

TMS370 EEPROM PROGRAMOZÓ
Felhasználói kézikönyv

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés
2. A csomag tartalma és követelmények
3. Telepítés és indítás
4. A LED-ek jelentése
5. Adapterek és eszközök
6. Memória nézet
7. Hibaelhárítás; Hibaüzenetek
8. Frissítések
9. 1. függelék
10. 2. függelék

1. Bevezetés

Ez a kézikönyv mutatja be a TMS370 EEPROM programozó telepítését és használatát. A TMS370 Programozó parallel EEPROM-ok adatainak számítógéppel történő elérésére lett tervezve. Végezhető vele kiolvasás, írás, ellenőrzés, WPO (írás védelem) regiszter, EEPROM memória terület törlés.

2. A csomag tartalma és követelmények

Hardver követelmények:

Számítógép - 32-bit x86 alapú számítógép, szabad soros porttal (Comm1, 2)

Memória - Minimum 16 Mbyte

Felbontás - Színes VGA ajánlott

Táp - 12-14 volt/300 mA egyenáramú tápegység

Eszköz - TMS370 Programozó*

Kábel - RS232C (soros) kábel*

Adapterek – 4 db 28, 44, 68 PLCC adapter*

Operációs rendszer - MS-Windows (Win95, Win98, Win2000, WinXP)

Eszköz kezelő szoftver - ETL TMS370 szoftver*

* A csomag tartalma

- TMS370 programozó:
- Soros kábel (nem minden esetben tartalmazza a csomag)
- 4db PLCC adapter
- Szalagkábel
- CD
- Kézikönyv

3. Telepítés és indítás

A TMS370 programozó TMS370 8-bit MCU EEPROM memória adatok elérésére lett tervezve. Támogatja a 1/felosztású és 4/felosztású IC-ket (lásd függelék, órajel beállítások). A programozó megismeréséhez tekintsd meg az 1. képet.

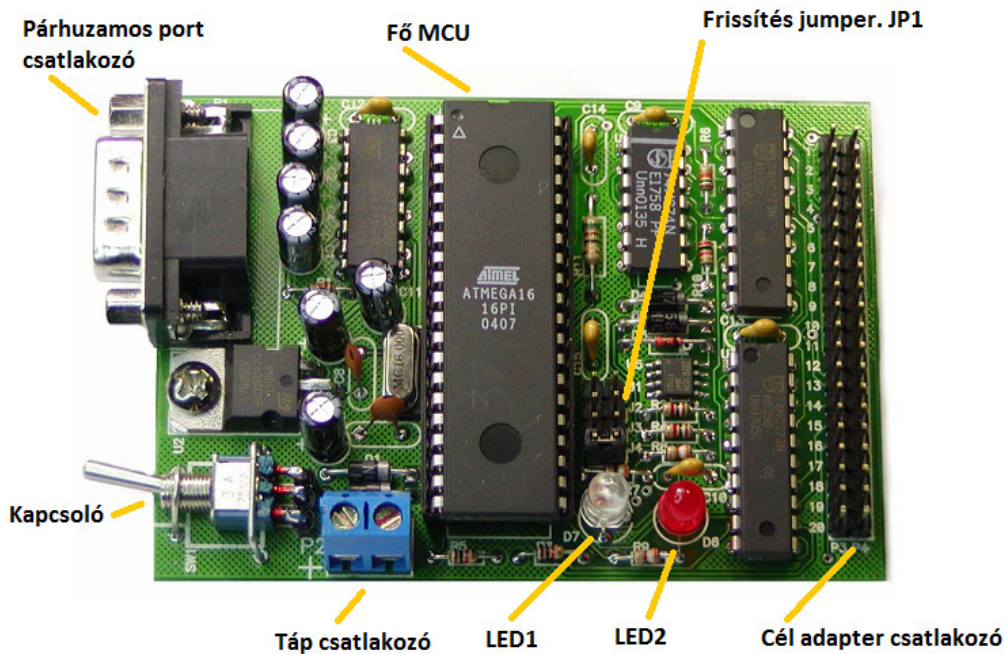
A telepítés lépései:

- Telepítsd fel a TMS370 kezelő szoftvert. A CD számítógépbe történő helyezése után a megjelenő menüben menj az "Install Software" > "Install TMS370 Prog." menüpontra és kattints a "Setup.exe" fájlra; Ha a CD, intéző segítségével kerül megnyitásra akkor a SETUP/tms370/setup.exe útvonalon található meg.

Megjegyzés: A TMS370 nem támogatja az etluniprogram.exe kezelő szoftvert.

- A táp kapcsolót állítsd kikapcsolt állásba (a kapcsoló kar a soros port csatlakozója felé néz).
- Csatlakoztasd a TMS370 Programozót a tápegységre (Egyenáram 12-14 V $\geq$ 300 mA). A programozón található sorkapcsban a pozitív oldalon megtalálható a + jelölés.
- Csatlakoztasd a programozót a számítógép vagy az USB-Sorosport soros csatlakozójára.
- Helyezd be a megfelelő TMS370 IC-t a cél programozó adapterbe (lásd függelék).
- A szalagkábel segítségével kösd össze az adaptert és a programozót.
- Kapcsold be a programozót
- Indítható a TMS370 kezelő szoftver. Csak azután indítsd el miután bekapcsoltad a programozót.

ETL TMS370 EEPROM PROGRAMOZÓ Rev. 3



1.kép

A TMS370 programozó beüzemeléséhez kövesd az alábbi lépéseket:

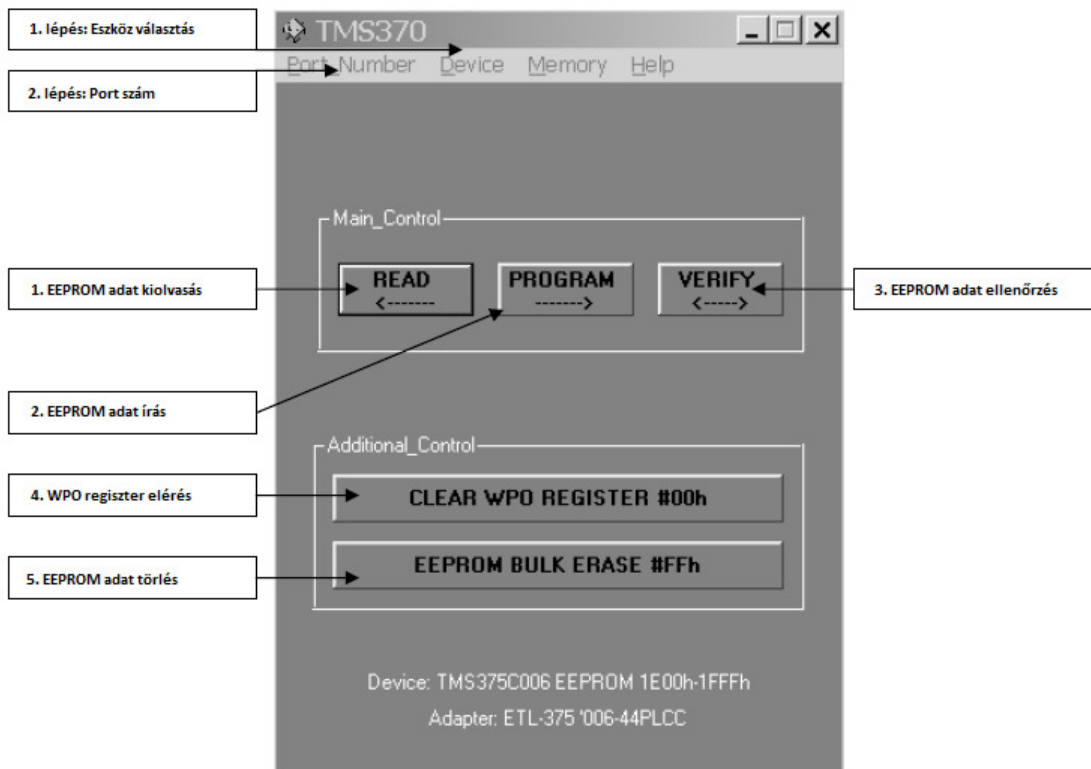
- Indítsd el a kezelő szoftvert (TMS370.exe).

Az indítás után megjelenik a fő képernyő. Kattints a “Device (eszköz)” menüre, majd válaszd ki a megfelelő kommunikációs portot. Pl a kiválasztott eszköz TMS375C006. Ekkor a kiválasztott eszköz meg kell, hogy jelenjen a fő képernyő alján, valahogy így:

Device: TMS375C006 EEPROM 1E00h-1FFFh

Adapter: ETL-375'006-44PLCC

Megjegyzés: Használd a képernyőn megjelenített “ETL 375'006” adaptert.



2.kép

ETL TMS370 EEPROM PROGRAMOZÓ Rev. 3

- Csatlakoztasd a megfelelő adaptert a TMS370 programozóhoz, majd helyezd be a kiválasztott chipet. Ügyelj rá, hogy a chip 1. lába a megfelelő helyre kerüljön (lásd 7-10 ábra).

- Kapcsold be a programozót. LED1 “narancs” világít, LED3 “sárga” világít, így mutatva, hogy a programozó készen áll.

- Az olvasási művelet minden esetben végrehajtásra kerül a “READ” gombra kattintás után. Ekkor a LED2 vörösén folyamatosan világít, LED1 zölden világít, LED2 kialszik ha a művelet befejeződik.

- Az írási művelet minden esetben végrehajtásra kerül a “WRITE” gombra kattintás után. Ekkor a LED2 és LED1 vörösén világít. Ha a művelet befejeződött a LED1 villogni kezd majd a LED2 elalszik.

- Az ellenőrzési művelet minden esetben végrehajtásra kerül a “VERIFY” gombra kattintás után. Ekkor a LED2 vörösén világít, LED1 zölden villog, LED2 kialszik ha a művelet befejeződött. Ha a művelet befejeződött megtekinthető az összehasonlítási tábla, ami tartalmazza a hibakódokat, adat címeket az írt ill. ellenőrzött adatokat.

- WPO regiszter művelet minden esetben végrehajtásra kerül a “CLEAR WPO REGISTER #00h” (WPO regiszter törlés) gombra kattintás után. Ekkor a LED2 vörösén világít. Ha a művelet befejeződött kialszik.

Megjegyzés: WPO regiszterek találhatók az EEPROMban az alábbi címeken:

\$1E00, \$1F00 : 512byte EEPROM esetén

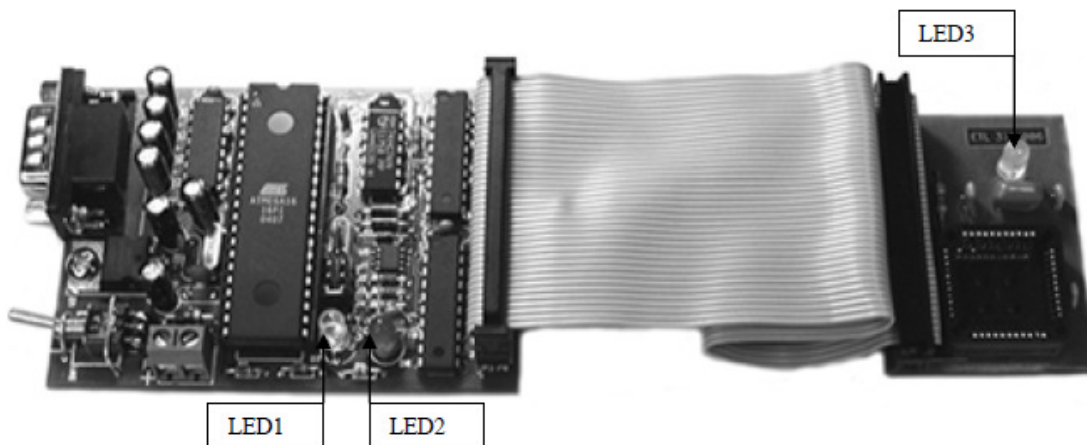
\$1F00 : 256 bytes EEPROM esetén

- EEPROM törlés művelet minden esetben végrehajtásra kerül “EEPROM BULK ERASE #FFh” gombra kattintás után Ekkor a LED2 vörösén világít. Ha a művelet befejeződött kialszik.

Megjegyzés: \$FF adat kerül az EEPROM adatmemória minden címére

4. A LED-ek jelentése

A TMS370 programozón 2db LED található. 1db pedig az adapteren:



3.kép

ETL TMS370 EEPROM PROGRAMOZÓ Rev. 3

LED1(3 színű LED):	Állapot LED (narancs)	Funkció LED (zöld)	Function LED (Red)
Állapot és funkció	<u>Folyamatosan világít:</u> TMS370 készen áll	<u>Folyamatosan világít:</u> Olvasás folyamatban <u>Villog:</u> Ellenőrzés folyamatban	<u>Folyamatosan világít:</u> <u>Villog:</u> Írás folyamatban

LED2:	Állapot LED	Funkció LED (vörös)	Hiba LED (vörös)
Állapot Funkció Hiba	<u>Nem világít</u>	<u>Folyamatosan világít:</u> Olvas, Ír, Ellenőriz, Töröl, WPO törlés művelet folyamatban	<u>Folyamatosan világít:</u> LED nem alszik el ha a művelet befejeződött ***

LED3:	Állapot LED (sárga)	Funkció LED (sárga)	Hiba LED
Állapot Busz tevékenység	<u>Folyamatosan világít:</u> Készen áll	<u>Folyamatosan világít:</u> Művelet folyamatban <u>Villog:</u> Művelet folyamatban	<u>Nem világít:</u> 1) A programozó adapter nem reagál vagy sérült. 2) Cél IC nem válaszol vagy sérült.

*** A programozó nem reagál. Kapcsold ki és indítsd újra a kezelőszoftverrel együtt.

5. Adapterek és az azokkal kezelhető eszközök

“ETL ‘756” programozó adapter az alábbi eszközökhöz használható:

- TMS370C056A
- TMS370C756A
- TMS370C058A
- TMS370C758A

“ETL ‘742” programozó adapter az alábbi eszközökhöz használható:

- TMS370C042A
- TMS370C742

“ETL ‘736” programozó adapter az alábbi eszközökhöz használható:

- TMS370C036
- TMS370C736

“ETL ‘702” programozó adapter az alábbi eszközökhöz használható:

- TMS370C002
- TMS370C702

“ETL 375‘006” programozó adapter az alábbi eszközökhöz használható:

- TMS375C006
- TMP375C706

“ETL 374‘003” programozó adapter az alábbi eszközökhöz használható:

- TMS374C003A /lásd 2. függelék/

“ETL 374‘013” programozó adapter az alábbi eszközökhöz használható:

- TMS374C013A /lásd 2. függelék/

6. Memória nézet

Kattints a “Memory” (memória) menüpontra, hogy beléphess a memória nézetbe. Kattints az “Open” (megnyit) menüpontra, egy elmentett memória tartalom megnyitásához. A memória cím tartománya {HEX/TEXT} formátumban is megjelenik. Ha egy cellára rákattintasz módosítható annak tartalma. A módosítható cella fekete színnel jelenik meg. Ha a szerkesztés elkészült, kattints a “Done” (kész) menüre és visszatérsz a fő képernyőre.

TMS370																
File Done																
Address	HEX															Chr
OFFSET DEC	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
	Text															
0000000000	00	50	96	06	54	01	00	59	43	41	43	54	4C	35	39	16
0000000016	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0000000032	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0000000048	55	55	55	55	55	55	55	F0	55	55	55	55	55	55	55	55
0000000064	00	7E	00	7D	00	80	00	00	8C	8C	55	0D	00	00	72	96
0000000080	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	55	AA
0000000096	16	29	36	46	68	56	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0000000112	16	29	36	46	68	56	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0000000128	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0000000144	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0000000160	4C	0A	9D	04	02	09	13	05	63	07	01	08	00	00	00	00
0000000176	FE	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	1A	E5	
0000000192	96	37	08	68	80	1B	07	00	01	8C	00	00	00	00	00	00
0000000208	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0000000224	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0000000240	00	00	AA	C2	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

4. kép

Menüpontok:

“Open File” (fájl megnyitás): betölt egy memória adat fájlt a merevlemezről a tárolóba.

“Done” (kész) : visszalépés a fő képernyőre, változtatások elmentése

Megjegyzés: A 0000000000 (DEC; HEX) cím a WPO (Write Protect Option – írás védelem) regiszter. Ez megfelel a TMS370 memória képének \$1F00 (256 byte EEPROM) és \$1E00 (512 byte EEPROM) címével. A 0000000256 (DEC); 0000000100 (HEX) cím a WPO (Write protect option – írás védelem) regiszter. Ez megfelel a TMS370 memória kép \$1F00 (512 bytes EEPROM) címével.

7. Hibaelhárítás; Hibaiüzenetek

Probléma	Ok	Megoldás
LED1 nem világít	Táp kábel nincs csatlakoztatva Táp rossz polaritással csatlakoztatva Nem megfelelő táp	Csatlakoztasd a tápot Ellenőrizd a táp polaritását Ellenőrizd, hogy 12-14 V 300mA egyenáram legyen
LED2 nem alszik ki ha egy művelet befejeződött	Hiba a művelet alatt Nem megfelelő érintkezés az adapter és chip között Nem megfelelő órajel	Tisztítsd meg az IC és a foglalat minden lábát. Cseréld le a quartz kristályt az adapteren
LED3 nem világít	Cél IC sérült Nem megfelelő érintkezés Cél IC (busz) nem reagál	Tisztítsd meg az IC és a foglalat minden lábát. Cseréld az IC-t egy jóra, Ellenőrizd a szalagkábelt
LED1 zöld/vörös színnel világít miközben LED2 vörösén világít	Program nem reagál	Kapcsold ki és be a programozót, ill. indítsd el újra a TMS370.exe fájlt.

ÜZENETEK:

Üzenet: “ERROR, RESTART PROGRAM (HIBA, PROGRAM ÚJRAINDÍTÁS)”/Kritikus hiba; a programot le kell állítani/

- Ok: nem megfelelő jellemzők érkeztek. Ez az üzenet az alábbi hiba esetén jelenik meg:
Nem megfelelő érintkezés a chip és a foglalat között
- Megoldás: Ellenőrizd a cél IC-t; Kapcsold ki és be a programozót, majd indítsd újra a TMS370.exe fájlt. Indítsd újra az operációs rendszert és próbáld újra

Üzenet “Communication Error (Kommunikációs hiba)”/Kritikus hiba; program futtatás hibákkal/

- Ok: nem megfelelő jellemzők érkeztek. Ez az üzenet az alábbi hiba esetén jelenik meg:
hibás adat érkezik/ kerül küldésre parancs végrehajtáskor
- Megoldás: A program a továbbiakban hibásan fut; Kapcsold ki és be a programozót, majd indítsd újra a TMS370.exe fájlt. Indítsd újra az operációs rendszert és próbáld újra

Üzenet “Error Comm: Check Port Number/Cable/Turn On Power Supply (Kommunikáció hiba: Ellenőrizd a port számot, kábelt és tápot)”/Kritikus hiba/

- Ok: Táp ellátás megszűnt vagy ki lett kapcsolva; Soros kábel nem érintkezik; Port szám nem megfelelő;
- Megoldás: Kapcsold be a tápellátást; Csatlakoztasd a soros kábelt a számítógéphez és a programozóhoz is

Üzenet “The Comm1 already open with another process, use other port (A comm1 port már más művelet számára meg van nyitva, használj másikat)”/Nem kritikus hiba/

- Megoldás: Válassz másik Comm portot

Üzenet “The Comm2 already open with another process, use other port (A comm2 port már más művelet számára meg van nyitva, használj másikat)”/ Nem kritikus hiba/

- Megoldás: Válassz másik Comm portot

Üzenet “Port not available (port nem elérhető)”/ Nem kritikus hiba/

- Megoldás: Válassz másik Comm portot

ETL TMS370 EEPROM PROGRAMOZÓ Rev. 3

Üzenet “Port not open (port nem nyitott)”/ Nem kritikus hiba/

- Megoldás: Zárd be a másik alkalmazást, állítsd le és indítsd újra a TMS370 programját

Üzenet “Warning: uploading buffer size <> 512 bytes! (Vigyázz: a feltöltendő tároló mérete <> 512byte)”/ Nem kritikus hiba/

Üzenet “Warning: uploading buffer size <> 256 bytes! (Vigyázz: a feltöltendő tároló mérete <> 256byte)”/ Nem kritikus hiba/

- Megoldás: Tölts be megfelelő méretű fájlt a tárolóba

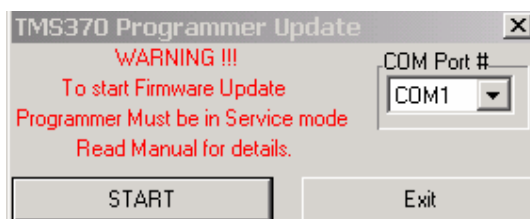
Üzenet “Zero timeout value”/ Nem kritikus hiba/

- Megoldás: Zárd be a másik alkalmazást, állítsd le és indítsd újra a TMS370 programját



5. kép. Adat ellenőrzés ablak

8. Frissítések

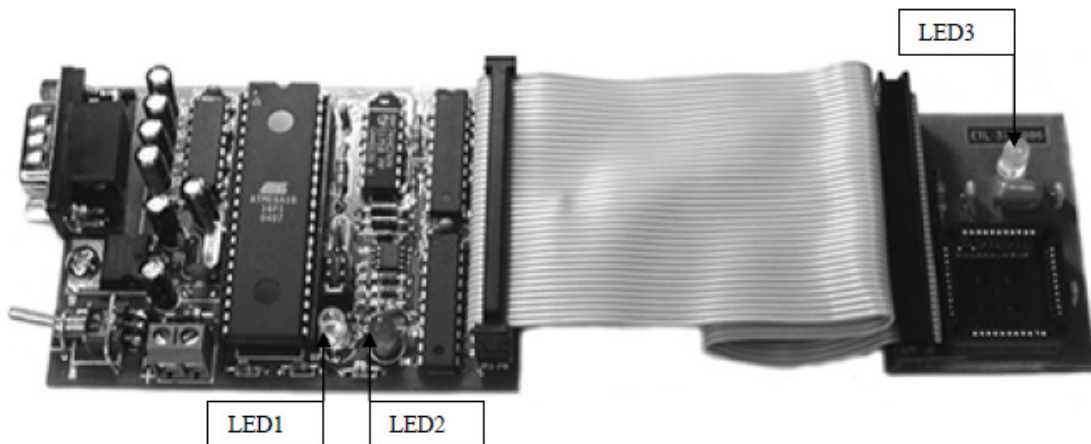


6.kép

- Távolítsd el a JP1 frissítés jumpert (1. kép)
- Győződj meg róla, hogy nincs programozandó IC a programozó adapterben. Húzd le a szalagkábelt.
- Ellenőrizd, hogy a tms370uf.hex fájl azonos mappában legyen
- Kapcsold be a programozót
- Indítsd el a tms370_update.exe alkalmazást
- Válaszd ki a soros port számát
- Kattints a “Start” gombra
- LED1 zölden villog a frissítési művelet alatt
- Amikor a LED1 abbahagyta villogást, kapcsold le a tápot
- Tedd vissza a JP1 frissítő jumpert
- Hardver frissítés kész.

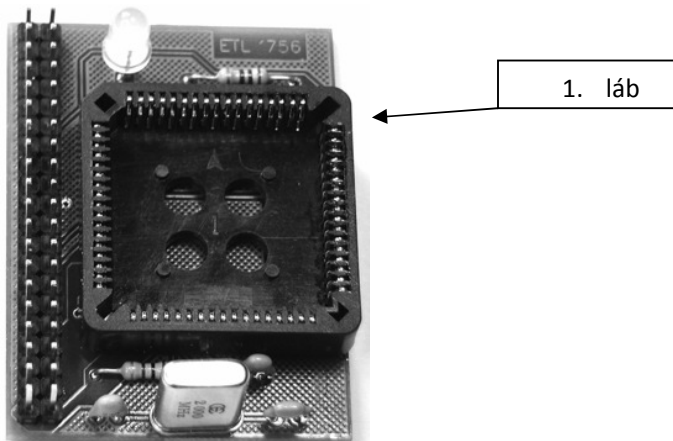
ETL TMS370 EEPROM PROGRAMOZÓ Rev. 3

9. Függelék 1.

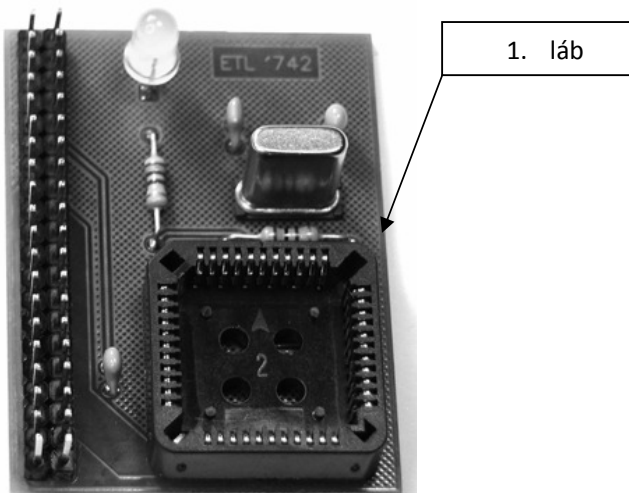


7.kép

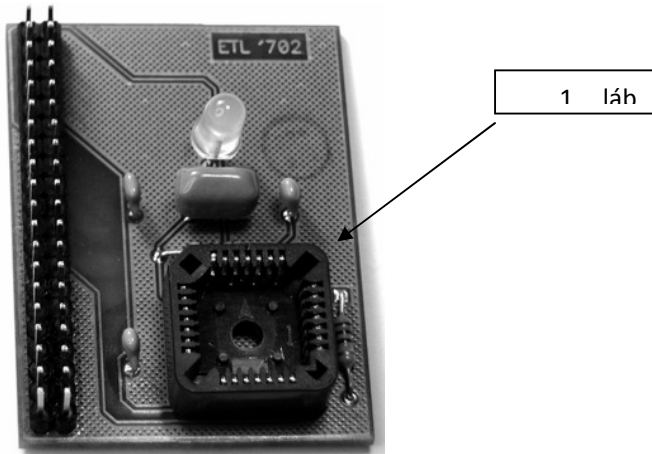
Csak az ETL csatlakozókat, adapterket használd! Nem megfelelő kábel, adapter használata tönkretetheti a programozót és/vagy a PC-t!



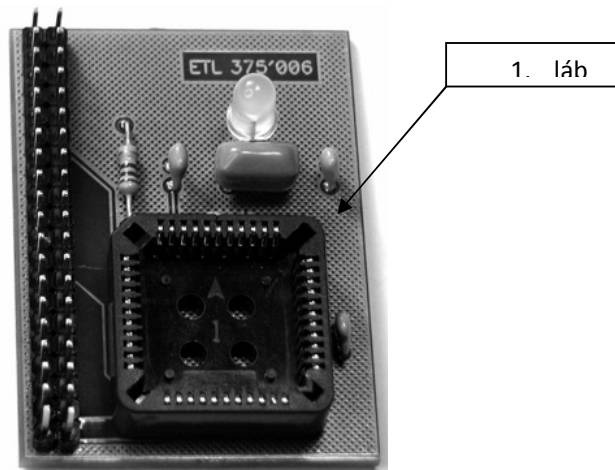
8. kép: ETL-370'756-68PLCC adapter



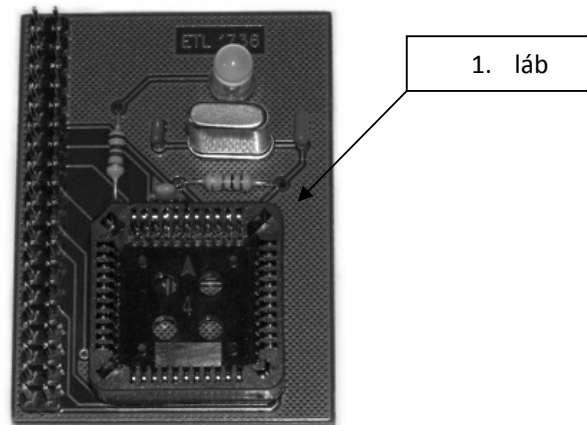
9.kép: ETL-370'742-44PLCC adapter



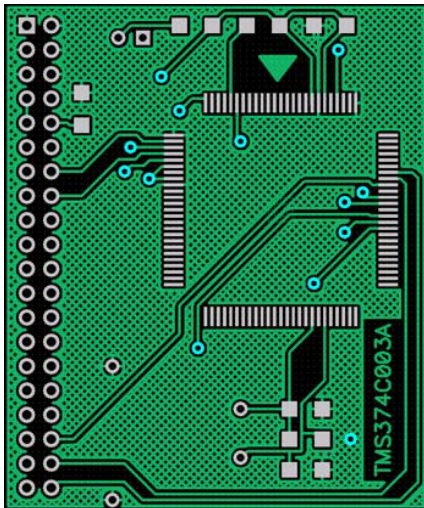
10. kép: ETL-370'702-28PLCC adapter



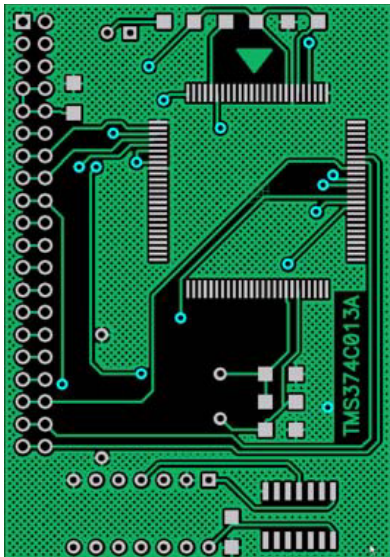
11. kép: ETL-375'006-44PLCC adapter



12. kép: ETL-370'736-44PLCC adapter



13.kép: ETL-374C003A-100 PQFP adapter



14.kép: ETL-374C003A-100 PQFP adapter

Órajel opciók:

A TMS370 programozó támogatja az 1-el ill a 4-el osztott órajel opciókat.

10. 2. függelék

TMS374C003A; TMS374C013A programozási példa:

1. Forraszd a TMS374C003A eszközt az ETL 374'003 vagy TMS374'013 adapterre.
2. Csatlakoztasd az egyik TMS374'XXX adaptert a programozóra.
3. Kapcsold be a programozót.
4. Válaszd ki a TMS374C003 vagy TMS374C013 menüpontot
5. Kattints a "READ (olvas)" gombra és mentsd el az eredeti fájlta programozás előtt.
6. Ellenőrizd a WPO regiszter adatot a szerkesztés előtt. A régi adatokat tartsd meg a WPO regiszterben, ami azt jelenti, hogy nem kell szerkeszteni az előző (régi értéket) a 0000000000 (\$1F00) címen található adatot.

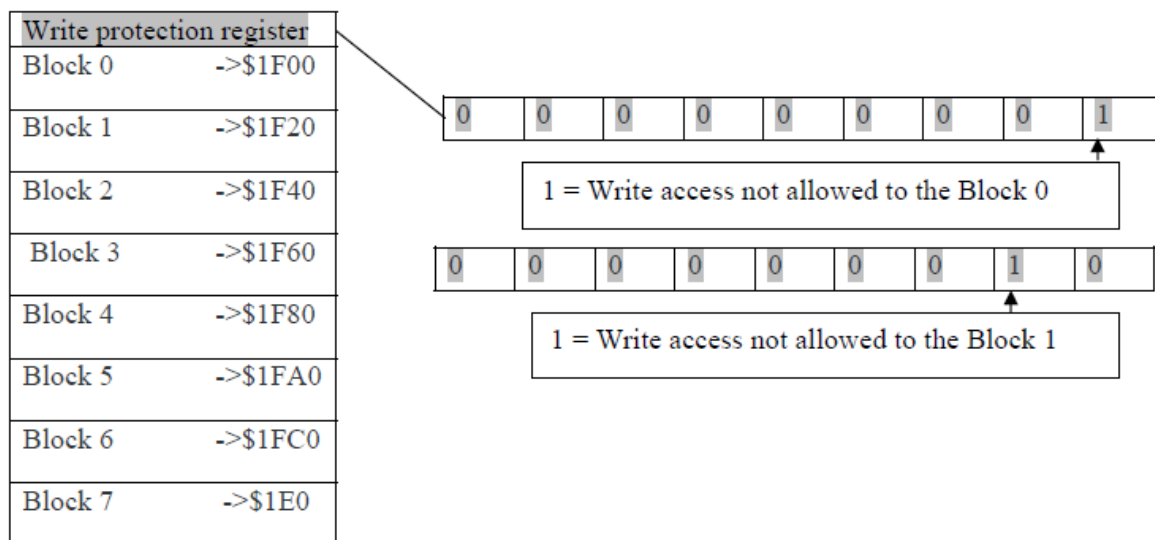
ETL TMS370 EEPROM PROGRAMOZÓ Rev. 3

(WPO érték \$01 jelentése, hogy az első 32 bytes írás védett). Lásd 15., 16.kép

7. Kattints a "WRITE (írás)" gombra ha meggyőződted róla, hogy a WPO regiszter adat megegyezik a meglévővel.

A TMS374C003, TMS374C013 eszközök memória képében 256 Byte Data EEPROM esetén a \$1F00...\$1FFF címen található.

Írás védelem bit egy EEPROM tömbjében:



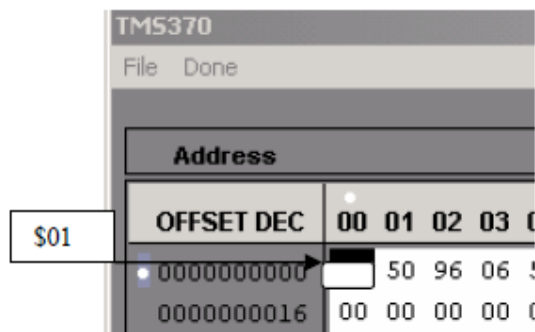
15. kép

Megjegyzés:

A TMS374C003, TMS374C013 csak microprocessor módban üzemel (Mód láb MC = 5V).

MC = 0 V, MC = 12 V nem engedélyezett. TMS374C003A és TMS374C013A eszközök egy speciális parancsot igényelnek a teszt módba lépéshez.

Parancsok "VERIFY (ellenőrzés)", "CLEAR WPO REGISTER (Írás védelem regiszter törlés)", "EEPROM BULK ERASE (EEPROM törlés)" nem támogatott a TMS374C003A, TMS374C0013A eszközök esetén.



16. kép