

Doplňěk na transceiver

Zde jsou popsány přijímací a vysílací obvody, které ve spojení s Quattro oscilátorem vytvářejí přijímač-vysílač, neboli transceiver pro telegrafní provoz. Při zahájení vývoje bylo hlavním požadavkem postavit moderní telegrafní QRP transceiver, který by umožnil příjem a vysílání v nejčastěji používané části čtyřicetimetrového pásma, tj. 7000 až 7042 kHz. Transceiver tak umožňuje provoz nejen těsně nad 7000 kHz, kde se uskutečňují dálková spojení, ale i v okolí evropského QRP kmitočtu 7030 kHz a amerického QRP kmitočtu 7040 kHz. Koncepte byla zvolena přímospěšující, pro svoji jednoduchost, která se však ukázala být jednoduchou jen zdánlivě.

Funkce při příjmu

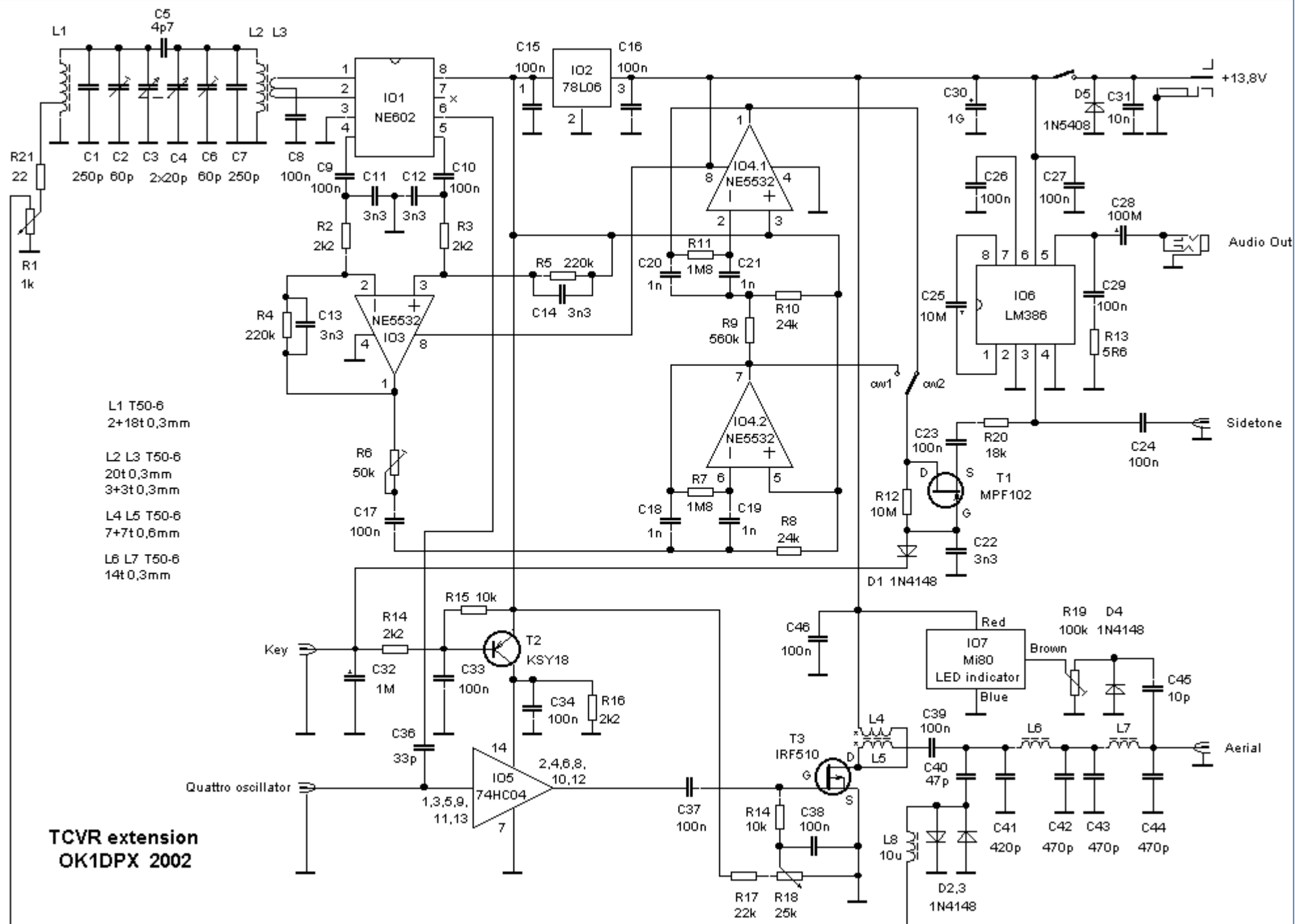
Signál prochází dolnofrekvenční propustí, tvořenou toroidy L7+L6, dále obvodem C40+L8 na vstupní atenuátor s potenciometrem R1. Jeho běžec je přes R21 připojen na vstupní laděnou pásmovou propust s toroidy L1 a L2 a miniaturním duálem 2x20 pF. R21 zabraňuje zkratování a tím i rozladění vstupní cívky L1 při silném signálu a tedy při nastavení P1 na minimum. Uprostřed L2 je symetrická vazební cívka L3, připojená na směšovač s NE602. Signál z Quattro oscilátoru je připojen do pinu 6 směšovače. Výstup směšovače je opět symetricky připojen k nízkošumovému předzesilovači s nízkošumovým operačním zesilovačem NE5532. Toto zapojení směšovače je velice odolné proti silným AM signálům ze sousedního rozhlasového pásma, které na radioamatérském pásmu 7 MHz dokáže hodně znepříjemňovat poslech. Následuje dvojstupňový filtr, laděný na 800 Hz, což je rozdílový kmitočet přijímacích a vysílacích dvojkrytalů v Quattro oscilátoru. Přepínačem se volí poslech přes jeden nebo dva filtry, tedy se širším, nebo užším propouštěným nízkofrekvenčním pásmem. Následuje umlčovač s MPF102, ovládaný telegrafním klíčem. Přijímaný nf signál je veden na vstup nf zesilovače LM386. Výstupní konektor jack stereo 3,5 mm umožňuje připojení reproduktoru nebo stereosluchátek. Normálně je připojena reproduktorová skříňka, popsaná dále, v níž je regulátor hlasitosti pro sluchátka i reproduktor.

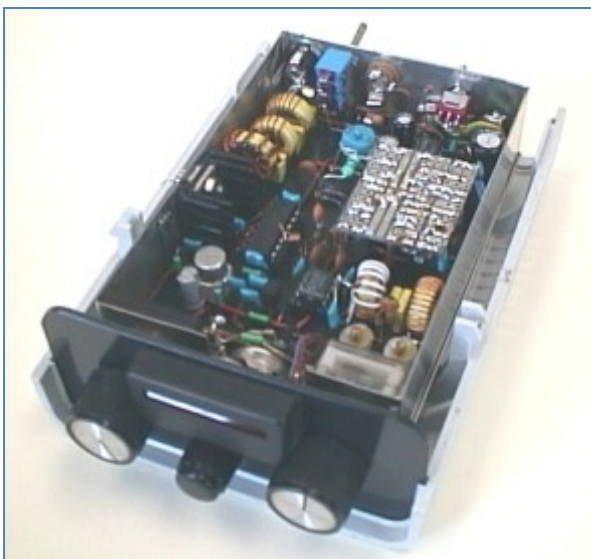
Funkce při vysílání

Signál z Quattro oscilátoru je veden do budicího stupně s šesticí invertorů 74HC04. Jeho napájecí napětí je klíčováno výkonovým PNP tranzistorem KSY18. Výstupní obdélníkové napětí je vedeno do G koncového stupně s IRF510. Nastavitelné předpětí pro koncový zesilovač je odebíráno z integrovaného stabilizátoru 6 V. Maximální výkon je dán kombinací rezistorů R17+18. Vysokofrekvenční výkon je regulovatelný od nuly do 5 W. Přes impedanční přizpůsobovací transformátor L4+L5 je výstup D připojen k dolnofrekvenčnímu filtru. Při zaklíčování jsou sepnuty diody D2+3 a tím je kondenzátor C40 připojen na zem. Jeho kapacita se pak přičítá ke kondenzátoru C41. Signál z koncového stupně, který je cca 50 V U_{šš} je po zaklíčování omezen na cca 1,4 V U_{šš} a nemůže poškodit směšovač. Na výstupu je připojen LED-sloupcový indikátor typ MI80, jako indikátor výstupního vf napětí. Potenciometrem R19 je nastavena maximální svítivost sloupce LED při výkonu 5 W.

Mechanické provedení

Doplňěk je sestaven na zkušební desce, tedy bez obrazce plošných spojů. Je použita plechová stínicí krabice od GES Electronics, typ WBG 39, která se přesně vejde do plastické krabice U-VCH 068 od GM Electronic. Chladič vysílacího koncového stupně je izolovaně přišroubován k boční stěně plechové krabice.





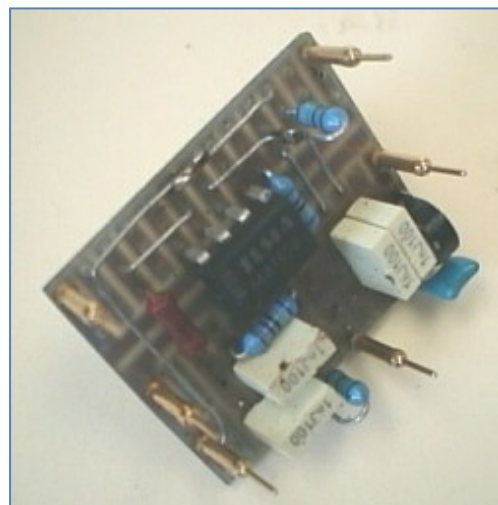
Doplněk na transceiver při pohledu zředu dovnitř. Levý knoflík je vf citlivost, pravý je ladění vstupního pásmového filtru, prostřední je regulace výstupního výkonu, nad ním je LED-sloupcový indikátor



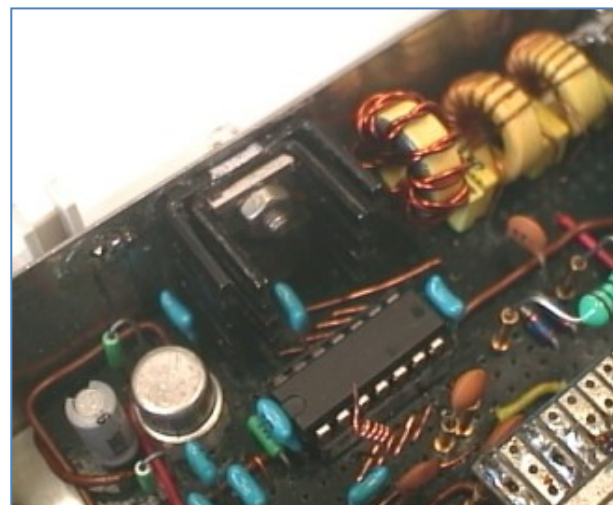
Doplněk při pohledu zezadu dovnitř



Vstupní obvody a směšovač



Budič, koncový stupeň a pí-článek



CW filtr jako výměnný modul