

VALVO

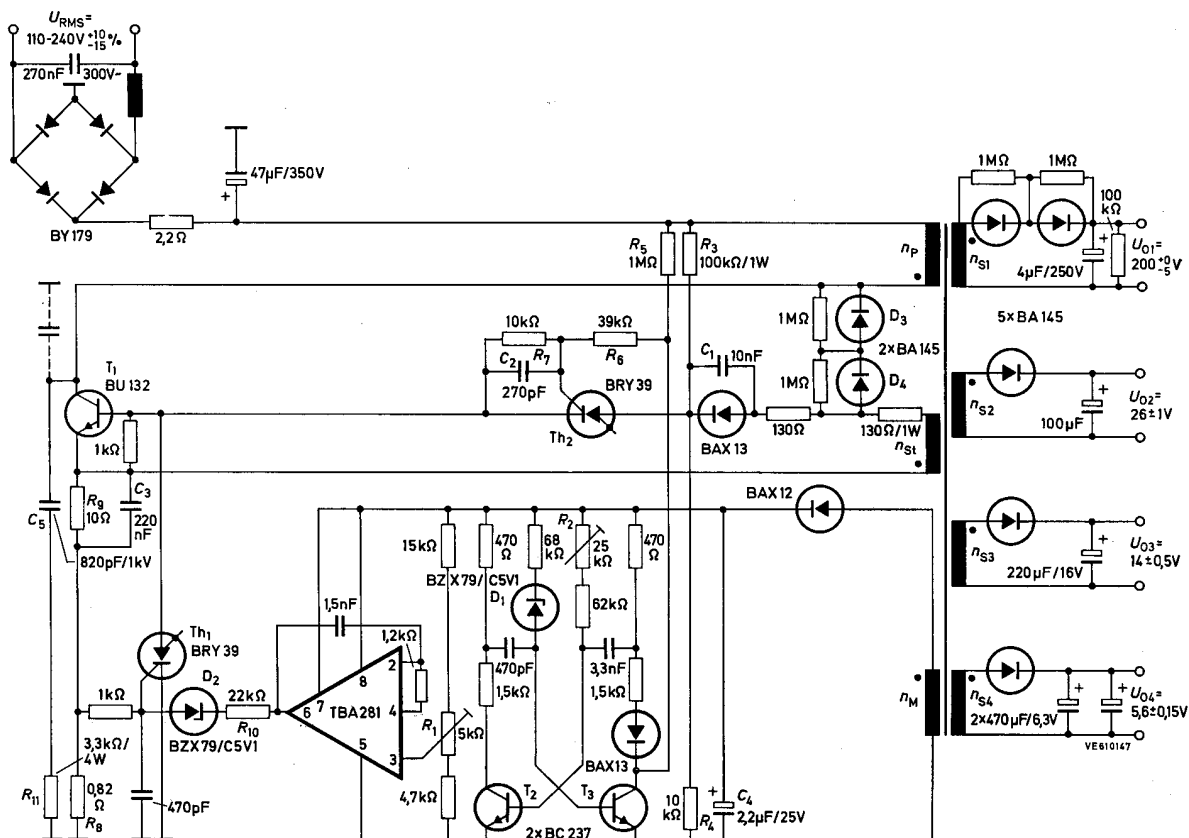
BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

Schaltungssammlung

10W-Schaltnetzgerät mit vier stabilisierten Ausgangsspannungen



19. MÄRZ 1975



Nach dem Einschalten der Netzspannung stellt sich an der Anode von Th_2 eine dem Widerstandsverhältnis von R_3 zu R_4 entsprechende Spannung ein. Über R_5, R_6 findet eine Aufladung von C_2 bis auf eine Spannung statt, die zum Zünden von Th_2 ausreicht. Mit dem Zünden von Th_2 erhält der Schalttransistor T_1 einen Basisstrom und wird aufgesteuert. Es beginnt ein nahezu linear ansteigender Strom durch die Primärwicklung n_p des Transformators zu fließen, wobei in allen übrigen Wicklungen den jeweiligen Windungszahlen entsprechende Spannungen auftreten. Durch die Spannung der Wicklung n_{st} wird der für T_1 erforderliche Basisstrom während der Dauer der Stromflußphase aufgebracht.

Das Ende des Stromflusses ist erreicht, wenn die proportional dem Primärstrom ansteigende Spannung an R_3 einen Wert erreicht hat, der zum Zünden von Th_1 führt. Die Basis von T_1

Transformator

2 Stück X-Kerne X 35 - 15 - 3 H 1,
Best.-Nr. 4322 020 24230

n_p 91 Wdgn.	} 0,28 CuL	n_{s4} 3 Wdgn.	} 0,28 CuL
n_{s1} 91 Wdgn.		n_M 11 Wdgn.	
n_{s2} 12 Wdgn.		n_{st} 9 Wdgn.	
n_{s3} 7 Wdgn.			

Spule: 200 Wdgn., 0,3 CuL auf Spulenkörper P 26/16

Alle Widerstände 0,5 W, Toleranz $\pm 5\%$,
alle Kondensatoren 40 V, wenn nicht anders angegeben.

liegt nunmehr niederohmig an Masse. Da der Emitter von T_1 durch die dem Spannungsabfall an R_9 entsprechende Ladung von C_3 kurzzeitig auf etwa 5 V gehalten wird, kommt es zu einer schnellen Sperrung von T_1 . Bei dem jetzt einsetzenden Abbau der im Transformator gespei-



Es wird keine Gewähr übernommen, daß die in dieser Schrift angegebenen Schaltungen, Geräte, Maschinen, Anlagen, Bauelemente, Baugruppen oder Verfahren frei von Schutzrechten sind. Nachdruck, auch auszugsweise, ist nicht gestattet.

Ratschläge in dieser Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

VALVO
Unternehmensbereich Bauelemente
der Philips GmbH
2000 Hamburg 1

cherten magnetischen Energie polt sich die Spannung an der Wicklung n_{st} (ebenso wie an allen übrigen Wicklungen) um, wodurch Th_2 in den Sperrzustand zurückfällt.

Der geschilderte Vorgang wiederholt sich mehrfach, und zwar so oft, bis die Spannung an C_4 , die durch Gleichrichtung der von der Wicklung n_M gelieferten Spannung gewonnen wird, einen Wert erreicht hat, bei dem der aus T_2 und T_3 gebildete Multivibrator zu arbeiten beginnt. Nachdem das Gerät also „freischwingend“ angelaufen ist, erfolgt nun eine Synchronisation von Th_2 durch den Multivibrator.

Die an C_4 liegende Spannung dient als Ist-Wert der Ausgangsspannungen und wird zusätzlich als Versorgungsspannung für den Multivibrator und die Stabilisierungsschaltung TBA 281 genutzt. Ein an R_1 einstellbarer Anteil dieser Spannung wird mit der am Anschluß 4 verfügbaren Referenzspannung verglichen. Während des Betriebs auftretende Änderungen der Ist-Spannung führen zu Spannungsänderungen am Anschluß 6. Sie beeinflussen über R_{10} , D_2 den Zündaugenblick von Th_1 und damit die Länge der Stromflußphasen in dem Sinne, daß Änderungen der Ist-Spannung weitgehend kompensiert werden. Auf diese relativ einfache Weise ist es aufgrund der festen Kopplung zwischen den Transformatorwicklungen möglich, alle 4 Ausgangsspannungen mit Hilfe einer einzigen Regelschaltung zu stabilisieren.

Die Dioden D_3 , D_4 gehören zur Ansteuerschaltung; sie sorgen dafür, daß T_1 nicht in den Sättigungsbereich gesteuert werden kann.

Die Z-Diode D_1 bewirkt, daß T_3 nach dem Einschalten des Geräts bis zum Anlaufen des Multivibrators gesperrt ist, womit das „freie Schwingen“ überhaupt erst ermöglicht wird.

R_{11} , C_5 dämpfen die am Kollektor von T_1 entstehenden hochfrequenten Schwingungen.

Technische Daten

Eingangsspannung	$U_{RMS} = 110 \dots 240 \text{ V} \begin{matrix} +10 \\ -15 \end{matrix} \%$
Ausgangs-Gleichspannungen und -Ströme	$U_{01} = 200 \text{ V} \begin{matrix} +0 \\ -5 \end{matrix} \text{ V};$ $I_{01 \max} = 28 \text{ mA}$ $U_{02} = 26 \text{ V} \pm 1 \text{ V};$ $I_{02 \max} = 62 \text{ mA}$ $U_{03} = 14 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V};$ $I_{03 \max} = 117 \text{ mA}$ $U_{04} = 5,6 \text{ V} \pm 0,15 \text{ V};$ $I_{04 \max} = 189 \text{ mA}$
Ausgangsleistung	$P_o = 2,5 \dots 10 \text{ W}$
Umgebungstemperatur	$\vartheta_U = 0 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}$
Arbeitsfrequenz	$f = 20 \text{ kHz}$
Wirkungsgrad	$\eta = 0,51 \dots 0,65$
Entstörung	Störgrad N-12 dB

Weitere Erläuterungen

VALVO Brief vom 24. November 1972

