

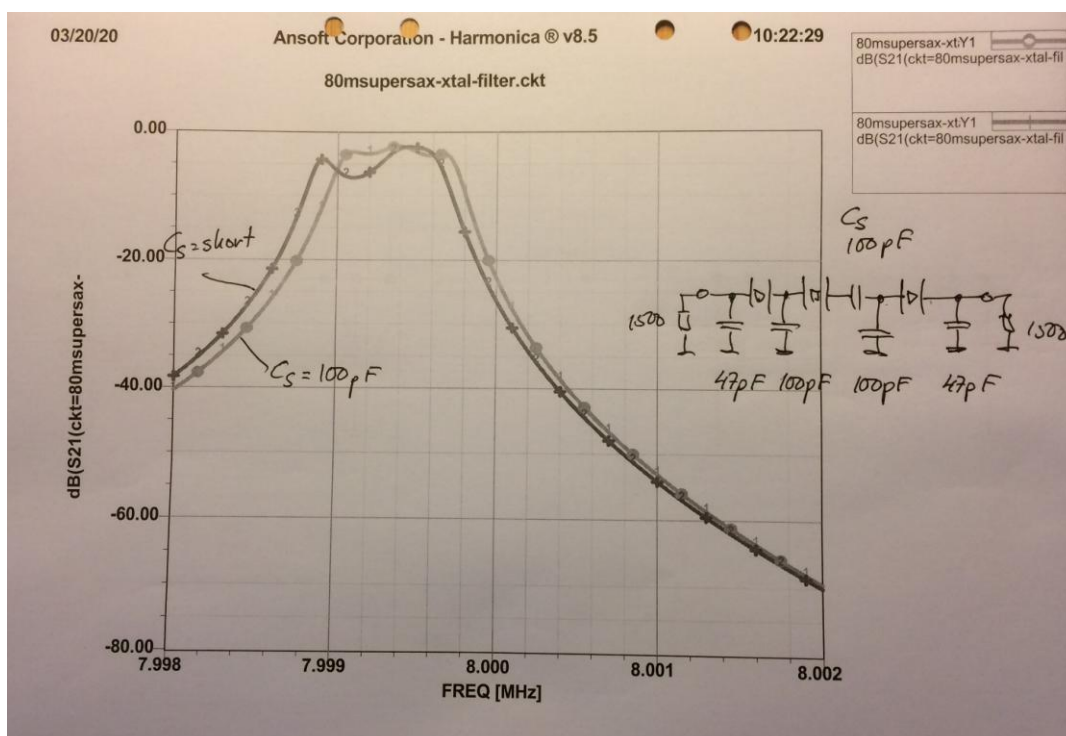
Digitális RTF Rh vevő tervezése és építése

2020 február

Bevezetés

Az elmúlt 10-15 év folyamán számos RTF Rh vevő épült és került hazai versenyzőkhöz, melyeket sok (tíz)éves tervezői gyakorlattal rendelkező, az ARDF Eb, Vb dobogós helyezettjei, alkották. Ezen vevők közös jellemzője, hogy a Sprint és Foxoring ARDF Eb, Vb versenyszámok bevezetése előtti (2011/12) konstrukciók. Ez utóbbi versenyszám magasabb műszaki követelményeket támaszt az RTF Rh vevőkkel szemben.

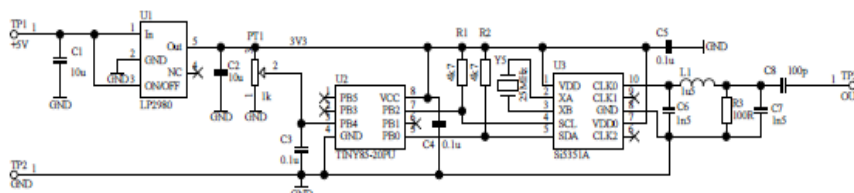
Az RTF Rh superheterodin rendszerű vevők érzékenysége, a kvarc 1 kHz sávszélességű létraszűrők alkalmazásával, lényegesen megnőtt [1,2]. Ezeknél a vevőknél, a bipoláris tranzisztorokból kialakított Collpits LC keverő oszcillátor frekvenciájának hőmérséklet függése, a $-10...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ üzemi tartományban, jelentős. Méréseink szerint ez az érték a Marecek **SUPERFOX 3,5GX** típusú vevőknél kb. $550\text{ Hz}/^{\circ}\text{C}$, ami elfogadhatatlan, mivel az utóbbi évek ARDF Vb és Eb Foxoring versenyein 4 különböző frekvencián üzemelnek az iránymérő adók.



A módosított Cohn típusú 8 MHz-es kvarc KF létraszűrő átviteli karakterisztikája

Áramköri megoldás

A technikai megoldást, a Direkt Digitális Szintézer (DDS) alkalmazása, keverő oszcillátoraként, jelenti, ami a **SUPERFOX 3,5GX** típusú vevőnél mért $550 \text{ Hz}/^\circ\text{C}$ hőmérséklet függés $0,5 \text{ Hz}/^\circ\text{C}$ -ra csökken. Első lépésként néhány, a hazai **SUPERFOX 3,5GX** típusú vevő SA612 alapú helyi oszcillátorát DDS alapú VFO-ra cseréltem 2018-ban. Ezekkel versenyzett Moravszki János, László Károly és jómagam 2019-ben az ARDF Eb-n, valamint a hazai versenyeken.



DDS VFO

Kereskedelmi forgalomból a Marecek cég **SUPERFOX 3,5M** típusú ferrit antennás digitális Rh vevő 300 euróért rendelhető, míg az ukrán FoxRex cég több mint 400 euróért keretantennás verziót forgalmaz.

A **DIGIFOX 80M** típusú digitális Rh vevő 0805 méretű alkatrész bázisra épül. A prototípus megépítése és tesztelése után rendeltem 10 módosított nyák garnitúrát -a befoglaló ónozott nyák dobozok elemeivel együtt- Kínából. Mind a 10 egységet megszereltem, bemértem és terepen teszteltem.

MŰSZAKI JELLEMZŐK

Digitális RTF Rh Vevő **DIGIFOX 80M**

Rendszer: kétszer transzponált szuper

Antenna: ferrit + botantenna

Előre-hátra viszony: $>40 \text{ dB}$

Üzem mód: A1A

Frekvencia tartomány: 3500...3610 kHz

Érzékenységszabályozás tartománya: 120 dB

Kf sáv szélesség: $<1 \text{ kHz @ -3 dB}$, 4 kHz @ -60 dB

Frekvencia stabilitás: $<0,5 \text{ Hz}/^\circ\text{C}$

Érzékenység (S/N 3 dB): $-135 \text{ dBm} \pm 1 \text{ dBm @ 3500...3610 kHz}$

Tápforrás: LiPol akkumulátor 7,4 V/ 500 mAh

Áramfelvétel: 35 mA

Méret: 150 (Sz) x 180(H) x 30 (M) mm

Tömeg: 300 g

Üzemi hőmérséklet tartomány: $-10...+50^\circ\text{C}$.

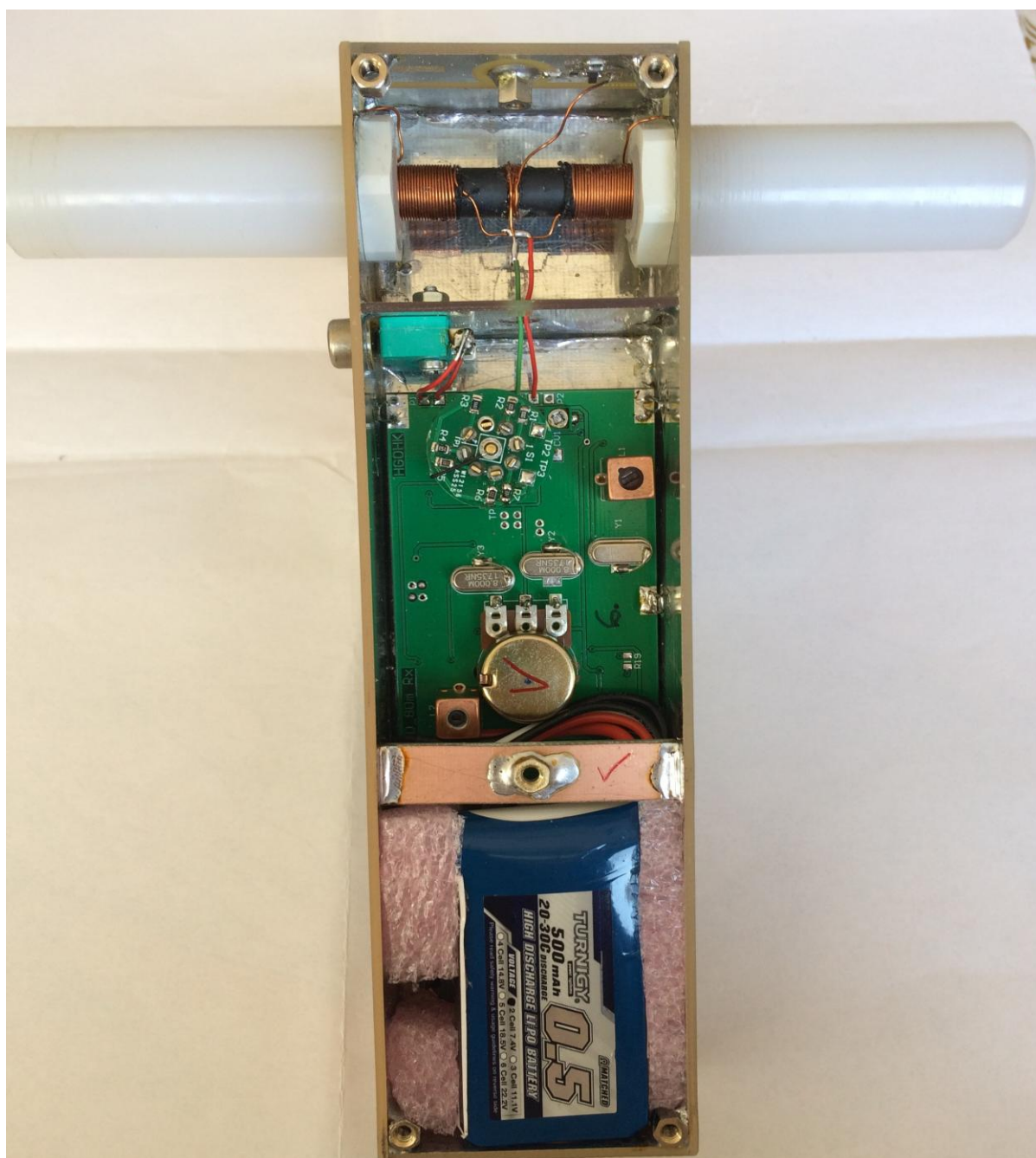
Referenciák

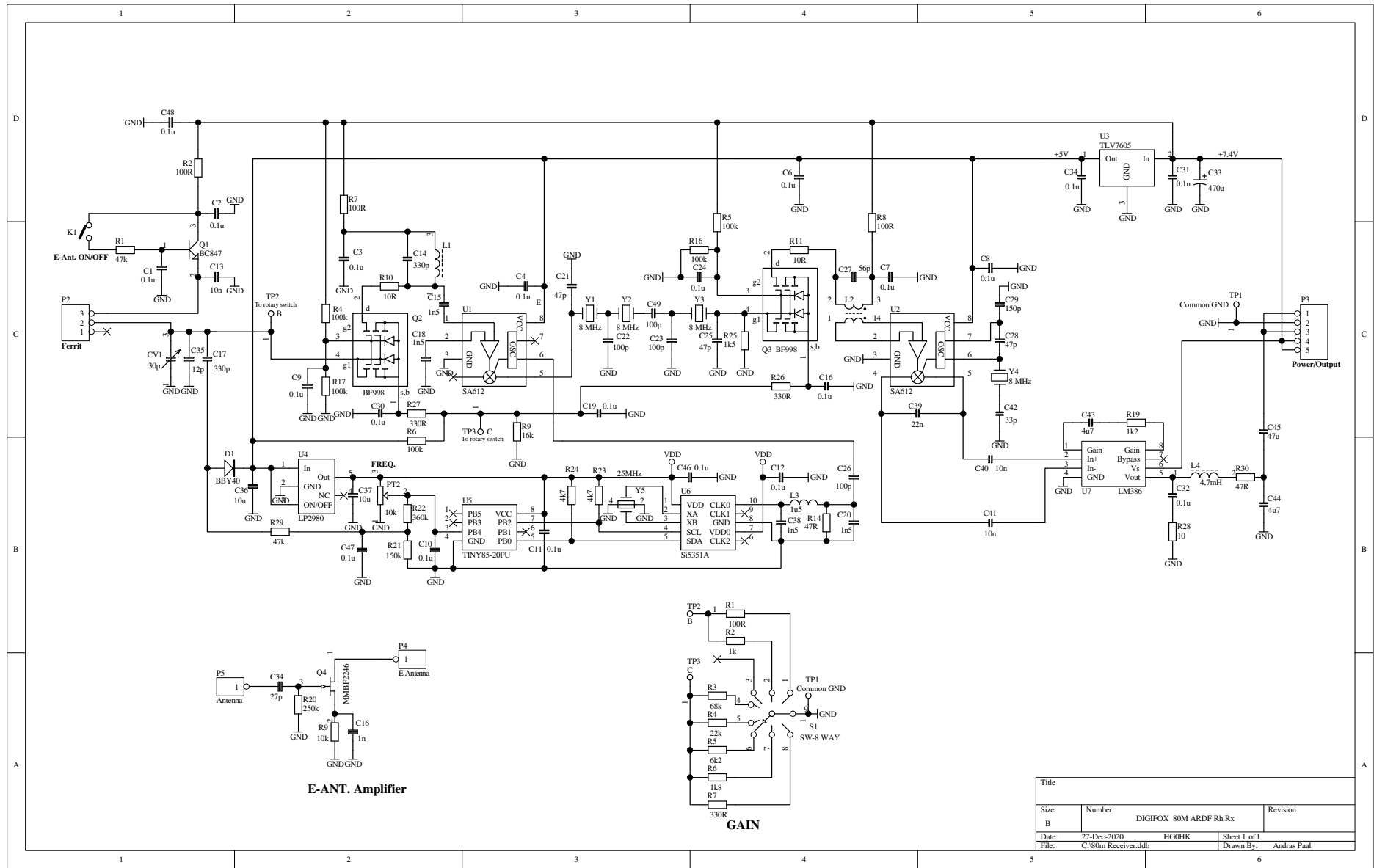
[1] 80 Metre ARDF Radio Sport Receiver (VK3YNG, April 2003).

[2] "Fuchsjagd" in Österreich, 80m Peiler SUPERFOX 3,5GX, 2013, p.98.
Harald Gosch, OE6GC.

dr. Paál András, HGØHK

andras.paal@fysik.su.se

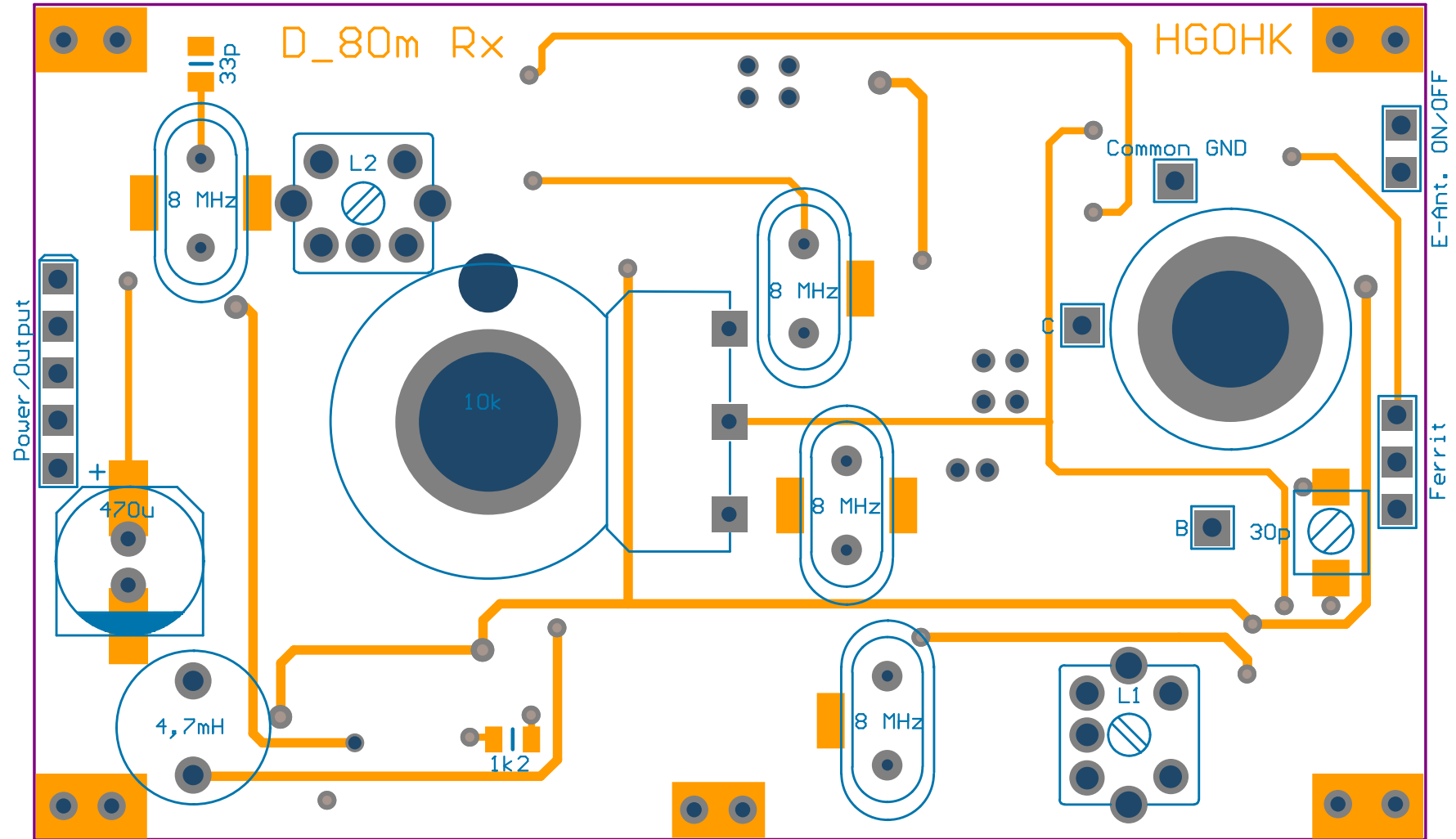




E-ANT. Amplifier

GAIN

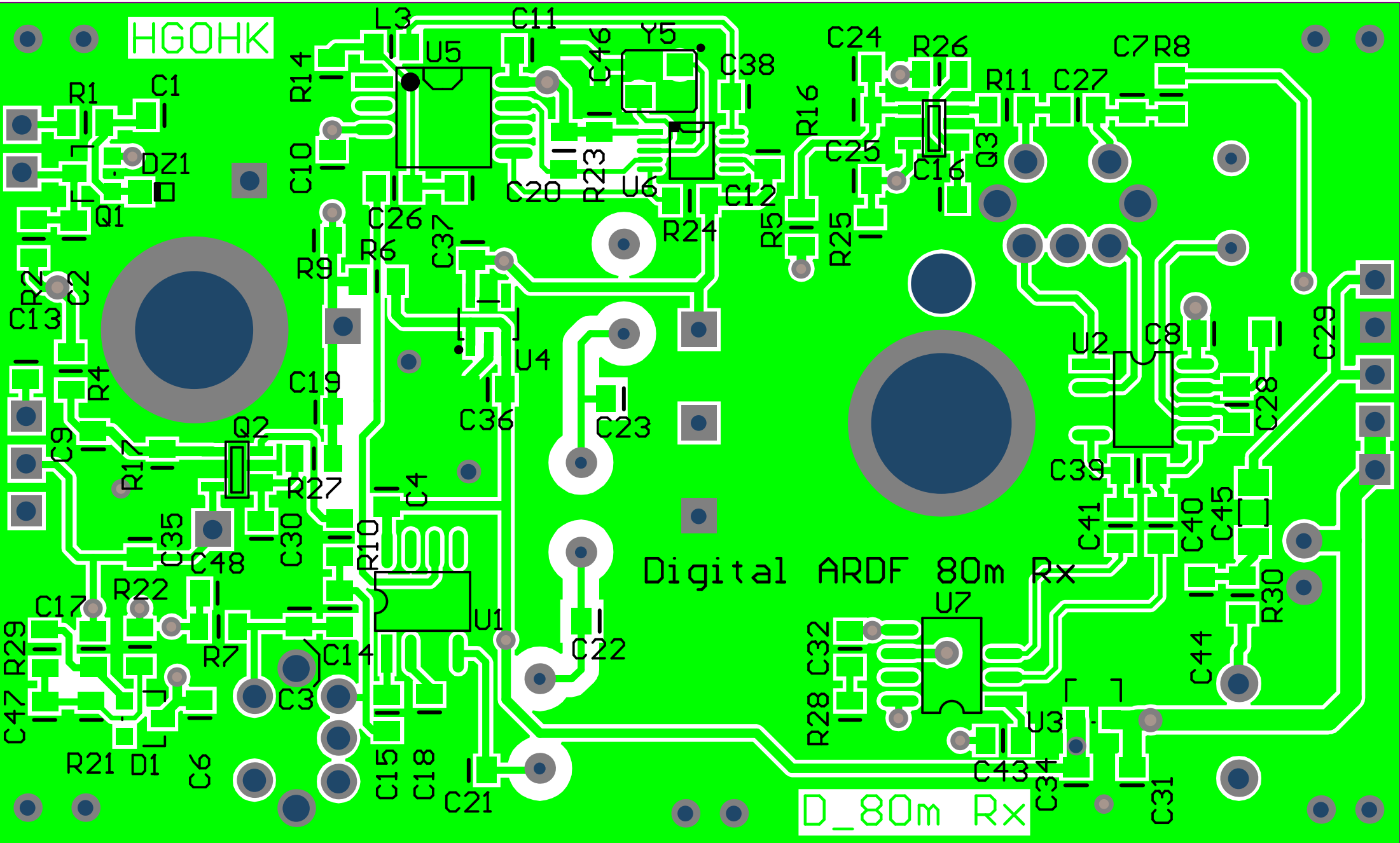
Title			
Size	Number	Revision	
B	DIGIFOX 80M ARDF Rh Rx		
Date:	27-Dec-2020	HGOHK	Sheet 1 of 1
File:	C:\80m Receiver.dtb	Drawn By:	Andras Paal



HGOHK

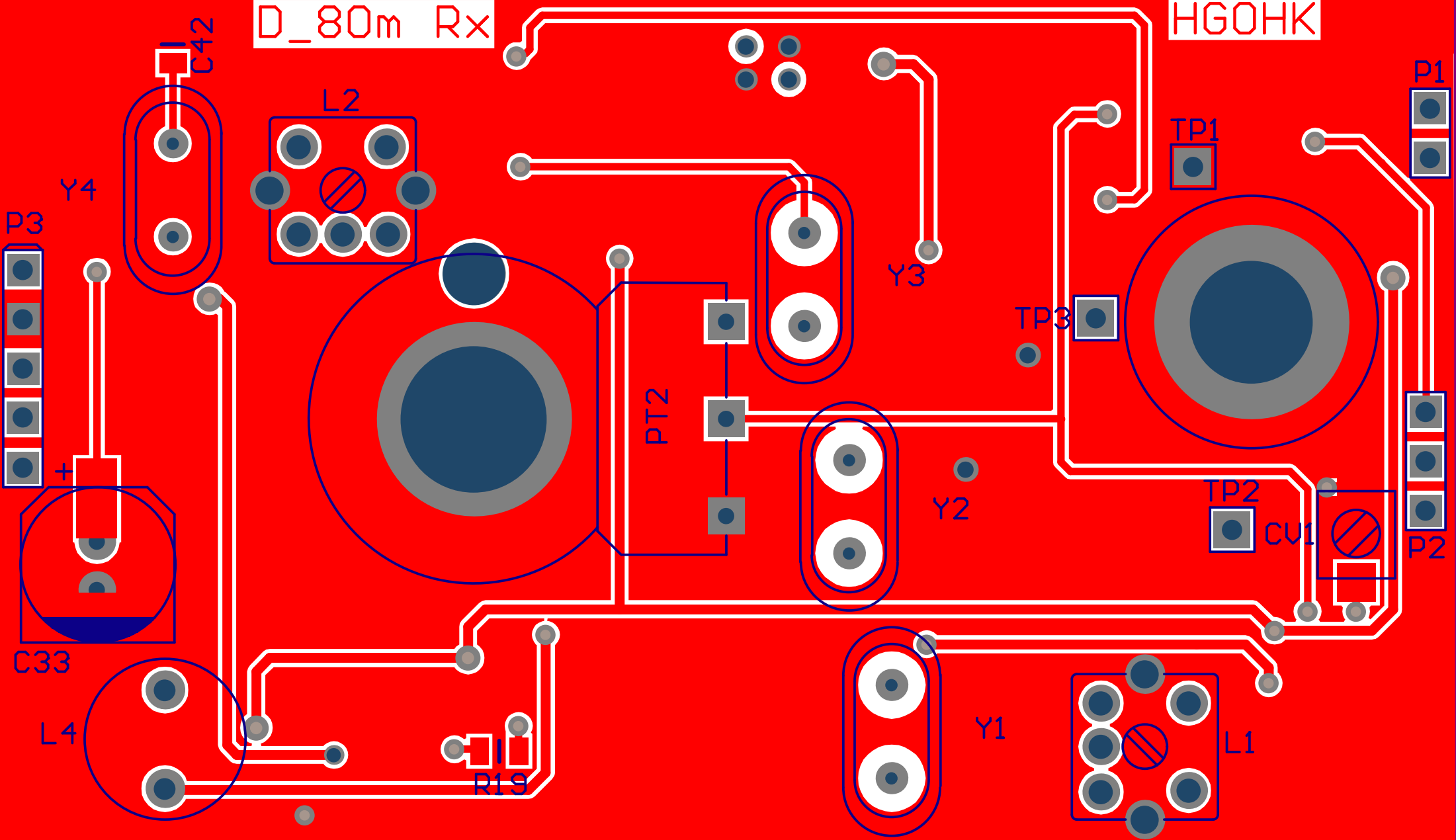
Digital ARDF 80m RX

D_80m Rx



D_80m Rx

HGOHK



P3

Y4

C42

L2

P1

TP1

Y3

TP3

PT2

Y2

TP2

CU1

P2

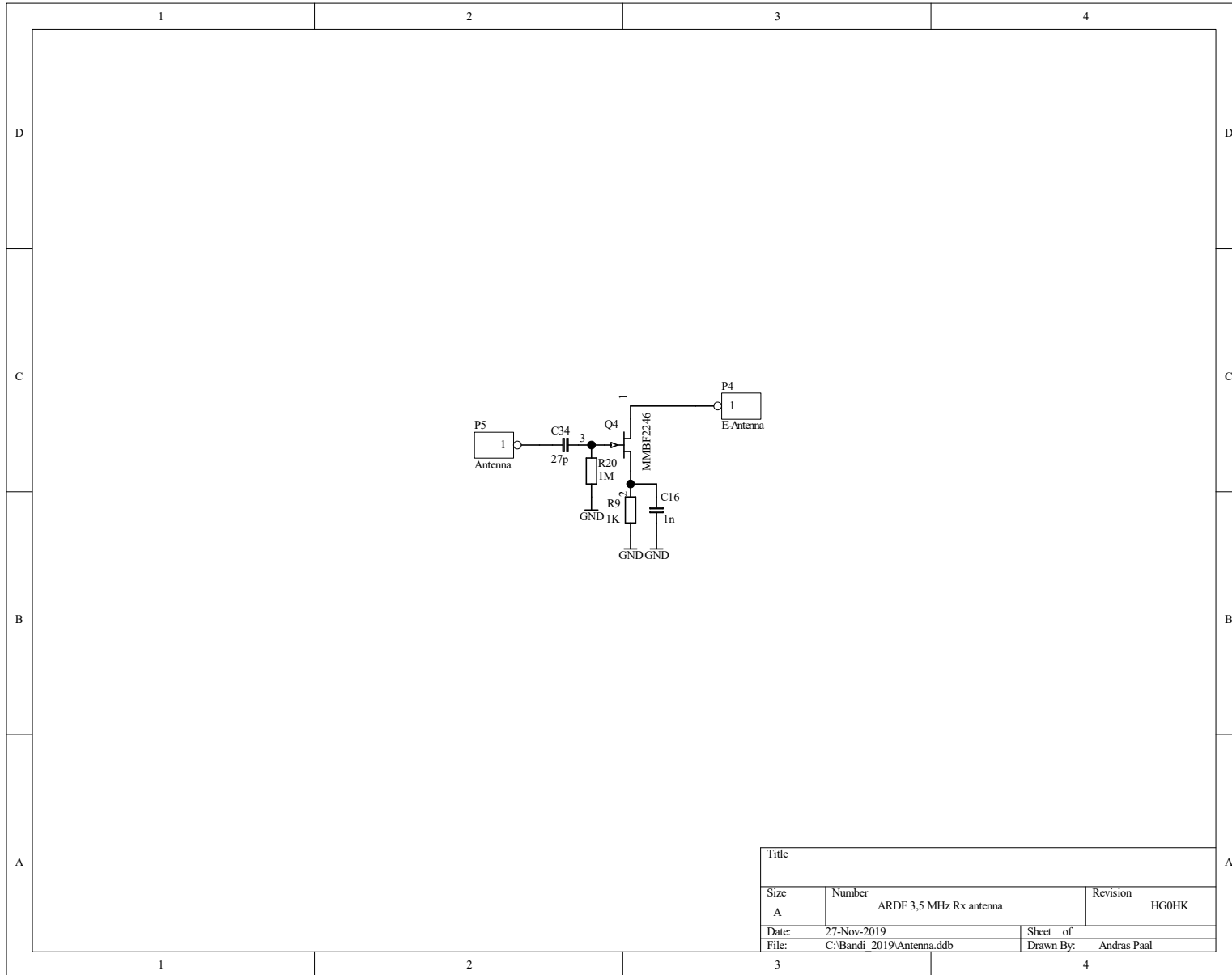
C33

L4

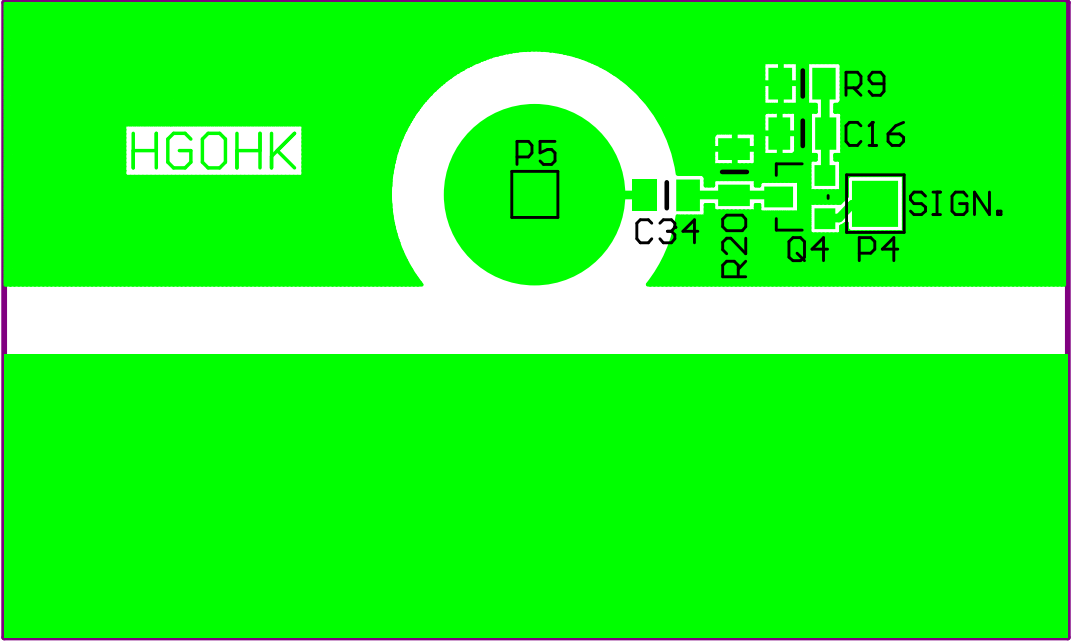
R19

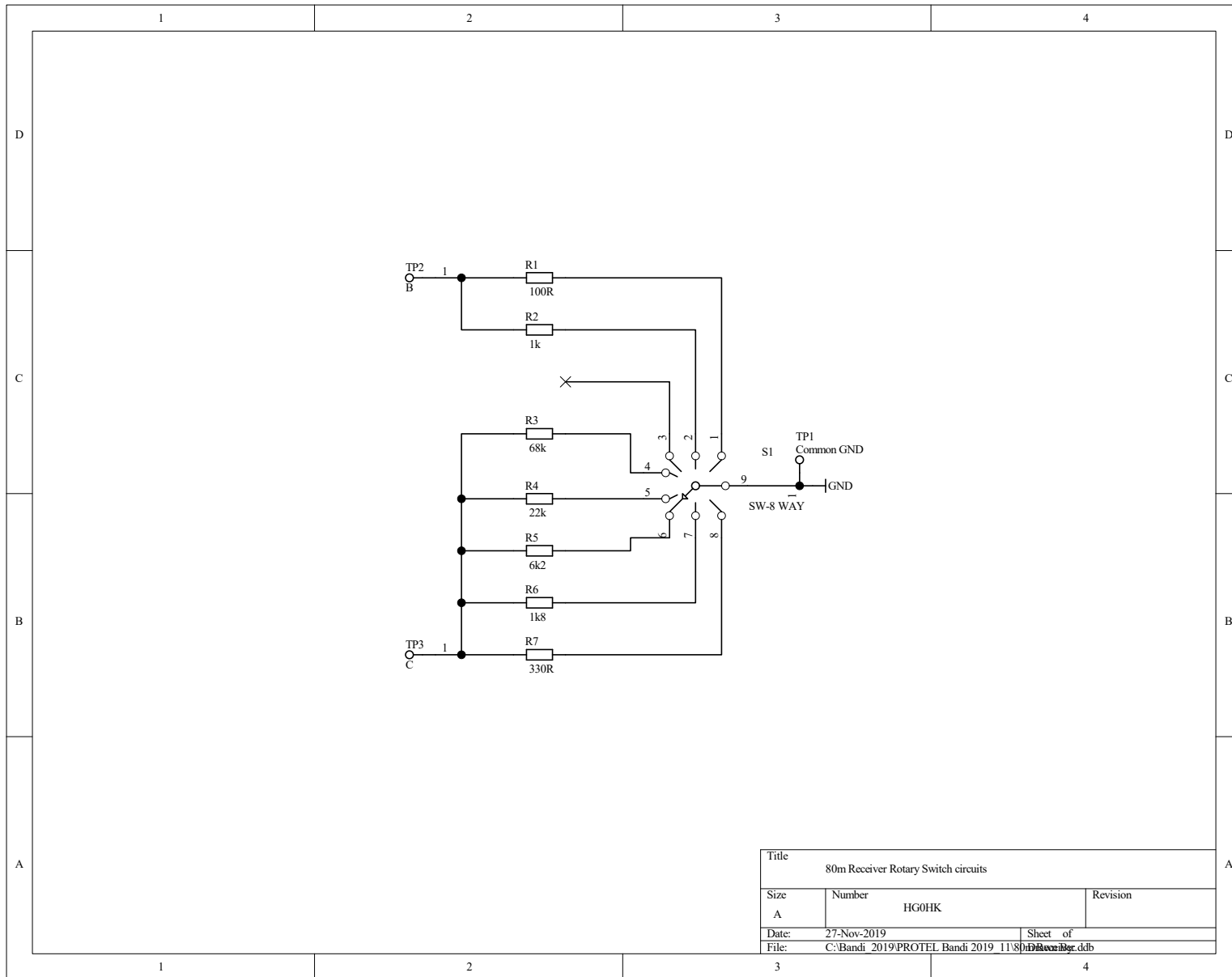
Y1

L1

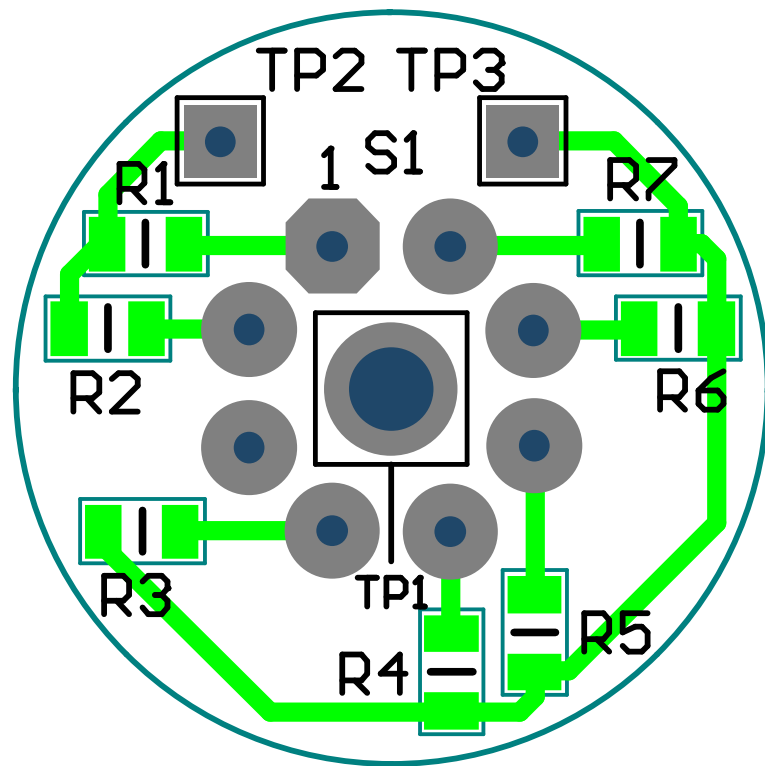


Title		
Size A	Number ARDF 3.5 MHz Rx antenna	Revision HG0HK
Date: 27-Nov-2019	Sheet of	
File: C:\Bandi 2019\Antenna.ddb	Drawn By: Andras Paal	

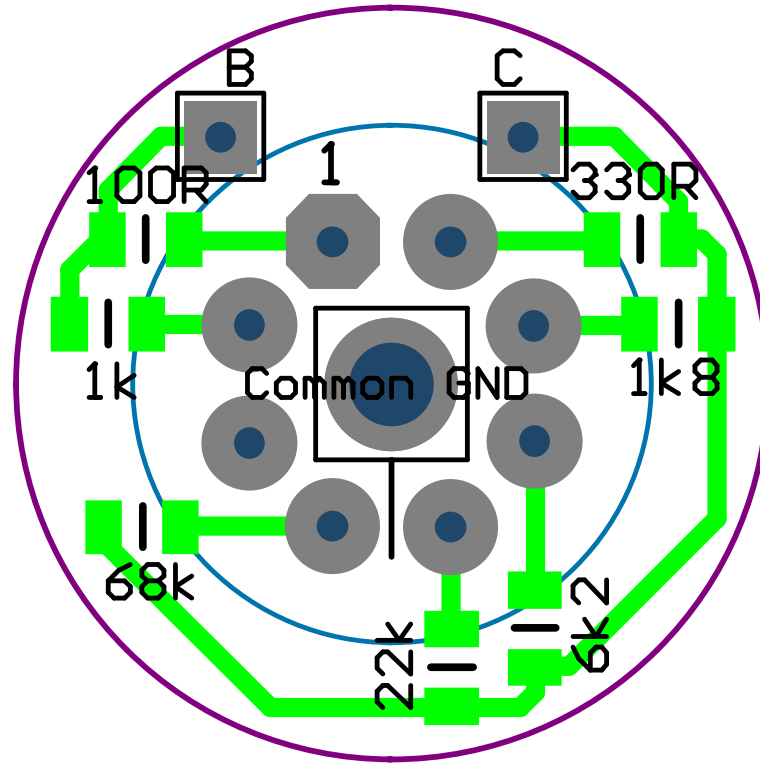


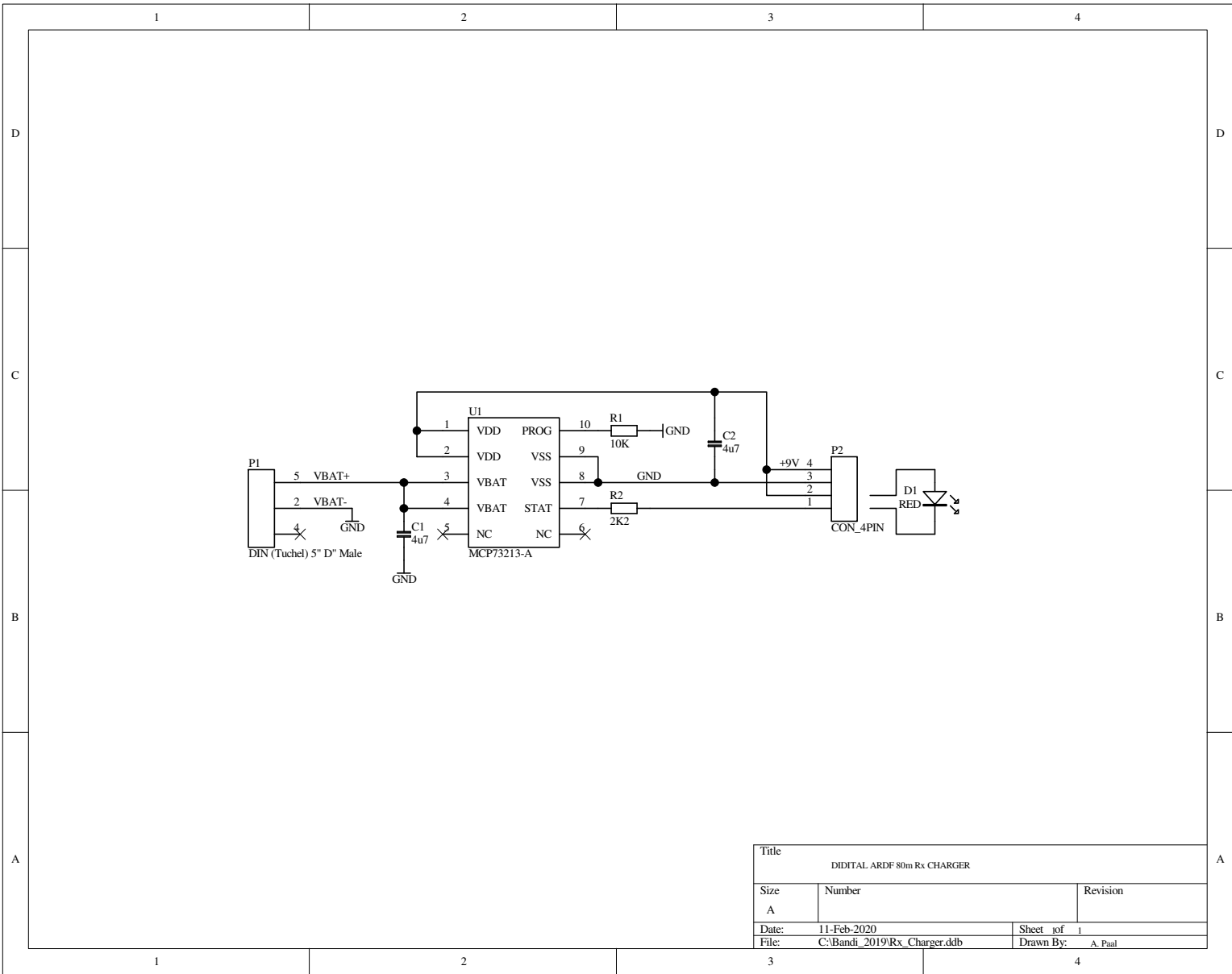


Title		
80m Receiver Rotary Switch circuits		
Size	Number	Revision
A	HG0HK	
Date:	27-Nov-2019	Sheet of
File:	C:\Bandi_2019\PROTEL Bandi 2019 11\80m Receiver.dcb	



SW-8 WAY

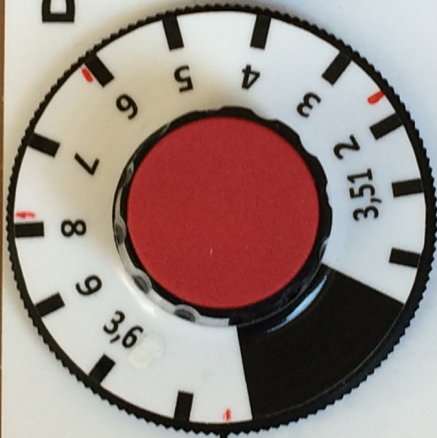
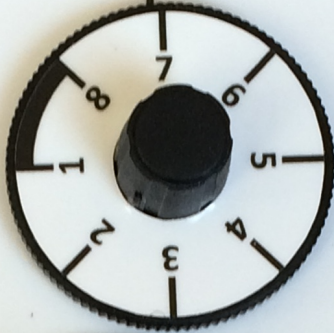




Title		
DIDITAL ARDF 80m Rx CHARGER		
Size	Number	Revision
A		
Date:	11-Feb-2020	Sheet of 1
File:	C:\Bandi_2019\Rx_Charger.ddb	Drawn By: A. Paal

DIGIFOX 80M

GAIN



FREQ

