

VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

Schaltungssammlung**Tongenerator für
Warnzwecke mit
piezoelektrischem
Luftschallwandler**

22. MÄRZ 1973

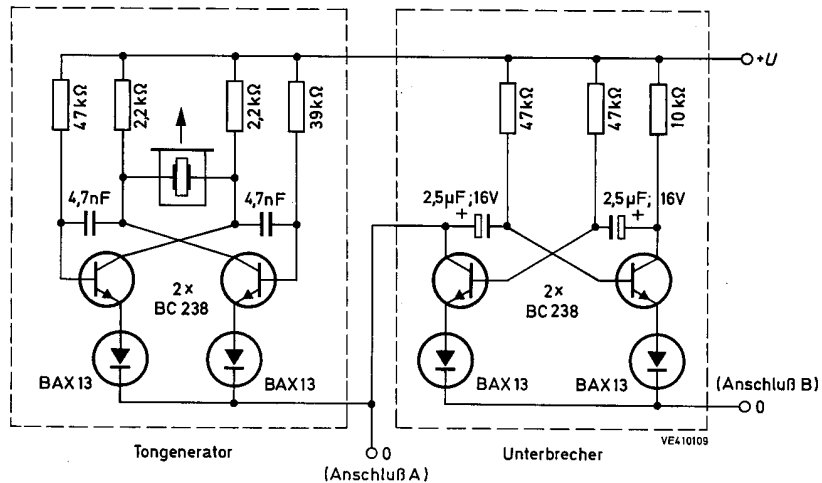


Bild 1. Schaltung des mit einem VALVO Luftschallwandler 4322 020 08770 aufgebauten 3 kHz-Tongenerators in Verbindung mit einem 3,5 Hz-Unterbrecher

— Anschluß A: Dauerton
 — Anschluß B: unterbrochener Ton

Warnanlagen aller Art sollen oft ein akustisches Signal erzeugen, das zum Beispiel den Ausfall eines industriellen Gerätes anzeigt. Ein von einer derartigen Warnanlage erzeugter Ton muß natürlich so laut sein, daß er mit Sicherheit trotz etwaiger Nebengeräusche wahrgenommen werden kann. Seine Frequenz sollte im Bereich der maximalen Empfindlichkeit des menschlichen Ohres liegen; oft arbeitet man daher mit 3 kHz. Besondere Aufmerksamkeit kann man mit einem periodisch (3 bis 4 Hz) unterbrochenen Ton erreichen. Im folgenden wird ein solches, für 9 V Batteriebetrieb ausgelegtes Gerät beschrieben.

Die Schaltung (Bild 1) ist aus 2 Multivibratoren aufgebaut, von denen der eine als 3 kHz-Tongenerator, der andere als Unterbrecher arbeitet. Ein periodisches Unterbrechen des Tonsignals kommt dadurch zustande, daß die Stromzufuhr zum Tongenerator durch den als Schalter arbeitenden Unterbrecher-Multivibrator mit einer Frequenz von 3,5 Hz gesperrt wird. Die in den Emitterzuleitungen liegenden Dioden BAX 13

schützen die Basis-Emitter-Strecken der Transistoren gegen zu hohe Spannungsspitzen, die in Sperrrichtung auftreten können.

Die Lautstärke des verwendeten Luftschallwandlers kann beträchtlich erhöht werden, wenn man ihn in einen Helmholtz-Resonator einbaut. Bild 2 zeigt einen derartigen Aufbau mit einem 3 kHz-Luftschallwandler. Der Helmholtz-Reso-

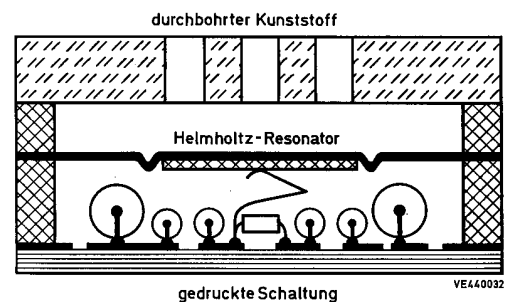


Bild 2. Luftschallwandler in einem Helmholtz-Resonator mit eingebauter Schaltung



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 der VALVO Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Herausgeber:
VALVO GmbH
2000 Hamburg 1
Burchardstraße 19

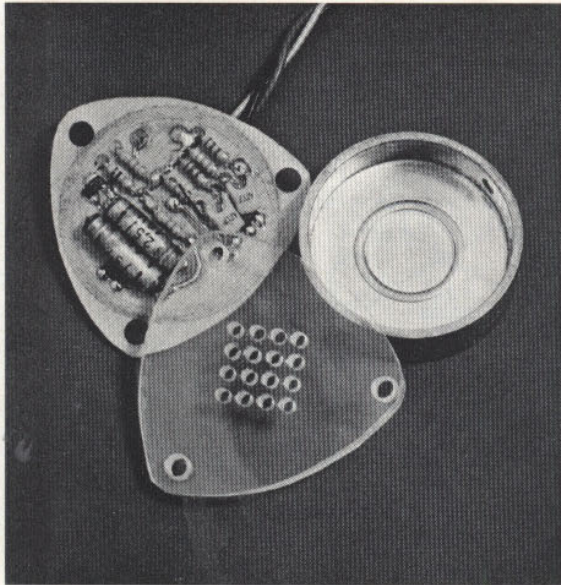


Bild 3. Praktische Ausführung eines Warnton-Generators mit piezoelektrischem Luftschallwandler

nator wird durch das Gehäuse und eine perforierte Kunststoffscheibe vor der schwingenden Membran gebildet. Wenn es von Bedeutung ist, den gesamten, für das Gerät erforderlichen Raum auf ein Minimum zu beschränken, kann die Schaltung auch innerhalb des Resonators, z. B. auf dem Gehäuseboden, montiert werden. Das gesamte Gerät nimmt dann nicht mehr Platz ein als der Wandler allein.

Bild 3 zeigt die praktische Ausführung eines Luftschallwandlers im Helmholtz-Resonator mit eingebauter Schaltung. In der Kapsel erkennt man ein PXE-Plättchen (PXE 5), das auf eine Aluminium-Membrane aufgeklebt ist. Diese Bau-einheit von nur 26 mm ϕ läßt sich durch Zusam-menschrauben mit einer Deck- und einer Boden-platte zu einem Gehäuse desselben Durchmes-sers erweitern, das die vollständige Schaltung aufnehmen kann.

