...  
Тест ног процессора...

| Пистолет 1 ( Au-92 )                                          | Пистолет 2 ( Au-95 )                                            | Пистолет 3 ( Au-98 )                                           | Пистолет 4 ( diESEL )                                          | Пистолет 5 ( diESEL E8P0 )                                        |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Доза не подтверждена                                          | Доза не подтверждена                                            | Доза не подтверждена                                           | Доза не подтверждена                                           | Доза не подтверждена                                              |
| Табло занято                                                  | Табло занято                                                    | Табло занято                                                   | Табло занято                                                   | Табло занято                                                      |
| Пистолет занят                                                | Пистолет занят                                                  | Пистолет занят                                                 | Пистолет занят                                                 | Пистолет занят                                                    |
| Пистолет снят                                                 | Пистолет снят                                                   | Пистолет снят                                                  | Пистолет снят                                                  | Пистолет снят                                                     |
| Насос включен                                                 | Насос включен                                                   | Насос включен                                                  | Насос включен                                                  | Насос включен                                                     |
| Налито : 0 л                                                  | Налито : 0 л                                                    | Налито : 0 л                                                   | Налито : 0 л                                                   | Налито : 0 л                                                      |
| Перелив : 0 л                                                 | Перелив : 42,397 л                                              | Перелив : 0 л                                                  | Перелив : 0,005 л                                              | Перелив : 0,192 л                                                 |
| Суммарник : 0 л                                               | Суммарник : 0 л                                                 | Суммарник : 0 л                                                | Суммарник : 0 л                                                | Суммарник : 0 л                                                   |
| Суммарник переливов : 0 л                                     | Суммарник переливов : 42,397 л                                  | Суммарник переливов : 0 л                                      | Суммарник переливов : 0,005 л                                  | Суммарник переливов : 0,192 л                                     |
| Суммарник руч. наливов : 0 л                                  | Суммарник руч. наливов : 0 л                                    | Суммарник руч. наливов : 0 л                                   | Суммарник руч. наливов : 0 л                                   | Суммарник руч. наливов : 0 л                                      |
| Суммарник денежный : 0 руб                                    | Суммарник денежный : 0 руб                                      | Суммарник денежный : 0 руб                                     | Суммарник денежный : 0 руб                                     | Суммарник денежный : 0 руб                                        |
| Козф. расходомера : 2000                                      | Козф. расходомера : 2000                                        | Козф. расходомера : 2000                                       | Козф. расходомера : 2000                                       | Козф. расходомера : 2000                                          |
| Цена за литр : 41 руб W                                       | Цена за литр : 42 руб W                                         | Цена за литр : 43 руб W                                        | Цена за литр : 44 руб W                                        | Цена за литр : 45 руб W                                           |
| Снижение : 200 мл W                                           | Снижение : 200 мл W                                             | Снижение : 200 мл W                                            | Снижение : 200 мл W                                            | Снижение : 200 мл W                                               |
| Время разгона насоса : 1000 мс W                              | Время разгона насоса : 1000 мс W                                | Время разгона насоса : 1000 мс W                               | Время разгона насоса : 1000 мс W                               | Время разгона насоса : 1000 мс W                                  |
| Напряжение расходомера : 11,9 В                               | Напряжение расходомера : 11,8 В                                 | Напряжение расходомера : 12 В                                  | Напряжение расходомера : 12 В                                  | Напряжение расходомера : 11,9 В                                   |
| Скорость потока : 0 л/мин                                     | Скорость потока : 0 л/мин                                       | Скорость потока : 0 л/мин                                      | Скорость потока : 0 л/мин                                      | Скорость потока : 0 л/мин                                         |
| Цвет снятого пистолета : <span style="color:red">■</span> W   | Цвет снятого пистолета : <span style="color:green">■</span> W   | Цвет снятого пистолета : <span style="color:blue">■</span> W   | Цвет снятого пистолета : <span style="color:cyan">■</span> W   | Цвет снятого пистолета : <span style="color:magenta">■</span> W   |
| Цвет неснятого пистолета : <span style="color:red">■</span> W | Цвет неснятого пистолета : <span style="color:green">■</span> W | Цвет неснятого пистолета : <span style="color:blue">■</span> W | Цвет неснятого пистолета : <span style="color:cyan">■</span> W | Цвет неснятого пистолета : <span style="color:magenta">■</span> W |
| Расходомер : Двухканальный W                                  | Расходомер : Двухканальный W                                    | Расходомер : Двухканальный W                                   | Расходомер : Двухканальный W                                   | Расходомер : Двухканальный W                                      |

Последняя заправка  
Номер транзакции :  
Запущено : л  
Налито : л  
База расходомера : 10000 мл  
Козф. расходомера :  
Суммарник :  
Суммарник переливов :  
Время запуска дозы :  
Время окончания дозы :

Управление наливом  
Пистолет : 1  
Доза : 1 л  
Сумма : руб  
Загрузка параметров  
Запуск  
Стоп  
Подтвердить  
Новый адрес : 1 W

Конфигурация ТРК  
Кол-во каналов : 5  
W Табло Насос  
1 2 3 4  
1 ☒ ☒ ☒ ☒  
2 ☒ ☒ ☒ ☒  
3 ☒ ☒ ☒ ☒  
4 ☒ ☒ ☒ ☒  
5 ☒ ☒ ☒ ☒  
Пистолет

Доп. конфигурация ТРК  
Инверсия основных клапанов :  
Инверсия клапанов снижения :  
Инверсия насосов :  
Инверсия пистолетов :  
☒ Разрешить передавать пистолет из рук в руки  
☐ Не показывать суммарники  
Режим работы пистолетов  
☒ Статический  
☐ Триггерная кнопка  
☐ Округлять дозу до 10 мл

Поиск сетевых адресов  
от : 1 до : 127  
Начать

COM1 9600 Адрес: 1 Запись цветов пистолета 5...OK

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                 |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|---------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <table> <tr><td>W</td><td>Табло</td></tr> <tr><td></td><td>1 2 3 4</td></tr> <tr><td>1</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Пистолет</td><td></td></tr> </table>                                                                                                                                                                      | W                                                                                                                                               | Табло |  | 1 2 3 4 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  | 5 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  | Пистолет |  | <p>Все каналы используют одно табло с номером 1.<br/>Нет возможности запустить дозу на двух каналах одновременно.</p>                  |
| W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Табло                                                                                                                                           |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 2 3 4                                                                                                                                         |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| Пистолет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| <table> <tr><td>W</td><td>Табло</td></tr> <tr><td></td><td>1 2 3 4</td></tr> <tr><td>1</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Пистолет</td><td></td></tr> </table> | W                                                                                                                                               | Табло |  | 1 2 3 4 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 5 | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | Пистолет |  | <p>Все каналы используют все четыре табло.<br/>Нет возможности запустить дозу на двух каналах одновременно.</p>                        |
| W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Табло                                                                                                                                           |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 2 3 4                                                                                                                                         |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| Пистолет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| <table> <tr><td>W</td><td>Табло</td></tr> <tr><td></td><td>1 2 3 4</td></tr> <tr><td>1</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Пистолет</td><td></td></tr> </table>                                                                                                                                                                                 | W                                                                                                                                               | Табло |  | 1 2 3 4 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  | 2 | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  | 3 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  | 4 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>                                  | 5 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                             | Пистолет |  | <p>Четыре канала используют каждый своё табло.<br/>Есть возможность одновременно запустить дозу на четырёх каналах</p>                 |
| W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Табло                                                                                                                                           |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 2 3 4                                                                                                                                         |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                  |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>                                  |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                             |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| Пистолет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| <table> <tr><td>W</td><td>Табло</td></tr> <tr><td></td><td>1 2 3 4</td></tr> <tr><td>1</td><td><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Пистолет</td><td></td></tr> </table>                                                                                                                                                                                 | W                                                                                                                                               | Табло |  | 1 2 3 4 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                       | 2 | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                       | 3 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                             | 4 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                             | 5 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                             | Пистолет |  | <p>Два канала использую по два табло (обычно с разных сторон ТРК)<br/>Есть возможность одновременно запустить дозу на двух каналах</p> |
| W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Табло                                                                                                                                           |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 2 3 4                                                                                                                                         |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                       |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                       |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                             |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                             |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                             |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |
| Пистолет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |       |  |         |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                 |          |  |                                                                                                                                        |

### 3.3. Технологический инфракрасный пульт

Программирование настроек блока управления осуществляется посредством технологического инфракрасного пульта, входящего в комплект поставки.

**ВНИМАНИЕ: В контроллере ТРК СРУ-2 Окно Переключателя подлежит обязательной пломбировке госповерителем.**

**В контроллере ТРК СРУ-1 Окно ИК приёмника подлежит обязательной пломбировке госповерителем.**

Доступны следующие функции, подробно описанные в следующем разделе руководства:

- Запуск дозы;
- Тарировка измерителей объёма;
- Блокировка/разблокировка;
- Установка типа ТРК;
- Установка типа табло;
- Изменение контрастности индикаторов табло (от 7 до 100 условных единиц);
- Изменение момента срабатывания клапана снижения расхода (от 2,55 литров до конца дозы до 0 с шагом 0,01 л.). В цифровом выражении – от 0 до 255;
- Изменение времени разгона электродвигателя до момента включения электромагнитного клапана (от 16 мс. до 4,8 секунд с шагом 16 мс.). В цифровом выражении – от 0 до 255;
- Изменение скорости отображения данных на табло (от 4 мс. до 1,02 с. с шагом 4 мс.);
- Изменение скорости теста индикаторов перед выдачей дозы (от 16 мс. до 4,8 секунд с шагом 16 мс.). В цифровом выражении – от 0 до 255;
- Изменение полярности концевых выключателей раздаточных кранов (герконов);

Все функции, кроме задания/отпуска дозы и тарировки измерителей объёма защищены паролем и используются, как правило, при вводе ТРК в эксплуатацию.

#### Описание органов управления:

Кнопки ИК-пульта функционально делятся на три группы:

##### 1 группа – функциональные кнопки:

-  вызов функции калибровки измерителей объёма;
-  вызов функции блокировки ТРК;
-  вызов функции установки типа ТРК;
-  зарезервировано;
-  вызов функции установки контрастности табло.

2 группа –цифровые кнопки – от 0 до 9. Предназначены для введения цифровой информации.

##### 3 группа –служебные кнопки:

- **A** первый рукав;
- **B** второй рукав;
- **C** третий рукав;
- **D** четвёртый рукав;
-  стирает последнюю введенную цифру;
-  подтверждение ввода;
- **+** увеличивает номер функции (знак +);
- **--** уменьшает номер функции (знак -);
- **D и --** включение/выключение режима работы ТРК с ИК-пульта.



**Внешний вид панели управления ИК пульта**

### **3.4. CPU-1 Руководство по работе с ИК-пультом**

#### **Работа**

Перед началом работы с Переключателя режима тарировки необходимо сорвать пломбу и включить ТРК в режим работы с ИК-пультом.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** После завершения работы с ИК-пультом необходимо выключить режим тарировки и вызвать госповерителя для проверки и пломбировки ТРК.

#### **Перечень функций:**

- С - 1** - Запуск дозы через первый раздаточный рукав;
- С - 2** - Запуск дозы через второй раздаточный рукав;
- С - 3** - Запуск дозы через третий раздаточный рукав;
- С - 4** - Запуск дозы через четвёртый раздаточный рукав;
- С - 5** - Калибровка измерителей объёма;
- С - 6** - Блокировка раздаточного рукава;
- С - 8** - Установка типа ТРК;
- С - А** - Установка контрастности табло;
- С - В** - Установка момента снижения расхода топлива;
- С - С** - Установка времени разгона насоса;
- С - D** - Установка периода обновления табло;
- С - E** - Установка времени отработки теста табло;
- С - F** - Инверсия датчиков положения раздаточных кранов;

#### **(С – 1, С – 2, С – 3, С – 4) Запуск дозы (функция доступна с дистанционного пульта оператора)**

ИК-пульт применяется техником при калибровке и проверке точности налива ТРК.

Одновременным нажатием кнопок <D> и <-> перевести ТРК в режим программирования, при этом все табло погаснет, а на индикаторе дозы появится надпись **С - 1**.

Кнопками <1>, <2>, <3>, <4>, <5> или <A>, <B>, <C>, <D>, выбрать раздаточный рукав. Надписи на табло **С – 1, С – 2, С – 3, С – 4** и **С – 5**, соответственно. Нумерация раздаточных рукавов приведена ниже:

1. – А;
2. – В;
3. – С;
4. – D.

Подтвердить выбранную функцию нажатием на кнопку <↵>. На табло высветится **0.00**. Используя цифровые кнопки, введите необходимую дозу. Нажмите <↵>. При снятии выбранного раздаточного рукава, ТРК включится и отпустит заказанную дозу через соответствующий рукав.

### **(С - 5) Калибровка измерителей объёма (функция не доступна с дистанционного пульта оператора)**

Перед началом операции необходимо определить точность налива по стандартной процедуре, используя мерник и запустив дозу либо с ИК-пульта, либо с пульта оператора.

Одновременным нажатием кнопок <D> и <-> перевести ТРК в режим программирования, при этом все табло погаснет, а на индикаторе дозы появится надпись **С - 1**.

Кнопками <> или <5> выбрать режим **С - 5**. Нажать <←>. Кнопками <1>, <2>, <3>, <4>, <5> или <A>, <B>, <C>, <D> выбрать раздаточный рукав. На табло в течение 1 секунды отобразится номер раздаточного рукава, а затем соответствующее ему количество импульсов на 10 литров (например 2008). Нажать <←>. На табло высветится **0.00**. Используя кнопки <+>, <-> и цифровые клавиши, ввести требуемое значение поправки в мл. (Например, если ТРК переливает на +60, а необходимо выставить ее в -20, то значение коррекции составит -80). Нажать <←>. На табло течение 1 секунды снова отобразится номер раздаточного рукава, а затем соответствующее ему откорректированное количество импульсов на 10 литров.

### **(С - 6) Блокировка (функция доступна с дистанционного пульта оператора)**

Одновременным нажатием кнопок <D> и <-> перевести ТРК в режим программирования, при этом все табло погаснет, а на индикаторе дозы появится надпись **С - 1**.

Кнопками <> или <6> выбрать режим **С - 6**. Нажать <←>. Кнопками <1>, <2>, <3>, <4>, <5> или <A>, <B>, <C>, <D> выбрать раздаточный рукав. Нажать <←>. При выходе из режима работы ТРК с ИК-пультом, на заблокированный раздаточный рукав будет невозможно задать дозу. На табло высветится **НЕ РАБ.** в индикаторе дозы. Разблокировка производится повторным применением функции.

### **(С - 8) Выбор типа ТРК (функция доступна с дистанционного пульта оператора)**

Применяется при вводе ТРК в эксплуатацию или модификации ТРК.

Одновременным нажатием кнопок <D> и <-> перевести ТРК в режим программирования, при этом все табло погаснет, а на индикаторе дозы появится надпись **С - 1**.

Кнопками <> или <8> выбрать режим **С - 8**. На табло отобразится тип ТРК. Используя цифровые кнопки ввести требуемый тип. Нажать <←>.

### **(С - A) Установка контрастности табло (функция доступна с дистанционного пульта оператора)**

Применяется для установки контрастности табло.

Одновременным нажатием кнопок <D> и <-> перевести ТРК в режим программирования, при этом все табло погаснет, а на индикаторе дозы появится надпись **С - 1**.

Кнопками <>, <+> или <-> выбрать режим **С - A**. На табло отобразится значение текущей контрастности. Используя цифровые кнопки ввести требуемое значение. Нажать <←>. По умолчанию устанавливается значение 7. Чем больше число, тем выше контрастность. Максимальное значение 100. Значение меньше 6 вводить не рекомендуется, в этом случае возможно мерцание индикаторов в ночное время. В дальнейшем яркость меняется автоматически, в зависимости от внешнего освещения, но при этом сохраняется выбранная контрастность.

### **(С - B) Установка момента снижения расхода (функция доступна с дистанционного пульта оператора)**

Применяется для установки момента срабатывания электромагнитного клапана снижения расхода топлива перед концом дозы. Целесообразно применять эту функцию при смене времени года (зима/лето) или при использовании в составе оборудования электромагнитных клапанов с повышенной инерционностью.

Одновременным нажатием кнопок <D> и <-> перевести ТРК в режим программирования, при этом все табло погаснет, а на индикаторе дозы появится надпись **С - 1**.

Кнопками <+> или <-> выбрать режим **С - B**. На табло отобразится значение дозы в (X\*10) мл., подлежащее выдаче с пониженным расходом. Используя цифровые кнопки ввести требуемое значение. Нажать <←>.

### **(С - C) Установка времени разгона насоса (функция доступна с дистанционного пульта оператора)**

Применяется для установки времени разгона насосов. Целесообразно увеличить это время по мере выработки ресурса насосного моноблока или наличии конструктивных недостатков в монтаже технологического трубопровода (возникновении паров топлива в коленах трубопровода при простое ТРК в жаркую погоду, небольшом подсосе воздуха и т.д.). Насос включается на указанное время, отделяет пары и воздух из



топлива и только после этого срабатывают электромагнитные клапана и начинается отпуск топлива в бак потребителя.

Одновременным нажатием кнопок **<D>** и **<->** перевести ТРК в режим программирования, при этом все табло погаснет, а на индикаторе дозы появится надпись **С - 1**.

Кнопками **<+>** или **<->** выбрать режим **С – С**. На табло отобразится время разгона насоса в (X\*16) мс. Используя цифровые кнопки ввести требуемое значение. Нажать **<←>**.

#### **(С - D) Установка периода обновления табло (функция доступна с дистанционного пульта оператора)**

Применяется для установки периода обновления табло. Если обновлять данные на табло по мере получения каждого импульса от генератора импульсов, то скорость отображения при номинальном расходе составит около 200 герц. При такой скорости отображения информация в двух младших разрядах индикаторов практически становится неразличимой (цифры сливаются). Оптимальная скорость отображения для визуального восприятия колеблется от 6 до 14 герц. По умолчанию стоит значение 23, что соответствует (23\*4 = 92) мс. или 10,9 Гц. Немного увеличивая скорость можно добиться эффекта «повышения производительности ТРК».

Одновременным нажатием кнопок **<D>** и **<->** перевести ТРК в режим программирования, при этом все табло погаснет, а на индикаторе дозы появится надпись **С - 1**.

Кнопками **<+>** или **<->** выбрать режим **С – D**. На табло отобразится время отображения в Гц. Используя цифровые кнопки ввести требуемое значение. Нажать **<←>**.

#### **(С - E) Установка времени отработки теста табло (функция доступна с дистанционного пульта оператора)**

Применяется для установки времени отработки теста табло. Перед каждой выдачей дозы на табло сначала гаснут все индикаторы, затем загораются все восьмёрки, затем высвечиваются все нули и, наконец, включается ТРК и происходит отпуск дозы. Все шаги длятся одинаковое время, которое можно регулировать. Тест предназначен для визуального определения работоспособности сегментов индикаторов и моральной подготовке клиента к началу отпуска топлива. Выбор времени зависит от ментальности клиентов в данной местности. С одной стороны, увеличение этого параметра приводит к увеличению времени транзакции и снижению производительности станции, с другой – у некоторых клиентов вызывает недовольство тот факт, что пока он расплачивается, заправка уже заканчивается, особенно на малых дозах.

Одновременным нажатием кнопок **<D>** и **<->** перевести ТРК в режим программирования, при этом все табло погаснет, а на индикаторе дозы появится надпись **С - 1**.

Кнопками **<+>** или **<->** выбрать режим **С – E**. На табло отобразится время отработки теста в (X\*16) мс. Используя цифровые кнопки ввести требуемое значение. Нажать **<←>**.

#### **(С - F) Инверсия датчиков раздаточных кранов (функция доступна с дистанционного пульта оператора)**

Применяется для установки типа датчиков положения раздаточных кранов (в ТРК/в баке потребителя). В настоящее время в качестве датчиков применяются нормально разомкнутые герметичные контакты (герконы), однако, фирма-производитель оставляет за собой право в дальнейшем использовать другие типы датчиков.

Одновременным нажатием кнопок **<D>** и **<->** перевести ТРК в режим программирования, при этом все табло погаснет, а на индикаторе дозы появится надпись **С - 1**.

Кнопками **<+>** или **<->** выбрать режим **С – F**. В целых разрядах индикатора дозы засветятся нижние (верхние) сегменты, соответствующие уровню включенного состояния датчика (низкий/высокий). Смена значения уровня производится нажатием кнопок **<1>**, **<2>**, **<3>**, **<4>**, **<5>** или **<A>**, **<B>**, **<C>**, **<D>** соответственно для каждого раздаточного крана.

### 3.5. СРУ-2 Руководство по работе с ИК-пультом

Вход в режим настройки функций с помощью красной кнопки «Питание» или с помощью одновременного нажатия кнопок «D» и «-». Переключаться между функциями можно с помощью кнопок «+» и «-». Вход в функцию осуществляется с помощью кнопки «Enter».

#### **С-01 Ручной налив**

Позволяет произвести отпуск топлива без команд от компьютера

С помощью кнопки «Enter» происходит вход в функцию С-01.

Далее нужно в первой строке выбрать раздаточный кран. Нажать «Enter».

Выбрать нужную дозу. Для выбора нецелого числа литров вместо точки нужно нажимать кнопку «А».

После нажатия кнопки «Enter» будет запущен налив выбранной дозы.

Экран выбора функции



Экран параметров функции



#### **С-02 Калибровка**

Позволяет менять коэффициент «кол-во импульсов на 10л».

Обычно этот коэффициент равен 2000 имп./10л. После налива дозы 10л в 10-литровый мерник нужно запомнить, насколько миллилитров больше или меньше было налито на самом деле.

Далее нужно войти в функцию С-02.

Далее нужно в 3-й строке выбрать раздаточный кран. Нажать «Enter».

Выбрать во 2-й строке сколько миллилитров данный кран налил свыше 10л. Если был недолив, то нужно ввести отрицательное значение с помощью кнопки «-».

При этом в 1-й строке будет отображаться скорректированный коэффициент.

После нажатия кнопки «Enter» новый коэффициент будет запомнен в энергонезависимой памяти контроллера.

Экран выбора функции



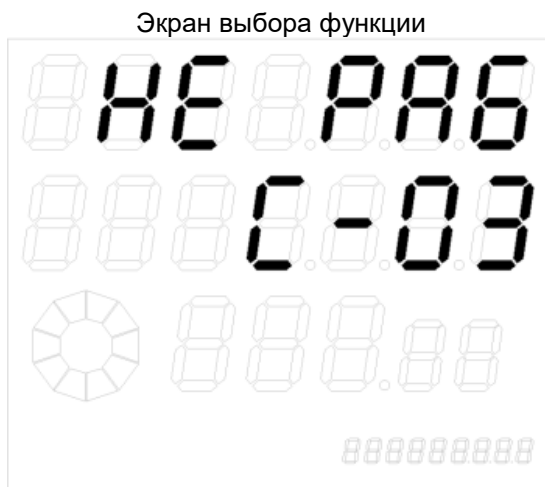
Экран параметров функции



### **С-03 Настройка заблокированных раздаточных кранов**

Позволяет блокировать краны в случае их неработоспособности.

С помощью кнопок «1»...«5» можно выбрать, какие краны будут заблокированы. После нажатия кнопки «Enter» перечень заблокированных кранов будет запомнен в энергонезависимой памяти контроллера. На рисунке ниже показано, как заблокировать 3-й и 5-й краны.



### **С-04 Настройка сетевого адреса и скорости обмена для протокола ПК**

Позволяет выбрать сетевой адрес и скорость обмена для протокола ПК.

Изначально в каждом новом контроллере установлен адрес «1» и скорость «9600». Для того, чтобы несколько контроллеров могли работать в одной сети RS-485, они должны иметь разные сетевые адреса и одинаковую скорость.

После входа в функцию с помощью кнопок «+», «-» можно выбрать одну из скоростей обмена: «9600», «19200», «38400», «57600» или «115200».

Нажимаем «Enter».

Теперь с помощью кнопок «+», «-», «0»...«9», «Backspace» можно выбрать сетевой адрес от 1 до 127.

После нажатия кнопки «Enter» новый сетевой адрес и скорость обмена будут запомнены в энергонезависимой памяти контроллера.

Данные настройки применяются только для протокола ПК. Для протокола АЗТ эти настройки игнорируются.



### **С-05 Установка суммарных счетчиков**

Эта функция отключена.

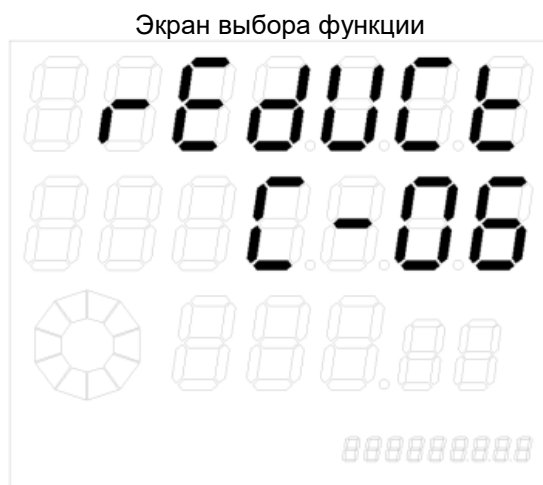
### **С-06 Настройка снижения**

Позволяет настроить за сколько миллилитров до окончания дозы будет отключен большой клапан. Оставшаяся часть дозы будет налита через маленький клапан. Это необходимо для обеспечения точности налива и исключения переливов.

Обычно снижение настроено 200мл. Если при этом происходят переливы, то данное значение необходимо увеличить.

С помощью кнопок «0»...«9», «Backspace» можно набрать необходимое кол-во миллилитров.

После нажатия кнопки «Enter» новое снижение будет запомнено в энергонезависимой памяти контроллера



### **С-07 Настройка адресов раздаточных кранов для протокола АЗТ 2.0**

Позволяет выбрать адреса кранов для протокола АЗТ 2.0.

Изначально в каждом новом контроллере установлены адреса кранов «1»...«5». Для того, чтобы несколько контроллеров могли работать в одной сети RS-485, все краны должны иметь разные адреса. Сначала нужно в 3-й строке выбрать номер крана от 1 до 5 с помощью кнопок «+», «-», «1»...«5». Нажать «Enter».

Далее нужно набрать во 2-й строке адрес выбранного крана от 1 до 225 с помощью кнопок «+», «-», «0»...«9», «Backspace».

После нажатия кнопки «Enter» новый сетевой адрес будет запомнен в энергонезависимой памяти контроллера.



### **С-08 Диагностирование сбоев связи по RS-485**

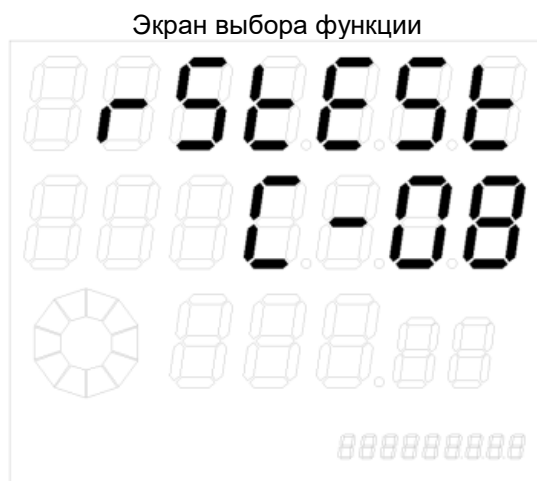
Показывает на экране текущую скорость обмена по интерфейсу RS-485, на которой работает контроллер, его сетевой адрес, сетевой адрес входящих пакетов.

Если на табло показана скорость **4800**, то контроллер работает по протоколу **A3T 2.0**.

Если на табло одна из скоростей: **9600, 19200, 38400, 57600, 115200**, то контроллер работает по протоколу ПК.

Дополнительно во 2-й строке справа показывается сетевой адрес контроллера по протоколу ПК, а слева адрес во входящем пакете, если пакет имеет правильную контрольную сумму. При этом в 3-й строке будет надпись **GOOD**.

Если входящий пакет имеет неправильную контрольную сумму, либо вообще имеет неправильную структуру, то в 3-й строке будет надпись **bAd**.



### **C-09 Выбор протокола обмена по интерфейсу RS-485**

Позволяет выбрать протокол, по которому будет работать контроллер ТРК.

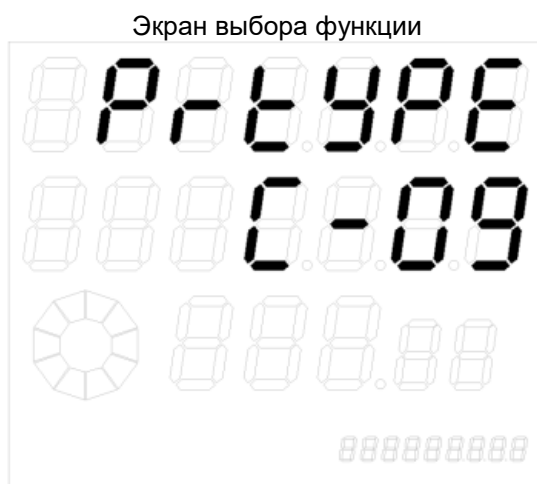
Контроллер может работать по трём протоколам:

- Протокол ПК 1.0
- Протокол ПК 2.0
- Протокол АЗТ 2.0

В контроллере есть три настройки:

- **AUTO** — автоматический режим
- **П** — работа с протоколами ПК 1.0 и ПК 2.0
- **Azt 2.0** — работа с протоколом АЗТ 2.0

По умолчанию выбрано AUTO – контроллер автоматически переключается на другой протокол, если видит, что ему приходят неправильные пакеты.



### **3.6. Коды ошибок**

Err 01 - Разное количество импульсов по первому и второму каналу расходомера

Err 02 - Расходомер считает при закрытых клапанах

Err 03 - Расходомер считает при закрытых клапанах, но есть открытые клапана на другом канале.

### **3.7. Методика подтверждения соответствия программного обеспечения при поверке**

#### **Операции и средства поверки**

При проведении поверки выполняют операцию подтверждения соответствия программного обеспечения заявленным идентификационным данным с использованием ПК и программного обеспечения «PK AZS Tester».

#### **3.7.1. Проведение поверки**

##### **Поверка с использованием ПК и программного обеспечения «PK AZS Tester»**

Для проведения данного пункта поверки необходимо:

- установить на ПК программное обеспечение «PK AZS Tester», используя для этого штатный диск с записью данной программы;
- запустить программное обеспечение «PK AZS Tester».

Определение идентификационных данных программного обеспечения:

- Выбрать в меню «Сервис» программы «PK AZS Tester» пункт «ТРК».
- Активизировать данный пункт меню, появится окно «Топливораздаточные колонки».
- Выбрать из списка слева требуемую ТРК.

В левой части окна должны отобразиться идентификационные данные ПО:

Для контроллера CPU-1:

- Протокол (микропрограмма): PK\_TRK4
- Версия микропрограммы: 58
- Контрольная сумма микропрограммы по алгоритму MD5 : 92e2562bfaf8223a520d8e5daad74002

Для контроллера CPU-2:

- Протокол (микропрограмма): PK\_TRK5
- Версия микропрограммы: 0.2
- Контрольная сумма микропрограммы по алгоритму MD5: A260DB69D1E0F1849626E444EC16661F

#### **3.7.2 Результат подтверждения**

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считается положительным, если полученные идентификационные данные программного обеспечения (идентификационное наименование программного обеспечения, номер версии, идентификационный номер программного обеспечения) соответствуют идентификационным данным, указанным в разделе «Программное обеспечение» описания типа на колонки топливораздаточные серии ПК.

#### 4. Метрологическое обслуживание

При вводе в эксплуатацию, а также периодически в процессе таковой, в соответствии с требованиями ГОСТ 8.002-84 «ГСИ. Государственный надзор и ведомственный контроль за средствами измерения. Основные положения» и ГОСТ 8.513-84 «Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения» колонка должна подвергаться поверке по МИ 1864-80 «Рекомендация ГСИ. Колонки топливораздаточные. Методика поверки».

**ВНИМАНИЕ:** Эксплуатация колонки с превышением допустимых пределов погрешности **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА.**

#### 5. Обеспечение взрывобезопасности при эксплуатации

При эксплуатации колонки необходимо руководствоваться главой 3.4 ПЭЭП и настоящим техническим описанием.

В процессе эксплуатации колонка должна подвергаться внешнему осмотру ежемесячно.

При этом необходимо проверить:

У герконов, расходомеров, клапанов:

- целостность проводов;
- отсутствие на корпусе трещин и сколов.

У двигателей:

- наличие табличек с маркировкой взрывозащиты;
- затяжку крепежа крышек электродвигателя;
- качество уплотнения кабельного ввода электродвигателя;
- целостность проводных соединений;
- наличие и целостность заземляющего провода, а так же сопротивление заземления.

У распределительных коробок:

- отсутствие на корпусе трещин и сколов;
- затяжку кабельных вводов;
- плотность прилегания крышки;
- наличие и целостность заземляющего провода, а так же сопротивление заземления.

У электронного отсчётного устройства:

- наличие и целостность заземляющего провода, а так же сопротивление заземления;
- плотность прилегания крышек;
- плотность уплотнения кабельного ввода двигателя;
- целостность кабельных соединений.
- отсутствие на корпусе трещин.

Эксплуатация колонки с видимыми механическими повреждениями элементов запрещается до полного удаления неисправности.

Одновременно с внешним осмотром производится очистка от пыли и грязи наружных поверхностей, не требующая отключения от сети.

**Примечание.** Проверка сопротивления заземления выполняется при отсутствии взрывоопасной среды.

#### 6. Обеспечение взрывозащищённости

Взрывозащищённость колонки обеспечивается следующими мерами:

- блоки гидравлики отделены от блока отсчётного устройства вентилируемой зоной;
- все электрооборудование, применённое в блоке гидравлики – взрывозащищённое (Таблица 1);
- оболочка блока отсчётного устройства обеспечивает защиту от внешних воздействий IP54 по ГОСТ 14254-2015, которая достигается путём уплотнения открывающихся панелей, экранов и уплотнения ввода кабеля;
- оборудование, размещённое в блоке отсчётного устройства, не нагревается выше 80°C.

Монтаж кабелей внутри колонки и подвод электропитания к ней должен производиться в строгом соответствии со следующими документами:

- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Инструкция по монтажу электрооборудования взрывоопасных установок (в помещении и наружных) ВСН-332-74, ММСС-СССР;

- глава Э3.2. «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭТ);
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

## 7. Маркировка и пломбирование

На каркасе каждой колонки укреплена табличка, соответствующая ГОСТ 12971-67, на которой нанесены:

- Товарный знак предприятия-изготовителя;
- Обозначение колонки по ТУ;
- Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- Напряжение питающей сети;
- Знак утверждения типа по ПР50.2.009;
- Дата выпуска;

На ТРК должны быть нанесены единица измерения и основная погрешность.

Дополнительно на колонке должны быть укреплены следующие таблички, соответствующие ГОСТ 12971-67, на которых нанесено:

- На корпусе колонки - Серия и номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011;
- На блоке гидравлики - Серия и номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011. **Открывать, отключив от сети;**
- На блоке отсчётного устройства - **маркировка защиты от внешних воздействий – IP54. Открывать, отключив от сети.**

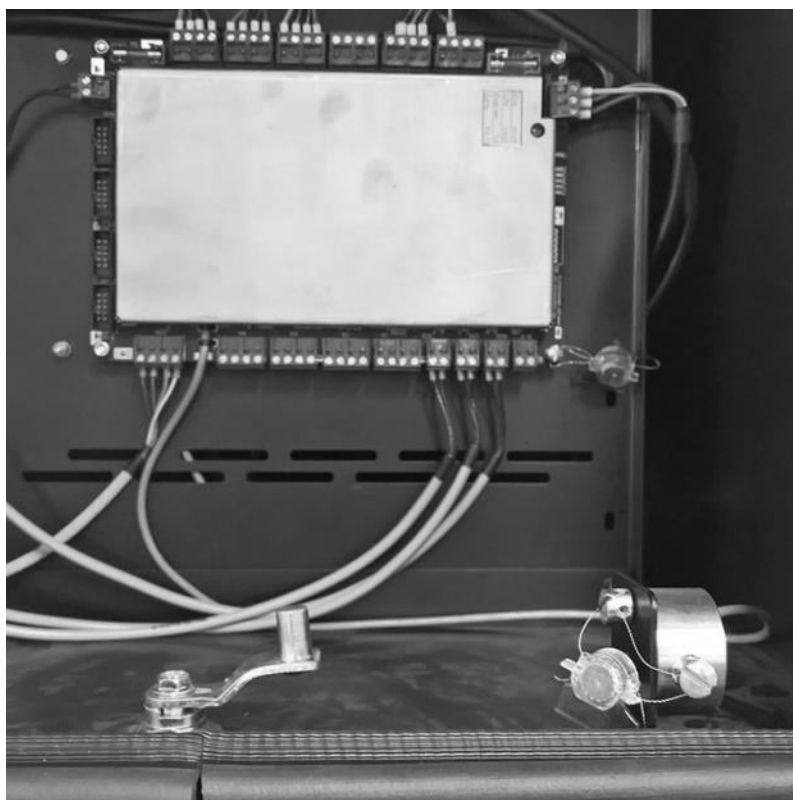
Сборочные единицы колонки, влияющие на метрологические характеристики, должны быть опломбированы:

- Измеритель объёма. Не пломбируется;
- Блок управления. Схема пломбировки приведена в (ПРИЛОЖЕНИЕ 21 Рис.1);

Пломбирование (кроме кожуха блока управления) производится представителем Госстандарта России.

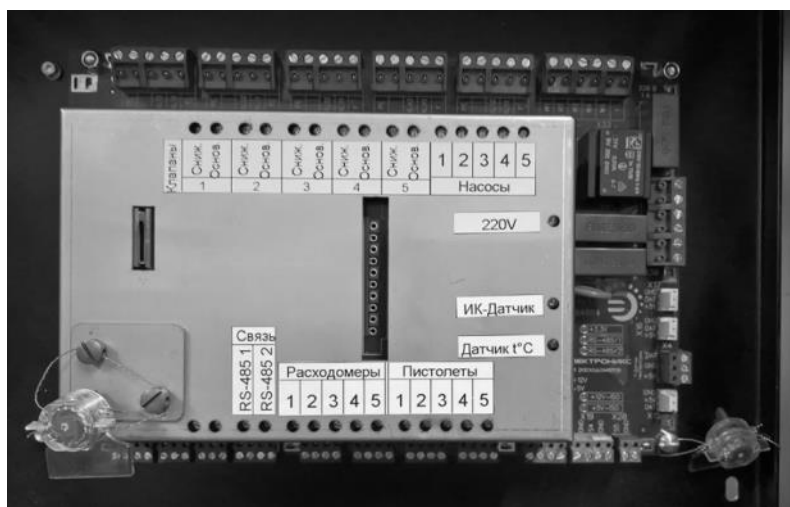
Пломбирование кожуха блока управления, производится номерной пломбой РОТОСИЛ II дополнительно.

### Пломбировка контроллера CPU-1





## Пломбировка контроллера CPU-2



## 8. Использование по назначению.

### 8.1. Эксплуатационные ограничения

Монтаж электрооборудования колонки должен производиться в соответствии с «Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН 332-74 ММСС СССР», утверждённой Минмонтажспецстроем СССР от 24.06.74 г. по типовым или индивидуальным проектам, утверждённым в установленном порядке. Электропроводка и состояние взрывозащищённых узлов должны отвечать требованиям, предъявляемым к взрывозащищённому оборудованию. Электропитание каждой колонки должно производиться с применением всех необходимых элементов защиты (автоматические выключатели и т.д.), параметры данных элементов должны быть выбраны исходя из общего потребления колонки. Электропотребители с видом взрывозащиты «т» и «s» (компаундирование) должны иметь в цепях электропитания плавкие предохранители, допускающие перегрузку по току не более тройного номинального тока ( $I_{пр.} \leq 3I_{ном.}$ ).

На АЗС должен быть обеспечен общий контур заземления. Колонка присоединяется к контуру заземления через клемму заземления. Электродвигатели колонки должны быть обязательно заземлены согласно техническому описанию и инструкции по эксплуатации двигателя. Все блоки и элементы колонки, имеющие клемму заземления, должны быть заземлены.

Место контакта заземляющего провода с клеммой заземления должно быть зачищено до металлического блеска и, после соединения, окрашено.

Схема электрических соединений приведена в .

### **ВНИМАНИЕ: БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОЛОНКУ НЕ ВКЛЮЧАТЬ!**

При монтаже необходимо обращать внимание на состояние взрывозащищённых 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).

Токонесущие блоки должны быть заземлены как с помощью внутреннего зажима, так и наружного. Место присоединения заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено.

По окончании монтажа кабелей в колонке должны быть проверены средства электрической защиты, величина сопротивления изоляции высоковольтных цепей, которая должна быть не менее 20 МОм, и сопротивление заземляющего устройства – не более 4 Ом.

### 8.2. Подготовка колонки к работе

Колонка устанавливается на фундаменте (ПРИЛОЖЕНИЕ 2), в котором предусматривается возможность подводки трубопроводов: всасывающих с диаметром условного прохода 40 мм, одного трубопровода для системы рекуперации паров (Ø32мм) и два трубопровода, с диаметром условного прохода 40 мм, для кабельных соединений – один для силовых проводов 380В и 220В, а другой для низковольтных кабелей (питающий 24В и кабелей связи). Количество кабелей согласно схемы подключения ТРК. Монтаж ТРК производится строго в соответствии со схемами и настоящим руководством.

Глубина прокладки всасывающих трубопроводов не менее 0,7 м. Всасывающие трубопроводы должны иметь постоянный уклон 1° - 3° в сторону резервуаров.

Для монтажа колонки необходимо:

- Снять облицовку ТРК, установить колонки по отвесу и закрепить её анкерными болтами к установочной рамке. После этого соединить всасывающие трубопроводы с входом блока фильтра, используя компенсаторы смещения, входящие в комплект поставки ТРК;
- Произвести подключение силовых и сигнальных кабелей в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕ 20;
- Произвести проверку и программирование (если необходимо) рабочих параметров ТРК, если необходимо, руководствуясь «Инструкцией по работе с комплексом ТРК»;
- Кратковременным включением колонки убедиться в правильности вращения электродвигателя;
- Произвести запуск ТРК, прокачать трубопроводы до прекращения появления пузырьков воздуха в индикаторах.

## Холодный старт (предварительные операции)

Проверьте правильность монтажа ТРК, убедитесь, что:

- ТРК должным образом закреплена на островке;
- На электронный блок ТРК подано напряжение питания;
- Между фильтром и фланцем всасывающего трубопровода установлена прокладка;
- Кольцевая гайка на цанговом зажиме фильтра должным образом затянута и надёжно фиксирует компенсатор смещения.

## Холодный старт (пуск)

Обычно перед первым пуском трубопровод пуст. Необходимо произвести следующие действия:

- Заполнить блок фильтра топливом;
- Запустить колонку при открытом пистолете и убедиться в правильном направлении вращения электродвигателя (согласно нанесённой на него маркировке);
- Прокачать примерно 100 литров для полного заполнения всасывающего трубопровода.

Если скорость потока слишком мала, проверьте фильтр всасывающего трубопровода и насоса, чтобы устранить возможное загрязнение.

Если скорость потока отлична от номинальной, проверьте и отрегулируйте выходное давление.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Убедитесь, что все предварительные операции выполнены должным образом и только после этого приступайте к регулировкам.

## 8.3. Порядок работы

В дистанционном режиме задание дозы осуществляет оператор в соответствии с техническим описанием на систему управления.

Заправку топливом автотранспорта осуществляет сам потребитель, который должен снять с кронштейна раздаточный кран, установить его в ёмкость или бак автомобиля и заказать дозу. При включении ТРК и снятом раздаточном кране происходит обнуление индикаторов информационного табло и включение электродвигателя ТРК.

После окончания заправки и автоматического отключения колонки, потребитель должен закрыть клапан раздаточного крана и вернуть его в карман ТРК.

Аварийное отключение колонки возможно как на месте, при установке раздаточного крана в карман ТРК, так и по команде с дистанционного пульта оператора.

Контроль за количеством выданного топлива осуществляется наблюдением за показаниями индикаторов табло.

## 9. ТАРА И УПАКОВКА

Каждая колонка должна крепиться болтами на транспортный поддон, изготавливаемый по чертежам предприятия-изготовителя.

Положение колонки – вертикальное.

ТРК упаковывается в пакет из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82, края которого крепятся к транспортному поддону. В пространство над блоком электроники помещается картонная тара с раздаточными рукавами и кранами, компенсаторами смещения и эксплуатационной документацией.

Гидравлическая система колонки должна быть подвергнута внутренней консервации по ГОСТ 9.014-78 для изделий группы II-1 по варианту противокоррозионной защиты ВЗ-2.

Присоединительные отверстия должны быть закрыты предохранительными заглушками.

Эксплуатационная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82 толщиной 0,1...0,3 мм по варианту ВУ-ГОСТ 9.014-78.

ЗИП должен быть упакован в полиэтиленовую плёнку по ГОСТ 10354-82 толщиной 0,1...0,3 мм по варианту ВУ-ГОСТ 9.014-78.

Масса-брутто колонки не должна превышать массу-нетто более чем на 15 кг.

## 10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Упакованная колонка должна транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с требованиями следующих документов:

- «Общие правила перевозки грузов автомобильным транспортом», утверждённые Министерством автомобильного транспорта РСФСР 30.06.71 г.;
- «Правила перевозки грузов», издание «Транспорт», Москва, 1977 г.;

- «Технические условия погрузки и крепления грузов», издание Министерства путей сообщения, 1969 г.;
- «Правила перевозки грузов», утверждённые Министерством речного флота РСФСР, 14.08.78 г.;
- «Общие специальные правила перевозки грузов», утверждённые Министерством морского флота СССР, 1979 г.;
- «Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях СССР», утверждённое Министерством гражданской авиации, 5.03.75 г.;

Перевозки железнодорожным транспортом должны осуществляться в крытых вагонах. Вид отправок – мелкие и повагонные, до полного использования их вместимости (грузоподъёмности).

Условия транспортирования и хранения колонки в части воздействия климатических факторов внешней среды – группа 8 по ГОСТ 15150-69.

Хранение колонки более одного месяца должно производиться в упакованном виде с защитой от воздействия атмосферных осадков. Условия складирования – по вертикали, в один ряд

## **11. ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ**

К предельным состояниям ТРК, после которых эксплуатация ТРК невозможна, относятся следующие её состояния:

- Такие внешние повреждения силовых элементов конструкции ТРК, после которых, на основании заключения завода-изготовителя или авторизованного в установленном порядке дилерского центра, восстановление ТРК потребует замены более половины всех конструктивных элементов и комплектующих изделий.
- Такие коррозионные повреждения конструктивных элементов ТРК после механических внешних воздействий, после которых, на основании заключения завода-изготовителя или авторизованного в установленном порядке дилерского центра, восстановление ТРК потребует замены более половины всех конструктивных элементов и комплектующих изделий.
- невозможность проведения текущих ремонтов элементов ТРК по причине снятия с производства этих элементов и запасных частей к ним. Заключение о невозможности проведения текущих ремонтов элементов ТРК по причине снятия с производства этих элементов и запасных частей к ним осуществляется представителями завода-изготовителя или авторизованного в установленном порядке дилерского центра.

## **12. ТРЕБОВАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ**

После окончания эксплуатации ТРК она должна быть утилизирована.

В процессе утилизации все элементы гидравлической системы должны быть очищены от нефтепродуктов путем продувки сжатым азотом с последующей пропаркой и промывкой горячей водой, которая, в свою очередь, должна быть утилизирована в соответствии с «Правилами технической эксплуатации АЗС».

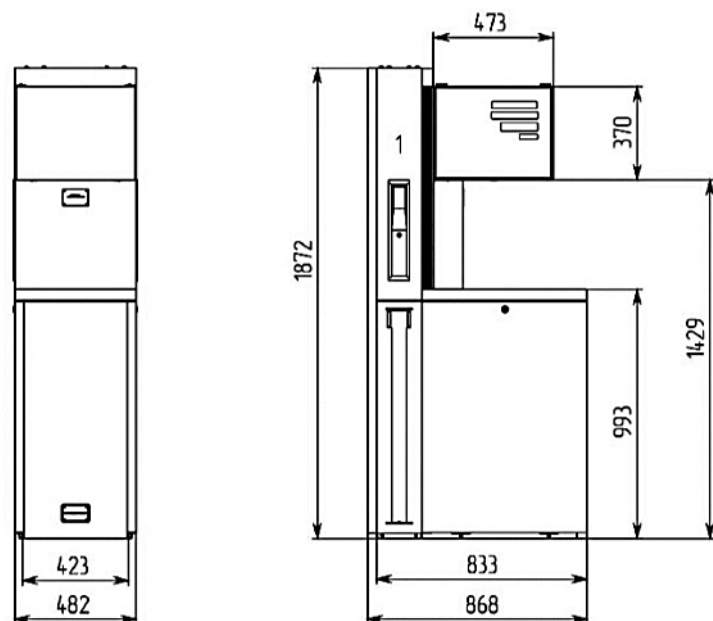
После промывки ТРК утилизируется в установленном порядке.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**Внешний вид топливораздаточных колонок**

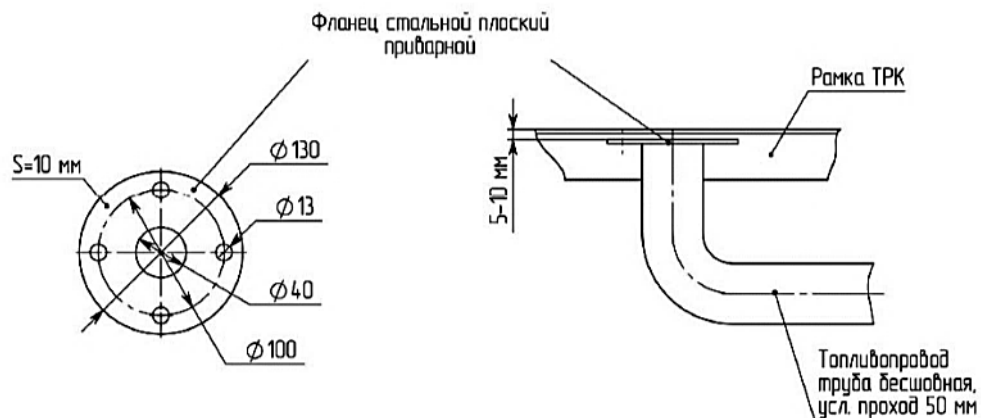
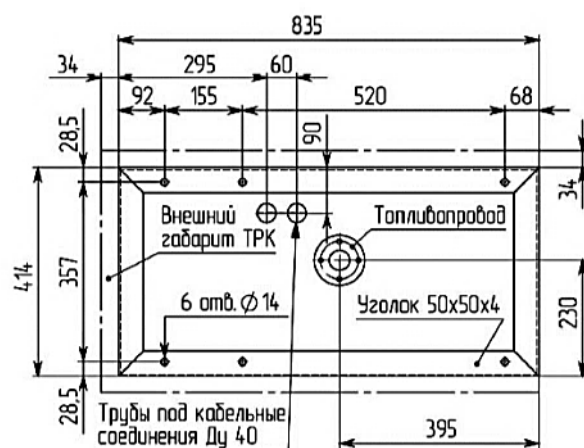


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Общий вид и размеры ТРК

Колонка топливораздаточная серии ПКИ  
модификация 1.2.2.ВСХ

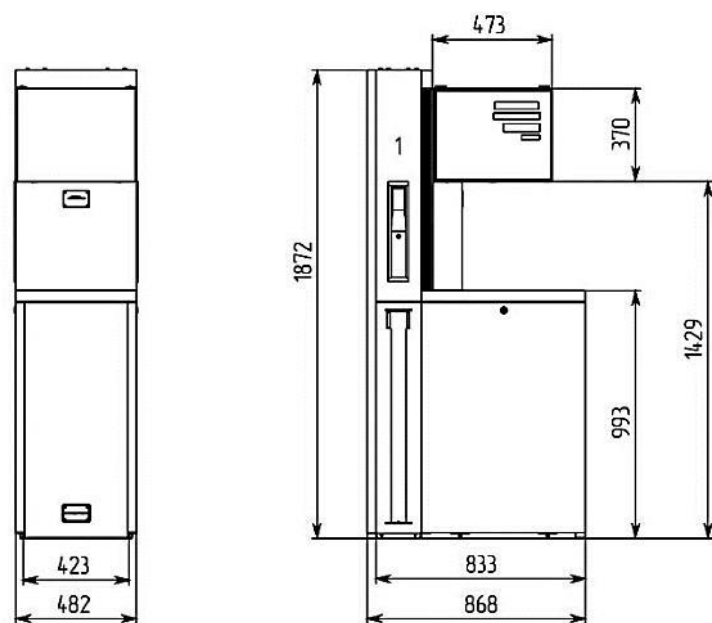


Посадочные и присоединительные размеры

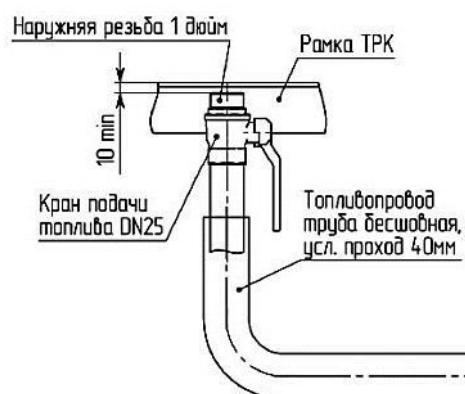
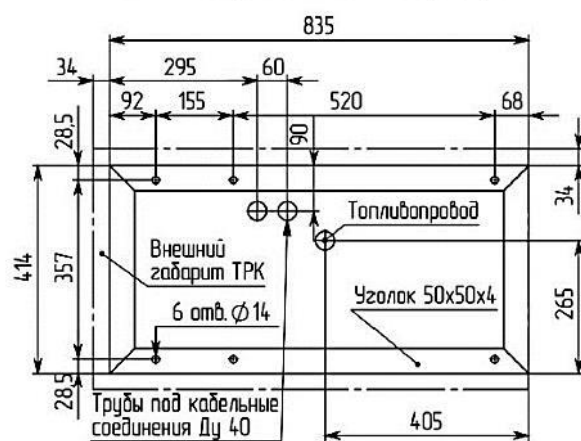


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКИ модификация 1.2.2.НСХ

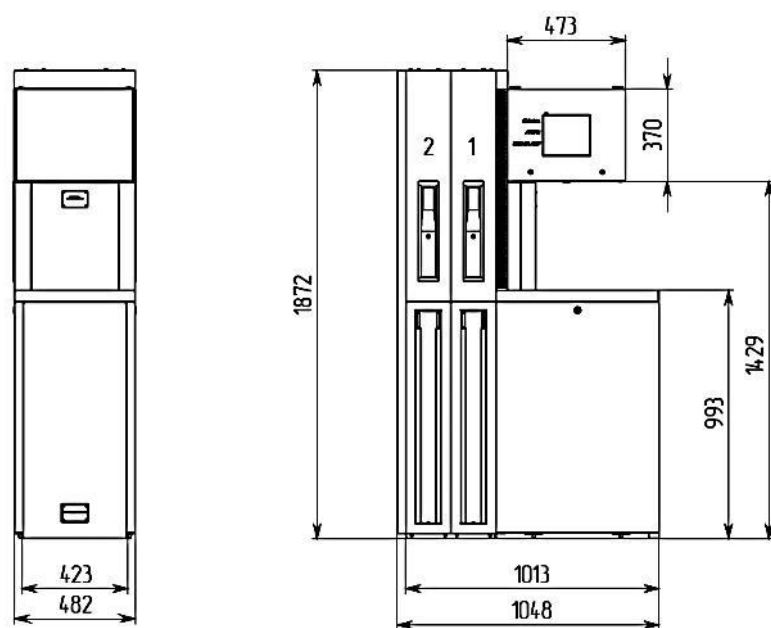


#### Посадочные и присоединительные размеры

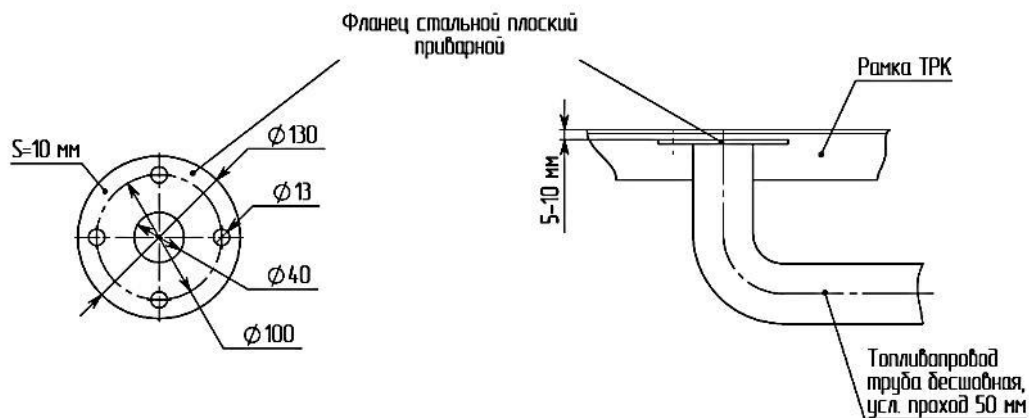
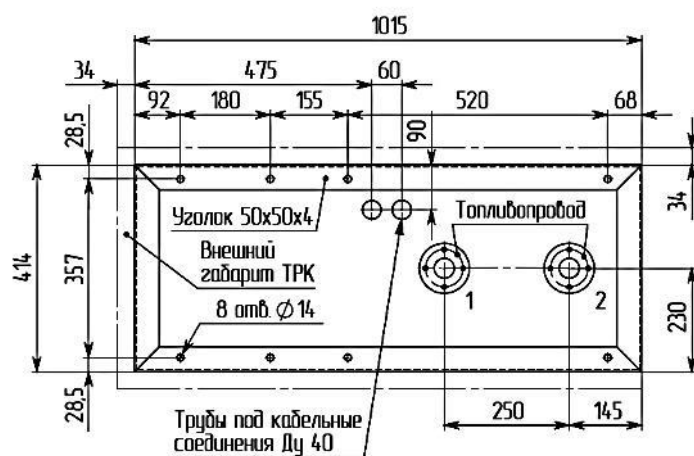


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКИ модификация 2.4.2.ВСХ



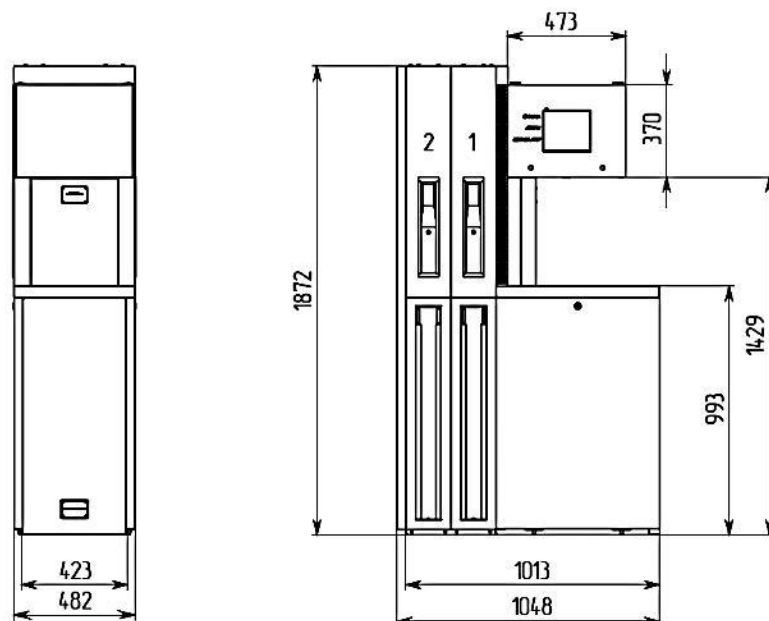
#### Пасадочные и присоединительные размеры



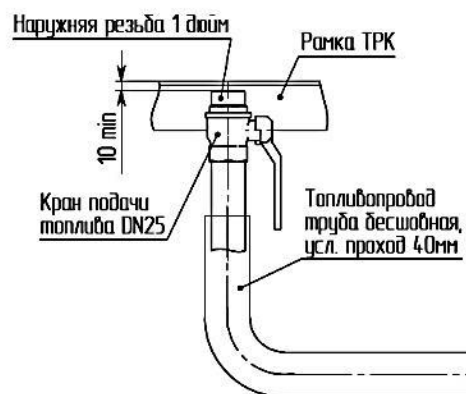
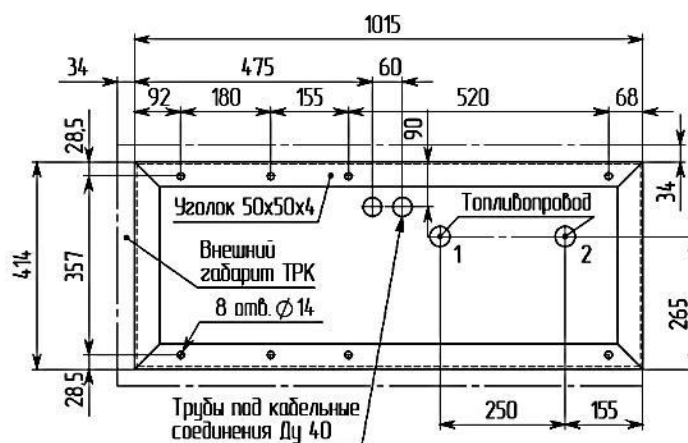


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКИ модификация 2.4.2.НСХ

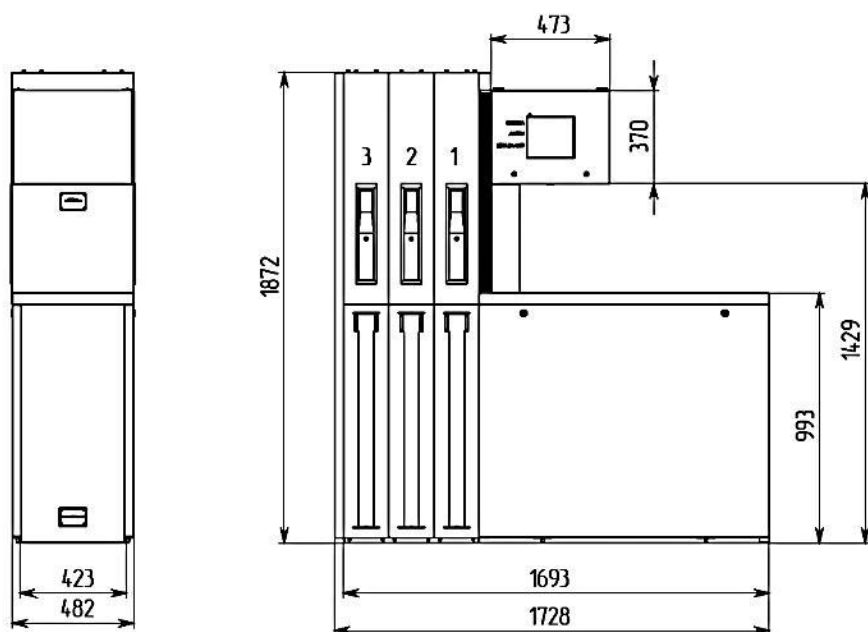


#### Посадочные и присоединительные размеры

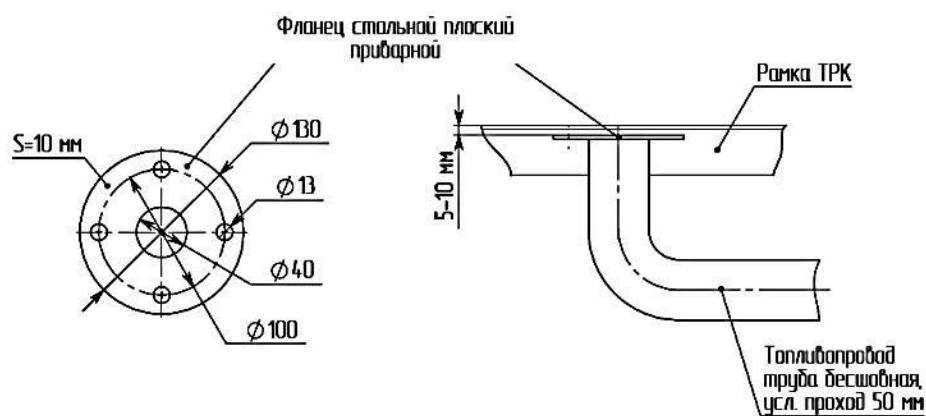
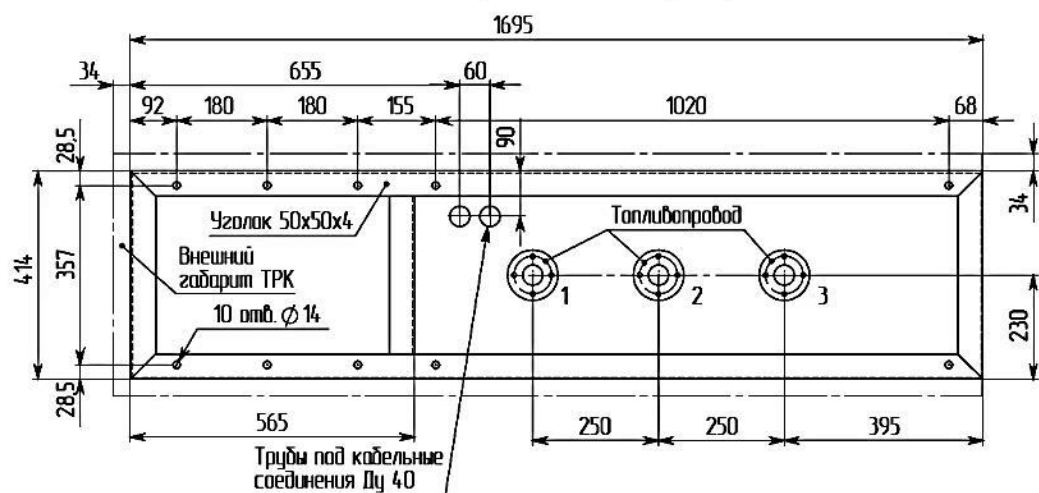


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКИ модификация 3.6.2.ВСХ

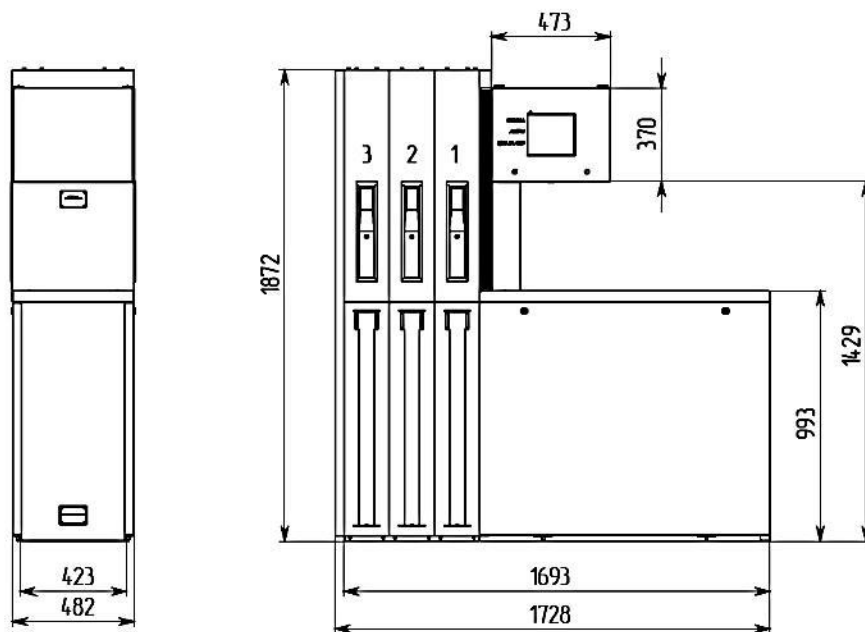


### Посадочные и присоединительные размеры

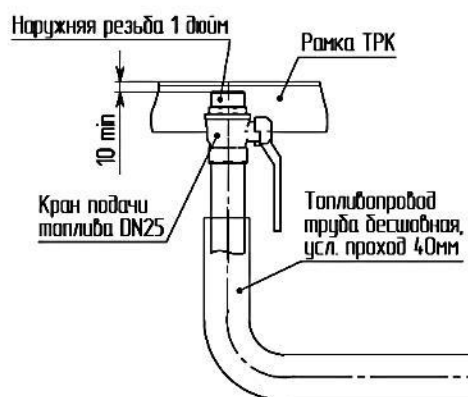
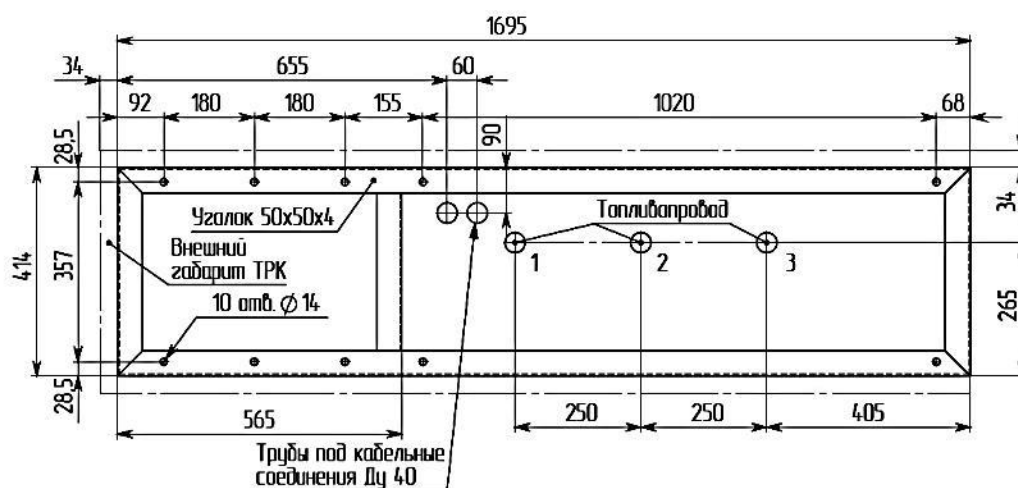


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

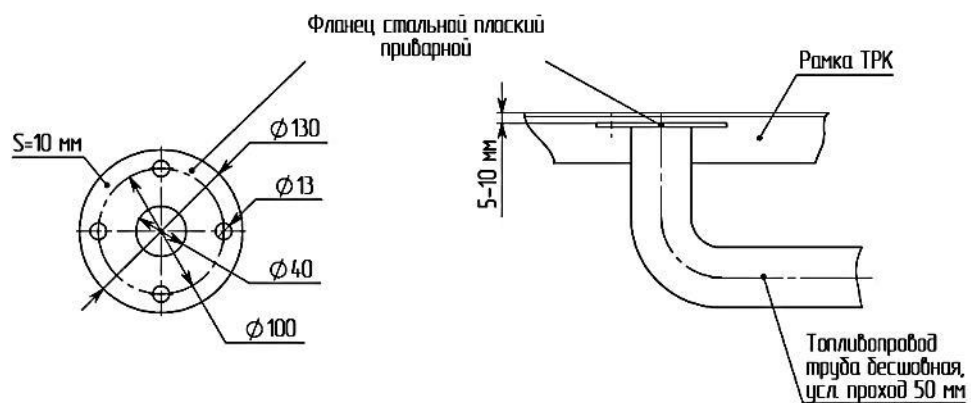
### Колонка топливораздаточная серии ПКИ модификация 3.6.2.НСХ



#### Посадочные и присоединительные размеры

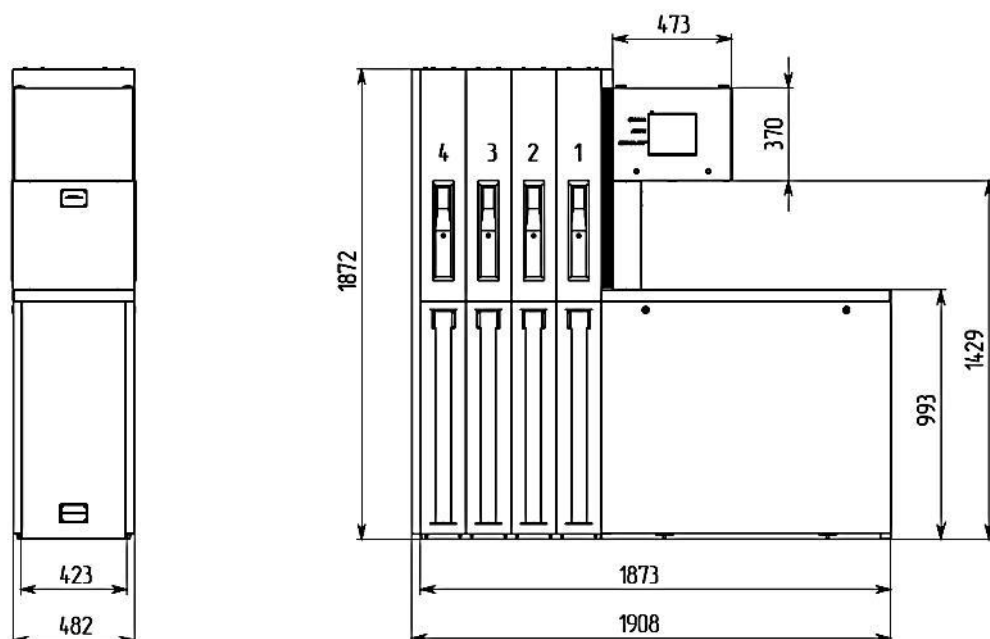


Колонка топливораздаточная серии ПКИ  
модификация 4.8.2.BCX

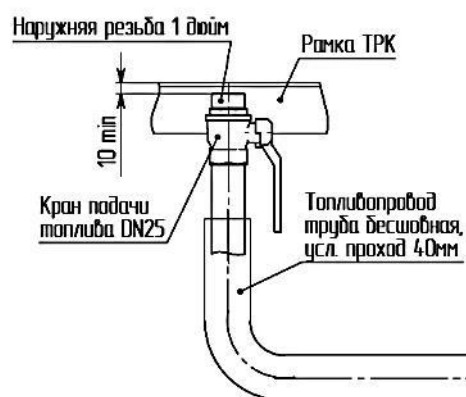
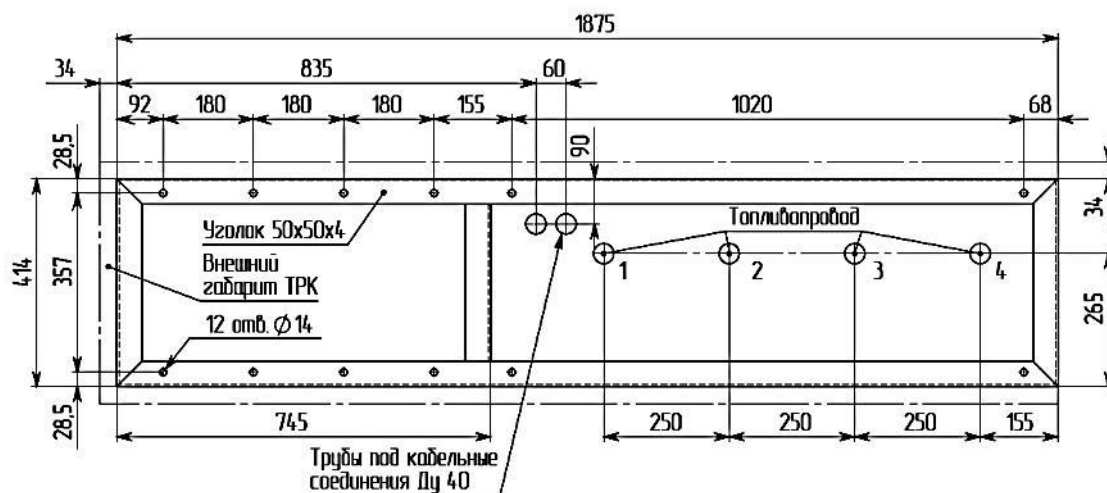


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКИ модификация 4.8.2.НСХ

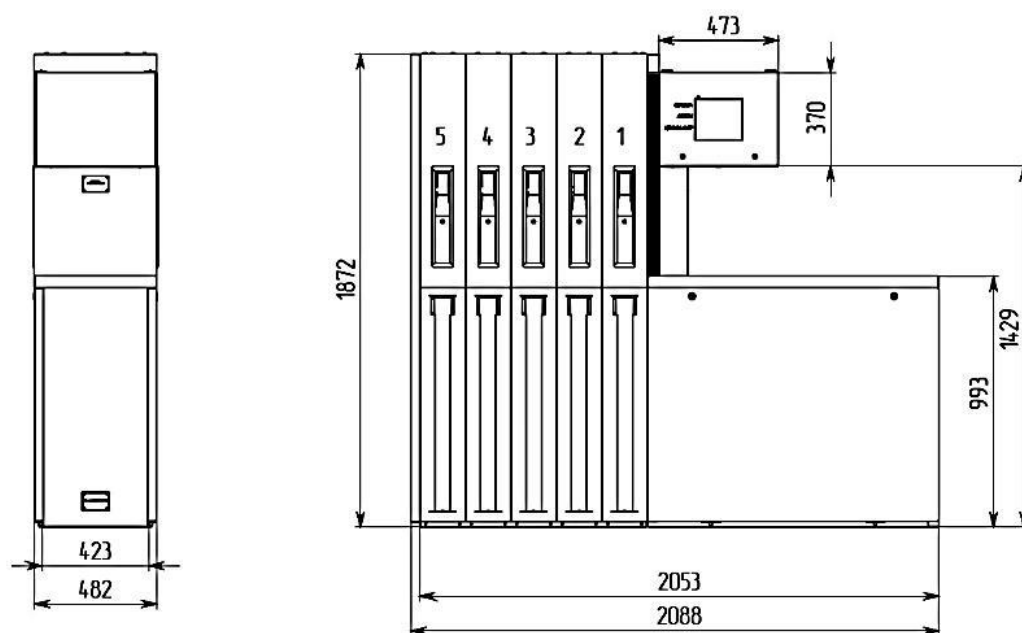


#### Посадочные и присоединительные размеры

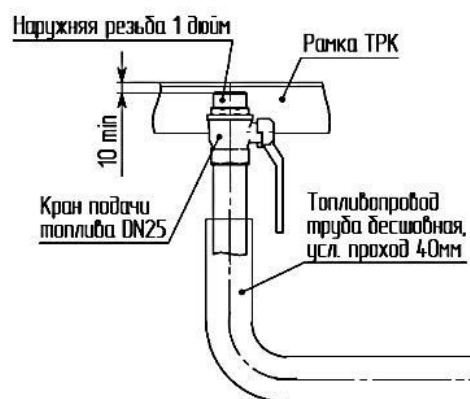
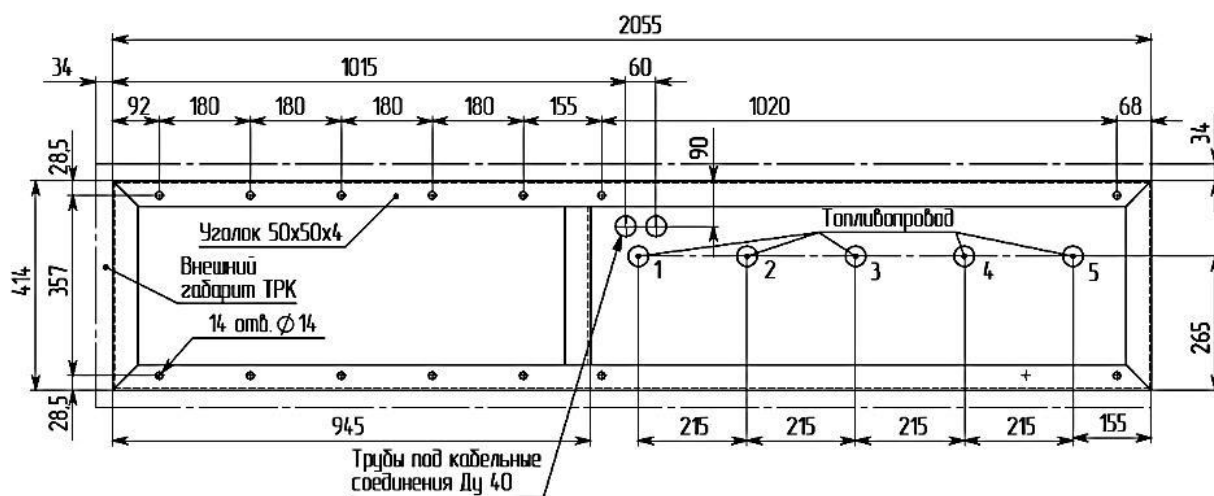


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКИ модификация 5.10.2.НСХ

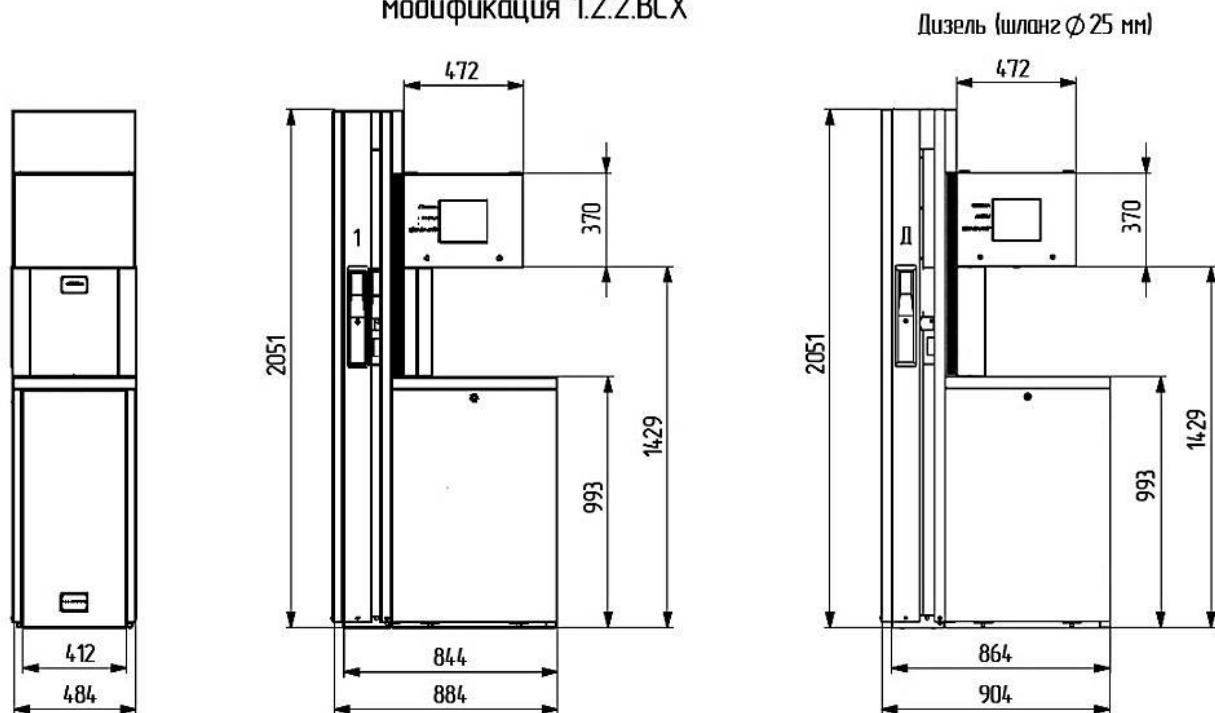


#### Посадочные и присоединительные размеры

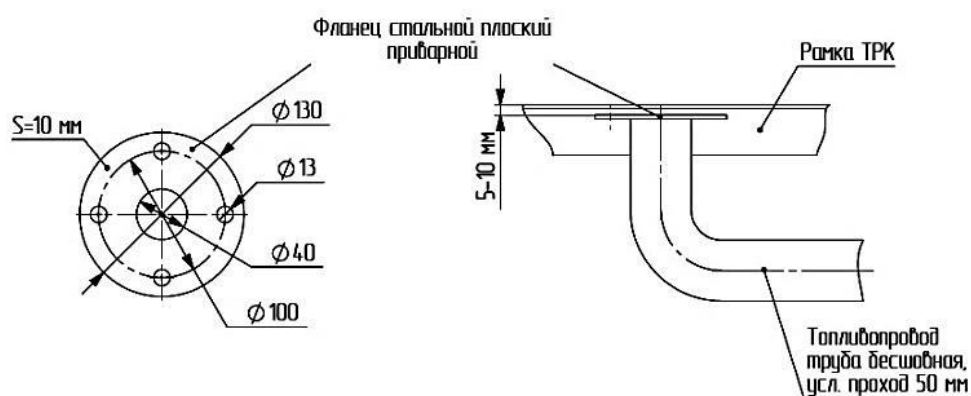
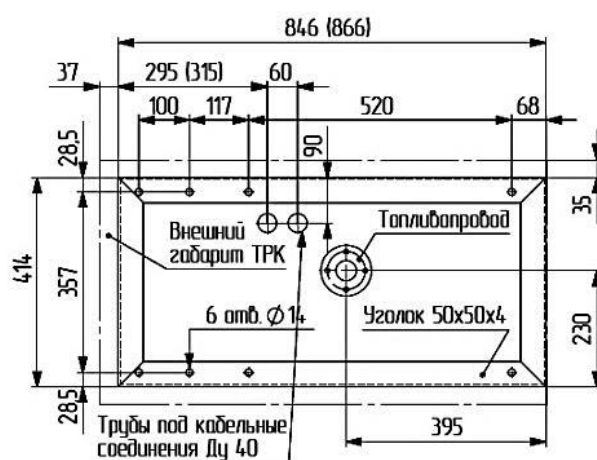


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКД модификация 1.2.2.ВСХ

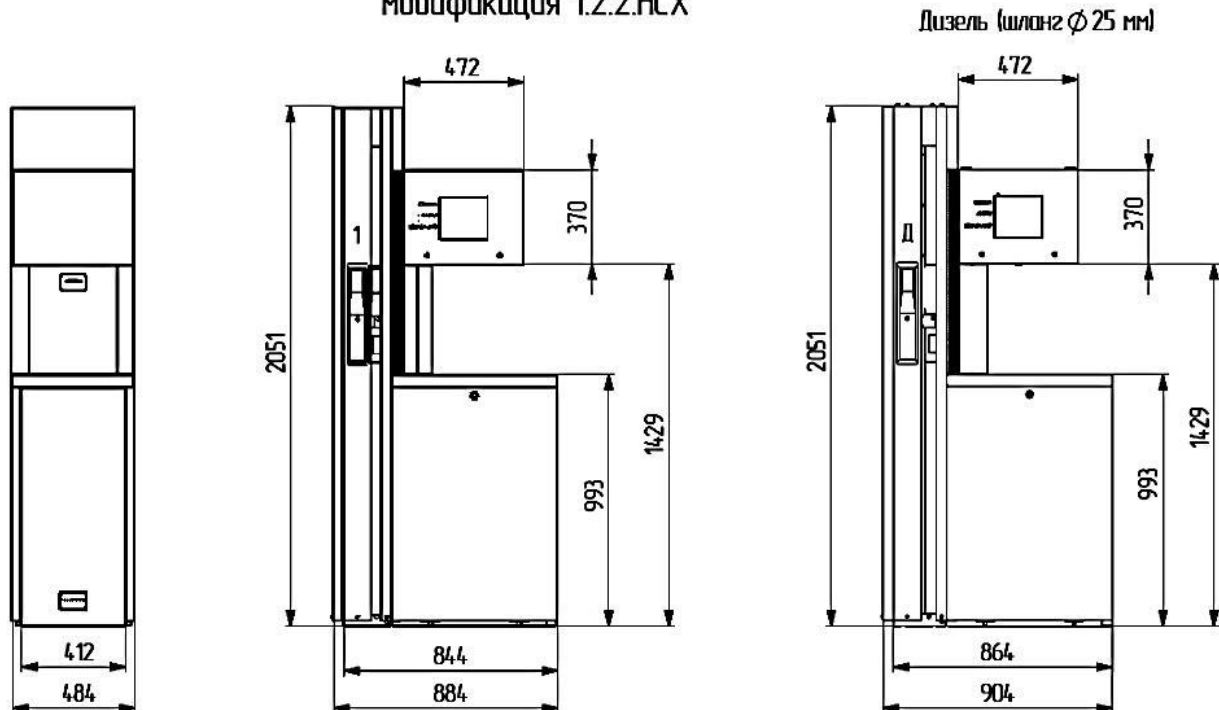


Посадочные и присоединительные размеры  
размеры в скобках указаны для дизеля

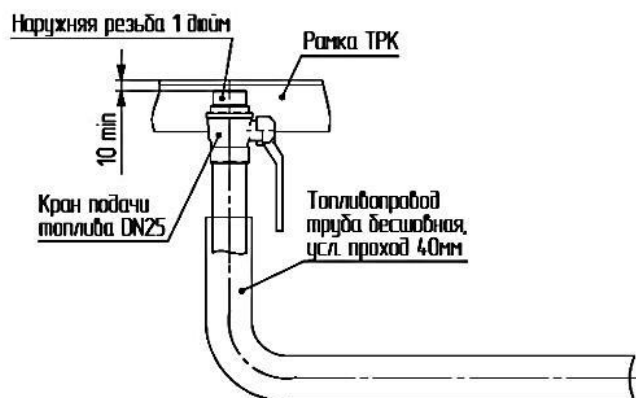
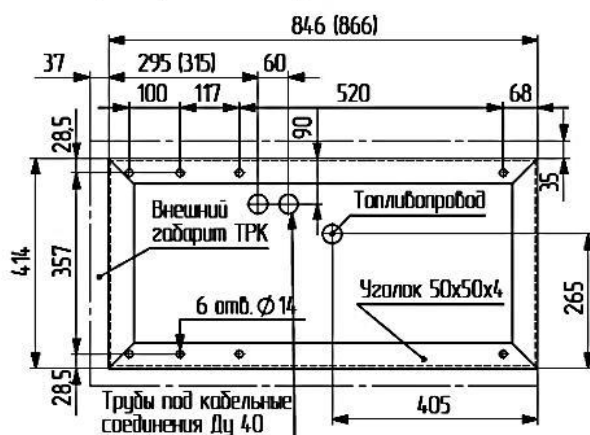


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКД модификация 1.2.2.НСХ



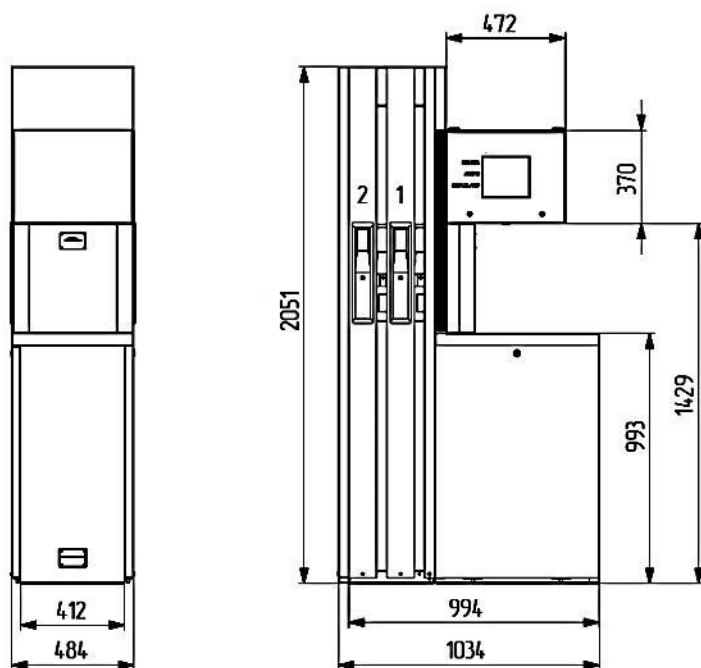
Посадочные и присоединительные размеры  
размеры в скобках указаны для дизеля



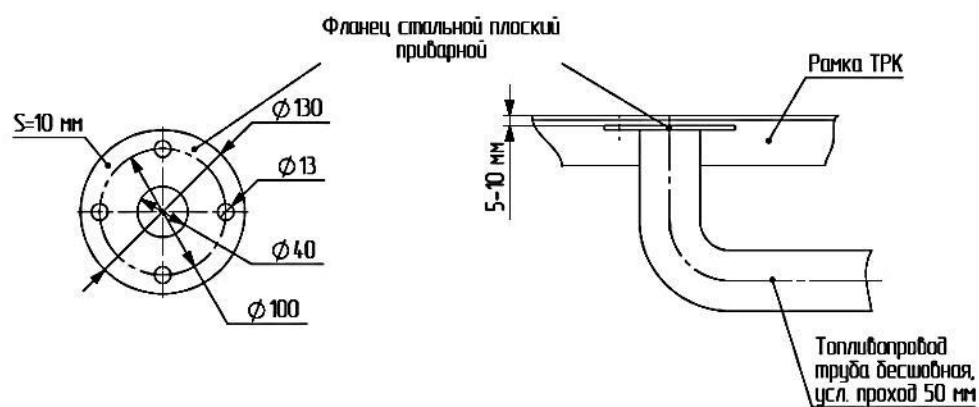
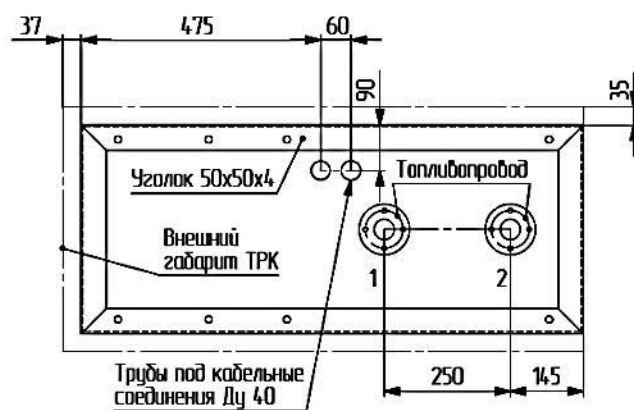


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Колонка топливораздаточная серии ПКД модификация 2.4.2.ВСХ

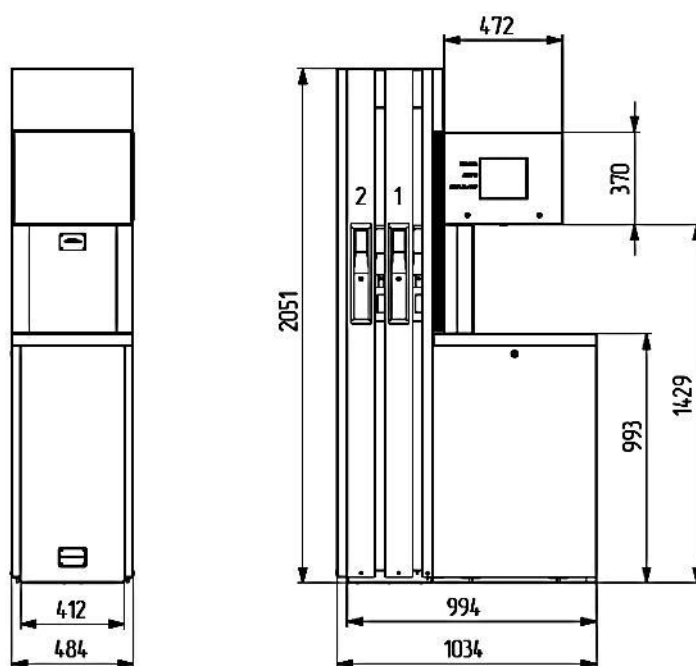


Посадочные и присоединительные размеры

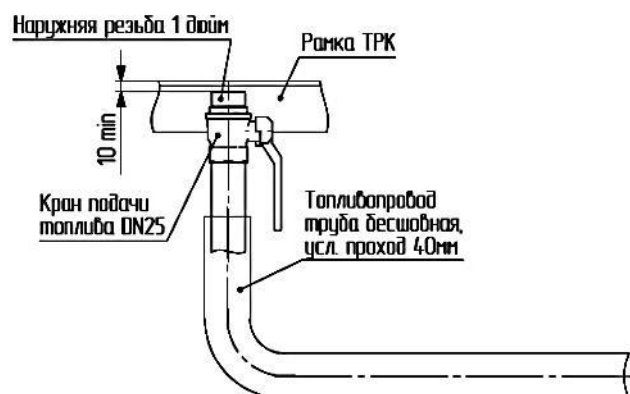
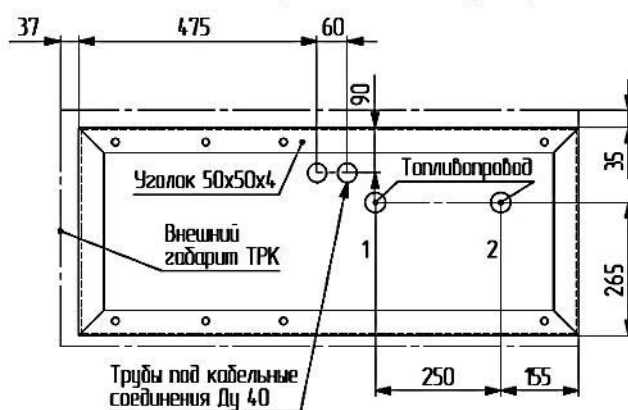


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКД модификация 2.4.2.НСХ

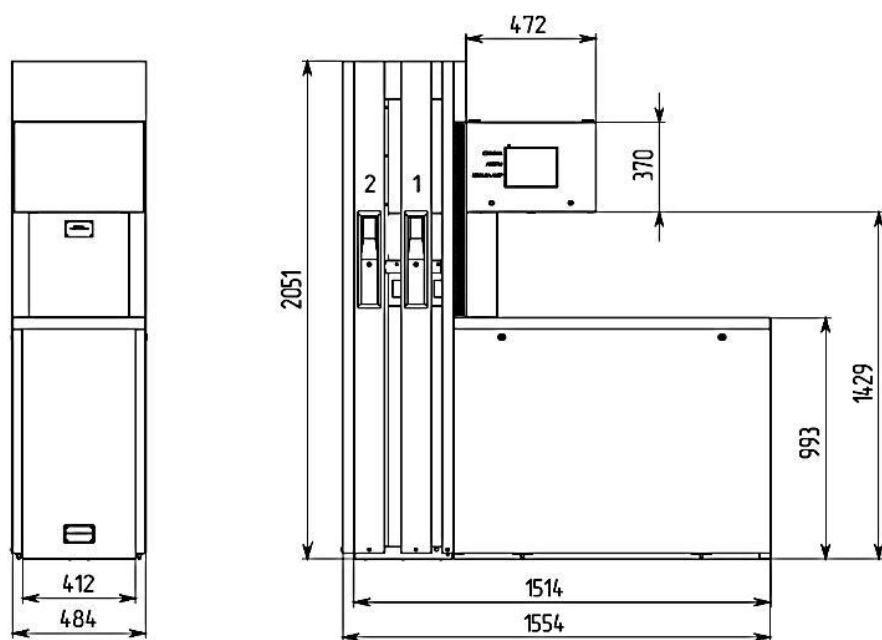


Посадочные и присоединительные размеры

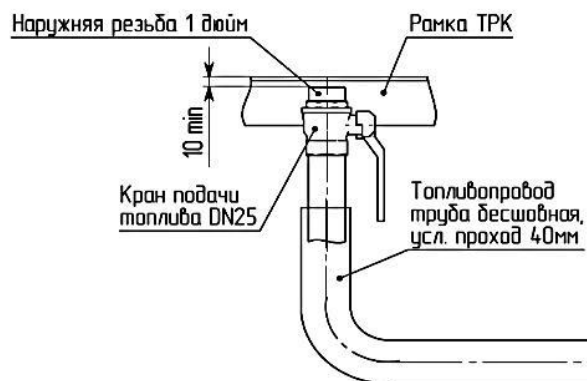
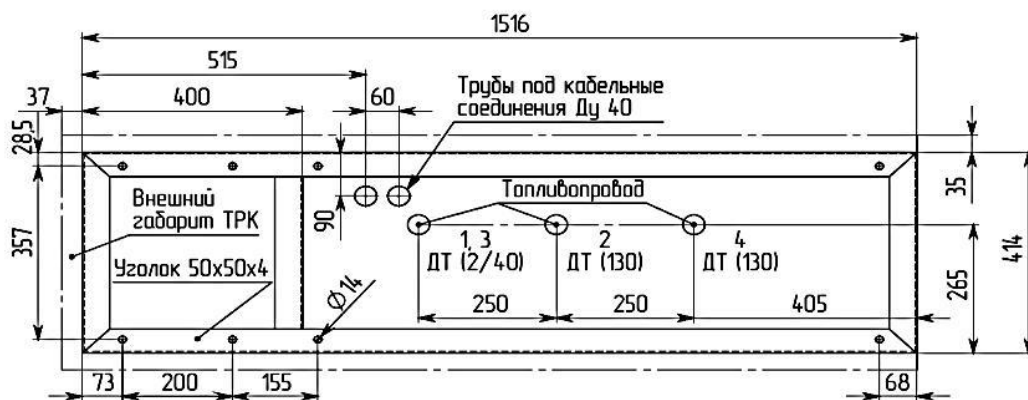


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКД модификация 2.4.2. (2/130) НХХ

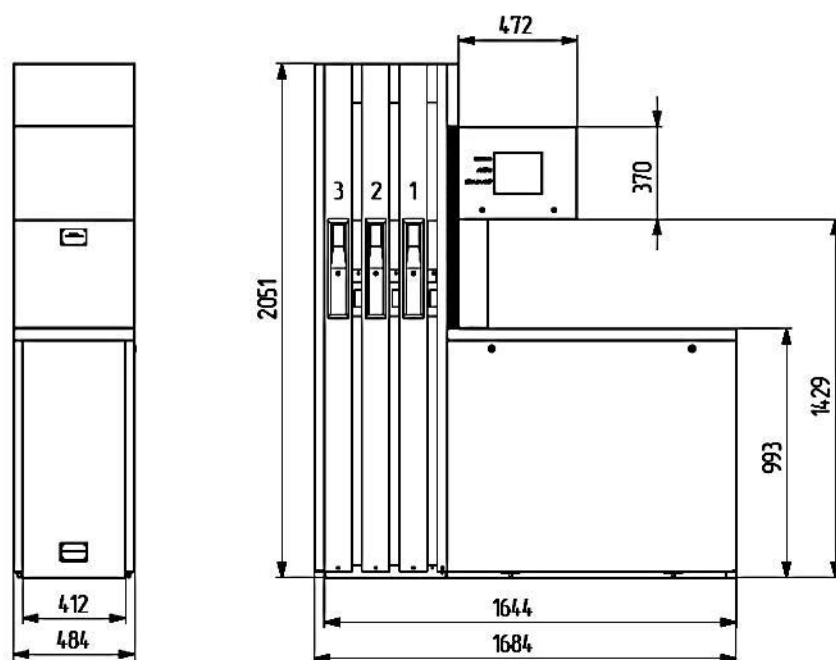


#### Посадочные и присоединительные размеры

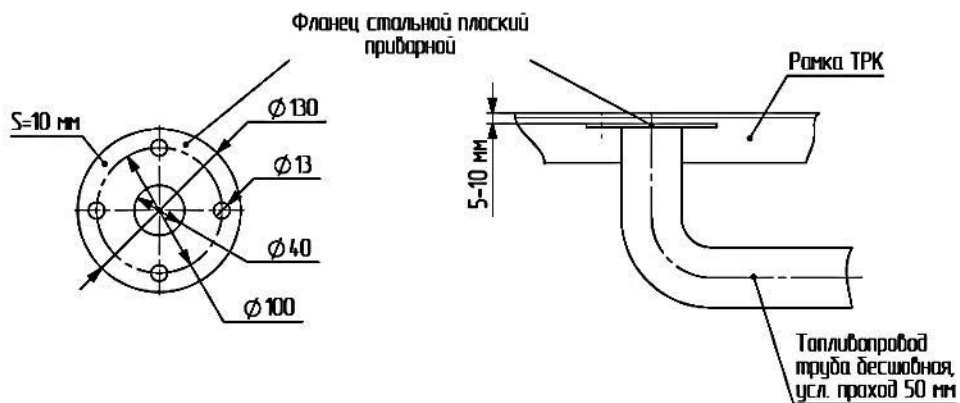
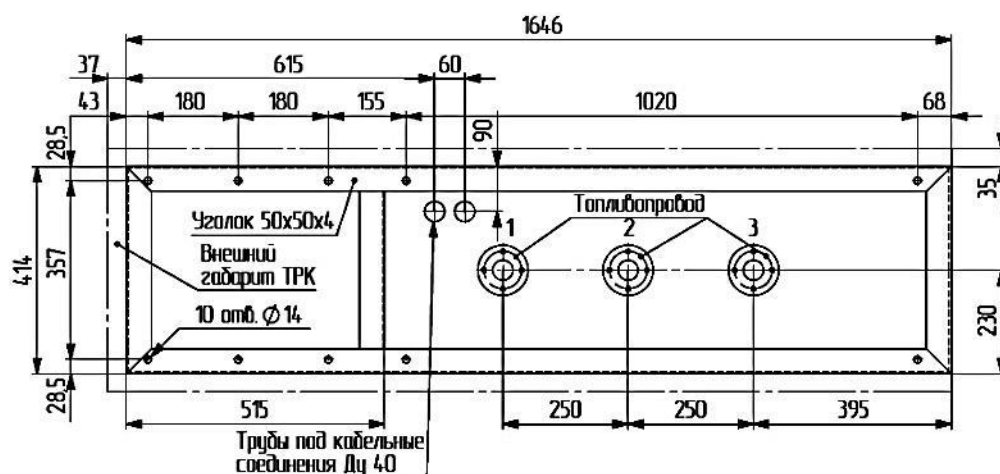


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКД модификация 3.6.2.ВСХ

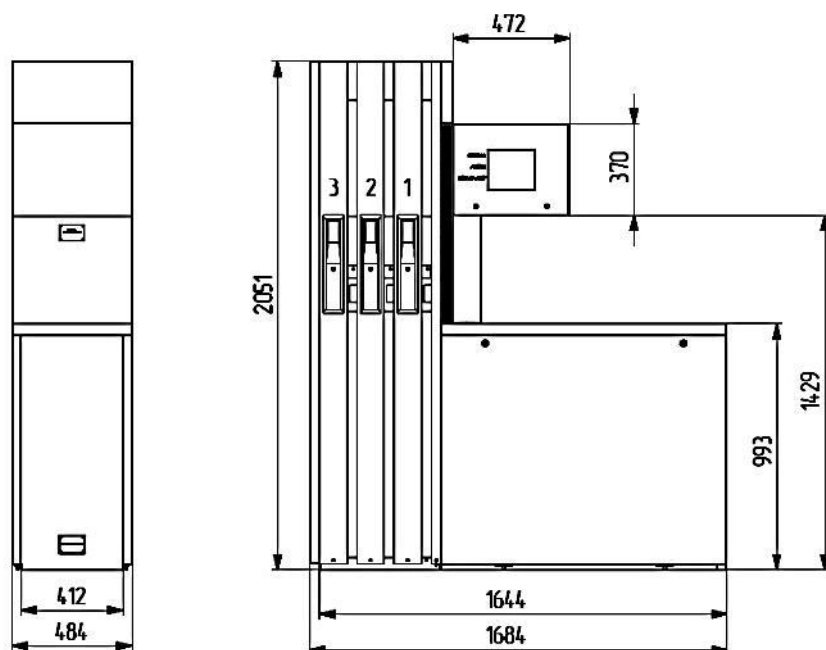


#### Посадочные и присоединительные размеры

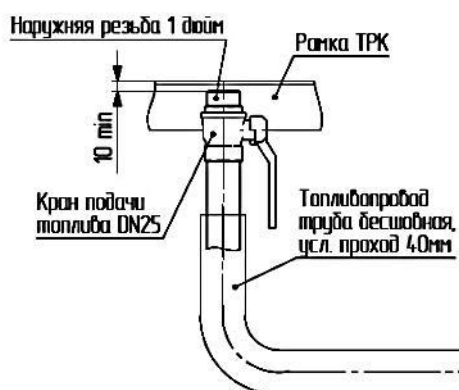
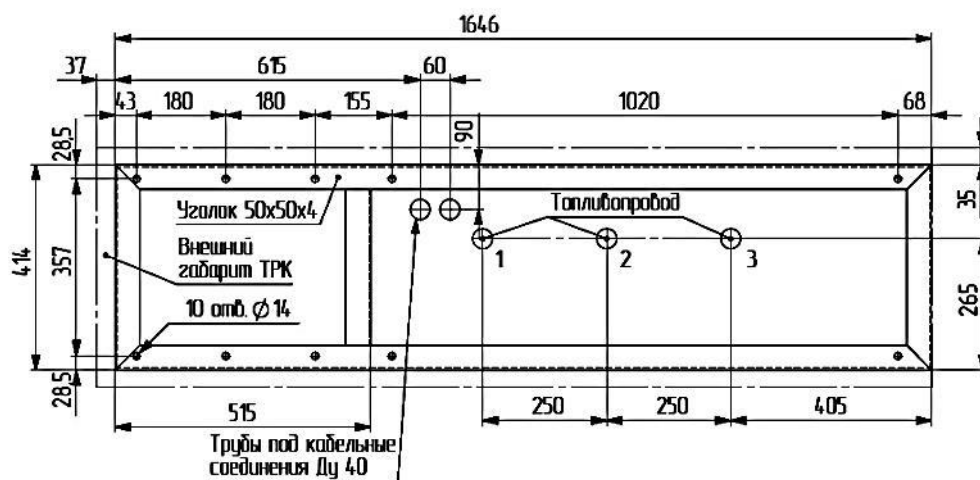


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Коланка топливораздаточная серии ПКД модификация 3.6.2.НСХ

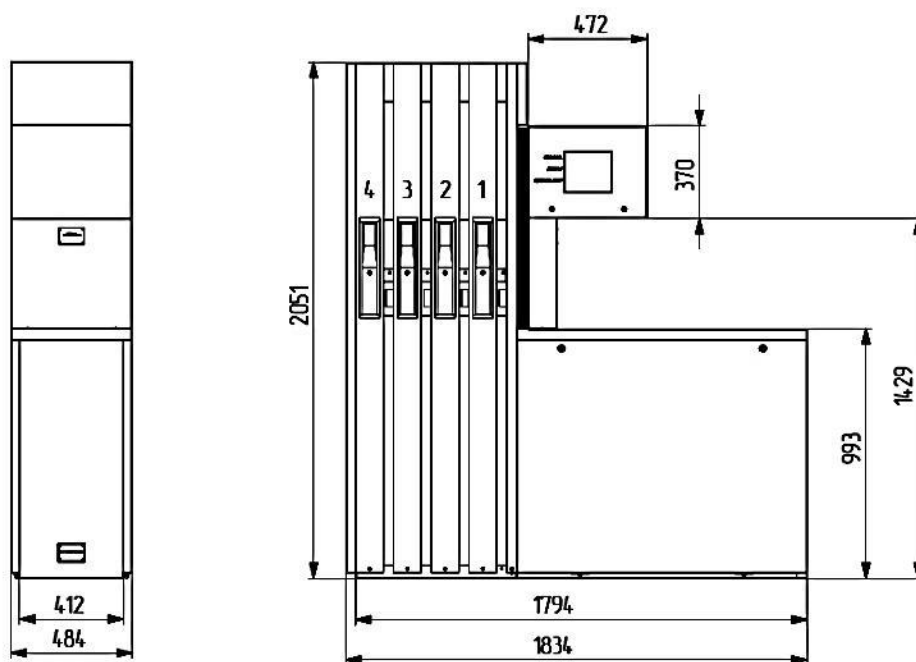


Посадочные и присоединительные размеры

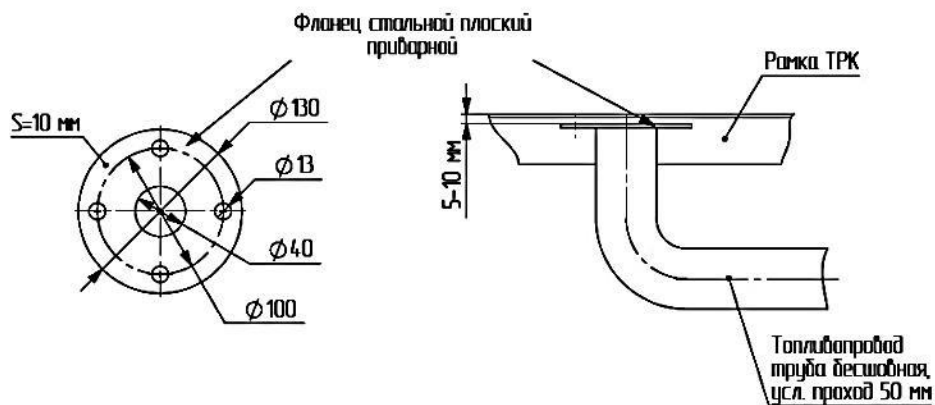
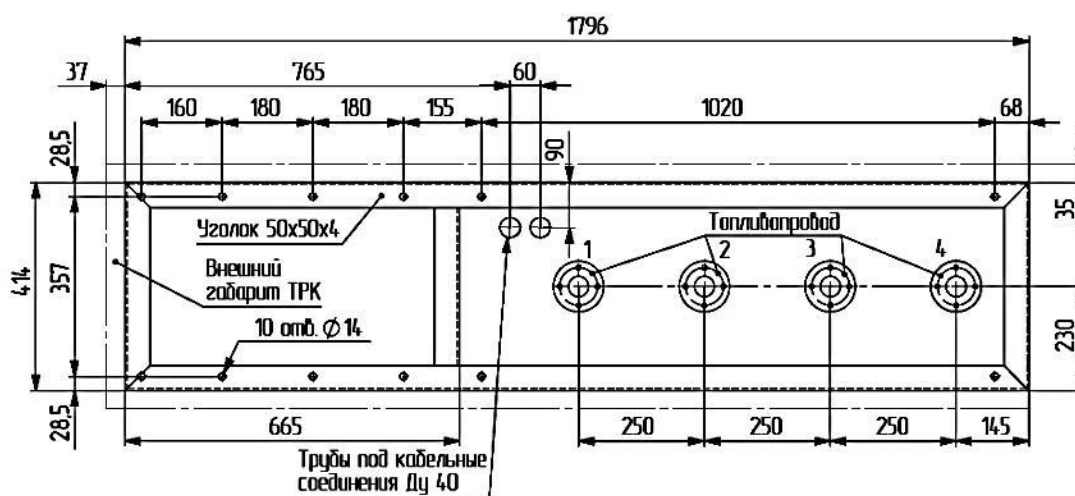


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКД модификация 4.8.2.ВСХ

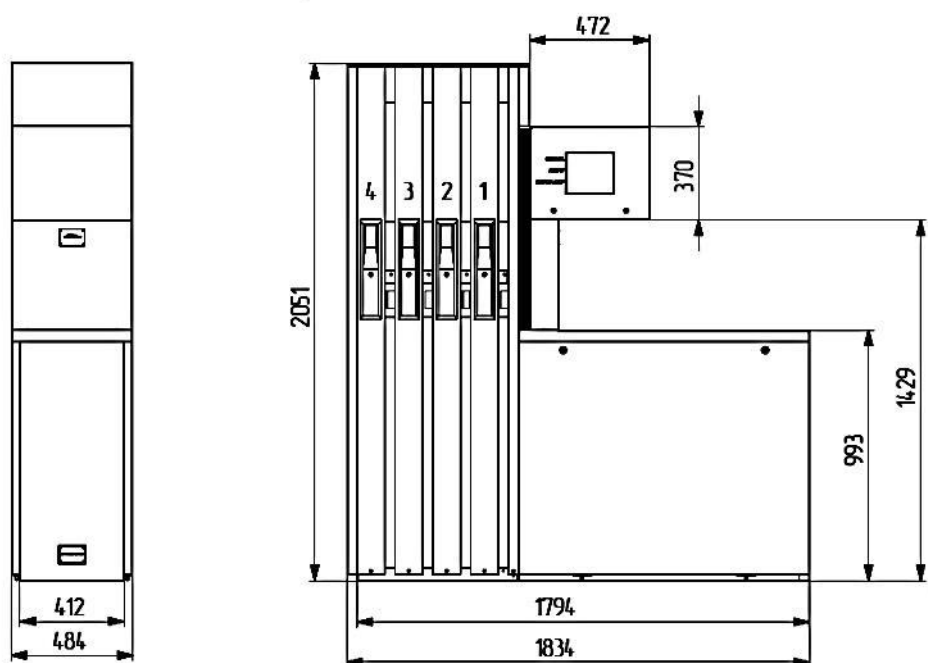


Посадочные и присоединительные размеры

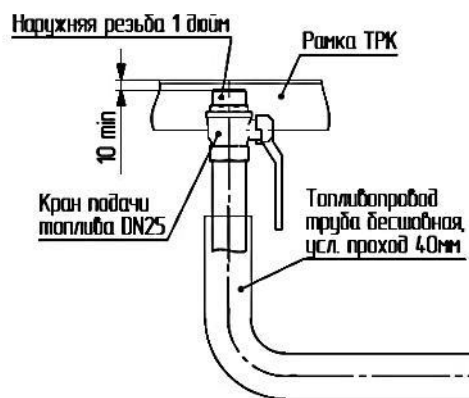
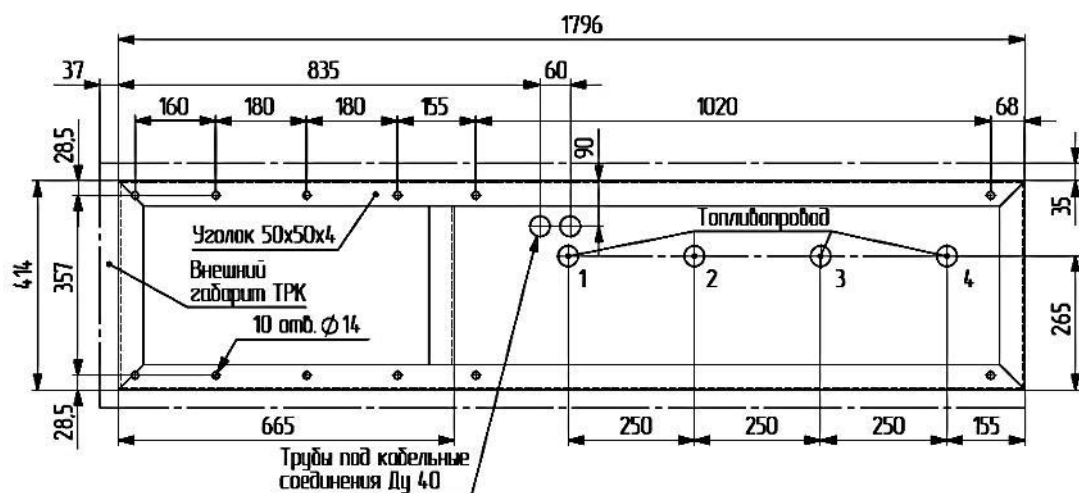


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКД модификация 4.8.2.НСХ

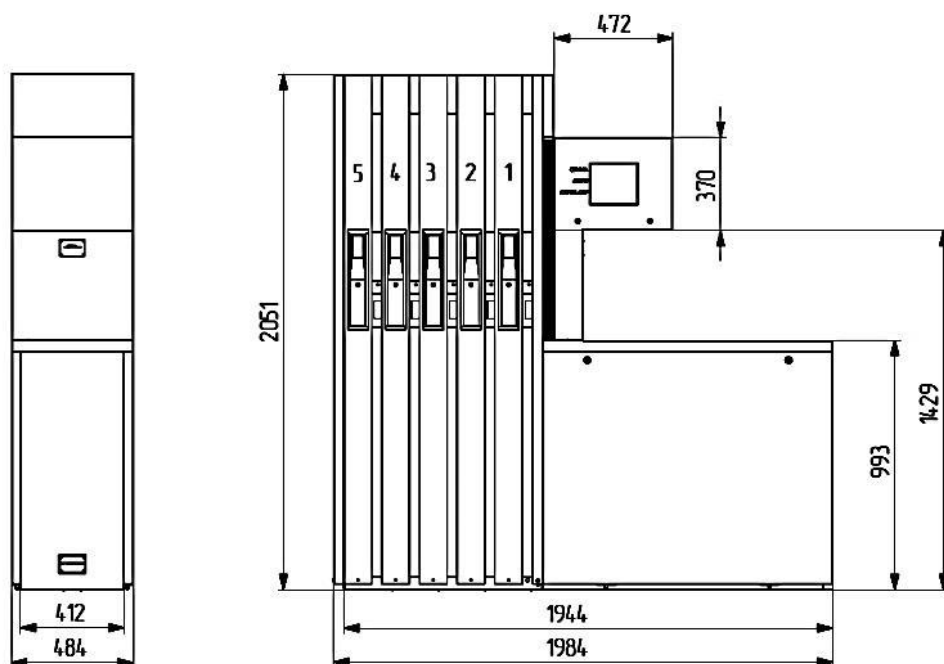


Посадочные и присоединительные размеры

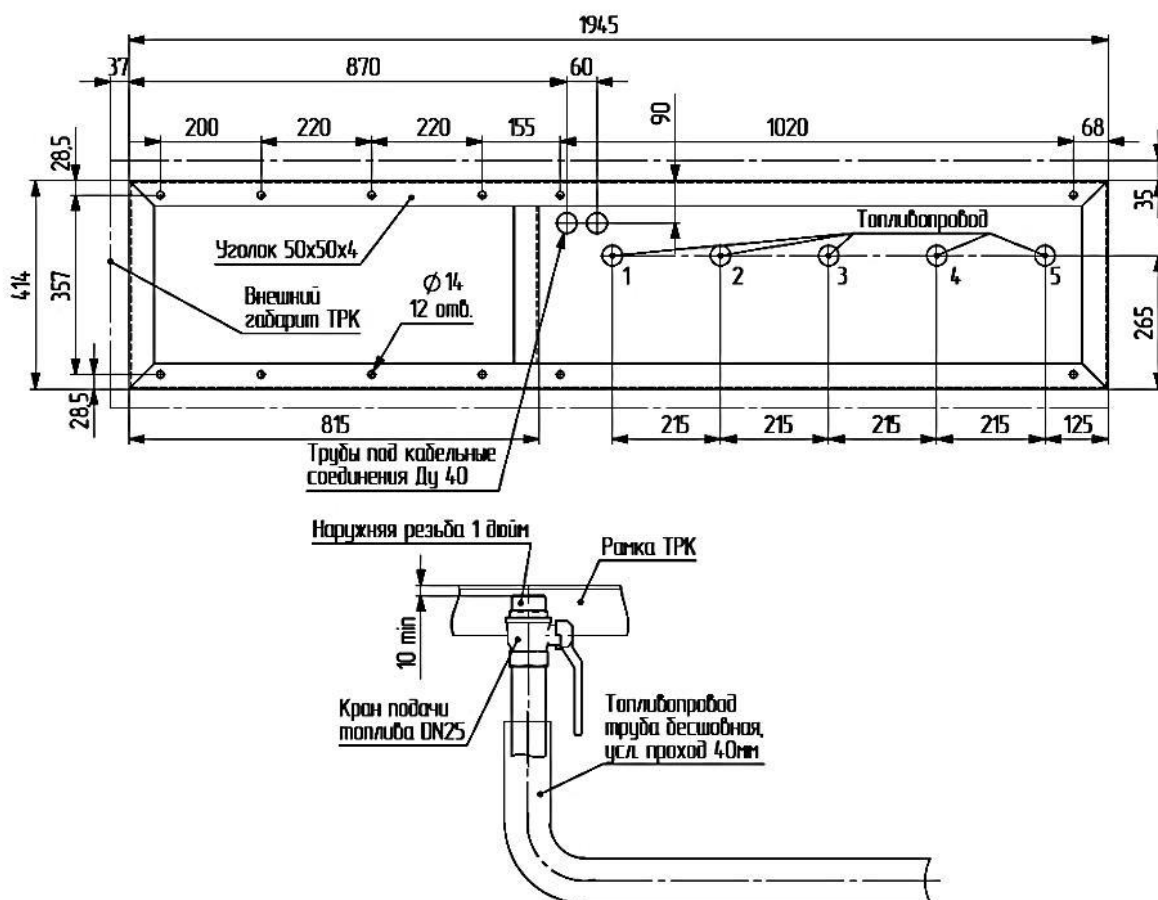


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКД модификация 5.10.2.НСХ

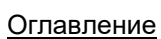


#### Посадочные и присоединительные размеры





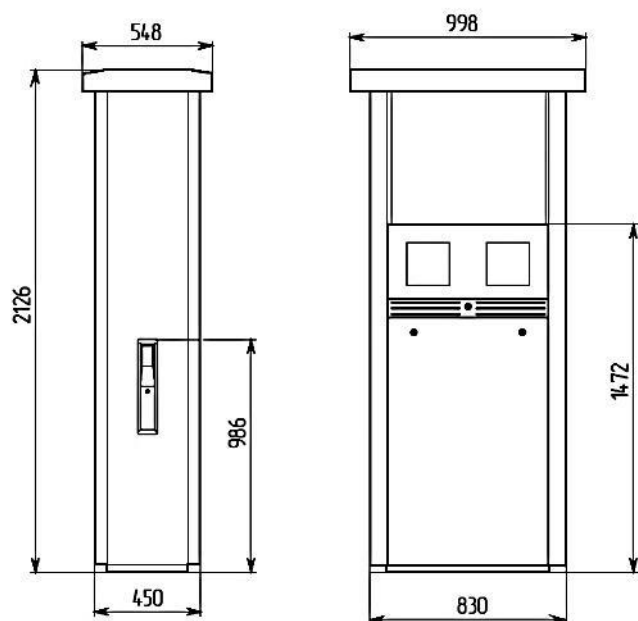
Колонка топливораздаточная серии ПКД  
модификация 6.12.2.НХХ



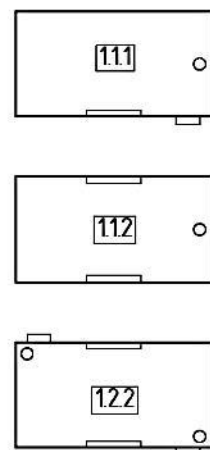
## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКА модификация 1.X.X.BCX

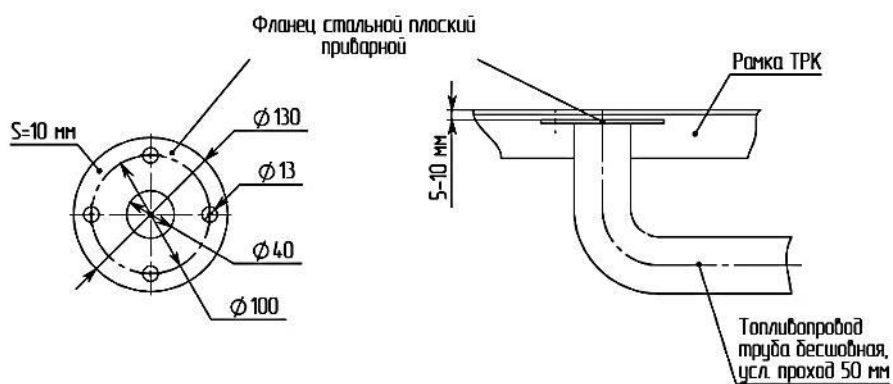
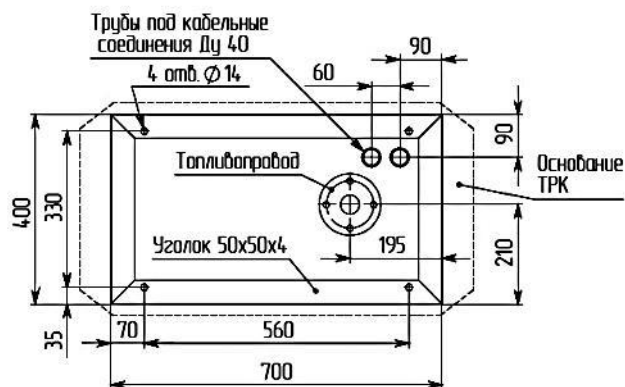
#### Габаритные размеры



#### Условные схемы конфигураций



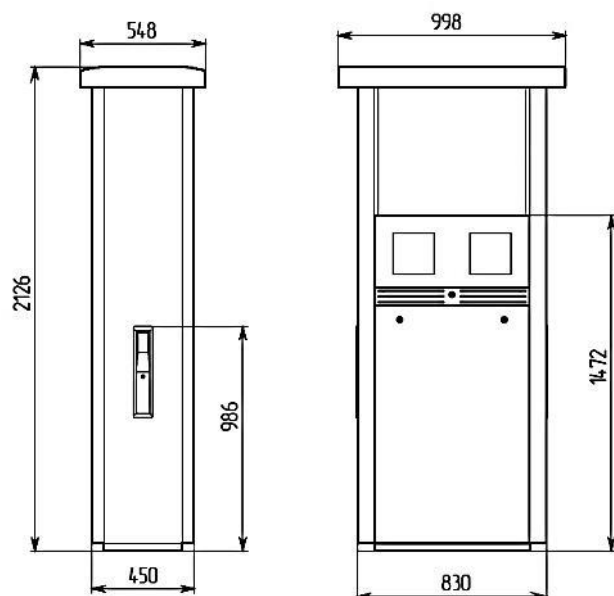
#### Посадочные и присоединительные размеры



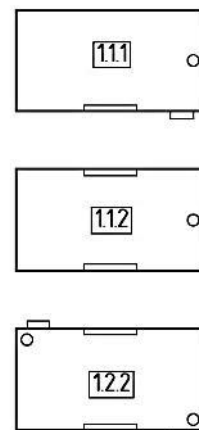
## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКА модификация 1.X.X.HCX

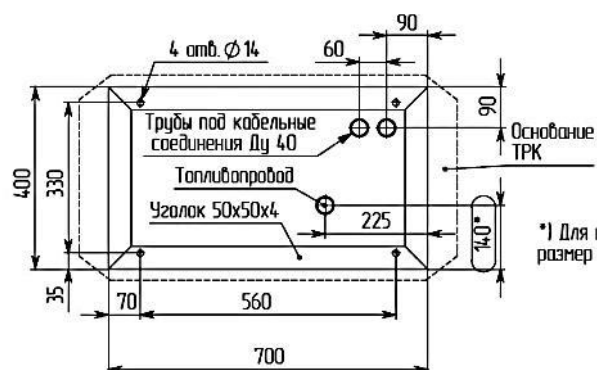
#### Габаритные размеры



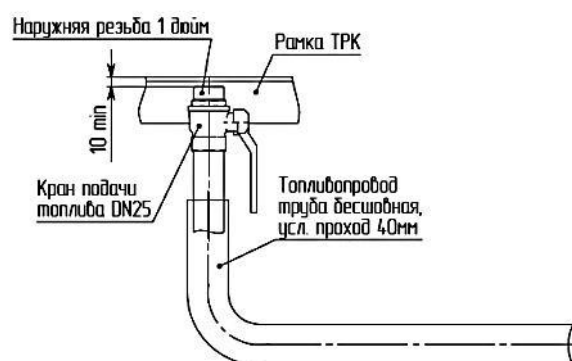
#### Условные схемы конфигураций



#### Посадочные и присоединительные размеры



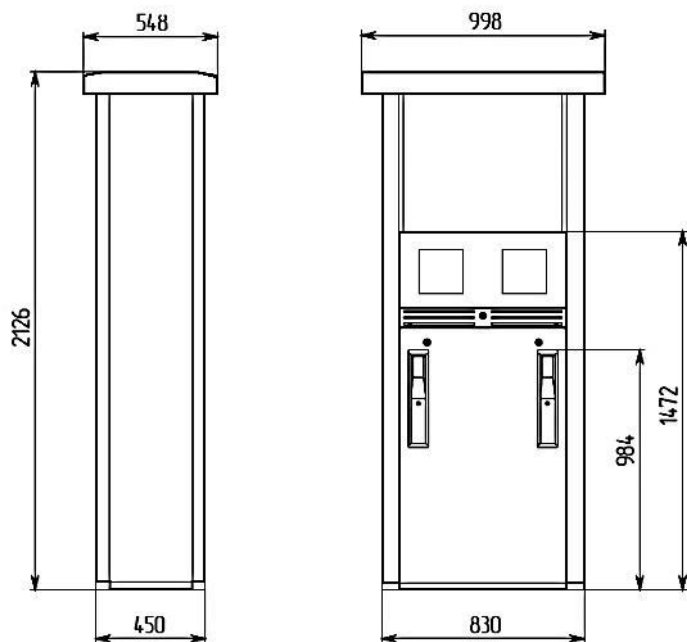
\*) Для конфигураций 1.1.1 и 1.1.2 указанный размер принять равным 100 мм.



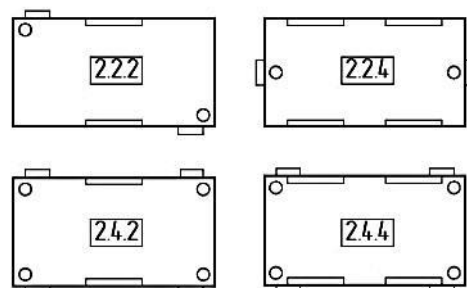
## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКА модификация 2.X.X.BCX

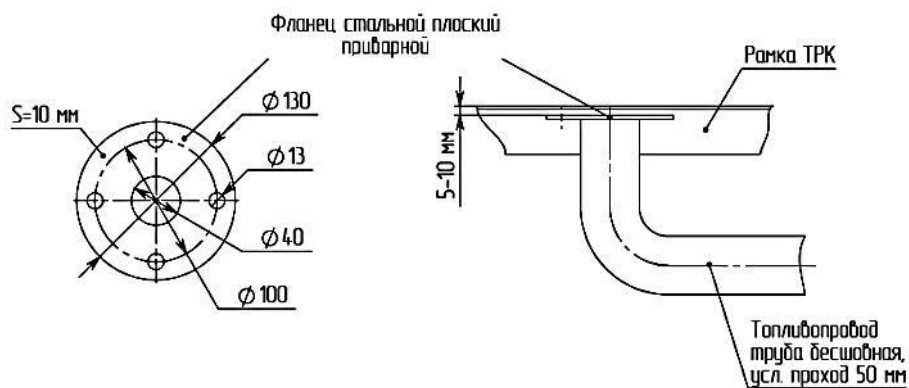
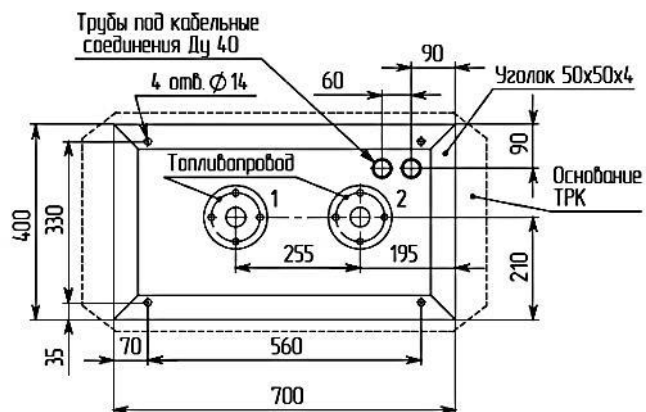
#### Габаритные размеры



#### Условные схемы конфигураций



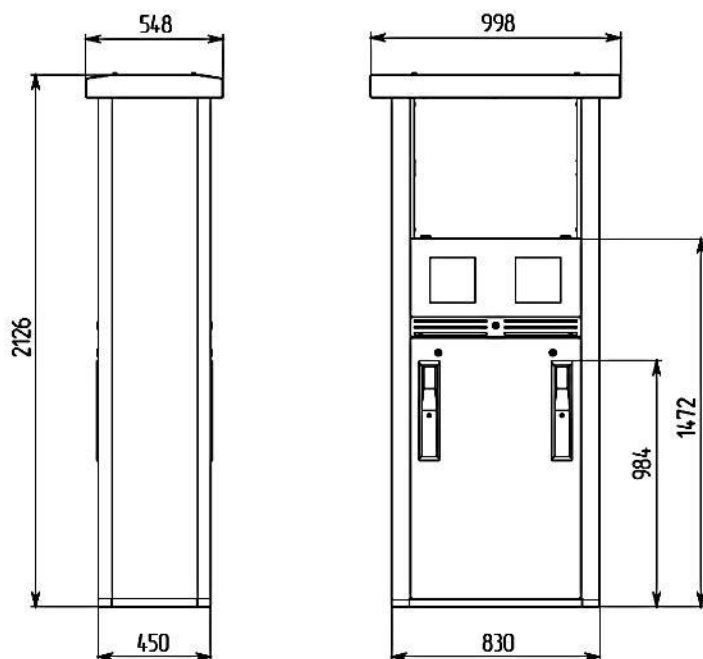
#### Посадочные и присоединительные размеры



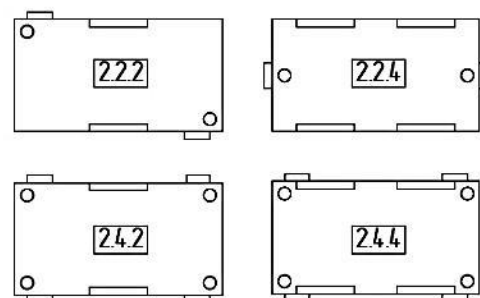
## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКА модификация 2.X.X.HCX

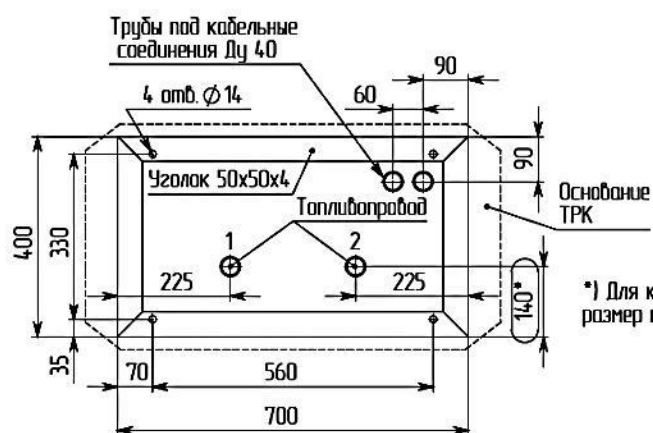
#### Габаритные размеры



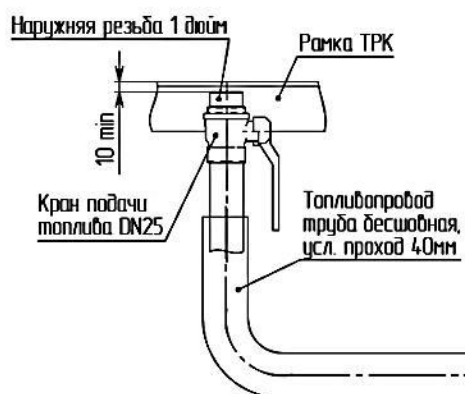
#### Условные схемы конфигураций



#### Посадочные и присоединительные размеры



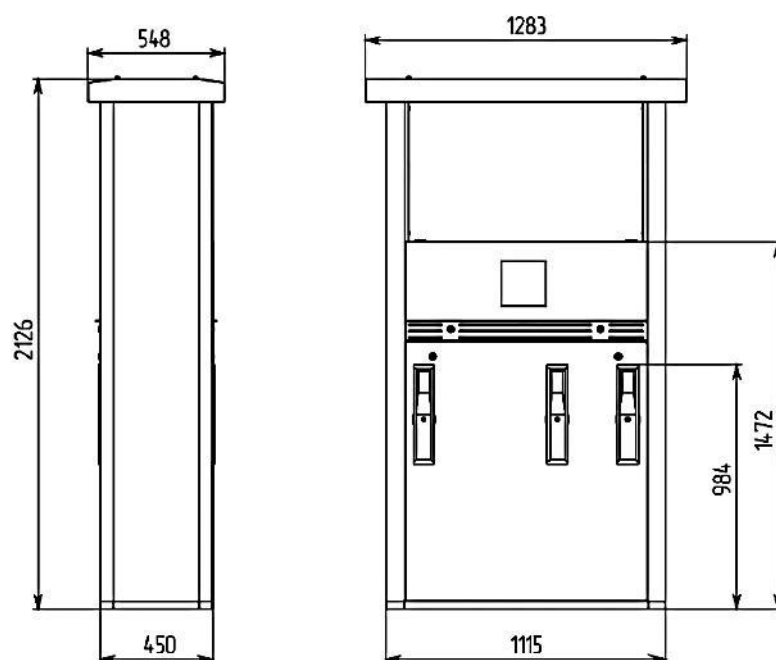
\*) Для конфигураций 222 и 224 указанный размер принять равным 100 мм.



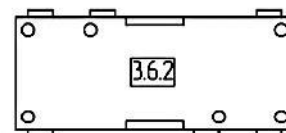
## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКА модификация З.Х.Х.ВСХ

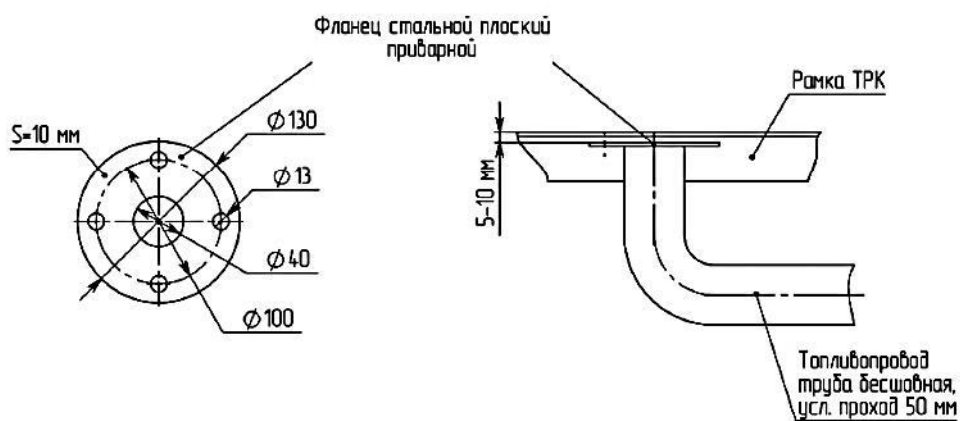
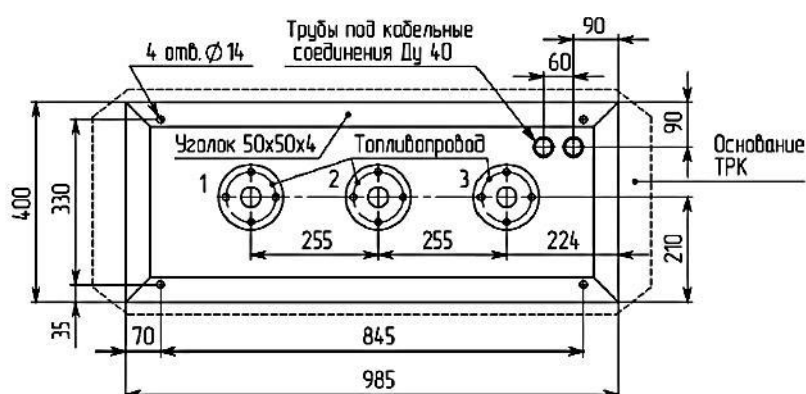
Габаритные размеры



Условная схема конфигурации



Посадочные и присоединительные размеры



Колонка топливораздаточная серии ПКА  
модификация З.Х.Х.НСХ

The technical drawing illustrates the dimensions of the KLEINER KUBUS cabinet in two views:

- Side View (Left):** Shows a height of 2126 mm, a top width of 548 mm, and a base width of 450 mm.
- Front View (Right):** Shows a total width of 1283 mm, a base width of 1115 mm, and internal dimensions of 984 mm and 1472 mm.

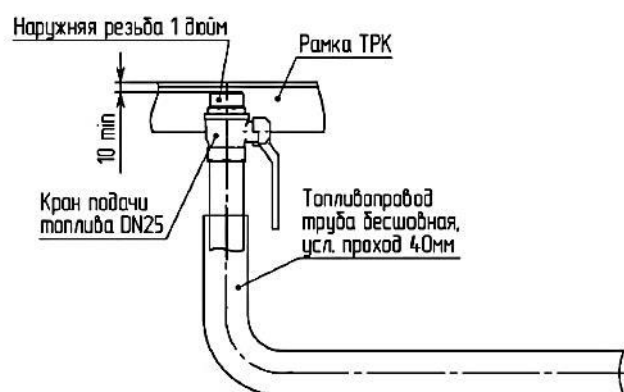
Technical drawing of a rectangular metal structure, likely a fuel tank or container, showing dimensions and components.

**Dimensions:**

- Overall width: 985
- Overall height: 400
- Internal width: 845
- Internal height: 330
- Top flange thickness: 140
- Bottom flange thickness: 35
- Distance from left edge to first internal vertical line: 70
- Distance between internal vertical lines: 255 (twice)
- Distance from last internal vertical line to right edge: 235
- Top flange width: 90
- Top flange thickness: 60

**Labels and Components:**

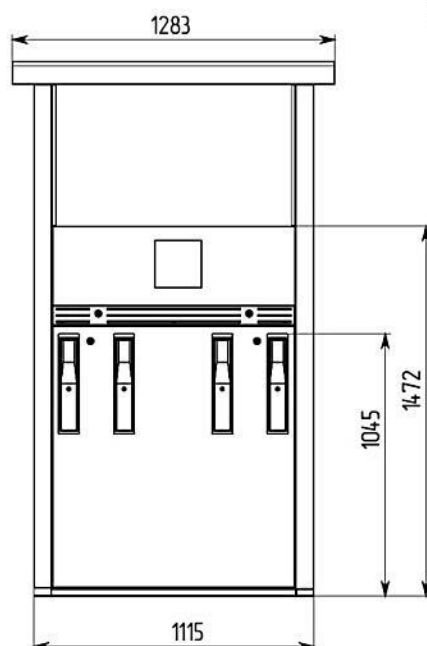
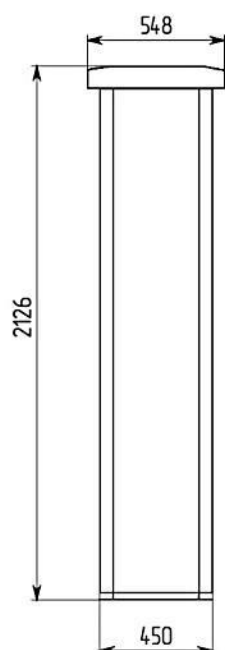
- Грубы под кадельные соединения Ду 40 (Rough openings for 40 mm diameter connections)
- Уголок 50x50x4 (Angle 50x50x4)
- Топливопровод (Fuel line)
- Основание ТРК (TRK base)
- 4 отв. Ø14 (4 holes Ø14)



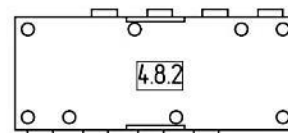
## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (продолжение)

### Колонка топливораздаточная серии ПКА модификация 4.X.X.HCX

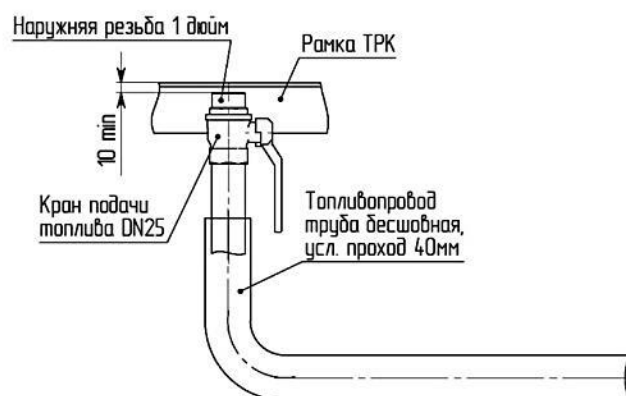
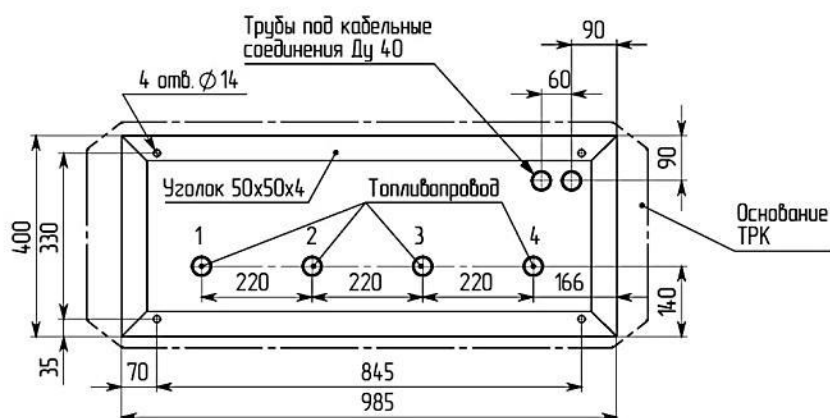
#### Габаритные размеры



#### Условная схема конфигурации



#### Посадочные и присоединительные размеры





### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Схема гидравлическая принципиальная

Всасывающая система двухсторонней ТРК стандартной производительности

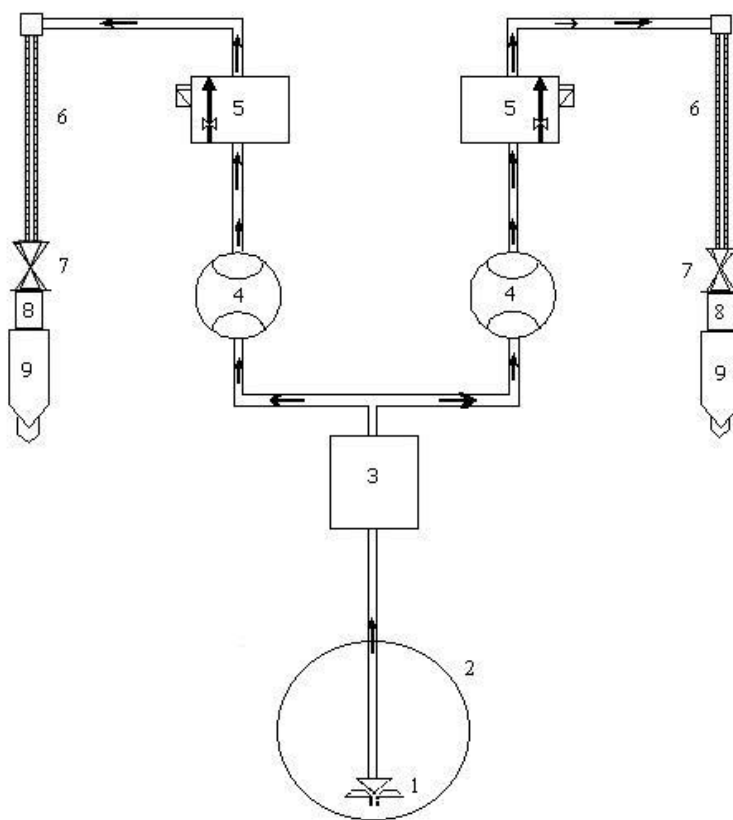
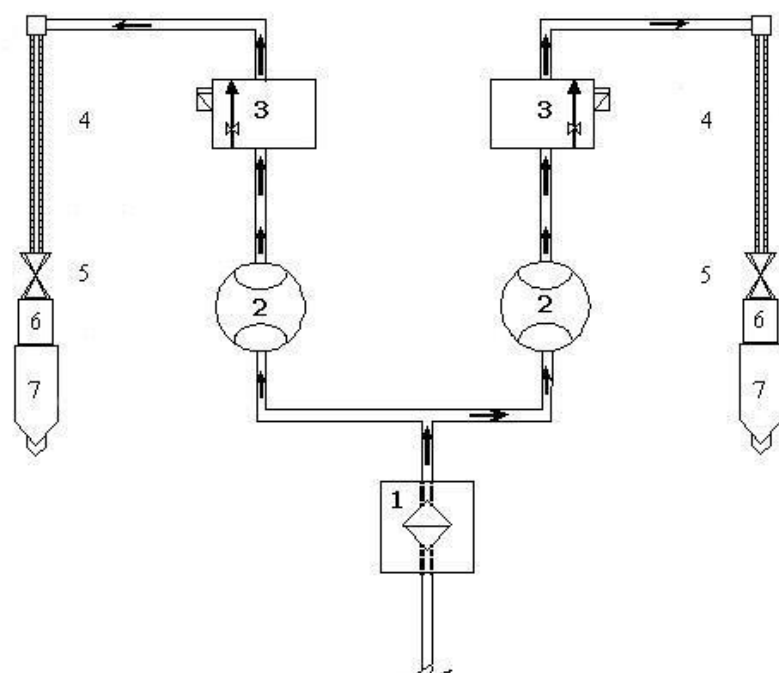


Рисунок 1

| № | Наименование                                      | № | Наименование      |
|---|---------------------------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Клапан приёмный (не поставляется в комплекте ТРК) | 6 | Рукав раздаточный |
| 2 | Топливная емкость                                 | 7 | Отрывная муфта    |
| 3 | Насосный моноблок                                 | 8 | Индикатор воздуха |
| 4 | Измеритель объема с генератором импульсов         | 9 | Кран раздаточный  |
| 5 | Электромагнитный клапан                           |   |                   |

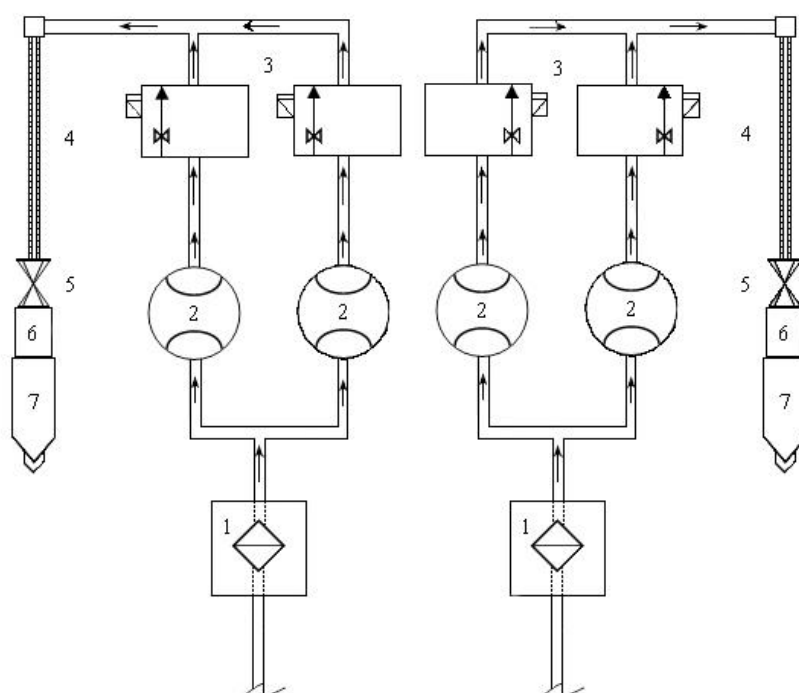
**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (Продолжение)**  
**Схема гидравлическая принципиальная (Рисунок 2)**

*Напорная система двухсторонней ТРК стандартной производительности*



| № | Наименование                              | № | Наименование      |
|---|-------------------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Фильтр                                    | 5 | Отрывная муфта    |
| 2 | Измеритель объема с генератором импульсов | 6 | Индикатор воздуха |
| 3 | Клапан электромагнитный                   | 7 | Кран раздаточный  |
| 4 | Рукав раздаточный                         |   |                   |

*Напорная система двухсторонней ТРК высокой производительности до 130л/мин*



**Рисунок 3**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4 (Продолжение)

*Напорная система двухсторонней ТРК высокой производительности свыше 130л/мин*

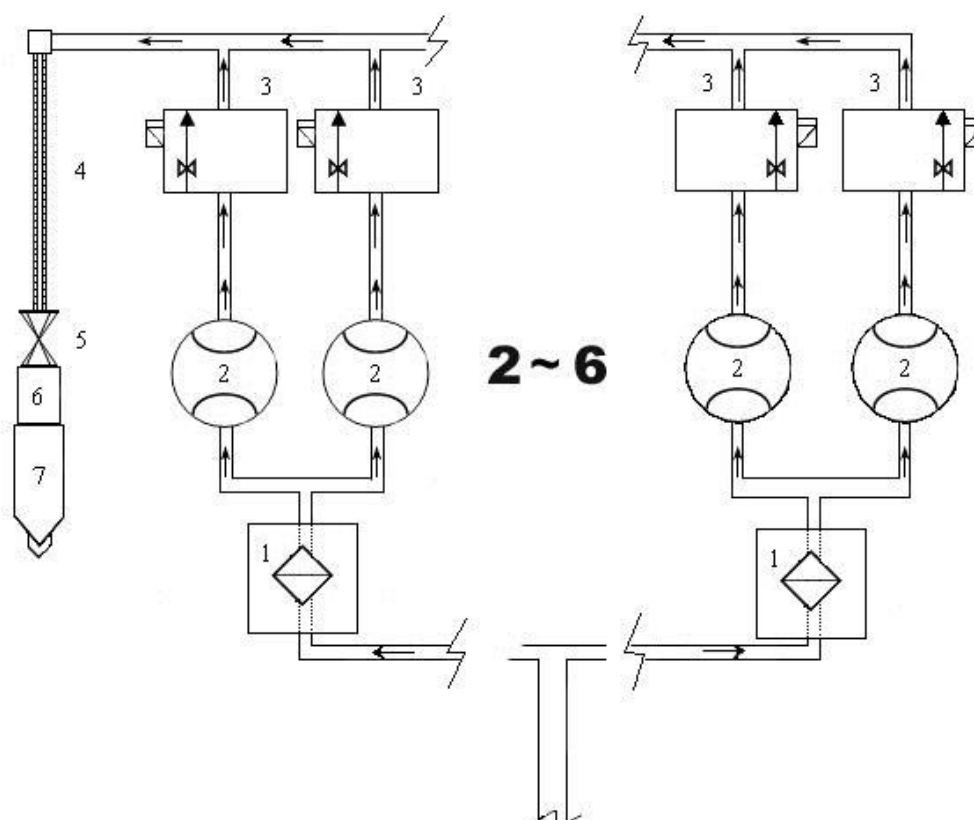


Рисунок 4

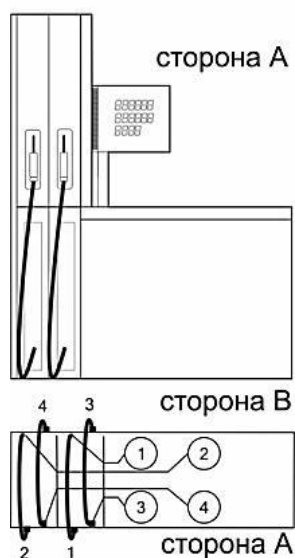
| № | Наименование                              | № | Наименование      |
|---|-------------------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Фильтр                                    | 5 | Отрывная муфта    |
| 2 | Измеритель объема с генератором импульсов | 6 | Индикатор воздуха |
| 3 | Клапан электромагнитный                   | 7 | Кран раздаточный  |
| 4 | Рукав раздаточный                         |   |                   |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**Схема подключения раздаточных рукавов ТРК**

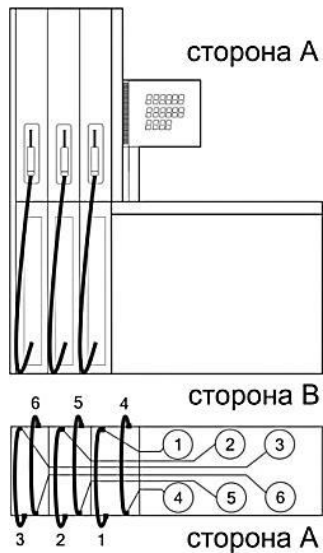
**ПКД 1.2.2**  
**ПКИ 1.2.2**



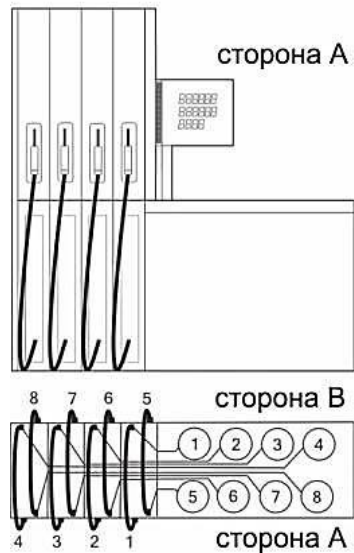
**ПКД 2.4.2**  
**ПКИ 2.4.2**



**ПКД 3.6.2**  
**ПКИ 3.6.2**

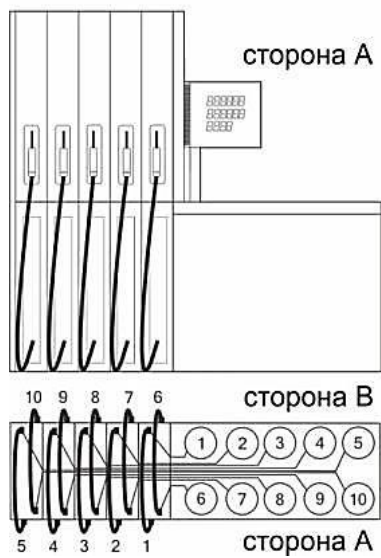


**ПКД 4.8.2**  
**ПКИ 4.8.2**

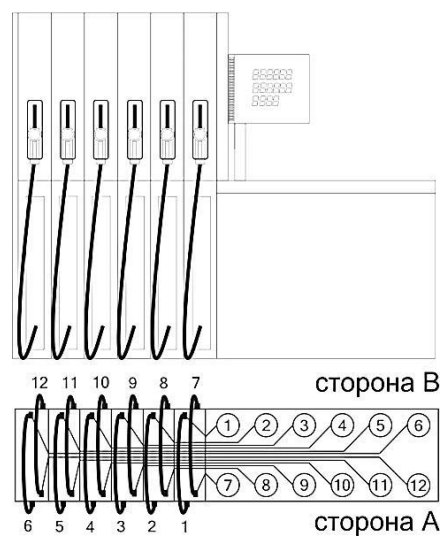


ПРИЛОЖЕНИЕ 4 (продолжение)

ПКД 5.10.2  
ПКИ 5.10.2

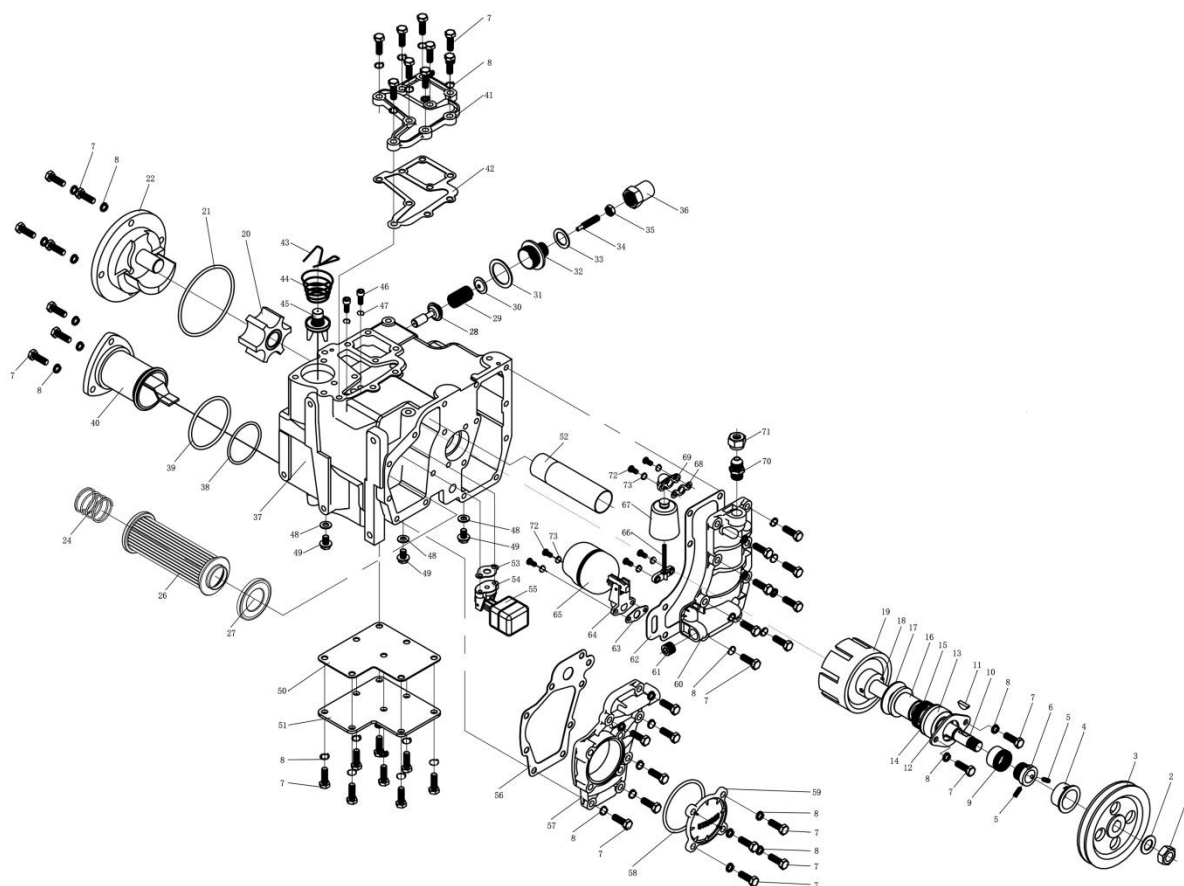


ПКД 6.12.2  
ПКИ 6.12.2



## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Насосный моноблок ZCB-90

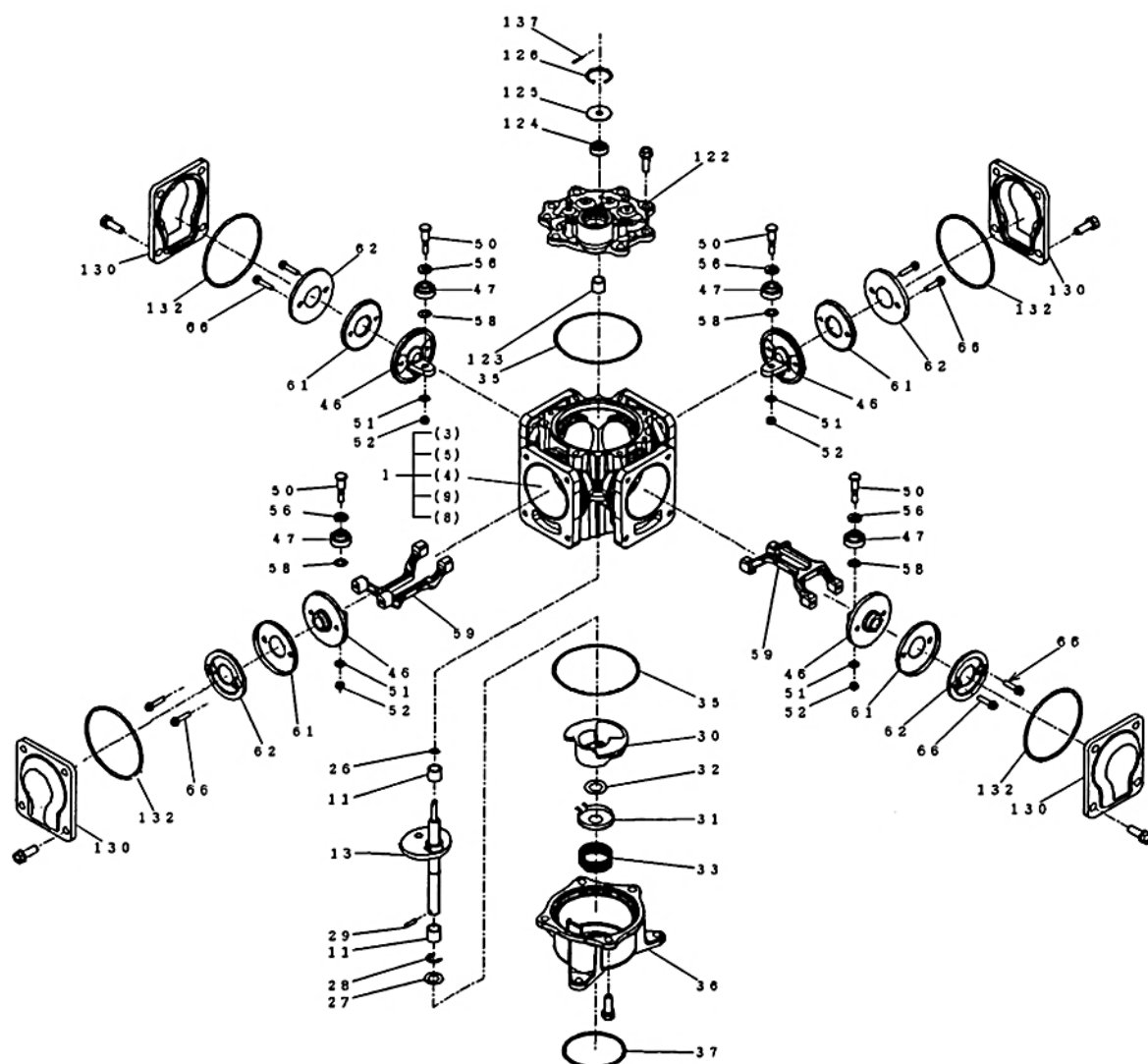


**Рисунок 1 - Набор запасных частей.**

| № п.п. | Насос (описание)               |
|--------|--------------------------------|
| 1      | 2                              |
| 1      | Гайка                          |
| 2      | Шайба                          |
| 3      | Шкив                           |
| 4      | Втулка пластиковая             |
| 5      | Стопорные винт                 |
| 6      | Регулировочные винт            |
| 7      | Болт М8                        |
| 8      | Пружинная шайба                |
| 9      | Регулировочная гайка           |
| 10     | Вал                            |
| 11     | Шпонка                         |
| 12     | Прижимная пластина подшипника  |
| 13     | Подшипник                      |
| 14     | Вкладыш подшипника             |
| 15     | Уплотнительная втулка          |
| 16     | Подшипники скольжения          |
| 17     | Упорная пластина               |
| 18     | Шплинт(Штифт)                  |
| 19     | Вал шестерни                   |
| 20     | Шестерня                       |
| 21     | Уплотнительное кольцо          |
| 22     | Крышка шестерни                |
| 24     | Пружина фильтра тонкой очистки |

| № п.п. | Насос (описание)                  |
|--------|-----------------------------------|
| 1      | 2                                 |
| 26     | Фильтр тонкой очистки             |
| 27     | Прокладка фильтра                 |
| 28     | Предохранительный клапан          |
| 29     | Пружина клапана                   |
| 30     | Седло пружины                     |
| 31     | Прокладка                         |
| 32     | Соединительная гайка              |
| 33     | Прокладка                         |
| 34     | Регулировочные винты              |
| 35     | Гайка                             |
| 36     | Колпчок клапана                   |
| 37     | Корпус насоса                     |
| 38     | Уплотнительное кольцо             |
| 39     | Уплотнительное кольцо             |
| 40     | Масляный фильтр в сборе           |
| 41     | Верхняя крышка                    |
| 42     | Прокладка                         |
| 43     | Зажим пружины                     |
| 44     | Пружина                           |
| 45     | Обратный клапан                   |
| 46     | Болт с шестигранным гнездом       |
| 47     | Уплотнительное кольцо             |
| 48     | Прокладка                         |
| 49     | Болт                              |
| 50     | Прокладка                         |
| 51     | Прокладка                         |
| 52     | Труба                             |
| 53     | Прокладка                         |
| 54     | Клапан                            |
| 55     | Поплавок камеры высокого давления |
| 56     | Прокладка                         |
| 57     | Крышка камеры высокого давления   |
| 58     | Уплотнительное кольцо             |
| 59     | Торцевая крышка                   |
| 60     | Крышка поплавковой камеры         |
| 61     | Заглушка                          |
| 62     | Прокладка                         |
| 63     | Прокладка                         |
| 64     | Клапан                            |
| 65     | Круглый поплавок                  |
| 66     | Сердечник поплавкового клапана    |
| 67     | Поплавковый клапан                |
| 68     | Прокладка                         |
| 69     | Седло поплавкового клапана        |
| 70     | Выпускной патрубок                |
| 71     | Выпускная гайка                   |
| 72     | Болты                             |
| 73     | Прокладка                         |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**  
**Измеритель объема топлива 1А23**



**Рисунок 1 - Набор запасных частей**

| <b>Запасные части к измерителю объема 1А23</b> |               |                      |
|------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| <b>№ на схеме</b>                              | <b>Код РК</b> | <b>Описание РК</b>   |
| 1                                              | РКТМ 0001     | Корпус в сборе       |
| 3                                              | РКТМ 0003     | Корпус               |
| 4                                              | РКТМ 0004     | Гильза               |
| 5                                              | РКТМ 0005     | Втулка               |
| 6                                              | РКТМ 0006     | Седло клапана        |
| 9                                              | РКТМ 0009     | Болт                 |
| 11                                             | РКТМ 0011     | Втулка               |
| 13                                             | РКТМ 0013     | Вал в сборе          |
| 14                                             | РКТМ 0014     | Вал                  |
| 15                                             | РКТМ 0015     | Эксцентрик           |
| 16                                             | РКТМ 0016     | Штифт                |
| 24                                             | РКТМ 0024     | Втулка               |
| 26                                             | РКТМ 0026     | Шайба                |
| 27                                             | РКТМ 0027     | Шайба                |
| 28                                             | РКТМ 0028     | Стопорное кольцо     |
| 29                                             | РКТМ 0029     | Штифт                |
| 30                                             | РКТМ 0030     | Поворотный клапан    |
| 31                                             | РКТМ 0031     | Гнездо пружины       |
| 32                                             | РКТМ 0032     | Проставка            |
| 33                                             | РКТМ 0033     | Пружина              |
| 35                                             | РКТМ 0035     | Кольцевое уплотнение |



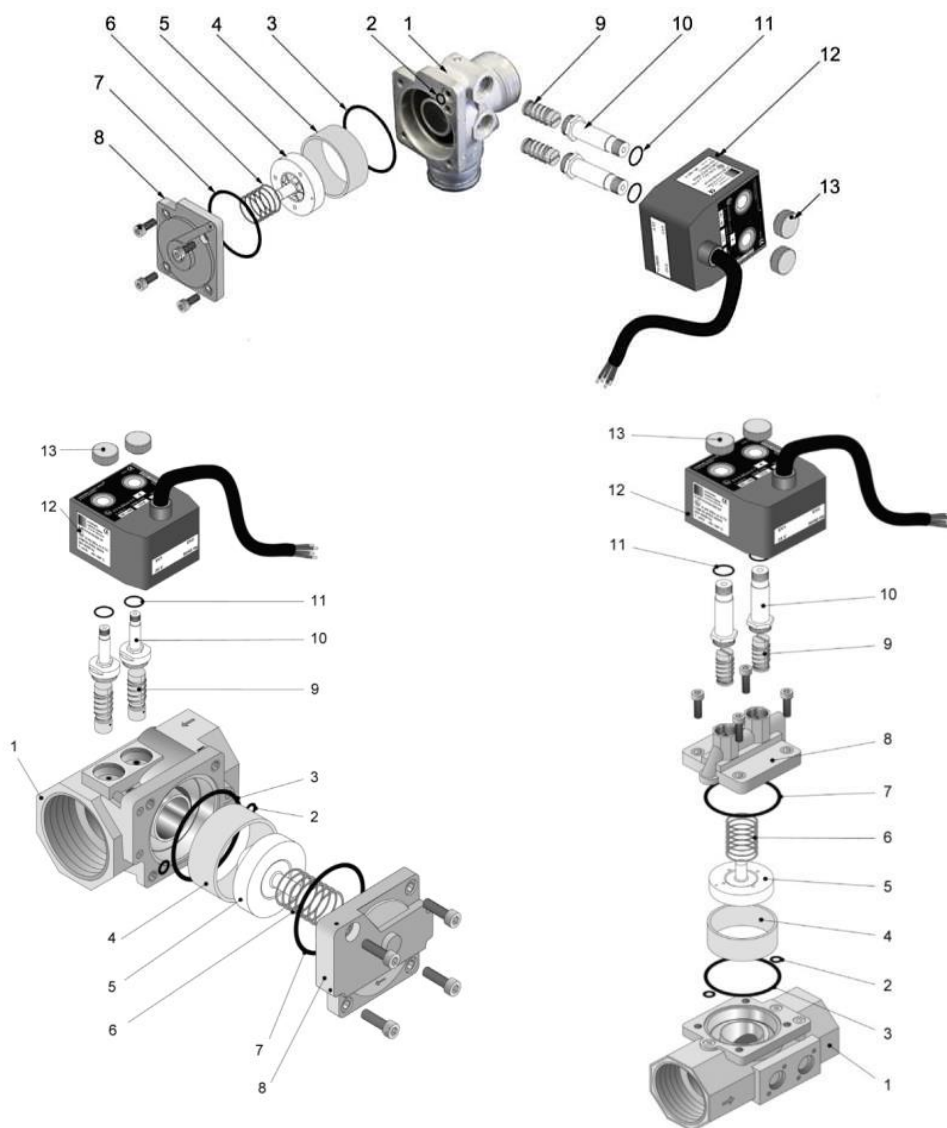
|     |           |                                |
|-----|-----------|--------------------------------|
| 36  | РКТМ 0036 | Крышка                         |
| 37  | РКТМ 0037 | Кольцевое уплотнение           |
| 41  | РКТМ 0041 | Шток поршня в сборе            |
| 43  | РКТМ 0043 | Поршень в сборе                |
| 46  | РКТМ 0046 | Поршень                        |
| 47  | РКТМ 0047 | Ролик в сборе                  |
| 48  | РКТМ 0048 | Ролик                          |
| 49  | РКТМ 0049 | Втулка                         |
| 50  | РКТМ 0050 | Вал                            |
| 51  | РКТМ 0051 | Шайба                          |
| 52  | РКТМ 0052 | Гайка                          |
| 56  | РКТМ 0056 | Шайба                          |
| 58  | РКТМ 0058 | Шайба                          |
| 59  | РКТМ 0059 | Коромысло                      |
| 61  | РКТМ 0061 | Тарелка поршня                 |
| 62  | РКТМ 0062 | Ограничитель поршня            |
| 66  | РКТМ 0066 | Болт                           |
| 70  | РКТМ 0070 | Шток поршня в сборе            |
| 72  | РКТМ 0072 | Поршень в сборе                |
| 75  | РКТМ 0075 | Поршень                        |
| 76  | РКТМ 0076 | Ролик в сборе                  |
| 77  | РКТМ 0077 | Ролик                          |
| 78  | РКТМ 0078 | Втулка                         |
| 79  | РКТМ 0079 | Вал                            |
| 80  | РКТМ 0080 | Шайба                          |
| 81  | РКТМ 0081 | Гайка                          |
| 85  | РКТМ 0085 | Шайба                          |
| 87  | РКТМ 0087 | Шайба                          |
| 88  | РКТМ 0088 | Поршень в сборе                |
| 91  | РКТМ 0091 | Поршень                        |
| 92  | РКТМ 0092 | Ролик в сборе                  |
| 93  | РКТМ 0093 | Ролик                          |
| 94  | РКТМ 0094 | Втулка                         |
| 95  | РКТМ 0095 | Вал                            |
| 96  | РКТМ 0096 | Шайба                          |
| 97  | РКТМ 0097 | Гайка                          |
| 100 | РКТМ 0100 | Шайба                          |
| 101 | РКТМ 0101 | Шайба                          |
| 102 | РКТМ 0102 | Коромысло                      |
| 105 | РКТМ 0105 | Тарелка поршня                 |
| 106 | РКТМ 0106 | Ограничитель поршня            |
| 107 | РКТМ 0107 | Пружина                        |
| 108 | РКТМ 0108 | Ограничитель поршня            |
| 109 | РКТМ 0109 | Установочная пластина          |
| 114 | РКТМ 0114 | Болт                           |
| 121 | РКТМ 0121 | Крышка в сборе                 |
| 122 | РКТМ 0122 | Крышка                         |
| 123 | РКТМ 0123 | Втулка                         |
| 124 | РКТМ 0124 | Сальник                        |
| 125 | РКТМ 0125 | Установочная пластина          |
| 126 | РКТМ 0126 | Стопорное кольцо               |
| 128 | РКТМ 0128 | Кольцевое уплотнение           |
| 129 | РКТМ 0129 | Кольцевое уплотнение           |
| 130 | РКТМ 0130 | Крышка                         |
| 132 | РКТМ 0132 | Кольцевое уплотнение           |
| 133 | РКТМ 0133 | Крышка                         |
| 137 | РКТМ 0137 | Пружинный штифт                |
| 141 | РКТМ 0141 | Регулировочная головка в сборе |
| 142 | РКТМ 0142 | Вал                            |
| 143 | РКТМ 0143 | Регулировочная головка         |
| 144 | РКТМ 0144 | Кольцевое уплотнение           |
| 146 | РКТМ 0146 | Штифт                          |
| 148 | РКТМ 0148 | Пломба                         |
| 149 | РКТМ 0149 | Проволока                      |
| 153 | РКТМ 0153 | Болт                           |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

### Электромагнитный угловой клапан для жидкого топлива



**Рисунок 1 - Внешний вид клапана**

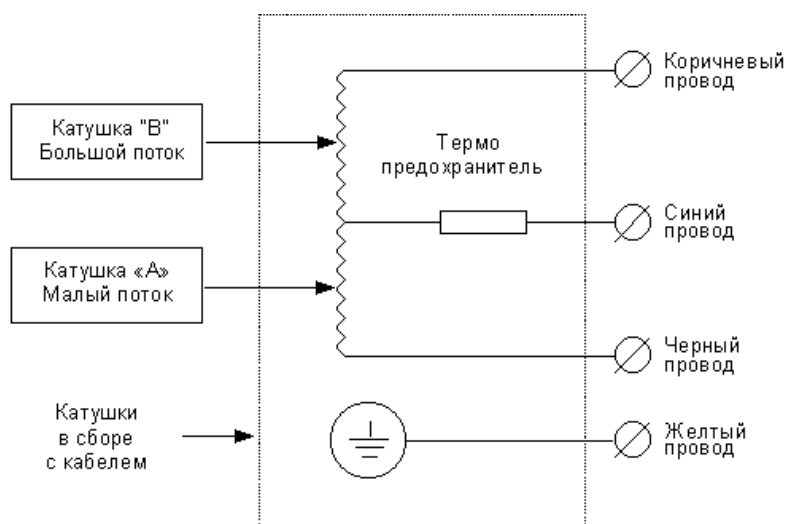


**Рисунок 2 - Схема электромагнитного клапана**

| № | Наименование                    | №  | Наименование          |
|---|---------------------------------|----|-----------------------|
| 1 | Корпус*                         | 8  | Крышка*               |
| 2 | Уплотнительное кольцо малое**   | 9  | Сердечник             |
| 3 | Уплотнительное кольцо большое** | 10 | Корпус сердечника     |
| 4 | Обойма поршня**                 | 11 | Уплотнительное кольцо |
| 5 | Поршень**                       | 12 | Катушка               |
| 6 | Пружина*                        | 13 | Рифленая гайка        |
| 7 | Уплотнительное кольцо*          |    |                       |

\* - имеют различный размер в зависимости от производительности клапана.

\*\* - поставляется в составе ремкомплекта и имеют различный размер в зависимости от производительности клапана. При заказе необходимо уточнять тип клапана.



**Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

### Отрывная муфта



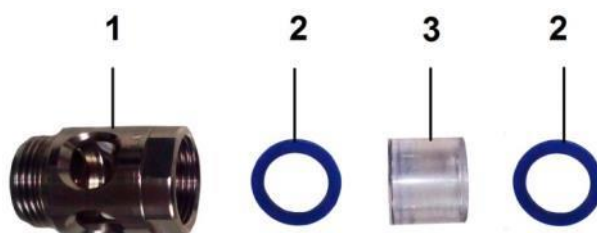
**Рисунок 1 - Набор запасных частей**  
(крепление к раздаточному рукаву посредством внешней резьбы 1")



**Рисунок 2 - Набор запасных частей**  
(крепление к раздаточному рукаву посредством внутренней резьбы 3/4")

| Набор запасных частей к отрывной муфте<br>(Рис. 1, 2) |          |                       |
|-------------------------------------------------------|----------|-----------------------|
| №                                                     | Код      | Наименование          |
| 1                                                     | РКВ 1001 | Уплотнительное кольцо |
| 2                                                     | РКВ 1002 | Втулка отрывная       |
| 3                                                     | РКВ 1003 | Корпус муфты          |
| 4                                                     | РКВ 1004 | Клапан                |
| 5                                                     | РКВ 1005 | Пружина               |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 9**  
**Индикатор воздуха**



**Рисунок 1 – Схема индикатора воздуха (1”)**

| Наименование деталей<br>(Рис. 1) |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| №                                | Наименование         |
| 1                                | Корпус индикатора    |
| 2                                | Кольцевое уплотнение |
| 3                                | Стеклянная трубка    |
| 4                                | Индикатор в сборе    |

# ПРИЛОЖЕНИЕ 10 Кран раздаточный

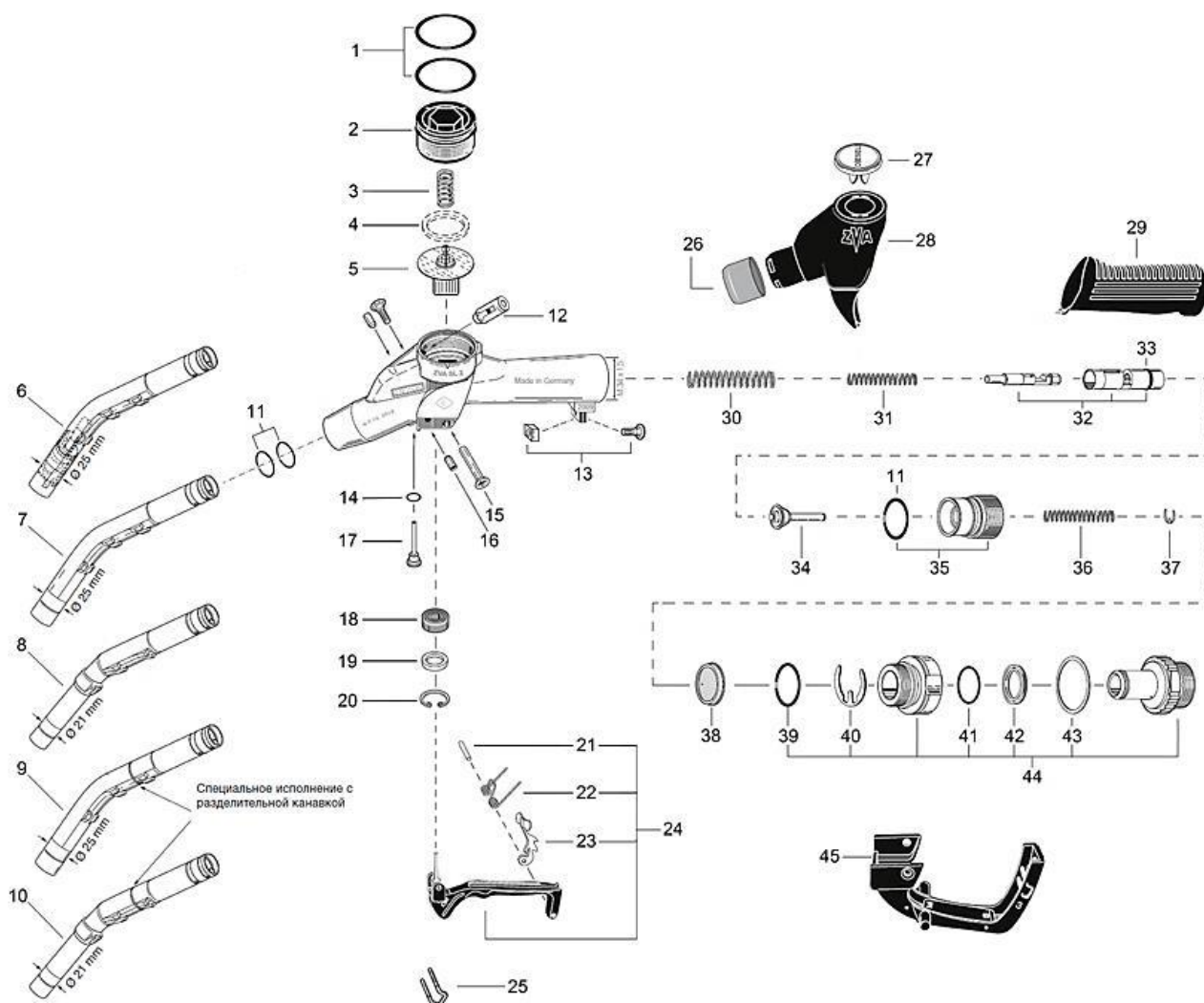


Рисунок 3 - Набор запасных частей

| №  | Код         | Наименование                         | №  | Код       | Наименование                    |
|----|-------------|--------------------------------------|----|-----------|---------------------------------|
| 1  | EO 271 LT   | Уплотнительное кольцо <sup>(1)</sup> | 24 | EA 030    | Рычаг в сборе                   |
| 2  | EK 148.1    | Крышка вакуумной камеры              | 25 | EB 280    | Стопорный штифт                 |
| 3  | EF 250.2    | Пружина диафрагмы                    | 26 | EK 043    | Колпачок чехла корпуса          |
| 4  | EU 137      | Уплотнительное кольцо <sup>(2)</sup> | 27 | EK 145    | Маркер топлива                  |
| 5  | EA 151 TD   | Диафрагма <sup>(1)</sup>             | 28 | EK 044    | Пластиковый чехол корпуса       |
| 6  | ER 042.1TMV | Носик длинный Ø25                    | 29 | EK 038    | Пластиковый чехол ручки         |
| 7  | ER 045.1    | Носик длинный Ø25                    | 30 | EF 060    | Главная пружина                 |
| 8  | ER 042.7    | Носик короткий Ø21                   | 31 | EF 064    | Возвратная пружина              |
| 9  | ER 042.1 U  | Носик короткий Ø25                   | 32 | EA 058    | Толкатель                       |
| 10 | ER 042.7 U  | Носик короткий Ø21                   | 33 | EO 046    | О-Кольцо                        |
| 11 | EO 105      | Уплотнительное кольцо                | 34 | EV 066    | Тарельчатый клапан              |
| 12 | EA 103.1    | Втулка предохранительная             | 35 | EG 069    | Посадочное место клапана        |
| 13 | EB 278      | Крепёж гарды                         | 36 | EF 065    | Пружина контрольного клапана    |
| 14 | EO 447      | Уплотнительное кольцо                | 37 | EC 014    | Стопорное кольцо                |
| 15 | EB 438      | Предохранительный болт с гайкой      | 38 | EK 172    | Фильтр                          |
| 16 | EB 235      | Штифт рычага                         | 39 | EO 177    | Уплотнительное кольцо           |
| 17 | EB128.1     | Стопор носика                        | 40 | EC 183.1  | Стопорное кольцо                |
| 18 | ED 237 U LT | Уплотнитель <sup>(1)</sup>           | 41 | EF 080    | Пружина сальника <sup>(3)</sup> |
| 19 | EU 226      | Шайба                                | 42 | ED 079 LT | Сальник <sup>(1)</sup>          |
| 20 | EC 231      | Стопор                               | 43 | EU 081    | Шайба                           |
| 21 | EB 031      | Штифт регулятора рычага              | 44 | EA 075    | Поворотная муфта в сборе        |
| 22 | EF 032      | Пружина регулятора рычага            | 45 | EG 281    | Гарда                           |
| 23 | EF 033      | Защёлка                              |    |           |                                 |

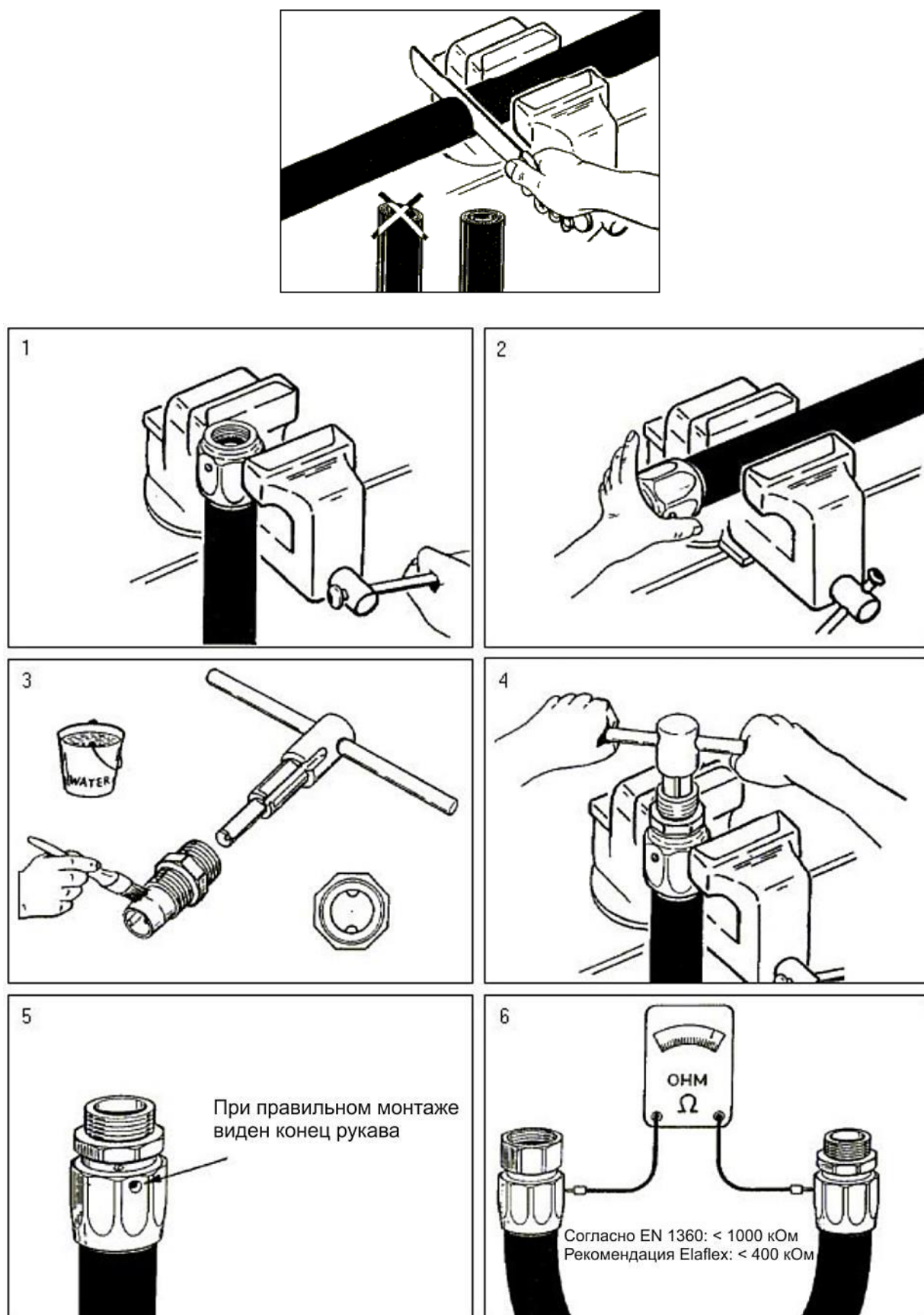
1) Применяется в низкотемпературном исполнении LT

2) Устанавливается только с EA 151 TD

3) Не используется с ED 079 LT (применяется только в кранах НЕ низкотемпературного исполнения вместе с ED 079)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 11**  
**Рукав раздаточный с концевым крепежом**

**Подготовка раздаточного рукава**



**Рисунок 1 - Монтаж концевой крепежа**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 9 (продолжение)**  
**Рукав раздаточный с концевым крепежом**



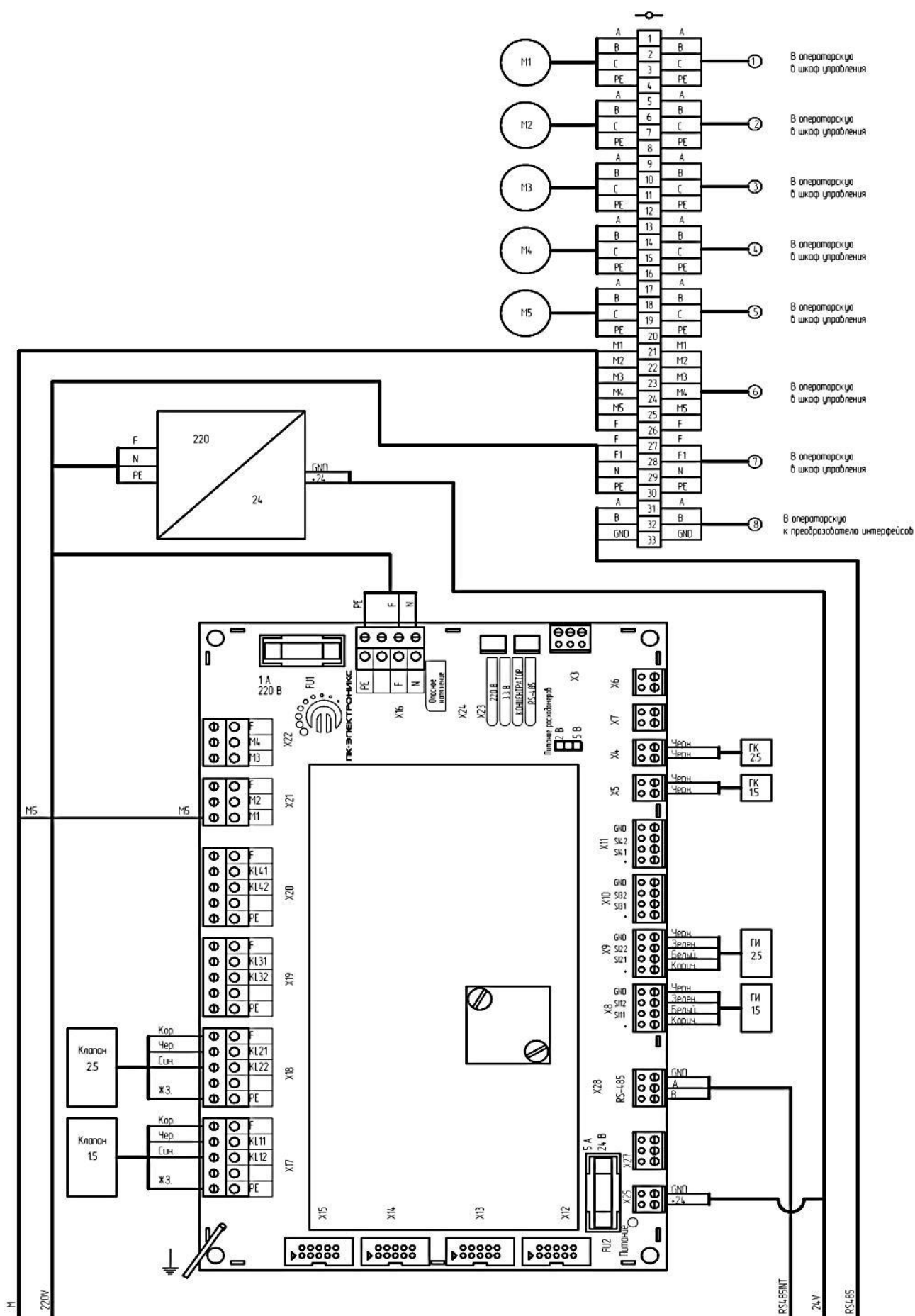
**Рисунок 2 - Концевой крепеж в разрезе**

**Концевой крепеж (фитинги) используемый в ТРК**

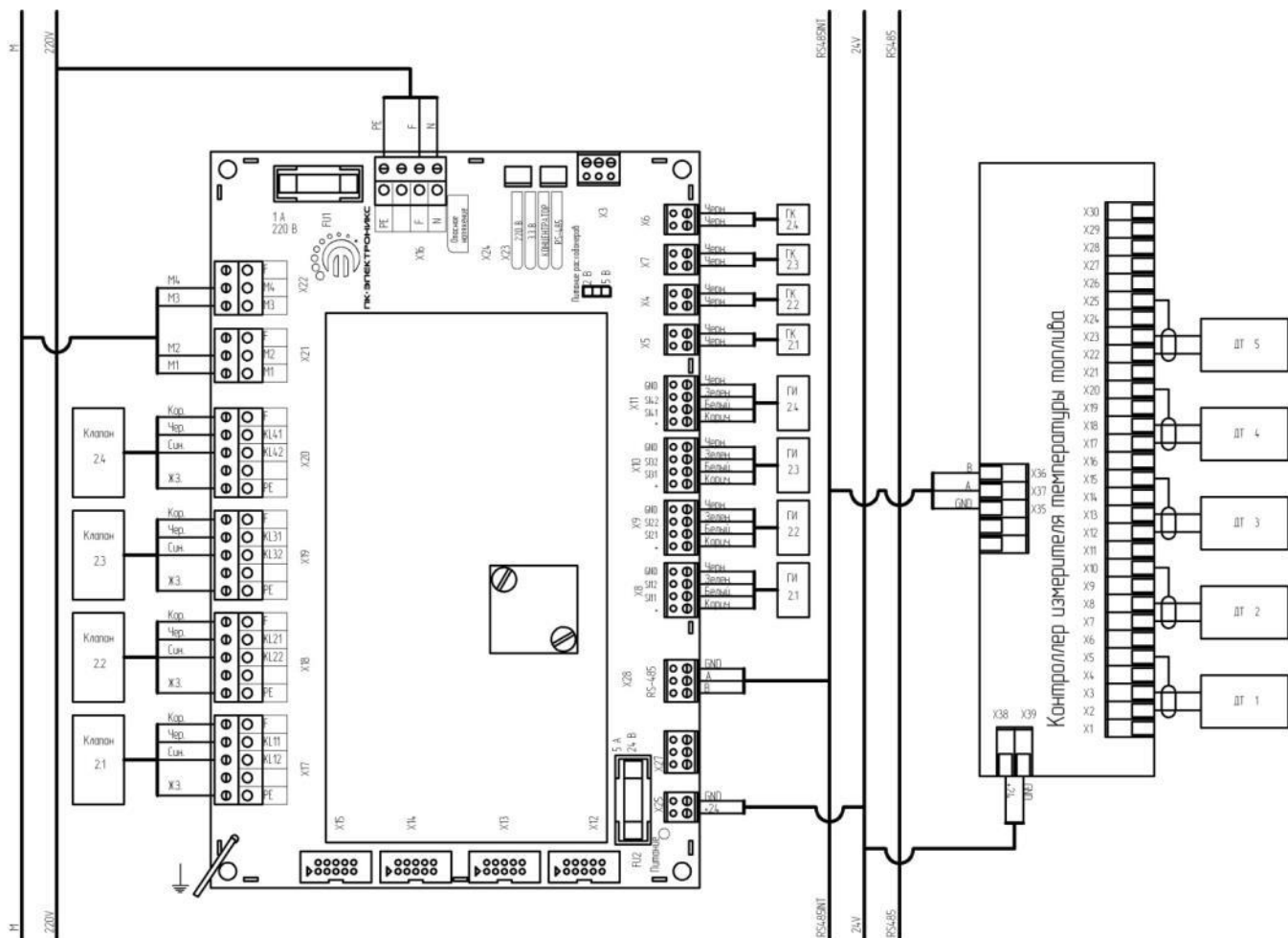




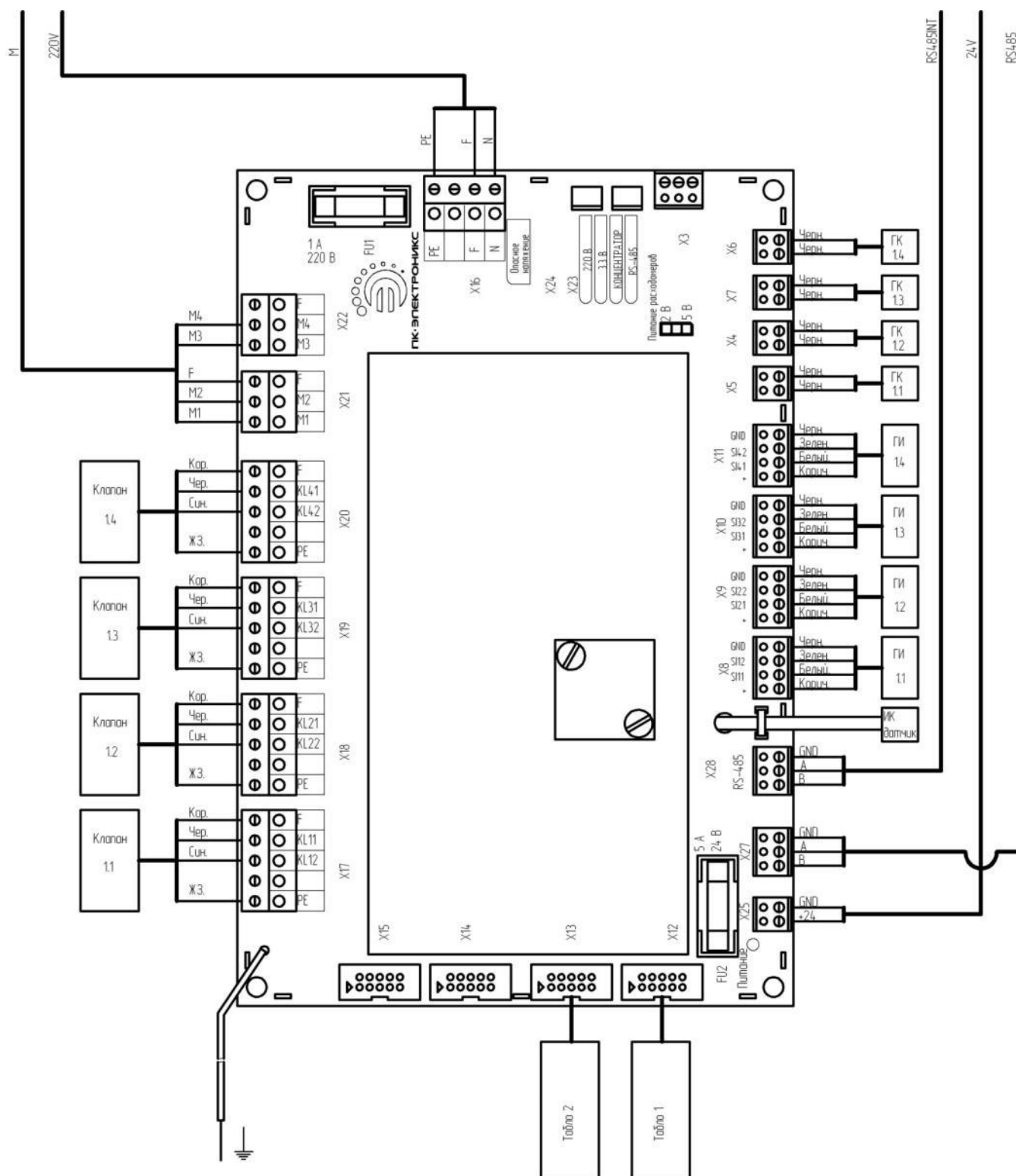
**ПРИЛОЖЕНИЕ 12**  
**Схема электрических соединений**  
**ТРК ПКИ ХХХ.Х.ХХХ, ТРК ПКА ХХХ.Х.ХХХ**



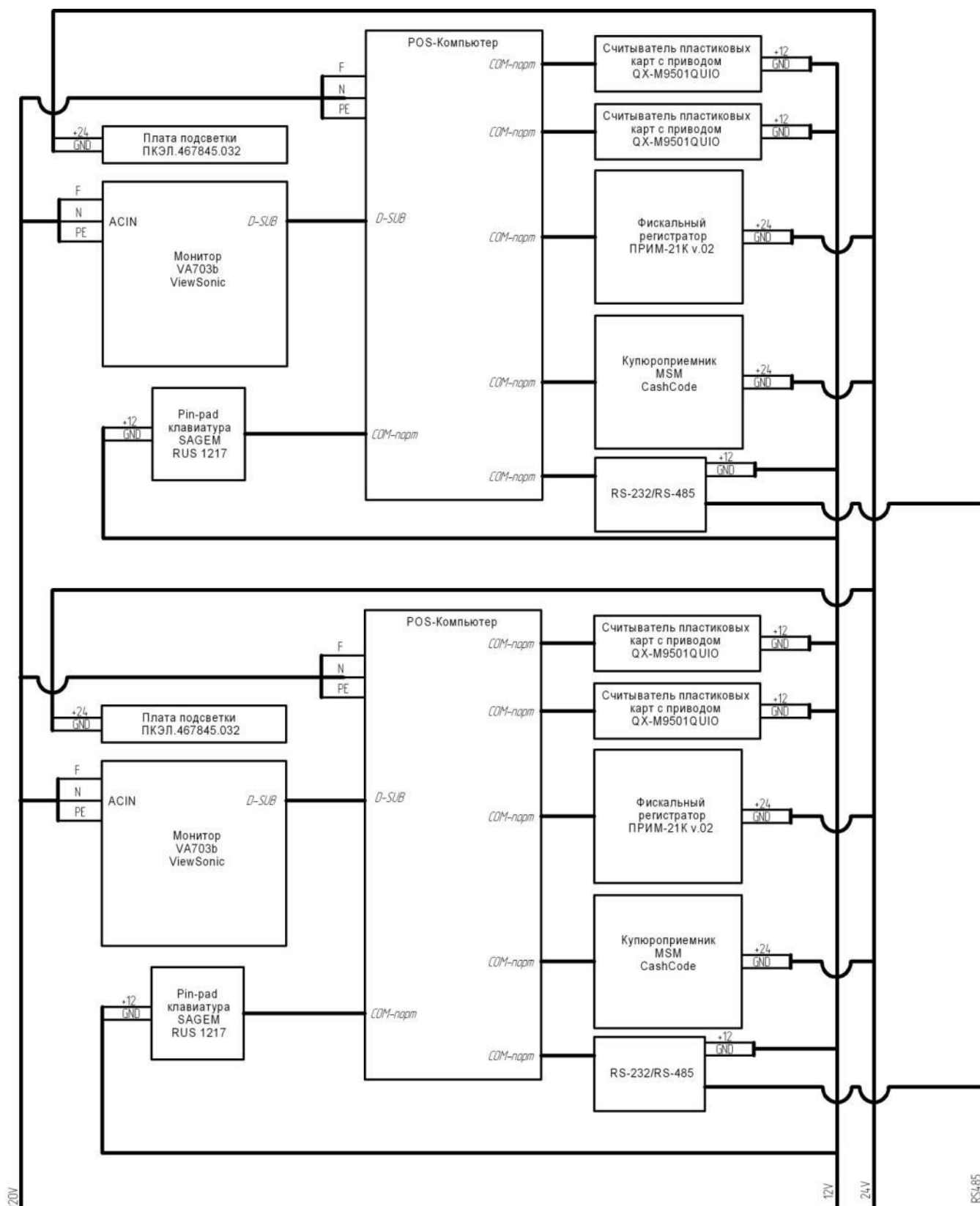
**ПРИЛОЖЕНИЕ 12 (продолжение)**  
**Схема электрических соединений**  
**ТРК ПКИ ХХХ.Х.ХХХ, ТРК ПКА ХХХ.Х.ХХХ**



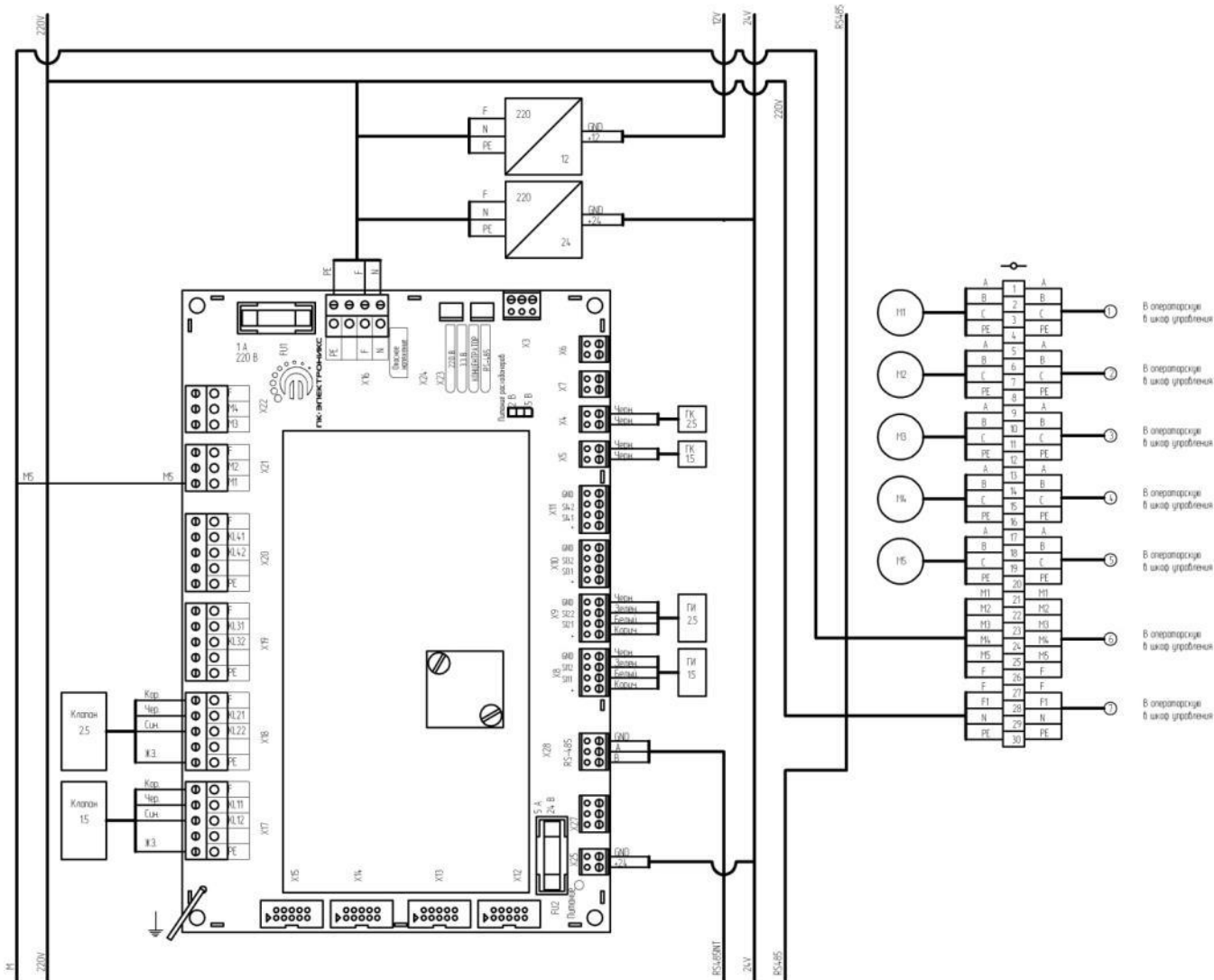
**ПРИЛОЖЕНИЕ 12 (продолжение)**  
**Схема электрических соединений**  
**ТРК ПКИ ХХХ.Х.ХХХ, ТРК ПКА ХХХ.Х.ХХХ**



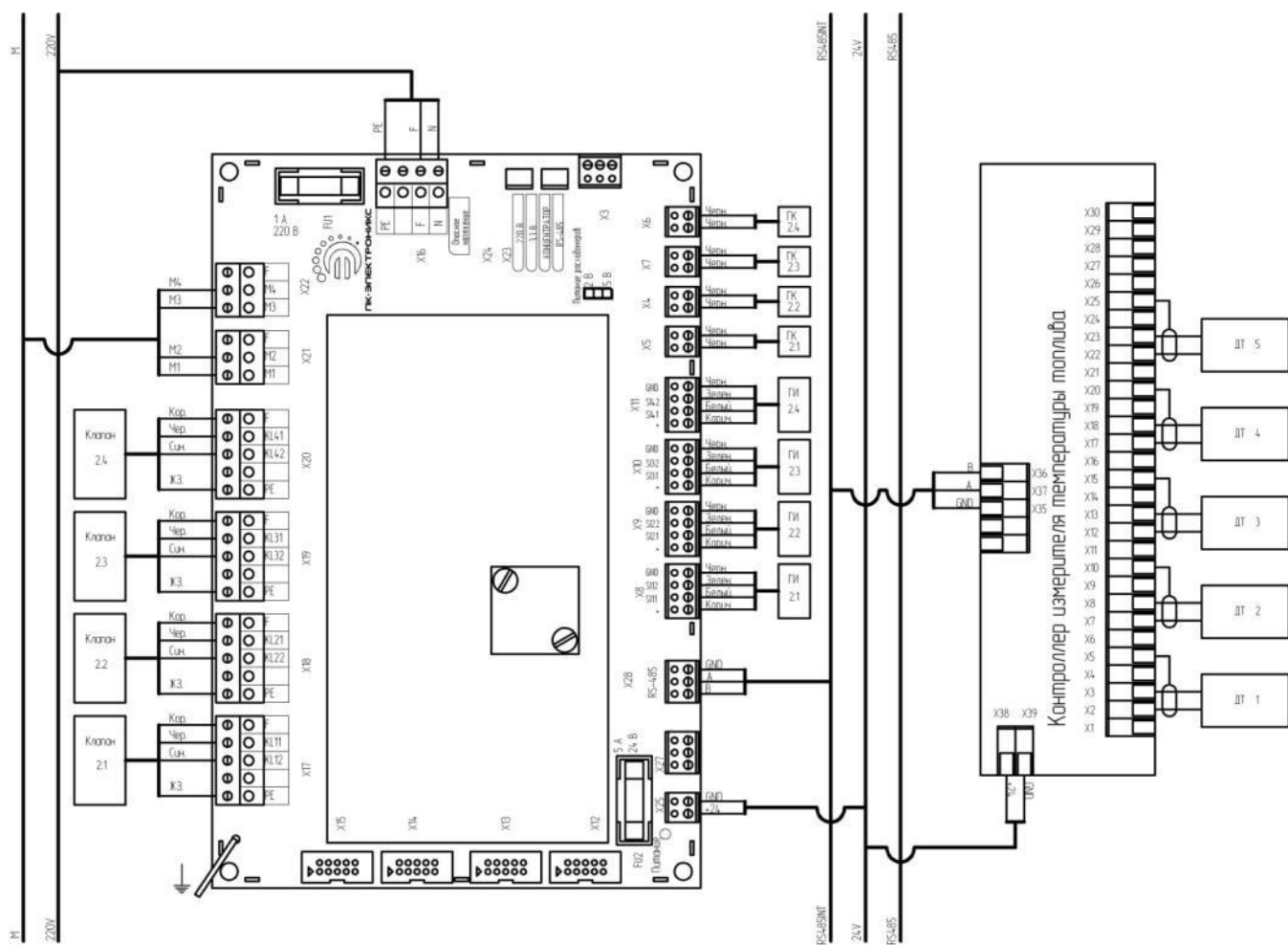
**ПРИЛОЖЕНИЕ 12 (продолжение)**  
**Схема электрических соединений**  
**ТРК ПКИ XXX.X.XXX, ТРК ПКА XXX.X.XXX**



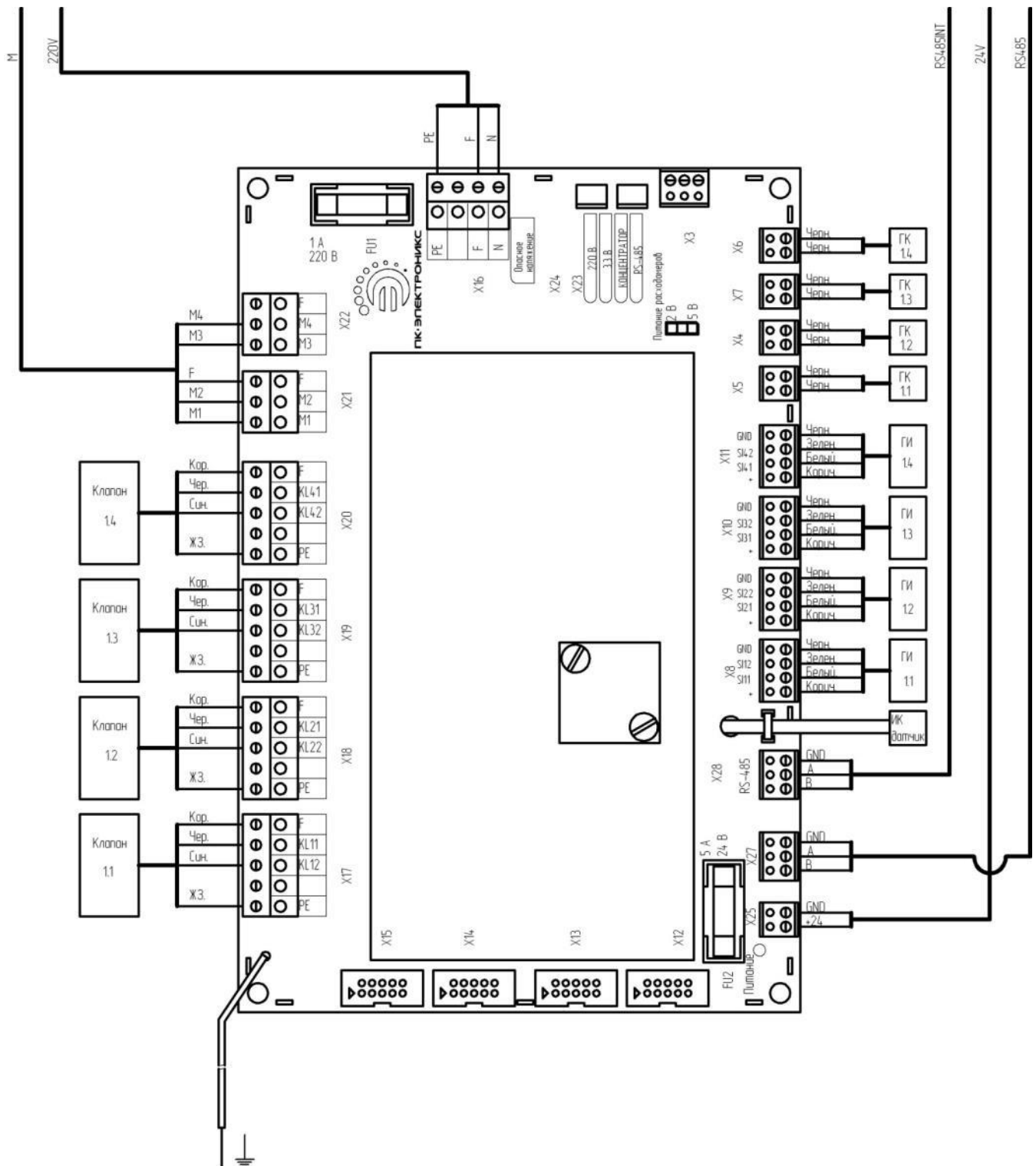
**ПРИЛОЖЕНИЕ 12 (продолжение)**  
**Схема электрических соединений**  
**4-х канального контроллера**  
**ТРК ПКИ ХХХ.Х.ХХХ, ТРК ПКА ХХХ.Х.ХХХ**



**ПРИЛОЖЕНИЕ 12 (продолжение)**  
**Схема электрических соединений**  
**4-х канального контроллера**  
**совместно с контроллером измерения температуры**  
**ТРК ПКИ XXX.X.XXX, ТРК ПКА XXX.X.XXX**



**ПРИЛОЖЕНИЕ 12 (продолжение)**  
**Схема электрических соединений**  
**4-х канального контроллера к**  
**ТРК ПКИ XXX.X.XXX, ТРК ПКА XXX.X.XXX**



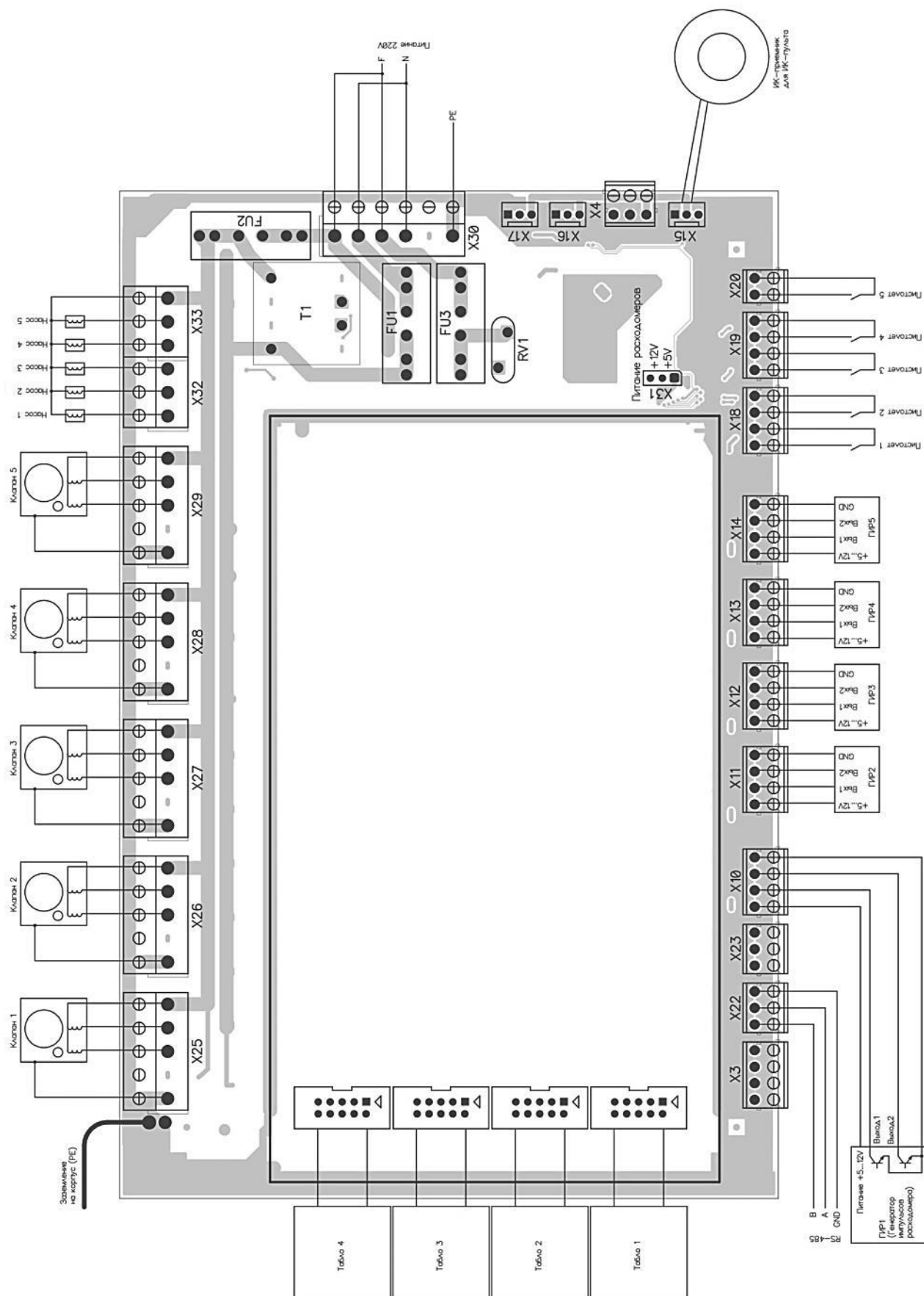
### Схема подключения с источником бесперебойного питания





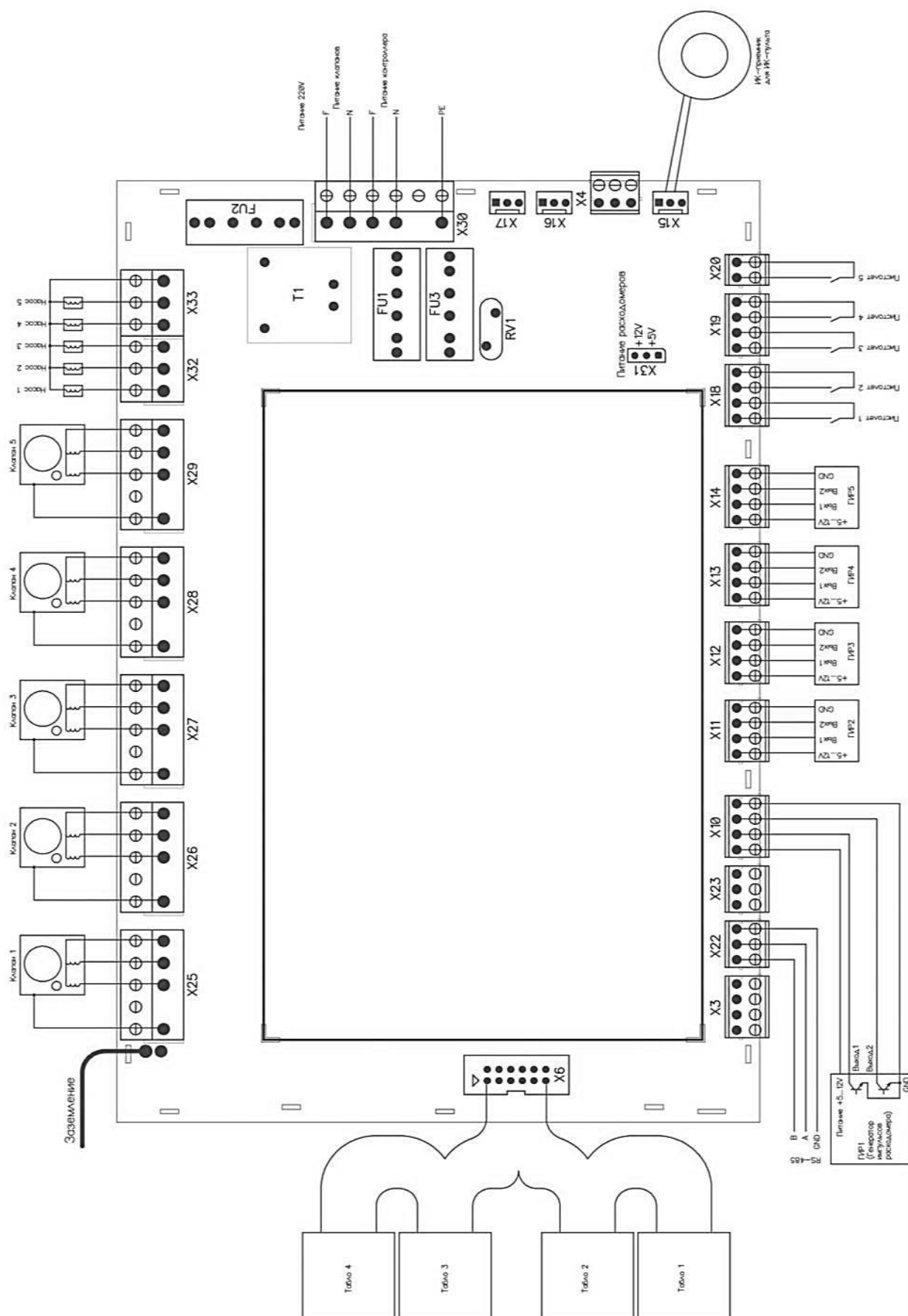
**ПРИЛОЖЕНИЕ 12 (продолжение)**  
**Схема электрических соединений**  
**5-ти канального контроллера**  
**ТРК ПКИ ХХХ.Х.ХХХ, ТРК ПКА ХХХ.Х.ХХХ**

**Схема подключения без источника бесперебойного питания**



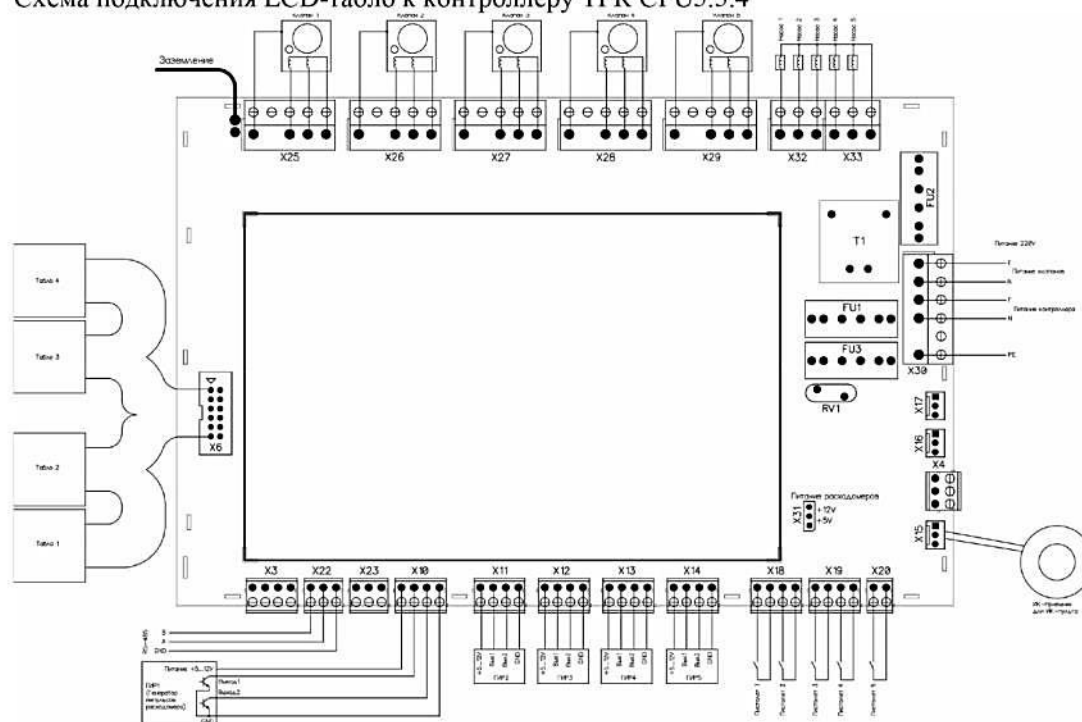
**ПРИЛОЖЕНИЕ 12 (продолжение)**  
**Схема электрических соединений**  
**5-ти канального контроллера**  
**ТРК ПКИ XXX.X.XXX, ТРК ПКА XXX.X.XXX**

**Схема подключения LCD табло к контроллеру ТРК CPU 5.5.4**

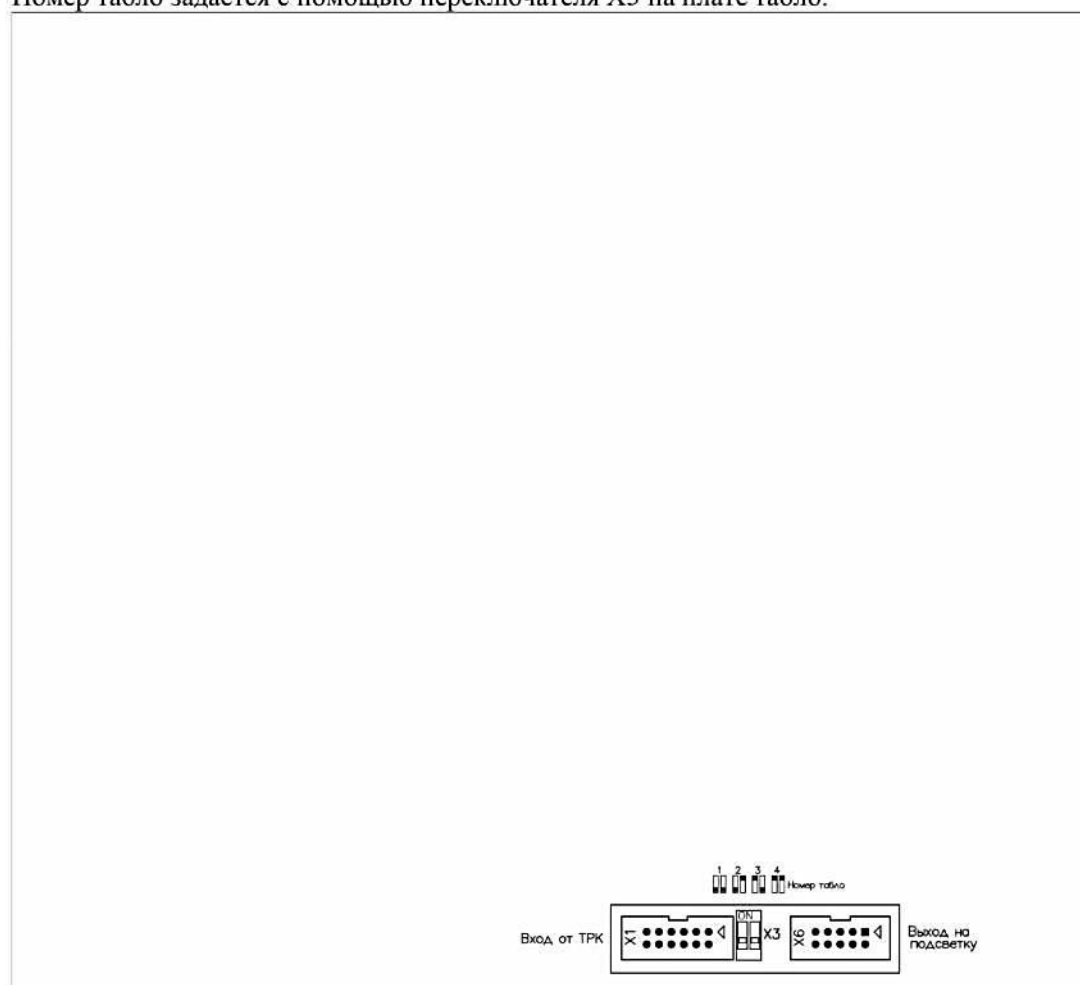


**ПРИЛОЖЕНИЕ 12 (продолжение)**  
**Схема электрических соединений**  
**LCD-табло к 5-ти каналному контроллеру**  
**ТРК ПКИ XXX.X.XXX, ТРК ПКА XXX.X.XXX**

Схема подключения LCD-табло к контроллеру ТРК CPU5.5.4

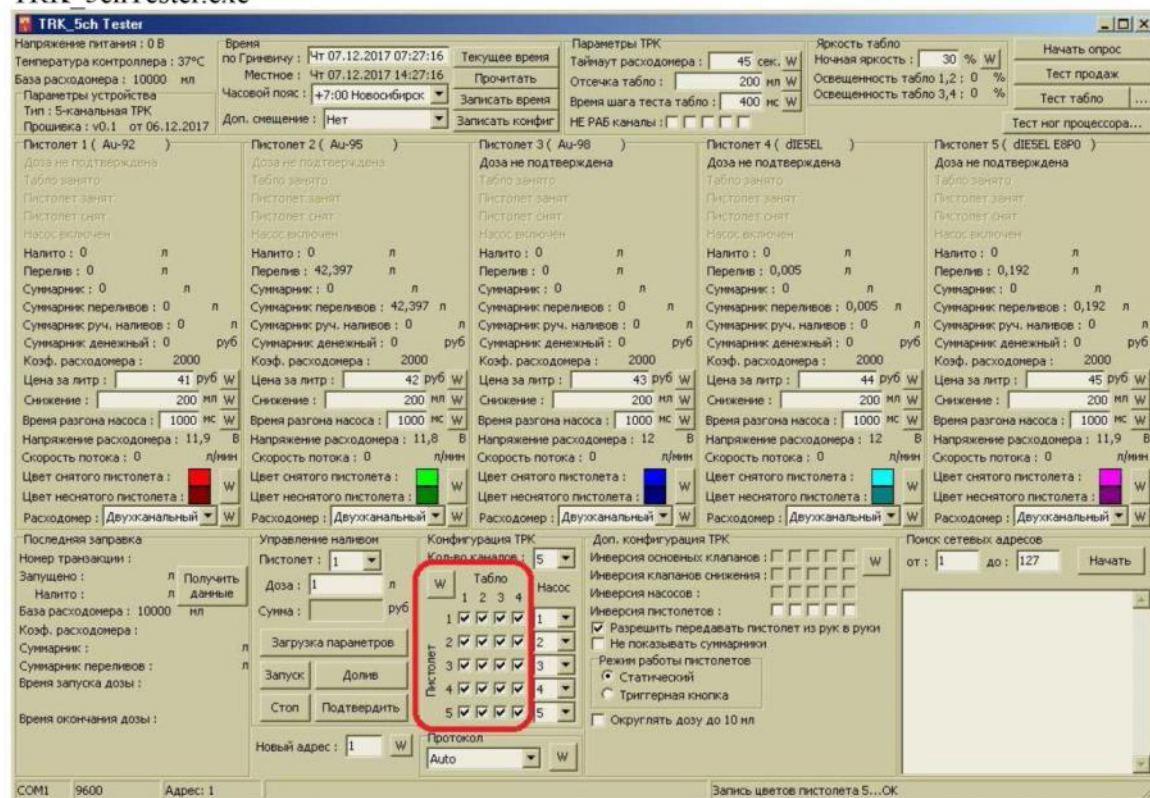


Несколько LCD-табло подключаются с помощью одного 12-проводного шлейфа.  
 Все табло, подключенные к одному контроллеру ТРК должны иметь разные номера.  
 Номер табло задаётся с помощью переключателя X3 на плате табло.



# **ПРИЛОЖЕНИЕ 13** **Настройка LCD табло в контроллере ТРК через ПО** **ТРК ПКИ XXX.X.XXX, ТРК ПКА XXX.X.XXX**

Далее необходимо произвести настройку табло в контроллере ТРК с помощью программы TRK\_5chTester.exe

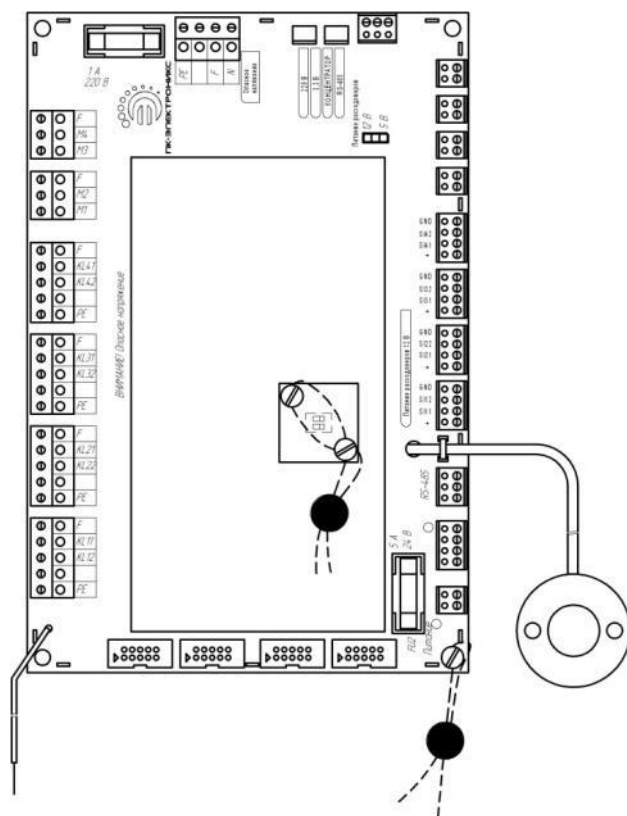


Примеры настройки табло:

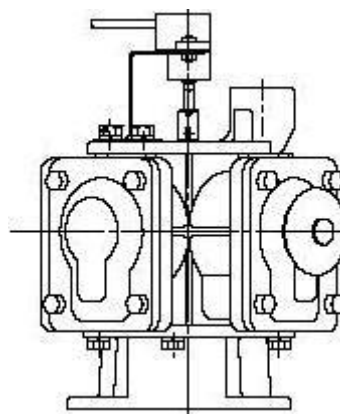
|  |                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Все каналы используют одно табло с номером 1.<br/> Нет возможности запустить дозу на двух каналах одновременно.</p>                  |
|  | <p>Все каналы используют все четыре табло.<br/> Нет возможности запустить дозу на двух каналах одновременно.</p>                        |
|  | <p>Четыре канала используют каждый своё табло.<br/> Есть возможность одновременно запустить дозу на четырёх каналах</p>                 |
|  | <p>Два канала использую по два табло (обычно с разных сторон ТРК)<br/> Есть возможность одновременно запустить дозу на двух каналах</p> |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 14

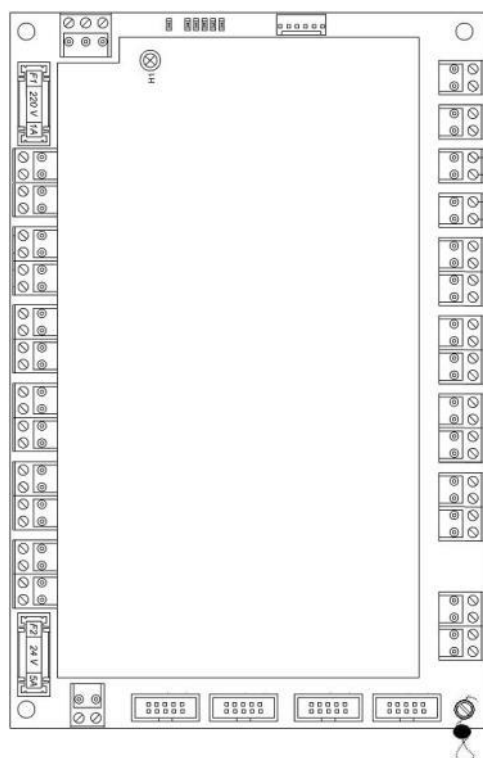
### Схемы пломбирования



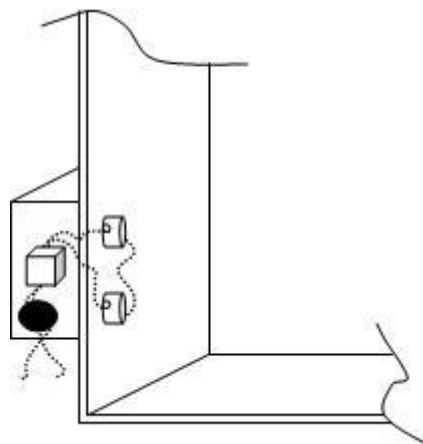
**Рисунок 1 - Схема пломбировки установленного блока управления CPU-2**



**Рисунок 2 - Измерители объёма и генераторы импульсов не имеют механических узлов регулировки и не пломбируются**



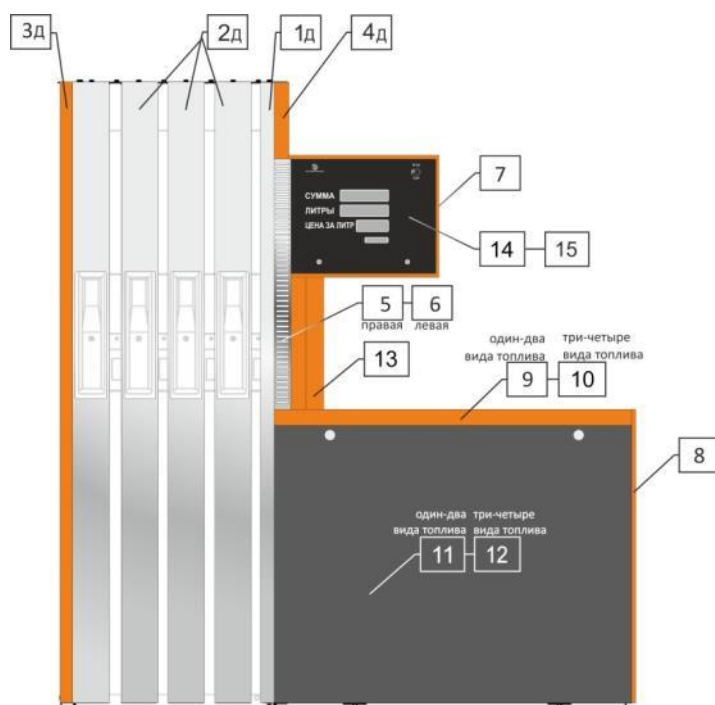
**Рисунок 3 - Схема пломбировки установленного блока управления CPU-1 (пломба ROTOSIL-II, через отверстие в крепёжном болту)**



**Рисунок 4 - Схема пломбировки окна ИК-приёмника блока управления CPU-1**

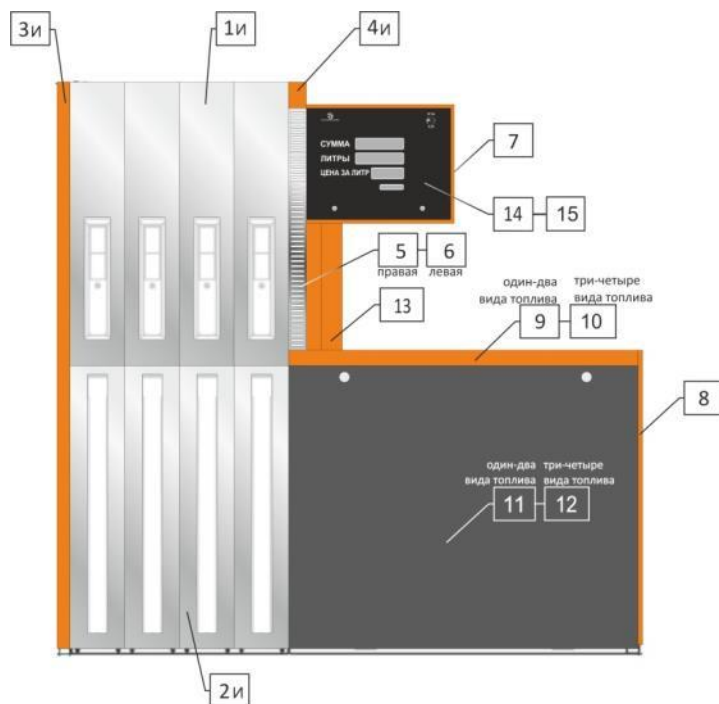
**ПРИЛОЖЕНИЕ 15**  
**Корпусные детали ТРК «ПК Электроникс»**

**ПКД (Дельта)**



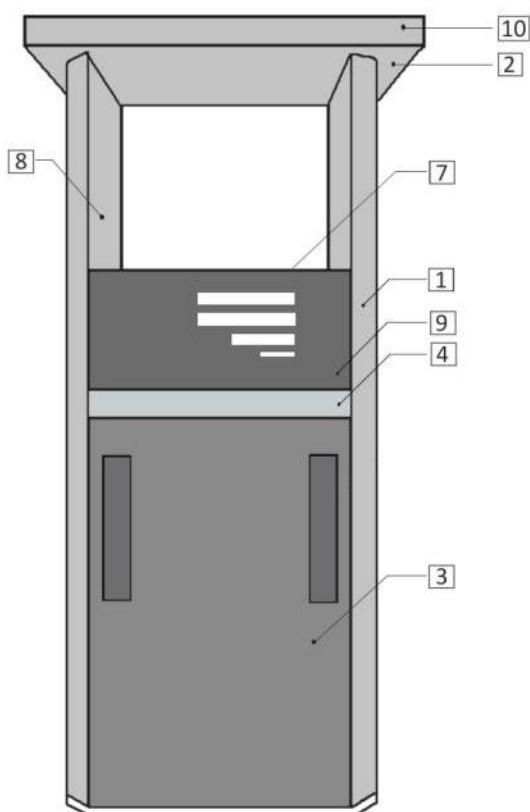
| №  | Наименование                                            |
|----|---------------------------------------------------------|
| 1д | Панель узкая                                            |
| 2д | Панель широкая                                          |
| 3д | Панель торцевая большая                                 |
| 4д | Панель торцевая малая                                   |
| 5  | Панель вентиляции левая                                 |
| 6  | Панель вентиляции правая                                |
| 7  | Фальшпанель блока электроники                           |
| 8  | Панель торцевая ГБ                                      |
| 9  | Столешница 12-24                                        |
| 10 | Столешница 36-48                                        |
| 11 | Полотно двери 12-24                                     |
| 12 | Полотно двери 36-48                                     |
| 13 | Кожух                                                   |
| 14 | Дверца блока электроники<br>светодиодный блок индикации |
| 15 | Дверца блока электроники<br>цветной ЖК блок индикации   |

**ПКИ (Инфинити)**



| №  | Наименование                                            |
|----|---------------------------------------------------------|
| 1и | Панель раздаточного крана                               |
| 2и | Панель нижняя                                           |
| 3и | Панель торцевая РБ большая                              |
| 4и | Панель торцевая РБ малая                                |
| 5  | Панель вентиляции правая                                |
| 6  | Панель вентиляции левая                                 |
| 7  | Фальшпанель блока электроники                           |
| 8  | Панель торцевая                                         |
| 9  | ГБ Столешница 12-24                                     |
| 10 | Столешница 36-48                                        |
| 11 | Полотно двери 12-24                                     |
| 12 | Полотно двери 36-48                                     |
| 13 | Кожух                                                   |
| 14 | Дверца блока электроники<br>светодиодный блок индикации |
| 15 | Дверца блока электроники<br>цветной ЖК блок индикации   |

## ПКА (Альфа)



|    |                           |
|----|---------------------------|
| 1  | Панель торцевая           |
| 2  | Основание крыши           |
| 3  | Панель лицевая            |
| 4  | Панель вентиляции         |
| 7  | Фальшпанель               |
| 8  | Панель боковая внутренняя |
| 9  | Полотно двери со стеклом  |
| 10 | Крыша                     |

| Перечень внешних элементов ТРК ПКА |                     |                                            |             |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------|-------------|
| №                                  | Наименование        | Устанавливается на:                        | Внешний вид |
| 1                                  | Панель торцевая     | ПКА 111, 122, 222, 242, 234, 244, 362, 482 |             |
| 1                                  | Панель торцевая 1К  | ПКА 124, 224, 234                          |             |
| 2                                  | Основание крыши 1К  | ПКА 111                                    |             |
| 2                                  | Основание крыши 2К  | ПКА 122, 222                               |             |
| 2                                  | Основание крыши 2КТ | ПКА 124, 224                               |             |
| 2                                  | Основание крыши 3К  | ПКА 234                                    |             |

|   |                             |                            |                                                                                       |
|---|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Основание крыши 4К          | ПКА 242, 244               |     |
| 2 | Основание крыши 6К          | ПКА 362                    |    |
| 2 | Основание крыши 8К          | ПКА 482                    |    |
| 3 | Панель лицевая              | ПКА 111,112, 124, 221, 224 |    |
| 3 | Панель лицевая 1К           | ПКА 111, 122, 222, 234     |    |
| 3 | Панель лицевая 2К           | ПКА 242, 244               |    |
| 3 | Панель лицевая 3К           | ПКА 362                    |  |
| 3 | Панель лицевая 4К           | ПКА 482                    |  |
| 4 | Панель вентиляции           | ПКА 1хх- 2хх               |  |
| 4 | Панель вентиляции К         | ПКА 362, 482               |  |
| 7 | Фальшпанель                 | ПКА 1хх- 2хх               |  |
| 7 | Фальшпанель К               | ПКА 362, 482               |  |
| 8 | Панель боковая внутренняя   | Все модели ПКА             |  |
| 9 | Полотно двери со стеклом    | ПКА 111, 122, 222, 242     |  |
| 9 | Полотно двери со стеклом 2К | ПКА 124, 224, 234          |  |
| 9 | Полотно двери со стеклом 3К | ПКА 362, 482               |  |



|    |         |              |                                                                                     |
|----|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Крыша   | ПКА 1хх- 2хх |   |
| 10 | Крыша К | ПКА 3хх- 4хх |  |