

ПРИНЦИП РАБОТЫ

После подачи напряжения контроллер кратковременно отображает текущие настройки на **LED-дисплее** и переходит в режим ожидания импульсов от платёжных систем: купюроприёмника, монетоприёмника или картридера. При внесении денежных средств платёжная система отдаёт импульсы на плату. Плата управления соотносит ширину поступающих импульсов: если она попадает в заданный диапазон (программная защита от помех), баланс увеличивается на **ЗНАЧЕНИЕ = ИМПУЛЬС * ЦЕНА ИМПУЛЬСА**. Если внесённая сумма больше или равна номиналу монеты или стоимости жетона в устройстве выдачи, производится **автоматический** запуск устройства выдачи - хоппера.

Выдача производится в соотношении **1 к 1**, пока баланс не достигнет нуля или остаточной суммы, недостаточной для выдачи монеты или жетона. Остаточная сумма может быть просуммирована со следующим платежом.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Плата управления **PulseMaster-MINI**, (далее – **контроллер**), предназначена для использования в вендинговых автоматах с **одним** платёжным устройством и **одним** устройством выдачи. Допускается подключение **нескольких платёжных устройств к одному каналу** при условии **одинаковых цен импульса**, например: купюроприёмник + картридер с ценой импульса **50 руб.**

Разработана для:

- **разменных аппаратов**. Позволяет производить размен купюр на монеты, обмен мелких монет на монеты крупного номинала.
- **жетонных аппаратов**. Производит продажу жетонов при внесении суммы, равной или больше стоимости жетона.
- **сувенирных аппаратов**. Подаёт монету/заготовку в пресс вендингового аппарата или активирует монетоприёмник для ручной подачи заготовки в пресс. Совместима со всеми известными моделями вендинговых аппаратов, таких как **SuperSouvenir, Сувенирная Забава, Пресс-Сувенир, Монетный Аттракцион** и т.д.
- **аппаратов штучной выдачи**. Позволяет производить выдачу товара - (Требуется специальная прошивка).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Контроллер предназначен для коммутации платёжной системы (компаратор, монетоприёмник, купюроприёмник или картридер) и устройства выдачи монет или жетонов (хоппер), работающих в протоколе **Pulse (пульс)** с нормально-открытым коллектором (**normally open - NO**). Активный уровень импульсного сигнала – **низкий (LOW)**.

Контроллер имеет встроенную фильтрацию входящих импульсов и гарантирует корректную работу в диапазоне **20-250 мс** для платёжных систем (канал **MONEY**) и **20-500 мс** для исполнительного устройства (канал **HOPPER**). 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**. Канал **MONEY** предназначен для подключения монетоприёмника, купюроприёмника или картридера.

Управление устройством выдачи, подключенным к каналу **HOPPER**, осуществляется посредством **силового реле**. Максимальная нагрузка **7А** для **250VAC (переменное напряжение)** и **30VDC (постоянное напряжение)**. Реле работает по принципу **разрыва питания**. Таким образом, **один** из двух проводов питания, идущих к хопперу, необходимо **разорвать**, путём подключения одной части провода к клемме **COM**, другой части - к клемме **NO**.

*Например, для при подключении хоппера **Suzo MKII Cube** питание **+12В** берётся с колодки винтовых клемм **HOPPER** контроллера и подключается напрямую к контакту **12VDC** на хоппере, а **минус (GND)** берётся с колодки винтовых клемм **HOPPER**, заводится на **COM** реле и выводится проводом, первый конец которого необходимо подключить к **NO**, а второй - к контакту **Ground** на хоппере.*

*В случае с подключением хоппера **Azkoyen U2**: **+12В** и **GND** берутся напрямую с контроллера и подключаются к хопперу, а для запуска хоппера необходимо подключить управляющий провод, первый конец которого подключается к **NO** реле, а второй - к контакту **Control** на хоппере. При этом, на контакт **COM** необходимо завести **минус (GND)**.*

Блокировка приёма платежей осуществляется посредством управляющего сигнала **INHIBIT**. Разрешение приёма платежей осуществляется **подачей плюса** на контакт **INHIBIT**.

Все действия (зачисление денежных средств, запуск устройств выдачи, выдача монет/жетонов, ошибки и т.д.) сопровождаются звуковыми и световыми сигналами.

РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС

В процессе работы устройство выдачи, подключенное к каналу **HOPPER**, может опустошаться, поэтому необходимо периодически пополнять бункер хоппера.

Если последняя сессия выдачи завершилась неудачей, контроллер сохранит в памяти невыданный остаток, выведет его на экран с соответствующей ошибкой (см. раздел **ОШИБКИ**) и заблокирует работу автомата. После перезагрузки контроллера будет новая попытка выдачи монет/жетонов. Так будет продолжаться, пока устройство выдачи не произведёт полную отдачу долга или не будет нажата кнопка **ESC** в момент, когда устройство выдачи запущено.

Если устройство выдачи неисправно (например, загрязнён датчик выхода монеты/жетона), контроллер совершит **одну** попытку выдачи, сохранит невыданный остаток, выведет его на экран с соответствующей ошибкой (см. раздел **ОШИБКИ**) и заблокирует работу автомата. После устранения неисправности и при подаче питания на контроллер будет новая попытка выдачи, пока устройство не произведёт полную отдачу долга или не будет нажата кнопка **ESC** в момент, когда устройство выдачи запущено.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Параметр
Напряжение питающей сети, В	12, +/- 1%
Средняя потребляемая мощность Вт, не более	5
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	105х65х21
Режим работы	Продолжительный

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Контроллер - 1 шт.

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

Шлейф к дисплею (50 см) - 1 шт.

Упаковка: антистатичный пакет, гофротара.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Для подключения полного комплекта к сети (контроллер, купюроприёмник, хоппер), как правило, достаточно блока питания мощностью 100-120 Вт напряжением 12 В. Если суммарное потребление подключенных устройств больше рекомендуемых значений, необходимо произвести перерасчёт мощности блока питания. Сеть 220В, к которой будет осуществляться подключение блока питания, ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖНА ИМЕТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЕ!

HOPPER. Колодка с винтовыми клеммами для подключения устройства выдачи (хоппер и т.д.).

+12V: выход для подключения питания устройства выдачи;

GND: выход для подключения земли (минуса) устройства выдачи;

PULSE: вход для подключения сигнального провода от устройства выдачи;

RELAY (COM): вход реле для подключения питающего напряжения хоппера.

RELAY (NO): нормально открытый выход реле (**максимальная нагрузка 7 А**) для включения устройства выдачи.

*Примечание: если устройство выдачи имеет управляющий контакт (**control**), в этом случае питание устройства подключается к клеммам **+12V** и **GND**, соответственно, а провод, отвечающий за включение устройства, подключается к винтовой клемме **RELAY (NO)**. Соответственно, на клемму **RELAY (COM)** необходимо завести питание, необходимое для **control**. Если устройство выдачи не имеет управляющий контакт, питание устройства **+ 12 В** подключается к клемме **+12V**, а **GND** устройства подключается к винтовой клемме **RELAY (NO)**. На клемму **RELAY (COM)** необходимо завести **минус (GND)**.*

MONEY. Колодка с винтовыми клеммами для подключения платёжной систем (монетоприёмник, купюроприёмник или 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 для блокировки приёма платежей требуется не только убрать минус, но и подать плюс, необходимо установить резистор 10 кОм мощностью не менее 0,25 Вт между контактами **+12V** и **INHIBIT**.*

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 DISPLAY. Четырёхштыревой разъём для подключения **светодиодного LED-дисплея**.

НАСТРОЙКИ

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

Изменения в настройке вступают сразу после выхода из меню. Перезагрузка не требуется.

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 платёжной системы**.

Кнопками **<<<** и **>>>** задайте цену импульса в диапазоне **1-250**. Шаг настройки - **1**.

2. Нажмите кнопку **SET**. Вы зашли в меню настройки **стоимости жетона или номинала монеты в хоппере**.

Настройки предыдущего пункта меню сохранились.

Кнопками **<<<** и **>>>** задайте **стоимость жетона в диапазоне 1-250**. Шаг настройки - **1**.

3. Нажмите кнопку **SET**. Вы вышли из меню настройки. 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.*

*При бездействии более **15 сек.** контроллер переходит из меню в настройке в режим ожидания оплаты.*

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** в порядке сверху вниз.

Описание слайда	LED-дисплей
Ревизия платы 1.0, версия прошивки 1.2	10:12
Цена импульса MONEY	от 1 до 250
Номинал монеты/жетона HOPPER	от 1 до 250

СТАТИСТИКА, УПРАВЛЕНИЕ

ESC. Кнопка (активна только в режиме ожидания оплаты), отвечающая за просмотр статистики:

- общая сумма, внесённая **за смену**;
- общая сумма, внесённая **за всё время**;

Примечание: размер суммы больший, чем четырёхзначный, отображается на LED-дисплее в виде бегущей строки.

<<< и **>>>**. Одновременное нажатие кнопок (активны только в режиме ожидания оплаты) отвечает за сброс статистики (закрытие смены).

>>>. Кнопка (активна только в режиме ожидания оплаты), отвечающая за **полный сброс статистики (за смену и общая)**. Требуется нажатие и удержание **более 3 сек.**

*Примечание: в случае необходимости **ПОЛНОГО СБРОСА** настроек контроллера до заводских и памяти, необходимо зажать кнопку **<<<** (активна только в режиме ожидания оплаты) и удерживать **более 10 сек.***

ОШИБКИ

В случае неисправности оборудования контроллер оповестит об этом световым и звуковым сигнализаторами с выводом типа ошибки на дисплей.

Описание ошибки	LED-дисплей
Ошибка платёжной системы MONEY	E001
Ошибка устройства выдачи HOPPER	E002
Закончились монеты/жетоны в устройстве выдачи HOPPER	E003

ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дата продажи: _____

Серийный номер: _____