

# Блок Питания

## Назначение изделия

Субблок РСВ121 представляет собой одноплатный импульсный блок питания. Блок питания предназначен для питания УЧПУ постоянными напряжениями.

## 3. Технические данные

• Диапазон входных напряжений, В	24 (18-36В)
• Выходные напряжения	5 В $\pm$ 2%, $\pm$ 12 $\pm$ 2%
• Выходной шум (полоса 20 МГц)	75 мВ (от пика до пика)
• КПД	80%
• Рабочий диапазон температур	-25° +71°

## 4. Устройство и работа изделия

### 4.1 Общие сведения

Субблок РСВ121, импульсный блок питания выполнен с применением монолитных DC/DC преобразователей. В блоке используется два преобразователя для разных выходных напряжений, отдельно для +5В и отдельно для  $\pm$ 12В. Входные +24 вольта поступают на схему защиты от кратковременного перенапряжения, порог срабатывания которой составляет 34 В. При кратковременном превышении входного напряжения (несколько миллисекунд) выше этого уровня схема ограничивает выходное напряжение, и часть мощности рассеивается на защитном диоде. Монитор входного питания предназначен для контроля уровня входного напряжения. Если уровень выше 34-35В, то цепь сигнализации будет разомкнута, и УЧПУ не включится. Если уровень входного напряжения окажется ниже 18 В, то включение УЧПУ так же не произойдет, так как минимальное допустимое напряжение на входах DC/DC-преобразователей равно этому значению.

Схема включения УЧПУ представляет собой реле К1 и схему, обеспечивающую включение не фиксирующимися кнопками. Включение устройства осуществляется только при замыкании цепи сигнализации.

Цепь сигнализации организована с помощью трех мониторов напряжения: монитор входного напряжения (см. выше), монитор выходного питания (+5В), монитор выходного напряжения ( $\pm$ 12В). Размыкание цепи сигнализации может произойти из-за уменьшения одного из выходных напряжений ниже заданного уровня. Для +5В – уровень 4.6 В, для  $\pm$ 12В – уровень 11В для каждого плеча. Таким образом, реализована защита от превышения потребления внешних цепей по току и дополнительная защита от короткого замыкания.

При включении УЧПУ постоянное напряжение +24 В подается на вход DC/DC-преобразователя ( $\pm$ 12В) и схему ограничения тока.

Схема ограничения тока представляет собой схему ограничения тока заряда конденсатора, необходимого для запаса энергии. Энергия этого конденсатора необходима для осуществления всех необходимых операций при аварийном пропадании первичного питающего напряжения +24 В.

Формирователь сигнала \_PF необходим для формирования сигнала аварийного пропадания первичного питания, который поступает в ЭВМ УЧПУ. Уровень логической единицы – 0 В.

При уровне входного напряжения ниже 20 В срабатывает формирователь сигнала \_PF, тем самым символизируя об аварии входного питания. За время уменьшения входного напряжения с уровня 20 В до уровня 18 В (уровень, при котором выключается

DC/DC-конвертор +5 В.) в ЭВМ производятся операции по сохранению всех необходимых данных.

Кроме основных питающих напряжений с блока питания предусмотрен выход сигнала «+24В» как команда для включения питания пульта оператора. Так же предусмотрен выход питающего напряжения для блока вентиляторов (+24В) при включении УЧПУ.

Упрощенная структурная схема РСВ121, представлена на рисунке 4.1.

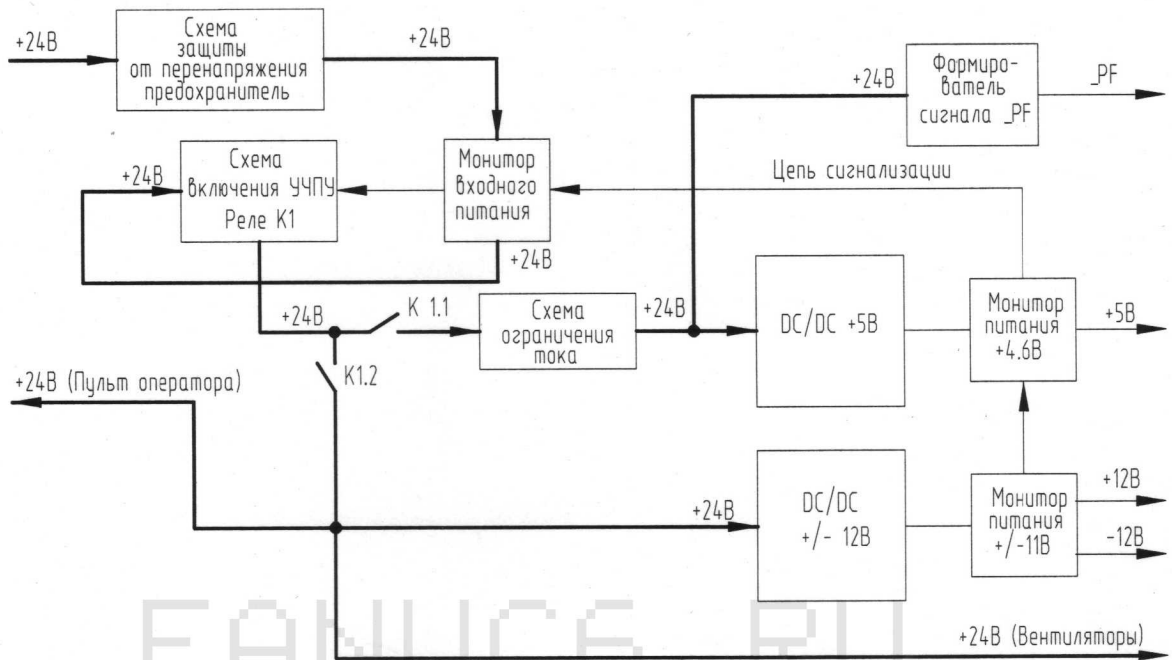


Рисунок 4.1 - Структурная схема РСВ121

На переднюю панель субблока РСВ121 выведены 5 светодиодов. Каждый из светодиодов индицирует о присутствии соответствующего питающего напряжения:

- «+5В» красный светодиод, индикация присутствия выходного питания +5В;
- «+12В» красный светодиод, индикация присутствия выходного питания +12В;
- «-12В» красный светодиод, индикация присутствия выходного питания -12В;
- «Пред.» красный светодиод (индикация целостности предохранителя);
- «Сеть» зеленый светодиод (индикация присутствия входного питания +24В).

Расположение элементов печатной платы приведено на рисунке 4.2.

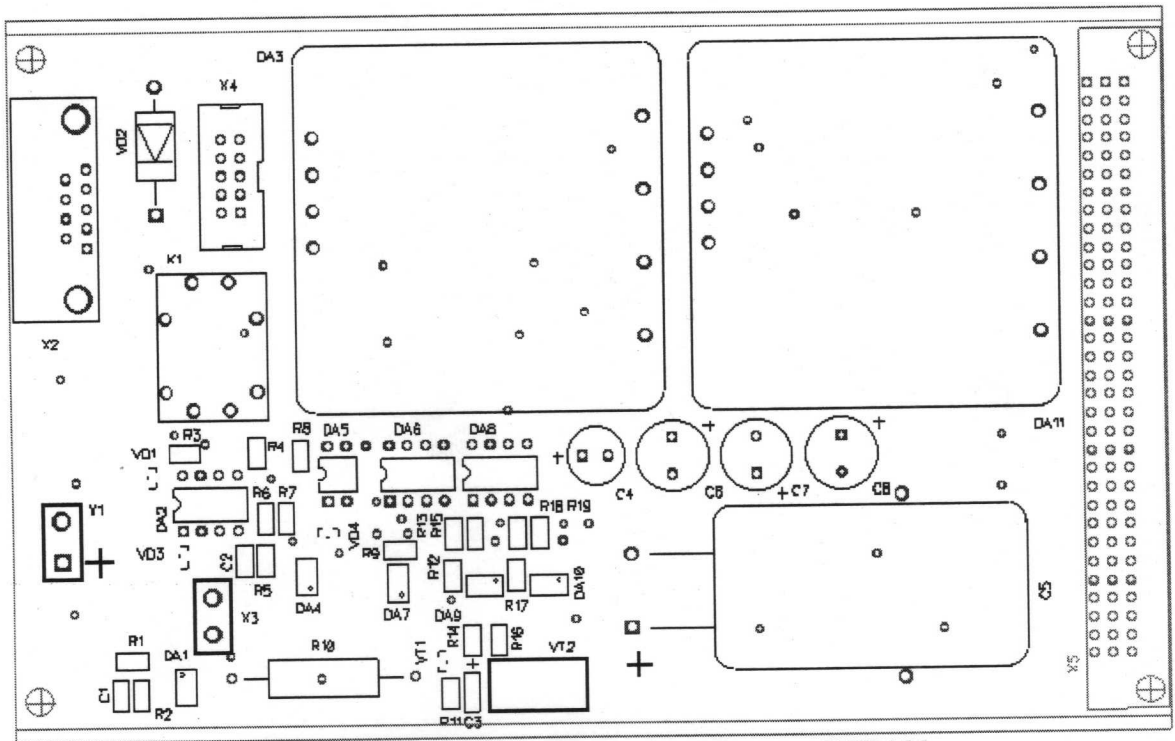


Рисунок 4.2. Расположение элементов на РСВ121

FANUC6.RU