

VALVO

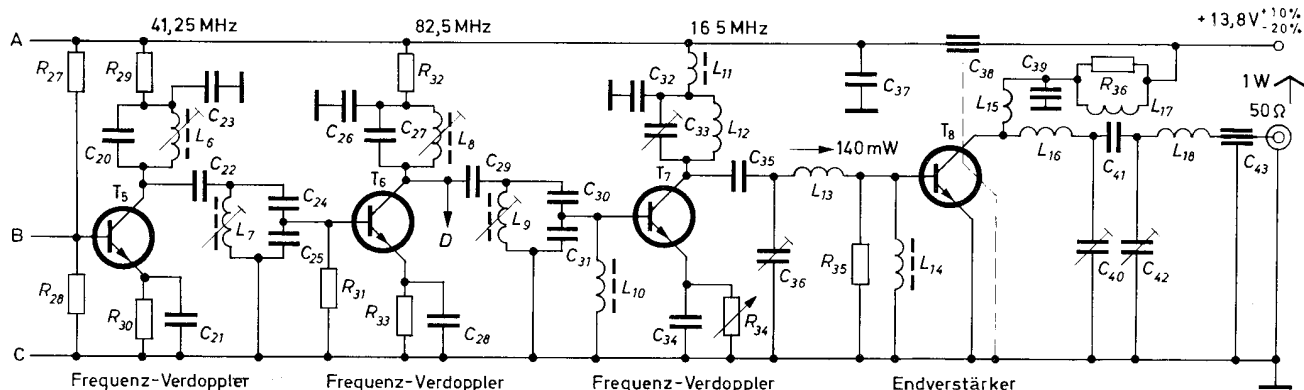
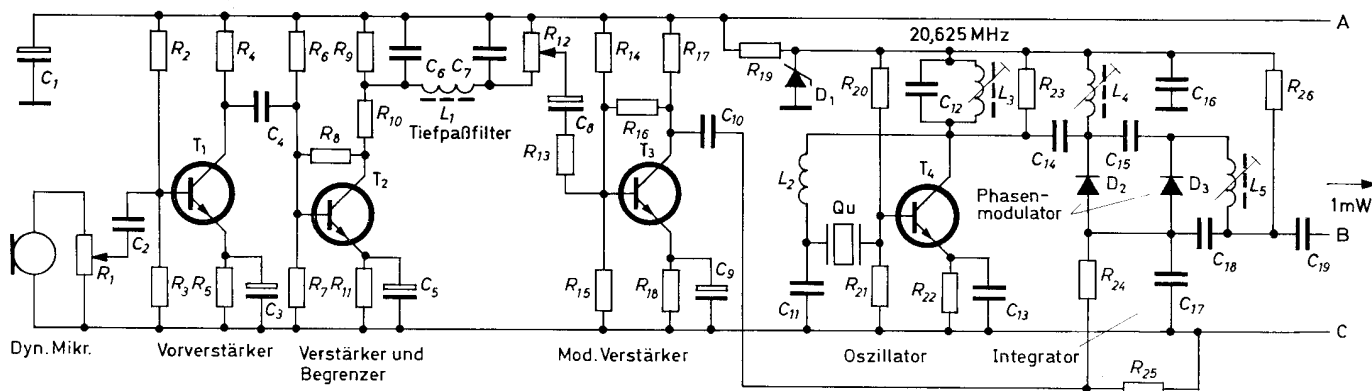
BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

Schaltungssammlung



Tragbarer 1 W-Sender für den 160 MHz-Bereich

18. APRIL 1969



D: zum Schutzkreis (nur bei angebaurem 12 W-Verstärker)

$C_1 = 125 \mu\text{F}; 16 \text{ V}$	$C_{23} = 10 \text{ nF}; 10 \%$	$R_1 = 4,7 \text{ k}\Omega$	$R_{19} = 330 \Omega$
$C_2 = 390 \text{ nF}; 10 \%$	$C_{24} = 18 \text{ pF}; 5 \%$	$R_2 = 180 \text{ k}\Omega$	$R_{20} = 12 \text{ k}\Omega$
$C_3 = 80 \mu\text{F}; 4 \text{ V}$	$C_{25} = 56 \text{ pF}; 5 \%$	$R_3 = 39 \text{ k}\Omega$	$R_{21} = 1,8 \text{ k}\Omega$
$C_4 = 2,7 \text{ nF}; 10 \%$	$C_{26} = 10 \text{ nF}; 10 \%$	$R_4 = 6,8 \text{ k}\Omega$	$R_{22} = 390 \Omega$
$C_5 = 80 \mu\text{F}; 4 \text{ V}$	$C_{27} = 27 \text{ pF}; 5 \%$	$R_5 = 2,2 \text{ k}\Omega$	$R_{23} = 4,7 \text{ k}\Omega$
$C_6 = 10 \text{ nF}; 10 \%$	$C_{28} = 10 \text{ nF}; 10 \%$	$R_6 = 390 \text{ k}\Omega$	$R_{24} = 47 \text{ k}\Omega$
$C_7 = 10 \text{ nF}; 10 \%$	$C_{29} = 1,8 \text{ pF}; \pm 0,25 \text{ pF}$	$R_7 = 82 \text{ k}\Omega$	$R_{25} = 18 \text{ k}\Omega$
$C_8 = 2,5 \mu\text{F}; 64 \text{ V}$	$C_{30} = 33 \text{ pF}; 5 \%$	$R_8 = 1,2 \text{ M}\Omega; 10 \%$	$R_{26} = 3,3 \text{ k}\Omega$
$C_9 = 80 \mu\text{F}; 4 \text{ V}$	$C_{31} = 82 \text{ pF}; 5 \%$	$R_9 = 5,6 \text{ k}\Omega$	$R_{27} = 56 \text{ k}\Omega$
$C_{10} = 220 \text{ nF}; 10 \%$	$C_{32} = 1,8 \text{ nF}; 20 \%$	$R_{10} = 22 \text{ k}\Omega$	$R_{28} = 8,2 \text{ k}\Omega$
$C_{11} = 39 \text{ pF}; 5 \%$	$C_{33} = 25 \text{ pF}$	$R_{11} = 8,2 \text{ k}\Omega$	$R_{29} = 330 \Omega$
$C_{12} = 47 \text{ pF}; 5 \%$	$C_{34} = 1,8 \text{ nF}; 20 \%$	$R_{12} = 4,7 \text{ k}\Omega$	$R_{30} = 1,2 \text{ k}\Omega$
$C_{13} = 10 \text{ nF}; 10 \%$	$C_{35} = 1,5 \text{ pF}; \pm 0,25 \text{ pF}$	$R_{13} = 2,2 \text{ k}\Omega$	$R_{31} = 820 \Omega$
$C_{14} = 1 \text{ pF}; \pm 0,25 \text{ pF}$	$C_{36} = 25 \text{ pF}$	$R_{14} = 220 \text{ k}\Omega$	$R_{32} = 390 \Omega$
$C_{15} = 1,2 \text{ pF}; \pm 0,25 \text{ pF}$	$C_{37} = 22 \text{ nF}; 10 \%$	$R_{15} = 39 \text{ k}\Omega$	$R_{33} = 150 \Omega$
$C_{16} = 10 \text{ nF}; 10 \%$	$C_{38} = 4,7 \text{ nF}$	$R_{16} = 270 \text{ k}\Omega$	$R_{34} = 100 \Omega; \text{ Draht}$
$C_{17} = 22 \text{ nF}; 10 \%$	$C_{39} = 100 \text{ pF}; 5 \%$	$R_{17} = 6,8 \text{ k}\Omega$	$R_{35} = 330 \Omega$
$C_{18} = 56 \text{ pF}; 5 \%$	$C_{40} = 25 \text{ pF}$	$R_{18} = 2,2 \text{ k}\Omega$	$R_{36} = 10 \Omega$
$C_{19} = 1,8 \text{ nF}; 20 \%$	$C_{41} = 1,5 \text{ pF}; \pm 0,25 \text{ pF}$		
$C_{20} = 18 \text{ pF}; 5 \%$	$C_{42} = 25 \text{ pF}$		
$C_{21} = 10 \text{ nF}; 10 \%$	$C_{43} = 39 \text{ pF}; 10 \%$		
$C_{22} = 2,2 \text{ pF}; \pm 0,25 \%$			

Alle Widerstände $\pm 5 \%$ (Kohleschicht)



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

Ratschläge in der VALVO Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Herausgeber:
VALVO GmbH
2000 Hamburg 1
Burchardstraße 19

$L_1 = 400$ mH P-Schalenkern P 18/11, FXC 3 H 1, $\mu_e = 220$,
 930 Wdgn. 0,11 mm ϕ CuL
 $L_2 = 10$ μ H
 $L_3 = 17$ Wdgn. 36 x 0,03 mm HF-Litze
 Hülle 3122 990 94131
 Schraubkern 3122 104 91631
 $L_4 = 25$ Wdgn. 36 x 0,03 mm HF-Litze, Ausführung wie L_3
 $L_5 = 27$ Wdgn. 36 x 0,03 mm HF-Litze, Ausführung wie L_3
 $L_6 = 13$ Wdgn. 0,3 mm ϕ CuL, Ausführung wie L_3
 $L_7 = L_6$
 $L_8 = 5$ Wdgn. 0,8 mm ϕ CuL, Ausführung wie L_3
 $L_9 = L_8$
 $L_{10} =$ Breitband-Drossel 4312 020 36640
 $L_{11} = 4,7$ μ H
 $L_{12} = 2$ Wdgn. 1 mm ϕ Cu, innen 8 mm ϕ , 1,8 mm Steigung
 $L_{13} = 2$ Wdgn. 1 mm ϕ Cu, innen 6 mm ϕ , 2,5 mm Steigung
 $L_{14} = L_{10}$
 $L_{15} = 12$ Wdgn. 0,4 mm ϕ CuL, innen 4,5 mm ϕ
 $L_{16} = 5$ Wdgn. 1 mm ϕ Cu, innen 8 mm ϕ , 1,8 mm Steigung
 $L_{17} = 13$ Wdgn. 0,4 mm ϕ CuL, gewickelt auf R_{36}
 $L_{18} = 4$ Wdgn. 1 mm ϕ Cu, innen 8 mm ϕ , 1,8 mm Steigung

T_1, T_2, T_3 BC 108
 T_4, T_5, T_6 BF 115
 T_7 BSX 20
 T_8 2 N 3924
 D_1 BZY 88 - C9 V1
 D_2, D_3 BA 102
 Qu Quarz, dritte Ober-
 welle, 20,625 MHz

Der 1 W-Sender kann mit einer Batterie (Nennspannung 13,8 V +10 % / -20 %), zum Beispiel einer Autobatterie, betrieben werden. Der Sender ist voll mit Transistoren bestückt, durch einen zusätzlichen Verstärker kann der 1 W-Sender zu einem fahrbaren 12 W-Sender ausgebaut werden (vgl. Schaltung 19. April 1969).

Im Schaltbild sind die einzelnen Stufen gekennzeichnet: NF-Vorverstärker für dynamische Mikrofone mit nachfolgender Differenzierstufe C_4, R_4, \dots , danach ein Begrenzer mit T_2 (BC 108), der bei einer Kollektorspannung von $u_{c\ ss} \approx 12$ V ($U_B = 13,8$ V) anspricht. Das folgende Tiefpaßfilter hat eine obere Grenzfrequenz von 3 kHz. Der Verstärker mit T_3 (BC 108) arbeitet mit Gegenkopplung über R_{16} . Eine solche Schaltung ermöglicht eine lautstärkeabhängige Regelung der Modulation. Mit R_{12} kann der maximale Frequenzhub von ± 5 kHz am Modulator ($f = 20,625$ MHz) eingestellt werden.

Der quarzgesteuerte Oszillator (dritte Oberton-Serienresonanz) erhält eine stabilisierte Speisespannung. Der Phasenmodulator mit den Kapazitätsdioden D_2, D_3 ist zweistufig aufgebaut. Alle Frequenzverdopplerstufen arbeiten im C-Betrieb

(Emitter-Basis-Schaltung). Die Endstufe arbeitet im B-Betrieb. In der Kollektorspeiseleitung liegt ein Netzwerk, das zur Unterdrückung von Störschwingungen dient. Das Ausgangsfilter ist abgeschirmt vom übrigen Aufbau montiert.

Angaben zu Leistungen und Störschwingungen

Die Störschwingungen werden stärker als 80 dB unterdrückt.

Harmonische Frequenzen (MHz)	Dämpfung
41, 25; 61, 875; 82,5	70 dB
330	75 dB
495	83 dB
660	96 dB
825	98 dB

Ausgangsleistungen bei Speisespannungsänderungen

U_B (V)	P_2 (W)	η (%)
11,0	0,6	45
12,0	0,72	45
12,4	0,78	45
13,8 (Nominalwert)	1,0	44
15,2	1,2	42

