

Контроллеры

«КВОТА-1», «КВОТА-2», «КВОТА-3»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГПРН.468383.001-003РЭ



Содержание

Введение.....	3
1 Описание и работа	
1.1 Описание и работа изделия	
1.1.1 Назначение изделия.....	3
1.1.2 Технические характеристики.....	4
1.1.3 Состав изделия.....	6
1.1.4 Устройство и работа.....	7
1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	11
1.1.6 Маркировка и пломбирование.....	11
1.1.7 Упаковка.....	12
1.2 Описание и работа составных частей изделия.....	12
2 Использование по назначению	
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	19
2.2 Подготовка изделия к использованию	
2.2.1 Подготовка изделия.....	20
2.2.2 Монтаж и подключение изделия.....	22
2.2.3 Настройка изделия.....	31
2.3 Использование изделия	
2.3.1 Отпуск продукта.....	50
2.3.2 Ввод данных.....	52
2.4 Действия в экстремальных условиях.....	55
3 Техническое обслуживание.....	56
4 Текущий ремонт.....	56
5 Хранение.....	56
6 Транспортирование.....	57
7 Утилизация.....	57
Приложение А (справочное) – Разъёмы подключения на основной плате	58
Приложение Б (справочное) – Схема подключения пускателей для управления двухпостовыми ТРК с одним насосом.....	59

Введение

Руководство по эксплуатации (далее РЭ) на контроллеры «Квота-1», «Квота-2» и «Квота-3» содержит описание, инструкции по подключению, настройке, использованию, а также техническому обслуживанию устройств. РЭ также включает схемы подключения, рекомендации по безопасности.

РЭ предназначено для обеспечения правильной эксплуатации контроллера.

Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй, пройти обучение работе с системами автоматизации АЗС.

Настоящее РЭ распространяется на «Квота-1» ГПРН.468383.001, «Квота-2» ГПРН.468383.002, «Квота-3» ГПРН.468383.003 и их модификации (ГПРН.468383.002-01, ГПРН.468383.002-02, ГПРН.468383.002-03, ГПРН.468383.002-04, ГПРН.468383.002-05, ГПРН.468383.003-01, ГПРН.468383.003-02, ГПРН.468383.003-03).

Актуальная версия документации доступна на сайте ООО «ТПК «Гарвекс»: https://tpk-garvex.ru/about_us/documentation.

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

Контроллер (далее контроллер или устройство) предназначен для дозированной выдачи жидких товарных ценностей авторизованным лицам. Товарные ценности отпускаются по личным идентификаторам пользователей (номера, карты и т.д.). Контроллер предназначен для работы в составе облачного сервиса АЗС-Онлайн (<http://azs-online.ru>). Подключение к облачному сервису происходит через Интернет, для этого необходима установка сим-карты (размер Nano-SIM) с подключением GPRS, операторов

Билайн, Мегафон или МТС, примерный расход трафика за месяц составляет 500 Мб. С функционалом сервиса можно ознакомиться через тестовый вход.

Устройство предназначено для непосредственного (прямого) управления оборудованием топливораздаточной колонки (насос, клапан, счетчик, пистолет) с двумя постами (рукавами) или отдельными топливораздаточными колонками (ТРК). Также возможно их комбинирование.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Основные технические характеристики контроллеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	«Квота-1»	«Квота-2»	«Квота-3»
Габаритные размеры, мм	240x160x92	240x160x92	255x193x60
Габаритные размеры с кабельными вводами, мм	270x160x92	270x160x92	289x193x60
Материал корпуса	пластик	пластик	дюралюминий Д16, поликарбонат, нержавеющая сталь А2
Вес, кг	1,25	1,25	2,5
Класс защиты оболочки	IP54	IP54	IP67
Класс взрывозащиты	отсутствует	отсутствует	2ExnCIIAT6GcX
Температурный диапазон, °C	от – 40 до + 50	от – 40 до + 50	от – 60 до + 50
Напряжение питания, В	220 (12-24 под заказ)	220 (12-24 под заказ)	220
Минимальное напряжение, В	100 (9 под заказ)	100 (9 под заказ)	100 (9 под заказ)
Максимальное напряжение, В	240 (36 под заказ)	240 (36 под заказ)	240 (36 под заказ)
Потребляемый ток (без учёта исполнительных устройств), А	0,8	0,8	0,8

Коммутируемый ток внешних исполнительных устройств (максимальный), А	8	8	8
Количество пользователей	4096	4096	4096
Количество событий отпуска	8192	8192	8192
Количество событий пополнений	8192	8192	8192
Количество заправочных постов	4 (из них 2-прямого подключения к оборудованию)	4 (из них 2-прямого подключения к оборудованию)	4 (из них 2-прямого подключения к оборудованию)
Количество слотов под сим-карты	2 (Nano-SIM)	2 (Nano-SIM)	2 (Nano-SIM)
Количество интерфейсов RS-485	2	2	2
Количество интерфейсов 1-Wire	1	1	1
Количество интерфейсов Ethernet	1 (стандарт 100 base T)	1 (стандарт 100 base T)	1 (стандарт 100 base T)
Дисплей	жидкокристаллический индикатор монохромный, с подсветкой	жидкокристаллический индикатор монохромный, с подсветкой	жидкокристаллический индикатор монохромный, с подсветкой
Тип клавиатуры	мембранные, 4 кнопки	мембранные, 18 кнопок	мембранные, 18 кнопок
Ресурс клавиатуры	1 млн. нажатий	1 млн. нажатий	1 млн. нажатий

1.1.2.2 Режимы работы и варианты установки контроллера

1.1.2.2.1 Контроллер поддерживает несколько режимов работы, в зависимости от типа контроллера, ревизии платы и вариантов установки контроллера и подключенного к нему оборудования.

1.1.2.2.2 Работа с исполнительными устройствами

Все контроллеры поддерживают в полной мере. Есть реле клапана замедления, есть реле насоса с клапаном «отсечки», счетчик топлива работает в двухканальном режиме, есть вход для подключения датчика пистолета.

1.1.2.2.3 Работа с исполнительными устройствами

Контроллер Квота-2 или Квота-3 с платой ревизии Kvota v1.4 – поддерживает работу в полном режиме. На обоих постах присутствуют реле клапана замедления и реле насоса с клапаном «отсечки», счетчик топлива на обоих постах работает в двухканальном режиме, каждый пост имеет вход для подключения пистолетов.

1.1.2.2.4 Работа со устройствами выдачи по интерфейсу RS-485

Контроллер Квота-2 или Квота-3 с платой ревизии Kvota v1.4 – поддерживает работу четырех постов по одному, или двум интерфейсам RS-485, а так же по интерфейсу Ethernet (если он не используется для другого подключения) и при условии что никакие локальные реле не будут задействованы.

1.1.2.2.5 Комбинированный режим работы

Два первых поста на любом из контроллеров могут быть настроены как посты прямого подключения. Контроллер поддерживает 4 поста, вторые два могут быть настроены как посты по интерфейсу RS-485, при этом необходимо учитывать ограничение по реле.

Примечание - В качестве постов удалённого подключения могут быть счетчики RS-485, которые сами не могут управлять исполнительными устройствами, поэтому такие посты занимают реле контроллера, как и пост прямого подключения, это следует учитывать при настройке конфигурации оборудования.

1.1.2.3 Контроль топлива может вестись в четырех резервуарах: расчетно или по подключаемым датчикам уровня топлива. Передача данных происходит в телематические системы управления («АЗС-Онлайн»).

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 В комплект поставки контроллера входят:

- контроллер автоматизированного учета и выдачи топлива – 1 шт.;
- карта-идентификатор получателя – 10 шт.;
- предохранитель 2А – 1 шт.;

- предохранитель 8А – 2 шт.;
- элемент питания CR2032 – 1 шт.;
- антенна GSM – 1 шт.;
- паспорт контроллера – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ГПРН.468383.001-003РЭ – 1 шт.

1.1.3.2 Контроллер автоматизированного учета и выдачи топлива представляет собой моноблок и состоит из следующих компонентов:

- корпус;
- основная плата;
- плата подогрева;
- дисплей;
- клавиатура мембранные 4 и 18 кнопочная в зависимости от модификации;
- считыватель карт Mifare (в модификациях может отличаться, см. паспорт на изделие);
- герметичные вводы (далее гермовводы) для подключения внешнего оборудования.

Все подключения между частями устройства производятся посредством шлейфов и разъемов типа bh-10.

1.1.3.2 Контроллеры «Квота-1», «Квота-2» и «Квота-3» имеет идентичный состав, одинаковую элементную базу и отличаются только исполнением корпуса (см. п. 3, 4, 5 таблицы 1) и типом клавиатуры (18 или 4 кнопки).

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Конструктивно устройство выполнено на печатной плате, размещаемой в пластиковом или металлическом корпусе (в зависимости от модели). Общий вид контроллеров представлен на рисунках 1, 2, 3.



Рисунок 1 – Общий вид контроллера «Квота-1»



Рисунок 2 – Общий вид контроллера «Квота-2»



Рисунок 3 – Общий вид контроллера «Квота-3»

1.1.4.2 На лицевую панель корпуса установлены клавиатура и считыватель. В лицевой панели корпуса расположено окно под дисплей. Дисплей крепиться к основной плате через плату подогрева и стойки (в зависимости от высоты может применяться шлейф для подключения блока обогрева/дисплея к основной плате).

1.1.4.3 На основной плате расположены основные элементы устройства:

- микроконтроллер;
 - память;
 - GPRS модем;
 - источник питания (батарейка CR2032);
 - реле управления внешними устройствами;
 - разъемы для подключения питания устройства;
 - разъемы для датчиков;
 - разъемы для интерфейсов RS-485;
 - разъем Ethernet.

1.1.4.4 Контроллер управляет насосом и клапаном через реле, принимает сигналы с импульсных счетчиков, взаимодействует с датчиками уровня по RS-485. Устройство поддерживает подключение разных видов датчиков: открытый коллектор, герконы (сухой контакт), счетчики подключенные по интерфейсу RS-485.

1.1.4.5 Описание работы

Авторизованный пользователь подносит бесконтактную идентификационную карту к зоне считывания (зона обозначена на контроллере прямоугольником), после чтения данных с карты контроллер проверит, записана ли такая карта в памяти и, если она записана, какие лимиты для неё установлены. Если карта присутствует в памяти контроллера и лимит карты не исчерпан, контроллер запрашивает данные у пользователя, а на дисплее вместо часов появится форма запроса данных (необходимый объём топлива и номер автомобиля и т.д.). После ее заполнения пользователем, контроллер активирует реле управления насосом и отсечным клапаном для подачи топлива (или другой жидкости). Оценивая объём перекаченного топлива по импульсным счётчикам ТРК, контроллер в необходимый момент прекращает питание реле насоса и клапана, зафиксировав выданный объём. Далее, если, есть связь с управляющим ПО, данные будут выгружена во внешнюю систему (устройство так же хранит архив 8192 записи с циклической перезаписью). Так же есть возможность снять данные о выдачах в отчет по Bluetooth.

При использовании двухпозиционного клапана замедления перед окончанием выдачи происходит перекрытие большого пота на значении указанном в настойках поста в устройстве. Остановка выдачи может произойти по нажатию кнопки стоп, установке пистолета и тайм-ауту движения топлива (по счетчику).

1.1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.1.5.1 Для сборки, разборки и подключения устройства необходимы следующие инструменты:

- отвертка крестовая PH1;
- узкогубцы 160 мм по ГОСТ 11516-94;
- торцевая головка на 5,5 мм;
- торцевая головка на 5 мм;
- ключ рожковый 24 мм.

1.1.5.2 Для проверки электрических подключений используйте мультиметр. Для калибровки счетчиков используется мерную ёмкость, для настройки интерфейсов – ПК с установленным ПО.

1.1.6 Маркировка и пломбирование

1.1.6.1 Маркировка на контроллеры «Квота-1» и «Квота-2» наноситься в виде этикетки на корпус устройства и его паспорт. Маркировка контроллера «Квота-3» осуществляется с помощью таблички маркировочной (рисунок 4).

Маркировка устройства включает в себя:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- тип изделия;
- маркировка взрывозащиты («Квота-3»);
- номинальные электрические параметры изделия;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств – членов ТС;
- допустимый диапазон температуры окружающей среды;
- степень защиты от проникновения посторонних веществ и воды;
- наименование органа сертификации;
- номер сертификата;
- серийный номер изделия;

- дата изготовления (месяц, год).

Кроме того, на табличке находится товарный знак предприятия-изготовителя, знак взрывозащиты и предупреждение по эксплуатации.

1.1.6.2 Пломбировка устройства не производится.



Рисунок 4 – Вид таблички маркировочной на «Квота-3»

1.1.7 Упаковка

1.1.7.1 Упаковка проводится в следующем порядке:

- устройство кладется на слой воздушно-пузырчатой плёнки в коробку;
- сверху устройство накрывается ещё несколькими слоями воздушно-пузырчатой плёнки;
- коробка закрывается.

Запасные предохранители упакованы в герметичные пакеты с указанием номинала, также уложены в коробку.

1.2 Описание составных частей

1.2.1 Контроллер состоит из следующих компонентов:

- корпус;
- основная плата;
- плата подогрева;
- дисплей;

- клавиатура мембранные;
- считыватель карт Mifare/Hitag (в зависимости от модификации, см. паспорт на изделие);
- шлейфы и разъемы типа ВН-10.

1.2.2 Корпус играет защитную роль и представляет собой, в зависимости от контроллера, пластиковый («Квота-1», «Квота-2») или металлический короб («Квота-3»). Вид корпусов представлен на рисунках 5 и 6. Уровень защиты металлического корпуса выше и он соответствует классу защиты оболочки IP67 против IP54 у пластикового, и обеспечивает взрывозащищённость по классу 2ExnCPIAT6GcX. В нижней части корпусов располагаются отверстия под выводы разъёмов, на лицевой части – окошко под дисплей.

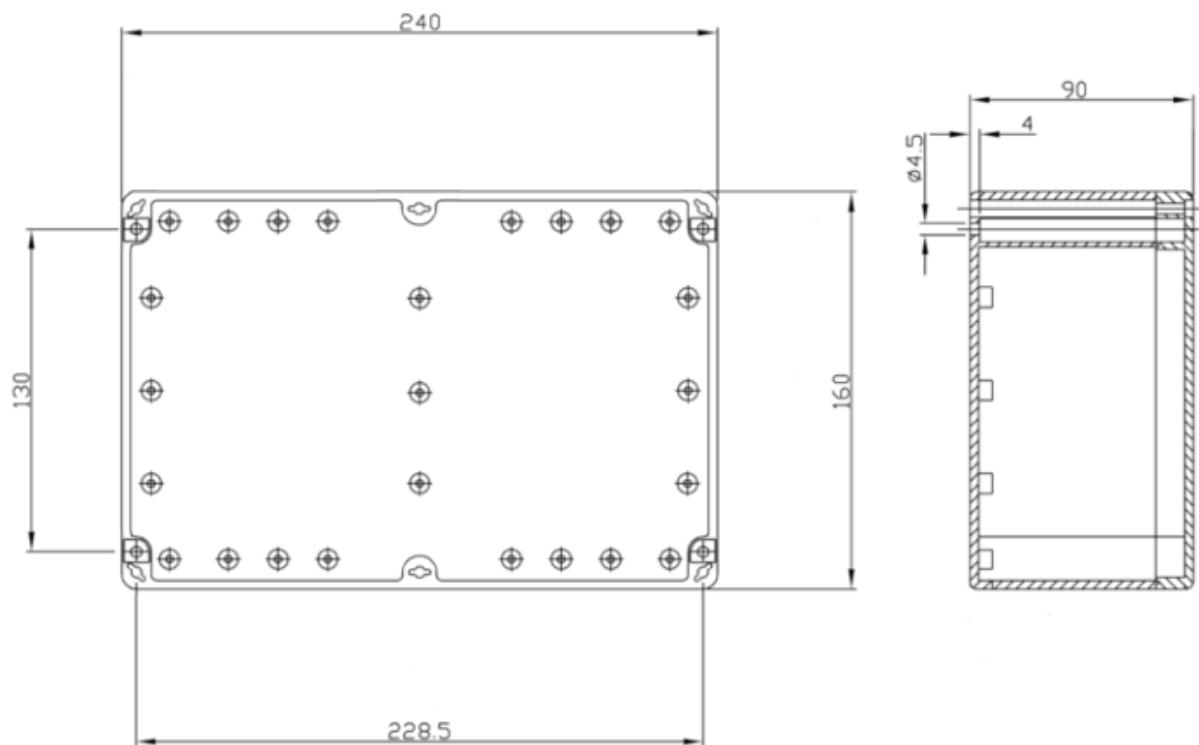


Рисунок 5 – Габаритно-монтажные размеры корпуса контроллера «Квота-1»,
«Квота-2»

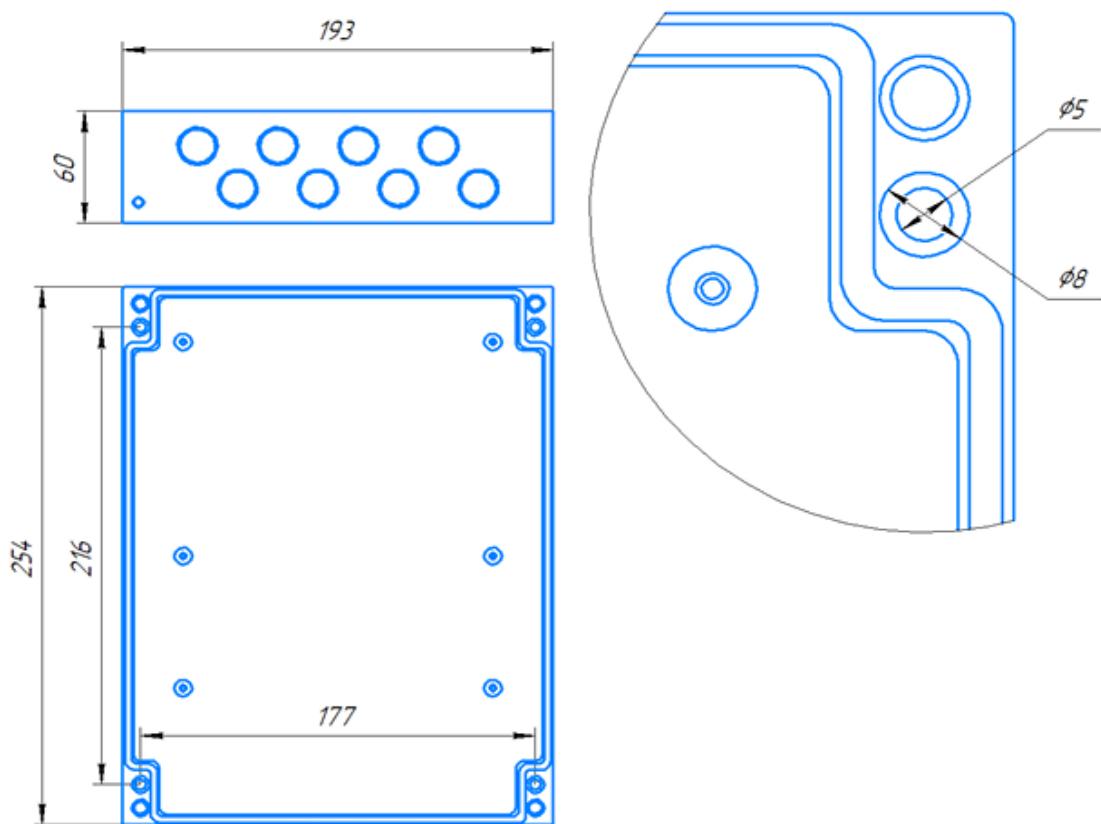


Рисунок 6 – Габаритно-монтажные размеры корпуса контроллера
«Квота-3»

1.2.3 Основная плата

Представляет собой контроллер, основной задачей которого является получение информации, анализ и принятие решения на основе заданных параметров. Плата обеспечивает функции управления, контроля, регулирования и координации работы различных исполнительных устройств.

На основной плате расположены следующие основные элементы устройства:

- микроконтроллер;
- память;
- GPRS модем,
- источник постоянного питания (батарейка) CR2032;
- реле управления внешними устройствами;

- маломощный гальванически изолированный источник напряжения 12 вольт для питания внешних устройств: счетчиков, датчиков уровня топлива (ток до 100 мА).

На основной плате предусмотрены разъёмы для подключения:

- антенны GSM;
- антенны GPS;
- дисплея с платой подогрева;
- подключения программатора;
- клавиатуры;
- считывателя;
- сети Ethernet;
- питания контроллера;
- питания реле – 4 контакта;
- выходного напряжения от реле – 4 контакта;
- входа нулевого провода;
- выхода нулевого провода;
- датчика топливного пистолета – 2 контакта;
- генератора импульсов – 4 контакта;
- цифровой канал передачи данных по интерфейсу RS-485 – 4 контакта;
- выхода дополнительного питания VP1;
- выхода дополнительного питания VP2;
- входа 1-WRE;
- выхода питания +5 В;
- выхода питания +12 В;
- GND («земля») – 9 контактов.

Расположение всех разъёмов основной платы представлено в Приложении А к настоящему РЭ.

Для защиты выходов питания от коротких замыканий используется самовосстанавливающийся предохранитель на ток до 500 мА. Входы под

счетчик развязаны с основной схемой устройства оптопарами и оснащены аппаратной защитой от дребезга контактов.

Для обеспечения работы исполнительных устройств с повышенным энергопотреблением, защиты от перегрузок на основной плате предусмотрены силовые реле с «сухими» контактами (с возможностью подключения питания отличного от напряжения питания устройства). На каждое реле установлен свой предохранитель, для защиты БП так же используется отдельный предохранитель и варистор для защиты от перенапряжения (для модификации на 220 вольт).

Для обеспечения связи и независимой передачи данных на плате предусмотрен модуль связи, два держателя сим-карт (Nano-SIM) и разъемы для антенн. Источник постоянного питания (батарейка) CR2032 служит для работы часов при отключении основного питания.

1.2.4 Плата подогрева служит переходником между основной платой и дисплеем, обеспечивает электрический подогрев дисплея при отрицательных температурах. Включение подогрева автоматическое, по температуре, что обеспечивает надёжную работоспособность жидкокристаллического монохромного дисплея при круглогодичном использовании.

1.2.5 Дисплей - жидкокристаллический индикатор монохромный, с подсветкой, служит для выводения графической информации при взаимодействии с пользователем. Дисплей располагается на лицевой стороне в верхней части корпуса (рисунок 7).



Рисунок 7 – Вид контроллера с лицевой стороны («Квота-2»)

1.2.5 Клавиатура расположена на лицевой нижней стороне корпуса (рисунок 7) и предназначена для ввода информации пользователем. Клавиатура является мембранный, устойчивой к попаданию влаги, приклеивается на лицевую стенку корпуса. Отверстие в корпусе под шлейф проводов от клавиатуры дополнительно заливается герметиком. Ресурс клавиатуры составляет ориентировочно 1 млн. нажатий.

1.2.6 Считыватель карт Mifare/Hitag (в зависимости от модификации) предназначен для идентификации пользователя на контроллере с помощью карты идентификатора. Для этого бесконтактную идентификационную карту подносят в зону считывания, зона обозначена на контроллере прямоугольником со скруглёнными углами с надписью «Поднесите карту» (рисунок 7). После успешной идентификации, на дисплее вместо часов появится форма запроса данных. Взаимодействие со считывателем обеспечивается через интерфейс uart, питание 5 вольт.

Форматы считывания карт Mifare и Hitag связаны с технологиями радиочастотной идентификации (RFID).

Mifare – это торговая марка семейства бесконтактных смарт-карт, разработанных компанией NXP Semiconductors. Эти карты соответствуют международному стандарту ISO 14443-А и работают на частоте 13,56 МГц. Карты Mifare способны не только считывать, но и записывать данные, что делает их подходящими для использования в системах, требующих повышенной степени защиты, таких как банковские карты, платёжные системы и системы безопасности.

Hitag – это технология RFID, разработанная компанией NXP Semiconductors, которая используется для бесконтактной идентификации. В отличие от Mifare, Hitag работает на частоте 125 кГц и используется в основном для простых приложений контроля доступа и идентификации. Hitag обеспечивает базовый уровень безопасности и часто применяется в системах, где не требуется высокая степень защиты.

Оба формата широко применяются в различных приложениях, где требуется идентификация и аутентификация, но Mifare обычно используется в более сложных и защищённых системах, тогда как Hitag подходит для более простых задач.

1.2.7 Шлейфы и соединители предназначены для соединения между собой различных электронных компонентов устройства. Соединитель типа BH-10 (IDC-10MS) «вилка» предназначен для монтажа на плату. Материал контактов – медь с золотым напылением, устойчивый к окислению. Материал изолятора – термопластик (UL94 V-0).

1.2.8 Контроллер выполнен в виде моноблока, поэтому все составные части изделия являются его неотъемлемой частью, не имеют отдельной маркировки, пломб и упаковки.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Устройство имеет эксплуатационные ограничения, несоблюдение которых может привести к выходу из строя, ухудшению характеристик и нарушению условий безопасности.

Эксплуатационные ограничения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Эксплуатационные ограничения

Недопустимые воздействующие факторы	
Механическое воздействие	Установка контроллера вблизи источника вибраций и ударных воздействий
	Возможность механического повреждения, попадания внутрь жидкостей, пыли, посторонних предметов
	Воздействие прямой струи воды, абразивных или химически активных сред (например, при мойке поверхности)
	Возможность накопления влаги внутри (места негерметичности, неправильная прокладка электрических жгутов, неправильное пространственное положение)
Климатические факторы	Эксплуатация за пределами допустимых температур от минус 40 °C до плюс 50 °C для «Квота-1», «Квота-2» и от минус 60 °C до плюс 50 °C для «Квота-3»
	Прямое воздействие источников тепла
	Образование на поверхности льда, изморози
	Попадание атмосферных осадков (град, дождь, снег)
	Условия морского (соляного) тумана
Конструктивные факторы	Высокая концентрация статической и динамической пыли

Биологические факторы	Образования плесневых грибов,
	Наличие грызунов
Электрическое и электромагнитное воздействие	Отсутствие требуемого заземления
	Параметры источника питания выходят за пределы допустимых значений 100 – 240 В
	Нестабильность напряжения питания
	Нерегламентированные электрические соединения с подключаемыми устройствами
	Отсутствие молниезащиты
	Близкое расположение к источнику сильных электромагнитных полей
Человеческий фактор	Неквалифицированная установка и подключение контроллера и его исполнительных устройств
	Несогласованное вмешательство в работу устройства

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Подготовка изделия

Прежде чем приступить к работе с контроллером, до монтажных работ, требуется установить в него сим-карту. Для этого необходимо:

- выкрутить 6 (на контроллерах «Квота-1», «Квота-2», рисунок 8) или 4 винта (на контроллере «Квота-3», рисунок 9) и аккуратно снять крышку корпуса контроллера;
- на основной плате контроллера найти слот для сим-карт «SIM-1»;
- потянуть вверх крышку держателя сим-карты до щелчка;
- аккуратно открыть крышку держателя сим-карты (открывается наверх) и вставить сим-карту;
- закрыть крышку держателя сим-карты, потянув ее вниз до щелчка;
- закрыть контроллер крышкой и закрутить винты.

Для работы в онлайн сервисе АЗС-Онлайн каких-либо дополнительных настроек производить не требуется.

ВНИМАНИЕ! Перед началом работы с контроллером необходимо удалить наклейку-язычок с батарейки CR2032, включить прибор и выставить время. Затем следует подождать 1-2 минуты и после этого выключить прибор.

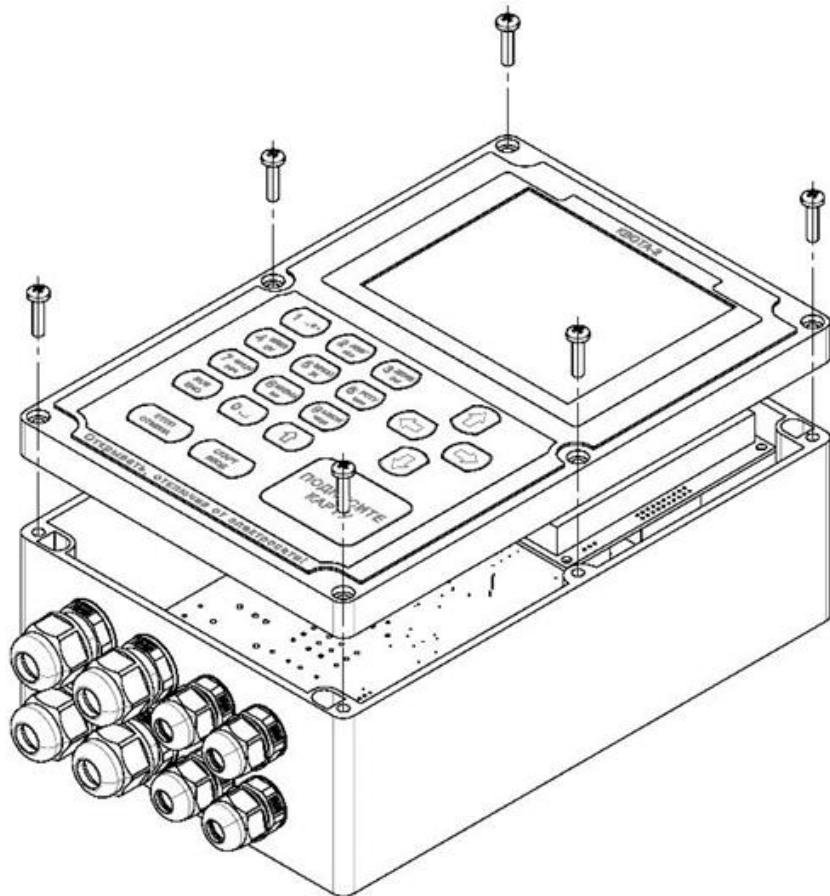


Рисунок 8 – Снятие крышки корпуса контроллеров «Квота-1», «Квота-2»

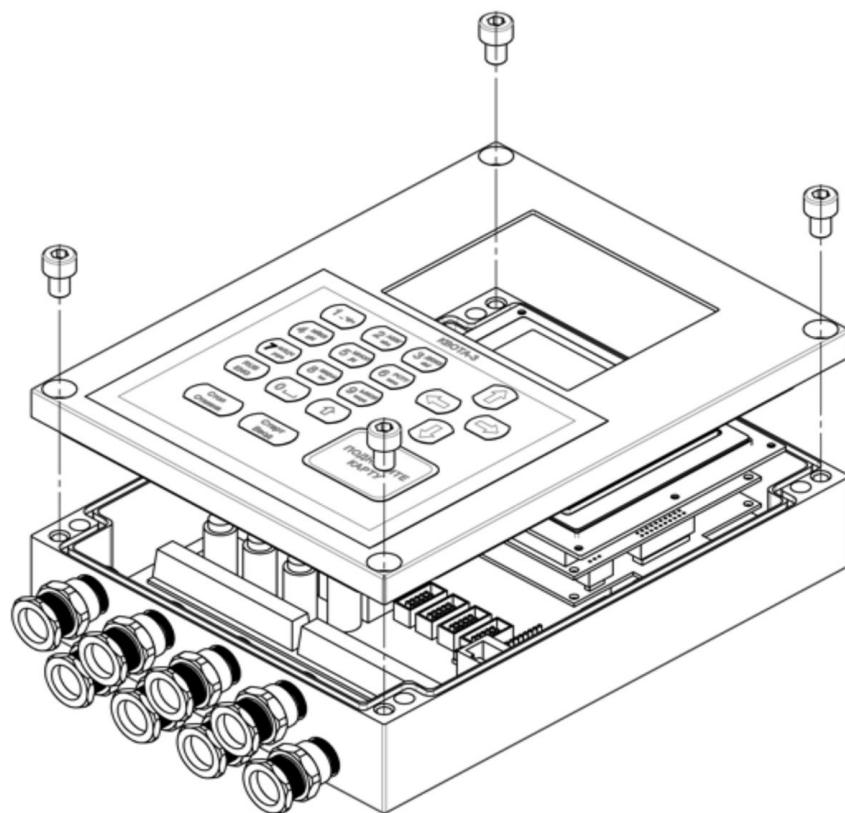


Рисунок 9 – Снятие крышки корпуса контроллера «Квота-3»

2.2.2 Монтаж и подключение изделия

2.2.2.1 Требования безопасности при проведении работ:

- источником опасности являются токоподводящие цепи находящиеся под напряжением 220 В;
- электробезопасность контроллера согласно ГОСТ 12.2.007.0-75 соответствует I классу электрозащиты;
- монтаж, установку и техническое обслуживание производить только при выключенном электропитании контроллера, и всех подключаемых к нему устройств;
- монтаж и техническое обслуживание блока должны проводится лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

2.2.2.2 Монтаж контроллера

Контроллер устанавливается на стенах или других конструкциях на открытом воздухе или под навесом, строго соблюдая пространственное положение (гермовводами вниз). Установочные размеры представлены на рисунках 5, 6.

Подвод сигнальных и силовых линий должен производиться через гермовводы, располагающиеся на нижней стороне контроллера.

Монтаж сигнальных и силовых линий производится согласно схемам подключения к винтовым клеммным колодкам изложенным в следующем пункте. Схема должна быть выбрана в соответствии с режимами работы контроллера по п. 1.1.2.2 настоящего РЭ. Максимальный момент затяжки винтов на клеммных колодках не должен превышать 0,3 Н[•] м.

2.2.2.3 Схемы подключения сигнальных и силовых линий к контроллеру

На схемах подключения оборудования используются условные обозначения изображенные на рисунке 10.

ВНИМАНИЕ! На всех приведённых схемах подразумевается что исполнительные устройства и контроллер питаются от одного источника питания, либо высоковольтного, (220 В) либо низковольтного (12-24 В). Если исполнительные устройства имеют другое напряжение питания чем то, которое использует контроллер, подключать их необходимо от отдельного источника питания, в соответствии с паспортом или руководством по эксплуатации на используемое оборудование.

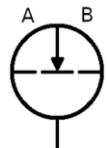
Датчики



Расходомер
интегрирующий
(счетчик)

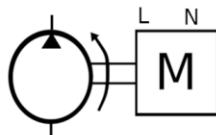


Датчик
парковки
пистолета

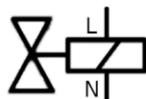


Датчик
уровня
топлива

Исполнительные устройства



Электромотор
с насосом
(сборка)



Клапан
электро-
магнитный

Рисунок 10 – Условные обозначения применяемые на схемах

Обозначения используемые в схемах:

- L – Фаза. Если контроллер и подключаемое оборудование используют низковольтную сеть, то – положительный потенциал «+»;
- N – Нуль. Если контроллер и подключаемое оборудование используют низковольтную сеть, то – «земля» или «-»;
- FG – Подключение заземления (только на контроллерах использующих высоковольтную сеть 220В).

ВНИМАНИЕ! На схемах подключения внешних устройств работающих по интерфейсу RS-485, отображены только линии связи, по которым контроллер взаимодействует с устройством. Остальные подключения внешнего устройства необходимо осуществлять в соответствии с паспортом или руководством по эксплуатации на используемое оборудование.

Подключение к контроллеру производится согласно таблице 3

Таблица 3 – Подключения к разъёмам и контактам контроллера

Позиционное обозначение разъёма	Обозначение контакта	Назначение
X14	N	Питание 220В
	L	Питание 220В
	LO	Питание 220В
X25	C1	Подключение периферийных устройств (насос, клапан и т.п.)
	C2	
	C3	
X23	C4	Подключение периферийных устройств (насос, клапан и т.п.)
	O1	
	O2	
X16	O3	Питание 220В
	O4	
	NO	
X19	+5V	Питание +5В
	+12V	Питание +12В
	1W	1-Wire
	GND	Заземление
	GND	Заземление
	GND	Заземление
X29	SW1	Вход датчика пистолета
	SW2	Вход датчика пистолета
	IN1	Счётчик импульсов
	GND	Заземление
	GND	Заземление
	+VP1	Питание 5 (12) В
X32	IN2	Счётчик импульсов
	IN3	Счётчик импульсов
	IN4	Счётчик импульсов
	GND	Заземление
	+VP2	Питание 5 (12) В
	GND	Заземление
X35	A1	RS-485
	B1	
	GND	Заземление
	A2	RS-485
	B2	
	GND	Заземление

Схема подключения пускателей для управления двухпостовыми ТРК с одним насосом представлена в Приложении Б к настоящему РЭ.

Ниже на рисунках 11 – 16 приведены варианты подключения исполнительных устройств для различных режимов работы и вариантов установки контроллеров.

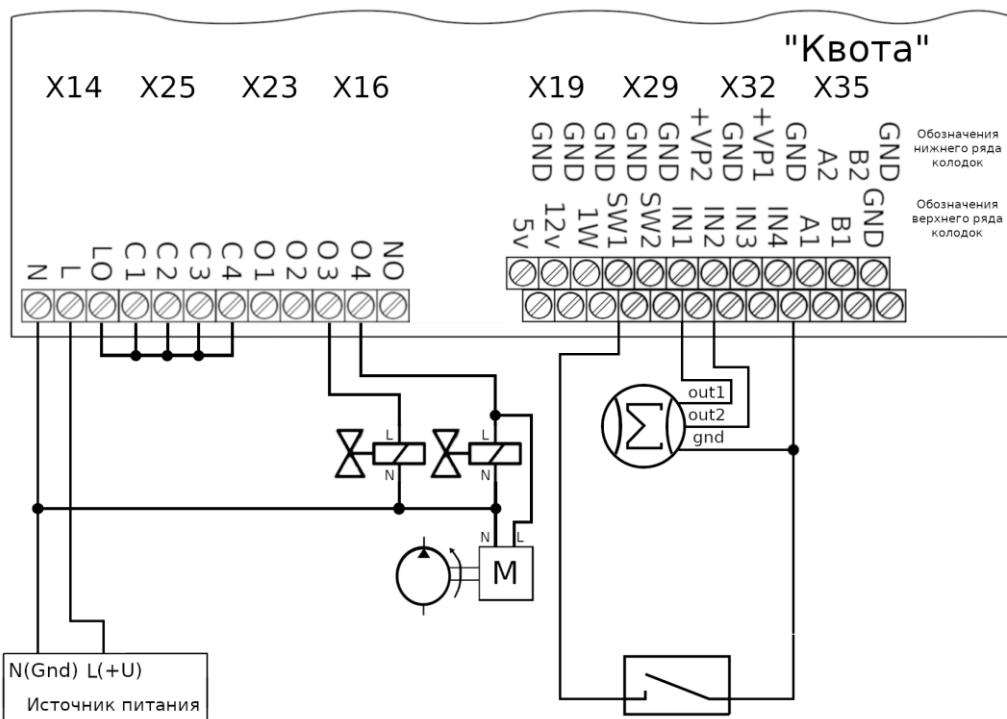


Рисунок 11 - Схема подключения устройств в однопостовом режиме

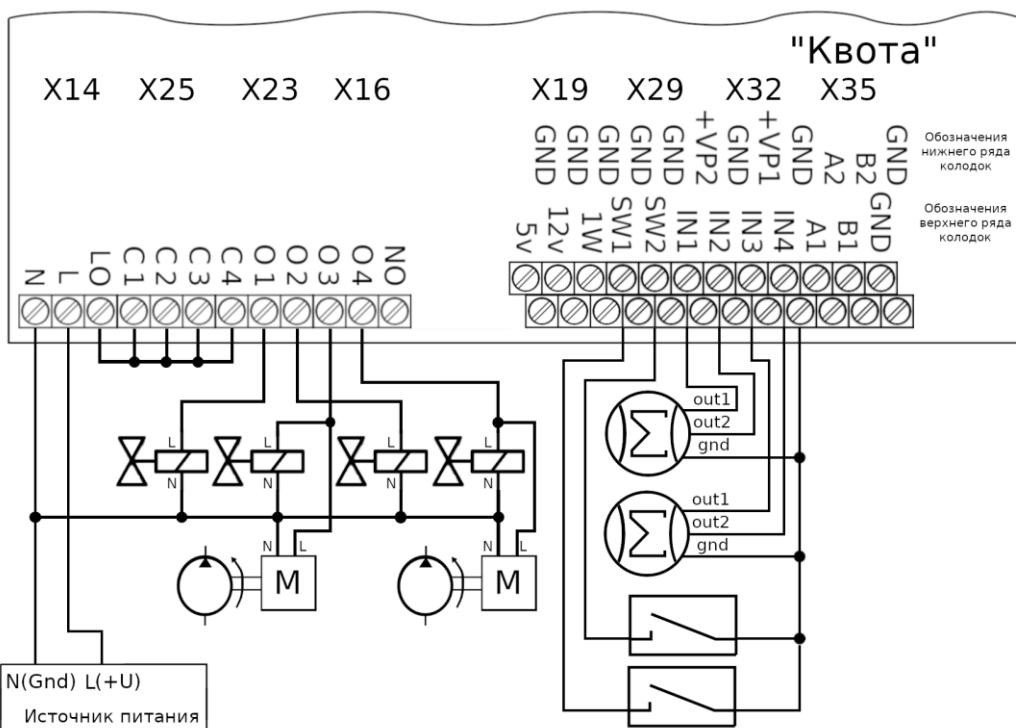


Рисунок 12 - Схема подключения устройств в двухпостовом режиме

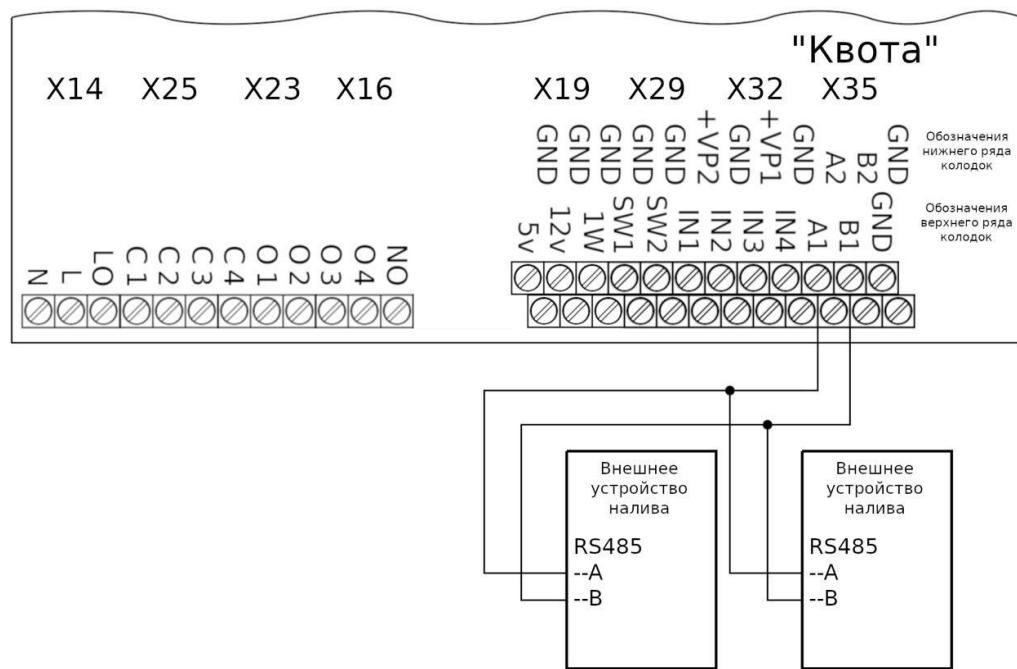


Рисунок 13 - Схема подключения внешних устройств выдачи

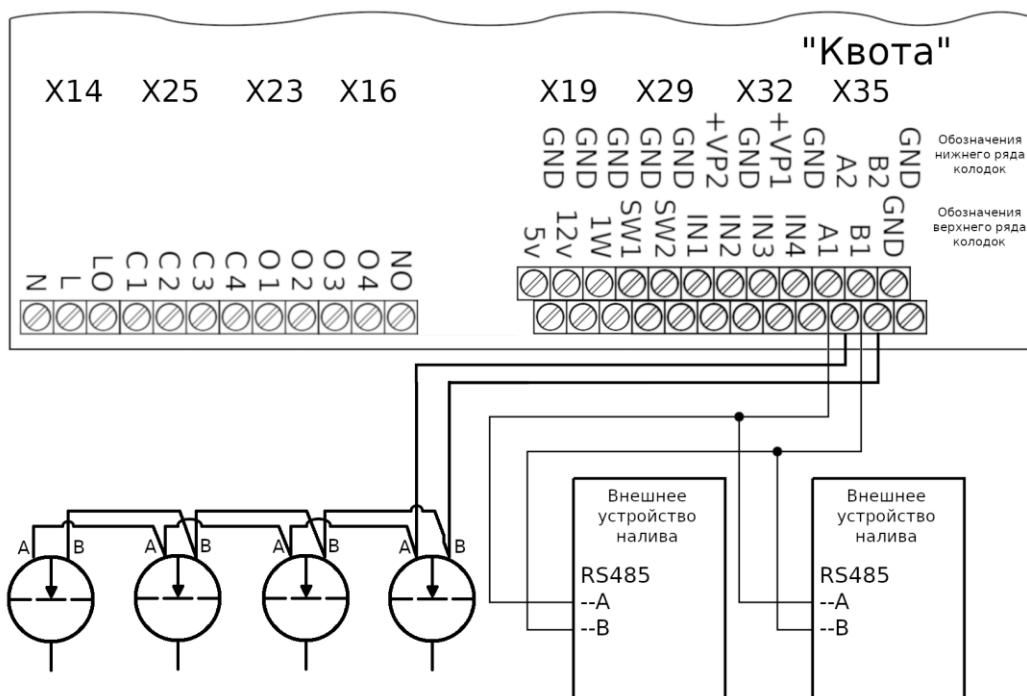


Рисунок 14 - Схема подключения внешнего устройства выдачи и датчиков уровня

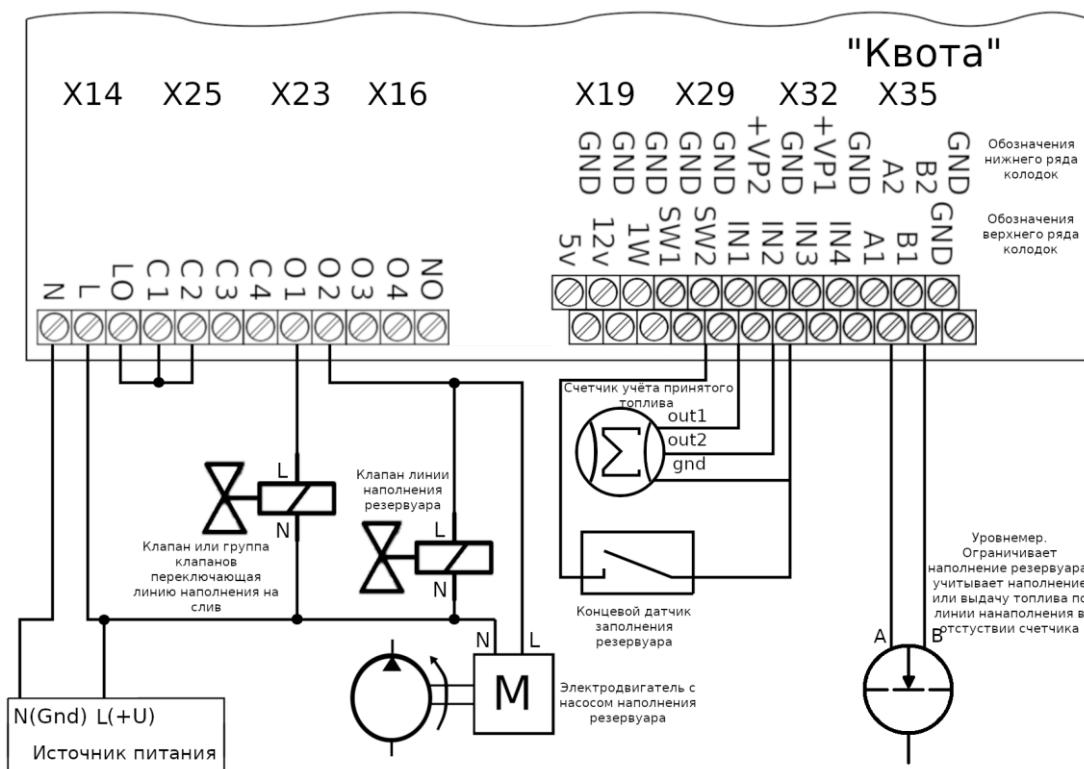


Рисунок 15 - Схема подключения насоса наполнения

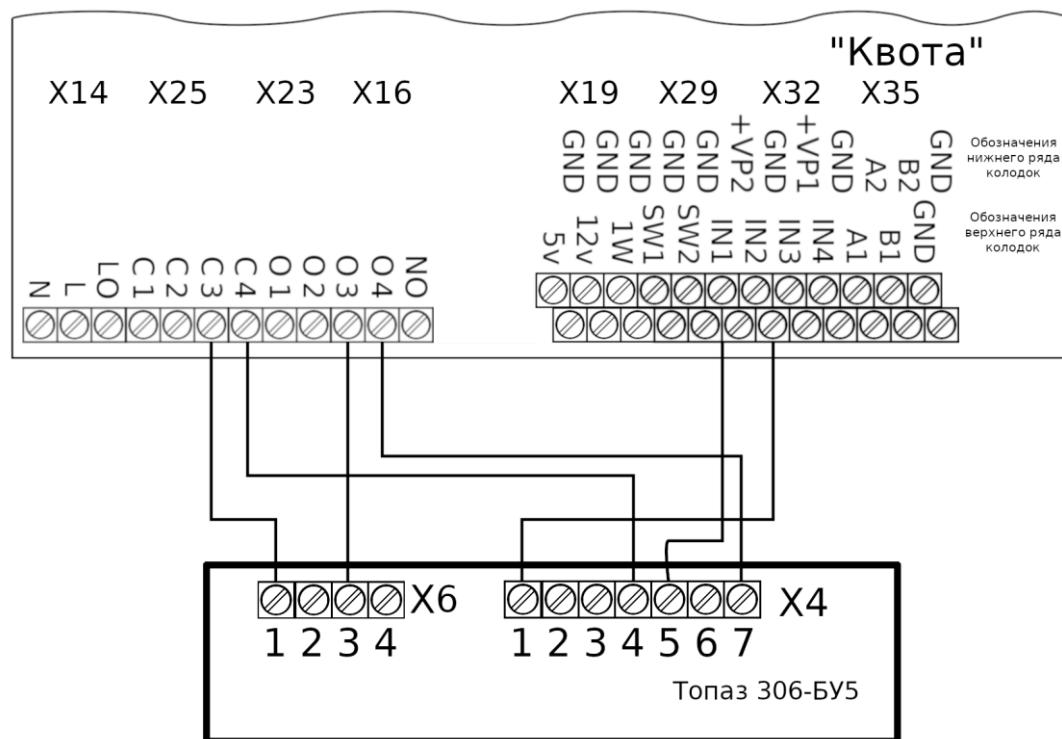


Рисунок 16 - Схема подключения Топаз 306-БУ5 в импульсном режиме

2.2.2.4 Требования по разводке сети интерфейса RS-485

2.2.2.4.1 Все подключения должны выполняться только при обесточенном оборудовании, в противном случае есть вероятность выхода оборудования из строя без права на гарантийный ремонт.

2.2.2.4.2 Сигнальные кабели для подключения интерфейса RS-485 не должны прокладываться в одном кабель-канале или кабельном лотке с силовыми кабелями.

2.2.2.4.3 Не рекомендуется проводить несколько линий связи в одном кабеле.

2.2.2.4.4 Сигнальные кабели для подключения интерфейса RS-485 необходимо прокладывать на расстоянии не менее 50 см от силовых кабелей, при невозможности соблюдения данного расстояния следует по максимуму уменьшить длину их параллельной укладки.

2.2.2.4.5 Пересечение сетевых линий и линий связи (если этого не избежать) необходимо выполнять под прямым углом.

2.2.2.4.6 Для линий RS-485 необходимо использовать экранированную витую пару не ниже пятой категории с сечением каждого проводника не менее $0,22 \text{ мм}^2$. Максимальная длина линии составляет 1000 м, на практике же рекомендуется использовать линии длиной не более 500 м.

2.2.2.4.7 Подключение экрана витой пары к нулевому потенциалу (GND) осуществляется только с одной стороны.

2.2.2.4.8 При построении линии интерфейса сигнальная пара А и В должна находиться внутри одной витой пары проводника (А – зелёный, В – бело-зелёный). Подключение сигнальных линий А и В в различных парах не допускается.

2.2.2.4.9 Не допускается увеличение сечения проводника витой пары путём «скруток» двух.

2.2.2.4.10 Запрещается сращивание витых пар и использование «скруток». Монтаж двух соседних приборов в линии допускается производить только при использовании цельного кабеля.

2.2.2.4.11 Для выравнивания потенциалов между подключаемыми устройствами рекомендуется соединить сигнальные «земли» устройств.

2.2.2.4.12 Приборы в линии интерфейса RS-485 должны подключаться последовательно друг за другом.

П р и м е ч а н и е – Подключение следующего прибора допускается только к колодке интерфейса RS-485 конечного прибора в линии, после этого новое подключенное устройство становится конечным, и подключение еще одного устройства производится уже к нему.

2.2.2.4.13 Ветвления посередине линии или на колодках приборов не допускаются. Конечные приборы в линии должны иметь одну исходящую пару из разъема RS-485, приборы в середине линии должны иметь максимум две исходящих пары из разъема RS-485.

2.2.2.4.14 Конечные приборы в линии должны иметь подключенное нагрузочное сопротивление номиналом в 100 Ом между клеммами А и Б, в прибор сопротивление встроено и подключено перемычками (J1, J2). Подключение нагрузочного сопротивления со стороны подключаемого оборудования производится согласно инструкции на данное оборудование.

2.2.2.4.15 В контроллере используется не гальванизированный интерфейс RS-485, поэтому для его защиты рекомендуется использование устройств защиты портов интерфейса (например, УЗЛ-И). Длина кабеля между устройством защиты и контроллером должна быть минимальной.

2.2.2.4.16 В линии RS-485 разрешено использовать только одно Master устройство (устройство, инициирующее опрос), таким устройством является, например, контроллер. Не допускается подключение более одного Master устройства в линию RS-485.

2.2.2.4.17 Для контроллера допускается подключение 16 устройств на линию RS-485, однако, если в паспорте подключаемого устройства указано меньшее количество устройств в линии, то следует руководствоваться паспортом подключаемого устройства.

2.2.2.4.18 Все подключаемые к контроллеру по интерфейсу RS-485 устройства, должны быть настроены соответствующим образом. В этом разделе описаны шаги, необходимые для подключения внешних устройств к контроллеру. Один интерфейс RS-485 поддерживает только один тип устройств, поэтому использовать уровнемеры, работающие по интерфейсу RS-485, с внешними модулями налива, работающими по интерфейсу RS-485, не получится.

2.2.3 Настройка изделия

2.2.3.1 Подготовка контроллера и начало работы

2.2.3.1.1 Начальная настройка прибора

Контроллер поставляется сброшенный в конфигурации по умолчанию. При первоначальном включении прибора необходимо провести его настройку в зависимости от необходимых режимов и типа подключенного оборудования.

2.2.3.1.2 Заводские настройки контроллера:

- посты настроены как «Не активен»;
- резервуары на контроллере не заданы и не активны;
- считыватель сконфигурирован как Mifare;
- пост наполнения не используется;
- счетчики событий и пополнения установлены в 0;
- память получателей пуста;
- название контроллера установлено серийным номером IMEI

(используется для подключения к серверу).

Если настройки были сброшены в заводские некоторое время название устройства

(серийный номер) будет отображать «0000000000» в течении 2-3 минут должно смениться

серийным номером считанным с модема устройства, что указывает на нормальную работу прибора.

2.2.3.1.3 При включении контроллера (после обновления ПО) может отображаться сообщение о непрочитанных настройках контроллера, в котором будет возможно три варианта действий:

- а) Попытка повторного чтения настроек;
- б) Сброс настроек без флага (без передачи настроек на сервер);
- в) Сброс настроек с флагом (с передачей настроек по умолчанию на сервер).

Рекомендуемые действия:

- вначале попробовать действие а);
- при невозможности прочитать конфигурацию, выполнить действие б);
- после чего загрузить в контроллер настройки с сервера.

При включении контроллера при нулевом (сброшенном) счетчике событий, на главном экране будет отображено сообщение о ожидании синхронизации с сервером. При этом данное ожидание можно отменить введя сервисный пароль. Если контроллер новый и только устанавливается, то отмена ожидания синхронизации создаст первое событие об отмене синхронизации, которое после подключения к серверу будет выгружено на сервер.

Если контроллер уже был «заведён» на сервер, то следует дождаться синхронизации счетчиков событий. Когда счетчики будут синхронизированы, контроллер создаст событие синхронизации счетчиков с нужным номером, а сообщение о синхронизации счетчиков будет выгружено на сервер. Если контроллер уже был «заведён» на сервер, и была произведена отмена синхронизации, то события контроллера на сервер выгружаться не будут. Для полноценной работы контроллера на выдачу необходимо настроить посты контроллера (см. п. 2.2.3.1.5). Если требуется вести учёт остатков топлива в работе контроллера необходимо настроить резервуары (см. п. 2.2.3.1.31).

2.2.3.1.4 Общая логика настройки:

- а) сконфигурировать пост выдачи,
- б) сконфигурировать резервуар,
- в) настроить уровнемер для резервуара,
- г) выполнить калибровку импульсного счетчика поста (только в прямом подключении),
- д) выполнить калибровку резервуара,
- е) сконфигурировать пост наполнения (если требуется).

2.2.3.1.5 Настройка постов

Перед началом работы, выдачи топлива, необходимо настроить посты контроллера.

У контроллера есть четыре поста, у которых может быть выбран один из следующих вариантов:

- а) не активен (пост не используется),
- б) непосредственное подключение оборудования (пост работает с входами счетчика контроллера и управляет реле контроллера),
- в) внешнее устройство выдачи (колонка, подключенная по интерфейсу RS-485),
- г) внешний счетчик (пост управляет реле контроллера, а счетчик подключен по интерфейсу RS-485).

Устройство поддерживает работы четырёх постов.

При этом 1 и 2 посты могут быть назначены либо как «прямое подключение», либо как «внешний счетчик», либо как «внешнее устройство выдачи», а 3 и 4 посты могут быть только «внешнее устройство выдачи».

Для настройки поста необходимо войти в меню устройства (нажатием кнопок влево-вправо с интервалом 1 с) зайти в меню «оборудование – настройка постов – тип поста» и выбрать тип поста.

Возможен выбор следующих типов поста:

- а) не активен (пост не используется),
- б) прямое подключение (непосредственное подключение оборудования),
- в) Топаз (внешнее устройство выдачи),
- г) Санки (внешнее устройство выдачи),
- д) ДИ-О-5 (внешний счетчик),
- е) УЗСГ RS-232 TLL (внешнее устройство выдачи),
- ж) ТРК Нова (внешнее устройство выдачи),
- з) ТРК Ливны (внешнее устройство выдачи),
- и) РВШ-ТА RS-485 (внешний счетчик),
- к) Квота-485 (внешнее устройство выдачи),
- л) Эмис-Масс-260 МВ (внешний счетчик).

Дальнейшая настройка поста производится в зависимости от его типа.

2.2.3.1.6 Прямое подключение

Для прямого подключения, при непосредственном управлении исполняющими устройствами, настройка поста производится в меню: «оборудование – настройка постов – настройки поста – прямое подключение». Следует учесть, что для прямого подключения можно использовать только посты 1 и 2. Постам 3 и 4 назначить прямое подключение нельзя.

Настройки могут быть для всего контроллера (настройка будет отображать одно значение для всех постов) и для каждого поста по отдельности. При этом выбор поста производится в меню контроллера нажатиями клавиш влево-вправо.

2.2.3.1.7 Настройки счетчика

Выполняются только при типе поста «прямое подключение». Производятся в меню: «оборудование – настройка постов – настройки поста – прямое подключение – счетчик»

2.2.3.1.8 Автокалибровка

Пункт меню позволяет автоматический подогнать коэффициент счетчика путём выдачи топлива с поста в поверенную мерную ёмкость.

2.2.3.1.9 Ручная калибровка

В данном пункте меню можно выставить коэффициент счетчика вручную.

2.2.3.1.10 Тип счетчика

Необходимо выбрать тип счетчика (импульсного генератора), который будет использоваться с контроллером:

а) одноканальный (по умолчанию), будет использоваться один импульсный вход. По умолчанию In1 для первого поста или In2 для второго поста,

б) двухканальный, будет использоваться два импульсных входа, по умолчанию In1 и In2 для первого поста или In3 и In4 для второго поста,

в) реверсивный, будет использоваться два импульсных входа, по умолчанию In1 и In2 для первого поста или In3 и In4 для второго поста, при этом первый вход отвечает за прибавку объема выдачи, второй за вычитание из объема выдачи.

Следует учесть, что данная настройка единна для всего контроллера и не назначается отдельно для каждого поста.

2.2.3.1.11 Досчёт импульсов

Для каждого поста можно выставить возможность досчёта импульсов после окончания налива. Параметр может иметь следующие варианты работы:

- 0 – досчет импульсов отключен;
- 1 – 254 – количество секунд для досчёта импульсов после остановки;
- 255 – суммарное время досчёта импульсов не ограничено, завершение налива, происходит если в течении трёх секунд с появления последнего импульса не появилось ни одного нового.

2.2.3.1.12 Триггер счетчика (можно пропустить)

Выставляет для поста фронт импульса, по которому будет считаться импульс от счетчика:

- восходящий фронт (по умолчанию);
- нисходящий фронт Таймаут импульса (можно пропустить).

Выставляет для поста минимальный таймаут до следующего импульса в миллисекундах. По умолчанию стоит 1 мс.

2.2.3.1.13 Проверка двуканал

Устанавливает или отключает проверку очередности каналов двухканального счетчика. По умолчанию параметр включен.

2.2.3.1.14 Входы счетчика

Позволяет выбрать входы счетчика, которые будут использоваться данным постом.

ВНИМАНИЕ! Один и тот же вход не может быть использован двумя различными постами.

По умолчанию стоит значение «по умолчанию», в этом значении используются входы указанные выше в параметре «Тип счетчика». Так же в этом параметре можно назначить от одного до четырёх любых входов контроллера.

Если выбран один вход, работает как тип счетчика одноканальный.

Если выбрано два входа, логика зависит от выбранного параметра «тип счетчика»:

- тип одноканальный – оба входа суммируют импульсы;
- тип двухканальный – работают оба входа с проверкой очередности, если включена;
- тип реверсивный – работают оба входа в реверсивном режиме.

Если выбрано три или четыре входа, то все входы суммируют импульсы без дополнительных логик и проверок.

2.2.3.1.15 Настройка пистолета

Настройка пистолета производится для всего контроллера (для всех постов) и производится из меню: «оборудование – настройка постов – настройки поста – прямое подключение – пистолет».

2.2.3.1.16 Активация

Включает или выключает работу постов с датчиками пистолета.

2.2.3.1.17 Тип датчика

В этом пункте можно выбрать используемые постами тип датчиков пистолетов.

2.2.3.1.18 Настройка клапана замедления потока

Настройка клапана замедления потока производится для всего контроллера (для всех постов) и производится из меню: «оборудование – настройка постов – настройки поста – прямое подключение – клапан».

2.2.3.1.19 Активация

Включает или выключает работу реле клапана.

2.2.3.1.20 Порог срабатывания.

Назначает в литрах пороговое значение, при котором реле клапана замедления выключится. Количество литров выключения клапана = количество литров выдачи – минус пороговое значение клапана замедления.

2.2.3.1.21 Реле клапана.

Настройка производится для каждого поста отдельно и определяет реле, которое будет использоваться для работы с клапаном замедления потока и может принимать значения:

а) По умолчанию. Зависит от количества постов прямого подключения.

При одном посте прямого подключения для первого поста используется реле 3. При двух постах прямого подключения для первого поста используется реле 2, для второго поста используется реле 1 (унификация прошивки со старыми версиями плат).

б) Одно или несколько выбранных реле. Не зависит от количества постов прямого подключения. Выбранные реле будут включаться и выключаться одновременно.

П р и м е ч а н и е – Если одно и тоже реле задействовано в нескольких различных логиках, например, служит клапаном замедления двух постов одновременно, то включится реле с первым включенным постом, а выключится только с последним выключенным постом.

2.2.3.1.22 Насосный блок

Настройка управления насосом производится через меню: «оборудование – настройка постов – настройки поста – прямое подключение – насосный блок».

2.2.3.1.23 Таймаут насоса

Таймаут насоса устанавливается для контроллера в целом. Таймаут определяет, сколько времени будет включен пост выдачи, если на вход счетчика не подаются импульсы. По умолчанию – 40 секунд.

2.2.3.1.24 Реле насоса

Настройка производится для каждого поста отдельно и определяет реле, которое будет использоваться для работы с клапаном закрытия и насосом и может принимать значения:

а) По умолчанию. Зависит от количества постов прямого подключения. При одном посте прямого подключения для первого поста используется реле 4. При двух постах прямого подключения для первого поста используется реле 4, для второго поста используется реле 2 (унификация прошивки со старыми версиями плат).

б) Одно или несколько выбранных реле. Не зависит от количества постов прямого подключения. Выбранные реле будут включаться и выключаться одновременно.

П р и м е ч а н и е – Если одно и тоже реле задействовано в нескольких различных логиках, например, служит клапаном замедления двух постов одновременно, то включится реле с первым включенным постом, а выключится только с последним выключенным постом.

2.2.3.1.25 Ограничение скорости

Включает ограничение скорости для всех постов прямого подключения контроллера, настройка производится через меню: «оборудование – настройка постов – настройки поста – прямое подключение –ogr. скорости»

2.2.3.1.26 Порог скорости

Параметр определяет максимальную допустимую скорость выдачи в л/мин. При превышении порога скорости пост будет остановлен, а также сформируется событие ошибки выдачи:

- 0 – параметр по умолчанию, ограничение скорости отключено;
- любое другое значение – включает ограничитель.

2.2.3.1.27 Период проверки выдачи

Определяет интервал, время в секундах, через который контроллер будет проверять скорость Вариант поста «Внешнее устройство выдачи». К этим вариантам относятся колонки, которые имеют свой счётчик и свои силовые агрегаты управляющие выдачей топлива, и которыми контроллер Квота управляет по интерфейсу RS-485. Их список:

- Топаз;
- Санки;
- УЗСГ RS-232 TLL;
- ТРК Нова;
- ТРК Ливны;
- Квота-485.

Настройки счетчиков, калибровка счетчиков и настройка реле данных колонок, при необходимости, производится через утилиты их производителей согласно инструкции колонки.

Для того чтобы настроить работу с колонкой необходимо задать интерфейс, через который контроллер Квота будет подключаться к колонке и её адрес на этом интерфейсе. Производится это через меню: «оборудование – настройка постов – настройки поста – RS-485 подключ.»

П р и м е ч а н и я

1. Параметры порта, при подключении колонки указывать не нужно.
2. При опросе колонки порт всегда настраивается на параметры по умолчанию, указанные в паспорте данной колонки.
3. Работа с режимами работы порта не по умолчанию не поддерживается.

2.2.3.1.28 Адрес колонки

Через этот пункт меню можно задать адреса RS подключенных к контроллеру колонок. Адреса на самих колонках изменяются с помощью утилиты настройки выпущенной производителем колонки. Адрес может иметь значение от 0 до 255.

Иключение составляет колонка «Санки», адрес всегда задаётся двумя числами, адресом самой колонки и адресом рукава.

П р и м е ч а н и е – 42 – адрес колонки 4, адрес рукава внутри колонки – 2.

2.2.3.1.29 Интерфейс связи

Определяет через какой интерфейс RS контроллер Квота будет пытаться опрашивать данный пост. Контроллер имеет два интерфейса RS и посты можно подключить к любому из них.

2.2.3.1.30 Настройки при подключении колонок «Топаз»

Существуют дополнительные параметры, которые можно использовать при работе с колонками «Топаз». Можно указать используемые команды протокола «старые» или «новые». При использовании «старых» команд, для задания дозы и получения выданного количества топлива будут использован базовый набор команд (совместим с протоколом АЗТ 2.0). При использовании «новых» команд, для задания дозы и получения выданного количества топлива будет использован расширенный набор команд (не совместим с протоколом АЗТ 2.0, но позволяет выдавать большие дозы).

2.2.3.1.31 Вариант поста «Внешний счетчик»

Комбинированный вариант использования контроллера, при котором управление устройствами осуществляется с помощью реле контроллера, а

получение данных о выданном топливе производится с счетчика подключенного по RS-485.

К данному варианту относятся следующие типы поста:

- ДИ-О-5;
- РВШ-ТА RS-485;
- Эмис-Масс-260 МВ.

Настройка реле для управления клапаном замедления, клапаном отсечки и насосом для этих типов постов производится по инструкции для поста прямого подключения через меню: «оборудование – настройка постов – настройки поста – прямое подключение».

Настройка работы со счетчиком для этих типов постов производится по инструкции для поста внешнее устройство выдачи через меню: «оборудование – настройка постов – настройки поста – RS-485 подключ.». Так же меню «RS-485 подключ.» есть настройка, которая относится только к первым двум типам поста ДИ-О-5 РВШ-ТА. В этом меню можно задать раннее закрытие клапана в миллисекундах, если возникает перелив в процессе налива.

2.2.3.1.32 Настройка резервуаров

Устройство поддерживает контроль уровня в четырёх резервуарах. Обеспечивает отображение текущего уровня, плотности, температуры на дисплее и передачу этих данных на сервер для удаленного контроля. По умолчанию резервуары не активны.

Для изменения настраиваемого резервуара, после захода в меню «оборудование – настр. резервуаров» можно использовать клавиши влево-вправо для переключения между настраиваемыми резервуарами. Редактируемый резервуар можно определить по заголовку меню «настр. резервуаров».

Для настройки резервуаров контроллера и уровнемеров, подключенных к контроллеру, в случае использования контроллера с сервисом azs-online следует воспользоваться средствами настройки сервиса.

Если контроллер работает с локальной программой azs-контроль то необходимо активировать резервуар и привязать его посту.

Активация резервуара производится через меню: «оборудование – настр. резервуаров – парам. резервуара – активация рез-ра»

После активации будет предложено ввести объем резервуара и его имя. Имя не должно быть пустым.

После создания резервуара требуется задать уровни предупреждения и «мертвого» остатка. Их можно задать из пунктов меню: «оборудование – настр. резервуаров – парам. резервуара – сост. опасности», «оборудование – настр. резервуаров – парам. резервуара – сост. блокировки».

Уровень предупреждения (состояния опасности) должен быть больше уровня блокировки. По достижении данного нижнего уровня контроллер будет отображать, что резервуар «пуст» но разрешит продолжать выдачу топлива.

Уровень мертвого остатка (состояния блокировки) должен быть ниже, чем уровень предупреждения, по достижении этого нижнего уровня контроллер блокирует выдачи, чтобы не осушить топливную магистраль резервуара.

После активации резервуара создается сущность, которая контролирует уровень в резервуаре расчётным методом. При операциях пополнения резервуара – уровень увеличивается. При выдаче топлива с привязанных постов – уменьшается.

Для корректной работы созданных постов необходимо к ним «привязать» созданный резервуар через меню «оборудование – настройка постов – резервуар поста», в котором выбрать созданный резервуар. Если будет выбран не созданный резервуар, контроллер будет работать так, как будто резервуар не подключен к посту.

Резервуар с расчетным уровнем позволяет контролировать остаток топлива по пополнениям и выдачам, и запрещать слив резервуара ниже

определенного уровня. При работе с расчётным уровнем требуется периодическая корректировка уровня в соответствии с реальным уровнем резервуара.

2.2.3.1.33 Уровнемер

Для автоматического контроля уровня в резервуаре, к резервуару может быть подключен уровнемер. Уровнемер подключается через меню: «оборудование – настр. резервуаров – уровнемер – тип уровнемера». Доступны уровнемеры из следующего списка:

- Omnicomm (протокол LLS);
- ПМП-СЕНС;
- ПМП-СЕНС-201;
- Omnicomm Online;
- Овен;
- OCIO;
- Струна;
- Вектор;
- Escort;
- ПМП-Modbus;
- ПМП-Modbus-201;
- LCard-Modbus;
- ПМП-LinRS;
- ПМП-LinRS-201;
- WBSP600-Modbus;
- Протокол Кедр.

Уровнемеры подключаются к контроллеру по одному из двух интерфейсов RS-485, выбрать интерфейс для уровнемера данного резервуара можно через меню: «оборудование – настр. резервуаров – уровнемер – интерфейс связи». На один интерфейс RS-485 можно подключить несколько уровнемеров, предварительно задав им уникальные адреса. Адреса уровнемеров задаются через программу настройки уровнемера,

поставляемую производителем уровнемера. Адрес опрашиваемого уровнемера можно указать в меню: «оборудование – настр. резервуаров – уровнемер – адрес уровнемера».

В контроллере есть функции автоматической генерации событий изменения уровня топлива и события автоматического пополнения. Эти функции настраиваются через пункты меню: «оборудование – настр. резервуаров – уровнемер – порог пополн.», «оборудование – настр. резервуаров – уровнемер – порог уровня», «оборудование – настр. резервуаров – уровнемер – период уровня».

Параметр порог уровня задает минимальное отклонение в литрах, при котором будет в событии резервуара фиксироваться изменение уровня в резервуаре с помощью уровнемера в плюс или в минус (события выдачи топлива через пост не входят в фиксации изменения уровня). При этом должен быть задан параметр «период уровня», который определяет время стабилизации уровня и генерации события. Если параметр «порог пополн.» не равен нулю, он должен быть больше параметра «порог уровня», и в этом случае если изменение уровня в резервуаре в плюс будет больше чем значение «порог пополн.», будет создано событие пополнения резервуара.

В контроллере есть функция фиксации ошибок связи уровнемера. Она может быть включена через меню: «оборудование – настр. резервуаров – уровнемер – ошибки ур-ра».

В этом пункте меню можно включить или выключить контроль ошибок связи. Так же указать фиксировать ли ошибки в событиях контроллера, если параметр будет включен, то при потере связи будет создаваться событие об отсутствии связи с уровнемером. Так же необходимо указать максимальное количество ошибок уровнемера за час. При превышении данного параметра уровнемер будет отключен от резервуара.

Дополнительные параметры настраиваются через меню «оборудование – настр. резервуаров – уровнемер – дополнительно».

В дополнительных параметрах уровнемера можно указать следующее:

а) Modbus адрес – используется для работы с уровнемерами РМР через преобразователь интерфейсов Лин-RS работающий по протоколу Modbus в режиме буфера (типы уровнемера ПМП-LinRS или ПМП-LinRS-201). При подключении через один преобразователь нескольких уровнемеров, они будут различаться только регистром к которому надо будет обращаться. RS адрес будет один у всех.

б) Адрес 2 датчика – используется для подключения второго датчика к одному резервуару. Если адрес указан не нулевой, то контроллер будет опрашивать по заданному для резервуара интерфейсу RS еще один датчик с указанным в этой настройке адресом. Данные полученные с двух датчиков усредняются и передаются в резервуар.

в) Данные с уровнемера – в этом пункте меню можно отключить передачу в резервуар некоторых данных полученных с уровнемера (объем, уровень, температура, плотность, вязкость, уровень подтоварной).

г) WB данные плот. – в этом пункте меню задаются данные поплавка плотности для расчета плотности на уровнемерах WBSP600-Modbus, без указания этих данных плотность, на уровнях WBSP600 и WBSP300 не рассчитываются корректно.

д) Дополнительные данные уровнемера – в этом пункте меню отображаются дополнительные данные в зависимости от типа уровнемера (на данный момент отображает только «сырые» данные уровнемеров WBSP600-Modbus).

2.2.3.1.34 Калибровка резервуаров

Большинство уровнемеров не имеют собственной таблицы резервуара и отдают значение в миллиметрах (метрах) высоты или других, иногда безразмерных, единицах. Для сопоставления значений высоты уровнемера и объема топлива при заданной высоте используется калибровочная таблица резервуара. Меню: «оборудование – настр. резервуаров – калибровка».

2.2.3.1.35 Калибровка слив

Пункт меню позволяет запустить автокалибровку резервуара с подключенным уровнемером методом слива. Для этого необходимо иметь заполненный резервуар, подключенный к резервуару уровнемер, подключенный к резервуару пост, через который будет осуществляться слив топлива. После чего выбрать данный пункт меню, указать количество топлива в резервуаре и количество точек, которое требуется создать в калибровочной таблице. После чего контроллер будет запускать пост, пока не прольёт весь резервуар. В процессе он будет контролировать данные получаемые с уровнемера и создаст калибровочную таблицу резервуара.

2.2.3.1.36 Калибровка налив

Выполняет ту же функцию что и Калибровка слив, только пост создаёт таблицу наполнением резервуара.

2.2.3.1.37 Автокалибровка

Включает режим автоматического создания калибровочной таблицы путём выдачи топлива получателям по картам. Таким образом, не требуется дополнительная ёмкость для пролива резервуара. Перед включением автокалибровки контроллер потребует указать точный объем топлива в резервуаре, после чего автокалибровка будет включена. По достижению уровня блокировки автокалибровка выключается самостоятельно. Если требуется произвести пополнение резервуара в процессе автокалибровки, то сначала необходимо отключить автокалибровку, а после пополнения начать процесс заново.

2.2.3.1.38 Просмотр таблицы

Этот пункт меню позволяет просмотреть таблицу загруженную в контроллер для данного резервуара.

2.2.3.1.39 Выгрузка таблицы

Пункт меню использовался на контроллерах с USB и выгружал таблицу контроллера на флеш накопитель. В текущей версии он еще не переработан под новую плату.

2.2.3.1.40 Плотномер

В этом пункте меню можно настроить работу с плотномером. Меню: «оборудование – настр. резервуаров – плотномер». На данный момент используется только один тип проточного плотномера «Плот-3Б-2». Настройка аналогична настройке уровнемеров (см. п. 2.2.3.1.32). Плотномер работает параллельно с уровнемером и замещает значение плотности в резервуаре своими данными. Значение температуры в резервуаре (уровнемер/плотномер) выбирается через пункт меню: «настройки – параметры вывода – температурный датчик». Настройка устанавливается для всего контроллера

2.2.3.1.41 Пост наполнения

Контроллер может быть настроен на приёмку топлива посредством «поста наполнения». Пост наполнения один на весь контроллер и конфигурируется через меню: «оборудование – насос налива». Для пополнения через «пост наполнения» необходимо в программе azs-online создать карту поставщика для данного контроллера и указать какие резервуары этой карте доступны для пополнения.

Пост поддерживает несколько различных логик работы, в зависимости от того какие настройки заданы на контроллере:

а) на контроллере добавлен резервуар (расчетный уровень) – при этом при предъявлении карточки поставщика будет запрошен объем пополнения резервуара и сохранено событие пополнения,

б) на контроллере нет резервуара и указано использование реле насоса наполнения, при этом при предъявлении карточки поставщика будет включен насос наполнения, по нажатию кнопки «стоп» насос наполнения будет выключен, будет создано событие о том, что включался насос наполнения (событие пополнения не будет создано, так как нет резервуара).

Параметры:

1. Активация – определяет используемое реле для включения насоса наполнения.

2. Вход остановки – позволяет использовать неиспользуемый вход датчика пистолета как вход остановки наполнения, для этого к нему подключается поплавковый датчик наполнения.

3. На контроллере добавлен резервуар (расчетный уровень) и указано реле насоса налива (без счетчика или уровнемера). При предъявлении карты поставщика будет предложено включить насос, по нажатии кнопки «стоп» насос выключится и контроллер попросит ввести объем пополнения резервуара.

Параметры:

1. Активация – определяет используемое реле для включения насоса наполнения.

2. Вход остановки – позволяет использовать неиспользуемый вход датчика пистолета как вход остановки наполнения, для этого к нему подключается поплавковый датчик наполнения.

3. Если к резервуару подключен уровнемер то объем топлива уже запрашиваться не будет, а будет включен режим приёмки по уровнемеру. После прикладывания карты контроллер войдёт в режим приёмки, а после физического пополнения резервуара необходимо нажать кнопку «стоп» которая завершит приёмку топлива. Объем принятого топлива в событии будет взят с данных уровнемера.

Параметры:

2. Вход остановки – позволяет использовать неиспользуемый вход датчика пистолета как вход остановки наполнения, для этого к нему подключается поплавковый датчик наполнения.

3. Порог налива – задает максимальное значение наполнения резервуара. По достижению максимального значения пост наполнения отключается.

4. Таймаут ур-ра – задает таймаут стабилизации уровнемера в секундах, после завершения приёмки топлива, контроллер ждёт некоторое время перед тем как зафиксировать приём топлива.

5. Если к резервуару подключен уровнемер и указано реле насоса налива, то после предъявления карточки поставщика будет предложено запустить насос наполнения резервуара, а после окончания пополнения, нажатия кнопки «стоп», насос наполнения выключается. В данном варианте так же перед формированием приёма топлива ожидается стабилизация уровнемера.

Параметры:

1. Активация – определяет используемое реле для включения насоса наполнения.
2. Вход остановки – аналогичен логике выше.
3. Порог налива – аналогичен логике выше.
4. Таймаут ур-ра – аналогичен логике выше.
6. Если есть резервуар и указано реле насоса налива, а так-же определены входы счетчика, учитывающего приход топлива. Логика аналогична варианту 3, с тем отличием что приход будет учитываться не по данным уровнемера, а по счетчику.

Параметры:

1. Активация – определяет используемое реле для включения насоса наполнения.
2. Вход остановки – аналогичен логике выше.
3. Порог налива – аналогичен логике выше.
4. Таймаут ур-ра – не используется.
5. Счетчик налива – выбор входа счетчика для учёта принятого топлива.
6. Коэффиц. счетчика – установка коэффициента счетчика.
7. Реле замедления – Использование реле снижения скорости потока, перед окончанием приёмы.
8. Порог замедления – Пороговое значение указывающее за сколько литров до окончания приёмы снижать скорость потока.

9. Таймаут насоса – время работы насоса при отсутствии импульсов счетчика.

2.2.3.1.42 Расширенные настройки

Расширенные настройки насоса наполнения сохраняются для каждого резервуара по отдельности и позволяют использовать свои параметры для каждого из резервуаров.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Отпуск продукта

2.3.1.1 Отпуск продукта с авторизацией по карте

2.3.1.1.1 Для получения продукта по карте необходимо авторизоваться на контроллере с помощью карты идентификатора. Для этого бесконтактную идентификационную карту поднести в зону считывания, зона обозначена на контроллере прямоугольником со скруглёнными углами с надписью «Поднесите карту».

2.3.1.1.2 После чтения данных с карты, контроллер проверит, записана ли такая карта в памяти и, если она записана, какие лимиты для неё установлены. Если карта присутствует в памяти контроллера и лимит карты не исчерпан, контроллер перейдет в следующую фазу запроса данных у пользователя, а на дисплее вместо часов появится форма запроса данных.

ВНИМАНИЕ! В случае если на контроллере, при поднесении карты, высветится сообщение «Чтобы получить доступ к колонке воспользуйтесь клавиатурой или обратитесь к администратору», следует воспользоваться ручной авторизацией с помощью клавиатуры (см. п. 2.3.1.22.3.1.2 Отпуск продукта с ручной авторизацией).

2.3.1.1.3 Если у аутентифицированной карты установлено подтверждение паролем, то контроллер попросит ввести пароль перед переходом в следующую фазу отпуска продукта (см. п.

2.3.2 Ввод данных).

2.3.1.1.4 Если у аутентифицированной карты установлено требование подтверждения, то контроллер попросит произвести аутентификацию подтверждающего пользователя, либо поднесением подтверждающей карты, либо с помощью клавиатуры (см. п. 2.3.1.2 Отпуск продукта с ручной авторизацией).

2.3.1.1.5 Если на контроллере настроен сбор дополнительных данных то контроллер запросит эти данные перед запросом дозы отпуска топлива. Дополнительные данные, которые может собирать контроллер:

- регистрационный номер автомобиля;
- показания одометра;
- номер путевого листа.

2.3.1.1.6 Перед началом отпуска контроллер запросит сколько литров продукта выдать. На экране будет отображаться надпись «Ведите количество литров», следом, если задан лимит на карточку, будет отображаться доступный остаток. Ниже на экране будет отображаться строка ввода. После ввода необходимого количества литров начнётся выдача продукта. Контроллер не позволит ввести количество отпускаемого продукта больше чем доступный остаток.

2.3.1.2 Отпуск продукта с ручной авторизацией

2.3.1.2.1 Отпуск продукта с ручной авторизацией осуществляется по идентичной последовательности действий, как и при авторизации по карте, за исключением первого пункта. В случае ручной авторизации, вместо бесконтактной карты используется клавиатура, с которой вводится идентификатор получателя продукта.

2.3.1.2.2 Для начала отпуска продукта в режиме с ручной авторизацией, получатель должен нажать кнопку «ввод» («старт»), после этого на экране отобразится приглашение к вводу идентификатора получателя товара: «Ведите ID пользователя». После ввода ID, контроллер попросит ввести пароль пользователя.

ВНИМАНИЕ! В режиме отпуска с ручной авторизацией пароль будет запрашиваться в обязательном порядке и отключить его нельзя.

2.3.1.2.3 Дальнейшие действия аналогичны действиям при отпуске с авторизацией по карте, начиная с пункта 2.1.4 и далее.

ВНИМАНИЕ! В случае если на контроллере, после ввода идентификатора пользователя, вы светится сообщение «Чтобы получить доступ к колонке воспользуйтесь электронным ключом», следует воспользоваться авторизацией посредством карты (см. п. 2.3.1.1 Отпуск продукта с авторизацией по карте)

2.3.2 Ввод данных

2.3.2.1 Ввод данных на контроллерах «Квота» осуществляется с помощью мембранный клавиатуры. Исполнения «Квота-2» и «Квота-3» используют полноразмерную клавиатуру, которая в свою очередь делится на три секции:

- клавиши навигации;
- клавиши подтверждения и отмены ввода;
- буквенно-числовой блок клавиш с дополнительными клавишами смены регистра и смены языка.

Последовательность действий при вводе зависит от поля ввода и вводимых данных.

2.3.2.2 Ввод паролей

2.3.2.2.1 Пароли на контроллере задаются только в цифровом виде, цифро-буквенных паролей не используется.

2.3.2.2.2 Для контроллеров «Квота-2» или «Квота-3», в полях паролей набор осуществляется с помощью цифровых клавиш, после чего пароль подтверждается клавишей «ввод». Для отмены набора и выхода в предыдущее меню используется клавиша «отмена». Удаление некорректно введённого символа производится нажатием клавиши «влево».

П р и м е ч а н и е – В полях ввода пароля, для большей безопасности, вводимый пароль отображается только символами «*».

2.3.2.2.3 Для контроллеров «Квота 1» ввод пароля осуществляется с помощью клавиш «вверх», «вниз». При первом нажатии клавиши вверх или вниз появится следующий разряд пароля. При этом при нажатии клавиши вверх значение нового разряда будет минимально - «0», а при нажатии клавиши вниз – максимальное, т. е. «9». При повторном нажатии клавиши, которое будет менее чем через 0.8 секунды от предыдущего нажатия, изменяться будет появившийся при первом нажатии разряд по клавише вверх по возрастанию, по клавише вниз – по убыванию. Для ввода следующего разряда необходимо перед следующим нажатием клавиш вверх или вниз сделать паузу не менее 1 секунды. Если данные были введены неверно, то вернуться на предыдущее знакоместо можно кратковременно нажав кнопку «влево».

2.3.2.2.4 После окончания набора пароля, для ввода пароля следует зажать кнопку «вправо» на две секунды. Для отмены ввода пароля и выхода в предыдущее меню следует зажать кнопку «влево» на две секунды.

П р и м е ч а н и е – В полях ввода пароля, для большей безопасности, отображается только последняя вводимая цифра, предыдущие цифры скрываются символами «*».

2.3.2.3 Ввод полей

2.3.2.3.1 Поля данных контроллера, с которыми взаимодействует пользователь, делятся на чисто цифровые и цифро-буквенные. При этом текущая выбранная раскладка отображается в верхней строке дисплея следующими обозначениями:

- 123 – числовой ввод;
- абв – буквенный ввод строчными символами в Русской раскладке;
- АБВ – буквенный ввод заглавными символами в Русской раскладке;
- abc – буквенный ввод строчными символами в Английской раскладке;

- АВС – буквенный ввод заглавными символами в Английской раскладке.

2.3.2.3.2 В контроллерах «Квота-2» и «Квота-3» ввод буквенного символа производится многократным нажатием клавиши с соответствующей литерой, количество нажатий зависит от позиции литеры на клавише в текущей раскладке. При отсутствии нажатий в течении одной секунды буква считается введённой а курсор печати переходит на следующее знакоместо.

2.3.2.3.3 При числовом вводе каждая кнопка буквенно-числового блока считается за одну цифру, за исключением кнопки с цифрой «1». При вводе дробных значений, зажатие этой кнопки приведёт к вводу «.» – разделителя дробной части.

2.3.2.3.4 Для удаления неверно введённого символа используется клавиша «влево».



Клавиша смены языка, изменяет язык ввода: Русский – Английский – Числовой ввод.



Клавиша смены регистра, меняет ввод строчных символов на заглавные и наоборот. Не используется в режиме числового ввода.

2.3.2.3.5 Для контроллера «Квота-1» набор данных в строковые поля производится с помощью клавиш «вверх» и «вниз», которыми выбирается очередной символ в текущее знакоместо. Символ выбирается по алфавитному порядку согласно установленному языку. При нажатии клавиши «вверх» перебор идёт в прямом алфавитном порядке, а при нажатии клавиши «вниз» перебор идет в порядке обратном алфавитному.

П р и м е ч а н и е – При выборе символа на текущее знакоместо интервал между нажатиями клавиш «вверх» или «вниз» не должен превышать одной секунды. При превышении данного временного интервала при следующем нажатии клавиши «вверх» или «вниз» символ подставляется на следующее знакоместо.

Если поле является числовым, то переключение на символы не отработает. Если в числовом поле вводятся дробные значения, то в ряд чисел добавляется также символ точки.

Нажатие на клавишу «влево» производит удаление последнего набранного символа.

Нажатие на клавишу «вправо» переключает раскладку набираемого текста, английскую/русскую, шрифт набираемого текста, строчный/заглавный, для каждой из раскладок, и переключение на ввод цифр.

Ввод и сохранение введённых параметров осуществляется зажатием кнопки «вправо» на две секунды.

Отмена и выход в предыдущее меню осуществляется зажатием кнопки «влево» на две секунды.

2.3.2.4 Переключение между полями ввода

2.3.2.4.1 В некоторых меню контроллера возможно ввести более одного значения. Например, в параметре адрес сервера вводится IP адрес и порт подключения. Вводимое знакоместо в активном поле подсвечивается курсором ввода, а на название вводимого поля указывает указатель-стрелка.

2.3.2.4.2 Для контроллеров «Квота-2» и «Квота-3» переключение между полями производится помошью клавиш навигации: «вверх» и «вниз».

2.4 Действия в экстремальных условиях

2.4.1 Экстремальной ситуацией при эксплуатации контроллеров считается возгорание, перегорание элементов, появление характерного запаха «горелой изоляции», появление тока на металлических частях корпуса.

2.4.2 В случае возникновения вышеперечисленных случаев, в первую очередь руководствоваться инструкциями установленными на АЗС. В общем случае следует:

- обесточить контроллер;
- эвакуировать из помещения персонал, не занятый в устранении аварии;

- при необходимости использовать средства тушения.

2.4.3 После устранения аварии следует обратиться в службу технической поддержки предприятия-изготовителя контроллера.

3 Техническое обслуживание

3.1 В процессе работы устройство требует следующего периодического обслуживания:

- замена батарейки часов раз в год либо по ее истощению;
- проверка отсутствий повреждения корпуса и гермовводов;
- остальное обслуживание только при проявлении неисправностей.

ВНИМАНИЕ! Все обслуживание устройства должно производиться только после отключения ее от сети питания (220 В).

4 Текущий ремонт

4.1 Замена предохранителей при их выходе из строя (перед заменой необходимо выяснить причину неисправности и устранить её, например, короткое замыкание).

ВНИМАНИЕ! Все работы на устройстве должны производиться только после отключения ее от сети питания (220 В).

4.2 Все остальные работы по ремонту могут быть выполнены только производителем, самостоятельное вмешательство в плату не допускается и ведет к лишению гарантии.

5 Хранение

5.1 Устройства должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя (индивидуальной или групповой) в помещении, соответствующем требованиям ГОСТ 15150-69 для условий хранения 2.

5.2 Устройства должны храниться по ГОСТ 12997-84 п. 6.10, 6.11, 6.12, 6.13. Расстояние между устройствами, полом и стенами должно быть не

менее 100 мм. Расстояние между устройствами и отопительными устройствами должно быть не менее 500 мм. Допускается укладка в штабели не более трех устройств по высоте.

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование устройств может производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, при транспортировании воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с действующими правилами на каждый вид транспорта.

6.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

6.3 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов должны соответствовать условиям до «Ж» включительно по ГОСТ 23170-78.

6.4 При погрузке и транспортировании упакованных устройств должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности устройств.

7 Утилизация

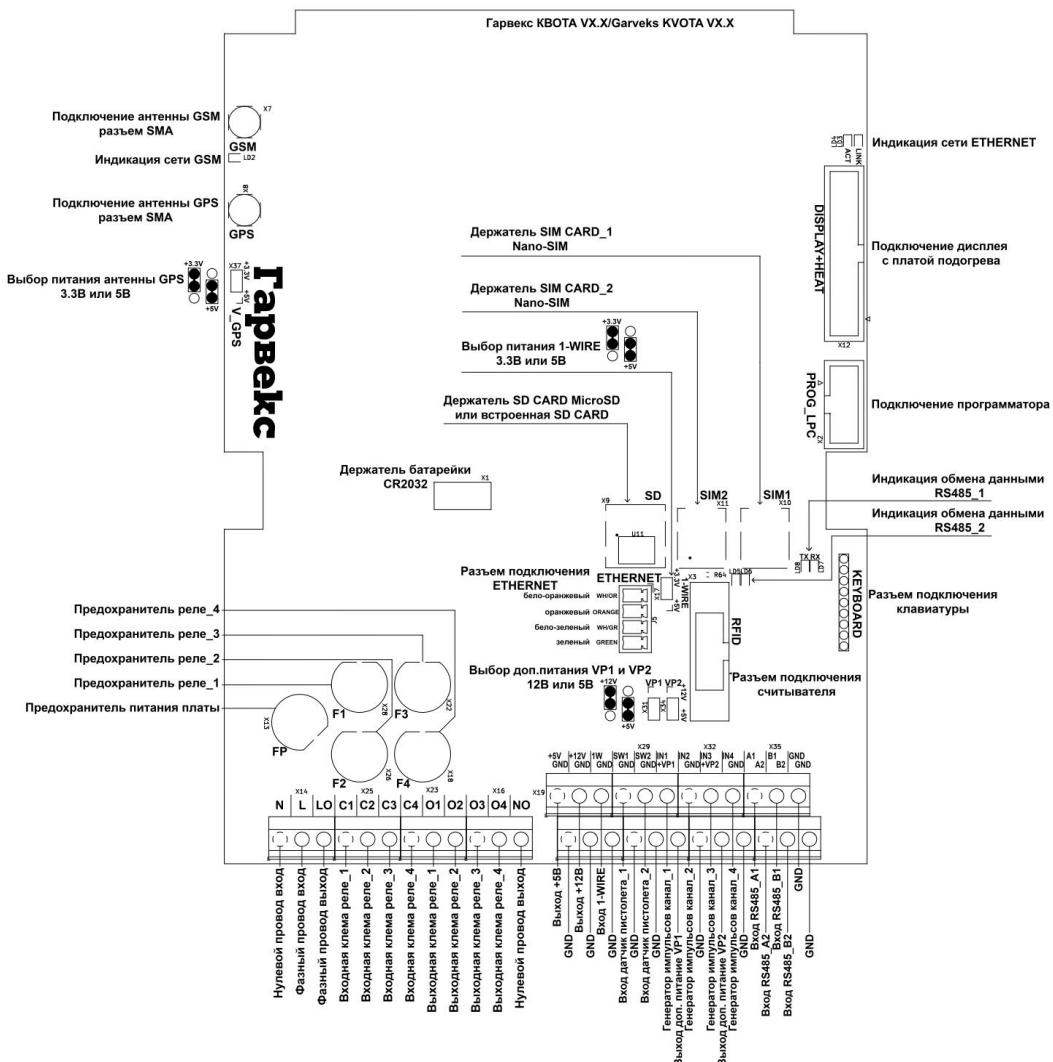
7.1 Контроллер и его составные части не представляют опасности для жизни, здоровья людей, окружающей среды и не требуют после эксплуатации специальных мер по утилизации.

7.2 Рекомендации по утилизации контроллера:

- откройте корпус, извлеките батарейку часов CR2032 и SIM-карту(ы);
- остальное утилизируйте как электронные отходы.

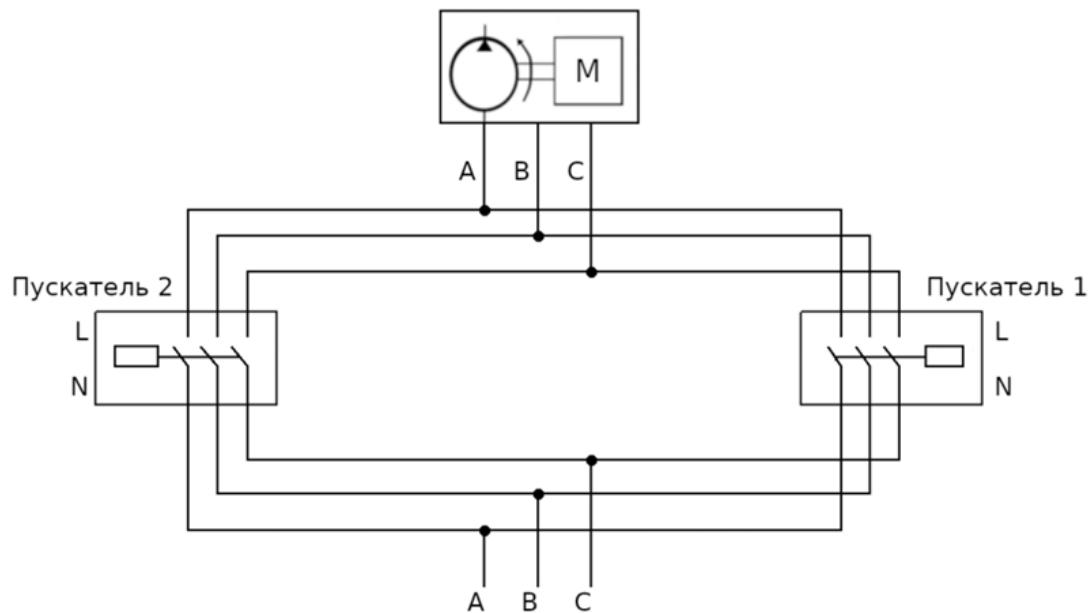
Приложение А
(справочное)

Разъёмы подключения на основной плате



Приложение Б
(справочное)

Схема подключения пускателей для управления двухпостовыми ТРК с одним насосом



Изм.	Лист регистрации изменений								
	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	заменных	новых	аннулированных					