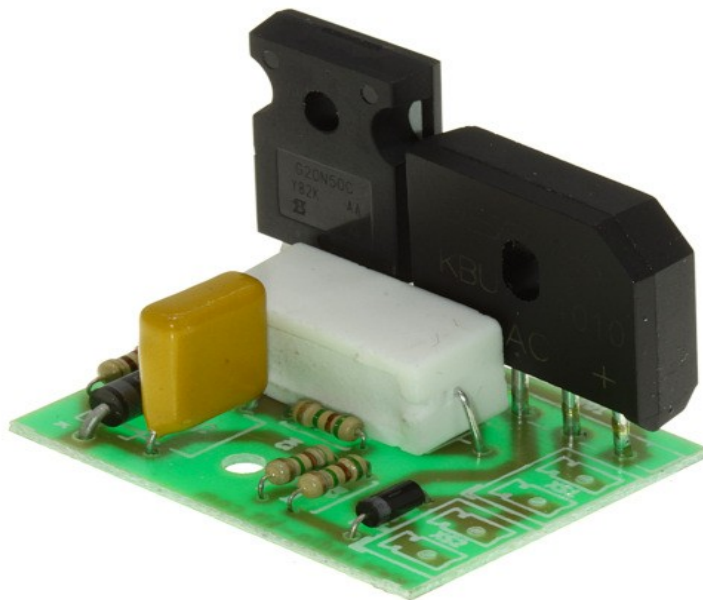


# M-142.1

# RADIO-KIT

[English version](#)

## Мягкий старт блока питания усилителя



## Техническая Спецификация

### Область применения

Данный конструктор позволяет собрать устройство позволяющее исключить большие пусковые стартовые токи, например, токи заряда емкостей импульсного блока питания, при включении, что позволяет повысить надежность электронных компонентов блока питания и уменьшить величину помех для сети.

К данному устройству можно подключать импульсные блоки питания, усилители мощности ЗЧ (или другую нагрузку), с потребляемой мощностью до 400 Вт (без применения радиаторов). С применением радиаторов мощность нагрузки можно повысить до 1.5 кВт. **Устройство не предназначено для подключения к электрическим, синхронным и асинхронным двигателям.**

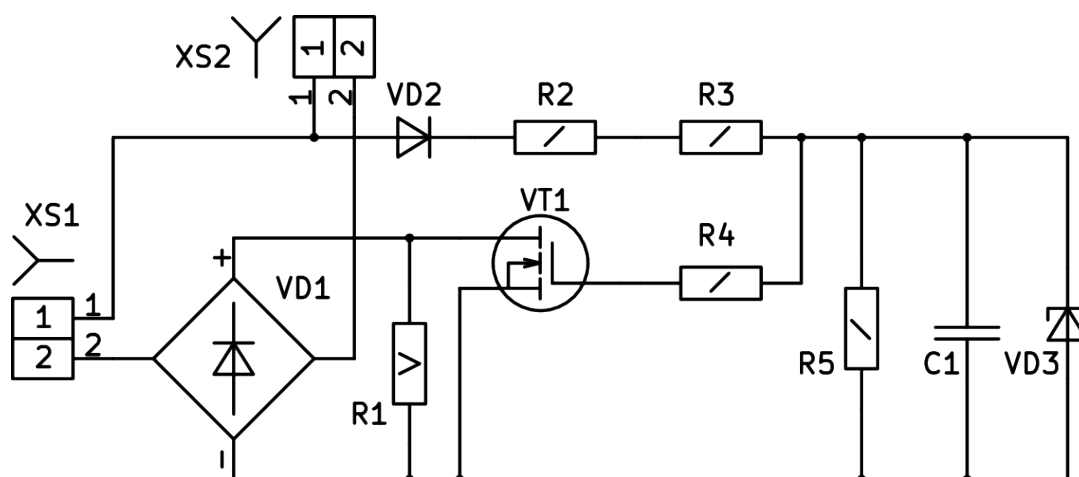
Редакция 1.1  
27/08/2019

ООО «Научно Производственное Предприятие Радиоконтакты»  
а/я 31, пр. Леся Курбаса 26, Киев, 03148, Украина  
Отдел продаж: +38(095)833-22-55 Техподдержка: +38(096)833-22-55

## Технические характеристики:

Входное переменное напряжение, V.....	220 (+/-20%)
Максимальная мощность нагрузки, без радиатора, Вт .....	400
Максимальная мощность нагрузки, с радиатором, Вт .....	1500
Задержка перед стартом, не более, сек.....	5
Длительность старта, сек .....	0,4-0,8
Габаритные размеры платы не более, ДхШхВ, мм.....	32x41x35

## Схема электрическая принципиальная



## Работа устройства

В момент включения усилителя (нагрузки), транзистор VT1 еще закрыт, и протекание тока осуществляется через мост VD1 и резистор R1, ограничивая бросок стартового тока. Одновременно начинает заряжаться конденсатор C1. При достижении порога открывания полевого транзистора VT1 транзистор открывается полностью и шунтирует резистор R1 очень низким сопротивлением открытого канала транзистора, что приводит к снятию ограничения протекания тока к нагрузке. В связи с тем, что на диодном мосте падает некоторое напряжение, до 2 вольт, то появляются потери в виде тепла. Поэтому рекомендуется поставить диодный мост на общий радиатор с транзистором.

## Рекомендации к сборке

Правильно собранная и спаянная схема не требует настройки и наладки. Следите за правильностью установки VD1, VD2, VD3 и VT1 на плату.

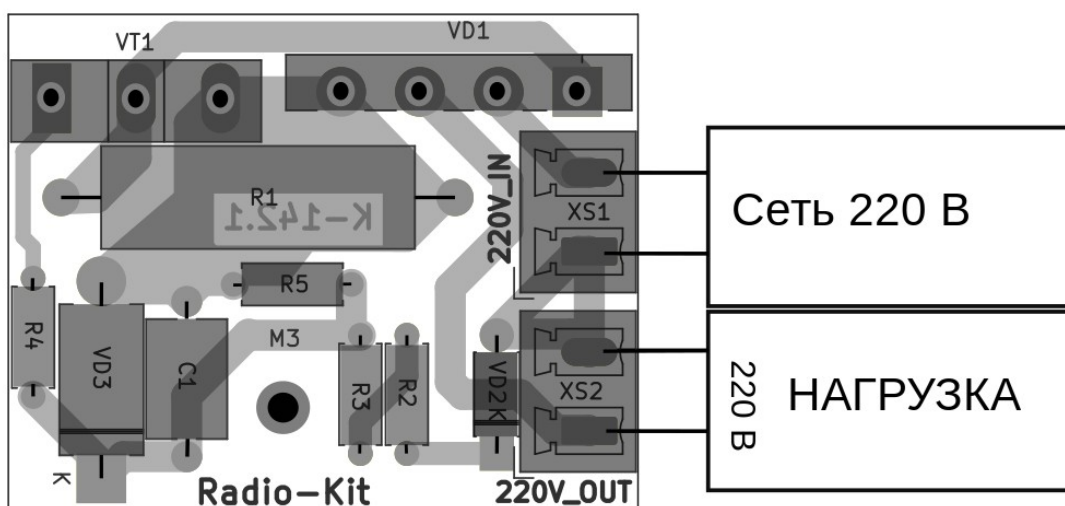
Если вы хотите использовать устройство, при нагрузках свыше 400 Вт, то рекомендуем усилить дорожки для надежности, нанесением припоя на залуженные места дорожек, где нет изоляционной маски.

Перед включением обязательно проверьте качество пайки и отсутствие замыканий припоем. Поскольку R1 имеет свойство греться при старте, то рекомендуем качественно запаять его выводы .

Для испытания работы собранного устройства, возьмите спиральную лампочку на 60-200Вт, и подключите к устройству. Включите в сеть, выждете 5 секунд и наблюдайте увеличение яркости лампочки.

### Схема расположения элементов и подключение

(вид сверху на плату)



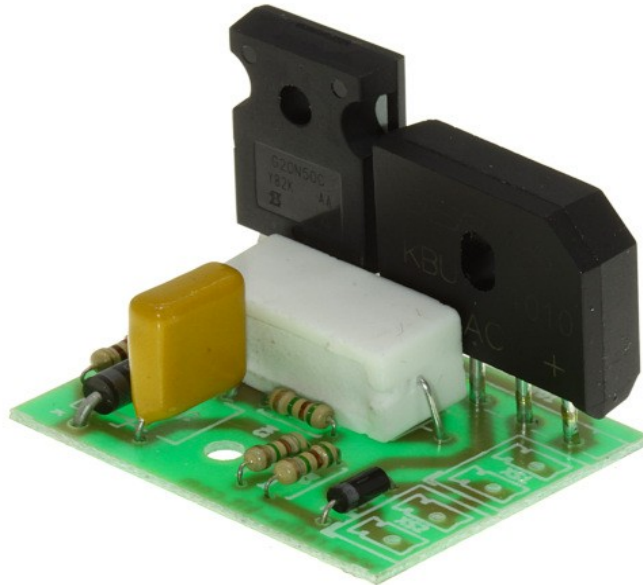
### ВАЖНО!

Вся схема не имеет гальванической развязки со сетью 220В, потому будьте предельно **ВНИМАТЕЛЬНЫ**, избегайте касания платы и деталей на ней во время ее работы!

# M-142.1

# RADIO-KIT

## Soft start amplifier power supply



## Техническая Спецификация Application area

This designer allows you to assemble a device that allows you to exclude large starting starting currents, for example, the charge currents of the capacities of a pulsed power supply, when Power is turned on, which improves the reliability of electronic components of the power supply and reduces the amount of interference for the network.

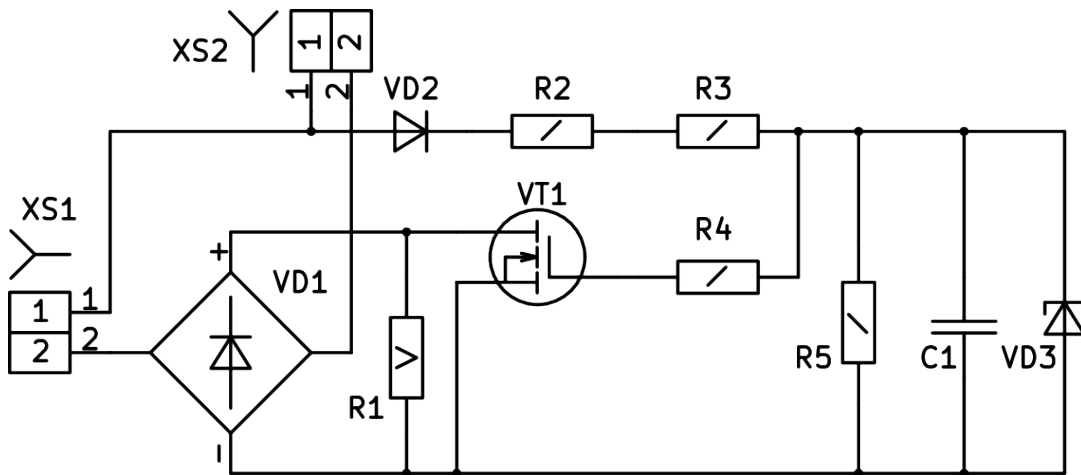
This device can be used to connect switching power supplies, amplifier power supplies (or other load), with a power consumption of up to 400 watts (without the use of radiators). With the use of radiators, the load power can be increased to 1.5 kW. The device **is not intended** for connection to electric, synchronous and asynchronous motors.

Revision 1.1  
08/27/2019

## Specifications:

Input AC voltage, V .....	220 (+/- 20%)
Maximum load power, without radiator, W .....	400
Maximum load power, with a radiator, W .....	1500
Delay before start, no more, sec .....	5
Start duration, sec .....	0.4-0.8
Overall dimensions of the board, LxWxH, mm .....	32x41x35

## Schematic diagram



## Device operation

At the moment the amplifier (load) is turned on, the transistor VT1 is still closed, and the current flows through the bridge VD1 and resistor R1, limiting the inrush of the starting current. At the same time, capacitor C1 starts charging. When the threshold for opening the field effect transistor VT1 is reached, the transistor opens completely and shunts the resistor R1 with a very low resistance of the open channel of the transistor, which removes the current limitation to the load. Due to the fact that some voltage drops to a diode bridge, up to 2 volts, losses appear in the form of heat. Therefore, it is recommended to put a diode bridge on a common radiator with a transistor.

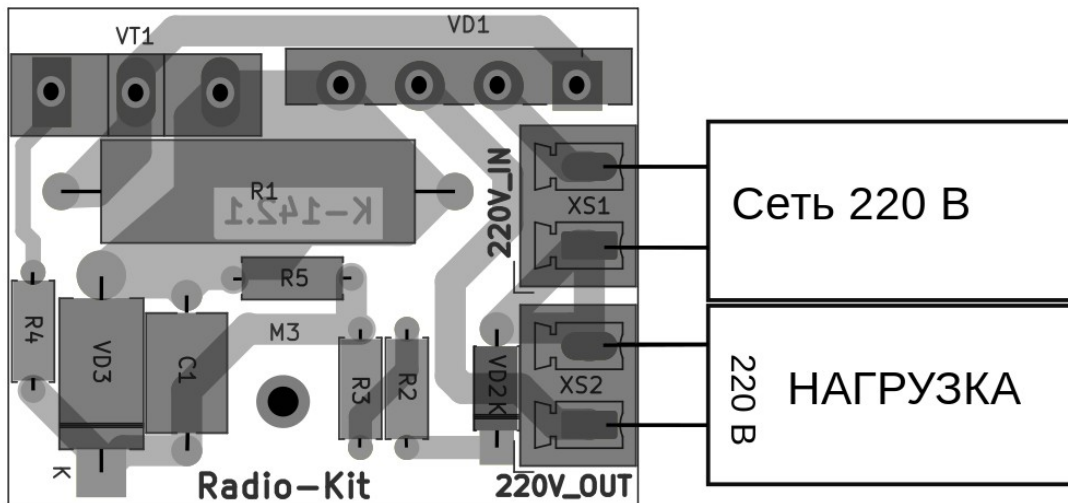
## Assembly Recommendations

A properly assembled and soldered circuit does not require configuration and adjustment. Make sure that VD1, VD2, VD3, and VT1 are correctly installed on the board. If you want to use the device with loads of more than 400 watts, we recommend strengthening the tracks for reliability by applying solder to the tinned places of the tracks where there is no insulating mask.

Before switching on, be sure to check the quality of the solder and the absence of short circuits with solder. Since R1 has the property to bask at startup, we recommend that its conclusions be sealed with high quality.

To test the operation of the assembled device, take a 60-200W spiral bulb and connect to the device. Connect to the network, wait 5 seconds and observe the increase in brightness of the bulb.

## Layout and connection (top view of the board)



**IMPORTANT!** The whole circuit does not have galvanic isolation with a 220V network, so be extremely ATTENTIVE, avoid touching the board and parts on it during its operation!