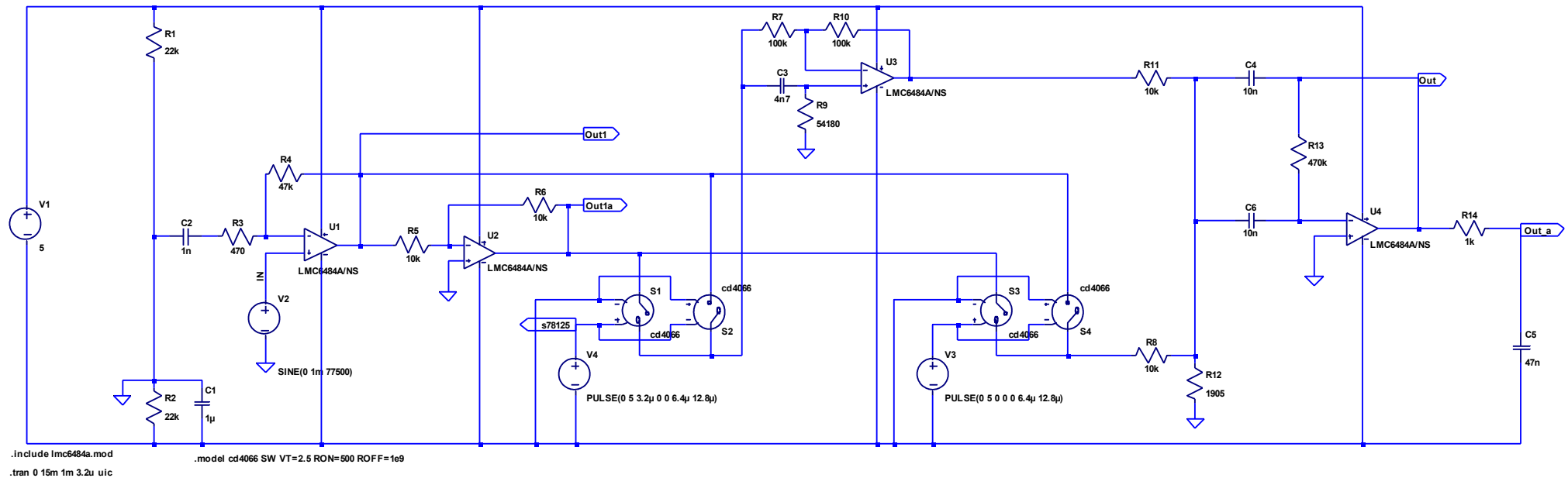


DCF77-Empfänger © by Uwe Nagel. Version vom 29. Mai 2005



Die Schalter S1/S2 und S3/S4 sind in Wirklichkeit jeweils ein Umschalter vom Typ 4053.

Als OpAmp geht gleich gut ein TLC274.

Die Spannungsquelle V2 ersetzt die Ferritantenne, bei mir 70WdG auf 10cm Ferritstab mit 10nF parallel.

Die Spannungsquellen V3 und V4 stellen einen Generator mit 78125Hz dar, die beiden Signale sind um 90° Phasenverschoben. Bei mir macht das ein PIC12F629 mit einem 5MHz Quarz.

V4 und der Phasenschieber um U3 dienen dazu, die Spiegelfrequenz (78125Hz+625Hz) zu unterdrücken. Der Phasenschieber muss dazu bei 625Hz eine Phasenverschiebung von 90° haben (mit R9 einstellen). Man kann darauf verzichten und alle beteiligten Bauelemente weglassen. R8 sollte dann auf 4k7 reduziert werden.

Die Phasenbeziehung der beiden Taktsignale darf man nicht vertauschen, sonst unterdrückt man 77500Hz und empfängt 78750Hz! Im Zweifelsfall ausprobieren (vertauschen).

U4 bildet ein Bandpassfilter mit einer Mittenfrequenz von 625Hz (mit R12 abgleichen) und einer Güte von etwa 10.

Der Wert von C2 ist überraschenderweise kritisch! Der nichtinvertierende Verstärker um U1 hat eine deutliche Bandpasscharakteristik mit einer Mittenfrequenz von etwa 77500Hz. Bei anderen OpAmp-Typen braucht man andere Werte (etwa 330pF beim LM324).

Das Schaltbild wurde mit Ltspice/SwitcherCad III gezeichnet, zwecks Simulation.