

**SZUBJEKTIV**

**VEZÉRLŐ FIRMWARE  
FELTÖLTÉSE**



**Vezérlő Firmware Feltöltése**  
**Copyright 2017 Computer-Technika Kft. Minden jog fenntartva.**

**Készült a GINOP-2.1.7-15 Prototípus, termék-, technológia- és szolgáltatásfejlesztés pályázat keretein belül.**

Szerző: Takács Tibor  
Utolsó mentés: 2018. szeptember 15.  
Nyomtatás: 2018. szeptember 15.  
File neve: D:\Melo\Szubjektív\Dokument\Firmware Feltöltés\Alap\_Firmware Feltöltés.Docx  
Oldalak száma: 9

---

KIADÁS: 1

VÁLTOZAT: 1

---

# **Tartalomjegyzék**

Fogalom meghatározások.....	4
Használt színezések.....	4
Vezérlő firmware update .....	4
Programozás elrendezés .....	5
Programozás menete .....	6

# Fogalom meghatározások

## Használt színezések

Piros háttérrel:

fontos bejegyzés

Sárga háttérrel:

dokumentáció változása az előző verzióhoz, kiadáshoz képest.

## Vezérlő firmware update

A Vezérlő egy hozzá kapcsolt külső tárolón (Serial Flash) tárolja az aktuális, valamint az alap firmware-t. Minden bekapcsoláskor, vagy RESET esetén megnézi, hogy szükséges-e frissíteni az aktuális firmwaret. Ha igen, akkor felülírja még az indulás előtt a saját firmware-ét a kijelölttel, és már azzal indul el. A készülék üzembe helyezésekor egy úgynevezett alap firmware van beégetve a vezérlő mikrokontrollerébe. Ez az alap firmware el van tárolva a külső flash memóriában is, egy védett helyen (nem lehet felülírni). Minden firmware frissítés egy másik területre íródik a külső flash memóriába, majd a vezérlő egység újraindításakor innen íródik be a mikrokontrollerbe.

Az átküldendő \*.hex fájt 64 bájtos darabokban küldi az RPI a Vezérlőnek. Folyamatosan (csomagonként) növelt <CSID> (csomagazonosító) értékéből tudja a Vezérlő egység, hogy a soron következő csomag érkezett meg. Ha ez a feltétel nem teljesül, akkor a Vezérlő egység egy hibaüzenettel leállítja a küldési folyamatot.

Az update-t az RPI küldi át a Vezérlő egységnek a következő módon:

- RPI a 0xAA PID paranccsal átkapcsolja a Vezérlő egységet firmware update üzemmódba.
- Vezérlő egység, miután elvégezte az átkapcsolást (Serial Flash törlése, stb.) visszaigazolást küld.
- RPI átküldi az első 64 bájtot az új firmware-ből.
- Vezérlő egység, miután eltárolta a csomag tartalmát a külső Serial Flash-ben, visszaigazolást küld és várja a következő csomagot.
- RPI átküldi a következő 64 bájtot az új firmware-ből, majd várja a visszaigazolást.
- Miután az RPI átküldte az utolsó blokkot is az új firmware-ből, megjött annak a visszaigazolás, 0xAB PID paranccsal kikapcsolja a vezérlő egységet firmware update üzemmódból. Ha a felhasználó azonnal érvényre akarja juttatni az update-t, akkor egy 0xA0 PID paranccsal (RESET) megteheti ezt.

Amennyiben az update firmwart szeretnénk felülírni az alappal (hibás update, stb.) azt a következő képen tehetjük meg (felhasználóknak nem publikus a módszer!):

- Mérési paraméterek beállítása jobb fül (SET\_PAR\_R):
  - Jobb ingerlő típusa: hangszóró
  - Jobb inger típusa: Szinus generátor
  - Jobb inger frekvencia: 1234 Hz
  - Jobb intenzitás: 56 dBSPL
- Mérési paraméterek beállítása bal fül (SET\_PAR\_L):
  - Bal ingerlő típusa: hangszóró
  - Bal inger típusa: Szinus generátor
  - Bal inger frekvencia: 6543 Hz
  - Bal intenzitás: 21 dBSPL

Ezen beállítási paraméterek hatására a Vezérlő egység bejegyzí a következő újraindítás esetére az alap firmware beírasi műveletet a mikrokontrollerbe.

## Programozás elrendezés

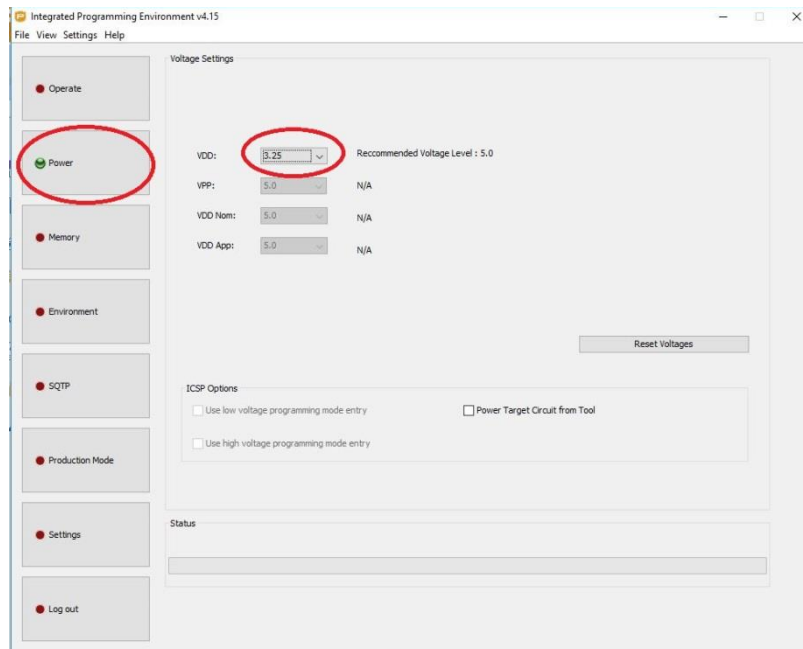


A BIMER feliratú eszköz csak a számítógép USB portját illeszti a vezérlő egység RS232-es (TTL) bemenetéhez!

## Programozás menete

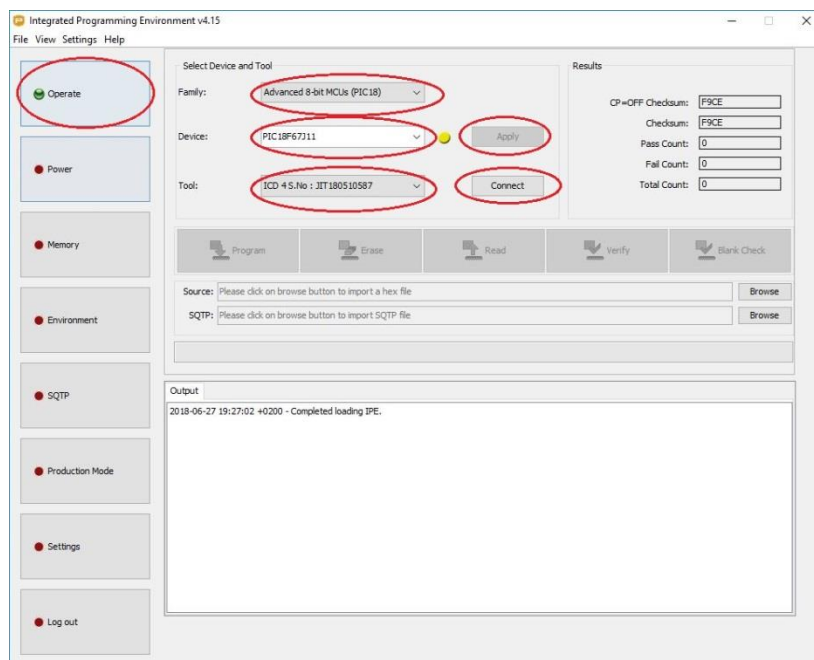
A kapcsolat összeállítása és feszültség alá helyezése után indítsuk el az MPLAB IPE programot.

A Settings/Advanced Mode ablakban állítsuk be a POWER gombra kattintás után a mikrokontrollerünk tápfeszültségét (**3,3V**):



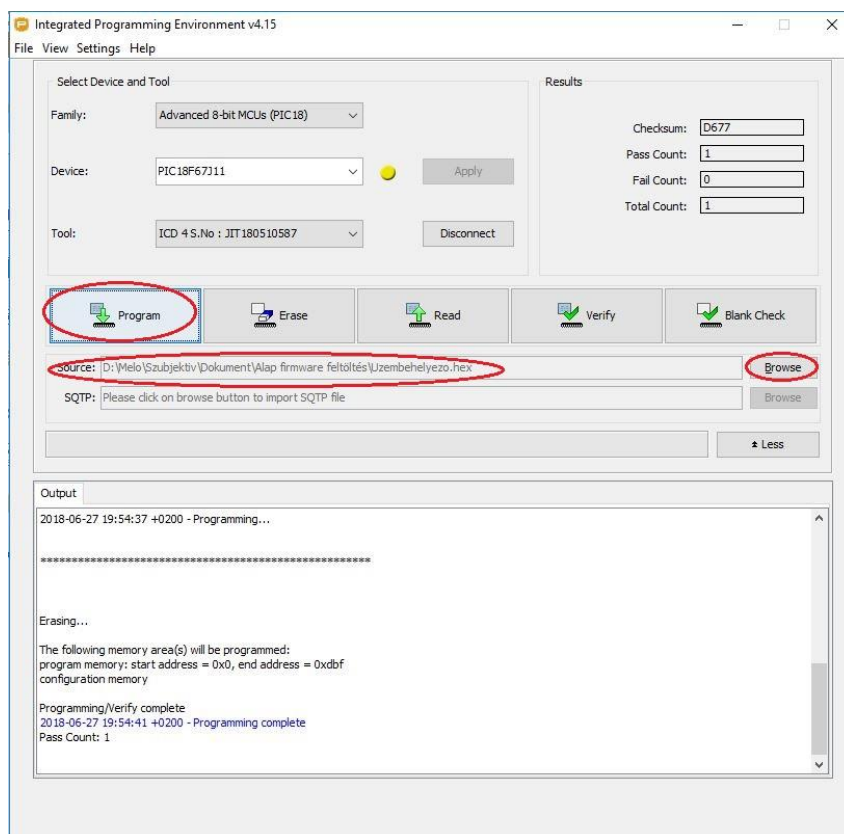
Az OPERATE gombra kattintás után megjelenő ablakban állítsuk be a mikrokontroller típusát (**PIC18F67J11**), majd kattintsunk az Apply gombra:

A Connect gombra kattintással csatlakozzunk a számítógép USB portjához csatlakoztatott (ICD) programozó eszközhöz.



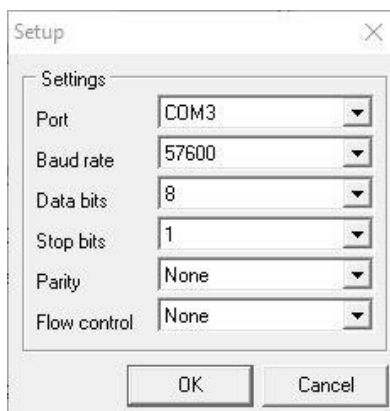
Ezek után a Log out nyomógommbal kiléphetünk a beállító menüből (Advanced Mode)

A Browse gomb segítségével keressük meg az üzembe helyező hex kiterjesztésű fájlt (**..\Uzembehelyezo.vxxx.hex**). Az vxxx a program verziószámát tartalmazza, mindig a rendelkezésünkre álló legmagasabb verziószámú fájlt használjuk! A PROGRAM gomb segítségével írjuk be a mikrokontrollerbe a programot:



A sikeres programozás végén a vezérlő egységen lévő LED2 és LED3 felváltva villog, gyorsan.

Indítsuk el a **Szub\_Teszt.exe** programot. A Beállítások/RS232 menü kiválasztása után állítsuk be az USB/RS232 konverterünk által használt COM portot. Csak a port számát változtassuk meg, a többi érték így megfelelő:



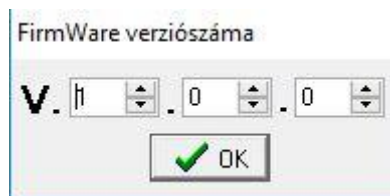
OK gombbal juttassuk érvényre a beállításokat.

A Beállítások/Port nyitás menüponttal az előbb beállított portot megnyithatjuk. Sikeres kapcsolódás esetén az RS”+” feliratú LED színe zöld lesz.

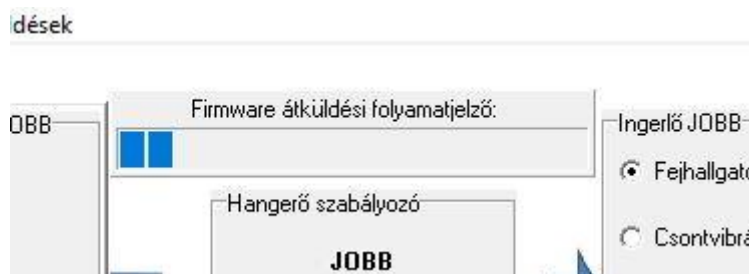


A Küldések/FW\_írása menüpontra kattintásra megjelenő ablakban válasszuk ki az alap firmware fájlt:

(..\Szubjektív.vxxx.hex). Az vxxx a program verziószámát tartalmazza, mindig a rendelkezésünkre álló legmagasabb verziószámú fájlt használjuk! Amennyiben a program meg tudja nyitni ezt a hex kiterjesztésű fájlt, bekéri a verziószámát:



Az OK gombra kattintás után elkezdődik a firmware áttöltése a vezérlő egységen lévő külső Flash tároló egy védett területére. Ennek folyamatát a program ablakában megjelenő állapot jelző csík, valamint a vezérlő egységen lévő LED-ek egyszerre villogása jelzi.



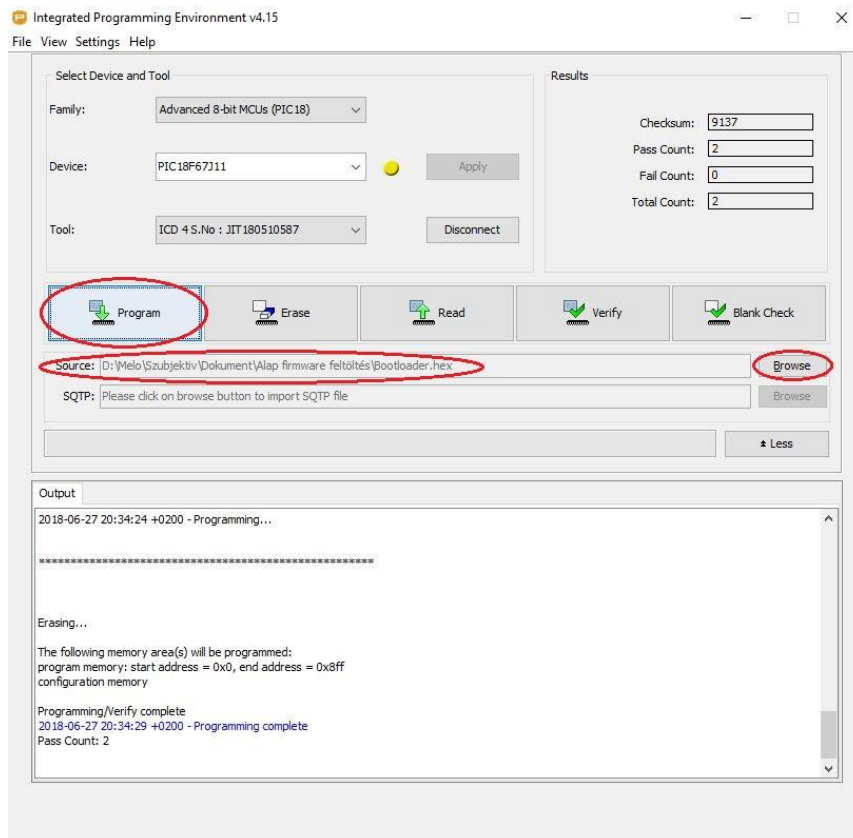
Sikeres áttöltés után eltűnik a program ablakából a csík, valamint a vezérlő egységen lévő LED-ek ismét felváltva villognak.



Térjünk vissza az IPE programhoz, ahol a Browse gomb megnyomásával tallózzuk be a bootloader hex fájlt:

(..\b**ootloader.hex**). Az vxxx a program verziószámát tartalmazza, mindig a rendelkezésünkre álló legmagasabb verziószámú fájlt használjuk!

A PROGRAM gomb segítségével írjuk be a mikrokontrollerbe a programot:



A bootloader program feltöltése után elindul a mikrokontrollerben. Mivel jelen pillanatban nincs aktuális szubjektív firmware a programterületén a mikrokontrollernek, ezért bemásolja oda, az előzőleg, a külső Flash memóriába feltöltött alap programot, majd futtatja. A sikeres másolás végén a vezérlő egységen lévő LED3 villog, gyorsan, készen vagyunk ☺.