

EEPROM égető IBM PC-hez (2.x verzió)

Szinte az elektronika minden területét fel kellene sorolni, ha a soros EEPROM-ok alkalmazási területeit akarnánk meghatározni.

Az ismertetett égető a párhuzamos portra kapcsolódik (LPT1, LPT2, vagy LPT3), és - jelenleg - a 93C06/46/56/56A/57/66 "háromvezetékes" és a 24C01/02/04/16/32/64/128/256, az SDA2516/26/46/86 I2C buszos, valamint a - sehoval nem sorolható - SDA2506 EEPROM típusok olvasásához, írásához, tartalmának módosításához használható. (A menüben szerepel, de a 93C57-el még nem volt tesztelve.)

A beolvasott EEPROM tartalma módosítható, lemezre írható, illetve az égetendő tartalom onnan beolvasható.

Az EEPROM.EXE program használata, üzembe helyezés:

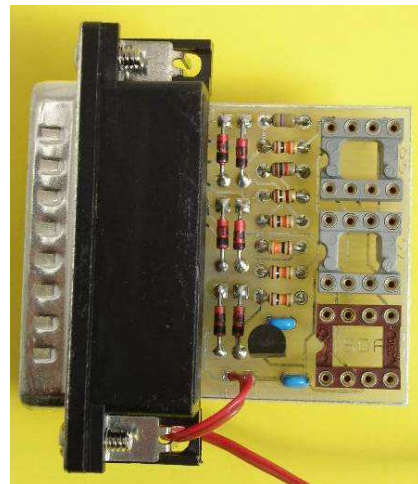
- A próbához szükségünk van egy EEPROM-ra, amit helyezzünk a foglalatba. (Talán mondani sem kell, de az áramkör kipróbálásához, és a program használatának megismeréséhez ne egy olyan EEPROM-ot használjunk, aminek "értékes" a belső tartalma.)

A nyomtatott áramkörön - és a beültetési rajzon - egy "93" illetve "24" felirat jelzi a 93Cxx és a 24Cxx EEPROM-ok, és SDA06 az SDA 2506-os foglalatát.

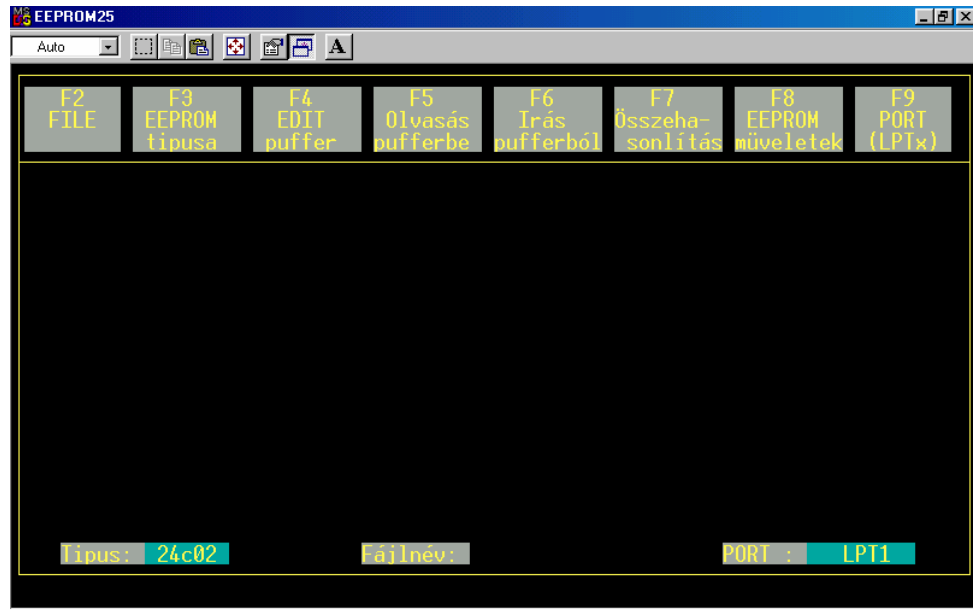
Az SDA2516/26/46/86 EEPROM-ok, az I2C családba tartoznak, ezért azok is a "24"-es foglalatba kerüljenek.

- Nyomjuk az égető áramkört egy szabad párhuzamos portra.

- Ha szükséges - általában igen, a 93LCxx és 24LCxx-nek talán elég az a tápfeszültség, amit a portlábakról leszednek - biztosítsuk a külső tápfeszültséget. (DC 8-20 volt) Fontos! Először a PC párhuzamos port csatlakozóját, és a tápdugót nyomjuk a csatlakozójába, azután az adaptert a konnektorba. A tapasztalat szerint egy PC és egy külső hardver eszköz csatlakoztatása problémás lehet. A két - bekapcsolt - áramkör földpontja között akár többször tíz volt feszültség különbség is lehet, ami az összekötés pillanatában természetesen kiegyenlítődik, egy - esetleg súlyos következményekkel járó - áramimpulzus formájában. Ezért - és ez általában is elmondható - bekapcsolt készülékeket lehetőleg ne kössünk össze.



- Indítsuk el az EEPROM.EXE programot. A program „DOS-os” - de windowsból is megpróbálhatjuk a futtatatást, legalábbis egy 2.4 GHz-es, win98-as gépen sikeresen próbáltam, a „DOS ablakból” indítva. XP alatt sajnos nem megy.



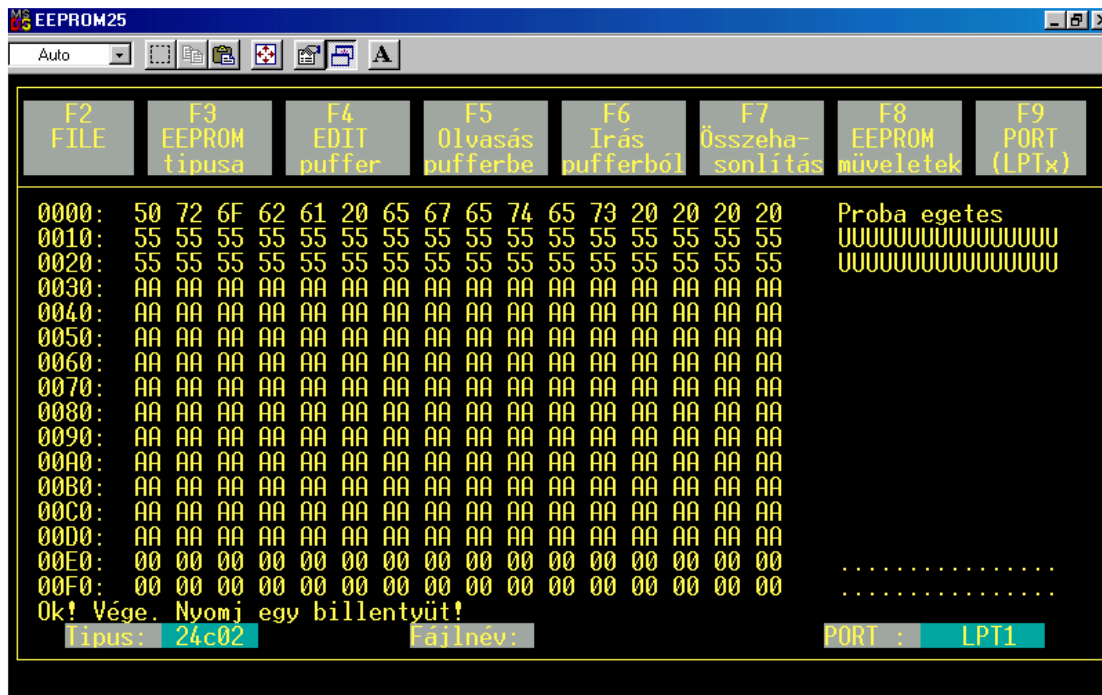
- Először is válasszuk ki az aktuális IC típust. (F3 bill.)

- Az égető az LPT1, LPT2, és LPT3 párhuzamos porton is

használható, ha szükséges, módosítsuk a program indítása után érvényes beállítást. (A program a következő indításnál már az új konfigurációval indul.)

- Próbaképpen olvassuk be az EEPROM tartalmát. (F5 bill.) A program a beolvasott adatokból létrehoz egy PUFFER.\$\$\$ file-t. Ez a file - tetszőleges néven - lemezre írható, de editálható is.

A file-ból, vagy eepromból beolvasott adatok az F1 billentyű leütésével megtekinthetők. (F1: Hexdump) Ha az EEPROM új, vagy törölt, akkor minden adat "FF".



- Ha az EEPROM tartalmát meg akarjuk változtatni, akkor az F4 billentyűvel hívjuk be az editor programot, ami EDITOR.EXE néven szerepel. Az editor beolvassa a puffer file (PUFFER.\$\$\$) tartalmát, azt tetszőlegesen

módosíthatjuk, majd ha végeztünk, a módosított file-t el kell menteni. Ez az F5 billentyű funkciója, felírja az editált tartalmat, és egyben ki is lép az editorból.

Ha az adatokat más néven, vagy csak a kijelölt (markerezett) részét akarjuk menteni akkor azt az F3, mentés funkcióban tehetjük meg. Az editor az eredeti, beolvasott tartalmat fehér, a megváltoztatott byte-okat piros, az FF (nem égetett, üres byte) zöld, a kijelölt (markerezett) mező lila színben jelenik meg. Az ESC gombbal visszaállítható az eredeti, editálás előtti tartalom.

- Tehát próbaképpen változtassunk meg néhány adatot az EEPROM-ból beolvasott file-ban, és ha a végeztünk a módosításokkal, mentsük el a puffer tartalmát, és lépünk ki az editorból. (Editor: F5)

- Most égezzük be a már megváltoztatott tartalmat az EEPROM-ba. (F6)

- Végül olvassuk vissza az EEPROM tartalmát. (F5) Most már a megváltoztatott tartalmat kell látnunk, de az ellenőrzés legbiztosabb módja, ha az F7 billentyűvel meghívjuk az összehasonlítás funkciót, ami a puffer tartalmat összehasonlítja az EEPROM-ból kiolvasott adatokkal.

Az F7 billentyűvel az EEPROM-ok korábban ismerttetett elemi utasításai közül lehet végrehajtani a 93xx típusoknál az EWEN, ERASE, ERALL, EWDS és WRAL-t, a 24Cxx típusoknál a byte írást és a byte olvasást.

Ha az előbbi próba nem sikerül:

- próbáljuk ki a másik két LPT beállítással, és külső tápfeszültség biztosításával is az előbb leírtakat.

- ellenőrizzük le, hogy a megfelelő IC van-e beállítva, az IC a megfelelő helyen, és nem fordítva van-e a foglalatban.

- DOS-ban vagyunk? Ha win98-ban, akkor újraindítás DOS módban. (A DOS "prompt", azaz parancssor nem megfelelő, mert akkor a háttérből a windows irányít.)

- Ha a gépen csak XP van, próbáljuk meg egy DOS rendszerlemezről indítani a gépet. Ezzel biztosan kizárjuk, hogy a windows, vagy egy - most felesleges - meghajtó program befészkelje magát. (Nem kell rendszerlemezt csinálnunk, a működtető programot tartalmazó lemez egyben egy DOS rendszerlemez is. Csak be kell tenni a floppyba, bekapcsolni a PC-t, és a floppyról „boot-olni”)

A gyors PENTIUM-os gépeken esetleg szükséges lehet a műveletek lassítására. Ennek mértéke a .CFG file-ban a SLOW utáni paraméterrel adható meg. (2.4 GHz-es pentiumnál nálam 4-es értékkel működik.)

Az MDA2062 és NVM 3060:

Ebben a programverzióban szerepel az MDA 2062, és az NVM 3060 típus is, ezek azonban csak egy másik hardver eszközön, a párhuzamos portra csatlakozó, 27xxx 28xxx típusokra kifejlesztett epromégetővel, és egy adapterrel kezelhetőek.

A 93xx EEPROM-ok működése:

Az IC működését a CS (chip select) lábra adott magas szint engedélyezi. Az adatok íráskor a SK (serial clock) kivezetésre adott impulzusokkal léptethetők be a DI (data input), olvasáskor pedig ki a DO (data output) kimeneten. Mint látható, a 93xx EEPROM-ok négy, vagy ha a DI és DO lábakat összekötjük, akkor három vonalon kezelhetők. A DI és DO kivezetések akkor összeköthetők, ha az adatvonal vezérlésére egy kétirányú, ki és bemenetként is működhető portot használunk. Mivel az - eredeti, régebbi - PC párhuzamos port kivezetései csak ki vagy bemenetként működhetnek, az égető a memória kezelésére négy vonalat használ.

Az EEPROM-ot engedélyező CS, (chip select), az SK órajelet, és a DI (data input) adatbemenetet a párhuzamos port STROBE, INIT, AUTO LINE FEED kimenő portjain, a beolvasott adatot az ERROR bemeneti porton keresztül érhetjük el.

A 93xx EEPROM-ok esetében a tárolt adatbitek 8 vagy 16-os egységekben kezelhetőek. Egyes típusok csak 16 bites, pl. NATIONAL 9306, 9346, MICROCHIP 93C46B, 93C56B, vagy csak 8 bites, mint a MICROCHIP 93C46A, 93C56A, stb., és vannak mindkét adatformátumban használhatóak. Utóbbiaknál a választás az IC "org" kivezetésre adott jelszinttel lehetséges, a magas szint a 16 bites, az alacsony a 8 bites adatszervezést jelöli ki. Ilyen pl. az ATMEL, SGS, MICROCHIP 93C46, 93C56. Sajnos a típusszám nem utal egyértelműen a belső felépítésre, pl. az ATMEL 93C46A csak 16, a MICROCHIP 93C46A csak 8 bites egységekben írható, olvasható.

Az égető vezérlőprogramja az adatokat a 93C46A és a 93C56A menüben nyolc, a többinél, a 93C46/56/66... 16 bites egységekben kezeli.

A 93xx EEPROM-ok a következő utasításokat ismerik:

A 24xx EEPROM-ok működése:

Az Inter IC (IIC vagy I2C) kétvezetékes adatátviteli rendszer a PHILIPS cég találmánya. Az I2C buszra csatlakozó elemek - egy esetleg több MASTER (főnök, mester) és a szinte tetszőleges számú, de maximum 128 darab SLAVE (kiszolgáló, szolga) egységek - között csak az órajel, (SCL) és az adat (SDA) vonalak teremtenek kapcsolatot. (Az I2C busz működését nem részletezem, erről - és más soros adatátviteli rendszerekről - is olvasható egy cikk a 97-es RT évkönyvben.) A MASTER egység - esetünkben ez a PC - indítja az adatátviteli folyamatot, és adja az órajelet. Az I2C busz adatátviteli egysége nyolc bit, értelemszerűen a 24Cxx EEPROM-ok memóriacellái is nyolc bites egységekben érhetők el.

A WP (Write Protect) kivezetésre adott magas szintű jellel az EEPROM írása teljes, vagy a tárterület egy részén - ez típustól függő - letiltható. (Pl. az ATMEL 24C01/02-nél a teljes, a 24C04/16 esetében a tárterület felső felének írása tiltott, míg a 24C08 teljes területe a WP magas szintjén is írható.)

A SIEMENS SDA EEPROM-ok:

A SIEMENS cég az SDA2506-al indított egy sorosan írható EEPROM családot. A 2506-os mind lábkiosztásában, mind programozásában eltér az előbb leírt típusoktól. Az előbbieket miatt csak a "2-es" verziószámú

égetővel kezelhetők, ahol egy külön foglalat, az EEP3 van az előbbi típus számára. A tapasztalat szerint a 2506-ot nem mindegyik PC párhuzamos porton lehet kezelni, "érzékeny" a meghajtásra. Az SDE2506 csak a hőmérséklet túrési paraméterében tér el az SDA2506-tól.

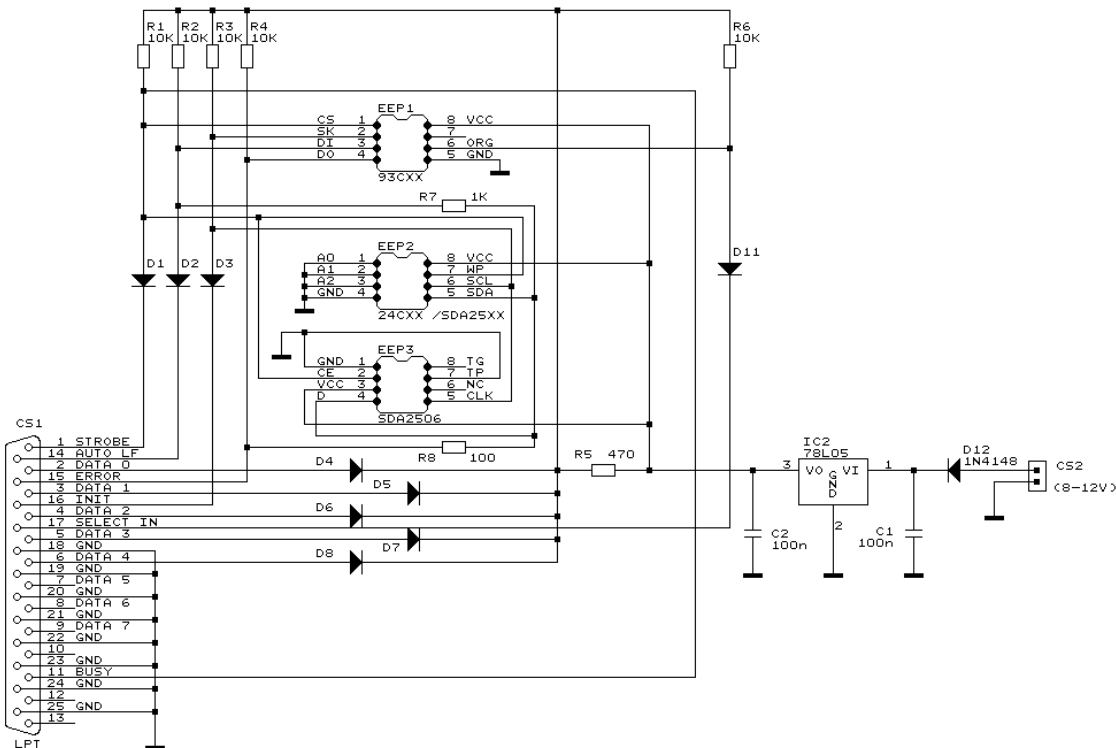
Az SDA sorozat újabb tagjai (2516/26/46/86) már az I2C-s szabvány szerint működtethetők, és az égető "24xx"-es EEPROM foglalatában kezelhetők. Az SDA 35xx típusok programozástechnikája azonos az SDA 25xx típusokéval.

Az SDA-k megkövetelik az 5 voltos tápfeszültséget, a külső tápforrás csatlakoztatása tehát elengedhetetlen.

Az EEPROM-ok égetéséhez, illetve olvasásához szükséges tápfeszts a párhuzamos port magas szintre állított kimenő portjai (D0-6) biztosíthatják. Az így kapott kb. 4 volt az LC sorozatú EEPROM-ok működéséhez elegendő, de a csak 5V +/-0.5V tápfeszültséggel működő típusokhoz, pl. 9306, 9346, SDAxxxx kevés, az IC-be épített feszültségfigyelő áramkör a működést letiltja. Ez esetben egy külső áramforrás, pl. egy konnektorba dugható adapter kell, ami kb. 8-12 volt DC feszültséget ad.

Az áramkör megépítése, bemérése:

A kapcsolási rajz:



A beültetés megkönnyítésére a polaritás függő alkatrészek - itt a diódák - pozitív kivezetésének, valamint az IC foglalat egyes lábának forrpontja szögletes.

A nyomtatott áramkör beforrasztható, 25 pólusú, 90 fokos "apa" CANON csatlakozóhoz lett tervezve.

Az összeépítés csak perceket vesz igénybe, és az áramkör használható.

Végül nincs más hátra, mint hogy sok sikert kívánjak az építéshez, használathoz. Viszontlátásra: Torkos Csaba 8100 Várpalota Pf 65 Telefon: napközben: 88/473-784, egész nap: 06/30/9472-294, email: mikroklub@vnet.hu internet: <http://www.mikroklub.hu>, <http://www.eprom.hu>

