

## A PICKIT3 programozó

Az újabb kiadású mikrokontrollerek többsége tartalmazza a soros programozás lehetőségét. A lényeg, hogy a betöltendő adatokat sorban, bitekre bontva léptetjük be a mikrokontrollerbe. Mivel ez az algoritmus csak pár IC kivezetést igényel, lehetőséget ad arra, hogy a mikrokontrollert az áramkörben - in circuit - programozzuk. Ez nagyon előnyös, pl. a programfejlesztésnél, mivel nem kell a mikrokontrollert minden egyes program verzió kipróbálásához kiemelni a foglalatából, az égetéshez.

Az USB-s PICKit3 PIC programozót a Microchip készítette. A Microchip a teljes kapcsolási rajzot, és az égetőt vezérlő PIC firmware-jét is közzétette, így vált lehetővé az után építés. Után is építette több cég, némelyik másolat „tökéletes” lett, a panel, a doboz is ugyanolyan. És nem is rosszabb.



Meg persze nem is jobb mint az eredeti. Mert mintha nem fejezte volna be a microchip a kezelő programok fejlesztését.

A PICKit3 amúgy a programozáson kívül sok PIC típus debuggolására is alkalmas, valamint soros EEPROM-ok is égethetők a segítségével.

Kétféle módon használhatjuk a pickit3-at. Vagy az MPLAB-ból, vagy a PICKIT3.EXE programmal.

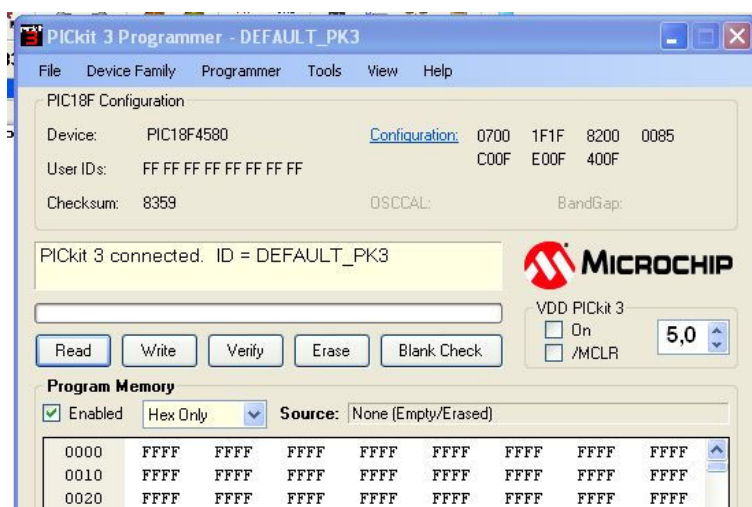
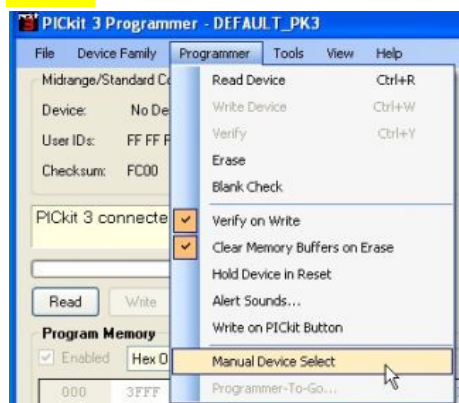
Ha csak mint PIC égetőnek akarjuk használni, akkor a PICKIT3 program a jobb, kényelmesebb. Ráadásul csak ezzel égethetők az eepromok. A dolgot tovább árnyalja, hogy van egy jó pár újabb PIC, amit egyszerűen nem kezel ez a program (!!!), ezek csak az MPLAB-ból égethetők.

Kezdjük akkor a PICKIT3 programmal.

Szóval az égetőt a PICKIT3.EXE, vagy az MPLAB programmal is használhatjuk. Ezek letölthetők a microchip honlapról. Bár a PICKIT3 programot úgy elrejtette a microchip, hogy aki nem tud a létezéséről, sose találja meg.... Szerencsére a setup programja megtalálható a mikroklb\pickit3 könyvtárban a mikroklub cd-n.

### A PICKIT3 PC program:

Csatlakoztassuk az égetőt, és indítsuk el a PICKit3 programot, és figyeljük a LED-eket. A középső, a „táple” eleve világít, de a „felismerés” alatt a „Staus” LED-nek is villognia kell.



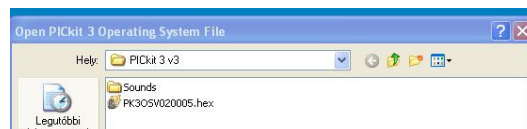
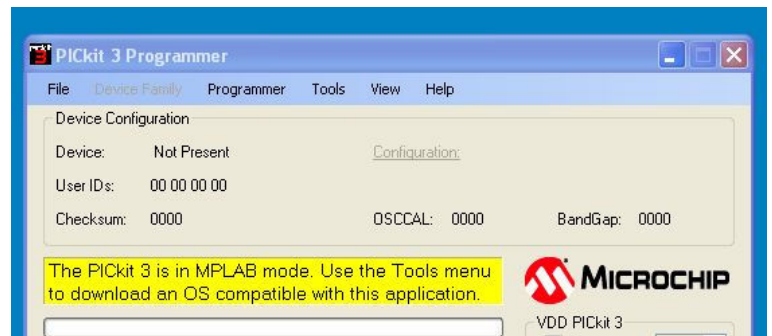
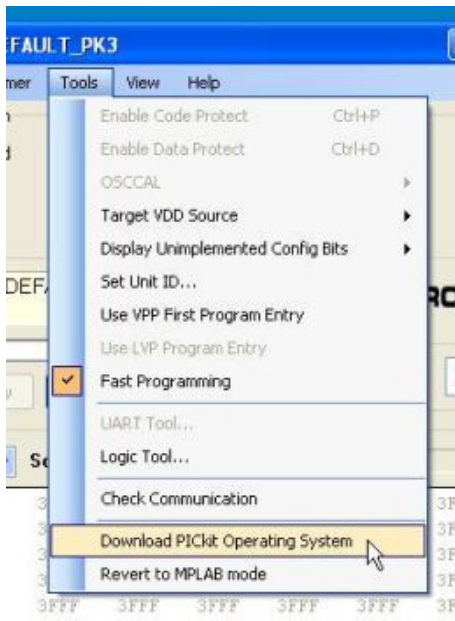
Ha nincs kipipálva a „Manual Device Select”, akkor az égető automatikusan elkezd keresni egy PIC típust a csatlakozópontjain.

(És ki is jelzi a talált típust, a képen pl. egy 18F4580-at.)

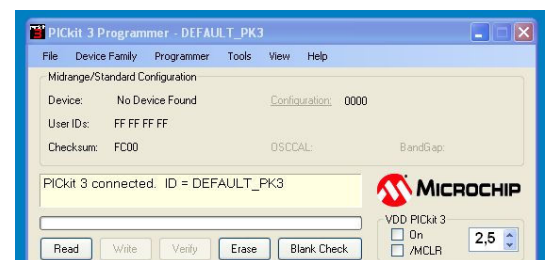
A program kezelése egyszerű. A fájl menü import almenüjében tudjuk beolvasni az égetendő tartalmat, a beégetést a write, a kiolvasást a read parancs aktiválja.

De az is lehet, hogy a következő képernyőt kapjuk:

Ez esetben - a sárga ablakos szöveg tanácsa szerint - töltsük le az „operációs rendszert” a Tools menüben található gombra kattintva:



Ezután indítsuk újra a programot, ami ezután már remélhetőleg megtalálja az égetőt.  
PICKIT3 connected:



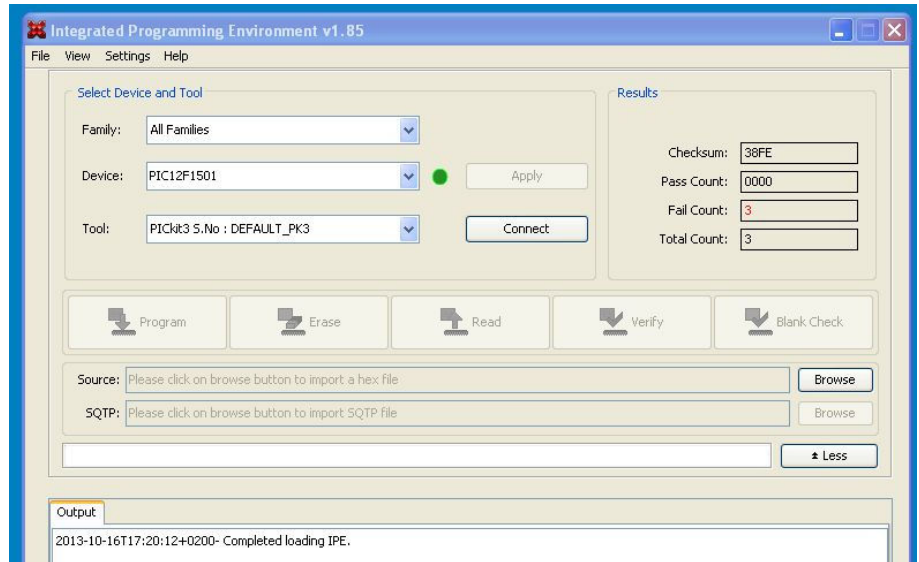
### Az MPLAB-X PC program:

A PICKIT3 programozó az MPLAB programból is működtethető. Ha az MPLAB-X programot felrakjuk a gépünkre, akkor egy külön ikont is felrak, az MPLAB IPE-t, az „integrált programozó környezetet”. Ha ide kattintunk, akkor megjelenik a bejelentkező kép:



Kattintsunk  
„connectre”.

a



És könnyen lehet, hogy a  
következő hibaüzenetet kapjuk:

\*\*\*\*\*  
Connection Failed.

Ugyanis ha a programozót korábban a PICKIT3 programmal használtuk, akkor az az MPLAB.X számára felismerhetetlenné válik. (!!!)

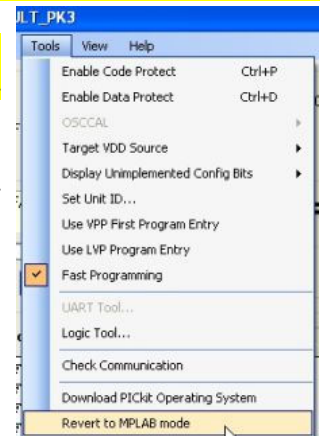
Egy fél napom ráment, mire rájöttem, hogy a PICKIT3 program Tools menüjében van egy visszaállítás MPLAB módba menüpont:

(A PICKIT2-nél valami agyafúrt módon még meg tudták csinálni, hogy ne kelljen ilyen állítgatásokat végezni, ezért aztán nem is kerestem ilyen kapcsolót.)

Ezt az akadályt leküzdve, a program már felismeri, az égetőt.

A PICKIT3-al tulajdonképp azért kezdtem el foglalkozni, mert egy 12F1501-es IC-t kellett programozni, és azt a PICKIT2 már nem tudja. A PICKIT3 igen, de az is csak az MPLAB-X-ből, mert a PICKIT3 program egyszerűen nem ismeri ezt a típust. (!)

Az előbbieken túljutva - azaz sikerült összehozni az égetőt a MPLAB IPE programmal - rácsatlakoztattam az IC-t az égetőre, és megpróbáltam a programozást. De semmi. Fel se ismerte.



Rájöttem, hogy nem ad tápot az IC-nek programozáskor.

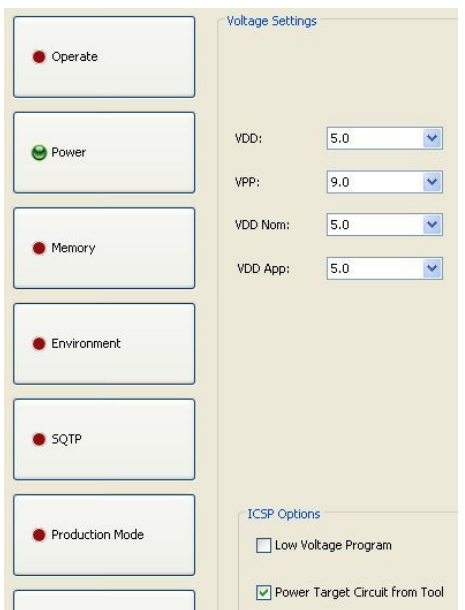
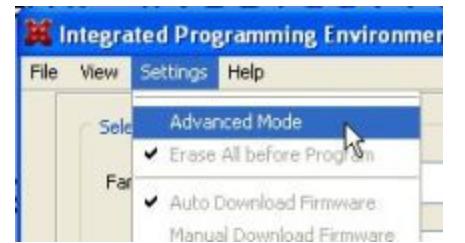
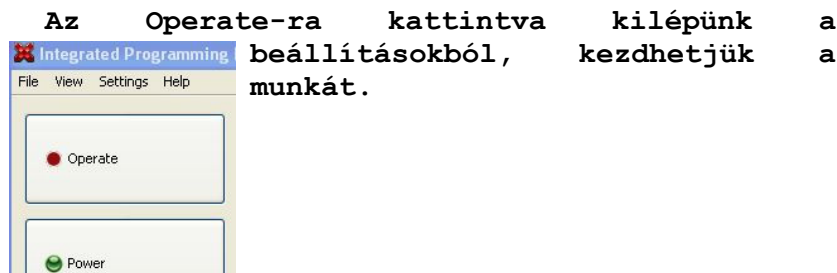
Na de hol lehetne ezt bekapcsolni? A normális az lenne, ha a nyitó képernyőn lenne egy pipálási lehetőség. De nem! A settings-ben nyílik egy beállítás a „haladó felhasználóknak”. Ahova csak jelszóval lehet belépni. Szerencsére megadja a microchip az alap jelszót, ez - szerényen - a : microchip

Ezt az ostoba funkciót nem lehet kikapcsolni - nyilván tömegével érkeztek a microchip-hez a panaszok, amikor a gyerek, barát, barátnő elállította a pickit3 beállításait - de azért rendes a cégtől, hogy kérésre azért megjegyzi a jelszót a program...

Ezután már beléphetünk az áhított menübe. Ott a Power-re kattintva mehet a pipa a „power target circuit from tool”, szóval adja a tápot a csatlakoztatott IC-nek, áramkörnek.

Sajnos ezt a beállítást nem jegyzi meg a program, így a következő használatkor ugyanúgy végig kell majd játszani ezt az egészet...

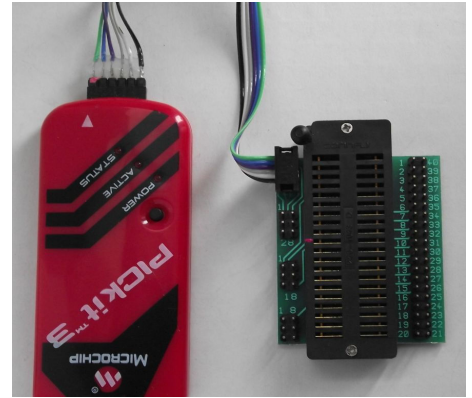
Most komolyan, ezek normálisak?



Itt, a tápfeszültség témájában írok le egy hibajelenséget. Egy munka folyamán 18F46K22, és 12F1822 procikat kellett égetnem. Már nagyon sok PIC-et programoztam probléma nélkül, de ezekkel gondjaim lettek. Volt hogy nem akarta felismerni a típust, nem tudtam törölni, stb. (A „gyári” égető ugyanezeket csinálta.) Átdugtam a PICKIT-et egy olyan USB elosztóba, aminek az 5 voltja egy külső táppal van izmosítva. Ez csodát tett, mind a két IC-t simán vitte. Szóval bizonyos PIC típusok megkövetelik, hogy az USB-s 5 volt tényleg 5 volt, és terhelhető is legyen.

### A programozó adapterek:

A PICKIT3 csak a csatlakozási pontokat biztosítja az IC-k programozásához. Ez elég is ha pl. áramkörben programozzuk a mikrokontrollert, de a DIP tokos IC-k "szokásos" programozásra - berakom az IC-t a foglalatba, beprogramozom, kiviszem - önállóan nem használható.



Hogy ez mégis lehetséges legyen, készült egy EEPROM, és egy mikrokontroller programozó adapter.

A PIC adapter a DIP tokos 8, 14, 18, 20, 28 és 40 lábú mikrokontrollerekhez használható, és a programozó kivezetéseit a PIC megfelelő kivezetéseire csatlakoztatja.

Az égetendő IC-t a széles vágatú programozó foglalatba kell csíptetni. Csakhogy mindegyik tokozásnál más és más helyre esnek a programozó kivezetések. Ezt a problémát úgy oldja meg az áramkör, hogy négy csatlakozó van az adapteren. A CS40-es csatlakozó a 40 lábú PIC-ek megfelelő kivezetéseire vezeti a programozó jeleket. Ugyanígy a CS28 a 28, a CS18 a 18, és a CS8 pedig a 8/14/20 lábú PIC-ek megfelelő lábait köti össze a programozóval.

De erről egy külön leírás, a PICKIT2ADAP.PDF szól.

### EEPROM programozás PICKIT3 programozóval:

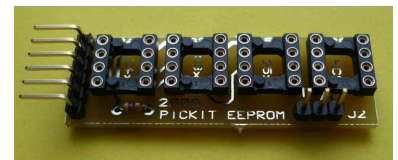
A PICKIT3 programozó nem csak mikrokontrollereket, hanem EEPROM-okat is tud programozni.

### Az EEPROM programozó adapter:

Az EEPROM programozó adapter a PICKIT2 kivezetéseit csatlakoztatja az EEPROM lábaihoz.



A használat magától értetődő, rakjuk az EEPROM-ot a megfelelő foglalatba - a 93xx, 24xx, és 25xx családnak külön-külön foglalatja van - dugjuk a PICKIT2 aljzatába, és a PC program Read és Write parancsaival tudjuk az olvasás és írás műveleteket elvégezni.



A PICKIT3 leírásában szerepel egy olyan, hogy a 24LC eepromok kezelése akkor biztonságos, ha két alkatrészt - ahogy nézem, egy ellenállást, és egy tranzisztort - eltávolítunk a panelről. (!!!) Elképesztő ötlet. Bár én az előbbiek után már nem is lepődöm meg... Én sikeresen próbáltam amúgy egy 24C32-vel az írás/olvasást, de akkor inkább ne használjuk a 24C/LC eepromokhoz a PICKIT3-at. (Hanem mondjuk a PICKIT2-est.)

Egy fontos dolog, hogy csak akkor olvassa be a bináris adatformátumban mentett adatokat a PICKIT2 PC programja, ha a fájl kiterjesztése .BIN (Ha nem, akkor át kell nevezni.)



Kapcsolódó dokumentációk:

Az EEPROM és a mikrokontroller programozó adapterek részletes leírása a PICKIT2ADAP.PDF-ben.

Egyéb PIC égetők, „debuggerek”, mint pl. az ICD2 és a Willem programozó leírása is letölthető a lenti honlapcímről, vagy megtalálhatóak a „mikroklub cd”-n.

A PIC BASIC nyelvű programozásáról, egy program letöltéséről a PICKIT2-vel a PICDEMO panelbe, szól a PICBASICDEMO.PDF.

Végül nincs más hátra mint hogy sok sikert a használathoz. Viszontlátásra: Torkos Csaba 8100 Várpalota Táncsics u. 7. Telefon: napközben: 88/473-784, egész nap: 06/30/9472-294, email: [torkoscs@gmail.com](mailto:torkoscs@gmail.com) . internet: <http://www.eprom.hu> , <http://www.mikroklub.hu>