

FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 12/13,8 Vcc 10/20 Amp.

Como fuente de alimentación para trabajo continuo para aparatos que necesiten 12/13,8 Vcc. y no consuman una corriente de más de 10 Amp. En el informe se indica como modificar el circuito para ampliar la corriente máxima a 20 A.

LISTA DE COMPONENTES:

RESISTENCIAS

R1=R13=1 Kohm (Marrón-Negro-Rojo)
R2=R3=0,47 Ohms 1W (Am.-Vio.-Plateado)
R4=R5=68 Ohms (Azul-Gris-Negro)
R6=R7=0,1 Ohm 3W (Marrón-Negro-Plateado)
R8=R12=470 Ohms (Amarillo-Violeta-Marrón)
R9=R10=3,3 KOhms (Naranja-Naranja-Rojo)
R11 = Preset 5 Kohms

CAPACITORES:

C1=10 µF 16 V (electrolítico)
C2=10 nF
C3=47 µF 16 V (electrolítico)
C4=470 µF 25 V (electrolítico)
C5=100 nF
C6=47 nF
C7=20.000 µF x 30 V (*)

VARIOS

F1 = Fusible tipo ultrarápido 12 Amp. (*)
T1 = Transformador 220V/20V. 12 Amp. (*)
Disipador para T4 y T5 (*)

SEMICONDUCTORES

D1=Zener 6,2 V 1/2 W
D2=Zener 12 V 1 W
D3 a D6=diodo rectificador 50 V 15 A (*)
T1=BC 549C
T2=2A3704 / BC 337
T3=TIP 41
T4=T5=2N 3055
T6 = Tic 126

(*) Estos componentes no se proveen

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO:

El transformador de entrada reduce los 220V a 20V. Esta tensión es rectificadora por los 4 diodos rectificadores (D3 a D6), que están conectados en configuración puente. A la salida de este puente de diodos, está colocado el capacitor C7 que se encarga de filtrar la tensión pulsante presente a la salida del puente de diodos. El transistor T1 actúa como transistor regulador, cuya tensión soporte está dada por el diodo zener D1. La base de T1 se conecta al cursor del preset R11. Este preset

junto con R10 y R9 forman el divisor resistivo de base que da la tensión de referencia necesaria para lograr la tensión requerida, o sea, variando la posición del cursor del preset R11 se varía la tensión de salida de la fuente. El capacitor C3 le da estabilidad a la tensión de polarización de base de T1 y el capacitor C2 desacopla al regulador de parásitos de RF presentes en la fuente y a la vez evita oscilaciones.

El colector de T1 se conecta en la base del darlington excitador, este darlington, compuesto por T2 y T3, es el que da la corriente de base requerida por los transistores de paso T4 y T5. A los emisores de los transistores de paso se le colocan dos resistencias de 1 Ohm 3W, las cuales se utilizan para equilibrar las corrientes que circulan por los transistores; en la unión de estas resistencias (R6 y R7) se coloca la resistencia R8, que es la encargada de darle tensión de funcionamiento al diodo zener D1. En la salida de la fuente se encuentran los capacitores C4 y C5 que eliminan los ruidos provenientes del regulador.

El sistema protector contra sobretensiones impide que a la salida de la fuente la tensión supere los 15 Vcc. Cuando una tensión mayor de 15 Vcc aparece a la salida de la fuente, se produce una tensión, entre cátodo y compuerta del tiristor, suficiente para dispararlo; con esto se pone en cortocircuito la fuente, que hace que el fusible se corte, por lo que a la salida de la fuente la tensión cae a 0 volt, protegiendo al aparato conectado a la fuente. Para que la fuente vuelva a funcionar, averiguar la causa por la cual se cortó el fusible (revisar estados de los transistores, T6, D1, etc.). Una vez solucionado el inconveniente (si lo hubiera), reemplazar el fusible cortado y la fuente volverá a funcionar correctamente.

AJUSTE:

Mover el cursor de R11 hasta lograr a la salida la tensión deseada.

El circuito protector contra sobretensiones no necesita ningún ajuste.

NOTAS DE MONTAJE:

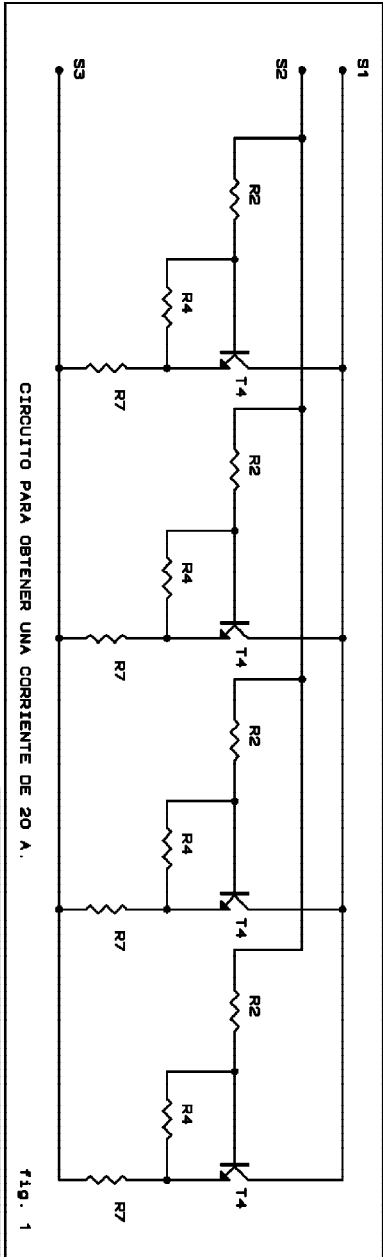
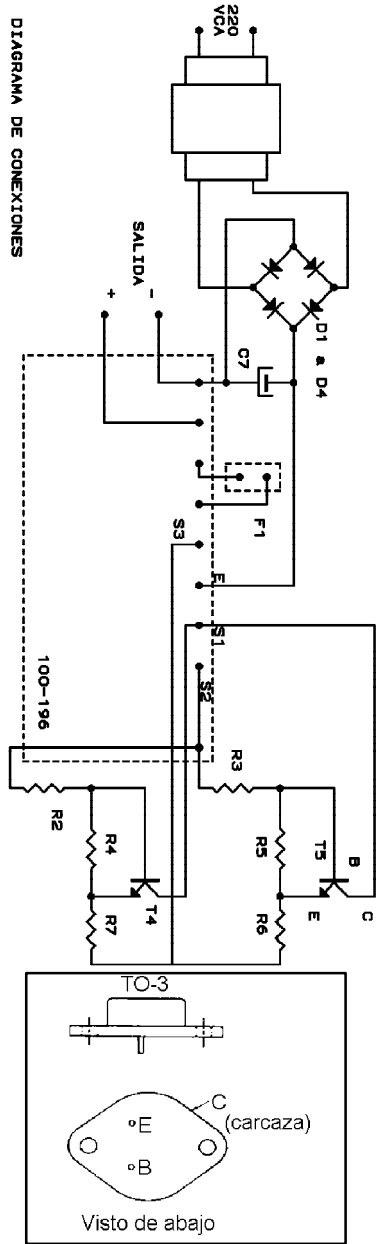
1- En caso de que se necesite obtener de la fuente una corriente de salida de 20 Amp. se debe reemplazar al transformador por uno de 220/20V 25 Amp. Además, en los terminales S1, S2 y S3 se debe conectar el circuito de la figura 1.

2- Los transistores T4 y T5 se montarán fuera de la plaqueta, sobre un disipador de 1 °C / W.

Se recomienda colocarle, tanto a T3 como a T6, un disipador tipo "L".

3- El cableado para la salida se debe realizar con cable de 3 mm como mínimo, para reducir las caídas de tensión sobre este cableado.

4- Los diodos D3, D4, D5 y D6 tanto como C7, los transistores T4 y T5, las resistencias R2, R3, R4, R5, R6, R7 y el fusible F1 se montarán fuera de la plaqueta.



EDITORIAL TECNICA	
- PLAQUETODO -	
Título FUENTE DE ALIMENTACION 12V 10A	
Size	Document Number
A	100-196
Date:	Apr 11, 1975
of	of

