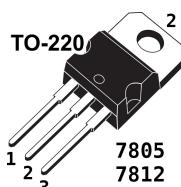
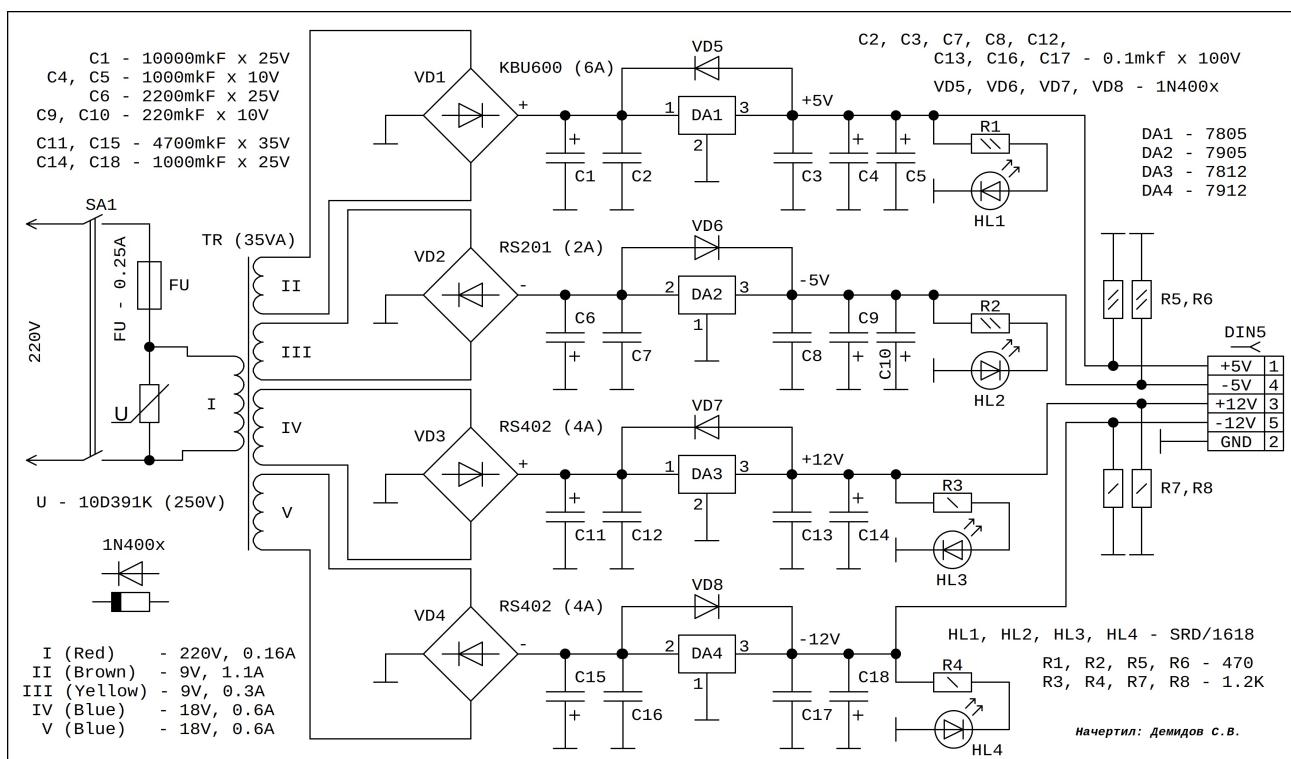


## Стабилизированный блок питания на +5В/1А, -5В/0.3А, +12В/0.5А, -12В/0.5А

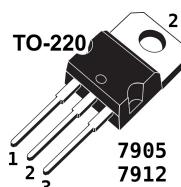
Лицензия (License): Free.

### Схема блока питания

Уважаемый соискатель! Обратите своё внимание на результаты тестов (смотрите в конце)!



TO-220  
1 - IN  
2 - GND  
3 - OUT  
7805  
7812

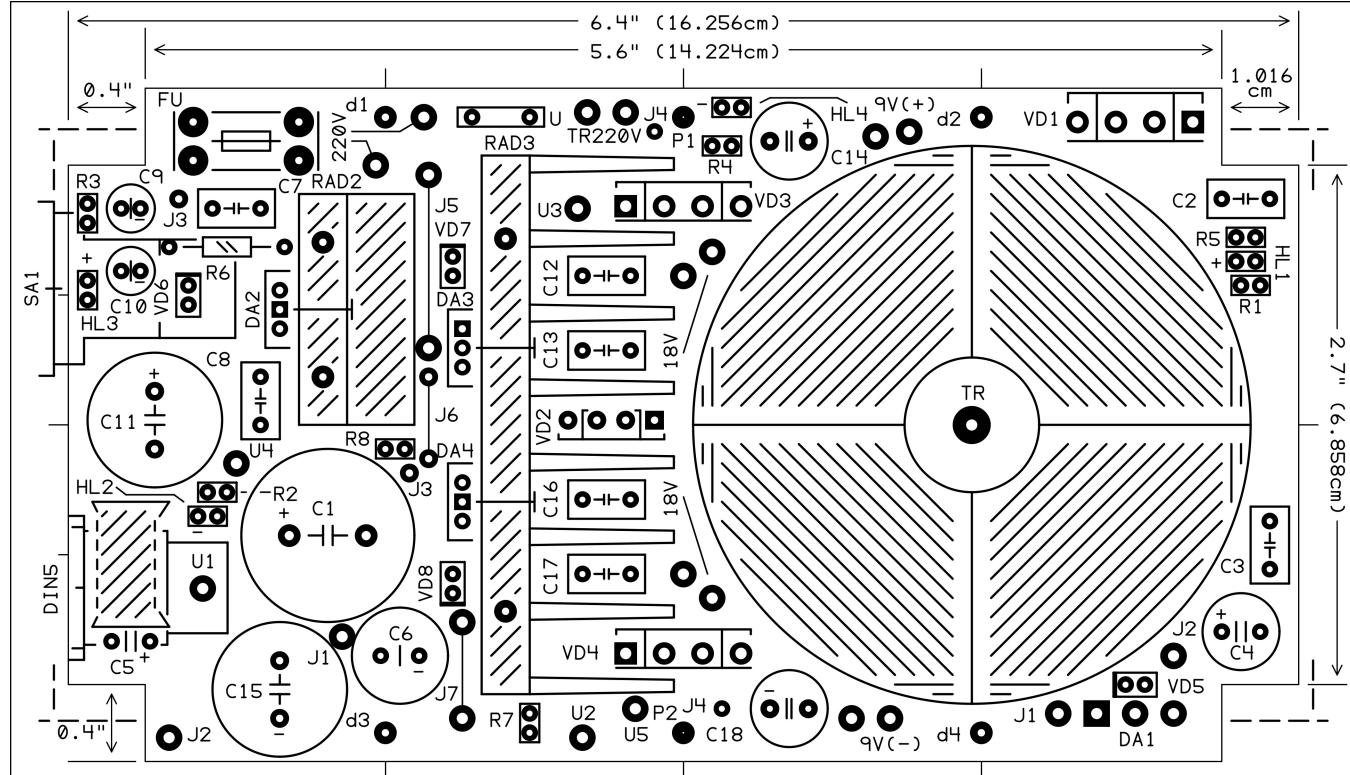


TO-220  
1 - GND  
2 - IN  
3 - OUT  
7905  
7912

### Расположение радиодеталей на плате

Примечание.  
Наружный диаметр трансформатора: 73мм  
Высота трансформатора: 42мм

$$9V * 1.1A + 9V * 0.3A + 18V * 0.6A + 18V * 0.6A = 34.2\text{ Вт.}$$



**Диаметры отверстий на плате:**

- 5мм - TR.
- 3мм - d1, d2, d3, d4 (для крепления платы).
- 3мм - Два отверстия для радиатора RAD2. Два отверстия для радиатора RAD3.
- 2.2мм - FU.
- 1.5мм - 220V, TR220V, 18V, VD1, VD3, VD4, DA1, U1, U2, U3, U4, U5, J1, J2, J5, J7.
- 1.2мм - C1.
- 1мм - VD2, DA2, DA3, DA4, C11, C15, J3, J6.
- 0.8мм - Все остальные.

**P1 и P2** - указатели! Т.е. снизу есть помеха!

**Отверстие 5мм!**

Сначала сверлим 1.5мм, а потом 5мм!

**Отверстия 3мм!**

Сначала сверлим 1мм, а потом 3мм!

**Отверстия 2.2мм!**

Сначала сверлим 1мм, а потом 2.2мм!

**Дополнительная информация!**

J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7 - Это перемычки.

- J1 и J1 - Соединить между собой.
- J2 и J2 - Соединить между собой.
- J3 и J3 - Соединить между собой.
- J4 и J4 - Соединить между собой.

J1, J2, J3, J4 - Сами перемычки не показаны, показаны только контактные площадки!

J5, J6, J7 - Показаны перемычки и контактные площадки!

Квадратные контактные площадки у VD1, VD2, VD3, VD4 - Выход постоянного (+) напряжения!  
Квадратные контактные площадки у DA1, DA2, DA3, DA4 - Вход постоянного ( $\pm$ ) напряжения!

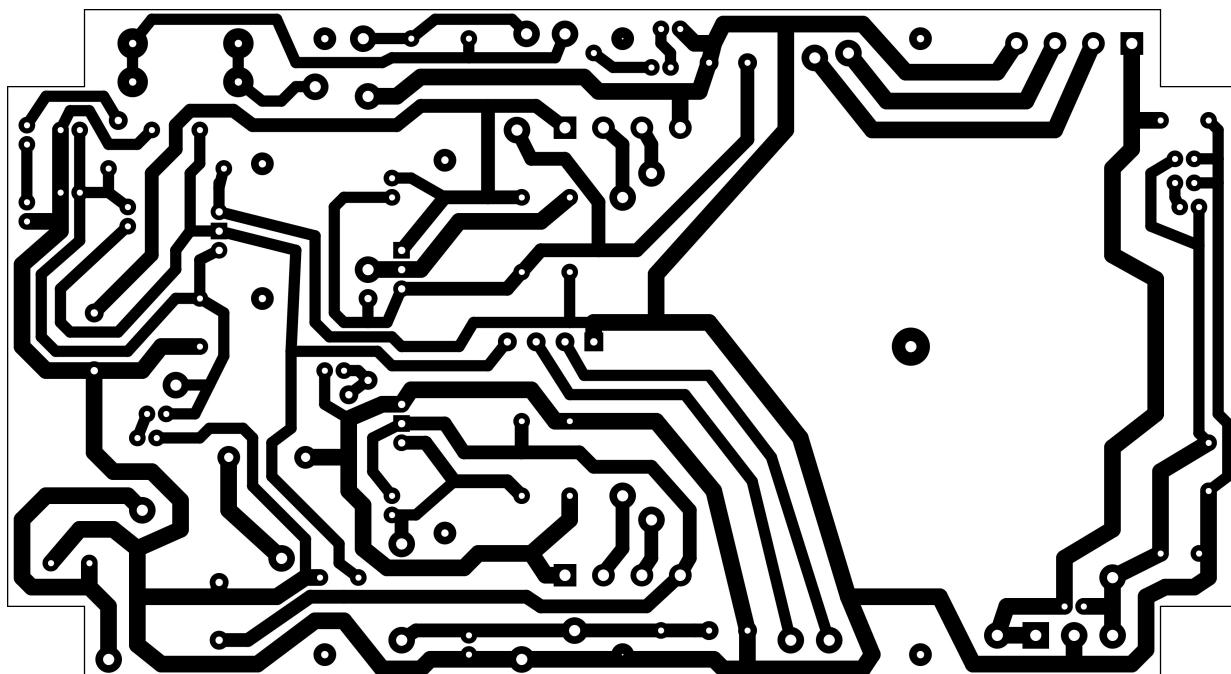
U1 - +5В, U2 - GND, U3 - +12В, U4 - -5В, U5 - -12В.

**Используемые радиаторы!**

Для +5В - Радиатор ALPR-050X72 (50мм x 72мм x 25мм), устанавливается снаружи корпуса.  
Для -5В - Радиатор ALPR-030X42 (30мм x 42мм x 25мм), устанавливается внутри корпуса.  
Для +12В, -12В - Радиатор ALPR-050X72 (50мм x 72мм x 25мм), устанавливается внутри корпуса.

Радиатор ALPR-050x72 имеет 8-ть ребер, площадь рассеивания - 222 кв.см.  
Радиатор ALPR-030x42 имеет 5-ть ребер, площадь рассеивания - 83 кв.см.

Покупал радиаторы здесь: <http://www.kosmodrom.com.ua/prodlist.php?name=alpr>

**Разводка платы**

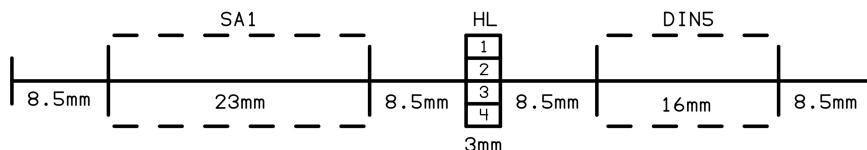
**Примечание.**  
Все микросхемы (DA1, DA2, DA3, DA4) установлены на радиаторы  
через изолационную прокладку! Термопаста не используется!

**Примечание.**  
Радиатору ALPR-030X42 необходимо уменьшить ребра, уменьшить на 0.4".  
т.е. размер радиатора должен быть: 36мм x 42мм x 15мм.

## Разметка передней панели

Размер передней панели: **78мм x 53мм**, толщина **2мм**.  
Расчёт для: **76мм x 53мм**, толщина **2мм**.

1.  $76\text{mm} - (23\text{mm} + 3\text{mm} + 16\text{mm}) = 76\text{mm} - 42\text{mm} = 34\text{mm}$
2.  $34\text{mm} / 4 = 8.5\text{mm}$



$$8.5\text{mm} + 23\text{mm} + 8.5\text{mm} + 3\text{mm} + 8.5\text{mm} + 16\text{mm} + 8.5\text{mm} = 76\text{mm}$$

$$\text{SA1} = 8.5\text{mm} + 23\text{mm} / 2 = 8.5\text{mm} + 11.5\text{mm} = 20\text{mm} \text{ (left)}$$

$$\text{DIN5} = 8.5\text{mm} + 16\text{mm} / 2 = 8.5\text{mm} + 8\text{mm} = 16.5\text{mm} \text{ (right)}$$

$$\text{HL} = 8.5\text{mm} + 23\text{mm} + 8.5\text{mm} + 1.5\text{mm} = 41.5\text{mm} \text{ (left)}$$

Перечень шагов для разметки панели:

1. На передней панели делаем отступы с левой и с правой стороны, отступы по **1мм**.
2. Проводим горизонтальную линию по центру (**53 / 2 = 26.5мм**).
3. Для выключателя **SA1** откладываем слева **20мм** (диаметр отверстия для **SA1** - **20мм**).
4. Для разъёма **DIN5** откладываем справа **16.5мм** (диаметр отверстия для **DIN5** - **16мм**).
5. Для **светодиодов** откладываем слева **41.5мм**, далее от **41.5мм** вверх **9мм** и вниз **9мм**, от **9мм** с шагом **6мм** - 4-ре отверстия диаметром **3мм**.

### Примечание.

Диаметр светодиода: **3мм**.

Расстояние между светодиодами: **3мм**.

Расположение светодиодов (по вертикали): x --- x --- x --- x

### Внимание!

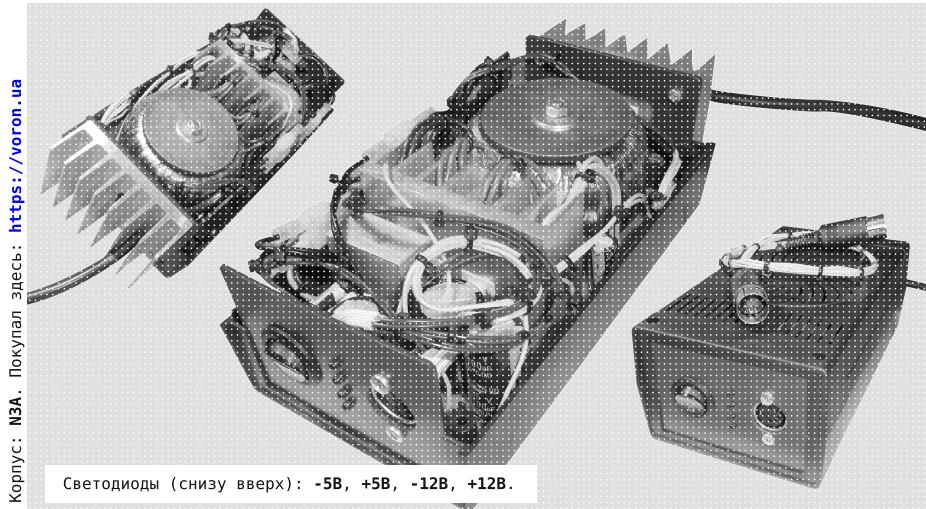
Прежде чем размечать панель! Сделай разметку на картоне!

Шаг: **1.5мм + 3мм + 1.5мм = 6мм**.

Длина пути: **6мм \* 3 = 18мм** (это без **1.5мм** с одной стороны и без **1.5мм** с другой стороны).

**18мм / 2 = 9мм** (**9мм** вверх и **9мм** вниз).

## Собранное устройство:



Светодиоды (снизу вверх): **-5V, +5V, -12V, +12V**.

## Результаты тестов

### Нагревы радиаторов (приблизительно)

[ +5V ]
Напряжение на трансформаторе: 9 В
Микросхема <b>DA1: L7805CV, CHN, ST</b>
Нагрузочный резистор: 8.2 Ом, 5 Вт
Ток: 0.6 А
Время работы: 1 час
Температура радиатора RAD1: <b>40.6 °C</b>
Температура пластины (VD1, KBU600): <b>48.5 °C</b>

Продолжение на следующей странице

Что можно попробовать?  
Напряжение на трансформаторе не 18В, а 16В (это для +12В)!  
L7812CV заменить на KP142EH8B (Россия)!

- [ +5В ]
 

Напряжение на трансформаторе: 9 В  
 Микросхема DA1: L7805CV, CHN, ST  
 Нагрузочный резистор: 6.8 Ом, 5 Вт  
 Ток: 0.735 А  
 Время работы: 1 час  
 Температура радиатора RAD1: 40.8 °C  
 Температура пластины (VD1, KBU600): 51.8 °C
- [ -5В ]
 

Напряжение на трансформаторе: 9 В  
 Микросхема DA2: L7905CV, CHN, ST  
 Нагрузочный резистор: 20 Ом, 5 Вт  
 Ток: 0.25 А  
 Время работы: 1 час  
 Температура радиатора RAD2 (VD2, RS201): 46 °C
- [ Только +12В ]
 

Напряжение на трансформаторе: 18 В  
 Микросхема DA3: L7812CV, CHN, ST  
 Нагрузочный резистор: 51 Ом, 5 Вт  
 Ток: 0.235 А  
 Время работы: 1 час  
 Температура радиатора RAD3 (VD3, RS402): 48.2 °C
- [ Только -12В ]
 

Напряжение на трансформаторе: 18 В  
 Микросхема DA4: L7912CV, CHN, ST  
 Нагрузочный резистор: 51 Ом, 5 Вт  
 Ток: 0.235 А  
 Время работы: 1 час  
 Температура радиатора RAD3 (VD4, RS402): 46 °C
- [ +12В и -12В ]
 

Время работы: 1 час  
 Температура радиатора RAD3: 57 °C

**Примечание.**  
L7812CV (DA3) и L7912CV (DA4) - на одном радиаторе!

- [ Только +12В ]
 

Напряжение на трансформаторе: 18 В  
 Микросхема DA3: L7812CV, CHN, ST  
 Нагрузочный резистор: 25.5 Ом, 10 Вт  
 Ток: 0.47 А  
 Время работы: 1 час  
 Температура радиатора RAD3 (VD3, RS402): 58.5 °C
- [ Только -12В ]
 

Напряжение на трансформаторе: 18 В  
 Микросхема DA4: L7912CV, CHN, ST  
 Нагрузочный резистор: 25.5 Ом, 10 Вт  
 Ток: 0.47 А  
 Время работы: 1 час  
 Температура радиатора RAD3 (VD4, RS402): 55 °C

### Цифровой измеритель ёмкости!

Прибор DM-6013L (от 0.1пФ до 20000мкФ)  
Производитель Китай ([China](#))



<https://aliexpress.com>

**MiBox®**

Тел. +38-063-286-28-33  
Тел. +38-097-782-34-60  
Украина, г. Житомир

**Тороидальный трансформатор  
под заказ!**

E-mail: [mibox2005@gmail.com](mailto:mibox2005@gmail.com)

Копчинский Леонид Станиславович



Ukraine (Украина). (С) Демидов С.В.  
Стас! Ты плохо старался!