

Паспорт-руководство пользователя

WashMaster 3.x

ВНИМАНИЕ! ИНСТРУКЦИЯ В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ!

ТЕКУЩАЯ РЕДАКЦИЯ ОТ 01.06.2026

v3.1 /// f3.AB



ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

| | |
|-----------------------------------|--|
| ЦП | Центральная плата. Ведущий контроллер . Напряжение питания 12В . Протокол работы с платёжными системами - ПУЛЬС . |
| СП | Силовая плата. Ведомый контроллер . Напряжение питания 12В . Каждый канал выполнен на симисторе и позволяет управлять устройствами, разрывая или подавая фазу ~220В с токовой нагрузкой до 1А . |
| RS-485 | Промышленный стандарт для обмена данными между ЦП и СП . Способен организовывать связь между контроллерами на расстоянии до 1200 м . |
| RGB-дисплей | Внешний полноцветный дисплей. Размеры 320x160мм . Шаг пикселей 5мм (P5) , количество пикселей 64x32=2048 шт. |
| LCD-дисплей | Внутренний сервисный жидкокристаллический монохромный дисплей. Размер: 16 символов x 2 строки . |
| Преобразователь напряжения | Модуль для питания RGB-дисплея. Подключается к общему блоку питания 12В и преобразует питание из 12В в 5В . |
| RFID-считыватель | Модуль для считывания карт и ключей на частоте 13.56МГц . Подключается непосредственно к ЦП . |
| МСО | Мойка самообслуживания. |
| Карта, ключ | Смарт-карта или смарт-ключ. Работают на частоте 13.56МГц . Зашифрованы. Используются для доступа к сервисным функциям и в качестве накопителя для хранения клиентского баланса. |
| Зимний режим | Режим, позволяющий запускать воду на минимальной мощности во избежание обмерзания водяной магистрали. |
| Ночной тариф | Запрограммированный временной интервал, позволяющий получать услуги с заданной скидкой. |
| Дозатор | Устройство, позволяющее порционно выдавать мощную химию и подмешивать её с водой. |
| Прокачка химии | Режим, при котором запускается основная программа, соответствующая нажатой кнопке СТАРТ , но баланс не списывается, пока не закончится время действия этого режима. |
| Бесплатная пауза | Время, которое даётся один раз и на весь сеанс, при котором баланс не списывается, пока не закончится время этого режима |
| Режим ожидания | Режим, при котором система ожидает нажатия на одну из восьми кнопок СТАРТ . При этом баланс может как сохраняться на протяжении всего времени, так и постепенно списываться. |
| Платная пауза | Режим, при котором баланс постепенно будет списываться. |
| Реле | Условное наименование симисторного силового выхода СП . |
| Минимальная сумма | Сумма, при которой станут доступны для нажатия кнопки СТАРТ . |
| Сервисный режим | Бесплатный режим на заданное время, которое доступно для обслуживающего персонала для теста оборудования или очистки пола бокса. |
| Блокировка | Режим для временной блокировки поста самообслуживания с приостановкой приёма |

| | |
|------------------------------------|---|
| оборудования | платежей. |
| Датчик низкого уровня химии | Вход для подключения нормально-открытого датчика, позволяющий отслеживать текущий остаток моющих средств с выводом соответствующей информации на дисплеи. |
| Сброс баланса | Опция, организующая обнуление внесённого баланса при пятиминутном бездействии в режиме ожидания. |
| Шифрование карт | Режим, при котором производится шифрование новых карт во избежание взлома и копирования. |

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

WashMaster3.x - мощный и современный продукт на базе **полноцветного дисплея** для организации автомобильного поста мойки самообслуживания. Комплект состоит из центральной платы (**ЦП**), силовой платы (**СП**), светодиодного **RGB-дисплея**, **RFID-считывателя** и периферии (крепёж, стартовый набор бесконтактных смарт-карт, шлейфы). Позволяет организовать пост на **8 режимов работы**: **8** кнопок **СТАРТ** с индивидуальной ценой и программируемой группой реле для каждой кнопки и **ПАУЗА**; имеет выходы для управления **тремя дозаторами**, **освещением** в боксе и **климат-контролем**; отвечает за запуск **частотного преобразователя** и режим его работы. Связь между **ЦП** и **СП** осуществляется по интерфейсу **RS485**. Протокол работы с платёжными системами – **PULSE (Пульс)**. Может работать с **любой иностранной валютой**. Все настройки и статистика доступны локально на **ЦП**. Отдельный личный **онлайн-кабинет не предусмотрен**, так как просмотр статистики позволяет осуществить любой современный банковский терминал, подключенный к системе. Крепление контроллеров в электрический щит осуществляется при помощи **L-стоек** (входят в комплект) или на **DIN-рейку** (крепление заказывается отдельно).

Возможности WashMaster3.x:

- подключение платёжных систем по **трём независимым каналам** с индивидуальной настройкой **цены импульса (приём наличных (купюры и монеты) и безналичных платежей)**;
- настройка **группы реле** и установка **индивидуальной цены** для каждой кнопки **СТАРТ**;
- привязка к каждой из кнопок **СТАРТ** частотного преобразователя: включение с **плавным** выходом на заданную **частоту**;
- **зимний режим** работы частотного преобразователя;
- присваивание **названия** режима мойки и вывод его на **RGB-дисплей**;
- запуск групп **реле** и списание **баланса**: от нажатия на **курок** или **автоматически**;
- установка времени предоставления скидки (ночной тариф);
- подключение **до трёх дозаторов** одновременно с привязкой к **любым** из **8-ми** кнопок **СТАРТ** и настройкой их **рабочего цикла**;
- настройка **задержки** запуска таймера (**прокачка химии**);
- настройка времени **бесплатной паузы**;
- настройка **стоимости** платного **ожидания** и платной **паузы**;
- настройка **минимальной суммы**, при которой возможен запуск с кнопок **СТАРТ**;
- настройка времени **бесплатного сервисного режима**;
- несколько вариантов динамической иллюминации подсветки кнопок в **режиме ожидания** и световая индикация **нажатой** кнопки;

- ведение **статистики**: по каждой платёжной системе **отдельно**, сумма за **смену**, общая сумма за **всё время**, количество запусков **сервисных режимов**, количество **фактов мойки за смену**, **средний чек за смену**, **моточасы по каждому из 8ми реле**;
- полноцветный светодиодный уличный (**требуется защита от попадания воды и осадков**) дисплей (**P5**) с возможностью выбора типа таймера (**деньги или время**);
- временная **блокировка оборудования** с внешней кнопки с запретом приёма платежей;
- **вход** для подключения **датчиков низкого уровня** химии;
- управление **освещением** и **обогревом** внутри помещения;
- настраиваемое звуковое оповещение о **низком балансе**;
- **защищённый доступ** к настройкам и статистике платы;
- работа с **картами лояльности**: сохранение на карту клиента и считывание баланса.

Контроллер предусматривает возможность подключения банковского терминала (эквайринг+телеметрия), а так же к онлайн-кассе.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

После подачи питания ЦП производит загрузку внутренних настроек, соединяется с СП посредством **RS485** и переходит в режим ожидания импульсов от платёжных систем: купюроприёмника, монетоприёмника или банковского терминала, на **RGB-дисплее** попеременно запускаются **слайды: ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ и ВНЕСИТЕ ОПЛАТУ** (содержание текста, а так же графическое оформление, могут быть изменены по требованию покупателя), включается динамическая подсветка кнопок.

При зачислении денежных средств платёжная система отдаёт импульсы на плату, при этом баланс увеличивается на **ЗНАЧЕНИЕ = ИМПУЛЬС * ЦЕНА ИМПУЛЬСА**.

Нулевой баланс пополнится при считывании клиентской карты лояльности с **положительным остатком**.

Если внесённая сумма **больше или равна** заданной в настройках **минимальной сумме**, становятся активными все **8 кнопок СТАРТ**, включается их статичная подсветка.

Реле **освещения помещения** включается, когда **баланс больше нуля**.

Если в настройках контроллера установлено **ПЛАТНОЕ ОЖИДАНИЕ**, баланс будет **уменьшаться** с течением времени в режиме ожидания нажатия кнопки **СТАРТ**.

При **нажатии** на одну из кнопок **СТАРТ** её подсветка становится **мигающей**, в статистику заносятся данные о **факте мойке автомобиля**, запускается **название выбранного режима** на дисплей и включается **частотный преобразователь**, группа реле и реле дозаторов, которые соответствуют **нажатой кнопке**. Для каждого из восьми **активных реле** включается **отдельный счётчик моточасов**, который обновляется раз в **6 минут (1/10 часа)**. Запускается ***прокачка химии**, затем начинается **уменьшение баланса**, пока тот не достигнет нуля.

Режим баланса может быть выбран: **ДЕНЬГИ** или **ВРЕМЯ** (секунды). В режиме **ДЕНЬГИ** на дисплее отображается **анимированная полоса**, сигнализирующая о приближающемся уменьшении баланса **на единицу**.

В процессе мойки могут быть нажаты **другие кнопки СТАРТ** для выбора следующего режима мойки или **кнопка ПАУЗЫ**. Режим прокачки химии, если он выставлен, запускается **каждый раз в начале нового режима мойки**.

В режиме **ПАУЗА**, если установлено время **бесплатной паузы**, сначала запускается таймер обратного отсчёта **времени бесплатной паузы** с выводом этой информации на дисплей, а затем начинается уменьшение баланса, если активирована опция **ПЛАТНОЙ ПАУЗЫ**, или сохраняется, если **пауза бесплатна**. Общее время

бесплатной паузы предоставляется **один раз на весь сеанс мойки** и может быть потрачено частями при переходе между режимами.

Если активирована опция **СБРОС БАЛАНСА** и отключен режим **ПЛАТНОЕ ОЖИДАНИЕ**, пополненный баланс **обнулится**, если в течение **5 минут** клиент не осуществил нажатие ни **одной** из восьми кнопок **СТАРТ**, при этом сумма баланса сохранится в статистику.

Когда **баланс** достигает **нуля**, **реле освещения** помещения продолжит работать запрограммированное время, а затем отключится.

В режимах, когда нажата одна из восьми кнопок **СТАРТ** или кнопка **ПАУЗА**, возможно внесение доплаты. Внесённые деньги суммируются с оставшимся балансом.

Если в режиме ожидания оплаты **при нулевом балансе** будет нажата **кнопка паузы более 10 секунд**, контроллер перейдёт в режим **блокировки** и **остановит приём платежей**. Повторное нажатие на кнопку длительностью **более 10 секунд** приведёт к **разблокировке** контроллера.

Если в процессе пользования постом автомойки сработает **датчик низкого уровня** химии (контакты датчика замкнулись на время **>5 сек.**), контроллер позволит клиенту **завершить сеанс**, а затем остановит работу с блокировкой платёжных систем и выводом соответствующей ошибки. Как только уровень химии будет восстановлен до рабочего, контроллер самостоятельно разблокирует работу и выйдет в режим ожидания оплаты.

RFID-считыватель работает по следующему алгоритму:

- ✓ **админ-ключ** позволяет просмотреть статистику на **LCD-дисплее**;
- ✓ **мастер-ключ** позволяет запустить сервисный режим. Если **баланс больше нуля**, прикладывание к считывателю **мастер-ключа** позволяет его обнулить и прервать сеанс мойки.
- ✓ **разработчик-ключ** позволяет попасть в меню настроек.
- ✓ **клиент-ключ** позволяет прервать процесс мойки и записать на карту остаток баланса. Перед началом следующей мойки прикладывание клиент-ключа считывает сохранённый баланс и выводит его на **RGB-дисплей**.

Для работы со RFID-считывателем все карты и ключи должны пройти процедуру ШИФРОВАНИЯ. Админ-ключ, мастер-ключ и разработчик-ключ могут быть только в ЕДИНСТВЕННОМ экземпляре. В случае утраты или выхода из строя карты необходимо наделить правами новую карту-ключ через меню настроек. Количество клиент-ключей неограничено.

Батарейка CR2032, установленная на **ЦП**, отвечает за **часы реального времени** и позволяет отсчитывать время без использования внешнего питания.

Датчик температуры интегрирован внутри микросхемы на **ЦП** и опрашивается каждые **30 секунд**. В зависимости от разницы текущей и запрограммированной температур, реле климат-контроля контролирует запуск и отключение обогревателя. Значение текущей температуры можно получить, зайдя в раздел **INFO**.

LCD-дисплей, расположенный на центральной плате, включается только при загрузке, индикации ошибок, отображении статистики и в меню настроек. В режиме ожидания дисплей переходит в спящий режим.

***Прокачка химии** - режим с запрограммированным количеством времени, которое требуется на прокачку мощней химии по магистрали к пистолету. **Оплаченный баланс** при этом **начинает уменьшаться только после завершения данного режима**.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Комплект **WashMaster3.x** предназначен для подключения платёжных систем (жетоноприёмник, монетоприёмник, купюроприёмник, банковский терминал, карта лояльности и т.д.) частотного преобразователя и любых внешних устройств, запускаемых посредством **симисторов СП** или системы, состоящей из **симисторов СП** и **внешнего контактора** (в том числе и промежуточного реле), на оплаченное время.

ЦП устанавливается на клиентском посту и позволяет подключить платёжные системы по **трём независимым каналам** с возможностью установки **индивидуальной цены импульса**. Платёжные системы и банковский терминал должны работать в **протоколе ПУЛЬС (Pulse)** с нормально открытым коллектором (**NO**).

ЦП имеет встроенную фильтрацию входящих импульсов и гарантирует корректную работу с шириной пульса в диапазоне **20-3000 мс** для платёжных систем (каналы **COIN**, **BANKNOTE** и **BANKCARD**). 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**.

Каналы **COIN**, **BANKNOTE** и **BANKCARD** равнозначны (к ним можно подключить платёжные системы в любых вариациях) и имеют выходы **INHIBIT** для разрешения/запрета **приёма наличных платежей**. Блокировка приёма платежей осуществляется посредством управляющего сигнала **INHIBIT (ActiveLOW - активный низкий)**: для **разрешения приёма платежей** на контакте **INHIBIT** появляется **минус (GND)**, для **запрета** - минус **снимается**.

Во время зачисления оплаты программа **блокирует** возможность нажатия кнопок **СТАРТ** до **полной** отдачи импульсов платёжными системами (ожидание завершения транзакции) и соседние каналы платёжных систем во избежание перекрёстного зачисления денежных средств.

RFID-считыватель работает с картами и ключами **MIFARE** на частоте **13,56 МГц** с уникальным непerezаписываемым **UID** и с криптографической защитой данных. Каждая карта, работающая в составе комплекта **WashMaster3.x**, проходит процедуру **шифрования записываемых данных** и установки ключа безопасности.

ЦП и СП имеют уникальный ID. Каждая ЦП работает в связке только с СП, имеющей такой же ID. В случае применения ЦП и СП с разными ID необходимо выполнить процедуру привязки СП к ЦП:

- ✓ отключить питание оборудования;
- ✓ зажать и удерживать нажатой сервисную кнопку, расположенную отдельно на СП;
- ✓ включить питание;
- ✓ дождаться длительного сигнала от СП, отпустить кнопку;
- ✓ СП успешно привязана к ЦП.

Питание для **ЦП** осуществляется от блока питания **12 Вольт** мощностью **не менее 200 Ватт**, расположенного в силовой части моечного комплекса. **Сечение** кабеля, идущего **от блока питания к ЦП**, должно быть **не менее 1,5 мм²**. Если клиентский пост установлен на значительном расстоянии от силового поста, рекомендуется применять питающие провода сечением **не менее 2,5 мм²**.

СИЛОВАЯ ПЛАТА УСТАНОВЛИВАЕТСЯ В СИЛОВОЙ ЧАСТИ МОЕЧНОГО КОМПЛЕКСА И ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К ТОМУ ЖЕ БЛОКУ ПИТАНИЯ (12 ВОЛЬТ) !!!

СП представлена ТОЛЬКО в симисторном варианте.

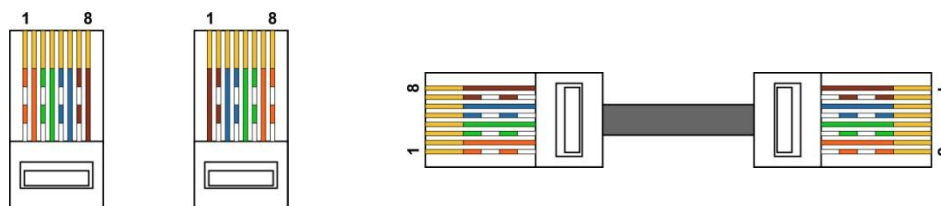
Симисторная СП способна управлять внешними устройствами, питающимися только от переменного напряжения ~220 Вольт. Каждый канал симисторной СП может передавать нагрузку мощностью до 220 Вт (1А). Отсутствуют щелки и механические контакты. Огромный ресурс.



ЕСЛИ ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ ВНЕШНИЕ УСТРОЙСТВА ПОТРЕБЛЯЮТ БОЛЬШЕ МОЩНОСТИ, ЧЕМ СПОСОБНЫ ВЫДАВАТЬ СИМИСТОРЫ, УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СИЛОВЫЕ КОНТАКТОРЫ ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ

Управление дозаторами также выполнено на симисторах. Каждый канал может передавать нагрузку мощностью до 220 Вт (1А) переменного напряжения ~220В.

Для соединения ЦП и СП применяется FTP-кабель (4 пары) CAT 5E с экранирующей обмоткой.



Коннекторы 8P8C также экранированные. Применение неэкранированных кабелей **ЗАПРЕЩЕНО** и влечёт к снятию с гарантии!

**ВНИМАНИЕ! СХЕМА ОБЖИМКИ FTP-кабеля НЕСТАНДАРТНАЯ!
ПОРЯДОК ОБЖИМКИ: 1-8, 2-7, 3-6, 4-5, 5-4, 6-3, 7-2, 8-1**

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Характеристика | Параметр |
|---|---------------|
| Напряжение питающей сети, В | 12VDC, +/- 1% |
| Средняя потребляемая мощность Вт, в режиме ожидания, не более | 10 |
| Максимальная потребляемая мощность Вт, не более | 20 |
| Габаритные размеры ЦП (ДхШхВ), мм | 275x140x21 |

| | |
|--|-----------------|
| Габаритные размеры СП (ДхШхВ), мм | 215x120x21 |
| Размеры дисплея P5 (2048 пикселей), мм | 320x160 |
| Режим работы | Продолжительный |

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Центральная плата - 1 шт.

Силовая симисторная плата – 1 шт.

Светодиодный RGB-дисплей + модуль питания – 1 шт.

Шлейф к RGB-дисплею (75 см) - 1 шт.

Тестовый коммутационный кабель для соединения ЦП и СП (30 см) - 1 шт.

Провода-хвосты для подключения датчиков уровня химии, пистолета/датчика давления и частотного преобразователя (10 см) - 3 шт.

Дистанционные L-стойки - 8 шт.

RFID-считыватель - 1 шт.

Карты для RFID-считывателя: разработчик - 1 шт., админ - 1 шт., мастер - 1 шт., клиент - 3 шт.

Упаковка: антистатичный пакет, гофротара.

Шнур для соединения ЦП и СП, входящий в комплект, является тестовым. Необходимая длина кабеля заказывается отдельно или изготавливается самостоятельно.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Для подключения полного комплекта к сети (комплект WashMaster3.x, дисплей, купюроприёмник, монетоприёмник, банковский терминал, RFID), как правило, достаточно блока питания мощностью не менее 200 Вт напряжением 12 В. Для исключения вероятности поражения электрическим током блок питания необходимо располагать в силовой части автомоечного комплекса, а провод с напряжением 12 Вольт подводить в клиентский пост. Сечение данного кабеля должно быть не менее 1,5 мм². Если клиентский пост удалён на значительном расстоянии от силового поста, рекомендуется применять питающие провода сечением не менее 2,5 мм².

СЕТЬ ~220В, К КОТОРОЙ БУДЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА ПИТАНИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖНА ИМЕТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЕ! В СЛУЧАЕ УСТАНОВЛЕНИЯ ФАКТА ОТСУТСТВИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА УТРАЧИВАЮТСЯ БЕЗВОЗВРАТНО!

Светодиодный RGB-дисплей комплектуется преобразователем напряжения (12→5 Вольт) и подключается к тому же блоку питания 12 Вольт.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПЛАТА

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

+12V: вход для подключения питания контроллера. Рекомендуется применять блок питания мощностью не менее 200 Вт;

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

COIN . Колодка с винтовыми клеммами для подключения платёжных систем (монетоприёмник или купюроприёмник).

+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 для запрета/разрешения приёма платежей платёжной системой.

*Внимание! Если для блокировки платёжного устройства требуется не только убрать минус, но и подать плюс, необходимо впаять резистор номиналом **10кОм (0,25Вт)** в площадку **10k+***

BANKNOTE . Колодка с винтовыми клеммами для подключения платёжных систем (монетоприёмник или купюроприёмник).

+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 для запрета/разрешения приёма платежей платёжной системой.

*Внимание! Если для блокировки платёжного устройства требуется не только убрать минус, но и подать плюс, необходимо впаять резистор номиналом **10кОм (0,25Вт)** в площадку **10k+**.*

BANKCARD . Колодка с винтовыми клеммами для подключения банковского терминала.

+12V: выход для подключения питания терминала;

GND: выход для подключения земли (минуса) терминала;

PULSE: вход для подключения сигнального провода от терминала;

INHIBIT: выход для запрета/разрешения приёма платежей платёжной системой.

*Внимание! Если для блокировки платёжного устройства требуется не только убрать минус, но и подать плюс, необходимо впаять резистор номиналом **10кОм (0,25Вт)** в площадку **10k+**.*

RGB DISPLAY (HUB75) . Разъём для подключения светодиодного **P5-дисплея**.

EXTERNAL DEVICES . Разъём для подключения **периферийных устройств**.

RS485 . Разъём для подключения к **силовой плате** по витой паре.

BUTTON ILLUMINATION . Разъём для подключения подсветки кнопок. В схеме применяются кнопки с общим анодом (**+12В**) на подсветке.

+12V: Винтовой разъём для подключения к **+12В** контактам подсветки **всех** кнопок.

GND LED1 - GND LEDP: Винтовые контакты для подключения к **GND** контакту подсветки **каждой** кнопки.

BUTTON PINS . Разъём для подключения кнопок с нормально-открытыми контактами. **COM (GND)** для всех кнопок общий.

**МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ШКАФ, В КОТОРЫЙ БУДУТ УСТАНОВЛЕНЫ КНОПКИ, ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАЗЕМЛЁН!
КОРПУС МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КНОПОК ДОЛЖЕН БЫТЬ ИЗОЛИРОВАН ОТ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШКАФА
ПУТЁМ УСТАНОВКИ ИЗОЛИРУЮЩИХ КОЛЕЦ ИЛИ ПРОСТАВОК!**

*Примечание: если планируется применение кнопок с **двухцветной** подсветкой, **GND** и **+12V** всех кнопок **статичной** подсветки можно подключить к контактам **GND** и **+12V** платы, соответственно, а **динамичная** подсветка каждой кнопки подключается по схеме, описанной выше. Рекомендуется применять кнопки **только** со светодиодом и силой тока подсветки каждой кнопки не более **100mA**.*

СИЛОВАЯ ПЛАТА

POWER . Колодка с винтовыми клеммами для подключения силовой платы к блоку питания.

+12V: вход для подключения питания силовой платы.

GND: вход для подключения **земли (минуса)** силовой платы.

Светодиодный RGB-дисплей, силовая и центральная платы должны быть подключены к одному блоку питания!

LEVEL SENSOR . Разъём для подключения **нормально открытых (NO) датчиков низкого уровня химии**. Если контакты датчика будут замкнуты **более 5 секунд**, контроллер заблокирует работу и выведет соответствующее сообщение. Разъёмы позволяют подключать как механические датчики, работающие на замыкание (средний (**COM**) и правый (**DATA**) контакты), так и бесконтактные ёмкостные (левый (**+12V**), средний (**COM**) и правый (**DATA**) контакты).

0-10V OUT . Разъём для подключения **управляющего напряжения на частотный преобразователь**.

GUN / PRESSURE . Разъём (**нормально открытый**) для подключения **датчика избыточного давления жидкости в системе или курка пистолета**. Если система построена так, что группа запускаемых реле **не привязана** к курку или датчику давления, в данный разъём **необходимо установить перемычку**.

Внимание! К управления от курка привязаны кнопки **СТАРТ-1 - СТАРТ-7**. Кнопка **СТАРТ-8** запускает группу реле **независимо от того, нажат курок пистолета или нет**. Данная опция необходима для подключения, например, пылесоса.

RS-485 . Разъёмы для подключения к **центральной плате** по витой паре. Подключение производится в **любой** из двух разъёмов.

S1-S8 . Выходы симисторов для управления **внешними устройствами**.

FC . Симисторный выход для запуска **частотного преобразователя**.

A, B, C. Выходы симисторов для управления дозаторами **A, B** и **C**, соответственно.

L. Симисторный выход для управления **освещением** в помещении.

T. Симисторный выход для управления **обогревом**.

КНОПКА РЯДОМ С КАЖДЫМ СИЛОВОМ ВЫХОДОМ. Служит для проверки каждого канала **вручную**. При этом **ВАЖНО** переставить переключку из позиции **RUN** в позицию **TEST**. После завершения проверки оборудования переключку необходимо вернуть в позицию **RUN**.

НАСТРОЙКИ

Все настройки осуществляются кнопками **SET**, **<<<**, **>>>**, **ESC**. Производить настройку возможно как с подключенным оборудованием, так и нет: выходы на **СП** из меню настроек **не запускаются**.

SET. Отвечает за переход по меню настроек.

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

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

ESC. Отвечает за выход из меню настроек.

СПИСОК НАСТРАИВАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ

| п/п | Настройка | Диапазон настройки |
|-----|--|--------------------------------------|
| 1 | Группа реле для кнопки СТАРТ-1 | От 0 до 8 реле |
| 2 | Режим работы частотного преобразователя для кнопки СТАРТ-1 | 0 - 100 %, шаг 1 % |
| 3 | Цена кнопки СТАРТ-1 | 0,1 – 60 сек. / 1 руб., шаг 0,1 руб. |
| 4 | Название режима для кнопки СТАРТ-1 | Выбор названия режима из списка |
| 5 | Группа реле для кнопки СТАРТ-2 | От 0 до 8 реле |
| 6 | Режим работы частотного преобразователя для кнопки СТАРТ-2 | 0 - 100 %, шаг 1 % |
| 7 | Цена кнопки СТАРТ-2 | 0,1 – 60 сек. / 1 руб., шаг 0,1 руб. |
| 8 | Название режима для кнопки СТАРТ-2 | Выбор названия режима из списка |
| 9 | Группа реле для кнопки СТАРТ-3 | От 0 до 8 реле |
| 10 | Режим работы частотного преобразователя для кнопки СТАРТ-3 | 0 - 100 %, шаг 1 % |
| 11 | Цена кнопки СТАРТ-3 | 0,1 – 60 сек. / 1 руб., шаг 0,1 руб. |
| 12 | Название режима для кнопки СТАРТ-3 | Выбор названия режима из списка |
| 13 | Группа реле для кнопки СТАРТ-4 | От 0 до 8 реле |
| 14 | Режим работы частотного преобразователя для кнопки СТАРТ-4 | 0 - 100 %, шаг 1 % |
| 15 | Цена кнопки СТАРТ-4 | 0,1 – 60 сек. / 1 руб., шаг 0,1 руб. |
| 16 | Название режима для кнопки СТАРТ-4 | Выбор названия режима из списка |
| 17 | Группа реле для кнопки СТАРТ-5 | От 0 до 8 реле |

| | | |
|----|--|--------------------------------------|
| 18 | Режим работы частотного преобразователя для кнопки СТАРТ-5 | 0 - 100 %, шаг 1 % |
| 19 | Цена кнопки СТАРТ-5 | 0,1 – 60 сек. / 1 руб., шаг 0,1 руб. |
| 20 | Название режима для кнопки СТАРТ-5 | Выбор названия режима из списка |
| 21 | Группа реле для кнопки СТАРТ-6 | От 0 до 8 реле |
| 22 | Режим работы частотного преобразователя для кнопки СТАРТ-6 | 0 - 100 %, шаг 1 % |
| 23 | Цена кнопки СТАРТ-6 | 0,1 – 60 сек. / 1 руб., шаг 0,1 руб. |
| 24 | Название режима для кнопки СТАРТ-6 | Выбор названия режима из списка |
| 25 | Группа реле для кнопки СТАРТ-7 | От 0 до 8 реле |
| 26 | Режим работы частотного преобразователя для кнопки СТАРТ-7 | 0 - 100 %, шаг 1 % |
| 27 | Цена кнопки СТАРТ-7 | 0,1 – 60 сек. / 1 руб., шаг 0,1 руб. |
| 28 | Название режима для кнопки СТАРТ-7 | Выбор названия режима из списка |
| 29 | Группа реле для кнопки СТАРТ-8 | От 0 до 8 реле |
| 30 | Режим работы частотного преобразователя для кнопки СТАРТ-8 | 0 - 100 %, шаг 1 % |
| 31 | Цена кнопки СТАРТ-8 | 0,1 – 60 сек. / 1 руб., шаг 0,1 руб. |
| 32 | Название режима для кнопки СТАРТ-8 | Выбор названия режима из списка |
| 33 | Отсчёт баланса | Автоматически или от курка |
| 34 | Период работы дозаторов | 0,5 сек. или 1 сек. |
| 35 | Привязка дозатора А к кнопкам СТАРТ | СТАРТ-1 – СТАРТ-8 |
| 36 | Режим работы дозатора А | 1 – 100 %, шаг 1% |
| 37 | Привязка дозатора В к кнопкам СТАРТ | СТАРТ-1 – СТАРТ-8 |
| 38 | Режим работы дозатора В | 1 – 100 %, шаг 1% |
| 39 | Привязка дозатора С к кнопкам СТАРТ | СТАРТ-1 – СТАРТ-8 |
| 40 | Режим работы дозатора С | 1 – 100 %, шаг 1% |
| 41 | Цена пульса канала COIN | 1 – 250 руб., шаг 1 руб. |
| 42 | Цена пульса канала BANKNOTE | 1 – 250 руб., шаг 1 руб. |
| 43 | Цена пульса канала BANKCARD | 1 – 250 руб., шаг 1 руб. |
| 44 | Минимальная сумма для запуска кнопок СТАРТ | 0 – 250 руб., шаг 1 руб. |
| 45 | Системное время | Настройка часов и минут |
| 46 | Системная дата | Настройка года, месяца, числа |
| 47 | Размер скидки при ночном тарифе | 0 - 100 %, шаг 1 % |
| 48 | Настройка временного интервала ночного тарифа | Со сколько и до сколько |
| 49 | Цена ожидания | 0 – 250 сек. / 1 руб., шаг 1 сек. |
| 50 | Цена паузы | 0 – 250 сек. / 1 руб., шаг 1 сек. |
| 51 | Бесплатная пауза | 0 - 240 сек., шаг 1 сек. |
| 52 | Время сервиса | 0 - 5 мин., шаг 1 мин. |
| 53 | Время прокачки химии | 0 – 60 сек., шаг 1 сек. |
| 54 | Сброс баланса при пятиминутном бездействии (если отключен режим "Цена ожидания") | Выкл. / Вкл. |
| 55 | Остаток баланса в секундах для запуска звукового сигнала | 0 – 60 сек., шаг 1 сек. |
| 56 | Тип таймера | Деньги / Время |
| 57 | Зимний режим | 0 - 100 %, шаг 1 % |

| | | |
|----|--|--------------------------------------|
| 58 | Режим подсветки кнопок в режиме ожидания | Выкл. / Режим 1 – Режим 5 |
| 59 | Температура срабатывания реле обогрева (климат-контроль) | 0 - 70 °С, шаг 1 °С. |
| 60 | Гистерезис климат-контроля | 0 - 25 °С, шаг 1 °С. |
| 61 | Время работы освещения в помещении после сеанса мойки | Выкл.; 10 сек.; 30 сек.; 1 - 30 мин. |
| 62 | Режим шифрования новых карт | Поднести карту к считывателю |
| 63 | Карта админа | Поднести карту к считывателю |
| 64 | Карта мастера | Поднести карту к считывателю |

ЗАПУСК

При подаче питания на комплект осуществляется загрузка настроек, запуск программного кода микроконтроллеров, инициализация энергонезависимой памяти и тест связи между ЦП и СП.

По мере загрузки исполняющей программы на дисплей выводится процесс загрузки, версия платы, прошивки и ID.

Непрерывно мигающий светодиод голубого цвета на обеих платах сигнализирует об **исправности** микроконтроллеров и успешной установки связи между ними.

СТАТИСТИКА, УПРАВЛЕНИЕ

X-STAT . Кнопка (нажатие и удержание **более 3х секунд** или от карты АДМИН), отвечающая за **просмотр** статистики:

- сумма, внесённая через платёжное устройство, подключенное к каналу **COIN**;
- сумма, внесённая через платёжное устройство, подключенное к каналу **BANKNOTE**;
- сумма, внесённая через банковский терминал, подключенный к каналу **BANKCARD**;
- общая сумма, внесённая **за смену**;
- общая сумма, внесённая **за всё время**;
- количество считываний **бонусных карт** клиента;
- количество запусков **сервисного режима**;
- фактическое количество раз **мойки** автомобиля за смену;
- **средний чек** за смену;
- **моточасы** для каждого из восьми реле;
- значение температуры, полученной с внешнего датчика (**дополнительная опция**).

*Примечание: данный режим также доступен для запуска с **админ-карты**.*

Z-STAT . Кнопка (нажатие и удержание **более 3х секунд**), отвечающая за **просмотр и обнуление** статистики (**закрытие смены**):

- сумма, внесённая через платёжное устройство, подключенное к каналу **COIN** - **обнулится**;
- сумма, внесённая через платёжное устройство, подключенное к каналу **BANKNOTE** - **обнулится**;
- сумма, внесённая через банковский терминал, подключенный к каналу **BANKCARD** - **обнулится**;
- общая сумма, внесённая **за смену** - **обнулится**;
- общая сумма, внесённая **за всё время** - **НЕ обнулится**;

- количество считываний **бонусных карт** клиента - **обнулится**;
- количество запусков **сервисного режима** - **НЕ обнулится**;
- фактическое количество раз **мойки** автомобиля за смену - **обнулится**;
- **средний чек** за смену - **обнулится**;
- **моточасы** для каждого из восьми реле - **НЕ обнулится**;
- значение температуры, полученной с внешнего датчика (**дополнительная опция**).

*Примечание: **обнуление общей суммы, количества запусков сервисного режима и моточасов** доступно только для владельца контроллера посредством нажатия кнопок **ESC + Z-STAT** (нажатие и удержание более 3х секунд) или при помощи админ-карты с нажатой кнопкой **ПАУЗА**.*

*Требуется периодическое **обнуление ОБЩЕЙ СУММЫ**, т.к. память микросхемы имеет ограниченную ёмкость. Максимальное значение моточасов составляет **999 часов**, после чего счётчик обнуляется.*

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**, необходимо нажать на кнопку **ESC** и, не отпуская её, нажать на кнопку **RESET** и удерживать их в нажатом состоянии в течение **3 секунд**. Прозвучит сигнал длительностью **3 секунды** и начнётся **сброс настроек**.*

SERVICE . Кнопка, отвечающая за запуск бесплатного **сервисного режима**. Он служит, например, для проверки оборудования или смывки грязи с пола. Так же этот режим можно запускать, приложив **мастер-карту** обслуживающего персонала к **RFID-считывателю**. В данном режиме доступны все **8 кнопок СТАРТ**. После завершения сеанса сервисного режима контроллер возвращается в основное состояние. Если в процессе работы сервисного режима нажать кнопку **ПАУЗА**, **ESC** или **RESET**, контроллер выйдет из сервисного режима в основной. **Каждый запуск** сервисного режима учитывается и доступен для просмотра **в статистике**.

INFO . Кнопка, отвечающая за просмотр второстепенных параметров.

ОШИБКИ

В случае неисправности оборудования контроллер оповестит об этом световым и звуковым сигнализаторами с выводом типа ошибки: на RGB-дисплей будет выведена информация о неисправности оборудования, на LCD-дисплей будет выведена конкретная причина неисправности.

ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дата продажи: _____

Серийный номер: _____