

En MOSFET VFO

Av LA4HK

Denne artikkelen bygger på stoff hentet fra det hollandske amatørtidsskriftet «Electron» og føyer seg naturlig til vår artikkelserie om transistorer og deres anvendelse.

Her presenterer vi en god og stabil VFO, som er vel utprøvet blant amatører verden rundt. Det hollandske bladet gir den italienske amatøren ILMY æren for kretsen, men VFO'en ble først beskrevet i «QST» (desember, 1966). Den kretsen som vi viser her, er en tillempet versjon av originalen, i og med at buffer-trinnet er modifisert noe.

VFO.

Oscillatoren består av en velkjent krets rundt en N-kanal depleksjons-type MOSFET (eller IGFET), 3N128. Denne transistoren er en av de mest populære FET's for tiden, og den er ganske rimelig (ca kr 15–20). Arbeidspunktet bestemmes av en 27 kohms motstand og drosselen RFC. Motstanden holder «gate» på jordpotensial, mens høyfrekvensstrømmen i transistoren lager et spenningsfall over drosselen, og gir «gate» en negativ spenning i forhold til «source». Dioden D1 skal begrense svingningene i positiv retning, og sørge for at det ikke går «gate-strøm». Den positive tilbakekoplingen taes fra «source». Felt-effekt transistorens «drain» er avkoplet med en 0,1 μF kondensator, og drain-spenningen er stabilisert med en 6,8 V zener-diode.

Slik VFO'ens svingekrets er tegnet (for konstruksjon av spolen L, se «komponentlisten»), går oscillatoren fra 3,5 til 3,7 MHz, men dette området kan lett utvides, ved f.eks å bruke en variabel kondensator som har en større verdi enn 50 pF

BUFFER.

VFO-signalet blir koplet via en 2,2 nF kondensator til buffertrinnet, som består av en emitterfølger. Dette trinnet skal isolere VFO'en fra belastningsvariasjoner, slik at dens stabilitet skal bli maksimal under alle forhold. Signalet koples til senderen via en 10 nF kondensator ved hjelp av en skjermet coax-kabel.

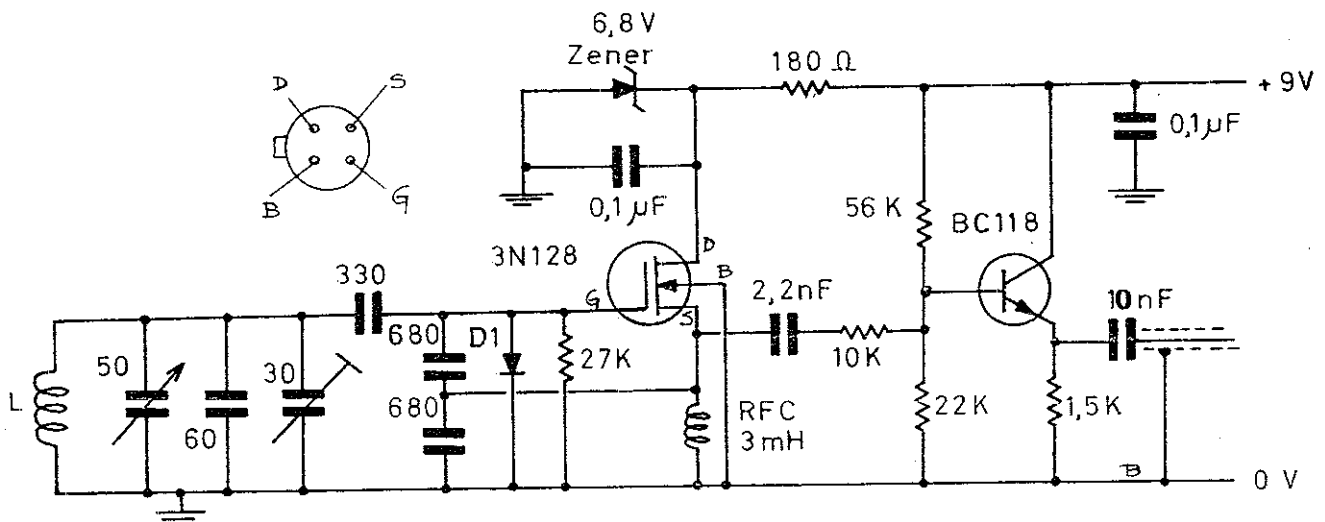
KOMPONENTER.

Først litt om spolen: Den skal ha 21 turn med 0,6 mm tråd på en spoleform med en diameter på 20 mm. Vil man utvide VFO-dekningen fra 3,5–3,7 MHz, kan man selvsagt eksperimentere litt med spolen i stedet for å forandre på verdien av den variable kondensatoren.

Alle de faste kondensatorene i svingekretsen bør være av silver mica-typen, dersom man vil oppnå en meget stabil VFO, men hverken kondensatoren på 10 nF eller avkopplingskondensatorene er særlig kritiske.

Dioden D1 er ikke kritisk, og her kan brukes nesten hva som helst av silicium-dioder. Dens oppgave består bare i å begrense svingningene på felt-effekt transistorens «gate».

MOSFET'en 3N128 er en RCA-transistor, og dens tilkoplingsdiagram er vist på tegningen (sett fra undersiden) (De fire koplingpunktene er plassert symmetrisk, selv om tegningen kan gi et litt skjevt



VFO for 3,5–3,7 MHz med to transistorer. Spolen L består av 21 vind, 0,6 mm tråd på en spoleform med diam 20 mm. Zenerdioden Z er en 300 mW-type for 6,8 V. 3N128 er en MOSFET. BC118 fungerer som buffer.

inntrykk). Ved behandling av denne FET, må man vite den største oppmerksomhet, slik at ikke transistoren går i stykker under beioring eller lodding

VIKTIG: Den kortslutningsfjær som sitter på transistoren, må ikke fjernes før transistoren er loddet inn i kretsen, og la denne innloddningen være det siste som gjøres på VFO'en

Zenerdioden er av 300 mW-typen, og ikke særlig kritisk.

Transistoren BC118 kan godt erstattes med den «gode gamle» BC108, som de fleste nå har liggende i rote-kassen.

Dersom denne VFO'en bygges på/i en god og stiv mekanisk konstruksjon, representerer den noe av det beste og mest stabile som kan lages i dag.

GOOD LUCK

tekn red.

Leserne har ordet

Nye lisensbestemmelser.

Jeg kjenner ikke detaljene i forslaget til nye lisensbestemmelser, men så vidt jeg vet er det foreslått en begynnerlisens der kravet til telegrafi er 40 tegn/min. Det er OK med en begynnerlisens, men å redusere krava i forhold til det som nå gjelder, er betenkelig. I vår tid med relativt mye fritid er det vanskelig å se noen grunn til en slik endring. Men en ordning med et obligatorisk CW-år eller en CW-klasse vil være gunstig, bl.a. fordi det vil kunne føre til økt byggeaktivitet (CW-appenkle å bygge).

Det er også foreslått å øke effektgrensene. Dette forslaget kan kanskje ha noe for seg når en tenker på alle fabrikkbygde apparater som er i bruk, og som vel vanligvis overskrider gjeldende effektgrenser. Men det er også grunn til å spørre om norske radioamatører ikke er klar over at effektgrensene skal overholdes. Eller hva skal en si om de som har en «1 eller 2 kW lineær» stående i «påvente» av endrede lisensbestemmelser? Og en ting til: Vi har fått en ordning med observatører som skal rapportere klanderverdige forhold på båndene til HQ. Men skal ikke viten om eller mistanke om overskridelse av gjeldende effektgrenser rapporteres? Selv tror jeg de fleste observatører har kjennskap til overskridelser av effektgrensene, men hvor mange SLIKE rapporter har HQ fått?

Sett på bakgrunn av de seinere års tekniske utvikling er det vanskelig å finne noen virkelig grunn for å øke effektgrensene. Vi har fått stadig bedre mottakere, vi har fått SSB, og så har vi fortsatt CW. L skulle vel betinge en reduksjon av effektgrensene hvis det er aktuelt med noen endring? En

økning av effektgrensene vil føre til økt kommersialisering av amatørutstyret, og forholdene for nybegynnere vil også bli vanskeligere. La meg gjøre det klart at jeg ikke er imot fabrikkbygde saker, men jeg er imot at vi blir bare radiooperatører (eller radiotelefonister). Lisensbestemmelsene bør bevisst utformes og brukes for å hindre en slik utvikling.

Kravene til teknikk må da også endres og moderniseres. Det er en kjent sak at det er amatører som åpent innrømmer at de ikke har så mye greie på det om skjuler seg i «kassene» deres. Altså må kravene til teknikk økes betydelig, iallfall for en eventuell høyere lisensklasse, eller det må kreves at amatøren selv har bygget sender, mottaker eller begge deler for å få lisens.

Det kunne passende innføres to lisenser (klasser), en CW-lisens med telegrafikrav 60 tegn/min og relativt enkle tekniske prøver, og en SSB-lisens (som også tillater bruk av andre modulasjonstyper) med en mer omfattende teknisk prøve. Prøven til SSB-lisens burde også inkludere en telegrafiprøve på f.eks. 80 tegn/min.

Hvis vi kunne få mer teknisk interesserte og eksperimenterende amatører, noe ovennevnte forslag bla tar sikte på, tror jeg også problemet med uverdigg opptreden på amatørbandene ville bli mindre. Jeg skulle iallfall anta at mange er enige med meg når jeg hevder at det som regel blir liten tid til tullprat når teknisk interesserte og eksperimenterende amatører kommer sammen. Jeg håper, som mange andre, at vi vil få nye lisensbestemmelser, men jeg håper også at Teledirektoratet vil avvise forslaget til nye lisensbestemmelser i sin nåværende form.

LA4KK

Kjell Ødegård

32 ◀

KJØPES – Brukt mottager for 80 – 40 – 20 – 10 meter eller eventuelt bare for 80 m ønskes kjøpt.

LA-M-5177 Geir Asskildt, Tveito Alle 13, 3660 Rjukan.

★
Wanted Early Wireless Items. From 1900 – 1920 – Marconi Magnetic detector, multiple tuner coherer, crystal receivers Branley and Ruhmkorff coherer sets. Fleming, De Forest, J. H. Round, Telefunken valves & apparatus. Ship transmitters & receivers. Please give description & price wanted.

T. Christen, c/o NRRL, Boks 21 Refstad, Oslo 5.

★
Transceiver FTDX 150, lite brukt selges for kr. 2500.–. Nye rør medfølger.

LA9GK Viggo Eliassen, Åsgård Tromsø

★
SELGER: Heathkit SWR Meter type: HM 15 ikke brukt. Kr 150.–

Johnny Johnsen, Michael Krohnsgt 26, Bergen

★
SELGES: Ett år gammel Trio TS 500 med power/HT, utvendig VFO og 2 mtr. converter kr. 2700.–. Antenne 12 AVQ kr. 120.–, traps for W3DZZ kr. 20.–

LA6KL, Ø. Keisermark 40, 3190 Horten