



источник питанияРуководство по техническому обслуживанию

Дата версии:2019.09.05

Категория файла:предложение по техническому обслуживанию

Содержание этого буклета:В основном рассказывает, как питать APW9,устранение различных неисправностей и способы использования тестовых инструментов для точного позиционирования.

1. Требования к платформе обслуживания

1. Паяльник с постоянной температурой выше 80 Вт (температура пайки 300-350°C).Заостренное жало паяльника используется для пайки небольших патчей, таких как чип-резисторы и конденсаторы, а жало паяльника ножевого типа используется для замены вставных компонентов (температура пайки 380-420°C)

2, Цилиндр горячего воздуха используется для удаления микросхем и пайки, будьте осторожны, не нагревайте его в течение длительного времени. (Температура пайки:260.°C± 2 °C).

3. Регулятор напряжения переменного тока (выход 200-250 В, ограничение тока 0-20 А) используется для проверки APW8 при включении питания. Безусловно, вы также можете подключить обычную лампочку мощностью 100 Вт к проводу переменного тока с коммерческой мощностью, обратите внимание на безопасность.

4. Электронная нагрузка (Мощность 3,6 кВт, чтобы соответствовать напряжению 0-50 В), безусловное также может быть выполнено в соответствии с нагрузкой сопротивления мощности APW9. 5.

Мультиметр, нюхалка, пинцет,BS-1.2Тестовое приспособление плюс прошивка специальной платы для проверки мощности (условно настраиваемый осциллограф)

6. Флюс, бессвинцовая оловянная проволока, вода для промывки платы и безводный спирт, вода для промывки платы используется для очистки остатков флюса и внешнего вида после технического

обслуживания. 7. Термопаста (2500) , используется для восстановления теплопроводности между MOS и радиатором, а теплопроводный силикагель (силикагель 704) используется для фиксированного покрытия после повреждения исходной точки склеивания компонента PCBA после ремонта.

2. Требования к работам по техническому обслуживанию

1. Обслуживающий персонал должен обладать определенными электронными знаниями, опытом обслуживания более одного года, иметь определенное понимание принципа работы импульсного источника питания и владеть технологией сварки.

2. Перед вскрытием изделия для ремонта платы PCBA необходимо разрядить большой конденсатор.После измерения мультиметром отсутствия напряжения (разрядка завершена ниже 5 В), можно начинать сварочные работы! Обратите внимание на подтверждение, чтобы избежать поражения электрическим током.

3. Обратите внимание на метод работы при оценке компонентов схемы.После замены каких-либо компонентов плата печатной платы не имеет очевидной деформации, а контактные площадки надежны.Проверьте сменные детали и окружающие детали на предмет обрыва цепи и короткого замыкания.

4. После замены ключевых компонентов проверка и измерение главной цепи не выявили короткого замыкания и других очевидных отклонений, а затем можно провести проверку напряжения переменного тока, в противном случае существует опасность взрыва машины.

5. Когда для оценки сигнала цепи требуется напряжение переменного тока 220 В, обратите внимание на защиту при работе.

Внизу: Меры предосторожности, внутри ключевого слогана

- 维修人员资格必须符合规定要求；
- 维修使用的仪器和设备必须符合规定要求；
- 维修的仪器、设备必须有效接地，检修环境要求按照防静电要求；
- 维修使用的物料必须符合规定要求；为保证维修使用物料的准确性和可追踪性，维修使用物料必须是对应机型的生产物料，物料更换要求确认无误；

- 1、为防止可能引起的触电危险，非专业人员勿拆开机壳；
- 2、维修人员对电源适配器开壳维修时要求采用专用开壳机，以免损坏产品内部器件；
- 3、产品开壳后要求对高压电容进行放电处理；
- 4、产品维修时产生的电子垃圾废料不能随意丢弃；
- 5、不良产品必须有维修流程卡标示不良原因，并分区放置；
- 6、维修好的产品必须做好标识，以示区分。
- 7、维修好的产品必须放置于已维修区域，并要求进行系统性测试后方可入库。

3. Принцип и структура электропитания

1. Обзор принципа

1.1 APW9 от1Большая плата, 3 вентилятора плюс нижний кожух.Обычно два входа подключены к сети переменного тока 220 В каждый.Есть два выходных напряжения постоянного тока, соответственно 5В 12В, основное напряжениевыход14,5 В-21 Впо ПОС

Контроль связи порта и майнера.

1,2Технические характеристики и область применения описываются следующим образом:

Блок питания APW9 представляет собой высокоэффективный блок питания постоянного тока, разработанный и произведенный нашей компанией и имеющий два однофазных входа переменного тока и два выхода постоянного тока:

1> Регулируемое выходное напряжение 14,5–21 В, максимальный ток может достигать 170 А;

2> Фиксированное выходное напряжение 12 В, ток может достигать 12 А.

Выходная часть с регулируемым напряжением может выдерживать обычные нагрузки постоянного тока в диапазоне регулируемого напряжения в пределах 170 А тока, что особенно подходит для областей со строгими требованиями к мощности, таких как серверы и майнинговые машины;

Выходная часть с фиксированным напряжением 12 В может использоваться с платой управления и охлаждающим вентилятором.

1.2Имеет следующие характеристики:

Имеет следующие характеристики:

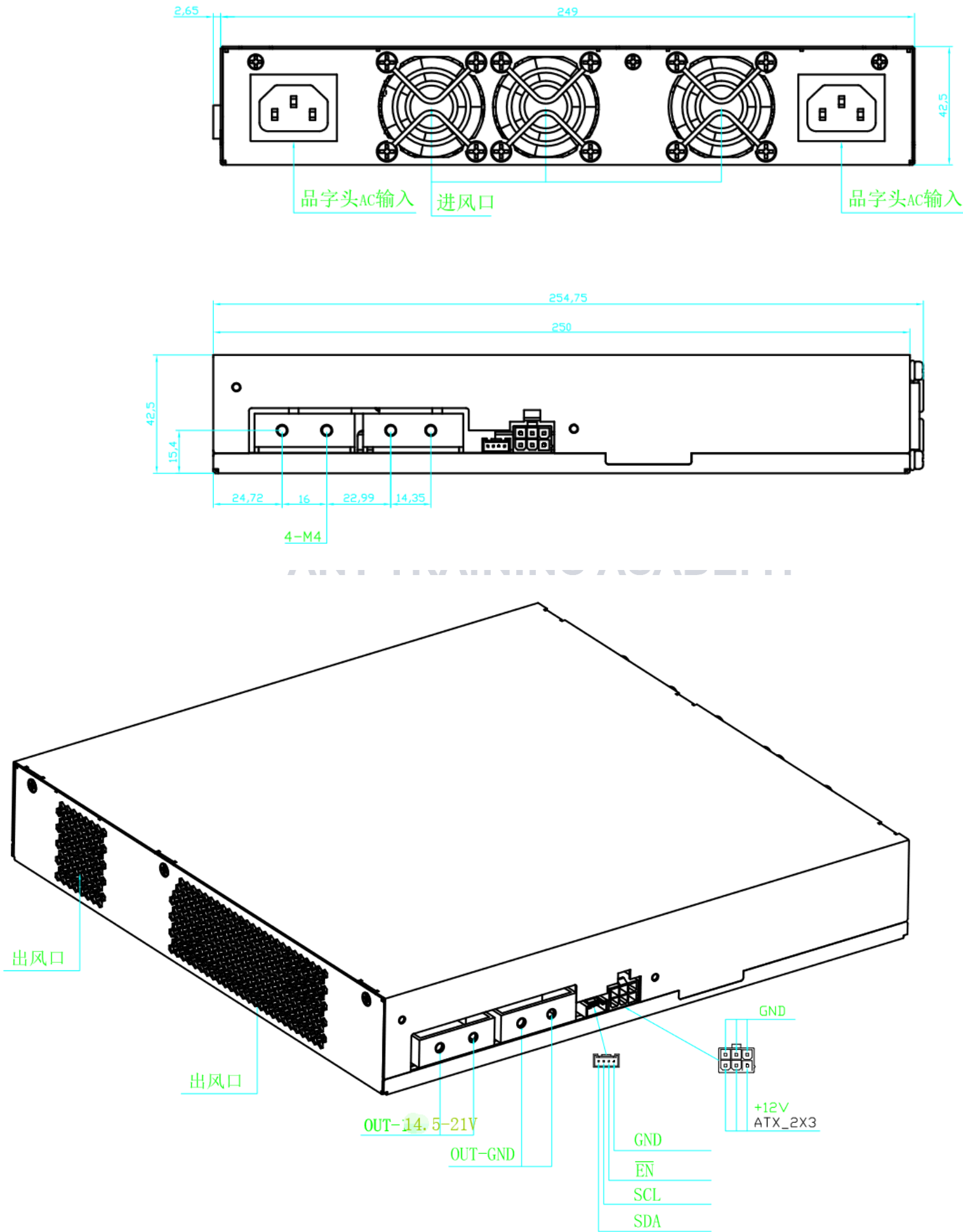
-200-240 В широкое входное напряжение

-Внутри есть защита от пониженного напряжения, короткого замыкания, перегрузки и перегрева, и она может автоматически восстанавливаться после устранения неисправности.

-Выбор высококачественных компонентов обеспечивает стабильность и надежность продукта за счет продуманной конструкции и может работать с полной нагрузкой в течение длительного времени в условиях высокой температуры в пределах 50 °C.

-Малый размер и высокая удельная мощность

1.3 Внешний вид блока питания APW9



Примечание. Если вам нужно проверить напряжение по умолчанию 21,32 В при запуске, вы можете использовать кабель адаптера для короткого замыкания контакта EN порта регулятора напряжения с GND.

Паяльная клемма

СЫН  
рот.

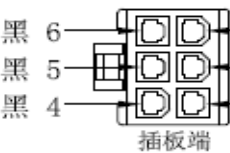
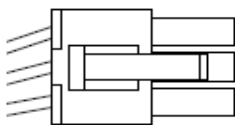
Входной кабель переменного тока порта следует использовать вместе.

DA/SCL — это протокол I2C, и выходное напряжение источника питания можно регулировать через I2C. EN - сигнал включения источника питания

Это сильноточное горизонтальное неподвижное сиденье M4, а две клеммы рядом с выходным отверстием для воздуха являются выходными положительными полосами.Это

удобно и гибко использовать, фиксируя выходные провода или выходные медные стержни.

Принципиальная схема терминала выглядит следующим образом:



黄 3  
黄 2  
黄 1

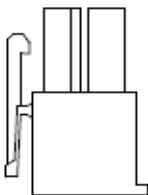
Выходная линия PCIe состоит из двух цветных линий: положительная линия

12 В — желтая, а отрицательная — черная.

6-контактный разъем PCIe положительное и отрицательное определение:

Положительный: желтый 1, желтый 2, желтый 3

Отрицательный: черный 4, черный 5, черный 6



1.4 Таблица параметров источника питания APW9:

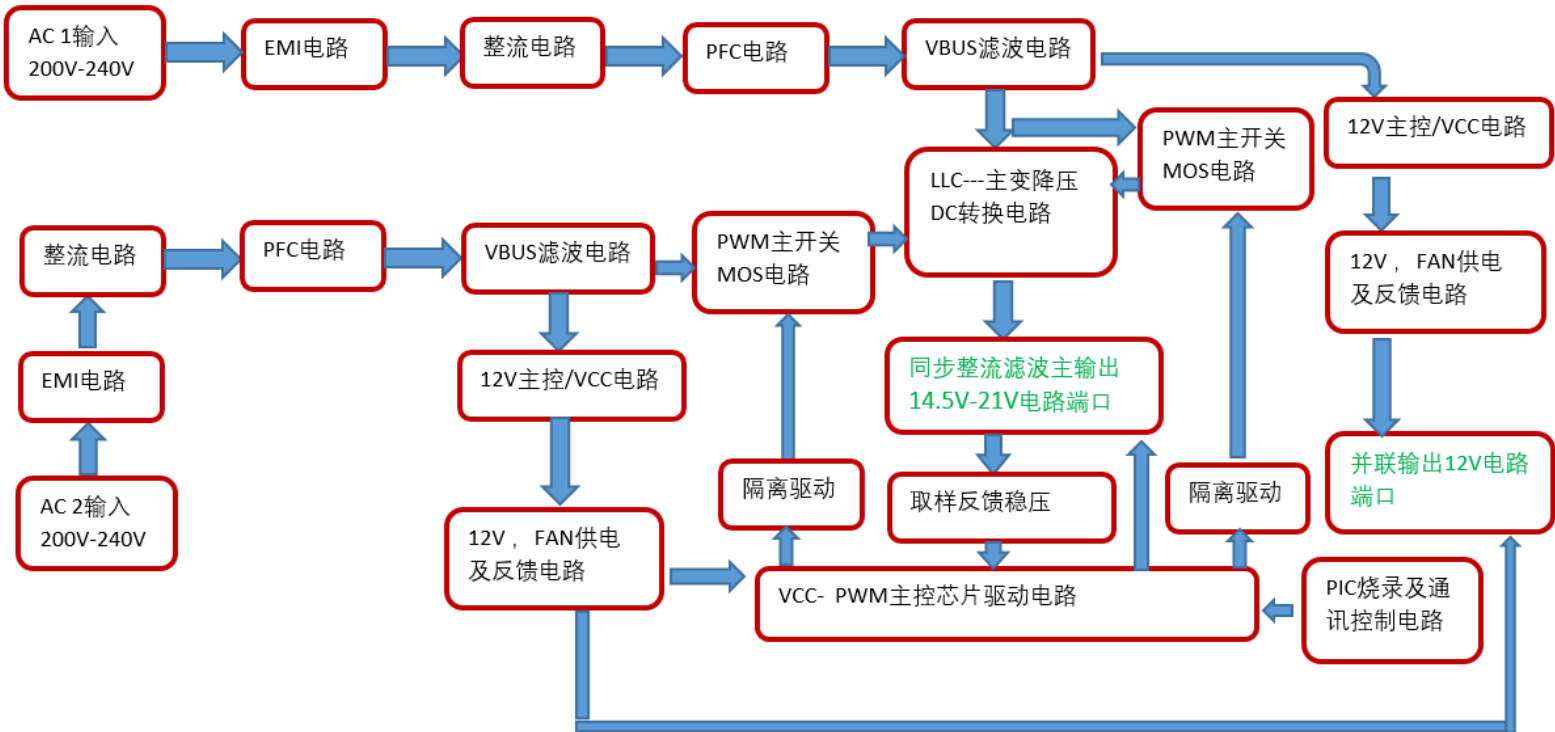
ВЫХ1	напряжение постоянного тока	14,5 В-21 В
	Номинальный ток (220 В при входе)	170А
	Номинальная мощность (220В при входе)	3600 Вт
	Пульсация и шум	<1%
	корректировка источника	<1%
	Регулирование нагрузки	<1%
	Запуск, время нарастания	<2 с
	Время удержания отключения питания	> 10 мс
ВЫХ2	напряжение постоянного тока	12,3 В
	Номинальный ток (220 В при входе)	12А
	Пульсация и шум	<1%
	Точность напряжения	12,2 В --- 12,4 В
	корректировка источника	<1%
	Регулирование нагрузки	<1%
	Запуск, время нарастания	<2 с
	Время удержания отключения питания	> 10 мс
войти	Диапазон напряжения	200-240В переменного тока (две цепи)
	Диапазон частот	47–63 Гц
	фактор силы	> 0,99 (полная нагрузка)
	ток утечки	<1,5 мА (220 В, 50 Гц)
Защищать	Входное значение защиты от пониженного напряжения	80-89 В переменного тока
	короткое замыкание на выходе	Иметь



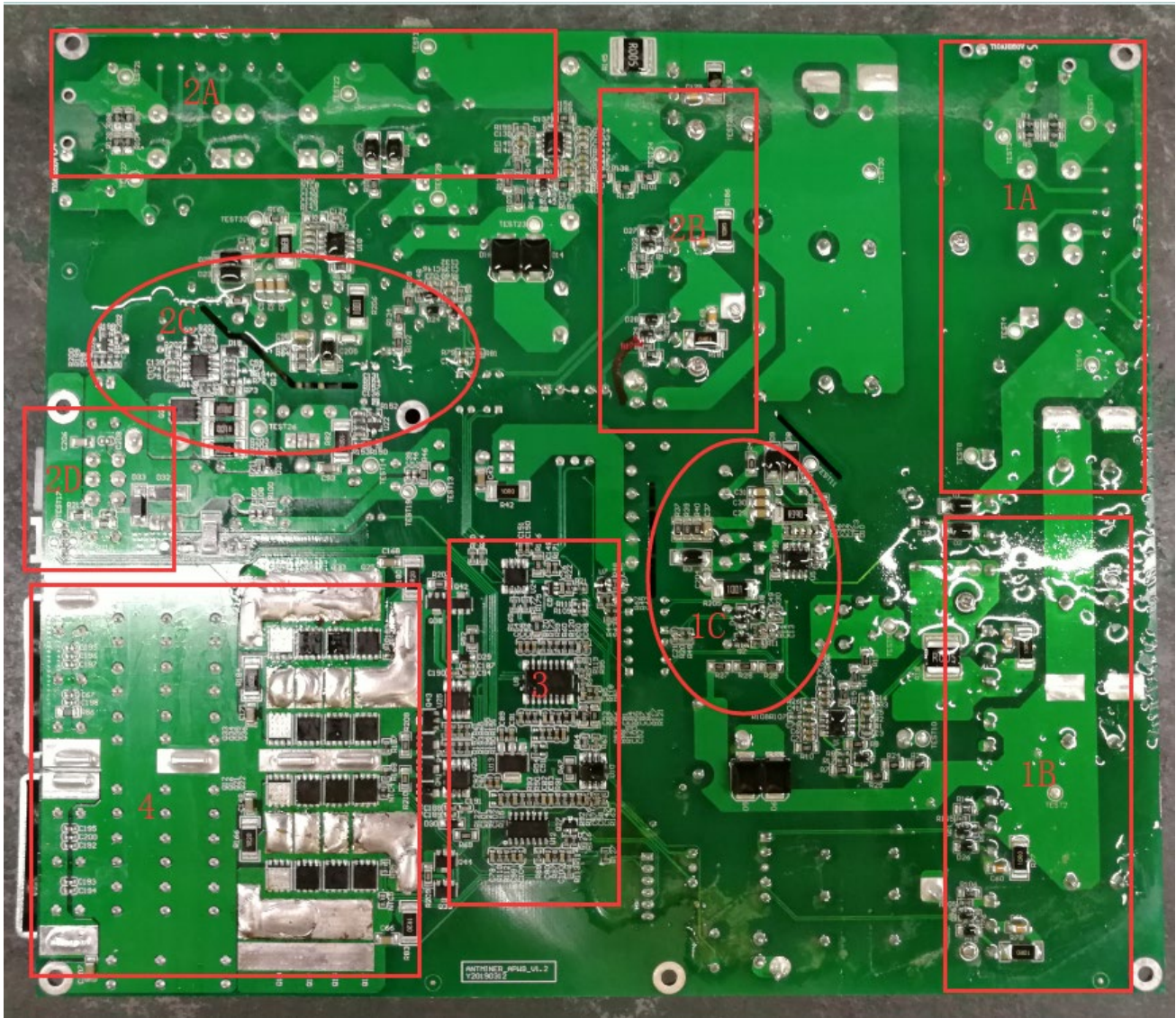
	Выходное значение защиты от перегрузки по току	95-130A
	Защита от перегрева	Имеет 5
окрестности	Рабочая Температура	- 20-60℃
	Рабочая влажность	20%-90% относительной влажности (без конденсации)
	высота	менее 2000 м
структура	размер	204,8CCC*157*42,5 мм
	вес нетто	Около 3,2 кг
	метод охлаждения	принудительное воздушное охлаждение
	шум	67 дБА

2.Общие идеи и случаи обслуживания неисправностей

2.1 Блок-схема основного принципа работы блока питания



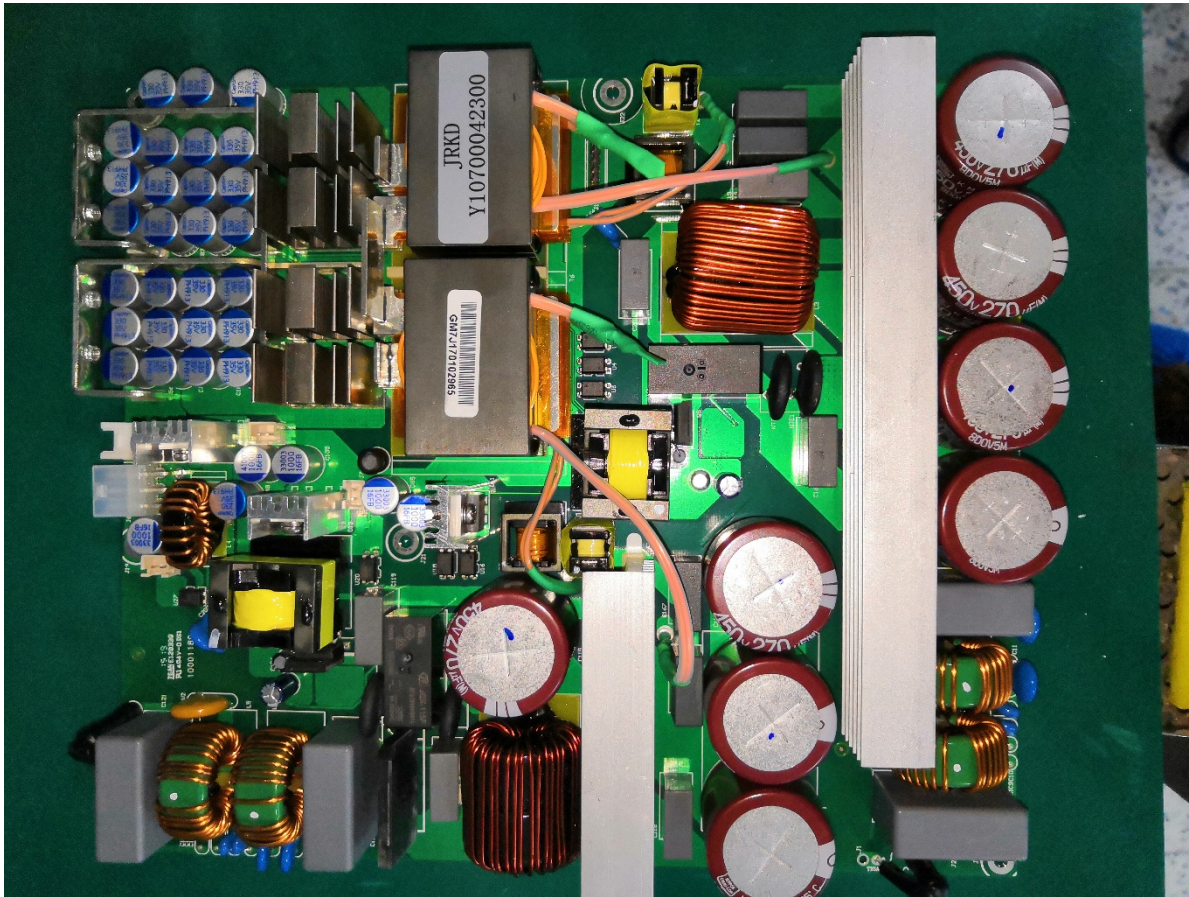
2.2 Схема платы питания РСВА





Инструкции по маркировке макета: 1A --- первый вход переменного тока и цепь EMI, 1B --- PFC и основная и выключенная цепь MOS, 1C --- вспомогательная цепь 12 В и цепь VCC.

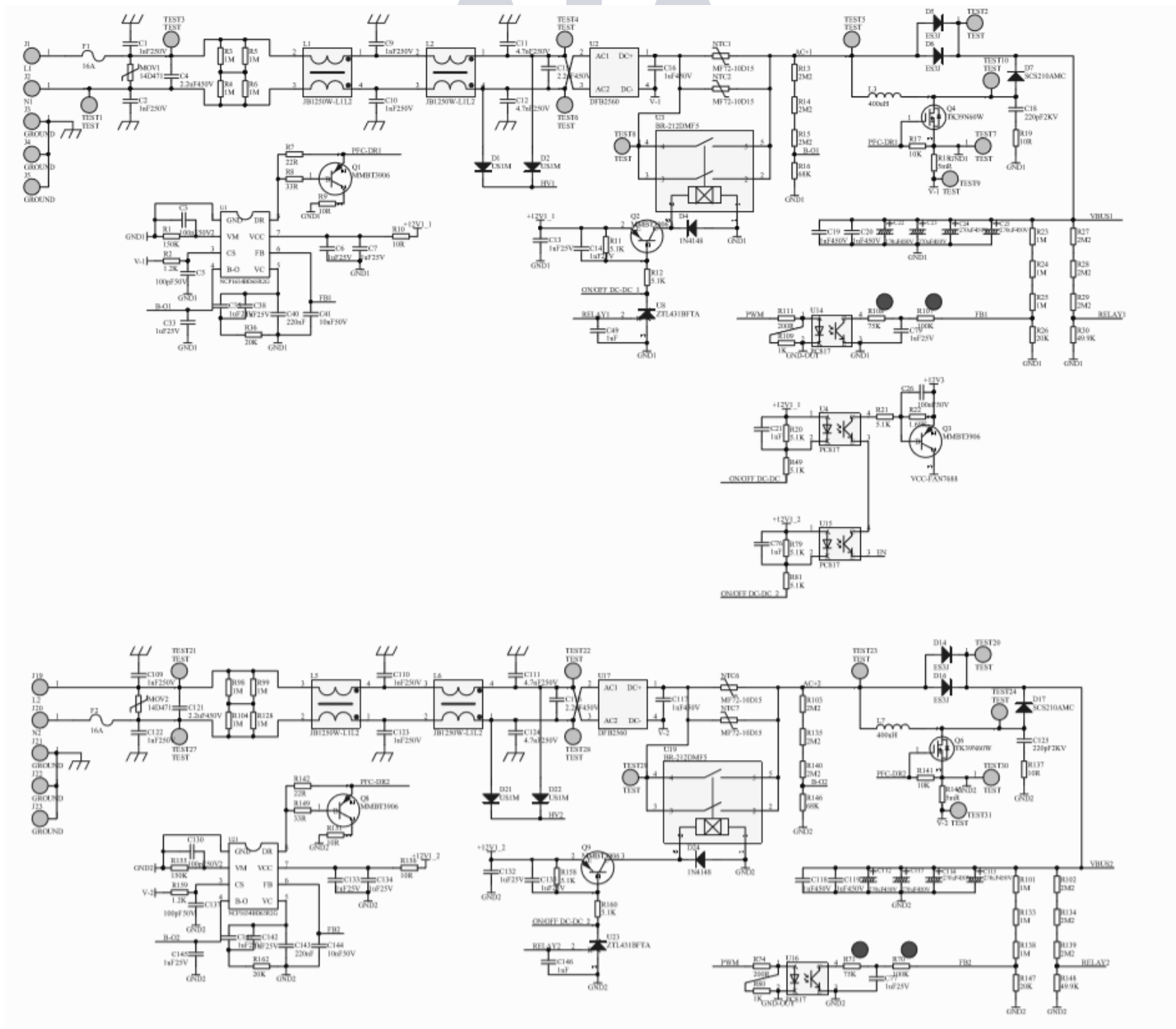
2A --- Второй вход переменного тока и цепь EMI, 2B --- PFC и основная параллельная цепь MOS, 2C --- вспомогательная цепь 12 В и цепь VCC, 2D --- выходной порт 12 В и порт связи PIC



Фактическое изображение показывает, что в разных версиях продукта будут небольшие различия, но принцип аналогичен.

2.21 Двухсторонний Принципиальная схема цепи EMI входа переменного тока для PFC, например, канал AC 1, сосредоточиться на измерении предохранителя F1, выпрямительного моста U2, Q4, D7, D5, D6 на наличие повреждений (другой способ такой же, как метод проверки). Обратите

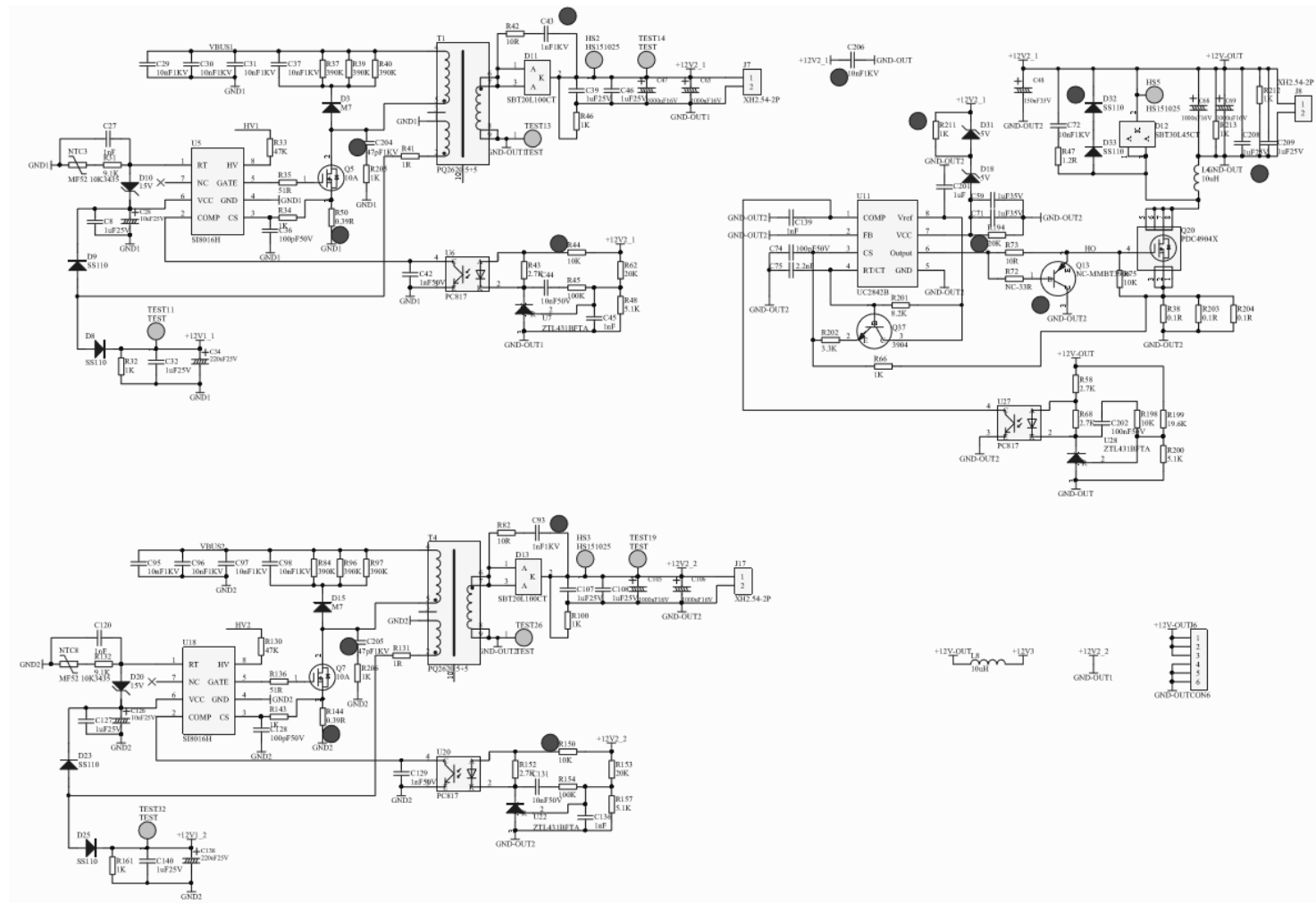
внимание, что при повреждении МОП-транзистора резистор возбуждения и цепь могут быть повреждены одновременно и должны быть заменены. При нормальной работе можно судить, что постоянное напряжение на обоих концах большого конденсатора составляет 410-420В.



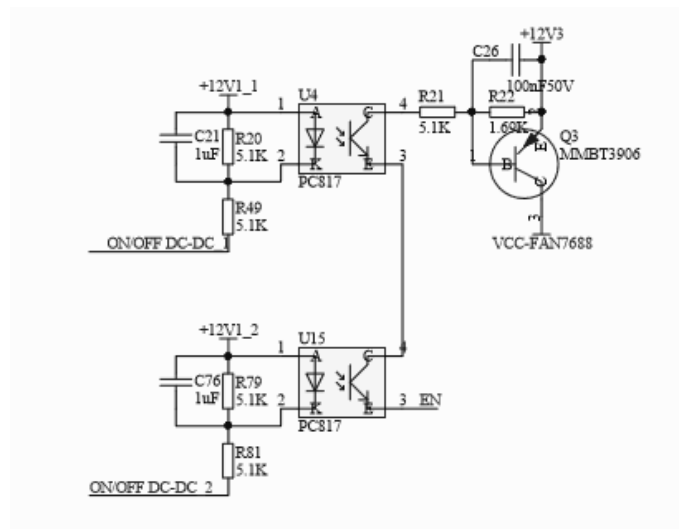
2.22 Двусторонний Вспомогательная цепь 12 В и принцип питания вентилятора, например, канал 12 В 1, основное внимание уделяется первому измерению пускового сопротивления обнаружения напряжения R33, 47К и подключению с HV к D1, D2 подключены,

Не повреждены Л3, Q5, D8, D9, T1 и т. д. (другой способ проверки такой же). Выход 12 В, следующая схема является окончательным преобразованием управления от внешнего двустороннего последовательного подключения 12 В к выходной клемме + 12 В для управления горнодобывающей машиной.

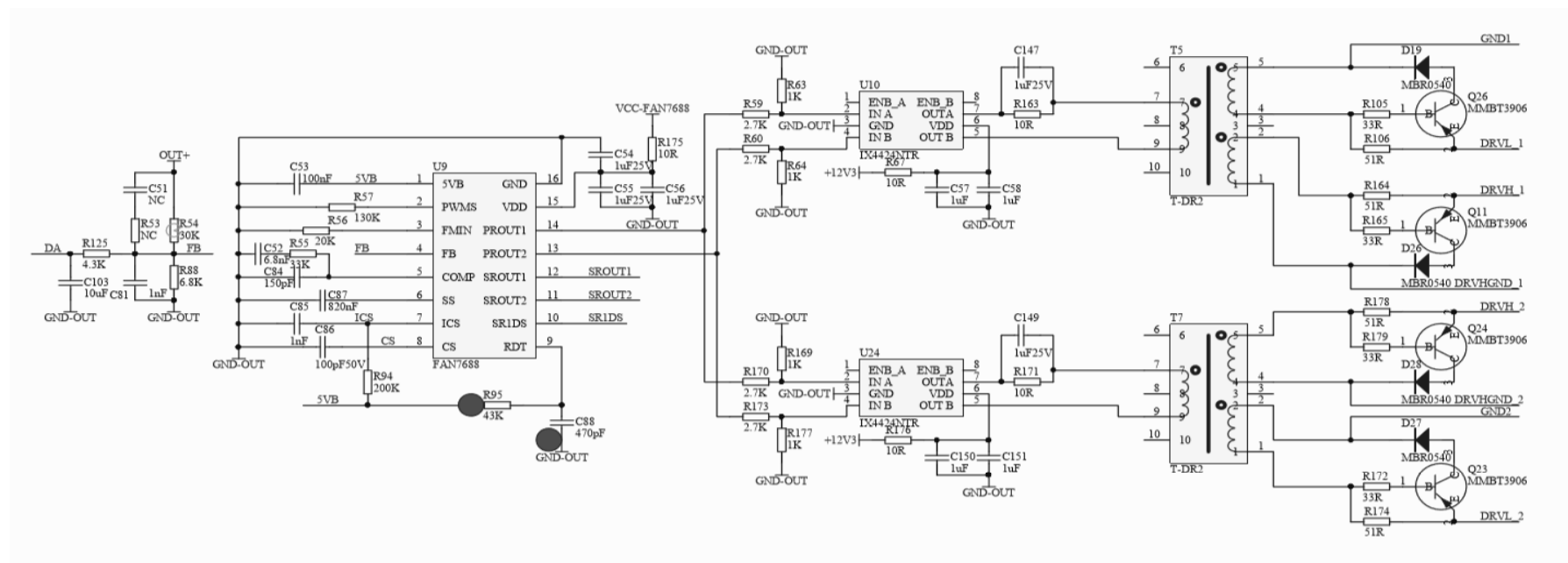
плата.



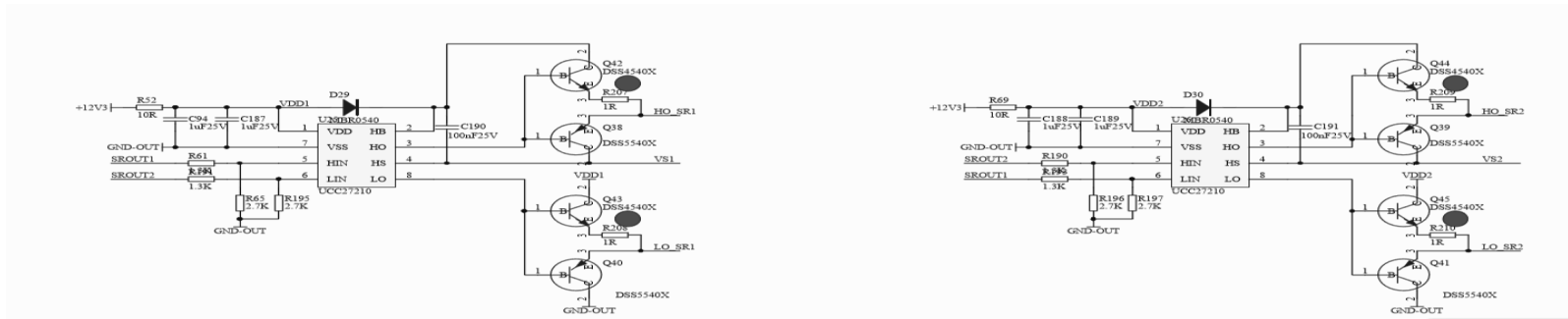
Основная микросхема ШИМ U9 Управление питанием VCC, обратите внимание, что входной двусторонний PFC должен работать нормально.



2.23 Основная управляющая схема PWM, принципиальная схема регулирования управляющего напряжения PIC, основное внимание уделяется измерению основного источника питания IC VCC и приводного трансформатора.

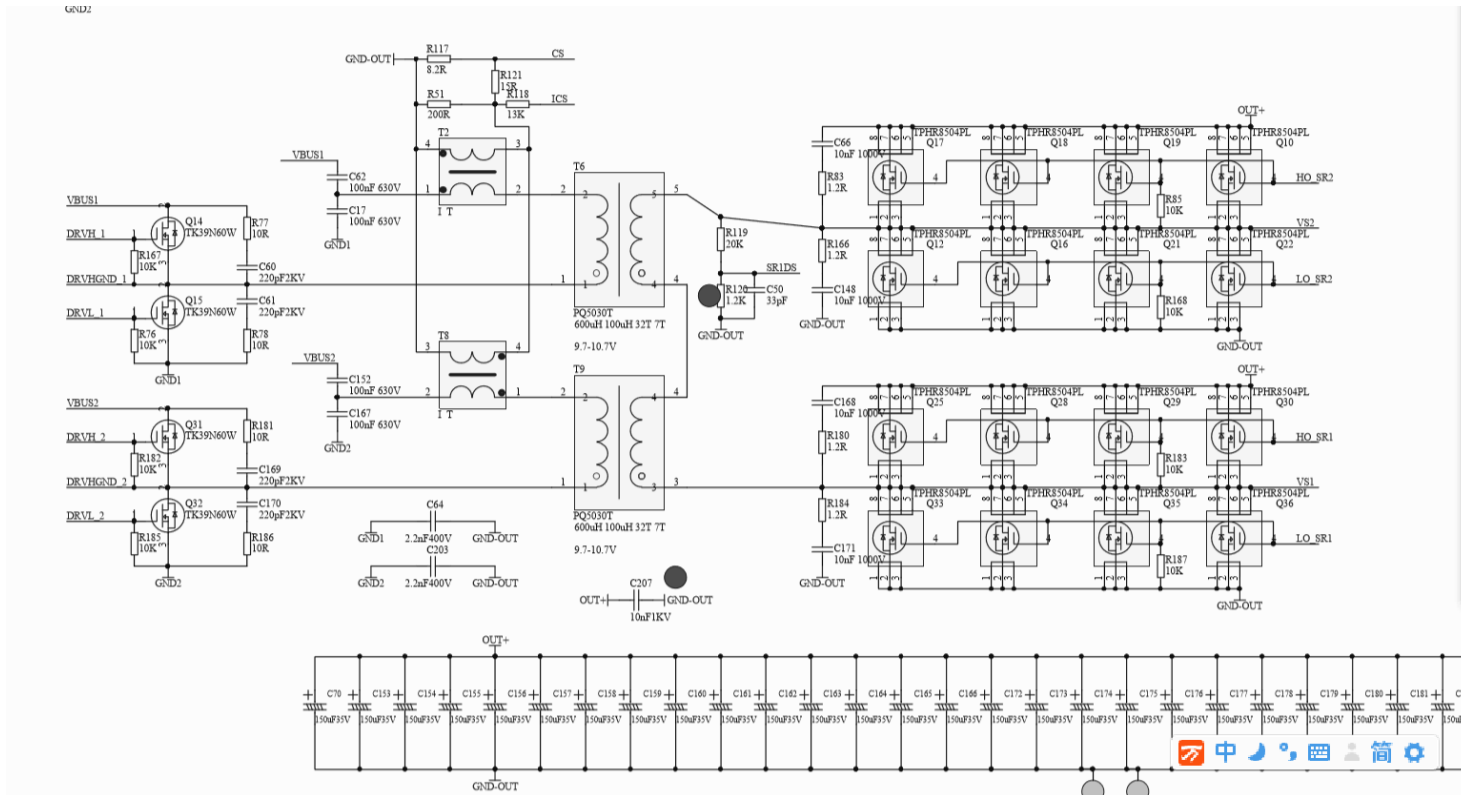




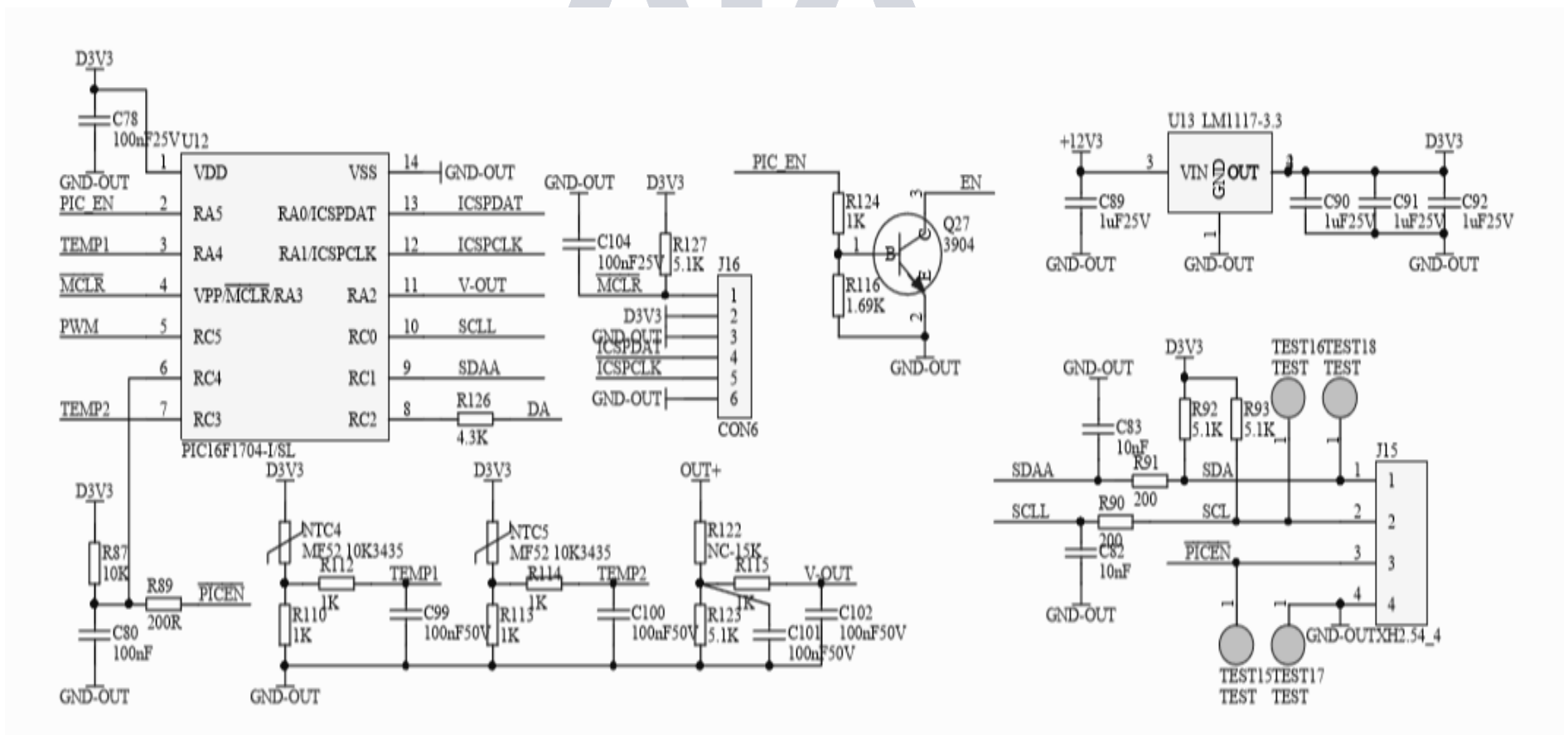


2.24 LLC схема Двусторонний главный выключатель МОП и преобразование трансформатора с понижающим синхронным выпрямлением Выходная цепь фильтра постоянного тока, ориентированная на тестирование главного выключателя МОП Q14, Q15, Q31, Q32, конец выходного выпрямителя SMD MOS положительный

Короткое замыкание отрицательного полюса, трансформатор цепи защиты от перегрузки по току и т. Д.



2.25 Цепь управления PIC, порт связи и программирования J15



2.26 SMD Шелкография SMD на стороне А и подключаемых устройств на стороне В

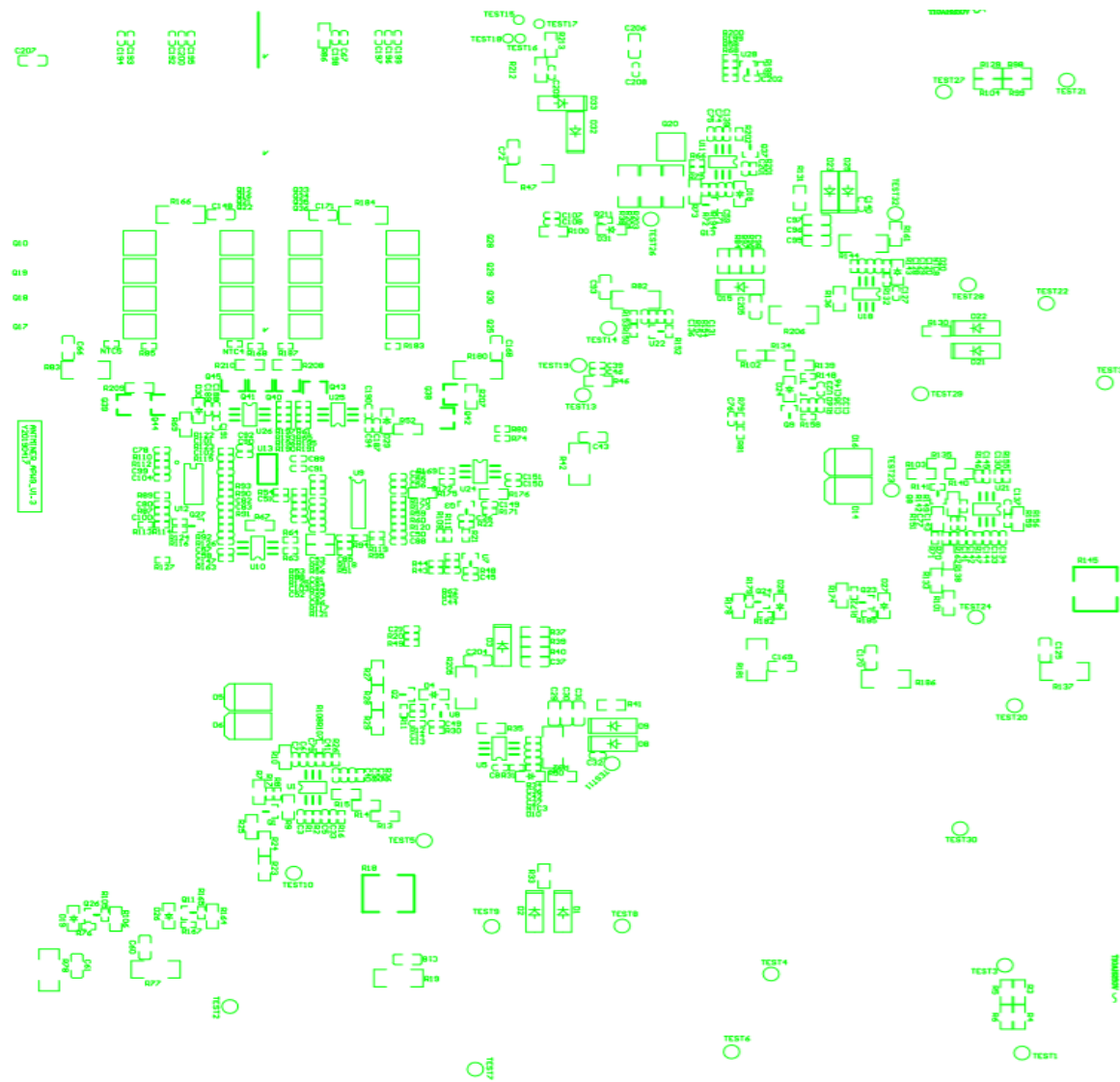


Рис. 1 Расположение поверхности SMD

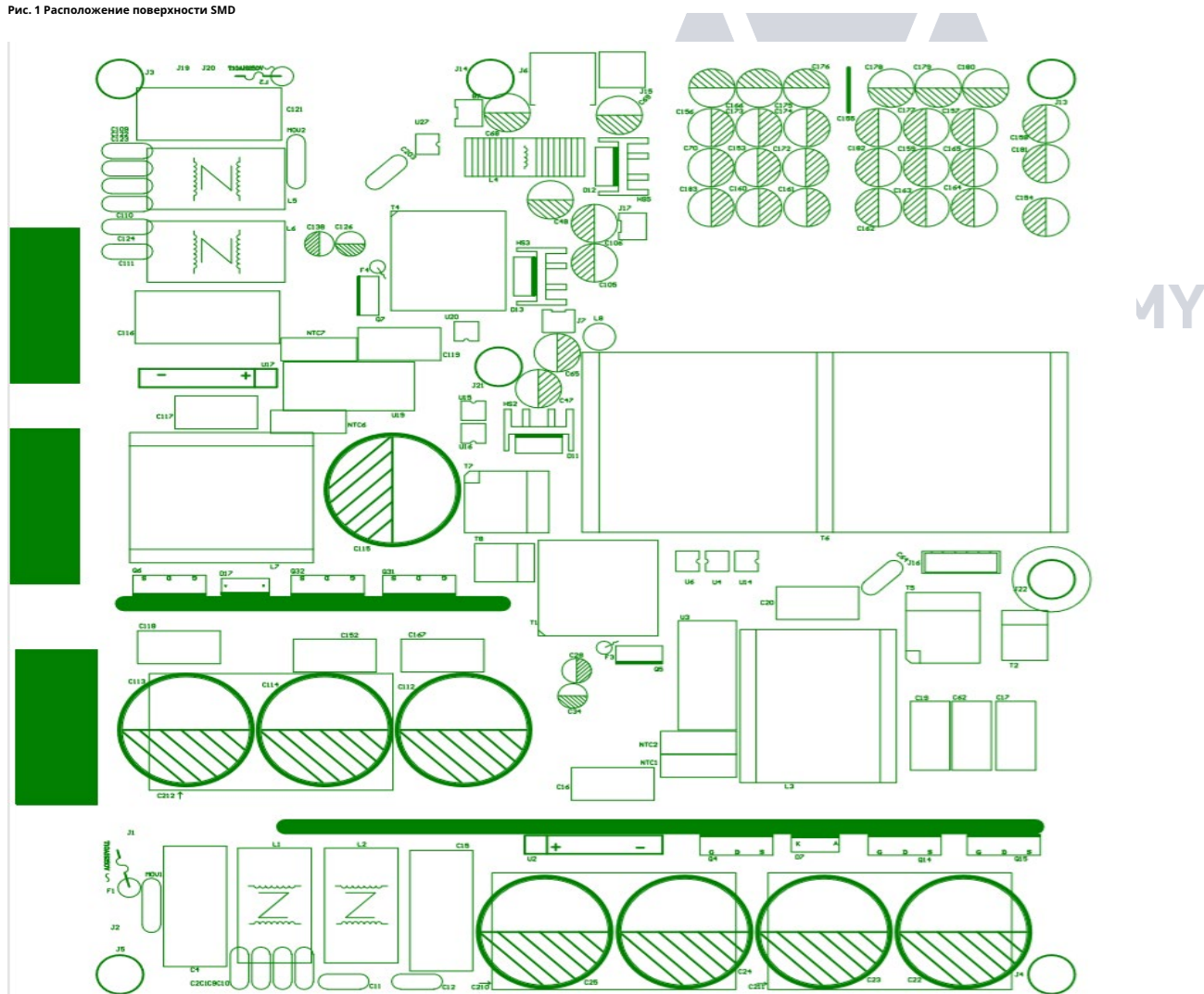


Рисунок 2 Положение вставной поверхности

## 2.3 Этапы ремонта

2.31 Проверьте, не поврежден ли внешний вид блока питания или не деформирован ли он, а также не повреждены ли вентилятор постоянного тока и розетка переменного тока.

2.32 Включите питание переменного тока 220 В и проверьте, нормально ли вращается вентилятор. Мультиметр измеряет, равно ли напряжение на выходной клемме J6 12 В (12,1–12,50), чтобы исключить ложное обнаружение.

2.33 Откройте корпус, чтобы проверить, не сгорели ли компоненты и поверхность припоя (обратите внимание на то, не повреждены ли D1, D2, D21 и D22, и не искрит ли конденсатор микросхемы цепи 12 В), и используйте мультиметр, чтобы проверить, не Предохранитель F1 на входе переменного тока открыт., Мост выпрямителя U2, PFC MOS Q4, D7, D5, D6, есть ли короткое замыкание (другой способ такой же, как метод проверки), измерьте главный выключатель цепи PWM. Q31, Q32, Q15, Q16 и выход SMD MOS Q17, Q18, Q19, Q20, есть ли короткое замыкание, если есть короткое замыкание, проверьте и замените положение компонента, обратите внимание на сопротивление цепи вокруг плохого МОП-лампа; триод может быть поврежден и нуждается в замене.

2.34 Определить, нет ли других компонентов вспомогательной цепи 12 В F3, U5, T1, Q5, D8 и D9 на короткое замыкание или обрыв цепи, а также на сгоревшие окружающие компоненты и т. д. При необходимости заменить их.

2.35. Если в вышеуказанных положениях нет отклонений от нормы, цепь предохранителей F1 или F2 в норме, и вентилятор постоянного тока вращается после включения двухстороннего переменного тока (если нет вращения, измерьте, есть ли в розетке вентилятора 12 В, если вентилятор заменен нормально), выходная клемма J6 имеет напряжение 12 В, и количество Измерьте, есть ли постоянное напряжение 410-420 В на обоих концах двух больших конденсаторов PFC TEST2-TEST30 или TEST2-TEST7, в противном случае проверьте микросхему PFC U21 или U1, контакт 7



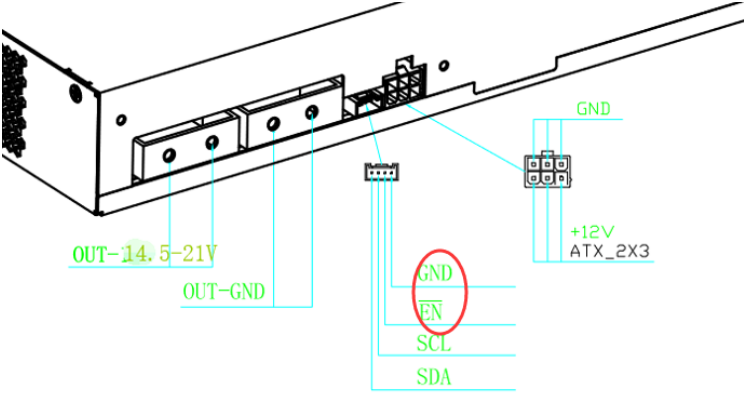
Источник питания VCC имеет напряжение 12 В или установлено, что материал поврежден и заменен.Если отклонений нет, необходимо проверить цепь ШИМ U9, U10, U24, источник питания VCC имеет напряжение 12 В или определить, что материал поврежден и заменен, а также поврежден ли приводной трансформатор T5 или T7.

2.36 Другие дефекты должны быть дополнительно проанализированы и оценены в соответствии с навыками обслуживающего персонала.

После завершения вышеописанных проверок выход постоянного тока основной тестовой цепи одиночного источника питания необходимо замкнуть накоротко с контактами 4-5 штыря J15, чтобы на выходе было около 21,3 В постоянного тока, как показано на контакте EN-GND.Обратите внимание, что ошибки короткого замыкания

могут привести к повреждению микросхемы, а тест AC220V можно проводить только после замены неисправных компонентов и проверки их пайки.Примечание. Если другие цепи проверяются нормально, большой конденсатор имеет 420 В, напримерЕсли выхода после КЗ нет, то можно судить о перепрошивке ПОС-микросхемы

U12 или о замене ИМС (в целом дефектов здесь меньше).

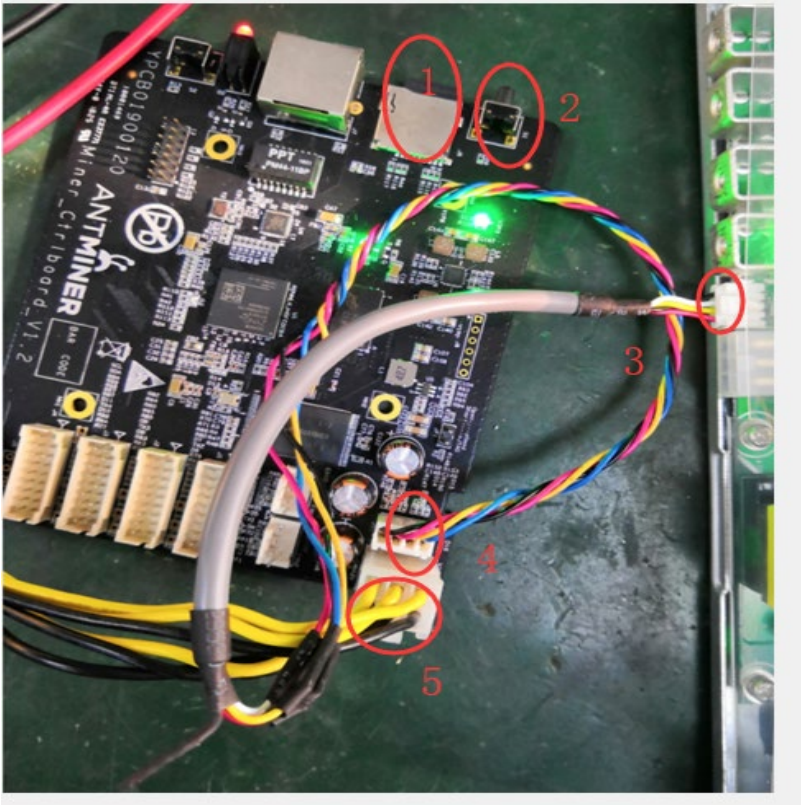


2.4 Условно доступная плата управления V1.2 и блок питания APW9 Схема тестирования подключения порта PIC, помеченная 1 — прошивка для тестирования специальной карты, 2 — кнопка преобразования высокого/низкого напряжения отладки постоянного напряжения, 3 — терминал связи PIC

порт, 4 — буквенное гнездо платы управления, а 5 — источник питания 12 В, обратите внимание на желтый положительный и черный отрицательный. Примечание. После того, как продукты с общим сбоем питания будут отремонтированы, вам нужно только замкнуть накоротко порт J15 связи PIC при включении питания.Контакт EN-GND, есть напряже

Если на выходе около 21 В, это нормально, поэтому его можно протестировать отдельно без следующей платы управления (когда микроконтроллер PIC сломан или прошивка неправильно перепрограммирована, требуется небольшой тест платы), и соответствующий майнинг-машина может быть установлена непосредственно для тестирования.

После ремонта блока питания для прохождения теста требуется 12В с нагрузкой 12А и сетевое напряжение 21В постоянного тока с нагрузкой 170А.



2.5 Простая оценка и обслуживание распространенных неисправностей в электроснабжении шахты

Нумерация	феномен неисправности	причина	Решение
1	Вентилятор не работает, нет12Ввыход	Источник питания на стороне переменного тока источника питания неисправен	1. Проверьте питаниепеременный токПроверьте, в порядке ли входная линия и не ослаблены ли заглушки на обоих концах. 2. Проверьте, есть ли в сети электричество и напряжение в норме.
2	Вентилятор работает нормально, нет12Ввыход	1. Низкое напряжение сети 2. Защита питания	1. С помощью мультиметра убедитесь, что текущее напряжение205ВВыше, чтобы убедиться, что питание включено. 2. Определите, имеет ли источник питания короткое замыкание или перегрузку на выходе.Эта ситуация приведет к тому, что источник питания перейдет в состояние защиты от блокировки, которое необходимо исключить.  После отказа его можно восстановить, снова включив питание.
3	После того, как источник питания перестанет подавать на несколько секунд, он возобновит питание вошел в защиту от перегрева  Работает нормально, а потом возобновляет через несколько минут непрерывной работы  Остановить вывод и т.д.		1. Проверьте, нормально ли работает вентилятор. 2. Проверьте, не заблокирован ли канал охлаждающего воздуха блока питания. 3. Проверьте, не накопилось ли в Блоке питания слишком много пыли при длительном использовании. 4. Убедитесь, что мощность, используемая источником питания, или температура окружающей среды превышает значение кривой ограничения мощности источника питания.
4	Выход нормальный, вентилятор не работает	плохой фанат	1. Проверьте, не заблокирован ли вентилятор мусором. 2. Вентилятор сломан.
5	У нормально работающего блока питания вдруг нет выхода.  не запустится снова	Защита от перегрузки по току источника питания	Проверьте, превышает ли ток нагрузки верный предел защиты от перегрузки по току источника питания мгновенно Блок питания устанавливает защиту от перегрузки по току в заблокированное состояние.  Это необходимо для предотвращения продолжения подачи питания при ненормальной нагрузке, что может привести к опасным ситуациям, таким как пожар.

2.6 После того, как блок питания был отремонтирован и нормально протестирован, его необходимо состарить в течение 2 часов с номинальной нагрузкой более 80% (140AA), прежде чем его можно будет использовать в клиенте.