

Termostat

Tento termostat byl vyroben pro udržení teplot při teplotách od 30° C do 150° C. Hlavně při nízkých teplotách se ukázal bimetalový spínač jako naprosto nepoužitelný.

Já tento regulátor používám v speciálně upraveném grilu pro sušení různých věcí, s rozsahem teplot 30-150 °C Zapojení využívá obvod pro pulzní zdroje TL494. Výstup galvanicky oddělen, je použito řízení triakem.

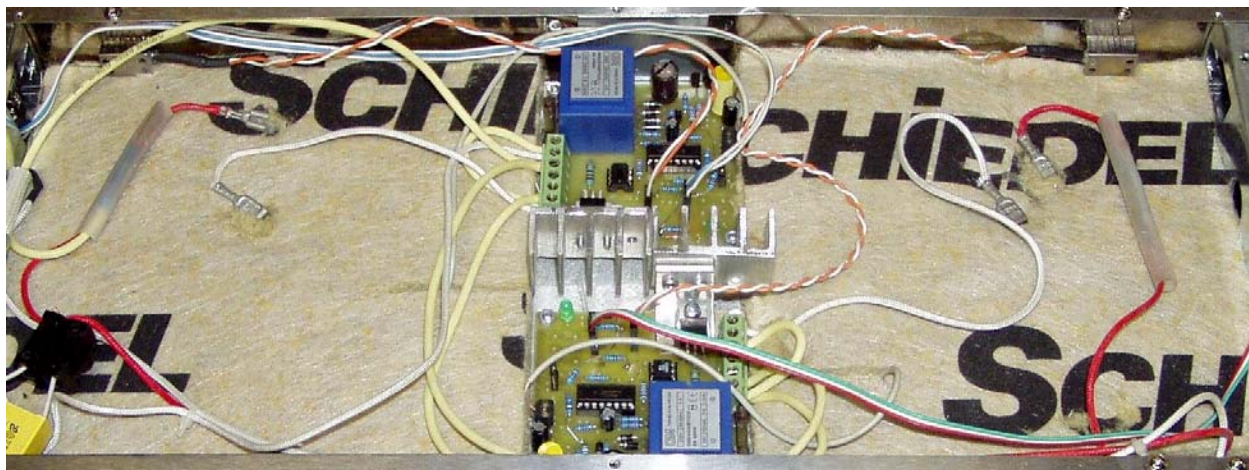
Popis:

Pro napájení je použitý transformátor 230/12V/1,9VA. Dioda D5 a odpor R2, T1, T2 zajišťují synchronizaci se sítí. Na kondenzátoru C2 musí být pila 50 Hz která je synchronizovaná se sítí 230V. Obvod TL494 je napájen ze zdroje transformátoru bez jakékoliv stabilizace včetně výstupního optočlenu.

Jako čidlo je použito odporové čidlo KTY81-220 (maximální teplota dle katalogového listu je do 150 °C). Jelikož obvod obsahuje dva komparátory lze zapojit dvě čidla a každé umístit na jiné místo. Zvolenou teplotu nastavíme pomocí trimrů R16 a R17. Na DPS je možno osadit místo trimru R17 potenciometr. Pokud stačíme pouze s jedním čidlem, druhé nahradíme pevným odporem cca 2 Kohm. JP1 a JP 2 slouží pro zvětšení citlivosti odporových trimrů při nižších teplotách. Skutečný rozsah teplot nastavíme odpory R12, R18 (R13, R19) podle námi požadovaných rozsahů (aby celý rozsah potenciometru odpovídal tomu co opravdu chceme). DPS byla navržena pro bílou krabici 80x80 mm určenou pro povrchovou elektroinstalaci.

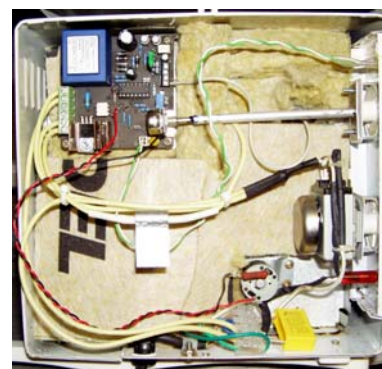
Odpory Rx a Rx1 nejsou na v návrhu DPS a byly dodatečně dodány. Bez nich po dosažení teploty dojde k okamžitému vypnutí, a po zchlazení k okamžitému zapnutí. S těmito odpory vznikne pozvolný přechod. Odpory R18A a R19A slouží k dosažení vypnutého stavu při stažených trimrech na minimum.

Nutno upozornit na to je použita fázová regulace a triak není spínán v nule, je velmi důležité použít nějaké odrušení, např. LC filtru, nebo alespoň na přívodní vodiče dát odrušovací kondenzátor, např. 1uF/275V~.

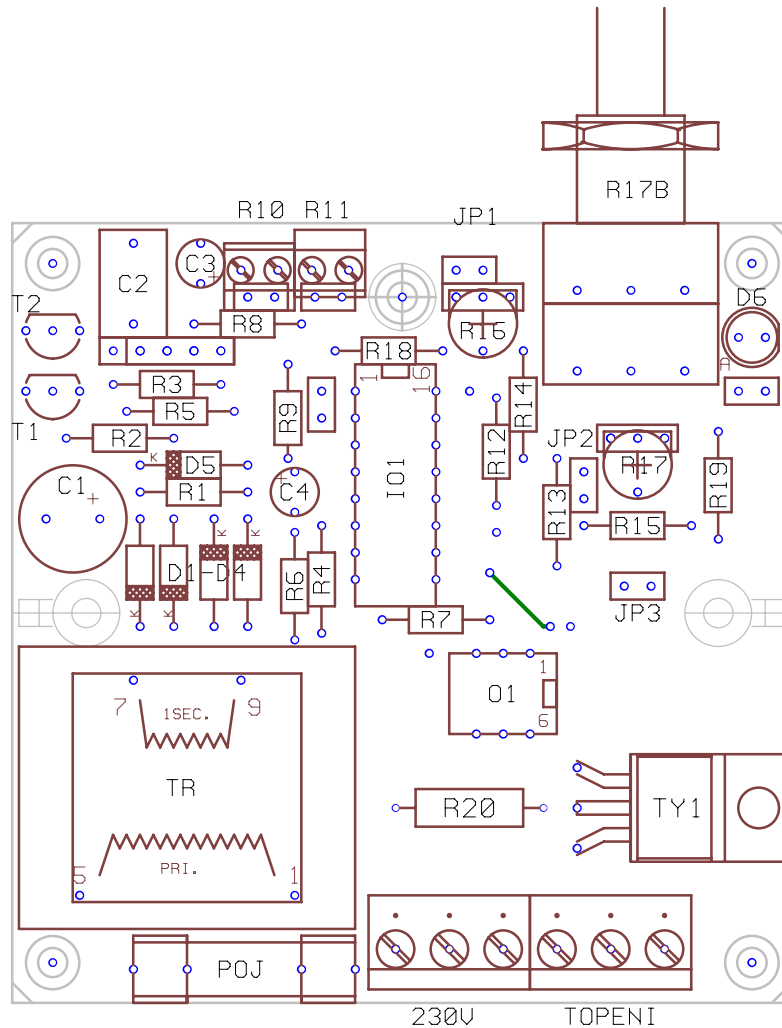
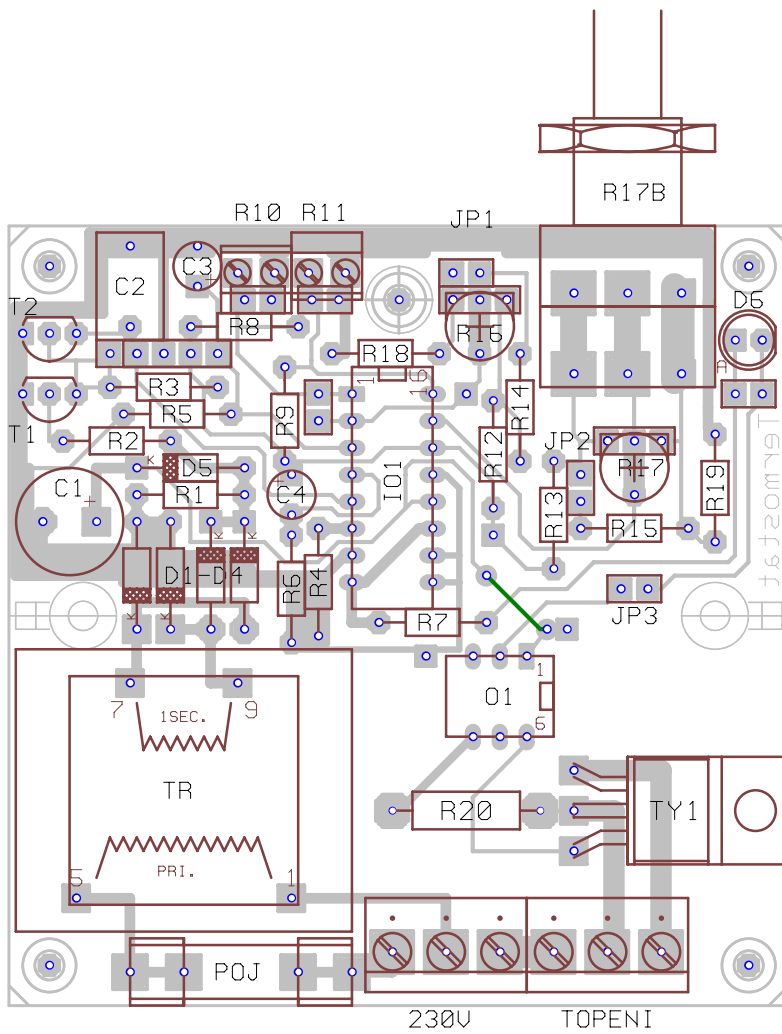


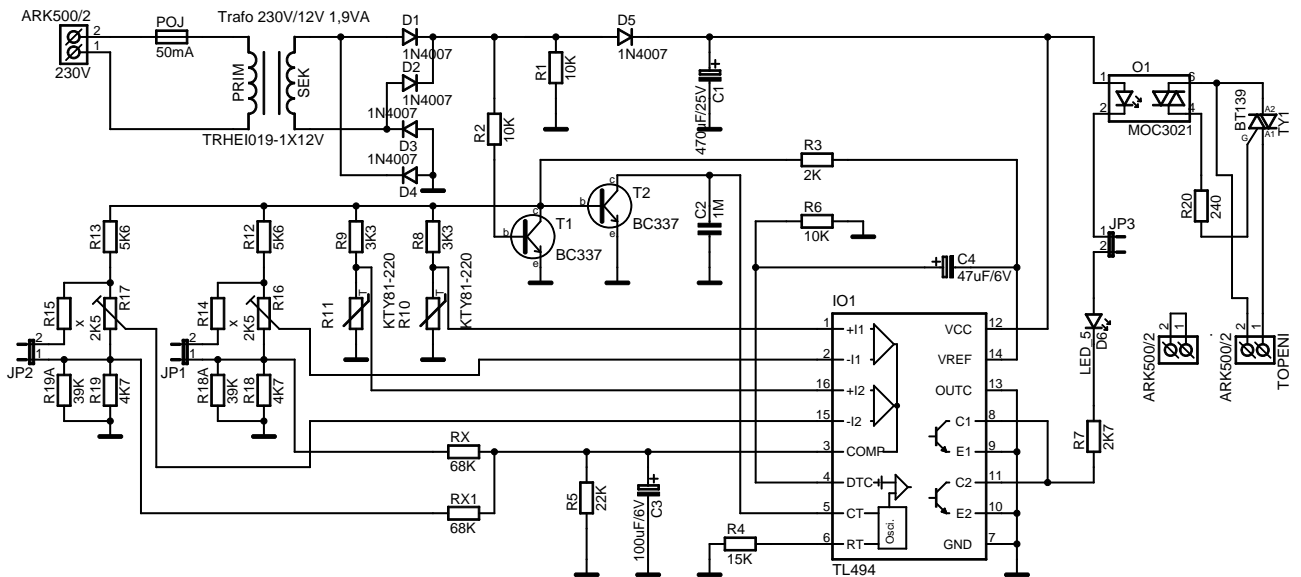
Umístění v dvou plotýnkovém vařiči Tesla, rozsah teplot nastaven do 50 °C. Čidla jsou přišroubována přímo na spodek plotýnek. Původní termostaty se ukázali doslova k ničemu (jsou ve vzláštňi izolované komůrce 10 cm od plotýnky, význam komůrek opravdu nechápu. Opravdu dobrý tak na vaření brambor).

R1 – 10K	R15 – 560	D1 – 1N4007
R2 – 10K	R16 – 2K5 trimr	D2 – 1N4007
R3 – 2K	R17 – 2K5 trimr	D3 – 1N4007
R4 – 15K	R18 – 4K7	D4 – 1N4007
R5 – 22K	R19 – 4K7	D5 – 1N4007
R6 – 10K	R20 – 240	D6 – LED-R
R7 – 2K7		
R8 – 3K3	C1 – 470uF/25V	O1 – MOC3021
R9 – 3K3	C2 – 1M	TY1 – BT139
R10 – KTY81-220	C3 – 100uF/6V	
R11 – KTY81-220		
R12 – 5K6	T1 – BC337	Svorkovnice –
R13 – 5K6	T2 – BC337	– ARK500/2
R14 – 560	IO1 – TL494	Trafo –
		–TRHEI019-1X12V

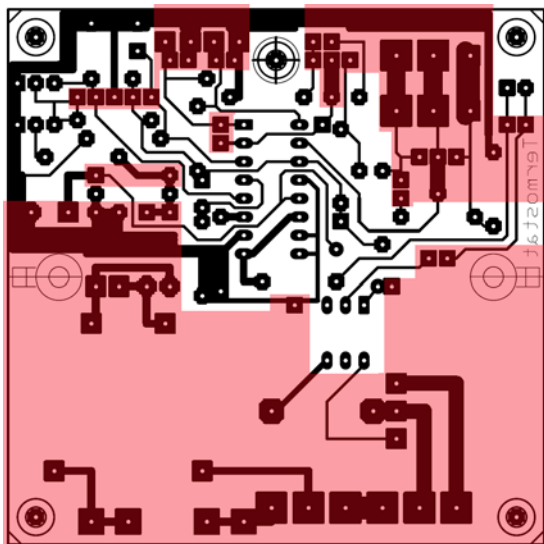


Umístění v grilu

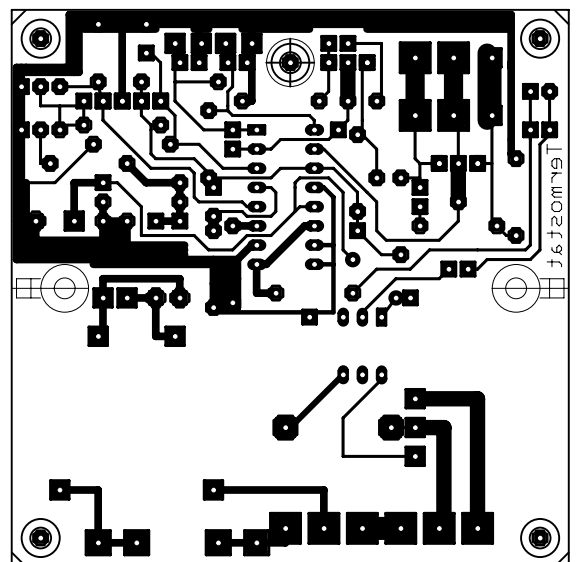




Schema zapojení, odpory Rx a Rx1 nejsou na v návrhu DPS a byly dodatečně dodány. Bez nich po dosažení teploty dojde k okamžitému vypnutí, a po zchladnutí k okamžitému zapnutí. S těmito odpory vznikne pozvolný přechod. Odpory R18A a R19A slouží k dosažení vypnutého stavu při stažených trimrech na minimum. Zkratováním propojek JP1 nebo JP2 s hodnotou R14, R15 = 560 ohm dojde ke snížení tepelného rozsahu v rozmezí 40 až 70°C.



Červeně označené vrtat průměr 1,1 mm
Bíle označené vrtat průměr 0,8 mm



Předloha pro výrobu DPS,
pohled ze strany součástek