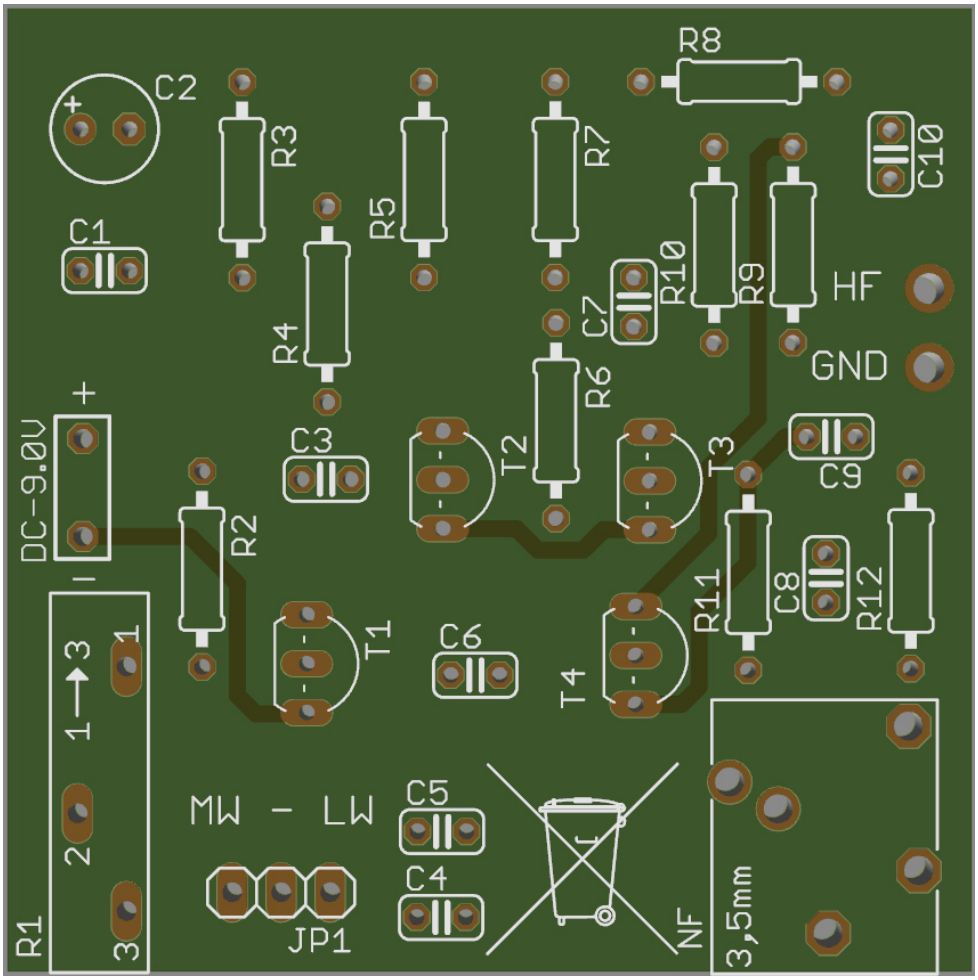
MW/LW Modulator



Widerstände	Kondensatoren	Transistoren	Sonstiges
R1=10KΩ	C1=100nF (104)	T1=BC548B	NF=Audiobuchse
R2=1,8KΩ (br, gr, rt)	C2=100µF	T2=BC548B	ANT, GND= RG174 0,25m
R3=12KΩ (br, rt, or)	C3=2,2nF (222)	T3=BC548B	9V Batterie Clip
R4=1,8KΩ (br, gr, rt)	C4=27pF (27)	T4=BC548B	JP1=Stiftleiste, Jumper
R5=12KΩ (br, rt, or)	C5=180pF (181)		
R6=1MΩ (br, sw, gn)	C6=1,5pF (1,5)		
R7=10KΩ (br, sw, or)	C7=47pF (47)		
R8=10KΩ (br, sw, or)	C8=10nF (103)		
R9=1MΩ (br, sw, gn)	C9=100nF (104)		
R10=220KΩ (rt, rt, gb)	C10=10pF (10)		
R11=47KΩ (gb, vi, or)			
R12=100Ω (br, sw, br)			

Deutsch

Technische Daten:
Betriebsspannung: 9VDC
Stromaufnahme: ca. 5mA
Frequenzbereich: LW=150kHz - 300kHz und MW=450kHz - 1630kHz

Beschreibung:
Der Modulator wird mit 9V versorgt. Aufgrund des geringen Stromverbrauchs kann hier ein 9V Block verwendet werden - es wird aber empfohlen den Modulator mit einer stabilisierten Spannungsquelle wie beispielsweise einem 9V Netzteil zu versorgen. Die Anschlüsse "HF / GND" werden über ein geschirmtes Kabel mit dem Empfänger verbunden. Hierfür eignet sich beispielsweise RG174 oder RG58... Es wird nahegelegt, die Kabellänge von 1,5m nicht zu überschreiten.

Mit dem Jumper wird das Frequenzband ausgewählt. Mit dem Poti kann die Frequenz geändert werden.

Der Modulator selbst kann auch induktiv senden, indem am Ausgang "ANT" und "GND" eine Spule mit parallel geschaltetem Kondensator (nicht im Lieferumfang enthalten) angesteckt wird. Hier sollte der Kondensator 330pF nicht überschreiten. Hiermit kann das Hochfrequenz Signal gesendet werden. Der Modulator kann in den meisten Fällen auch einfach neben das zu prüfende Gerät gelegt werden (Ferrit-Antenne), und muss nicht zwingend angeschlossen werden. Wichtig ist auch, das der Sender nicht in der Nähe von Metall steht. Am besten stellt man eine Plastikschale o.ä. unter den Modulator.

Beim Betrieb mit Röhrenradios sollten diese über einen eingebauten Transformator verfügen, der vom 230V-Netz galvanisch getrennt ist. Sind Sie sich nicht sicher, ob ihr Radio ein Allstrom Gerät ist, informieren Sie sich im Internet. Ein anschließen des Modulators ohne Wissen kann im schlimmsten Fall zu Kurzschlüssen, Stromschlägen oder ähnlichem führen. Der Betrieb des Modulators erfolgt auf eigene Verantwortung.

Schaltungsbeschreibung:
Bei dieser Schaltung handelt es sich um einen RC Oszillator, wessen Signal anders als bei üblichen Oszillatorschaltungen (Collpits, Meissner) nicht durch einen L-C (Spule-Kondensator) Schwingkreis erzeugt wird, sondern durch eine Kombination aus Widerständen und Kondensatoren. Dadurch kann mit geringem Aufwand ein großer Frequenzbereich abgeglichen werden, würde man die Schaltung als LC Oszillator auslegen, bräuchte man entweder eine über einen großen Bereich abstimmbare Spule oder einen Drehkondensator mit einigen hundert pF - Bauelemente, die schwer zu beschaffen, und sehr kostenintensiv sind. Dem RC Oszillator ist ein Bufferverstärker nachgeschalten, sowie, eine Endstufe in Kollektorschaltung, welche in ihrem Emitter im Strom moduliert wird, und hierdurch Amplitudenmodulation entsteht. Aufgrund des einfachen Schaltungsdesigns liegt kein Sinussignal am Ausgang des Modulators an, wird das Signal jedoch auf einen Schwingkreis gegeben (Eingangskreis vom Radio, LC Schwingkreis für induktive Übertragung) entsteht wieder ein Sinussignal. Zudem ist im Anwendungsfall des Modulators bei Direktanschluss an´s Radio die Signalform eher zweitranging, da eventuell vorhandene Oberwellen hier schlicht gesagt egal sind.