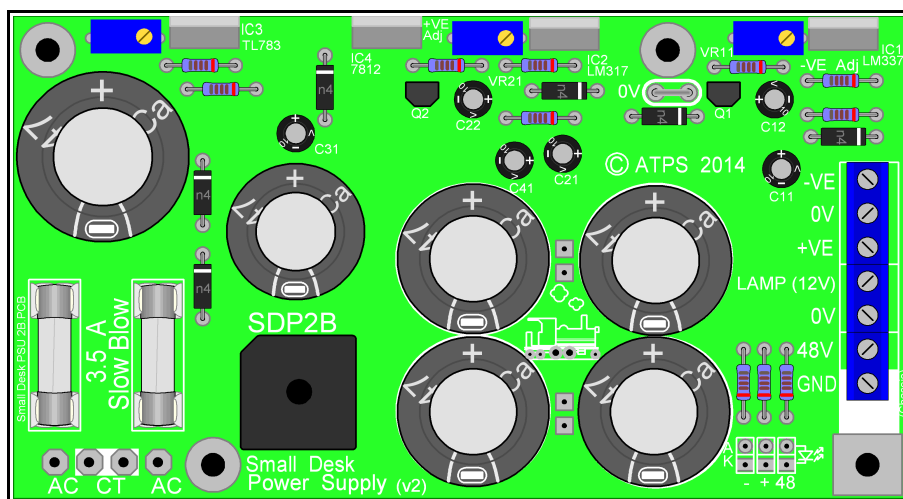


Small Desk Power Supply rev 2 (SDP2B)

Spänningsmodul för audio



Copyright © 2017, Lukase AB

Schema och diagram Copyright © Richard Freeman, 2012, 2013, 2014, 2015

This Article contains contributions from: Lauri Pappinen, based on notes by Richard Freeman, of Australian Technical Production Services

Small desk supply

Denna modul baseras på ett mönsterkort från Australian Technical Production Services. Bakgrunden är att ersätta spänningsaggregat i bl. a. Soundcraft CPS150 mixerkonsoler. Men grundkonstruktionen är mycket lämplig som spänningsaggregat för mindre förförstärkare.

Enheten kan producera flera spänningsmatningar där huvuddelen även har en s.k. mutual shutdown/tracking, ömsesidig avstängning, dvs om ena halvan av spänningen faller, så stängs även den andra delen ner. Vissa konstruktioner däribland op-amp 5532, är känsliga för ifall ena spänningshalvan faller.

Modulen kan användas vid olika spänningsbehov. Det finns flera justeringsmöjligheter samt att valet av transformator är avgörande.

Ifall man inte använder 48V respektive 12V, så kan man bara utelämna de komponenterna som berör dessa delar.

Spänningsskena	Ström	Beskrivning
+12V	1 A	Lampa eller annat
+17V (justerbar 14-19V)	1.5A	Förstärkare
-17V (justerbar 14-19V)	1.5A	Förstärkare
+48V	0.5A	Fantommatning

Beskrivning av modulen

Kretsen använder standardiserade spänningsregulatorer, med en TL783 för 48 volt och en LM317 och LM337 för de viktigaste positiva och negativa matningsskenorna .

IC1 och IC2 är de negativa och positiva spänningsregulatorer där utspänningen bestäms av R11 och R12 för negativa skenan och R21 och R22 för den positiva skenan med hjälp av formeln:

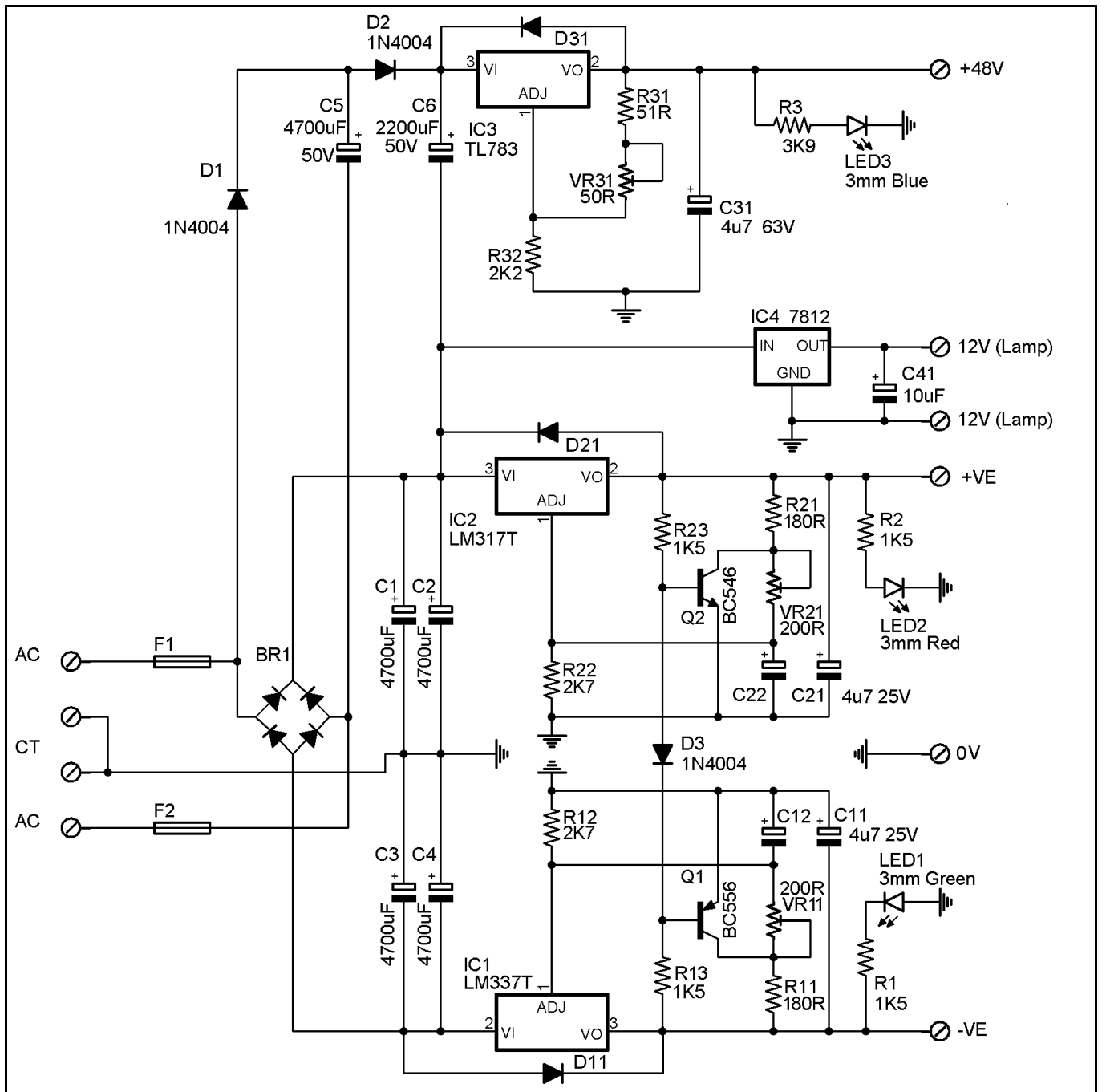
$$V_{out} = 1.25 \times (1 + R_{x2}/R_{x1}).$$

Grundkonstruktionen går att använda till andra spänningar än vad som anges här, men då måste man beräkna spänningen,

TL783 har en max effekt på 750 mA men den kan ge för mycket rippel och brus över 600 mA. 500mA bör dock vara mer än tillräckligt för att ge fantommatning för 24 kanaler, medan en kortsluten kanal kommer att dra 17 mA från fantommatning. De flesta enheter / mikrofoner drar mycket mindre än 10 mA, typiskt 2 eller 3 mA.

LM317 och LM337 tillhandahåller en ren och stabil spänning, tills de stängs av på grund av överström på över 1,5 ampere.

För stabil drift så är det bra att ansluta lysdioderna.



Spänningsmultiplikator består av D1, D2, C5, C6 och (C1 och C2)

Konstruktionen för ömsesidiga avstängningen (mutual shutdown) består av Q1, Q2, R4, R5 och D3

Med båda matningsskenor balanserade (på ungefär samma spänning) är spänningen vid korsningen mellan R4 och R5 (ignorera D3 för tillfället, behandla det som en kortslutning) 0 V. Så Q1 och Q2 är avstängda.

Men om en skena (negativa skenan i det här exemplet) misslyckas (på grund av en kortslutning eller regulatorfel), så kommer motståndet spänningsdela mellan positiva matningsskenan och 0V kommer korsningen nu vara hälften av den arbetsmatningsskenan, som kommer att göra den tillhörande transistor (Q2) på detta i sin tur kommer att dra justera stift till 0V järnväg, släppa utspänningen till sin lägsta utspänning på cirka 1,2 volt (så att de flesta praktiska avsikter effektivt stänga ner).

För kompletta instruktioner se originaldokument.

VIKTIGT

Ifall du använder fantomspänningen 48 volt så finns det här en korrigerig.

Byt ut R32 till 2,2 kohm 1 watt. Denna får monteras stående för att få plats på kretskortet.