

A GQ4X4 USB-s univerzális IC programozók

A Willem égető egyik fejlesztője, egy új generációs hardvert, és szoftvert fejlesztett. A Willem-GQ 3X, és 4X égető "valódi" USB-s égető. (Nem csak a tápot kapja az USB portról, mint pár korábbi verzió.) A - méltán híres - párhuzamos portos elődjéhez képest sokkal gyorsabb a működése, bővült a kezelt típusok választéka, és eltűnt a DIP kapcsolósor.



USB portos működés, a kommunikációt és a tápellátást is az USB port biztosítja.

Az égetőket egy mikrokontroller vezérli. Ennek talán a legnagyobb előnye az, hogy stabilak, a windows-tól függetlenek a programozási folyamatot meghatározó időzítések.

Az előbbiek biztosítják a gyors - nagyon gyors - működést.

A GQ-3X/4X a 3.3 és 5 voltos IC-eket is kezeli. (A korábbi verzióknál ehhez adapterek kellettek.)

A GQ-3X , GQ-4X , GQ-4X4 univerzális IC programozó készülékek:

A GQ égető család tagjai a GQ-3X, a GQ-4X, és a GQ-4X4 típus.

A gyártó MCUMall Electronics befejezte 2016-ban a GQ3X, és GQ4X gyártását, egyben a GQ-4X programozójának egy új generációját dobta piacra, a GQ4X4-et. (De, mert sok GQ3X, 4X van még használatban, nem törölöm ezeket sem a leírásból.)

- A GQ-3X-nél 32 lábú a programozó foglalat. Ebből természetesen adódik, hogy pl. valamennyi 32-nél nagyobb lábszámú IC-t csak adapterrel tud kezelni.

Ez az égető hardver nincs dobozoltva.



- A GQ-4X, 4X4 esetében egyetlen, 40 lábú karos IC foglalat fogadja a programozandó EPROM, EEPROM, FLASH memóriákat. Sok - de nem minden - 40 lábú IC-t adapter nélkül kezel.

És a HUB IC típusok egy részéhez sem kell már adapter. (A PC alaplapon vannak gyakran "HUB" IC-k. A GQ-3X adapterekkel égeti ezeket.)

Egy strapabíró műanyag doboz védi az elektronikát. (Ha fontos a hordozhatóság, akkor ez nagy előny.)

A GQ4X4 égető, de a kezelő szoftverének megjelenése is teljesen azonos a GQ4X-el. A típus választéka nagyobb, és - ami nem látható - teljesen átszervezték az USB-és adatforgalmat, így a régi programmal nem is működik a GQ4X4. (Ez persze csak azokat érinti, akiknek már van korábbi GQ égetőjük, és átállnak az új típusra.)

A szoftver:

Win98SE/2000/XP/VISTA32/VISTA64/**WIN7-32/WIN7-64/WIN10-32/WIN10-64**
rendszeren használható

Folyamatos, **ingyenes frissítési lehetőség**

Felhasználó barát, könnyű kezelés

A szoftver telepítése:

- Először is: **még a programozó csatlakoztatása előtt installáljuk a működtető programot!** (A mellékelt CD-n az utolsó verzió, jelenleg az USBPrgetup7.27.EXE)

- Csak **a PC program telepítése után csatlakoztassuk az égetőt**, egy szabad USB porthoz. Ha USB elosztón - HUB-on - keresztül csatlakoztatjuk a PC-hez az égetőt, akkor szükség lehet egy külső tápegységre. 9-12V DC, legalább 200mA, 2.1-es dugó.

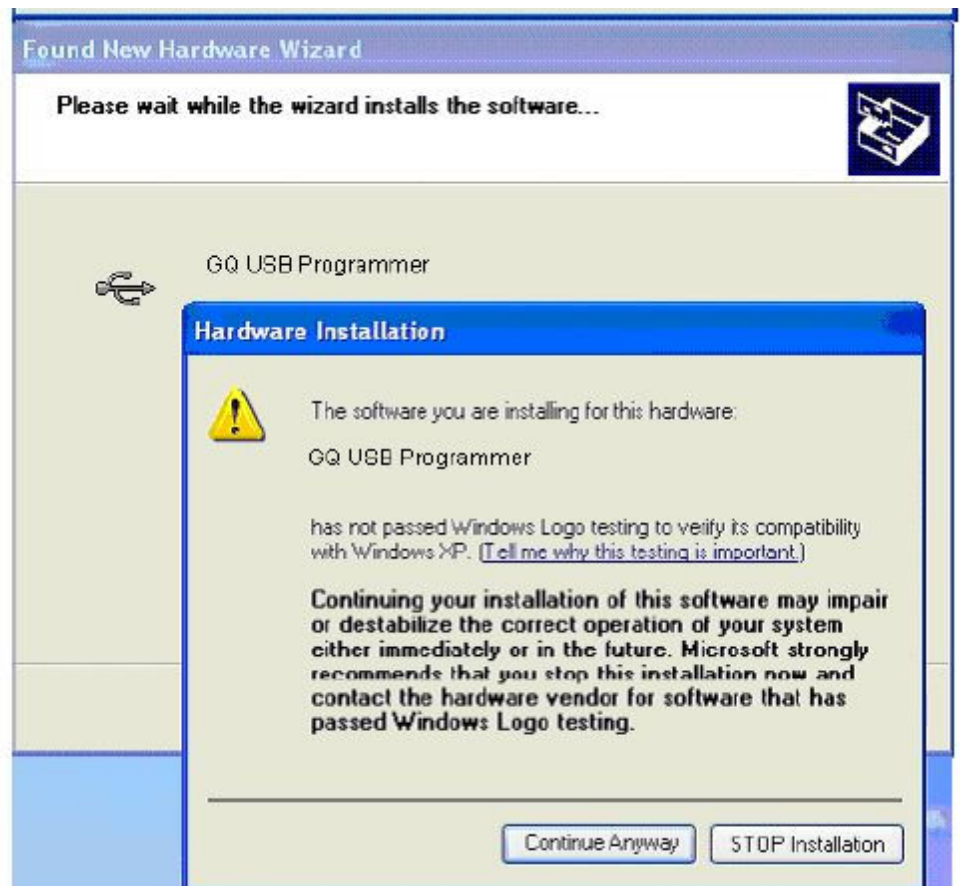
Nekem volt egy olyan tapasztalatom, hogy HUB-on keresztül némely IC-t nem kezelt az égető. Szóval **a legjobb, a tápellátás szempontjából is, ha egy közvetlen - nem HUB-os - USB aljzatba csatlakoztatjuk az égetőt.**

- A windows új hardver-t fog találni:



- Egy figyelmeztetést ad a windows, hogy a szoftver "nem esett át a windows teszten" az eszköz, de ezzel ne törődjünk, menjünk tovább!

Azaz kattintás a "Continue anyway"-re.



Tápellátás:

Mint arról korábban szó volt, a tápot az USB portról veszi az égető. Külső tápegység - elvileg - akkor kell, ha olyan USB elosztón - HUB - keresztül csatlakoztatjuk, ami nem ad ki elég tápot, vagy néhány régi, nagy fogyasztású IC-nél kéri ezt a program, pl. 2764-nél:

```
<<2764>>
Apply external power !
```

Szóval jó ha kéznél van egy külső táp, ha például valamiért bizonytalan a működés, akkor az okok közül kizárhatjuk a gyengélkedő USB-és tápellátást.

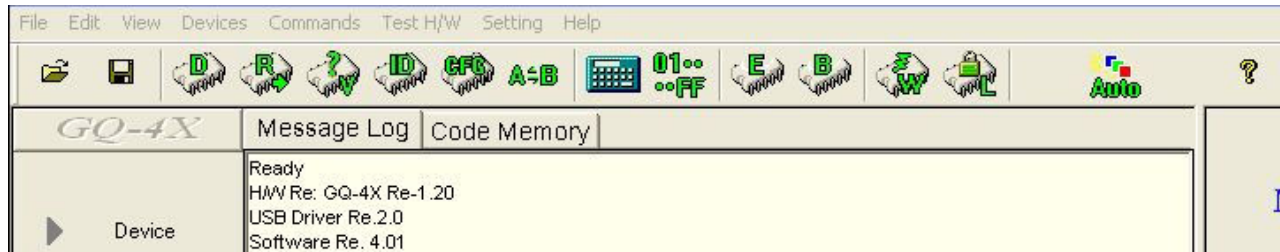
A 28F102-nél például a tapasztalatom szerint „kötelező” a külső táp.

A PC program használata:

Az égetőt és a PC-t kössük össze az USB kábellet! A bekapcsolás alatt ne legyen IC a foglalatban!

Indítsuk el a programot!

A PC program felveszi a kapcsolatot az égetővel, megjelenik a hardver és szoftver verziószám:



A képernyő felosztás:

A bal oldalon van egy parancs mező, ahol kiválaszthatjuk a kívánt műveletet. De ugyanezek parancsok kiadhatóak a felső ikon sor elemeire kattintva is.

A középső részen a "Message Log" - üzenőfal, a programozási folyamatok, üzenetek - láthatóak itt, vagy, ha a "Code Memory"-ra kattintunk, akkor a buffer, azaz az IC-ből vagy egy fájlból beolvasott adatok.

A jobb oldalon látható a kiválasztott IC típusa, az hogy hogyan kell a foglalatba helyezni, illetve kell-e hozzá valamilyen adapter.

Vannak több programozható területtel rendelkező IC-k, ahol a Code Memory mellett van "Data Memory", vagy/és "User ID Memory" megjelenítési lehetőség is.

(Pl. a Microchip mikrokontrollereknél program memória mellett van egy külön EEPROM memória, és egy működést beállító bitmező is. Ezek tartalma tekinthető meg a "Data Memory" és "User ID Memory" ikonra kattintva.)

A program "ikonok" és funkciói:

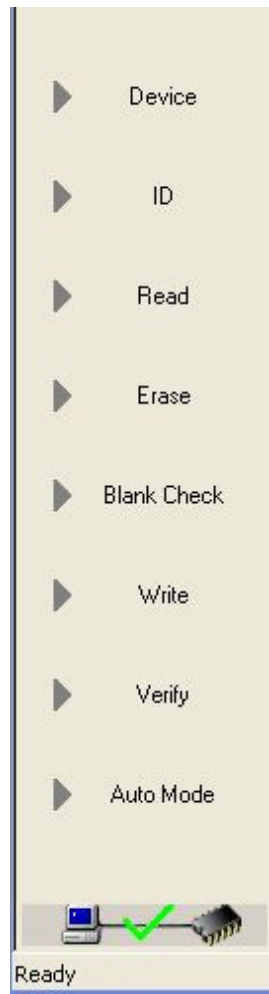


"Open" : file beolvasás a bufferbe, azaz annak a munkaterületnek, memóriatartományának a feltöltése adatokkal, ami majd az IC-be kerül.

"Save" : a buffer mentése.



"Fill buffer" : a munkaterület - azaz az égetendő tartalom - feltöltése egy adat byte-tal. (Pl. a "üres EEPROM-ot" csinálunk ha FF-el végig égetjük.)



"Device" : IC típus választás.



"ID" : elektronikus azonosító kiolvasása a chipből. (Nem minden mikrokontroller, vagy memória rendelkezik kiolvasható azonosítóval.)



"Read chip" : az IC tartalmának kiolvasása. (És a „bufferbe” helyezése.)



"Erase chip" : az elektromosan törölhető IC-knél adható ki ez az utasítás, és törli a chipet.



"Blank check" : üresség teszt, azaz töröltség ellenőrzés. (Első sorban az UV fénnel törölhető IC-knél van jelentősége.)



"Write" : a bufferben lévő adatok beégetése - beprogramozása, írása - a chipbe.



"Verify" : az IC-ből kiolvasott adatok összehasonlítása a buffer adatokkal.



"Auto Mode" : egy művelet sor végrehajtása.



Az USB-s adatkapcsolat meglétét egy pipa jelzi.

Ready

"Config device" : csak azoknál az IC típusoknál van értelme - adható ki - ahol működést beállító biteket is lehet programozni. (Pl. Microchip, vagy ATMEL mikrokontrollerek.)




"Lock/unlock" : titkosítás, lezárás. Vannak IC típusok, amelyeknél tiltható kiolvasás, vagy a programozás. Az ezt beállító biteket programozhatjuk be.



"Byte Swap" : a byte csere. Az egymást követő byte-ok felcserélése. Pl. a 16 bites EPROM-ok adatállományokban hol a magasabb, hol az alacsonyabb helyi értékű byte-al van elől. Az égetésnél pedig igencsak hasznos lehet, ha meg tudjuk cserélni a sorrendet.



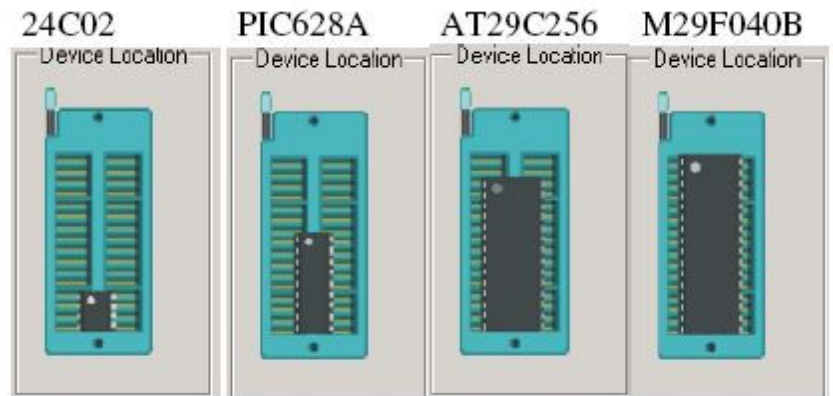
A programozandó IC kiválasztása:

Ahogy arról az előbbiekben már szó volt, a "Device"  menüben jelölhető ki, milyen IC-vel akarunk foglalkozni.

A kezelendő IC típus gyors beállítását segíti a "típus keresés", és a kedvenc típusok listája. Tehát, ha pl. egy M27C256B EPROM-ot akarunk égetni, akkor a C256-ot beírva a kereső sorba az összes C256-os azonosítót tartalmazó IC-t megjeleníti a választásra, így már könnyen megtaláljuk az M27C256B-t, ha pedig ezt felvesszük a "kedvencek" listájába - kattintás a >> ikonra - akkor legközelebb már egy pillanat alatt megtaláljuk:



Egy ábra fogja megmutatni, hogy az adott IC-t hogyan helyezzük a foglalatba:



Ne vegyünk ki, vagy rakjunk IC-t a foglalatba, ha ég a VCC vagy VPP LED!

És ne legyen IC a programozó foglalatban, amikor bekapcsoljuk az égetőt. A tapasztalatom szerint ettől nem megy tönkre az IC, de ilyenkor a PC program nem mindig ismeri fel az égetőt. Ezután a programból ki/be lépés, sőt az USB-ről le/fel csatlakoztatás se mindig segít - látszólag minden rendben, de nem jól működik pl. a beolvasás, programozás, stb.- hanem csak a PC újraindítása.



A PC program jobb oldalán látható, hogyan helyezzük a kiválasztott IC-t a programozó foglalatba, valamint az automatikus művelet végzésre kijelölt művelet sorozat. (Ahogy arról már szó volt,)

Ha pl. egy 29F010 flash EPROM-ot akarunk törölni, majd égetni, végül ellenőrizni az égetést, akkor a jobb oldali ablakban jelöljük ki ezeket a műveleteket, majd kattintsunk az "Auto mode" ikonra:



A "Speed" menüben lassíthatjuk a műveletek végrehajtási sebességét. De erre általában nincs szükség, hagyjuk az alapbeállítást.

Fontos dolgok a használatához:

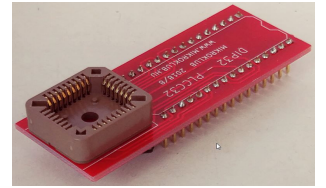
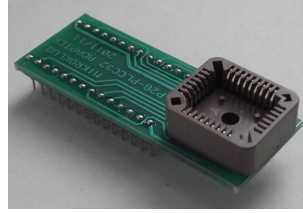
Ne csatlakoztassuk, vagy húzzuk le az égetőt a PC-ről, ha külső táppal használjuk. (Ha külső tápot akarunk használni, előbb csatlakoztassuk az USB-re, dugjuk be a tápcsatlakozót, és csak ezután dugjuk a dugasztápot a konnektorba.)

A bekapcsolás alatt ne legyen IC a foglalatban, illetve ne hagyjunk IC-t a programozó foglalatban, ha kilépünk a programból! Hogy miért is olyan fontos ez? Az égető figyeli a programozott IC tápáram felvételét, ha ez túl magas, beavatkozik. De ha a PC bekapcsolásakor már benn van egy IC a foglalatban, az égető pedig az USB-n keresztül tápot kap, akkor a bekapcsolási folyamatban ellenőrizetlenül juthat ki valamilyen feszültség a foglalatra - az égető honnan is tudná, milyen IC van a foglalatban, ráadásul a vezérlő mikrokontroller, elektronika, feléledéséhez is kell egy kis idő - ami szerencsétlen esetben a foglalatban hagyott IC, de akár az égető meghibásodását is okozhatja!

Adapterek PLCC tokozású EPROM-okhoz, 89xxxx mikrokontrollerekhez:

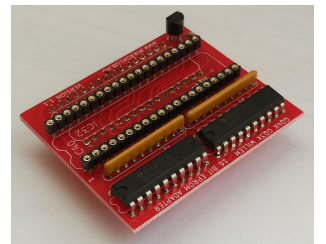
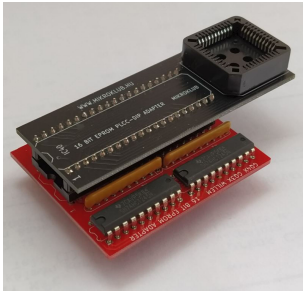
Adapter PLCC tokozású epromokhoz :

Az adapter lehetővé teszi a PLCC tokos epromok kiolvasását, égetését. Az adaptert egyszerűen be kell dugni az égető karos IC foglalatába, az EPROM-ot pedig ugyanúgy égetjük, mint a normál, DIP tokozású alkatrészt. A 28 és a 32 lábú DIP tokozású EPROM-ok PLCC tokja egyaránt 32 kivezetésű, de a láb kiosztás eltér, ezért külön adapter kell a 2764/128/256/512-es, és a 27010/020/040-es EPROM-okhoz.



16 bites EPROM - 27c1024/2048/4096, 27c210/220/240 - adapter

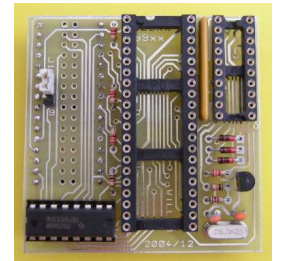
Az adapterkártya lehetővé teszi a DIP tokozású, 27c1024, 27c2048, 27c4096, 28F102 típusú 16 bites epromok kiolvasását, beégetését a willepro égetővel. Az adapterbe kerül az EPROM, majd azt egyszerűen be kell dugni a willepro égető 32-es karos IC foglalatába, ezután pedig ugyanúgy égetjük, olvassuk mint a többi DIP tokozású alkatrészt.



A PLCC tokos epromokhoz, pl. a 27c1024 kompatibilis 28F102-höz kell még egy PLCC/DIP adapter is.

Adapter 89xxxx IC-khez :

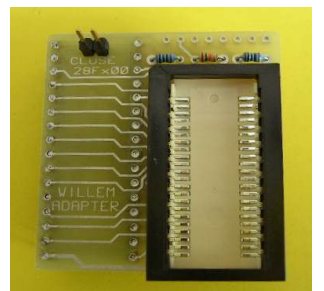
Az ATMEL 89Cxxxx és 89LVxxxx mikrokontrollerekhez egy adapter szükséges, ami a 32 lábú programozó foglalatba fogatható.



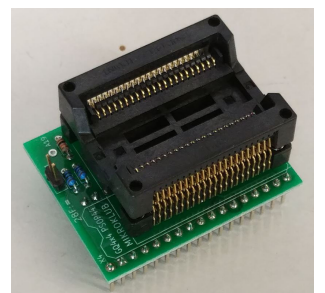
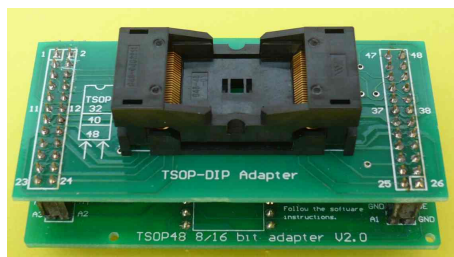
28F200/400/800, 29F200/400/800 adapter:

Az adapterkártyák lehetővé teszik az ssop44, vagy tsop48 tokozású 28Fx00, 29Fx00 eepromok kiolvasását, beégetését. (Pl. 29F200, 29F400, 29F800)

Az adapterbe kerül az EEPROM, majd azt egyszerűen be kell dugni a willepro égető 32-es karos IC foglalatába, ezután pedig ugyanúgy égetjük, mint egy normál, DIP tokozású alkatrészt.

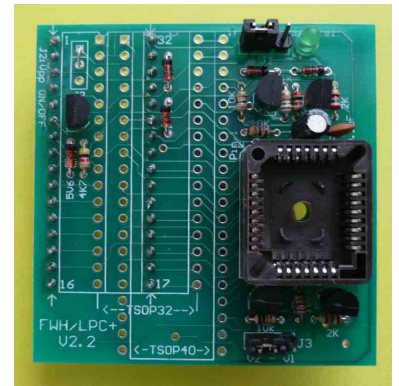


Ezekről az adapterekről, a használatukról, egy külön leírás szól.



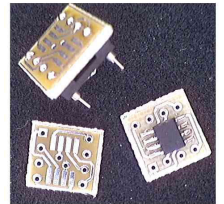
Adapter a HUB EEPROM-okhoz :

Az újabb PC-k alaplapjain találkozhatunk a BIOS-t tároló "HUB" EPROM-okkal. (82802, AT49LW040, SST49LF002A, 49LF004A, 49LF008A, stb.) Ezek kezeléséhez is a GQ-3X esetében mindig, a GQ-4X-nél gyakran egy külön adapter szükséges. (Erre a program figyelmeztet is.)



Adapter, csipesz az SMD tokos EEPROM-okhoz :

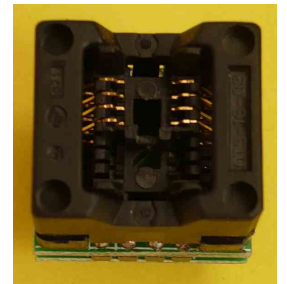
A 8 lábú DIP IC tokra forrasztott panel végszükségletben, mint "fapados" SMD adapter is használható programozó készülékekhez. Értelmszerűen a DIP tokot csíptessük a karos foglalatba, az SMD tokot pedig az olvasás vagy programozás alatt szorítsuk a panel SMD fóliázatára.



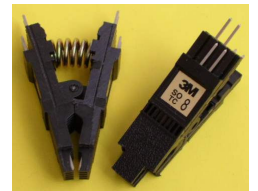
DIP8-SMD8 ZIF foglalatatos programozó adapter:

Az előbbi egyszerű adapter ZIF IC tokos megfelelője. (A "zero force insert" a könnyített IC behelyezést jelenti most.)

Szintén az SO8 tokos IC-khez használható. A tokozatot felülről megnyomva, felemelkedik a nyolc "lábacska" ami a behelyezett smd alkatrész kivezetéseit fogja meg. Az IC így behelyezhető, a rugós befogást visszaengedve, az aranyozott érintkezők megfogják az IC lábakat.



Szintén az SMD IC-k kezelését könnyítik meg az SMD csipeszek. A csipeszt egy szalagkábeles DIP8-as IC csatlakozóval tudjuk az égetőhöz kötni. Arra figyeljünk, hogy az IC csatlakozóknál a kijövő vezetékek "tükörben" vannak, tehát az első vezeték nem az 1-es, hanem a 8-as. (Tehát 8, 1, 7, 2, 6, 3, 5, 4 lesz a csatlakozóból kijövő vezetékek sorrendje.)



A "csíptetésnél" persze figyeljünk, hogy az smd IC 1-es lába legyen összeköttetésben a programozó foglalat 1-es lábával.

Gyakori kérdés, hogy programozható-e kiforrasztás nélkül, az áramkörben a chip. Esete válogatja, illetve próba szerencse... Szóval ez egyrészt függ az áramköri környezettől, azaz mi csatlakozik az eeprom lábaira - általában egy mikrokontroller - és a programozó tudja-e annak ellenében mozgatni a kivezetések szintjét. Valamint még a tápellátás "kritikus". Azaz hogy a programozó által adott 5 volt elég-e a panel számára. (Hiszen nem csak az eepromot fogja a tápot terhelni, hanem minden 5 voltra csatlakozó IC.)

Szóval lehet hogy 1-2-3 lábat "fel kell emelni" a panelről. Vagy - ez a biztos - le kell forrasztani az IC-t a panelről, és úgy "meg csípni".



Kapcsolódó dokumentáció, szakirodalom:

A willem égető korábbi, a PC párhuzamos - paralell, vagy LPT - portján működő verziójának leírása a WILLEM.PDF-ben.

A 27xxxx EPROM-okról, és azok törléséről szól az EPROM.PDF, a soros EEPROM-okról az EEPROMOK.PDF. (A CD-n a MIKROKLB\MIKROPO\DOCUMENT könyvtárban találhatóak.)

Egy UV fényes törlő lámpa leírása található az UVTORLO.PDF file-ban. (A CD-n a MIKROKLB\UVERASER könyvtárban.)

A PLCC EPROM-okhoz használható adapterekről PLCCEP.PDF szól. (A CD-n a MIKROKLB\MIKROPO\ADAPTERS\PLCCEP könyvtárban találhatóak.)

A PSOP44 és TSOP48 adapterekről WILL29F.PDF szól. (A CD-n a MIKROKLB\WILLEM\PSOP44-TSOP48 könyvtárban találhatóak.)

Az előbbi leírások, programok letölthetőek a lenti honlapcímről, vagy megtalálhatóak a „mikroklub cd”-n.

Végül nincs más hátra, mint hogy sok sikert kívánjak a használatához. Torkos Csaba, 8100 Várpalota Táncsics u. 7. Telefon, napközben, 8-16 óráig: 06/88/473-784, vagy - egész nap, 8-22 óráig - a 06/30/9 472-294 számon. Email: mikroklub@vnet.hu Internet: <http://www.mikroklub.hu> , <http://www.eprom.hu>