

Mikrohullámú sütő időzítő relé

Hát hogy is kezdődött?



Közel 20 év után és pár ezer kapcsolás után így néztek ki az időzítő belső kapcsoló kontaktjai.

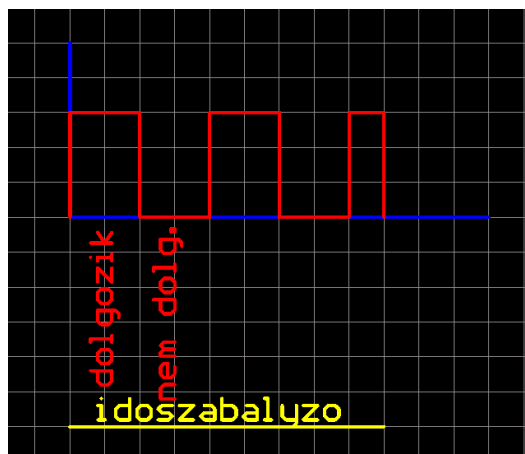
Teljesen szétégve és teljesen elfogyva a kontaktok.

Mivel nagy mikróról van szó, 27 literes, és mivel ragaszkodtam a mehanikushoz, így hát ekkorát nehéz beszerezni. Próbáltam megvenni egy ugyanolyan

vezérlőegységet, de kb 15000-be került volna, ami meg olcsóbb volt az még 3 hónap után sem érkezett meg, így hát úgy döntöttem csinálom magam egy időzítő kapcsolót.

Mikroprocesszoros nem jött számításba mivel nincs fejlesztő környezetem, és semmilyen hardverem hozzá, így maradtam az egyszerű időzítők mellett. Itt valamilyen timer IC vagy valamilyen számláló IC közül kellett választani, és mivel a számláló IC-nél kapcsolókkal lehet váltani az időlapot, és mivel nem akartam komplikálni az előlapot sem, így hát maradt a régi jó NE555. Mielőtt bármibe fogtam volna egy még üzemképes mikrót teszteltem, hogy az hogyan végzi a munkáját. Egy szintén keleti származású idődiagramja:

kapcsoló állása	dolgozik a magnetron	nem dolgozik a magnetron
maximum	állandóan dolgozik	
fél közép	40 másodperc	20 sec
közép	30 sec	30 sec
fel minimum	20 sec	40 sec
minimum	5 sec	55 sec

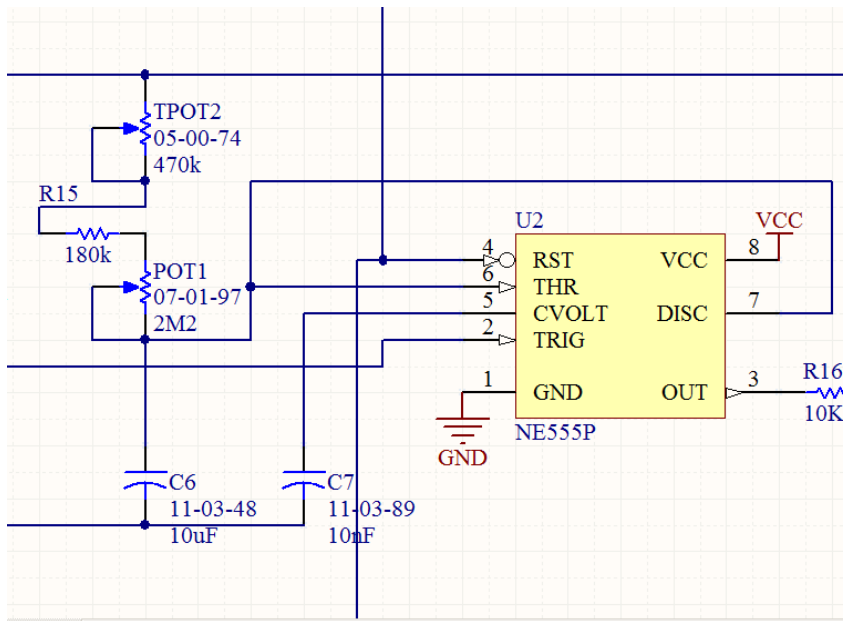


Az elképzelés szerint a következő idődiagramot kell hogy megvalósítsuk:

VIGYÁZAT: MAGASFESZÜLTÉG, ÉLETVESZÉLYES, CSAK SAJÁT FELELŐSÉGRE

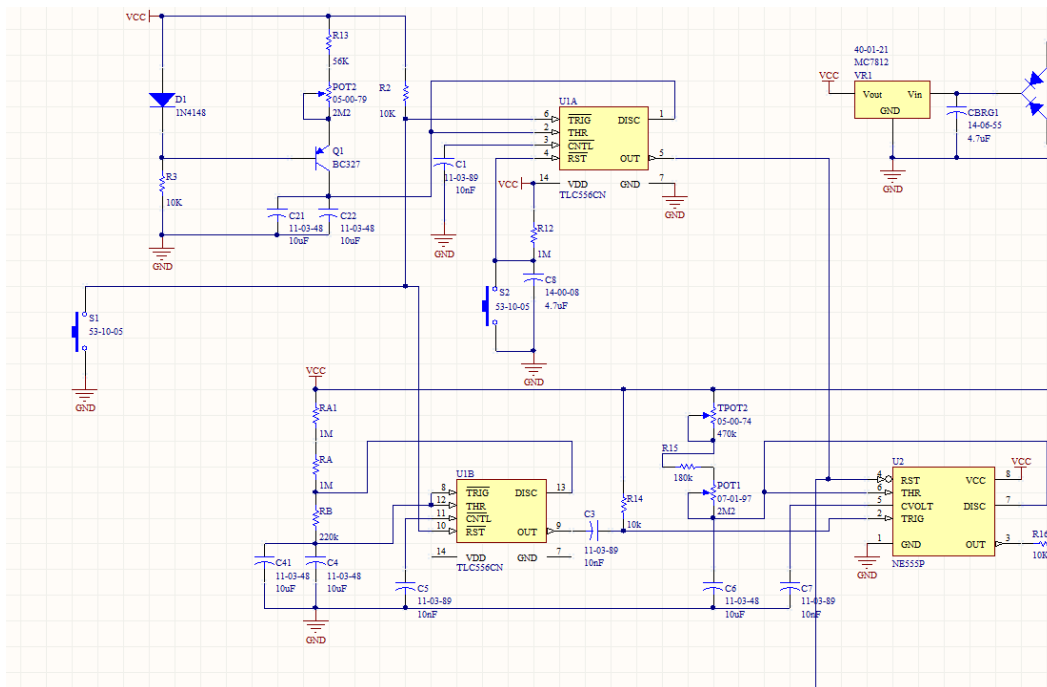
mindegy, hogy 22 vagy 25 percig fő az a valami.

Mivel úgy elmékeztem, hogy a régi mikro egy kis szünetet tart még a legerősebb fokozaton is, és ez kb. 5s, hogy a magnetron hűljön, ez nálam a trigger, ami kb. 35s van állítva és az 555 IC egy astabil kapcsolása.



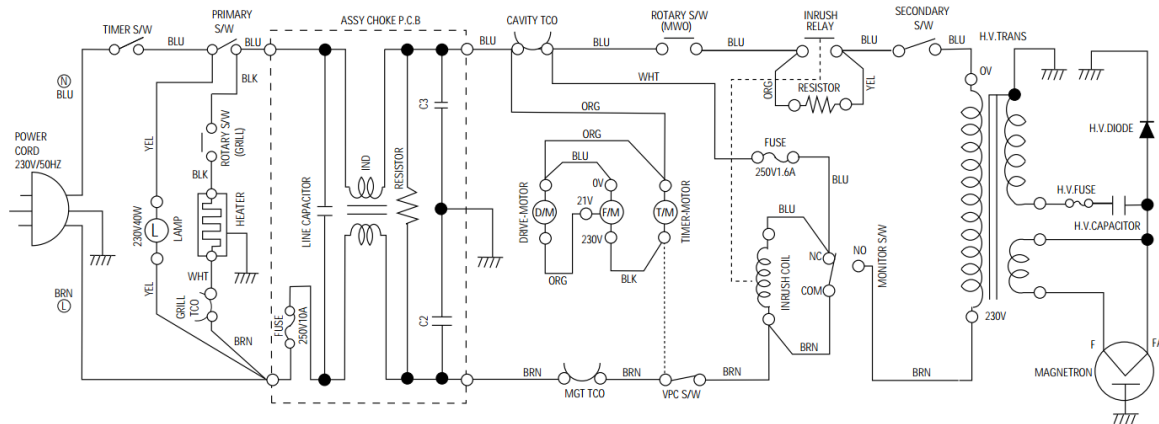
Az utolsó 555-tel van előállítva a PWM. Itt a legrövidebb intervallum úgy lett kiválsztva, hogy kb 5s legyen a legrövidebb idő, és a max idő pedig kb 30s, ezt a TPOT2 és R15 segítségével sikerült kialakítani.

Az egész kapcsolási rajz úgy lett kifejlesztve, hogy az U1a határozza meg az egész eszköz működési idejét (időszabályzó), az U1b és az U2 pedig adják a PWM-et vagyis ezek alkotják a teljesítményszabályzót.

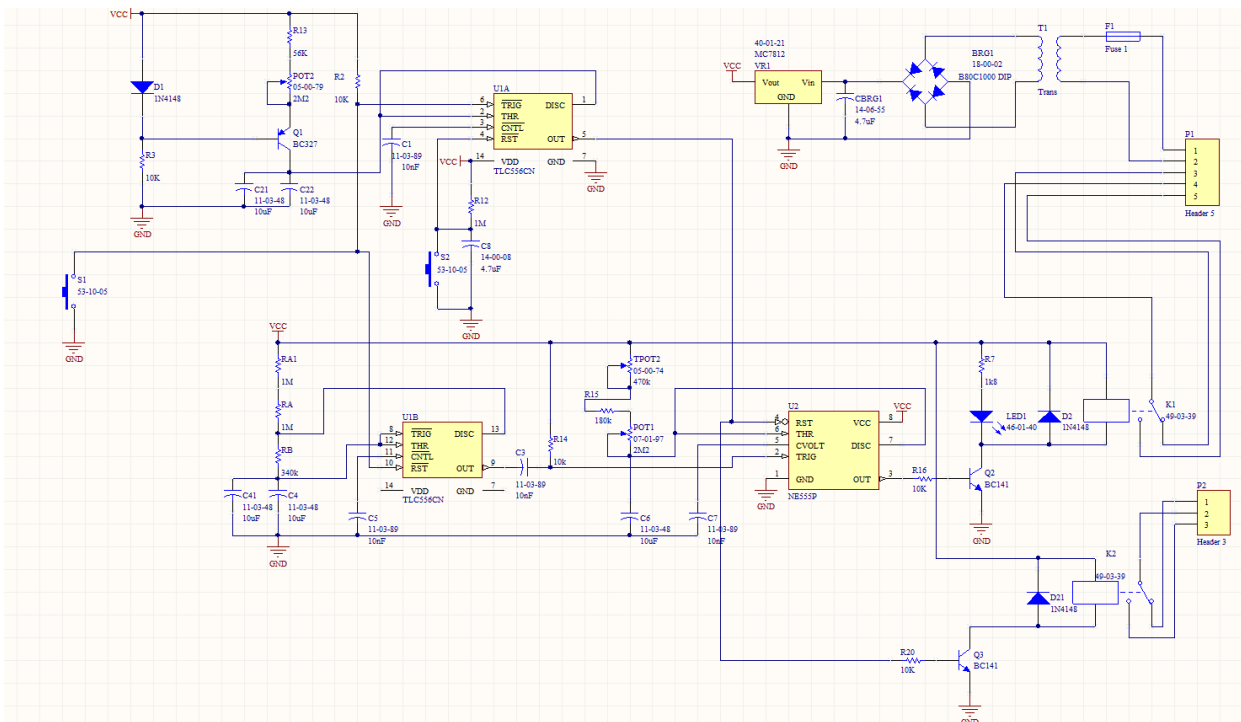


VIGYÁZAT: MAGASFESZÜLTÉS, ÉLETVESZÉLYES, CSAK SAJÁT FELELŐSÉGRE

A kapcsolás fontos része, hogy az U1A 5-ös kimenete zárolja az egész működését. Köszönet az Elektrotanya tagjainak sikerült letölteni a mikro kapcsolási rajzát, ahol a TIMER S/W-t nálam az U1A 5-ös kimenete vezérli, még a teljesítmény kapcsoló a VPC S/W amit a régi gépen a TIMER-MOTOR kapcsolója vezérelt azt most a U2 3-as kimenete vezérel természetesen ezt mind egy jelfogón keresztül.



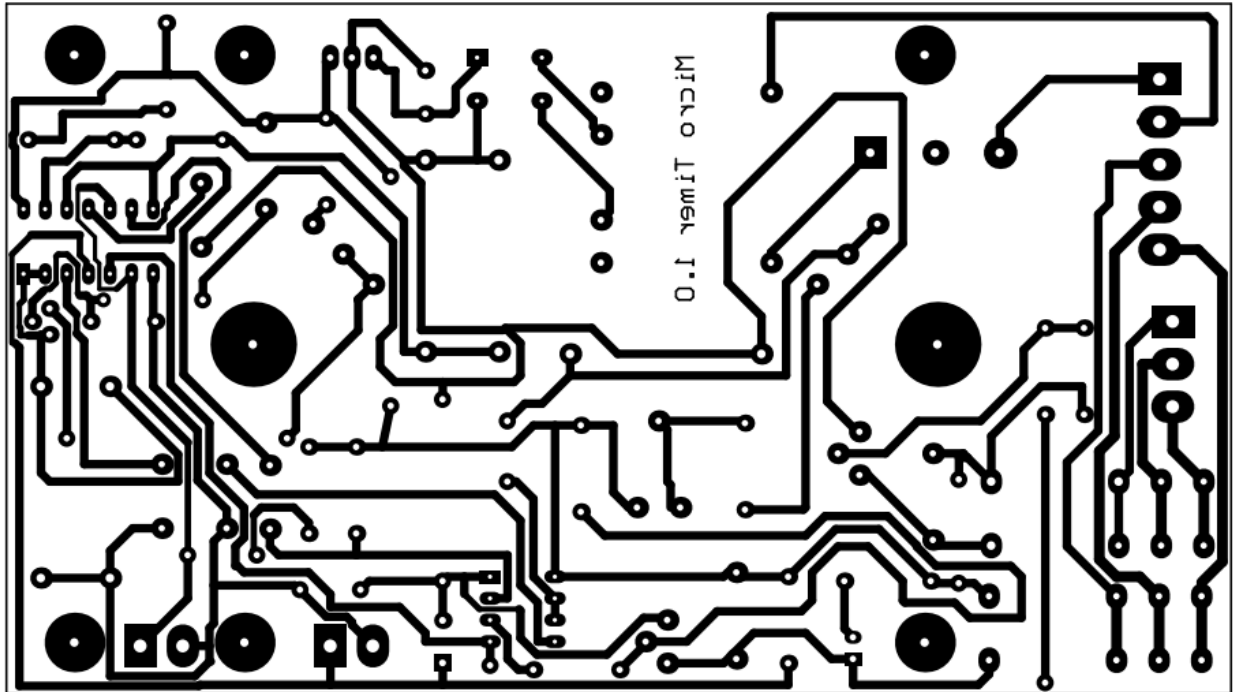
Az teljes kapcsolási rajz a következő



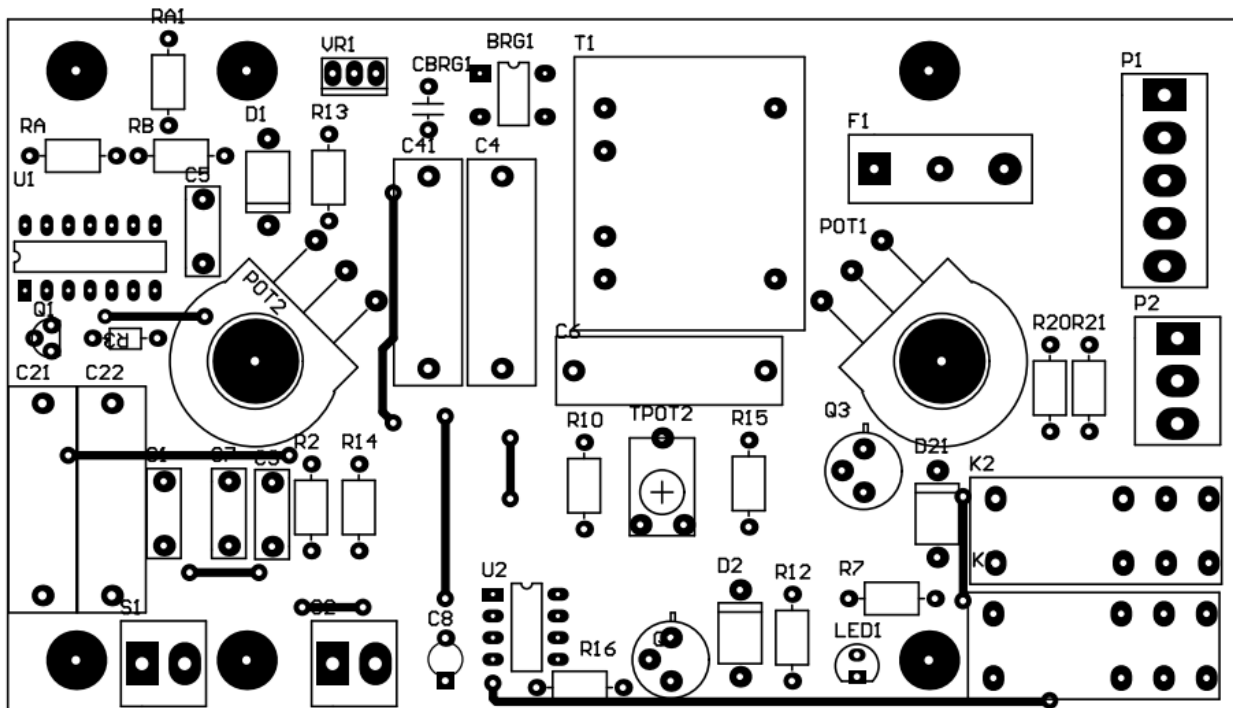
Az S2 nyomógomb a MR (master reset), és ezt minden egyes indításkor be kell nyomni, hogy a kondenzátorokat leürítse. Az S1 pedig a START, amivel indítjuk a főzési folyamatot. A K2 mindaddig be van húzva még tart a főzés, a K1 pedig a teljesítmény jelfogó amely a POT1 állapótól függően van bekapcsolva hosszabb vagy rövidebb ideig (szaggatott jelforma).

VIGYÁZAT: MAGASFESZÜLTÉG, ÉLETVESZÉLYES, CSAK SAJÁT FELELŐSÉGRE

A nyomtatott áramkör kinézete természetesen a helytől függ, ami a következő módon lett kialakítva. Itt is olyanok voltak a követelmények, amit egyszerű, mezei cinezővel meg lehet forrasztani, és a nyák elkészítésénél egyoldalú nyomtatott lemez lett kérve mert ez semmilyen nagyobb anyagi és technikai forrást nem követelt.

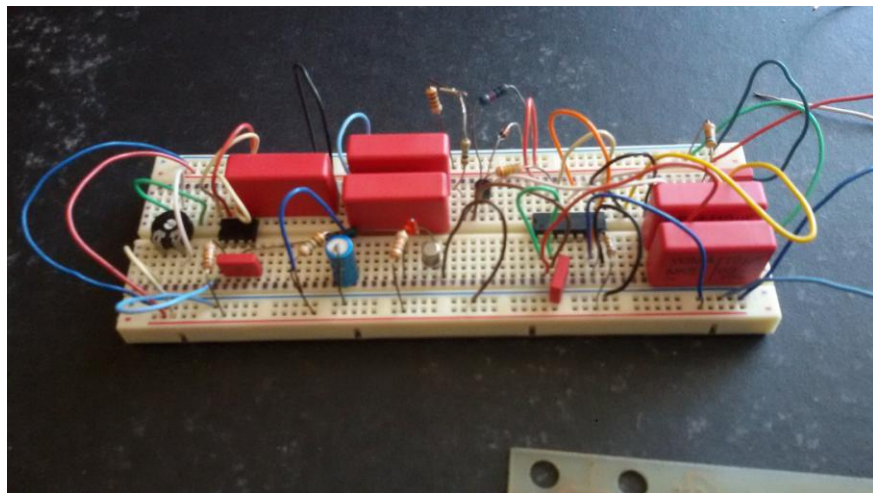


A beültetési rajz:

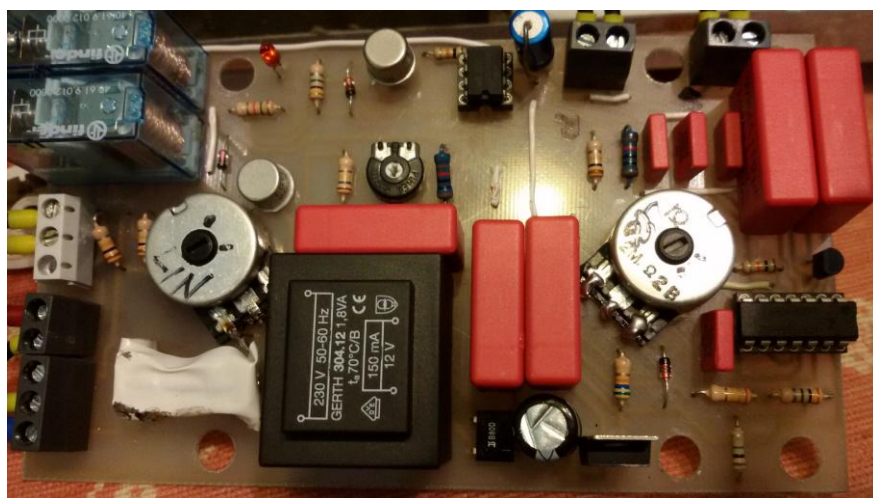


VIGYÁZAT: MAGASFESZÜLTÉG, ÉLETVESZÉLYES, CSAK SAJÁT FELELŐSÉGRE

A kezdetek még tesztelési fázisban:



A kész panel:



beszerelve:



A mikro előlapja:



VIGYÁZAT: MAGASFESZÜLTSG, ÉLETVESZÉLYES, CSAK SAJÁT FELELŐSÉGRE

Irodalom:

1. elektrotanya.com
2. http://en.wikipedia.org/wiki/555_timer_IC
3. http://www.hobbielektronika.hu/cikkek/idozitok_epitese_555-el.html?pg=2
4. <http://www.st.com/st-web-ui/static/active/en/resource/technical/document/datasheet/CD00000479.pdf>