

Паспорт-руководство пользователя

WashMaster

(версия 1.0, прошивка wm1.1)



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Плата управления **WashMaster**, (далее – **контроллер**), предназначена для организации автоматической автомобильной мойки самообслуживания. Контроллер позволяет организовать пост на **9 кнопок: 8 реле и 1 пауза** с индивидуальной ценой для каждой кнопки. Протокол работы - **ПУЛЬС**. Дозатор (дозатрон), отвечающий за смешивание химии с водой, должен быть **отдельно настраиваемым устройством**.

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 запусков **сервисных режимов**. Сервисный режим - **бесплатный** запуск устройства для **обслуживающего персонала** (например, для смывки грязи с пола);
- временная **блокировка оборудования** с внешней кнопки с запретом приёма платежей;
- для **каждой кнопки** можно задавать **любую комбинацию** включения реле (от 1 до 8 штук **одновременно**) и **стоимость**;
- ручной запуск любого из восьми реле для проверки оборудования;
- каждое реле имеет **3 контакта**: общий (**COM**), нормально открытый (**NO**) и нормально закрытый (**NC**);
- в зависимости от положения **перемычки** каждое реле может управлять минусом (**GND**), плюсом (**+12 В**), или **иным напряжением**, в т.ч. и **~220 В**;
- подсветка **активной кнопки**;
- звуковой сопровождение всех операций;
- опция платного/бесплатного **ожидания** после внесения оплаты. Стоимость ожидания задаётся в настройках;
- опция платной/бесплатной **паузы**. Стоимость паузы задаётся в настройках;
- опция **обнуления баланса** по истечении **5 минут** при **неистребовании** оплаченной суммы;
- настройка **минимальной суммы**, от которой возможен запуск с кнопок;
- подключение до **трёх дисплеев одновременно**: внутренний сервисный **LCD** и внешний **LED на 4 цифры**. LED-дисплей можно подключить как в канал, отображающий **баланс** внесённой суммы (**сумма-таймер**), так и в канал, отображающий **оплаченное время (время-таймер)**;
- подключение **карт/ключей** лояльности с установкой **скидки 5-10-15% (допция)**;
- подключение **GSM-модуля**, позволяющего удалённо отслеживать **статистику** продаж и возможные неисправности (**допция**);
- подключение до двух внешних **датчиков** (например, для отслеживания **низкого уровня** шампуня или воска);

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 и переходит в режим ожидания импульсов от платёжных систем: купюроприёмника, монетоприёмника или картридера. При внесении денежных средств платёжная система отдаёт импульсы на плату, при этом баланс увеличивается на **ЗНАЧЕНИЕ = ИМПУЛЬС * ЦЕНА ИМПУЛЬСА**. Если внесённая сумма **больше или равна** заданной в

настройках **минимальной сумме**, становятся активными все **8 кнопок СТАРТ**. Если в настройках контроллера установлено **ПЛАТНОЕ ОЖИДАНИЕ**, баланс будет **уменьшаться** с течением времени. Если **после внесения оплаты** клиент воспользовался **картой лояльности**, баланс **увеличится** на стоимость установленной **скидки** (например, при внесении **100 рублей** и скидке в **10%**, баланс станет равным **110 рублям**, при этом добавленная скидочная сумма в статистику **не сохраняется**). При **нажатии на кнопку** включается её **подсветка**, запускается **группа реле**, которая соответствует **нажатой кнопке**, и начинается **уменьшение баланса**, пока тот не достигнет **нуля**. В данном режиме могут быть нажаты **другие кнопки** для выбора следующего режима мойки, или **кнопка паузы**. В режиме **ПАУЗА** баланс будет уменьшаться с течением времени, если активирована опция **ПЛАТНОЙ ПАУЗЫ** или сохраняться, если **пауза бесплатна**.

Если активирована опция **СБРОС БАЛАНСА** и отключен режим **ПЛАТНОЕ ОЖИДАНИЕ**, баланс **обнулится**, если в течение **5 минут** клиент не осуществил нажатие **одной** из восьми кнопок **СТАРТ**.

В режимах, когда нажата одна из восьми кнопок **СТАРТ** или кнопка **ПАУЗА**, возможно внесение доплаты. Внесённая сумма просуммируется с оставшимся балансом.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Контроллер предназначен для коммутации платёжных систем (компаратор, монетоприёмник, купюроприёмник, картридер, карта лояльности и т.д.) и любых внешних устройств, запускаемых посредством **реле контроллера** или системы, состоящей из **реле контроллера и внешнего контактора** (в том числе и промежуточного реле).

Плата управления **WashMaster** 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**. 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 внешних устройств осуществляется посредством **силовых реле контроллера** (или их группой). Максимальная нагрузка на реле составляет **7А** для **250VAC (переменное напряжение)** и **30VDC (постоянное напряжение)**. По умолчанию все реле управляют **минусом**. Если необходимо сделать управление плюсом (**+12 В**), необходимо переставить перемычку, расположенную над колодкой винтовых клемм, с позиции **GND** в позицию **+12V**. Если необходимо **иное напряжение**, отличное от **GND** и **+12 В**, перемычка удаляется, а на контакт реле **COM** подаётся напряжение со стороннего блока питания (**для постоянного напряжения**) или из сети **~220 В (фаза или ноль)**.

Не рекомендуется осуществлять напрямую подключение переменного напряжения 220 В к реле контроллера. Оптимальным вариантом будет подключение связки: реле контроллера -> контактор, управляемый от 12 В -> силовое устройство.

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Параметр
Напряжение питающей сети, В	12VAC, +/- 1%
Средняя потребляемая мощность Вт, не более	5
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	260x170x21
Режим работы	Продолжительный

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Контроллер - 1 шт.

Жидкокристаллический дисплей (16 символов x 2 строки) - 1 шт.

Семисегментный 4-х разрядный LED-дисплей красного цвета - 1 шт.

Шлейф к дисплею (50 см) - 2 шт.

Провод для подключения кнопок (25 см) – 18 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!

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 площадку InhibitA, расположенную в правой части контроллера под разъёмами.

*Если купюроприёмник или монетоприёмник работают наоборот: не принимают в режиме ожидания и принимают при блокировке, измените режим **INHIBIT** в платёжной системе на противоположный.*

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 площадку InhibitB, расположенную в правой части контроллера под разъёмами.

*Если купюроприёмник или монетоприёмник работают наоборот: не принимают в режиме ожидания и принимают при блокировке, измените режим **INHIBIT** в платёжной системе на противоположный.*

*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 **СУММА-ТАЙМЕР**.

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

LCD DISPLAY. Пятиштыревой разъём для подключения **жидкокристаллического дисплея**. Данный дисплей необходим для изменения настроек контроллера. В повседневном использовании его нет необходимости: все данные доступны на внешнем **LED-дисплее**.

GSM. Пятиштыревой разъём для подключения **внешнего GSM-модуля**.

PAUSE Двухштыревой разъём для подключения кнопки ПАУЗА.

Примечание: если кнопка паузы будет нажата более 10 секунд, контроллер перейдёт в режим блокировки и остановит приём платежей. Повторное нажатие на кнопку длительностью более 10 секунд приведёт к разблокировке контроллера.

SENS 1. Двухштыревой разъём для подключения нормально открытого (NO) датчика (например, для сигнализации низкого уровня химии). Если контакты датчика замкнулись и прошло более 5 секунд, контроллер заблокирует работу и выведет соответствующее сообщение.

SENS 2. Двухштыревой разъём для подключения нормально открытого (NO) датчика (например, для сигнализации низкого уровня химии). Если контакты датчика замкнулись и прошло более 5 секунд, контроллер заблокирует работу и выведет соответствующее сообщение.

Примечание: входы SENS 1 и SENS 2 равнозначны, но независимы друг от друга.

LOYAL. Трёхштыревой разъём для подключения устройства считывания карт/ключей лояльности.

BTN 1 - BTN 8. Двухштыревые разъёмы для подключения кнопок 01-08.

LED +12v. Двухштыревые разъёмы для подключения питания подсветки кнопок 01-08 и ПАУЗЫ. Светодиоды или лампы кнопок должны быть на 12 Вольт.

Примечание: питание на подсветку кнопки подаётся при включении реле. Например, если кнопка 01 отвечает за запуск реле 01 и реле 02, а кнопка 02 отвечает за запуск реле 02 и реле 03, то питание подсветки кнопки 01 необходимо подключить на плате в разъём подсветки кнопки 01, а питание подсветки кнопки 02 необходимо подключить на плате в разъём подсветки кнопки 03.

НАСТРОЙКИ

Все настройки осуществляются кнопками **SET**, **<<<**, **>>>**, **ESC**. Рекомендуется производить настройки с неподключенными к реле контроллера внешними устройствами.

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.

- Внешними кнопками **01-08** выберите те реле, которые будут участвовать в режиме, запускаемом с кнопки **06**. Активные реле будут отмечены включенными светодиодами.
- 12.** Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **стоимости режима**, который будет включаться при нажатии на кнопку **06**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
- Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **количество секунд**, за которое спишетс**я 1 рубль**. Диапазон настройки **0,1 - 50**.
- 13.** Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **группы реле**, которые будут включаться при нажатии на кнопку **07**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
- Внешними кнопками **01-08** выберите те реле, которые будут участвовать в режиме, запускаемом с кнопки **07**. Активные реле будут отмечены включенными светодиодами.
- 14.** Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **стоимости режима**, который будет включаться при нажатии на кнопку **07**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
- Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **количество секунд**, за которое спишетс**я 1 рубль**. Диапазон настройки **0,1 - 50**.
- 15.** Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **группы реле**, которые будут включаться при нажатии на кнопку **08**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
- Внешними кнопками **01-08** выберите те реле, которые будут участвовать в режиме, запускаемом с кнопки **08**. Активные реле будут отмечены включенными светодиодами.
- 16.** Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **стоимости режима**, который будет включаться при нажатии на кнопку **08**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
- Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **количество секунд**, за которое спишетс**я 1 рубль**. Диапазон настройки **0,1 - 50**.
- 17.** 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 - 255**.
- 18.** 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 - 255**.
- 19.** Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **минимальной цены**, после которой возможен запуск с кнопок **01-08**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
- Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **минимальную цену**. Диапазон настройки **0 - 255**.
- 20.** 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**.
- 21.** Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **сброс баланса**, который обнулит баланс после пятиминутного бездействия клиента. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.
- Кнопками **<<<** и **>>>** **включите** или **отключите** опцию.

22. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **платное ожидание**, которое будет уменьшать баланс с течением времени после внесения оплаты и до выбора режима **01-08**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками <<< и >>> **включите** или **отключите** опцию.

23. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **стоимости платного ожидания**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками <<< и >>> задайте **количество секунд**, за которое спишется **1 рубль**. Диапазон настройки **1 - 255**.

24. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **платная пауза**, которая будет уменьшать баланс с течением времени после внесения оплаты и выбора режима **01-08**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками <<< и >>> **включите** или **отключите** опцию.

25. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **стоимости платной паузы**. Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками <<< и >>> задайте **количество секунд**, за которое спишется **1 рубль**. Диапазон настройки **1 - 255**.

26. Нажмите кнопку **SET**. Настройка завершена. 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	10:11	WASHMASTER rev1.0 ++ wm1.1
Цена импульса COIN A	от 1 до 255	ЦЕНА ИМПУЛЬСА COIN A:
Цена импульса COIN B	от 1 до 255	ЦЕНА ИМПУЛЬСА COIN B:

Минимальная сумма	от 0 до 255	МИНИМАЛЬНАЯ СУММА
Скидка, %	5, 10 или 15	СКИДКА %
Обнуление баланса при неактивности	OFF или ON	СБРОС БАЛАНСА СТАТУС: ВКЛ (ВЫКЛ)
Платное ожидание	OFF или ON	ПЛАТНОЕ ОЖИДАНИЕ СТАТУС: ВКЛ (ВЫКЛ)
Стоимость платного ожидания	от 1 до 255	СТОИМОСТЬ ОЖИДАНИЯ XX SEK. / 1 РУБ.
Платная пауза	OFF или ON	ПЛАТНАЯ ПАУЗА СТАТУС: ВКЛ (ВЫКЛ)
Стоимость платной паузы	от 1 до 255	СТОИМОСТЬ ПАУЗЫ XX SEK. / 1 РУБ.

СТАТИСТИКА, УПРАВЛЕНИЕ

X-STAT. Кнопка, отвечающая за просмотр статистики:

- 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**;
- количество запусков сервисного режима.

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

Z-STAT. Кнопка, отвечающая за просмотр и обнуление статистики (закрытие смены):

- 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;
- количество запусков сервисного режима - **НЕ** обнулится.

Примечание: обнуление общей суммы и количества запусков сервисного режима доступно только для владельца контроллера посредством секретной комбинации кнопок.

Статистику с контроллера можно получать удалённым способом посредством SMS-уведомлений. Для этого необходим GSM-модуль.

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**. Прозвучит сигнал длительностью **3 секунды** и начнётся сброс настроек.*

SERVICE. Кнопка, отвечающая за запуск **сервисного режима**. Этот режим доступен только для обслуживающего персонала (например, для смывки грязи с пола). Доступны для запуска только кнопки **01** и **02**. Длительность данного режима - **60 секунд**, после чего контроллер возвращается в основное состояние.

TEST 01 - **TEST 08**. Кнопки, отвечающие за принудительное ручное включение реле. Необходимы для физической проверки работоспособности подключенных устройств.

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 A
Ошибка платёжной системы COIN В	E002	БЛОКИРОВКА ОШИБКА COIN B
Сработал Сенсор 1	E003	БЛОКИРОВКА СРАБОТАЛ SENSOR 1
Сработал Сенсор 2	E004	БЛОКИРОВКА СРАБОТАЛ SENSOR 2

ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дата продажи: _____

Серийный номер: _____