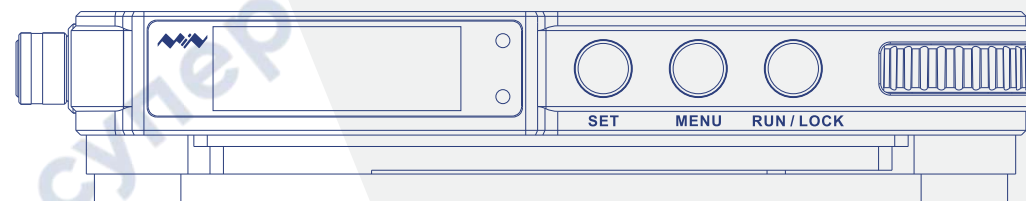


MDP-P906

Мини цифровая мощность

Инструкция V1.1





Каталог

Заявление о безопасности	1
01 Описание продукта	
1.1 Внедрение продукции	2
1.2 Параметры производительности	4
1.3 Сцены для использования	5
02 Кнопка функция	
2.1 Кнопка иллюстрировать	6
2.2 Горячая клавиша	7
2.3 Выключение и спящий режим	8
03 Описание функционального интерфейса	
3.1 Базовый рабочий интерфейс	8
3.2 Просмотр и отображение меню	10
3.3 Меню настроек	11
3.4 Меню быстрой настройки напряжения и тока	14
3.5 Изменить беспроводной адрес	15
04 Световой индикатор	
4.1 Введение световых индикаторов	15
4.2 Световой статус	16
05 Обновление прошивки	17
06 Распространенная проблема	17
07 Логотипы законоположений	19

«Заявление о безопасности»



Внимание

- 1) Не подключайте одновременно интерфейс DC и интерфейс USB TYPE-C, иначе подключенное устройство может сгореть!
- 2) Перед подключением к компьютеру нажмите кнопку «RUN» на мини-цифровом блоке питания, чтобы снять возможный остаточный заряд (экран может включиться, а затем погаснуть), а затем действовать, чтобы избежать повреждения подключенного оборудования;
- 3) Рекомендуется использовать метод ручного выключения, чтобы отключить выходную мощность (вместо прямого отключения входной мощности), чтобы снять возможные остаточные заряды;
- 4) Для подключения устройства используйте надежный и сертифицированный кабель для передачи данных.
- 5) Не используйте его во влажной среде.
- 6) Не используйте его в легковоспламеняющейся и взрывоопасной среде.
- 7) Пожалуйста, держите поверхность продукта чистой и сухой.
- 8) Не замочите целиком в воде или не используйте его мокрыми руками, чтобы избежать утечки электричества.
- 9) Этот продукт содержит прецизионные компоненты, не допускайте его падения.



Использовать Заявление об ответственности

Любой специальный, косвенный, случайный или косвенный ущерб или убытки, вызванные эксплуатацией продукта без соблюдения содержания данного руководства (включая, помимо прочего, условия эксплуатации, предупреждения, меры предосторожности, инструкции по использованию и т. д.), Производитель ни за что не отвечает.

Пользователь несет ответственность за любые повреждения или убытки, вызванные несанкционированной разборкой или модификацией продукта.

Пожалуйста, храните этот продукт в безопасном месте, чтобы дети не могли использовать его без присмотра.

01/ Описание продукта

1.1 Внедрение продукции

Мини-цифровая система питания MDP представляет собой модульную программируемую линейную систему питания постоянного тока, к которой при необходимости можно подключить до 6 различных модулей. MDP получил награду Германия Премия Red Dot за дизайн продукта 2020 за инновационный и красивый дизайн.

Существующие функциональные модули: модуль управления дисплеем, цифровой модуль питания (2 модели).

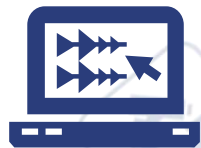
Модули в разработке: модуль электронной нагрузки (скоро), модуль генератора сигналов, модуль зарядки, модуль батареи.



reddot winner 2020

Цифровая система питания MDP

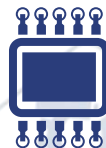
(Пунктирная линия модуль в разработке)



Модуль управления дисплеем



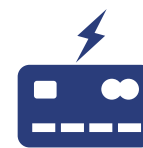
Цифровая мощность



Электронная нагрузка



Генератор сигналов



Модуль батареи



Модуль зарядки

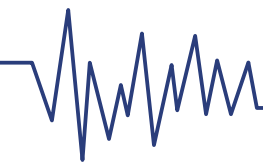


1.1 Внедрение продукции

Миниатюрный цифровой блок питания MDP-P906 является вторым цифровым блоком питания серии MDP после MDP-P905. MDP-P906 имеет встроенный охлаждающий вентилятор, а максимальная выходная мощность одного канала может достигать 300 Вт, что может удовлетворить более широкий спектр потребностей и сценариев применения. Через беспроводную связь 2.4G он может быть подключен к интеллектуальному дисплею и модулю управления MDP-M01 для реализации свободной комбинации многоканального 300 Вт на канал, а также может быть объединен с набором MDP-XP(MDP-M01+MDP-P905), Для достижения стекирования используют множество различных модулей.

MDP-P906 имеет индикаторы, стабильность и надежность, сравнимые с профессиональными источниками питания. Он может выдавать чистый ток и предоставляет мощные функции, такие как выход с программным управлением, синхронизация вывода, управление последовательностью, автоматическая компенсация и мощный режим для удовлетворения различных потребностей тестирования. действительно экономичный, интеллектуальный, настраиваемый высокомоощный программируемый линейный источник постоянного тока.

MDP-P906 использует корпус из алюминиевого сплава, обработанный прецизионным ЧПУ, с прекрасным качеством изготовления, новым дизайном, небольшим и красивым, полностью разрушающим жесткий образ традиционного настольного источника питания. Нарращиваемая модульная конструкция и функция беспроводной связи позволяют работать независимо или в паре. Он может быть размещен на рабочей поверхности или на месте для обслуживания. Это идеальное решение для инженеров-электронщиков, особенно инженеров полевых приложений FAE, для удовлетворения различных мощностей требования к поставке решение.



1.2 Параметры производительности

Модель	MDP-P906	
Вход	DC4.2V-30V 14A (максимум)	
	QC3.0/PD2.0 20V 5A (максимум)	
Выводить	0-30V 0-10A 300W (максимум)	
Эффективность преобразования	95%	
Выходное разрешение	10mV, 2mA; Через модуль индикации и управления настройка до 1mV, 1mA	
Выходная точность	0.03%+5mV, 0.05%+2mA	
Скорость корректировки	Регулирование нагрузки $\leq \pm 0.01\%$	
	Регулирование мощности $\leq \pm 0.01\%$	
Пульсация и шум	$< 250\mu V_{rms}$, $3mV_{pp}$; $< 2mA_{rms}$	
Переходное время отклика	$< 4\mu S$	
Защита безопасности	Защита от перенапряжения на входе, пониженного напряжения, защита от обратного подключения, перегрузка по току на выходе, защита от обратного потока, защита от перегрева	
Другие функции	Автоматическое отключение, переход в режим микромощности	
	Поддержка обновления прошивки через USB	
Внешние параметры	Размеры (без накладок на ноги)	Вес
	112mm*66mm*20mm	181g

1.3 Сцены для использования



Лабораторные исследования
и разработки тест, обучающий
эксперимент



Ремонт цифровых продуктов



Определение характеристик
устройств и цепей и
устранение неполадок



Модель самолета, аварийное
питание автомобиля



ВЧ, микроволновая цепь или
проверка мощности модуля



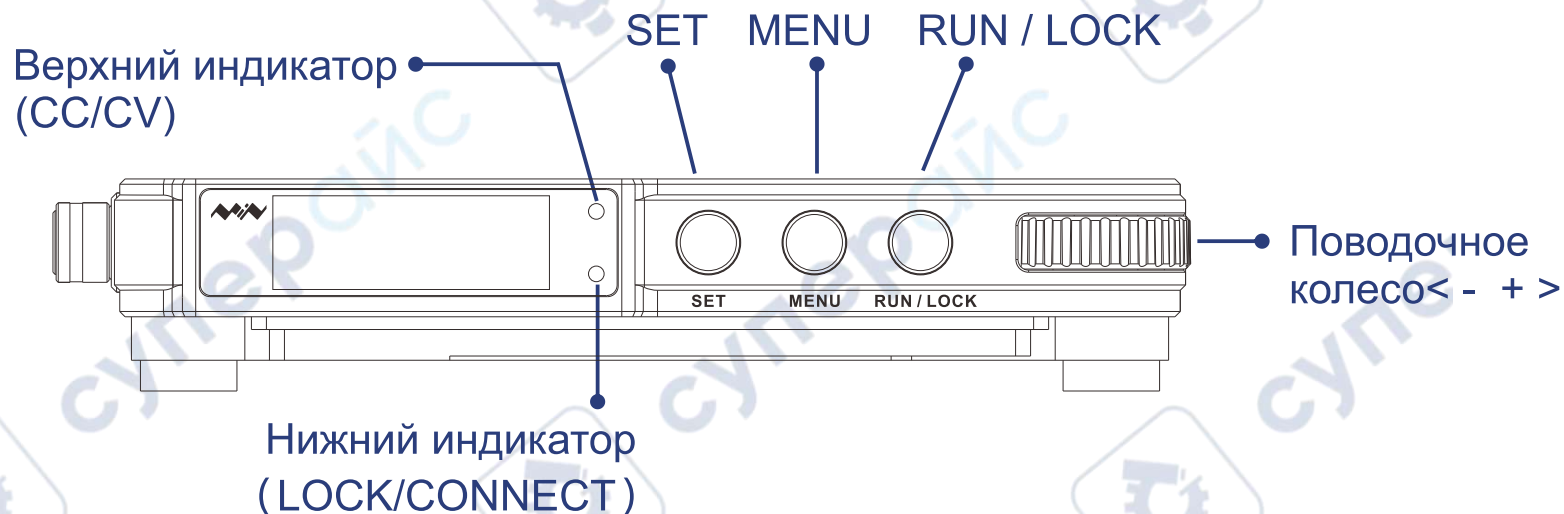
Контроль качества и осмотр



Обеспечивает чистый источник питания для высокоточных цифро-аналоговых
гибридных схем и высококачественного аудиооборудования

02/ Кнопка функция

2.1 Кнопка иллюстрировать



Кнопка		Короткое нажатие	Долгое нажатие	Другие функции
Настройки	SET	Изменение напряжения и тока регулирования	Одновременно прокручивайте пульсатор для быстрой регулировки	Подтвердить изменение параметра
Меню	MENU	Короткое нажатие для переключения отображаемого содержимого	Просмотр текущих настроек	Настройка меню для изменения значений параметров
бежать/запирать	RUN/LOCK	Выключатель питания и выходной переключатель	Заблокировать параметры	
Поводочное колесо	Encoder	Регулировка значений, переключение меню, переключение страниц		

2.2 Горячая клавиша

Метод блокировки и разблокировки параметров:

Нажмите и удерживайте кнопку RUN/LOCK более 2 секунд, чтобы активировать блокировку/разблокировку параметра (в заблокированном состоянии индикатор всегда горит красным).
Примечания: После блокировки хост источника питания не может управлять функцией кнопки SET и не может устанавливать напряжение, ток или дистанционно управляться модулем управления дисплеем.

Быстрая настройка меню выбора напряжения и тока:

Нажмите и удерживайте кнопку SET и одновременно коротко нажмите кнопку MENU, чтобы войти в меню быстрой настройки напряжения и тока. Используйте циферблат для кругового переключения предустановленного значения, нажмите клавишу SET, чтобы выбрать соответствующий вывод предустановленного значения и переключитесь на интерфейс рабочего состояния. Нет выбора или тайм-аут выбора будет автоматически завершен, вы также можете нажать кнопку МЕНЮ, чтобы выйти.

Чтобы принудительно выйти из режима USB:

Когда мини-цифровой блок питания MDP-P906 подключен к компьютеру и появляется съемный жесткий диск, а на экране питания отображается «РЕЖИМ USB», вы можете долго нажимать любую кнопку в течение 3 секунд, чтобы выйти из режима USB.

2.3 Выключение и спящий режим

Автоматический переход в спящий режим и выключение:

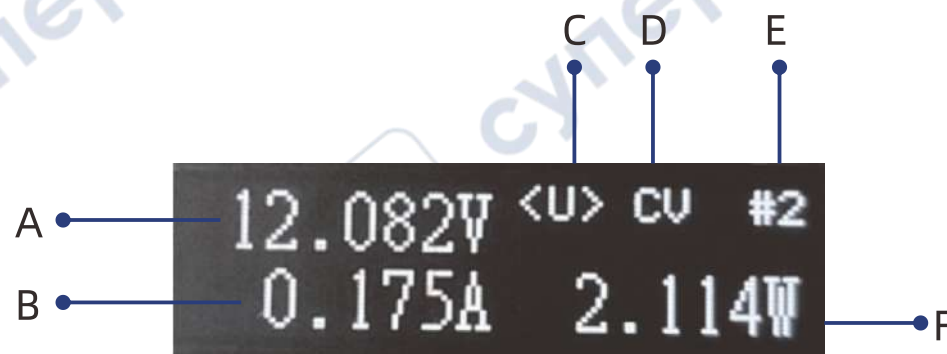
когда MDP-P906 не подключен к модулю управления дисплеем, он переходит в спящий режим после отключения выхода на 1 минуту и автоматически выключается через 6 минут после отключения выхода.

Ручное отключение:

одновременно нажмите и удерживайте кнопки SET и MENU в течение 3 секунд.

03/ Описание функционального интерфейса

3.1 Базовый рабочий интерфейс



Элемент меню	Соответствующая функция	Элемент меню	Соответствующая функция
A	Отображение/регулировка напряжения	D	ON: Включить вывод
B	Отображение/регулировка тока		OFF: Закрыть вывод
C	<I>: Отрегулируйте ток		CC: Выход постоянного тока
	<U>: Отрегулируйте напряжение		Cv: Выход постоянного напряжения
	 : Запирание	E	#1: Канал, соответствующий текущему устройству на дисплее и модуле управл
F	Мощность в реальном времени/заданный ток/заданное напряжение		

Выберите настройку напряжения или тока

- В разблокированном состоянии коротко нажмите кнопку SET на основном интерфейсе, чтобы выбрать параметр, который необходимо изменить (<I> или <U>). Выберите <I>, чтобы изменить установленное значение тока, выберите <U>, чтобы изменить установленное значение напряжения.
 - Когда текущим элементом настройки является <I>, прокрутите циферблат, чтобы установить текущее значение, и диапазон настройки составляет 0.002A-10.000A;
 - Когда текущим элементом настройки является <U>, прокрутите циферблат, чтобы установить значение напряжения, диапазон настройки составляет 0.01V-30.000V.
- Вы не можете войти в режим настройки модификации в заблокированном состоянии. Если циферблат не используется в течение 1 секунды, значение настройки вернется к отображению мощности.

Точная и быстрая настройка

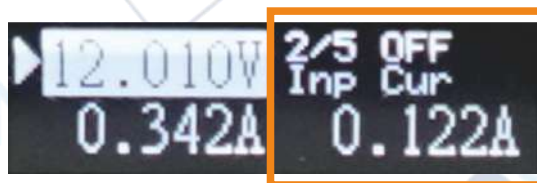
- 1) быстрая настройка: нажмите и удерживайте кнопку SET и одновременно прокручивайте циферблат, чтобы быстро отрегулировать напряжение с шагом 0.3V и ток с шагом 0.1A;
- 2) Точная настройка: прокрутите циферблат, точно отрегулируйте шаг напряжения на 0.01V и шаг тока на 0.002A.

3.2 Просмотр и отображение меню

- 【3.2.1】 Коротко нажмите кнопку МЕНЮ, чтобы войти в режим просмотра, и снова нажмите коротко, чтобы вернуться к основному интерфейсу;
- 【3.2.2】 Прокрутите циферблат, чтобы просмотреть текущие настройки питания и состояние, и автоматически вернуться к основному интерфейсу через 5 секунд бездействия в режиме просмотра;
- 【3.2.3】 Действие клавиши RUN/LOCK не влияет на текущее содержимое дисплея и категорию.



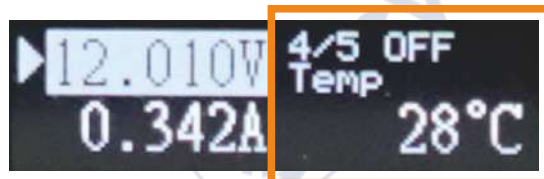
- 1) Отображение входного напряжения Inp Vol;



- 2) Отображение входного тока Inp Cur;



- 3) Отображение ограничения тока Inp Cur .



- 4) Отображение температуры машины Temp;



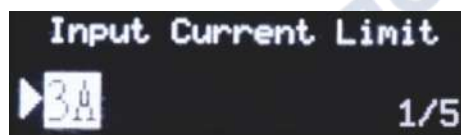
- 5) Показать информацию о версии.

3.3 Меню настроек

- 1) Нажмите и удерживайте кнопку МЕНЮ, чтобы войти в меню настроек;
- 2) Прокрутите циферблат, чтобы выбрать пункт меню, который вы хотите установить, и нажмите кнопку SET, чтобы войти в настройку;

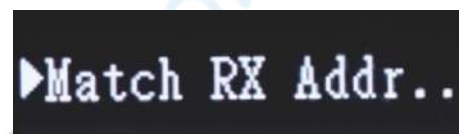
Меню настроек 1: Ограничение входного тока Input current limit;

Выберите меню ограничения входного тока, коротко нажмите кнопку SET, чтобы войти в настройку, прокрутите циферблат, чтобы отрегулировать значение настройки, коротко нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить настройку и вернуться на страницу настроек; или коротко нажмите кнопку MENU для подтверждения настройки и выйти со страницы настроек.



Меню настроек 2: автоматическое соответствие беспроводному адресу;

Выберите меню автоматического сопоставления беспроводных адресов, коротко нажмите кнопку SET, чтобы согласовать, коротко нажмите кнопку MENU, чтобы подтвердить настройку и выйти со страницы настроек.

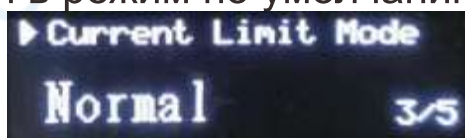


Только когда MDP-M01 сопряжен с MDP-P906, может быть активирована функция автоматического сопоставления беспроводных адресов. Способ сопоставления см. в разделе “4. Интерфейс CONFIG” в «MDP-M01 Умный цифровой дисплей Инструкция». При сопоставлении беспроводных адресов, если выходная мощность включена, из соображений безопасности выходная мощность будет принудительно отключена.

Меню настроек 3: Режим ограничения тока Current Limit Mode;

Выберите текущее меню режима ограничения, это меню может выбирать между двумя режимами: нормальным (Normal) и сильным (Unlimited).

Прокрутите циферблат, чтобы выбрать «Нормальный» режим (по умолчанию), что означает, что функция постоянного тока установлена; когда выбран «Неограниченный» режим, значение настройки выходного тока основного интерфейса недействительно, и MDP-P906 сохраняет сначала постоянное напряжение, что позволяет выходному току превышать 10 А. Эта настройка действительна только для текущей настройки, и она вернется в режим по умолчанию (Нормальный) после перезапуска питания.

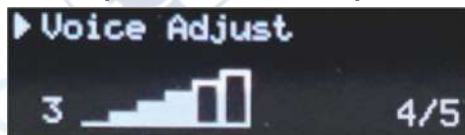


Применимые условия: когда выходной ток установлен на 10 А, а источник питания по-прежнему не может справиться с нагрузкой для нормального запуска, вы можете попробовать использовать «неограниченный» мощный режим.

▲ **Примечание:** В сильном режиме выходной ток отображается как 10 А, а не фактическое значение тока (например, отображаемый ток равен 10 А, а фактический ток может быть равен 12 А). В этом состоянии видны явные искры при коротком замыкании нагрузки. Следует избегать слишком высокой температуры оборудования из-за длительного короткого замыкания. (Если температура устройства слишком высока, сработает защита от перегрева и выход будет остановлен.)

Меню настроек 4: регулировка громкости Voice Adjust;

Выберите меню регулировки громкости, коротко нажмите кнопку SET, чтобы войти в настройку, прокрутите циферблат, чтобы отрегулировать значение настройки, коротко нажмите кнопку SET, чтобы подтвердить настройку и вернуться на страницу настроек; или коротко нажмите кнопку MENU, чтобы подтвердить настройки и выйти со страницы настроек.



Меню настроек 5: Программный вывод Program Output;

Пользователь может заранее сохранить файл вывода программирования в устройстве (пожалуйста, обратитесь к следующему примеру формата файла вывода программирования) и выбрать нужный файл вывода программирования через меню вывода программирования. Формат имени файла: PRO_xx.CSV (где xx — число, а все буквы должны быть заглавными).

Выберите меню вывода программирования, устройство будет автоматически искать локальные файлы (если нет подходящего файла, в этом меню нет значения параметра), коротко нажмите кнопку SET, чтобы войти в операцию выбора файла, прокрутите циферблат, чтобы выбрать нужный файл программирования, коротко нажмите кнопку SET для подтверждения. После завершения коротко нажмите кнопку RUN/LOCK, чтобы вывести напряжение и ток в соответствии с режимом, установленным выбранным файлом программирования.

Содержимое файла
PRO_xx.CSV
следующее:



循环次数(Cycles):	5						
#####							
所有数值只支持整数, 不支持小数;							
循环次数: 表示本文件循环执行的次数;							
电压输出范围: 10mV-30V 备注: 当设置为0V时候表示关闭输出							
电流范围: 1mA-5A							
提示: 由于电源升降压需要时间, 大电压跳动时, 必须设置足够的时长;							
参考数据: 1V跳变到5V稳定大约需要100ms							
All values only support integers, not decimals;							
Number of cycles: indicates the number of loops this file is executed;							
voltage output range: 10mV-30V, Note: When set as 0V, it means that the output is turned off;							
Current output range: 1mA-5A;							
Tip: Since it takes time for the power supply voltage to rise and fall, there must be enough time between large voltage jumps;							
Reference data: It takes about 100ms for a transition from 1V to 5V to stabilize.							
#####							
电压Voltage(V/mV)	电流Curre(A/mA)	时间Time(S/mS)					
2000mV	500mA	2000mS					
2100mV	500mA	2000mS					
2200mV	500mA	2000mS					
2300mV	500mA	2000mS					
2400mV	500mA	2000mS					
2500mV	500mA	2000mS					
2600mV	500mA	2000mS					
2700mV	500mA	2000mS					
2800mV	500mA	2000mS					

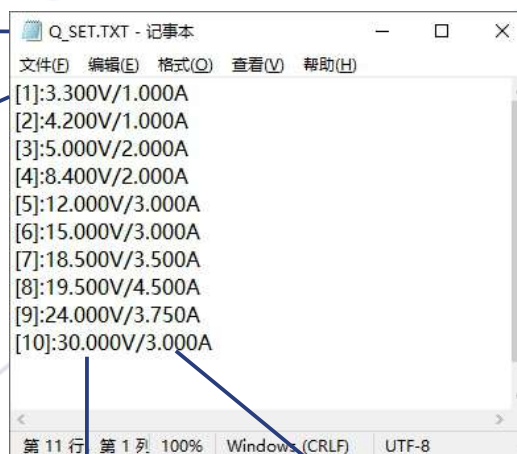
3.4 Меню быстрой настройки напряжения и тока



- 【3.4.1】 Нажмите и удерживайте кнопку SET и одновременно коротко нажмите кнопку MENU, чтобы войти в меню быстрой настройки напряжения и тока. Используйте циферблат для кругового переключения предустановленного значения, нажмите клавишу SET, чтобы выбрать соответствующий вывод предустановленного значения и переключитесь на интерфейс рабочего состояния. Нет выбора или тайм-аут выбора будет автоматически завершен, вы также можете нажать кнопку MENU, чтобы выйти.
- 【3.4.2】 Значение по умолчанию для быстрой настройки тока и напряжения можно изменить в файле Q_SET.TXT. Подключите MDP-P906 к компьютеру, войдите в режим USB, откройте Q_SET.TXT и измените соответствующий контент. Содержимое файла показано на рисунке ниже. После настройки отключите соединение USB, перезапустите MDP-P906, и изменения вступят в силу.

Имя файла

Серийный номер
(До 10 предметов)

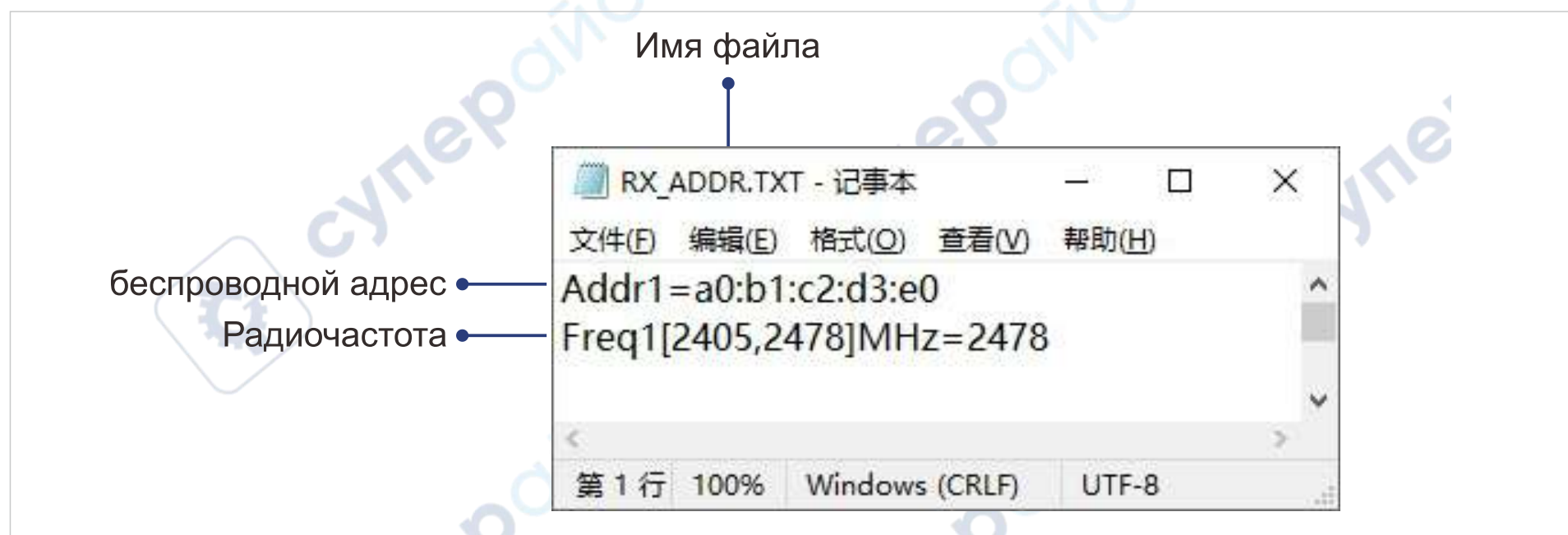


Заданное напряжение
(0.01V~30.000V)

Заданный ток
(0.002A~10.000A)

3.5 Изменить беспроводной адрес

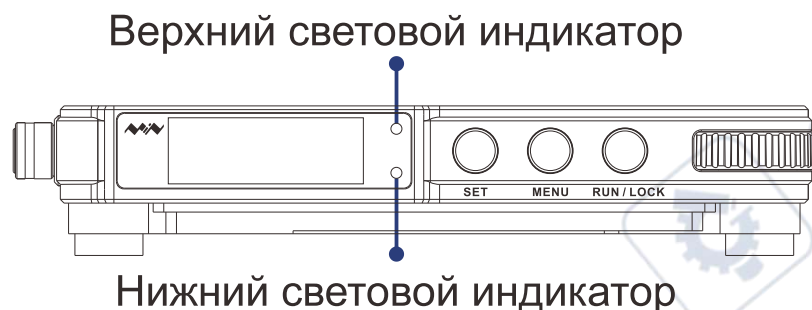
Модуль питания MDP-P906 может изменить беспроводной адрес и частоту беспроводной сети через файл RX_ADDR.TXT, чтобы они соответствовали модулю дисплея и управления MDP-M01. Подключите MDP-P906 к компьютеру, войдите в режим USB, откройте RX_ADDR.TXT и измените соответствующий контент. Содержимое файла показано на рисунке ниже. После настройки отключите соединение USB, перезапустите MDP-P906, и изменения вступят в силу.



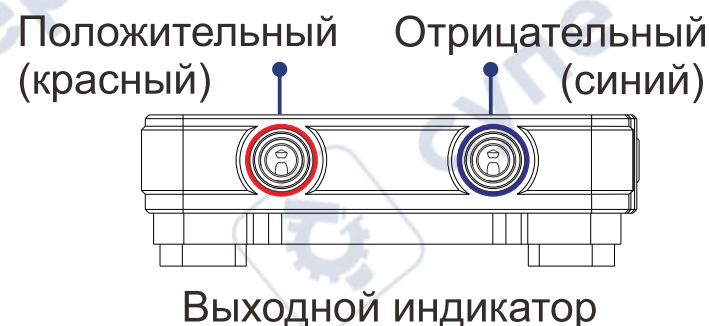
04/ Световой индикатор

4.1 Введение световых индикаторов

Интерфейс управления:



Выходной интерфейс:



4.2 Световой статус

Когда MDP-P906 находится в разных состояниях, индикаторы панели и индикаторы выхода будут показывать разные состояния.

Световой индикатор	Цвет	Состояние	Экспресс
Верхний световой индикатор	синий	Всегда яркий	Включите выход, состояние постоянного напряжения CV
	красный	Всегда яркий	Включите выход, состояние постоянного тока CC
		Не яркий	Закрыть вывод
Нижний световой индикатор	Зеленый	Всегда горит/мигает	Теперь подключаемся к MDP-M01
	красный	Всегда яркий	Заблокированное состояние
		Не яркий	Не подключен к модулю управления дисплеем или параметры не заблокированы
Выходной индикатор	Положительный: красный	Всегда яркий	Включить вывод
	Отрицательный: синий	Не яркий	Закрыть вывод; Режим ожидания; Экран выключен
Верхние и нижние световые индикаторы	красный	мигает	Аварийный сигнал (в том числе перенапряжение на входе, перегрев, сбой питания на входе или выполнение самоустановленных условий аварийного сигнала на выходе)

05/ Обновление прошивки

- 1) Посетите сайт www.miniware.com.cn и загрузите на компьютер соответствующую прошивку MDP-P906;
- 2) Нажмите и удерживайте кнопку SET, используйте кабель для передачи данных (аудио 2.5 мм к USB-A или USB-C к кабелю для передачи данных USB-A) для подключения MDP-P906 к компьютеру, коротко нажмите кнопку MENU или RUN/ Кнопка LOCK для входа в состояние DFU. и на компьютере появится виртуальный диск с именем: DFU Vx_xx_x;
- 3) Скопируйте подготовленную прошивку .hex в корневой каталог виртуального диска. Когда суффикс прошивки изменится с .hex на .RDY, перезапустите MDP-P906, чтобы завершить обновление прошивки.

06/ Распространенная проблема

Когда MDP-P906 отображает “Auto Checking...” при включении, это означает, что устройство выполняет самопроверку оборудования и сбрасывает внутренний остаточный заряд, и во время этого процесса на выходе не будет напряжения.

Когда температура устройства ниже 0 градусов по Цельсию или выше 70 градусов по Цельсию, блок питания автоматически отключается;



MDP-P906 подаст аварийный сигнал или подаст звуковой сигнал при возникновении следующих ситуаций:

Отображать содержимое	Рассуждать	Решение
Отображение "Factory" и сопутствующие параметры	Аномальное чтение файла заводских параметров	Перезагрузитесь, заново создайте новый файл конфигурации
Отображение "Param Error"	Чтение файла параметров загрузки ненормально	
Отображение "Quick Setting Error"	Неправильное чтение файла параметров быстрой настройки напряжения и тока	Проверьте, не является ли содержимое файла Q_SET.TXT на диске ненормальным
Отображение "INPUT ELEC ERROR" и соответствующие параметры, звучит зуммер, а индикаторы вверх и вниз мигают красным	Входной ток превышает установленный ток на 20%	Проверьте, не ниже ли установленное значение тока, чем номинальное значение тока текущего источника питания, или номинальное значение тока текущего источника питания слишком велико
Отображение "INPUTVOLT <3V", звучит зуммер, а индикаторы вверх и вниз мигают красным	Когда входное напряжение ниже 3V, он подаст сигнал тревоги.	Замените его блоком питания с выходным напряжением более 3V и менее 30V
Отображение "INPUT VOLT >30V", звучит зуммер, а индикаторы вверх и вниз мигают красным	Когда входное напряжение превышает 30V, он подаст сигнал тревоги.	
Отображение "Flash Error"	Неисправность чипа флэш-памяти	Связаться после продажи
Отображение "Wireless Error"	Аномальный беспроводной чип	
Отображение "calibrate wait usb"	Отсутствуют калибровочные параметры	
Отображение "Device ERR", затем выключается	Аппаратное исключение устройства	
Компьютер не подключен, отображается "USB MODE", затем выключается	Текущее устройство питания, подключенное через интерфейс 2.5мм, может вызвать внутреннюю неисправность источника питания	Пожалуйста, подключите питание через кабель USB-C
Вентилятор запускается автоматически при включении	Самопроверка оборудования	Устройство выполнит самопроверку при включении, и вентилятор автоматически остановится после завершения самопроверки.
Вентилятор запускается автоматически во время процесса вывода устройства и останавливается через определенный промежуток времени.	Охлаждение устройства	Когда температура устройства выше, чем температура охлаждения системы по умолчанию, вентилятор автоматически начинает отводить тепло для устройства. Когда температура падает до безопасной температуры, он автоматически останавливается без настройки.

07 / Логотипы законоположений



Заявление о соответствии FCC

Это устройство соответствует нормам в части 15 правил FCC Федеральной комиссии по связи США. Рабочее устройство должно соответствовать следующим двум условиям:

- (1) Это устройство не может вызывать помех;
- (2) Это устройство должно выдерживать любые получаемые им помехи, включая помехи, которые могут привести к неожиданной операции.



Знак CE является зарегистрированным товарным знаком Европейского сообщества. Эта маркировка CE указывает на то, что продукт соответствует всем применимым европейским правовым нормам.



Знак UKCA (United Kingdom Conformity Assessed) является сертификационным знаком соответствия Великобритании. Это оборудование соответствует стандартным испытаниям и сертификации в соответствии с британскими правилами, необходимыми для выхода электрических и электронных продуктов на британский рынок.



Этот продукт содержит батареи и / или электронные компоненты, подлежащие переработке. Утилизируя изделие, не выбрасывайте его вместе с бытовым мусором. Пожалуйста, обращайтесь с ним в соответствии с местными законами и постановлениями.