

High Voltage Power Supply made around a toroidal transformer with separate secondary windings

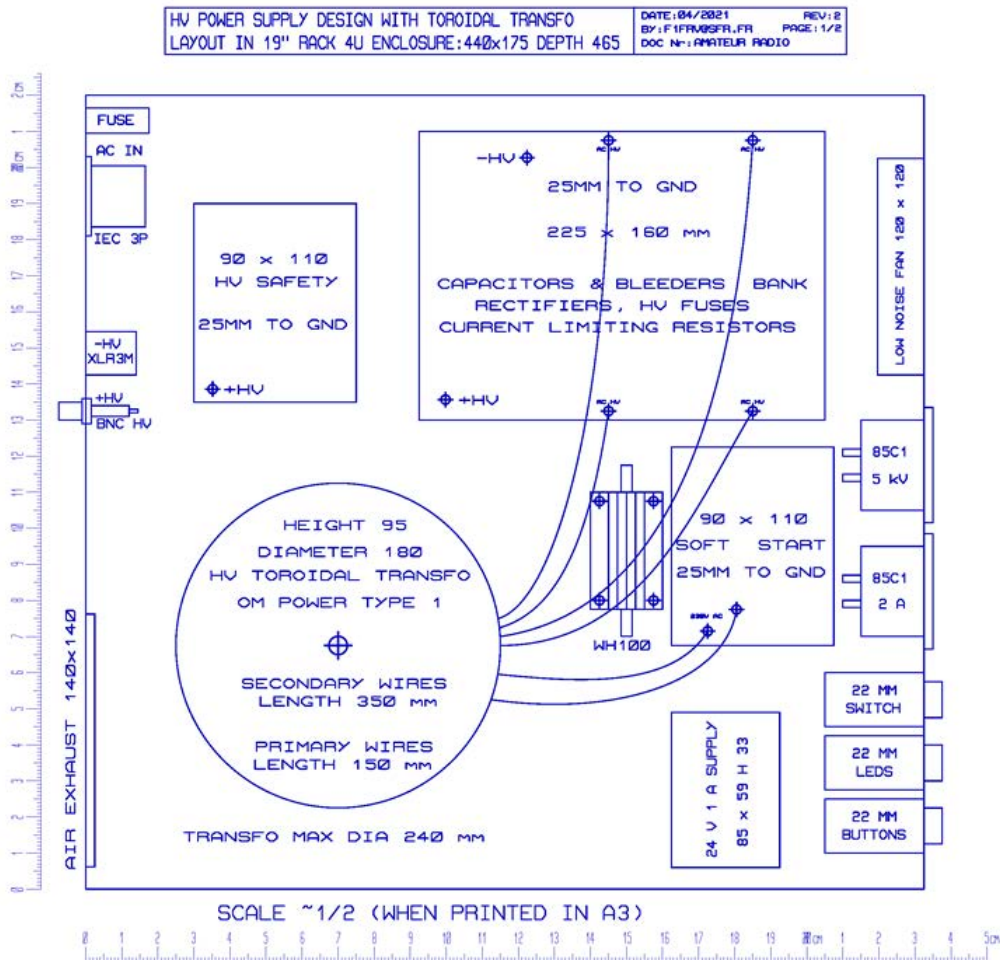
by F1FRV

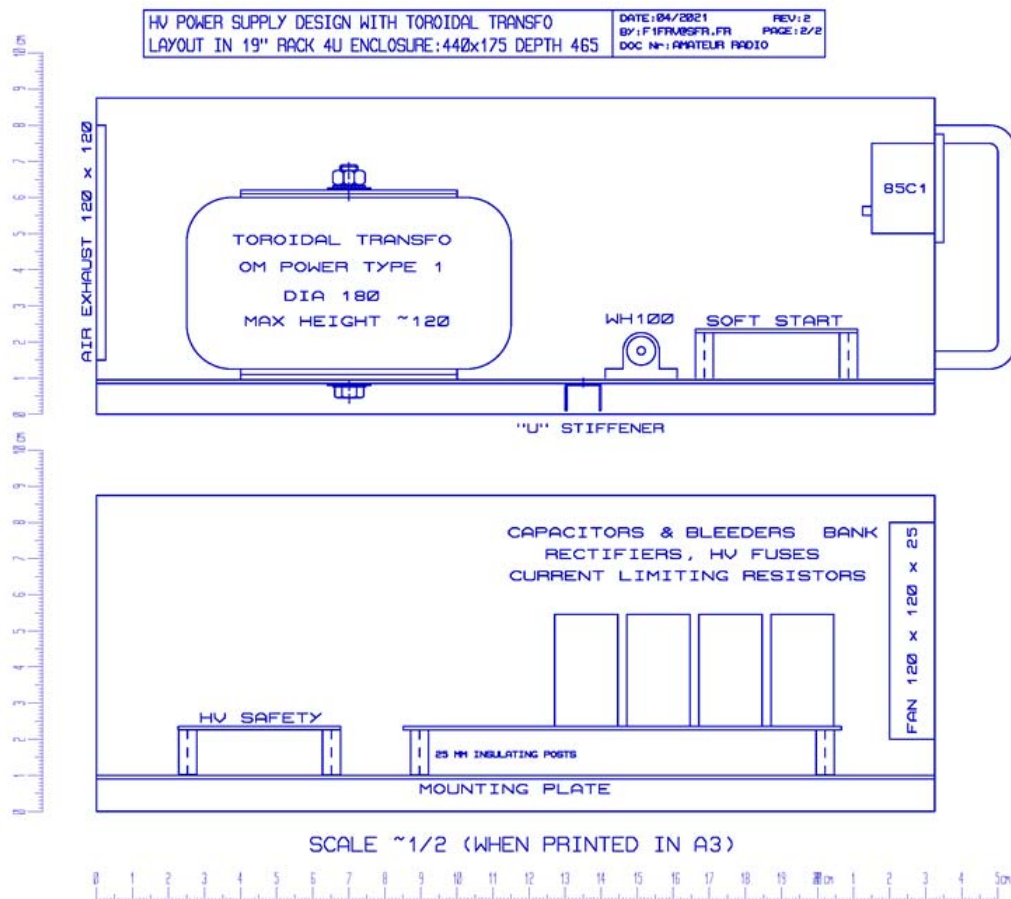
* 04/2021: Revision 0 *

Cette alimentation haute tension "économique" est basée sur l'utilisation d'un transformateur torique avec 4 (ou 5) enroulements secondaires séparés, chacun inférieur à 600 Volts, pour réduire l'isolement nécessaire des éléments internes, et le coût de fabrication.

Quelques sociétés en proposent sur le marché à prix correct (~270 Euros en 2021) entre autres: [OM-POWER](#), [Eurofrequency](#). Ce transformateur et cette platine, avec en plus le "soft start" et les circuits de protection et sécurités peuvent être insérés dans un boîtier prévu pour un autre transformateur. Pour ceci, consulter la page "[Medium weight HV supply](#)".

This "low cost" high voltage power supply use a toroidal transformer with 4 (or 5) secondary windings, each one less than 600 Volts. This is made to reduce required insulation and manufacturing cost. They can be purchased at reasonable cost (~270 Euros in 2021) from some companies like [OM-POWER](#), [Eurofrequency](#). This transformer and board, with the additional "soft start" and the necessary protection and safety boards can be placed into a rack originally made for an other transformer. For this, see page "[Medium weight HV supply](#)".





Transformer type 1

Toroidal transformer 2470 VA

Operating temperature: up to 40 °C

Necessary primary fusing: 20 A

Primary side parameters: AC, 1 phase, 50 Hz

Wiring: **WITH 230V SUPPLY**

blue wire - 0 V

1. brown wire - 220 V > 4 x 600V

2. brown wire - 230 V > 4 x 575V

3. brown wire - 240 V > 4 x 550V

Secondary side parameters:

S1,2,3,4: 0V/575V 1.0A blue-white **11 Ohms by winding**

S5: 0V/9V 9A blue-brown

S6: 0V/12V 2A blue-green

S7: 0V/12V 2A blue-orange

S8: 0V/105V 0.1A blue-yellow

S9: 0V/300V 0.1A blue-red

Unused 12V & 9 V can be added to 105V & 300V if necessary

Diameter: 180 mm

Height: 95 mm

Ce transformateur a des enroulements pour alimentations G1 & G2 d'une tetrode.

This transformer has windings for tetrode G1 & G2 supplies.

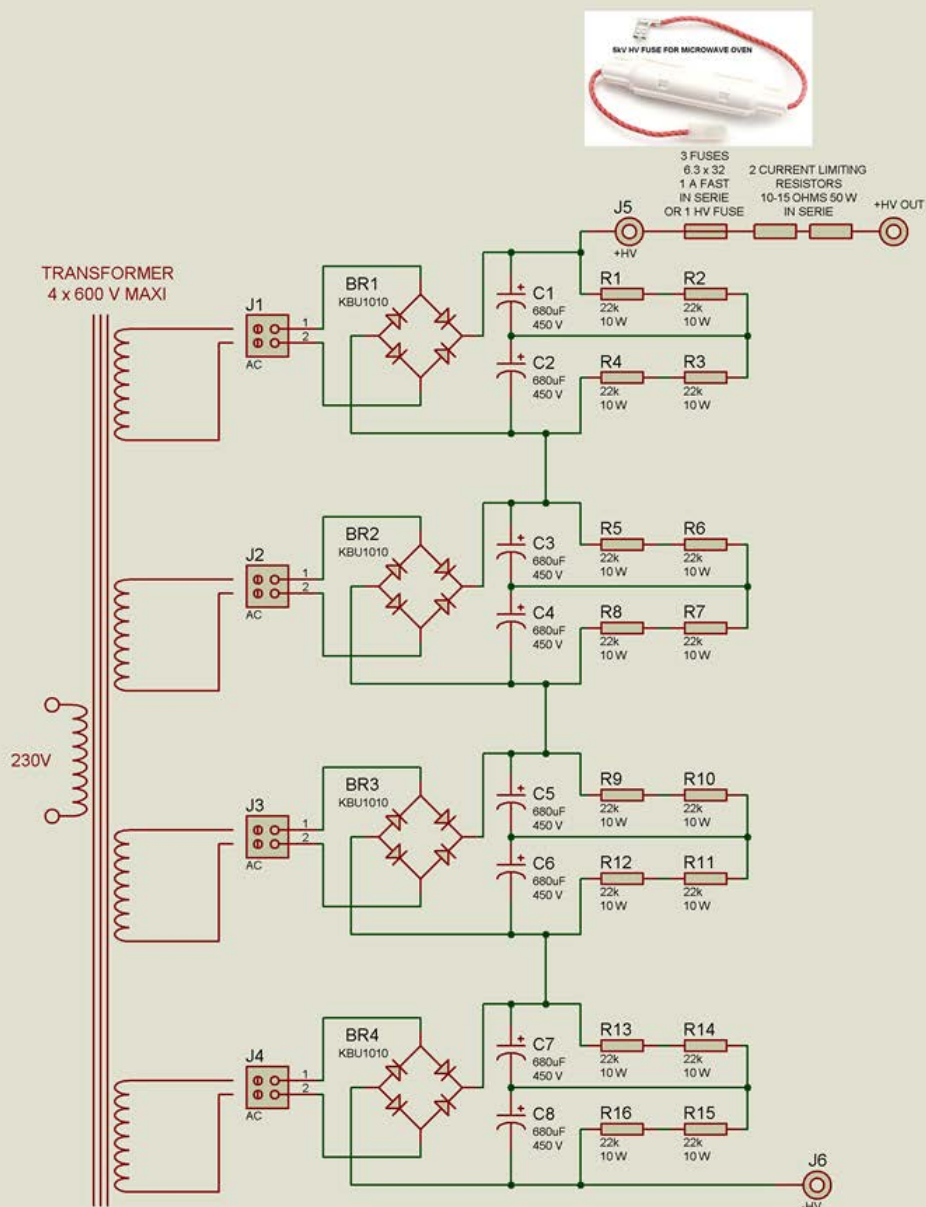
Schema / Schematic

REV1: CURRENT LIMITING RESISTORS AND FUSE(S) ON BOARD

FOR DISCHARGE TIME & RESISTORS SELECTION, SEE EXCEL FILE " Bleeder Calc "

16 RESISTORS 22k 11W VERTICALLY INSTALLED

8 CAPACITORS 1000 OR 680 uF 450 V VERTICALLY INSTALLED



Avec les 4 secondaires de 575 V CA, La tension de sortie en charge sera de ~3000 V CC. [Voir simulation.](#)

Avec les 4 secondaires de 600 V CA, La tension de sortie en charge sera de ~3100 V CC.

With the 4 secondary windings of 575 V AC, Output under load will be ~3000 V DC. [See simulation.](#)

With the 4 secondary windings of 600 V AC, Output under load will be ~3100 V DC.

Implantation / Layout

HIGH VOLTAGE SPLIT POWER SUPPLY REV1 F1FRV 04/2021

FOR TRANSFORMER WITH 4 SEPARATE SECONDARY WINDINGS 600 V EACH MAXIMUM

4 RECTIFIERS BRIDGES 1000 V 10 AMPS REF KBU1010 OR EQUIVALENT

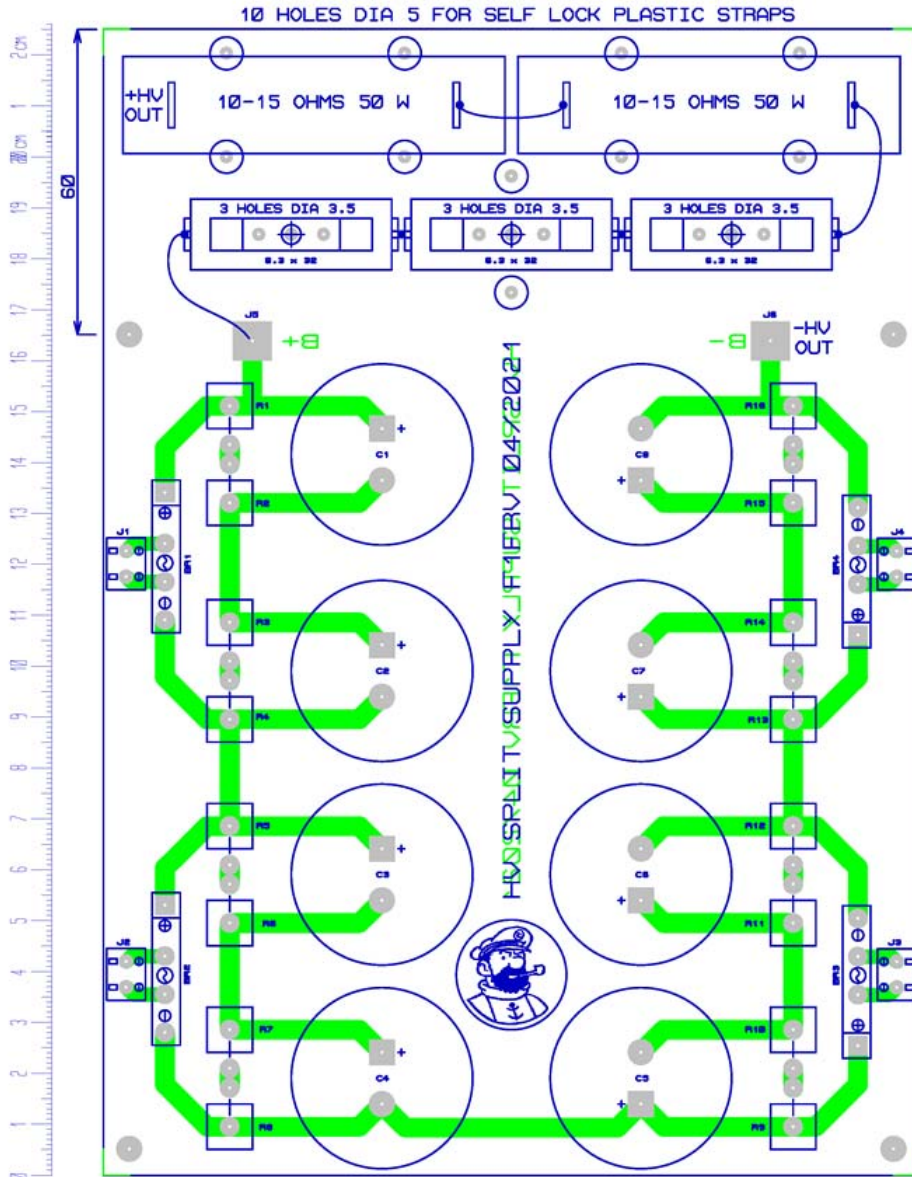
8 CAPACITORS 1000 OR 680 uF 450 V & 16 BLEEDERS RESISTORS 22 k 11 W

MAX DC VOLTAGE 3600 VOLTS - SAFE USE AT 3200 V DC

PCB 225 x 160 MM 97 HOLES, 4 FIXATION HOLES DIA 3 OR 4, AXIS 160 x 150 MM

A SMALL FAN IS ADVISED TO COOL DOWN BLEEDER RESISTORS (DISSIPATION ~ 30 W)

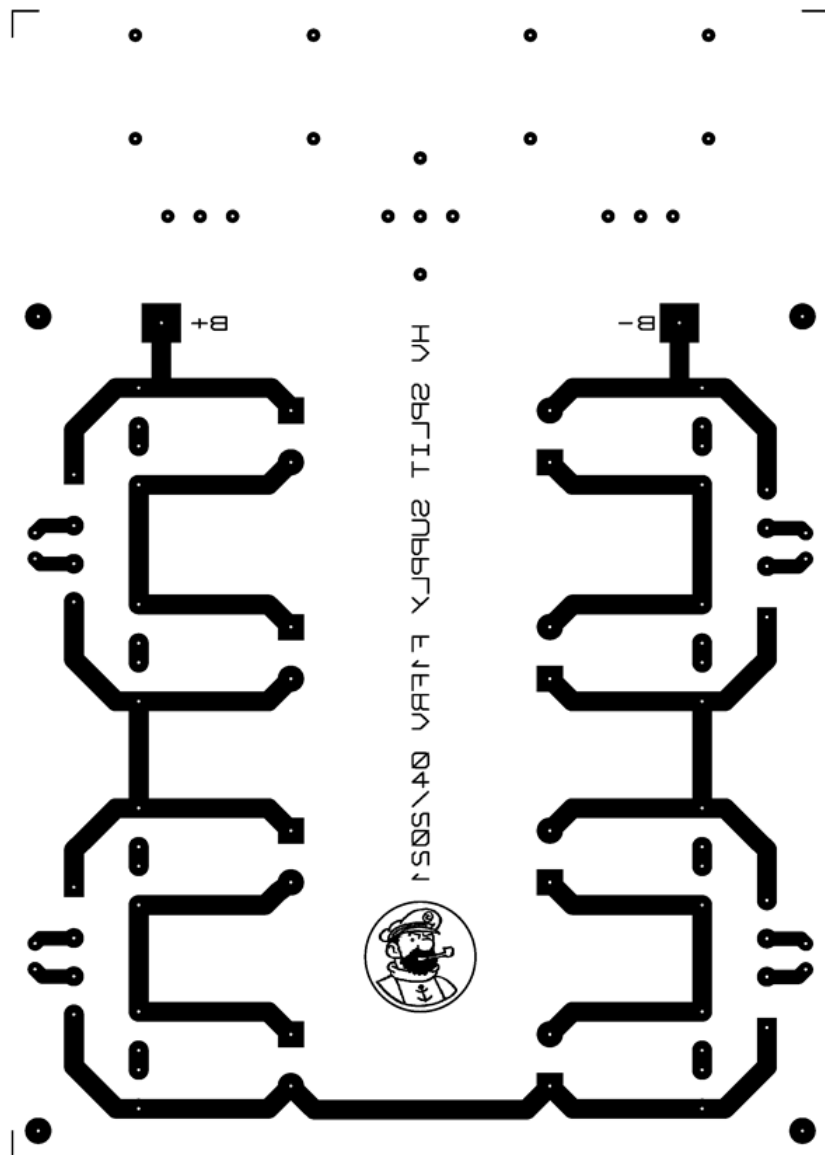
PLACE PCB AT SAFE DISTANCE OF GROUND (MINIMUM 25 MM). USE INSULATED POSTS.



4 versions différentes sont proposées: La première sans fusibles ni résistances de limitation du courant de court circuit sur la platine (Revision 0). La seconde (Revision 1) avec fusibles et résistances de limitation du courant de court circuit sur la platine. La troisième (Revision 2) avec résistances de limitation du courant de court circuit, mais sans fusible sur la platine. Des fusibles haute tension pour fours à micro ondes peuvent être utilisés sur la platine ou en dehors. Une autre platine a aussi été étudiée (Revision 3) similaire à la revision 1, mais, pour transformateur avec 5 enroulements secondaires, ou 1 transformateur "standard" avec 4 secondaires + 1 transfo additionnel.

4 different versions are proposed: First without fuses nor current limiting resistors on board (Revision 0). Second (Revision 1) with fuses and current limiting resistors on board. Third (Revision 2) with current limiting resistors, but, without fuses on board. High voltage fuses made for microwave ovens can be used, either on board, or, outside board. An other board was also studied (Revision 3) similar to revision 1, but, for transformer with 5 secondary windings, or a "standard" transformer with 4 secondary windings + 1 additional transfo.

Circuit simple face REV 1 / REV 1 Single side PCB



Les typons pour les 4 versions de circuits et la liste des composants se trouvent dans le fichier à télécharger. Les circuits imprimés nus peuvent vous être proposés si vous ne les faites pas vous même.

Printed boards typons for the 4 versions, and bill of materials are in the file to be downloaded. If you dont make PCB by yourselves, a "naked " board can be proposed.

For now,



Enjoy !!!!

Téléchargement fichiers / Files download: [HV_Split_Supply_4xAC_3000VDC.zip](#)

Link to [Medium weight HV supply](#)



[Dominique - f1frv@sfr.fr](mailto:f1frv@sfr.fr)



OR



[Back to menu](#)