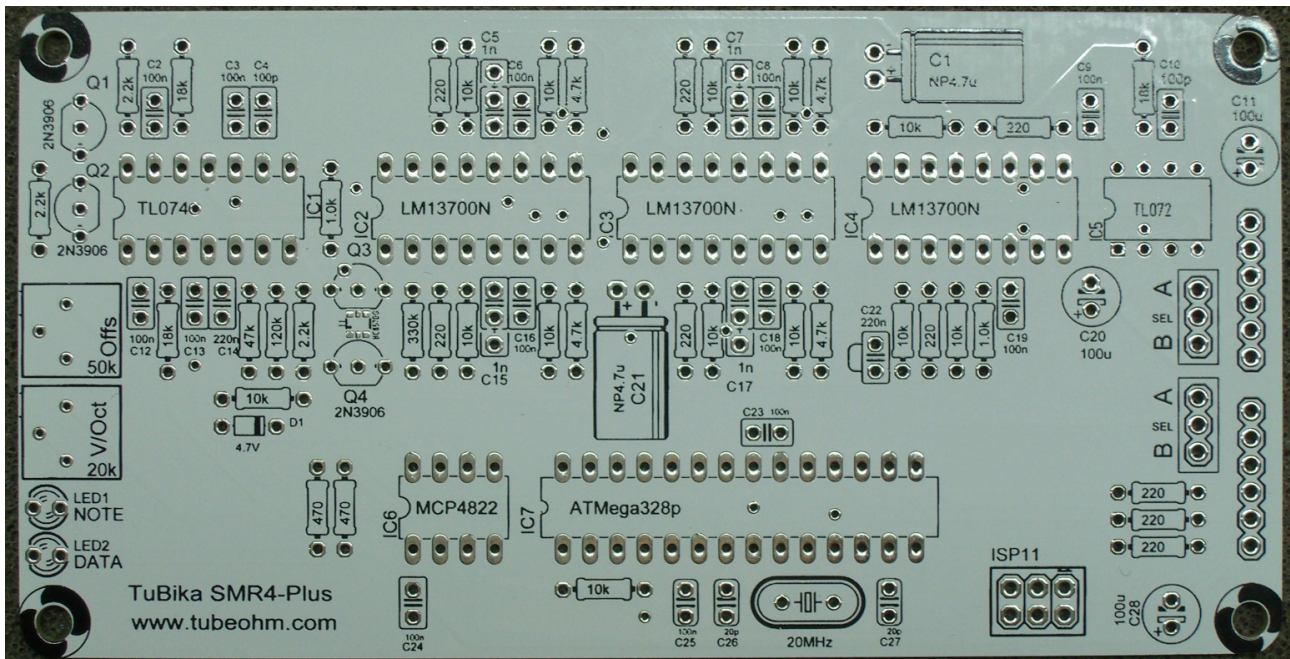


Voicecard for TuBika

SMR4-PLUS , Änderungen was ist neu ?



Wenn du das original Layout des SMR4 von Olivier mit dem Layout des SMR4-Plus vergleichst siehst du , das es einige Änderungen gegeben hat. Ein Widerstand wurde von 150 Kohm auf 120 Kohm verändert und zusätzlich ist ein neuer 50 Kohm Trimmer eingebaut. Weiterhin kann man nun wahlweise einen SMD Transistor BC857BS einbauen.

Warum sind diese Änderungen gemacht worden ?

Während des Abgleichs der sechs Filterkarten SMR4 habe ich mehrfach festgestellt, das es es sehr schwer, oder nahezu unmöglich ist, alle Voicekarten bei der gleichen Note auf die gleiche Frequenz einzustellen. Dieses hängt von der Toleranz der einzelnen Bauteile ab.

Beispiel für : Note C4, Cutoff 32, kein Oszillator Signal, kein ADSR, kein LFO, Resonanz auf Maximum.

Gemessene Frequenz

Filter 1:	100 Hz	Filter 2:	120 Hz
Filter 3:	111 Hz	Filter 4:	92 Hz
Filter 5:	89 Hz	Filter 6:	110 Hz

Du siehst , die Differenz der Voicecards kann bis zu 31 Hz betragen. Eine Oktave höher sind es schon 61 Hz , zwei Oktaven höher schon 122 Hz, und das ist hörbar.

Auch polyphones tonales spielen nur mit der Resonanz Frequenz ist so nicht möglich!

Um die Frequenzen der einzelnen Filter anzugleichen habe ich öfter Teile wieder ausgelötet und durch andere Bauteile ersetzt.

Das verminderte zwar etwas die Frequenz-Differenzen, aber klappte nie 100% bei allen Filtern.

Bei dem neuen TubeOhm SMR4-Plus Filter lässt sich diese Differenz mit dem 50 kOhm poti einfach weg regeln. Dieses , ohne die Filter Linearität zu verändern. Und das ist wichtig , OHNE DIE LINEARITÄT ZU VERÄNDERN ! Somit ist es nun möglich , alle Filter auf einer Note mit der gleichen Frequenz zu spielen. Die resonanz Frequenz kann nun auch tonal gespielt werden.

Der Abgleich :

Auf dem TuBika Motherboard werden alle Oszillatoren ausgeschaltet.

Filter ADSR sowie der Filter LFO müssen auf 0 gesetzt werden.

Die Resonanz wird auf Maximum 64 gestellt

Im Menü der Voicekarten wird nun die erste Voicecard eingeschaltet , die Voicekard 2,3,4,5,6 sind aus geschaltet.

**** als Meßgerät benötigst du einen Frequenzzähler oder unseren 'Filter-Kalibrator4free ' PC only.

Der 50 Kohm Regler sollte auf Mitte stehen. Drehe das 50 Kohm Poti erst mal 30 Umdrehungen nach rechts (bis es klickt) und dann wieder 12 Umdrehungen nach links.

1:) spiele die Note C 4 und stelle mit dem cutoff Regler die Frequenz der Resonanz auf 100 Hz ein. Du solltest nun einen 100 Hz Ton hören solange die Note gespielt wird.

2:) Mit dem 20 kohm Poti wird nun die Linearität des Filterboards pro Oktave eingestellt. C 4 sollte 100 Hz haben , C5=200Hz, C6=400Hz.

Während der Kalibrierung kann es sein das sich die Frequenz bei C4 etwas verändert. Mit dem cutoff Regler bitte C4 dann wieder auf 100Hz stellen.

3:) wenn nun das erste Filterboard so eingestellt ist das es seine Frequenz pro Oktave verdoppelt , ist der erste Abgleich erledigt.

Bitte nun nicht mehr am cutoff Regler drehen , denn wir nehmen dieses Filter als Referenz für die anderen 5 Filter !!

Nun wird am Tubika das zweite Filter eingeschaltet , die Filter 1,3,4,5,6

werden ausgeschaltet. Don't touch the Cutoff please !!

1:) Mit dem 20 Kohm Poti wird nun wieder die V/Okt Linearität eingestellt.
Es kann sein , das das 2te Filterboard nun auf C4 z.B. 110 Hz hat.
C4 =110,C5=220,C6=440.

Ist das zweite Filter in seiner Linearität nun abgeglichen, spielen wir wieder C4 , drehen nun aber an dem 50 Kohm offset Poti solange bis C4 die gewünschten 100 Hz erreicht.

** kurz mal Filter 1 aktivieren, C 4 ist auch bei Filterboard 1=100 Hz ?!

** wieder Filter 2 aktivieren, C4 ist auch auf 100 Hz !?

Somit sind die beiden ersten Filter auf einen einheitliche Frequenz abgeglichen. Das war es.

Die oben beschriebene Procedure wird nun für die Filter 3,4,5,6 wiederholt.
Filter 3 einschalten, 1,2,4,5,6 aus schalten , Lin abgleichen und dann den Offset einstellen.
Dann Filter 4,5,6

Wichtig ist, das nach dem Abgleich alle Filter bei C 4 die gleiche Frequenz haben. +/-1..2 Hz

Nun lasse TuBika im Gehäuse ca. 1 Stunde laufen und kontrolliere alle Einstellungen nochmal.

Alles im Range ?? Glückwunsch , nun sind alle Filterboards kalibriert.

Dann ist da noch was.

Was ist den mit dem BC 857BS ???

Wenn du in den Schaltplan schaust wirst du feststellen das dieser Transistor parallel zu beiden 2N3906 liegt.

Es handelt sich bei BC 857BS um einen dual Transistor welcher 2 Transistoren auf einem Chip enthält.

Warum ??

Nun, speziell die log Converter , bestehend aus 2 x 2N3906 ist sehr temperatur empfindlich. Speziell weil 2 separate Transistoren ohne thermische Kopplung verwendet werden !

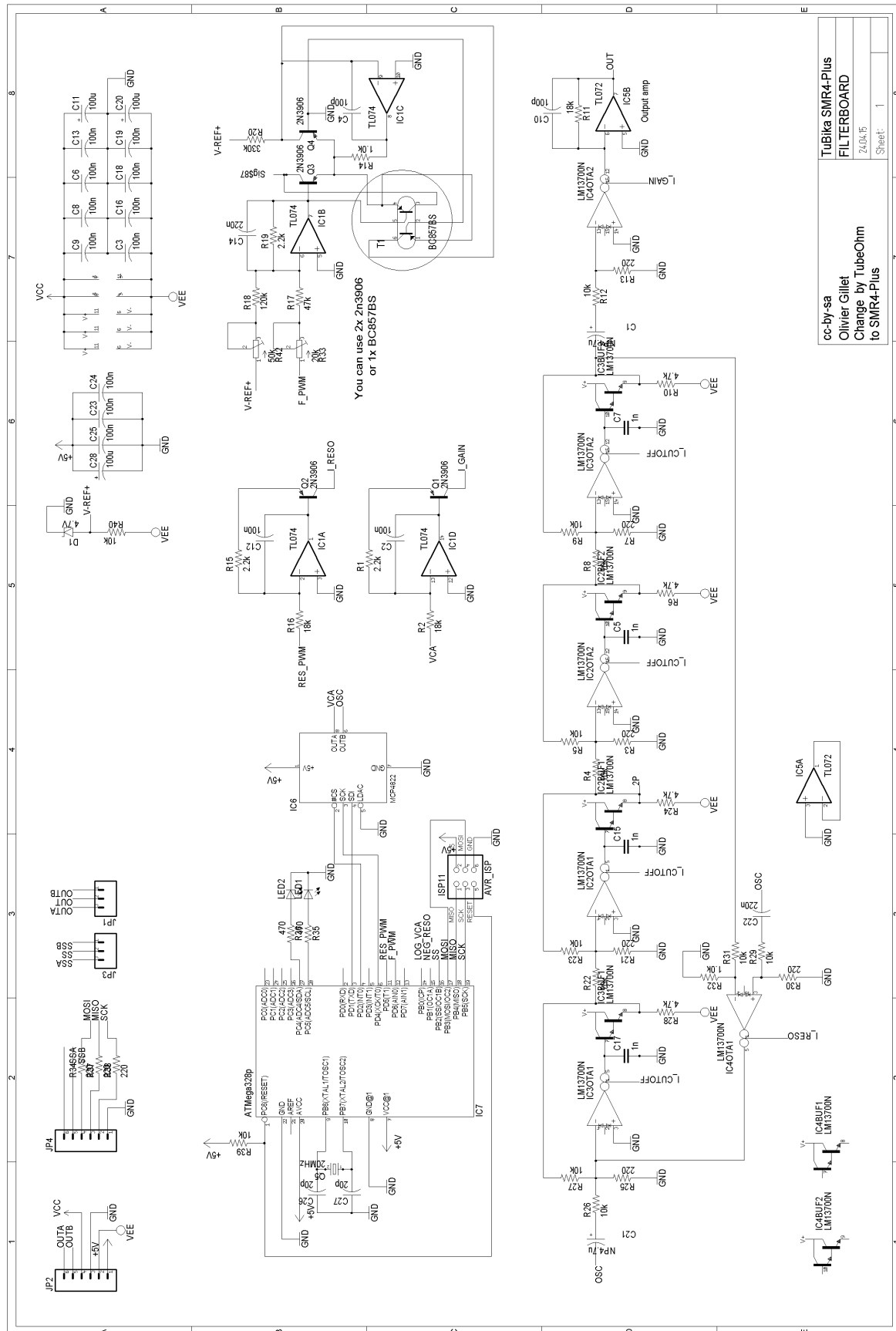
Anstelle beider 2N 3906 kann nun der SMD Transistor eingelötet werden.

Ich empfehle aber die 2x 2N3906 zu benutzen, da das SMD Bauteil sehr klein und nur sehr schwer zu löten ist. Es ist eine Option , kein Muß !!
Entweder der BC 857BS oder 2x2N3906.

Macht es euch einfacher und lötet nur die 2N3906 ein.
Der Platz für den BC 857BS bleibt frei !!

TubeOhm 24.04.2015
Kontakt@TubeOhm.com

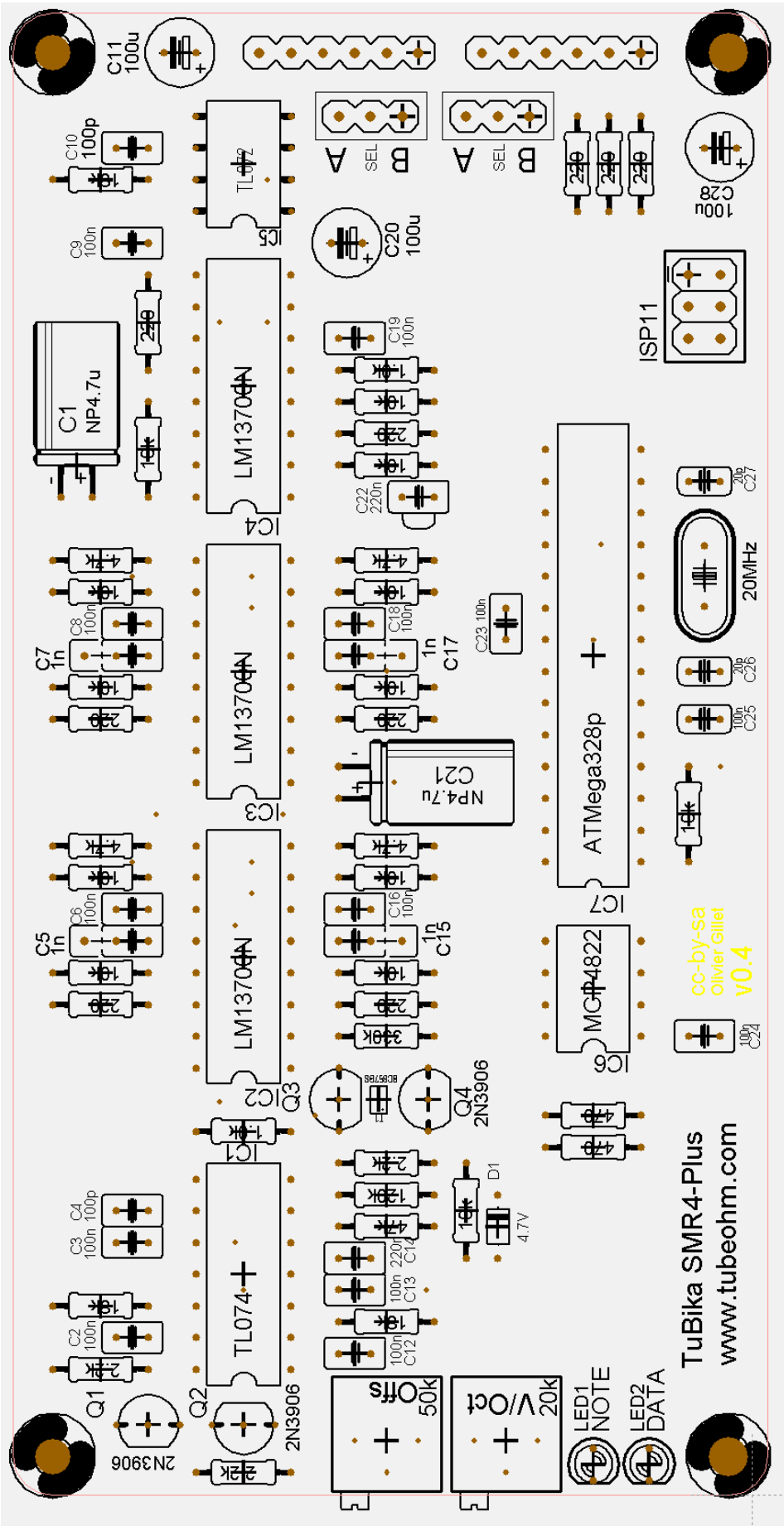
Schematics SMR4-Plus



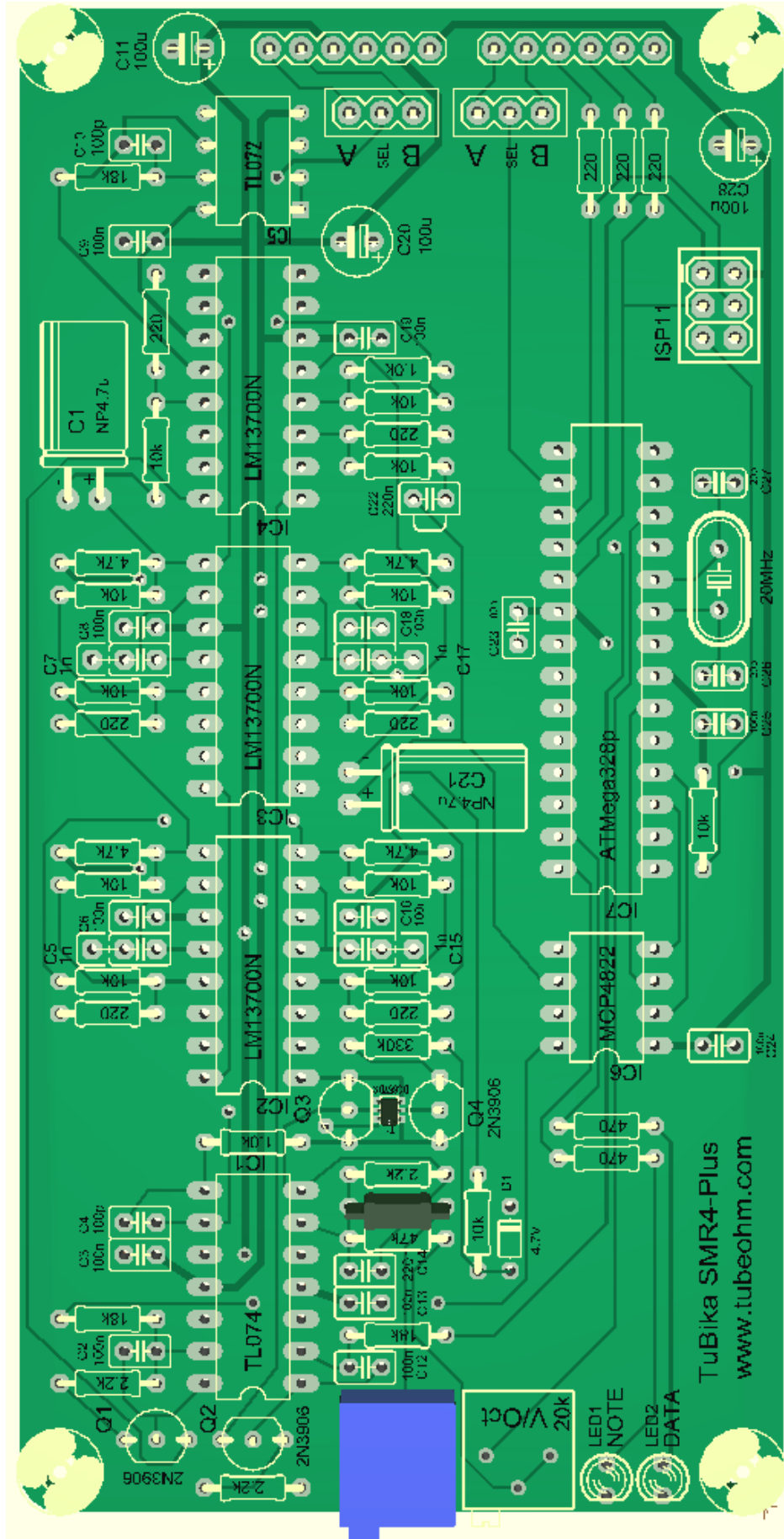
cc-by-sa
Oliver Gillet
Change by TubeOhm
to SMR4-Plus

TuBika SMR4-Plus
FILTERBOARD
Z40415
Sheet: 1

Layout



Changings



Schematics and PCB CC BY SA Olivier Gillet.
Changings by TubeOhm