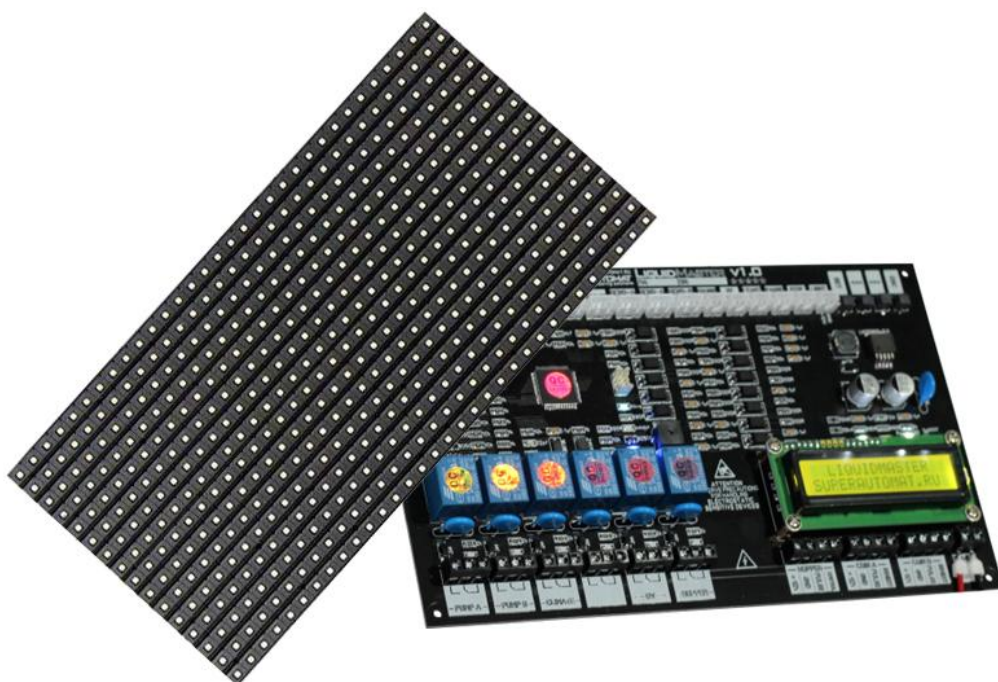


Паспорт-руководство пользователя

LiquidMaster2.x

редакция от 10.07.2025

v2.0 - f2.01



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Плата управления **LiquidMaster2.x**, (далее – **контроллер**), предназначен для организации автоматической продажи технических и пищевых жидкостей: очищенная питьевая вода, молоко, омывающая летняя и зимняя незамерзающая жидкости и прочее. Контроллер способен работать с жидкостями, подаваемыми, как под давлением из магистралей/трубопроводов, так и из баков-накопителей. Протокол работы - **ПУЛЬС**.

Возможности контроллера:

- подключение платёжных систем по **двум независимым каналам** с индивидуальной **настройкой цены импульса**;
- подключение **расходомера** с возможностью **ручной** установки цены импульса или **автоматической калибровки в миллилитрах** с точностью до десятых;
- подключение **pH-анализатора** качества воды;
- ведение **статистики** по каждой платёжной системе **отдельно**, сумма за **смену**, общая сумма за **всё время**, количество проданных **литров за смену**, количество проданных **литров за всё время**;
- подключение **датчика температуры**: поддержание заданной **температуры** внутри аппарата или обогрев водоносной магистрали;
- подключение **GSM-модуля** для удалённого сбора **статистики** и индикации ошибок;
- подключение **RFID-считывателя** для карт/ключей **лояльности** и **админ-доступа**;
- выдача **сдачи** монетами до **двух** номиналов (одновременное подключение двух хопперов);
- подключение **датчиков** уровня жидкости и/или давления в магистрали;
- запуск режима **дезинфекции**: ультрафиолет, озонирование;
- **аварийное отключение** насосов при опустошении баков-накопителей и отключении воды в магистрали;
- статичная подсветка **кнопок**;
- вывод информации на внешний **одноцветный светодиодный P10-дисплей** (входит в комплект) и **LCD-дисплей** 2 строки по 16 символов или 4 строки по 20 символов (дополнительная опция);
- звуковое сопровождение всех операций;
- возможность запуска **автоматического налива** или с использованием **пистолета**.

Контроллер предусматривает возможность подключения систем приёма безналичных платежей (эквайринг+телеметрия), а так же к онлайн-кассе.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

После подачи питания контроллер опрашивает датчики уровня жидкости или давления в магистрали, запускает наполнение накопительного бака (при необходимости) и переходит в режим ожидания импульсов от платёжных систем: купюроприёмника, монетоприёмника или банковского терминала. **[GSM-модуль отправляет SMS о готовности]**. На внешнем светодиодном **P10-дисплее** запускается бегущая строка с цикличным текстом на выбор:

"ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ! ВНЕСИТЕ ОПЛАТУ";

"ПИТЬЕВАЯ ВОДА";

"ОЧИЩЕННАЯ МИНЕРАЛИЗОВАННАЯ ВОДА";

"ЛЕТНЯЯ ОМЫВАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ";

"НЕЗАМЕРЗАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ";

"МОЛОКО".

Содержание текста бегущей строки может быть изменено по требованию покупателя ПРИ ЗАКАЗЕ

При внесении денежных средств платёжная система отдаёт импульсы на плату, при этом баланс денег увеличивается на **ЗНАЧЕНИЕ = ИМПУЛЬС * ЦЕНА ИМПУЛЬСА (РУБ.)**, а баланс литров увеличивается на **ЗНАЧЕНИЕ = ИМПУЛЬС * ЦЕНА ИМПУЛЬСА (ЛИТР)**. На Р10-дисплей выводится баланс, а бегущая строка отключается. Если баланс **больше нуля**, становятся активными кнопки **СДАЧА, СТАРТ** и **ДЕЗИНФЕКЦИЯ**.

При нажатии на кнопку **СТАРТ** блокируются платёжные системы (имеющие функцию ингибит), на Р10-дисплей выводится **количество оплаченных литров**, включается реле клапана и насоса, и начинается **уменьшение баланса (автоматически или при нажатии на курок заправочного пистолета)** посредством работы расходомера, пока тот не достигнет **нуля**. В данном режиме может быть нажата кнопка **СТОП**. В режиме **СТОП** доступна кнопка **СДАЧА** для выдачи клиенту сдачи и кнопка **СТАРТ** для возобновления налива.

Если активирована опция **СБРОС БАЛАНСА**, баланс **обнулится**, если в течение **5 минут** клиент не осуществил получение жидкости.

В режиме **СТОП** блокировка платёжных систем отключается и становится возможным внесение доплаты. Внесённая сумма просуммируется с оставшимся балансом.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Контроллер предназначен для коммутации платёжных систем (компаратор, монетоприёмник, купюроприёмник, картридер и т.д.) и внешних устройств - клапанов, насосов, обогревателей, ламп и т.д. Плата управления **LiquidMaster2.x** позволяет подключить платёжные системы по **двум независимым каналам** с возможностью установки **индивидуальной цены импульса**. Платёжные системы должны работать в **протоколе ПУЛЬС (Pulse)** с нормально открытым коллектором (**NO**).

Контроллер имеет встроенную фильтрацию входящих импульсов и гарантирует корректную работу в диапазоне **20-250 мс** для платёжных систем (каналы **COIN A** и **COIN B**). Оптимальным значением считается ширина импульса, равная **50 мс**, с паузой между импульсами **50 мс**. Если ширина входящего импульса меньше минимального значения, импульс считается ложным и **не засчитывается**, если больше максимального - контроллер **блокирует работу** всего оборудования и выпадает в ошибку: вероятно, устройство, посылающее сигнал, **неисправно. [GSM-модуль отправляет SMS о неисправности]**.

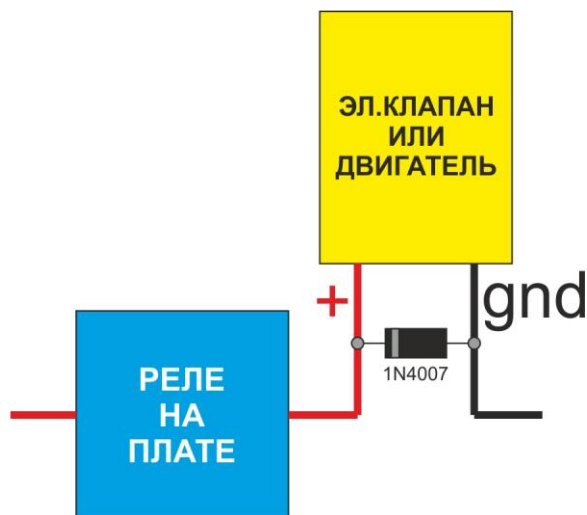
Каналы **COIN A** и **COIN B** равнозначны! Это означает, что к ним обоим можно подключить монетоприёмник, купюроприёмник или банковский терминал.

Блокировка приёма платежей осуществляется посредством управляющего сигнала **INHIBIT (ActiveLOW - активный низкий)**.

Запуск устройств осуществляется средствами **силовых реле контроллера** (допускается подключать, как переменное напряжение **~220В**, так и постоянное до **30В**). Максимальная нагрузка на реле составляет **7А**. Каждое реле имеет **собственную** винтовую колодку, состоящую из следующих клемм: правая - **NC** (нормально закрытая). В состоянии покоя этот контакт **будет замкнут** с контактом **COM** реле (цепь **COM-NC**). Когда реле сработает, цепь **COM-NC** разорвётся; средняя - **COM**. Контакт, на который заводится напряжение для

дальнейшей передачи его на контакты **NC** и **NO** посредством реле; левая - **NO** (нормально открытая). В состоянии покоя этот контакт **не будет замкнут** с контактом **COM** реле (цепь **COM-NO**). Когда реле сработает, цепь **COM-NO** замкнётся.

ВНИМАНИЕ!!! ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ К РЕЛЕ УСТРОЙСТВ, РАБОТАЮЩИХ ОТ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (МОТОР, ЭЛЕКТОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН И Т.Д.) В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ НЕОБХОДИМА УСТАНОВКА ШУНТИРУЮЩЕГО ДИОДА СОГЛАСНО СХЕМЕ:



Жидкостные насосы и клапаны, участвующие в работе, могут быть как **нормально открытыми**, так и **нормально закрытыми**.

Датчики уровня жидкости и давления в магистрали, участвующие в работе, должны быть **НОРМАЛЬНО ЗАКРЫТЫМИ**.

Контакты курка заправочного пистолета или датчика избыточного давления в магистрали пистолета должны быть **НОРМАЛЬНО ОТКРЫТЫМИ**.

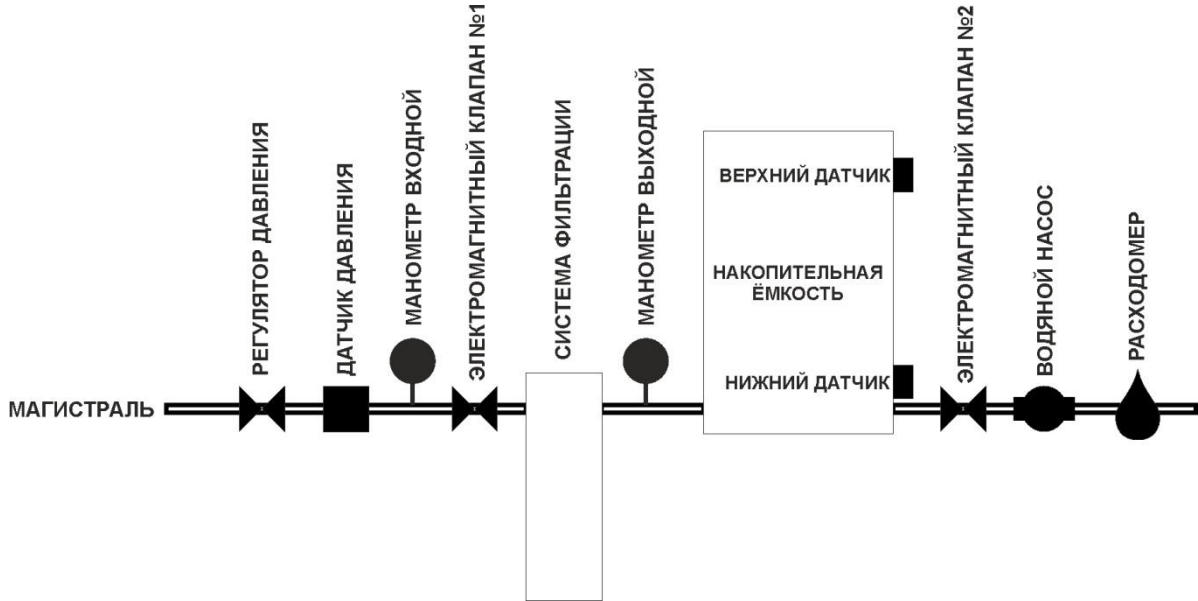
Все действия (зачисление денежных средств, включение устройств, ошибки и т.д.) сопровождаются звуковыми и световыми сигналами.

Контроллер имеет защиту от безостановочной работы оборудования при нештатных ситуациях: при отсутствии жидкости в магистрали или накопительном баке в течение **5 минут** контроллер блокирует работу всех устройств. **[GSM-модуль отправляет SMS об отсутствии жидкости]**. Как только в магистрали или накопительном баке появляется жидкость, контроллер автоматически запускает наполнение накопительной ёмкости и, в случае успешного налива, выходит в режим ожидания оплаты. **[GSM-модуль отправляет SMS о возобновлении работы]**.

Если в течение **30 секунд** после запуска выдачи жидкости (автоматически или при нажатии на курок) на контроллер **не поступают импульсы** от расходомера, работа устройства блокируется. **[GSM-модуль отправляет SMS об ошибке расходомера]**.

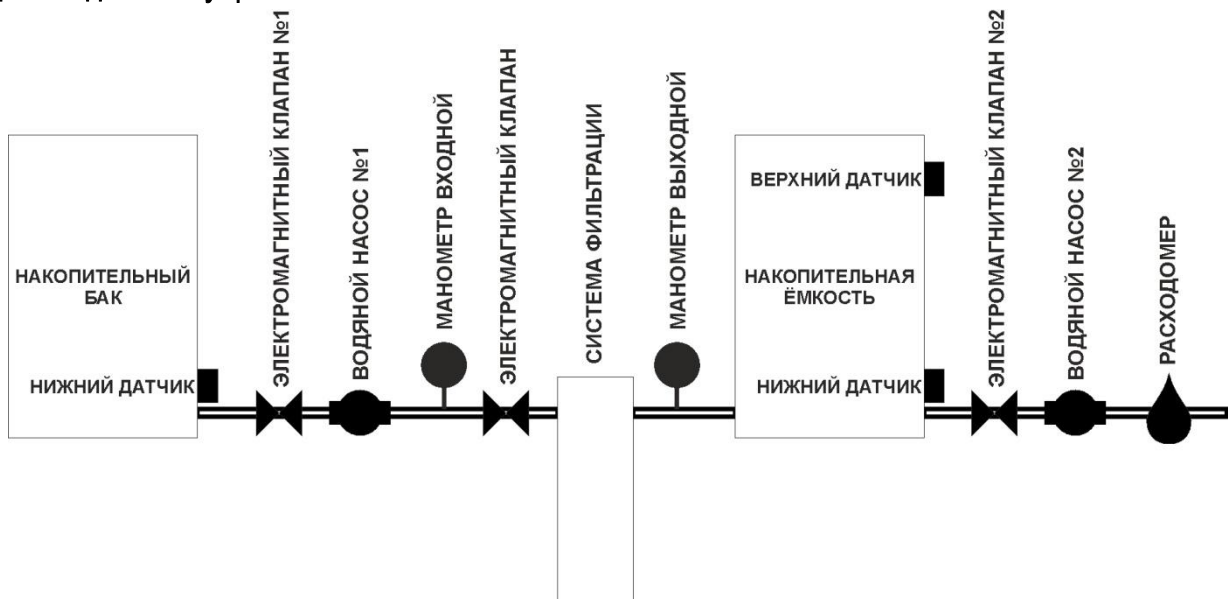
ОБЩИЙ АЛГОРИТМ РАБОТЫ

А) Подача жидкости осуществляется из магистрали



- 1) При подаче питания на контроллер идёт проверка состояния датчика давления в магистрали **TANK-A**, нижнего датчика накопительной ёмкости **TANK-B DOWN** и верхнего датчика накопительной ёмкости **TANK-B UP**.
- 2) Если состояние датчика давления магистрали изменилось с **CLOSE** на **OPEN**, значит, давление есть. Если датчики **TANK-B DOWN** и **TANK-B UP** в состоянии **CLOSE**, жидкости в накопительной ёмкости нет, запускается реле **PUMP-B** (открывается электромагнитный клапан №1 и, если требуется, запускается насос для повышения давления), пока состояние датчиков **TANK-B DOWN** и **TANK-B UP** не изменится на **OPEN** или время наполнения накопительной ёмкости не превысит **5 минут**.
- 3) Если состояние датчиков **TANK-B DOWN** и **TANK-B UP** изменилось на **OPEN**, накопительная ёмкость наполнилась, контроллер выходит в режим ожидания оплаты. Если в течение **5 минут** состояние хотя бы одного из датчиков **TANK-B DOWN** и **TANK-B UP** осталось в состоянии **CLOSE**, контроллер блокирует все устройства. [GSM-модуль отправляет SMS о неисправности].

Б) Подача жидкости осуществляется из накопительного бака



- 1) При подаче питания на контроллер идёт проверка состояния датчика накопительного бака **TANK-A**, нижнего датчика накопительной ёмкости **TANK-B DOWN** и верхнего датчика накопительной ёмкости **TANK-B UP**.
- 2) Если состояние датчика накопительного бака изменилось с **CLOSE** на **OPEN**, значит, жидкость имеется. Если датчики **TANK-B DOWN** и **TANK-B UP** в состоянии **CLOSE**, жидкости в накопительной ёмкости нет, запускается реле **PUMP-B** (открывается электромагнитный клапан №1 и запускается насос №1), пока состояние датчиков **TANK-B DOWN** и **TANK-B UP** не изменится на **OPEN** или время наполнения накопительной ёмкости не превысит **5 минут**.
- 3) Если состояние датчиков **TANK-B DOWN** и **TANK-B UP** изменилось на **OPEN**, накопительная ёмкость наполнилась, контроллер выходит в режим ожидания оплаты. Если в течение **5 минут** состояние хотя бы одного из датчиков **TANK-B DOWN** и **TANK-B UP** осталось в состоянии **CLOSE**, контроллер блокирует все устройства. [**GSM-модуль отправляет SMS о неисправности**].
- 4) Если баланс **больше нуля**, становятся доступными кнопки **СДАЧА**, **СТАРТ** и **ДЕЗИНФЕКЦИЯ**. Нажатие кнопки **ДЕЗИНФЕКЦИЯ** активирует реле **UV** на **5 секунд**. Нажатие кнопки **СТАРТ** активирует реле **PUMP-A** (электромагнитный клапан №2 и насос №2), пока баланс не станет **равным нулю**, не будет нажата кнопка **СТОП** или время между импульсами от расходомера не превысит **30 секунд**. Повторное нажатие кнопки **СТАРТ** возобновит выдачу жидкости. Нажатие на кнопку **СДАЧА** запустит по очереди реле **HOPPER-A** и **HOPPER-B** для выдачи сдачи. Выдача сдачи производится по следующему алгоритму: сначала **округляется оставшаяся сумма до целых рублей в меньшую сторону** (например, **18,87 руб.** округлится до **18 руб.**), затем производится выдача денежного остатка монетами из хоппера с **большим номиналом**, после - из хоппера с **меньшим номиналом**, пока баланс не будет **равен нулю** или не станет **меньше номиналов выдаваемых монет** (например, остаток баланса равен **18,87 рублей**, а сдача выдаётся монетами **5 рублей и 1 рубль**): таким образом, клиент получит сдачу: **3 монеты по 5 рублей и три монеты по 1 рублю** (дробный остаток округляется в пользу владельца аппарата).
- 5) Контроль оставшегося объёма осуществляется посредством **расходомера**, который подаёт на контроллер импульс при прохождении через него определённого объёма жидкости. Чем меньше объём проходящей жидкости **за 1 импульс**, тем точнее выдача жидкости. Активный уровень сигнала с расходомера – **низкий**.
- 6) Периодически осуществляется опрос датчика температуры (**раз в 30 секунд**). Если текущая температура ниже запрограммированного диапазона, включается реле **CLIMATE** (обогрев).
- 7) Пополнение накопительной ёмкости из накопительного бака или магистрали включается, когда уровень жидкости в накопительной ёмкости опустился до уровня нижнего датчика **TANK-B DOWN** и изменил его состояние на **CLOSE**.
- 8) **Сервисный LCD-дисплей** включается только при настройках и ошибках. В режиме ожидания оплаты и выдачи жидкости он находится в отключенном состоянии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Параметр
Напряжение питающей сети, В	12VDC, +/- 1%
Средняя потребляемая мощность Вт, в режиме ожидания, не более	5
Максимальная потребляемая мощность Вт, не более	20
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	230x140x21
Режим работы	Продолжительный

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Контроллер + встроенный ЖК-дисплей - 1 шт.

Светодиодный Р10-дисплей (цвет на выбор) + модуль питания - 1 шт.

Шлейф к дисплею (75 см) - 1 шт.

Провод-хвост для подключения кнопок (10 см) – 5 шт.

Провод-хвост для подключения датчиков и расходомера (10 см) – 4 шт.

Дистанционные проставки - 4 шт.

Упаковка.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Для подключения полного комплекта к сети (контроллер, купюроприёмник, монетоприёмник), как правило, достаточно блока питания мощностью 100-150 Вт напряжением 12 В. Если суммарное потребление подключенных к реле контроллера устройств, работающих от 12 вольт, больше рекомендуемых значений, необходимо произвести расчёт мощности блока питания. Сеть 220В, к которой будет осуществляться подключение блока питания, ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖНА ИМЕТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЕ!

PUMP-A. Колодка с винтовыми клеммами для подключения клапана №2 и насоса №2 для налива в тару клиента.

NO: нормально открытый выход реле;

COM: контакт для подведения управляющего напряжения;

NC: нормально закрытый выход реле.

PUMP-B. Колодка с винтовыми клеммами для подключения клапана №1 (магистраль) или клапана №1 и насоса №1 (бак) для наполнения накопительной ёмкости.

NO: нормально открытый выход реле;

COM: контакт для подведения управляющего напряжения;

NC: нормально закрытый выход реле.

CLIMATE. Колодка с винтовыми клеммами для подключения обогрева/охлаждения.

NO: нормально открытый выход реле;

COM: контакт для подведения управляющего напряжения;

NC: нормально закрытый выход реле.

UV. Колодка с винтовыми клеммами для подключения устройства дезинфекции (УФ, озон).

NO: нормально открытый выход реле;

COM: контакт для подведения управляющего напряжения;

NC: нормально закрытый выход реле.

HOPPER-A. Колодка с винтовыми клеммами для подключения ХОППЕРА-А для выдачи сдачи.

Для подключения хоппера необходимо разорвать один из двух питающих его проводов (GND или +12В) посредством этого реле, используя левую и правую винтовую колодки.

HOPPER-B. Колодка с винтовыми клеммами для подключения ХОППЕРА-Б для выдачи сдачи.

Для подключения хоппера необходимо разорвать один из двух питающих его проводов (GND или +12В) посредством этого реле, используя левую и правую винтовую колодки.

HOPPER. Общая колодка с винтовыми клеммами для подключения сигналов с двух хопперов.

+12V: выход для подключения питания хоппера;

GND: выход для подключения земли (минуса) хоппера;

PULSE: вход для подключения сигнальных проводов от хопперов;

COIN A. Колодка с винтовыми клеммами для подключения платёжных систем (монетоприёмник, купюроприёмник, картридер).

+12V: выход для подключения питания платёжной системы;

GND: выход для подключения земли (минуса) платёжной системы;

PULSE: вход для подключения сигнального провода от платёжной системы;

INHIBIT: выход запрета/разрешения приёма платежей для подключения платёжной системы.

Внимание! Если платёжному устройству для блокировки работы требуется не только убрать минус, но и принять плюс, необходимо впаять резистор номиналом 10кОм (0,25Вт) в smd-площадку 10кА.

COIN B. Колодка с винтовыми клеммами для подключения платёжных систем (монетоприёмник, купюроприёмник, картридер).

+12V: выход для подключения питания платёжной системы;

GND: выход для подключения земли (минуса) платёжной системы;

PULSE: вход для подключения сигнального провода от платёжной системы;

INHIBIT: выход запрета/разрешения приёма платежей для подключения платёжной системы.

Внимание! Если платёжному устройству для блокировки работы требуется не только убрать/подать минус, но и принять плюс, необходимо впаять резистор номиналом 10кОм (0,25Вт) в smd-площадку 10кВ.

*Каналы **COIN A** и **COIN B** равнозначны! Это означает, что к ним обоим можно подключить монетоприёмник, купюроприёмник или картридер.*

POWER. Колодка с винтовыми клеммами для подключения контроллера к блоку питания.

+12V: вход для подключения питания контроллера. Рекомендуется применять блок питания мощностью не менее 100 Вт;

GND: вход для подключения **земли (минуса)** контроллера.

P10 (1R) DISPLAY. Разъём для подключения светодиодного P10-дисплея.

LCD DISPLAY. Четырёхштыревой разъём для подключения внешнего жидкокристаллического дисплея 16 символов x 2 строки или 20 символов x 4 строки (разная прошивка).

LIGHT BUTTON. Двухштыревой разъём для подключения 12В статичной подсветки кнопок (+12V, GND).

GSM. Четырёхштыревой разъём для подключения внешнего GSM-модуля (GND, +12V, RX, TX).

RFID. Четырёхштыревой разъём для подключения RFID-считывателя (wiegand-26, 125 кГц) (GND, +12V, D0, D1).

pH. Трёхштыревой разъём для подключения pH-анализатора качества воды (+5V, GND, Data).

TEMP. Трёхштыревой разъём для подключения датчика температуры (+5V, GND, Data).

COUNTER. Трёхштыревой разъём для подключения расходомера (+12V, GND, Pulse).

TANK-A. Трёхштыревой разъём для подключения NC-датчика бака-накопителя или NC-датчика давления в магистрали (+12V, GND, Signal).

TANK-B DOWN. Трёхштыревой разъём для подключения нижнего NC-датчика накопительной ёмкости (+12V, GND, Signal).

TANK-B UP. Трёхштыревой разъём для подключения верхнего NC-датчика накопительной ёмкости (+12V, GND, Signal).

GUN. Двухштыревой разъём для подключения NO-курка пистолета или NO-датчика избыточного давления (Signal, GND). **Для автоматического налива жидкости без участия заправочного пистолета замкните эти два контакта, установив перемычку.**

UV BUTTON. Двухштыревой разъём для подключения NO-кнопки ДЕЗИНФЕКЦИЯ (Signal, GND).

CHANGE BUTTON. Двухштыревой разъём для подключения NO-кнопки СДАЧА (Signal, GND).

START BUTTON. Двухштыревой разъём для подключения NO-кнопки СТАРТ (Signal, GND).

STOP BUTTON. Двухштыревой разъём для подключения NO-кнопки **СТОП** (Signal, GND).

НАСТРОЙКИ

Все настройки осуществляются кнопками **SET**, **<<<**, **>>>**, **ESC**.

SET. Отвечает за переход по меню настроек.

<<<. Отвечает за уменьшение значение параметра в меню.

>>>. Отвечает за увеличение значение параметра в меню.

ESC. Отвечает за выход из меню настроек.

1. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **выбора типа бегущей строки** в режиме ожидания.

Кнопками **<<<** и **>>>** осуществите выбор.

2. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **цены импульса** платёжного устройства, подключенного к каналу **COIN A**.

Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **цену импульса**. Диапазон настройки **1 - 100**. Шаг настройки **1**.

3. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **цены импульса** платёжного устройства, подключенного к каналу **COIN B**.

Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **цену импульса**. Диапазон настройки **1 - 100**. Шаг настройки **1**.

4. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **стоимости жидкости, руб. / литр**.

Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **стоимость жидкости**. Диапазон настройки **0.1 - 500.0**. Шаг настройки **0.1**.

5. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню выбора варианта калибровки **расходомера**.

Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками **<<<** и **>>>** подходящий вариант.

6. Нажмите кнопку **SET**.

Если выбран вариант настройки **вручную**, кнопками **<<<** и **>>>** задайте **цену импульса расходомера, мл**.

Если выбран **автоматический** вариант, подставьте под наливной кран **ёмкость 5 литров** и нажмите кнопку **СТАРТ**. Система запустит слив жидкости. Как только объём выдаваемой жидкости станет равным объёму контрольной ёмкости в 5 литров, нажмите кнопку **СТОП**. В дальнейшем автоматическую калибровку можно корректировать, выбрав вариант настройки **вручную**.

7. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **номинала монет в хоппере-А**.
Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
Кнопками <<< и >>> задайте **номинал монет в хоппере**. Диапазон настройки 1 - 100. Шаг настройки 1.
8. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **номинала монет в хоппере-Б**.
Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
Кнопками <<< и >>> задайте **номинал монет в хоппере**. Диапазон настройки 1 - 100. Шаг настройки 1.
9. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **бонуса (%)**, который добавится при считывании карты/ключа лояльности.
Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
Кнопками <<< и >>> задайте **размер бонуса**. Диапазон настройки 5-10-15. Шаг настройки 5.
10. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **рабочей температуры**, при достижении которой обогрев должен отключаться.
Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
Кнопками <<< и >>> задайте **температуру**. Диапазон настройки 0 - 70. Шаг настройки 1.
11. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **гистерезиса** температуры. Это то значение, которое позволяет опуститься температуре внутри аппарата до следующего включения климат-контроля.
Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
Кнопками <<< и >>> задайте **максимальную температуру**. Диапазон настройки 0 - 25. Шаг настройки 1.
12. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **обнуления баланса при неактивности в течении 5 минут**.
Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
Кнопками <<< и >>> задайте **включите** или **отключите опцию**.
13. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **режима работы P10-дисплея**.
Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
Кнопками <<< и >>> выберите **негатив** или **позитив**.
14. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **яркости P10-дисплея**.
Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
Кнопками <<< и >>> задайте **яркость**. Диапазон настройки 10 - 100. Шаг настройки 10.
15. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **ключа лояльности**.
Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
Поднесите к **RFID-считывателю** бонусный ключ (**125kHz**), предназначенный **для клиентов**.
16. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **ключа администратора**.
Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Поднесите к **RFID-считывателю** ключ администратора (**125kHz**), предназначенный для владельца или обслуживающего персонала.

17. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки номера телефона администратора или обслуживающего персонала.

Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Произведите звонок на номер сим-карты, установленной в GSM-модуль.

18. Нажмите кнопку **SET**. Настройка завершена, идёт перезагрузка. Вы вышли в режим **ожидания внесения оплаты**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

*Примечание: если в процессе настройки нажать кнопку **ESC**, все предыдущие изменения в пунктах меню сохраняются, а текущий пункт меню и все последующие останутся без изменения.*

ЗАПУСК

При подаче питания на контроллер осуществляется запуск программного кода микроконтроллера и инициализация энергонезависимой памяти.

Непрерывно мигающий светодиод голубого цвета сигнализирует об **исправности** микроконтроллера и обвязывающей его цепи.

СТАТИСТИКА, УПРАВЛЕНИЕ

X-STAT. Кнопка, отвечающая за **просмотр** статистики (нажмите и удерживайте в течение **3-х** секунд):

- сумма, внесённая через платёжное устройство, подключенное к каналу **COIN A**;
- сумма, внесённая через платёжное устройство, подключенное к каналу **COIN B**;
- общая сумма, внесённая **за смену**;
- общая сумма, внесённая за **всё время**;
- литры, проданные **за смену**;
- литры, проданные за **всё время**.

Z-STAT. Кнопка, отвечающая за **просмотр и обнуление** статистики (**закрытие смены**) (нажмите и удерживайте в течение **3-х** секунд):

- сумма, внесённая через платёжное устройство, подключенное к каналу **COIN A** - **обнулится**;
- сумма, внесённая через платёжное устройство, подключенное к каналу **COIN B** - **обнулится**;
- общая сумма, внесённая **за смену** - **обнулится**;
- общая сумма, внесённая за **всё время** - **НЕ обнулится**;
- литры, проданные **за смену** - **обнулится**;
- литры, проданные за **всё время** - **НЕ обнулится**.

*Примечание: для полного обнуления всей статистики зажмите и удерживайте сочетание кнопок **ESC + Z-STAT** в течение **3-х** секунд.*

Статистику с контроллера можно получать удалённым способом посредством SMS-уведомлений. Для этого необходим GSM-модуль. Запрос статистики осуществляется звонком с админ-номера на номер сим-карты, установленной в gsm-модуль. В ответ приходит СМС со статистикой.

RESET. Кнопка, отвечающая за перезагрузку контроллера. Выход из ошибочного состояния так же производится данной кнопкой.

*Примечание: в случае необходимости **ПОЛНОГО СБРОСА** установленных параметров, памяти контроллера и установки **ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК**, нужно нажать и удерживать кнопку **ESC**, затем нажать кнопку **RESET** и удерживать её нажатой в течение **3-х секунд**. Прозвучит сигнал длительностью **1 секунда** и начнётся сброс настроек.*

INFO. Кнопка, запускающая кратковременное отображение текущей температуры, полученной с внешнего датчика температуры и состояние качества воды (рН-показатель).

*Примечание: если датчик температуры и рН-анализатор **не подключены**, информацию о текущей температуре и качества воды считать **неверной!***

ОШИБКИ

В случае неисправности оборудования контроллер оповестит об этом световым и звуковым сигнализаторами с выводом типа ошибки на дисплей, а так же отправит SMS-уведомление (при наличии GSM-модуля).

Описание ошибки	LED-дисплей	LCD-дисплей
Ошибка платёжной системы COIN А	E001	БЛОКИРОВКА ОШИБКА COIN А
Ошибка платёжной системы COIN В	E002	БЛОКИРОВКА ОШИБКА COIN В
Хоппер пуст	E003	БЛОКИРОВКА ХОППЕР ПУСТ
Ошибка хоппера	E004	БЛОКИРОВКА ОШИБКА ХОППЕРА
Нет подачи жидкости	E005	НЕТ ЖИДКОСТИ
Нет импульсов от расходомера	E006	ОШИБКА РАСХОДОМЕРА

ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дата продажи: _____

Серийный номер: _____