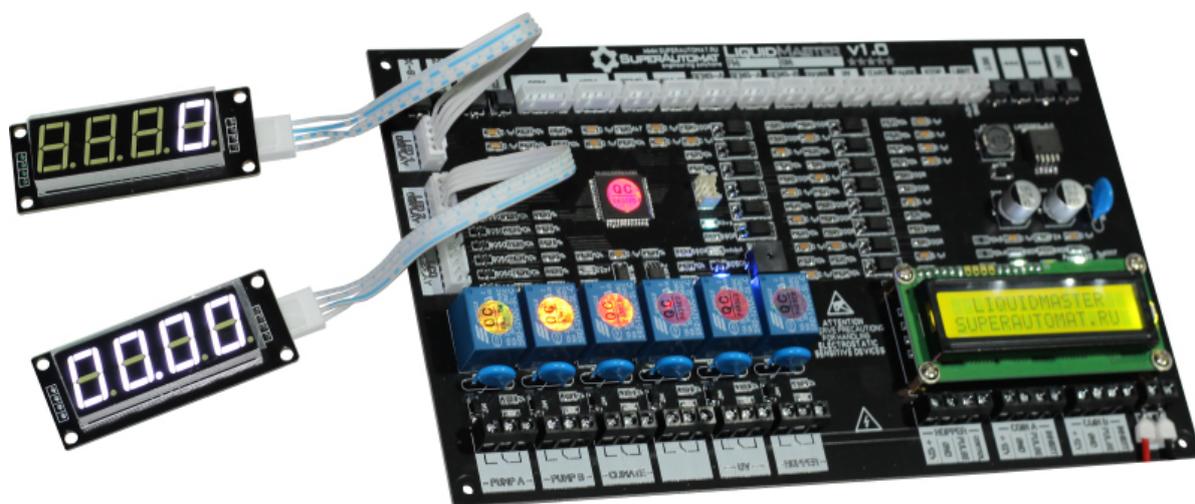


# Паспорт-руководство пользователя

## LiquidMaster

(версия 1.0, прошивка LM1.3)

редакция от 13.07.2023



## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Плата управления **LiquidMaster**, (далее – **контроллер**), предназначен для организации автоматической продажи технических и пищевых жидкостей: очищенная вода, молоко, незамерзающая жидкость 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**;
- 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**;
- климат-контроль: поддержание заданной **температуры** внутри аппарата или обогрев водоносной магистрали (дополнительная опция);
- подключение **GSM-модуля** для удалённого сбора **статистики** и индикации ошибок (дополнительная опция);
- подключение **RFID-считывателя** для карт/ключей **лояльности** и **админ-доступа**;
- выдача **сдачи** монетами **одним** номиналом;
- подключение **датчиков** уровня жидкости и/или давления в магистрали;
- запуск **дезинфекции**: ультрафиолет, озонирование;
- подключение датчика протечки жидкости;
- возможность настройки цены импульса **расходомера**;
- **аварийное отключение** насосов при опустошении баков-накопителей и отключении воды в магистрали;
- подсветка **кнопок**;
- вывод информации на внешние **LED-** (в комплекте) и **LCD-**дисплеи (дополнительная опция);
- звуковое сопровождение всех операций.

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

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

После подачи питания контроллер кратковременно отображает текущие настройки на дисплеях, опрашивает датчики уровня воды и давления в магистрали, запускает наполнение накопительного бака (при необходимости) и переходит в режим ожидания импульсов от платёжных систем: купюроприёмника, монетоприёмника или картридера. **[GSM-модуль отправляет SMS о готовности]**.

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)**. Если баланс **больше нуля**, становятся активными кнопки **СТАРТ** и **ДЕЗИНФЕКЦИЯ**.

При нажатии на кнопку **СТАРТ** блокируются платёжные системы (имеющие функцию ингибит), включается реле клапана и насоса, и начинается **уменьшение баланса** 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, кнопка **СТАРТ** для возобновления налива и кнопка **СТОП** для полной остановки налива и выхода в главное меню с обнулением баланса.

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 **LiquidMaster** 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**. Если ширина входящего импульса меньше минимального значения, импульс считается ложным и **не засчитывается**, если больше - 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 картридер.

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

Запуск устройств осуществляется средствами **силовых реле контроллера**. 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.

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**.

Датчик протечки жидкости должен быть **НОРМАЛЬНО ОТКРЫТЫМ**.

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

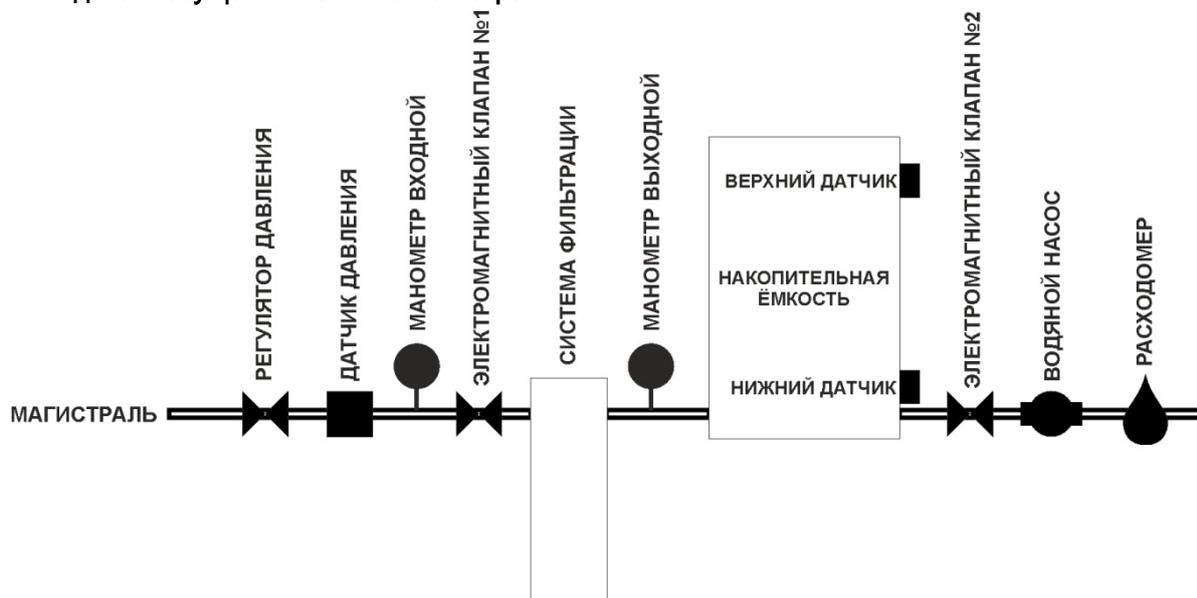
Контроллер имеет защиту от безостановочной работы оборудования при нештатных ситуациях: при отсутствии жидкости в магистрали или накопительном баке в течение **5 минут** контроллер блокирует работу всех устройств. [GSM-модуль отправляет SMS об отсутствии жидкости]. Как только в магистрали или накопительном 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 на контроллер **не поступают импульсы** от расходомера, работа устройства блокируется. [GSM-модуль отправляет SMS об ошибке расходомера].

Если датчик протечки будет замкнут более 5 секунд, происходит блокировка оборудования. [GSM-модуль отправляет SMS об аварийной ситуации].

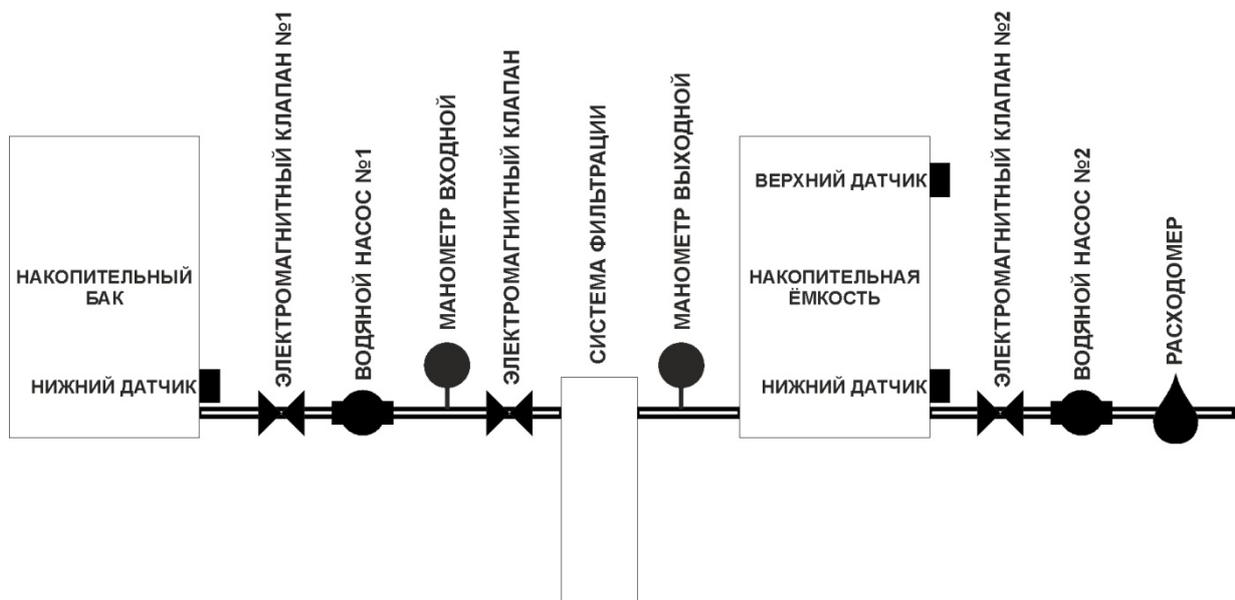
## ОБЩИЙ АЛГОРИТМ РАБОТЫ

### А) Подача жидкости осуществляется из магистрали



- 1) При подаче питания на контроллер идёт проверка состояния датчика давления в магистрали **SENS-B LOW**, нижнего датчика накопительной ёмкости **SENS-A LOW** и верхнего датчика накопительной ёмкости **SENS -A HIGH**.
- 2) Если состояние датчика давления магистрали изменилось с **CLOSE** на **OPEN**, значит, давление есть. Если датчики **SENS-A LOW** и **SENS -A HIGH** 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 **SENS-A LOW** и **SENS -A HIGH** не изменится на **OPEN** или время наполнения накопительной ёмкости не превысит **5 минут**.
- 3) Если состояние датчиков **SENS-A LOW** и **SENS -A HIGH** изменилось на **OPEN**, контроллер выходит в режим ожидания оплаты. Если в течение **5 минут** состояние хотя бы одного из датчиков **SENS-A LOW** и **SENS -A HIGH** 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 нижнего датчика накопительного бака **SENS-B LOW**, нижнего датчика накопительной ёмкости **SENS-A LOW** и верхнего датчика накопительной ёмкости **SENS –A HIGH**.
- 2) Если состояние нижнего датчика накопительного бака изменилось с **CLOSE** на **OPEN**, значит, жидкость имеется. Если датчики **SENS-A LOW** и **SENS –A HIGH** в состоянии **CLOSE**, жидкости в накопительной ёмкости нет, запускается реле **Pump-B** (открывается электромагнитный клапан №1 и запускается насос №1), пока состояние датчиков **SENS-A LOW** и **SENS –A HIGH** не изменится на **OPEN** или время наполнения накопительной ёмкости не превысит **5 минут**.
- 3) Если состояние датчиков **SENS-A LOW** и **SENS –A HIGH** изменилось на **OPEN**, контроллер выходит в режим ожидания оплаты. Если в течение **5 минут** состояние хотя бы одного из датчиков **SENS-A LOW** и **SENS –A HIGH** осталось в состоянии **CLOSE**, контроллер блокирует все устройства. [**GSM-модуль отправляет SMS о неисправности**].
- 4) Если баланс **больше нуля**, становятся доступными кнопки **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 реле **HOPPER** 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, пока баланс не будет **равен нулю** или не станет **меньше номинала выдаваемых монет** (например, остаток баланса равен **18 рублям**, а сдача выдаётся монетами **5 рублей**). Таким образом, клиент получит сдачу **15 рублей**, а **3 рубля** обнулится в пользу владельца аппарата). Повторное нажатие кнопки **СТОП** полностью остановит текущую сессию налива, обнулится баланс и контроллер выйдет в режим ожидания оплаты.
- 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 **SENS-A LOW** 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	12VAC, +/- 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.
- Семисегментный 4-х разрядный LED-дисплей белого цвета - 2 шт.
- Шлейф к дисплею (50 см) - 2 шт.
- Провод-хвост для подключения кнопок (10 см) – 4 шт.
- Провод-хвост для подключения датчиков (10 см) – 3 шт.
- Провод-хвост для подключения расходомера (10 см) – 1 шт.
- Дистанционные проставки - 4 шт.
- Отвёртка - 1 шт.
- Упаковка: антистатичный пакет, гофротара.

#### 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.

**HOPPER.** Колодка с винтовыми клеммами для подключения хоппера выдачи сдачи.

**NO:** нормально открытый выход реле;

**COM:** подключен к **GND**;

**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.** Колодка с винтовыми клеммами для подключения сигнала с хоппера.

**+12V:** выход для подключения питания хоппера;

**GND:** выход для подключения земли (минуса) хоппера;

**PULSE:** вход для подключения сигнального провода от хоппера;

**CONTROL:** выход запуска хоппера. Выходной сигнал – минус.

**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.

**LED 1 DISPLAY.** Четырёхштыревой разъём для подключения **LED-дисплея**. В данном разъёме дисплей работает в режиме **ЛИТРЫ**.

**LED 2 DISPLAY.** Четырёхштыревой разъём для подключения **LED-дисплея**. В данном разъёме дисплей работает в режиме **СУММА**.

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

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

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

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

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

**SENS-A LOW.** Трёхштыревой разъём для подключения **нижнего NC-датчика накопительной ёмкости** (+12V, GND, Signal).

**SENS-A HIGH.** Трёхштыревой разъём для подключения **верхнего NC-датчика накопительной ёмкости** (+12V, GND, Signal).

**SENS-B LOW.** Трёхштыревой разъём для подключения **нижнего NC-датчика бака-накопителя** или **NC-датчика давления в магистрали** (+12V, GND, Signal).

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

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

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

\* Двухштыревой разъём. Вход для подключения NO датчика протечки жидкости (Signal, GND).

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

**LIGHT BUTTON.** Двухштыревой разъём для подключения 12В подсветки кнопок (+12V, 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 **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**.

2. 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**.

3. 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 - 100.0**. Шаг настройки **0.1**.

4. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **цены импульса расходомера, мл**.

Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **цену импульса расходомера**. Диапазон настройки **1 - 250**. Шаг настройки **1**.

5. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **номинал монет в хоппере**.

Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **номинал монет в хоппере**. Диапазон настройки **1 - 100**. Шаг настройки **1**.

7. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **скидки (%)**, которая добавится при считывании карты/ключа лояльности. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **размер скидки**. Диапазон настройки **5-10-15**. Шаг настройки **5**.

**8.** 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**.

**9.** 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**.

**10.** 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**.

**11.** Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **ключа лояльности**.

Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Поднесите к **RFID-считывателю** скидочный ключ (**125kHz**), предназначенный **для клиентов**.

**12.** 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**.

**13.** 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.

**14.** 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.

По мере загрузки исполняющей программы на дисплей выводится информация с текущими настройками платы управления. В таблице представлена информация, выводимая на **LED** и **LCD** в порядке сверху вниз.

Описание слайда	Настройка	LCD-дисплей
Ревизия платы, версия прошивки	10:13	LIQUIDMASTER rev1.0 +++ LM1.3
Цена импульса COIN A, руб.	от 1 до 100	ЦЕНА ИМПУЛЬСА COIN A:
Цена импульса COIN B, руб.	от 1 до 100	ЦЕНА ИМПУЛЬСА COIN B:
Стоимость 1 литра, руб.	от 0.1 до 100.0	ЦЕНА ЖИДКОСТИ
Цена импульса расходомера, мл	от 1 до 250	ЦЕНА РАСХОДОМЕРА
Номинал монет в хоппере	от 1 до 100	НОМИНАЛ СДАЧИ
Скидка, %	5, 10 или 15	СКИДКА %
Рабочая температура	от 0 до 70	КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ
Гистерезис	от 0 до 25	ГИСТЕРЕЗИС
Обнуление баланса при неактивности	OFF или ON	СБРОС БАЛАНСА СТАТУС: ВКЛ (ВЫКЛ)

## 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**.

*Примечание: размер суммы больший, чем четырёхзначный, отображается в виде бегущей строки.*

**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: обнуление общей суммы и общего количества проданных литров доступно только для владельца контроллера посредством нажатия секретной комбинации кнопок.*

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 зажать 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.*

**SERVICE**. Кнопка, запускающая кратковременное отображение текущей температуры, полученной с внешнего датчика температуры.

## 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: \_\_\_\_\_