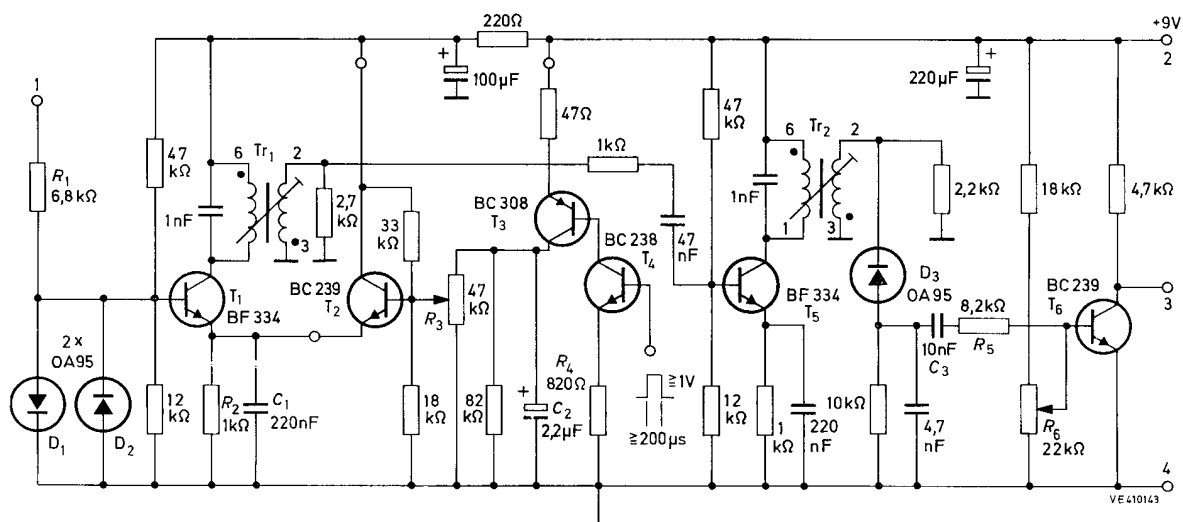


VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

SchaltungssammlungUltraschall-
Empfänger
für Echolot

21. MÄRZ 1973



Der Ultraschall-Empfänger hat bei einer Betriebsspannung von 9 V einen Stromverbrauch von nur 5 mA. Der Empfänger kann auf eine im Bereich von 150 bis 180 kHz liegende Frequenz abgestimmt werden. Die 6 dB-Bandbreite beträgt etwa 20 kHz, so daß nur Impulse mit mehr als 70 µs Dauer voll verstärkt werden.

Der Eingang (1) ist direkt mit dem Ausgang des Senders und damit auch mit dem Schwinger verbunden. Beim Auftreten eines Sendeimpulses wird die Signalspannung an der Basis von T_1 durch die Dioden D_1, D_2 auf deren niedrige Durchlaßspannungswerte begrenzt, während die Dioden für das sehr viel kleinere Echosignal keine merkliche Belastung darstellen.

Die Transistoren T_1 und T_5 bilden einen zwei-stufigen Hochfrequenzverstärker. Mit dem verstärkten Signal wird dann, nach Gleichrichtung mit der Diode D_3 , der als Schwellenwertschalter arbeitende Ausgangstransistor T_6 angesteuert, dessen Schaltschwelle sich mit R_6 einstellen läßt.

Neben den bisher erwähnten Stufen enthält der Verstärker noch einen mit den Transistoren T_2, T_3 und T_4 arbeitenden zusätzlichen Schaltungs-teil, mit dem die Verstärkung der ersten HF-

Spulendaten

2 VALVO-Miniput-Bausätze
Rahmenkern Ferroxcube 3B 3122 104 91460
Gewindekern Ferroxcube 3B 4322 020 32250
Spulenkörper 4312 021 29670

Windungszahlen ($Tr_1 = Tr_2$):

$N_{6:1} = 200$ Wdgn., 10 x 0,03 CuLS

$N_{3:2} = 95$ Wdgn., 10 x 0,03 CuLS

Stufe zeitabhängig gesteuert wird. Die Verstärkung von T_1 ist nach der Abgabe jedes Sendeimpulses zunächst relativ klein; sie steigt dann stetig an und erreicht noch vor Eintreffen des nächsten Sendeimpulses den vollen Wert. Die zeitabhängige Verstärkungssteuerung ist besonders dann von Vorteil, wenn die Echos nicht analog, z. B. mit einer rotierenden Glimmlampe angezeigt, sondern mit einer Zeitmeßvorrichtung ausgewertet werden sollen, da dann die Anfälligkeit gegenüber Störechos von Pflanzen und Fischen besonders groß ist. Durch die zeitabhängige Verstärkung ergeben die (stets zuletzt eintreffenden) Bodenechos die stärksten Signale, so daß sie sich leichter von Störechos trennen bzw. unterscheiden lassen.



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

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

Herausgeber:
VALVO GmbH
2000 Hamburg 1
Burchardstraße 19

Die sich periodisch ändernde Verstärkung erreicht man auf folgende Weise: Die Basis von T_4 erhält synchron mit den Sendeimpulsen positive Rechteckimpulse. Jeder Impuls führt zu einer Aufladung von C_2 und damit (über T_2) zu einer Erhöhung der Emitterspannung von T_1 . Diese Spannungserhöhung und die damit verbundene

Herabsetzung der Verstärkung von T_1 wird durch die Entladung von C_2 bis zum Eintreffen des nächsten Sendeimpulses wieder rückgängig gemacht. Mit R_3 läßt sich eine Anpassung des Verstärkungsverlaufs an die jeweils vorliegenden praktischen Gegebenheiten vornehmen.

