

## HT 1080Z-HRG panel

### Bemérési utasítás

#### I. Szükséges eszközök:

- Kétcsatornás 50 MHz-es oszcilloszkóp
- HT 1080Z iskolaszámítógép bővítővel /EU7/, floppyval /FD1/
- 2 db fekete-fehér monitor
- Toldókártya
- DOS lemez, inicializáló és teszt programokkal

#### II. Bemérés

Figyelem!

A panelt csatlakoztatni csak a tápfeszültség kikapcsolása után szabad!

##### 1) Szemrevételezéses ellenőrzés:

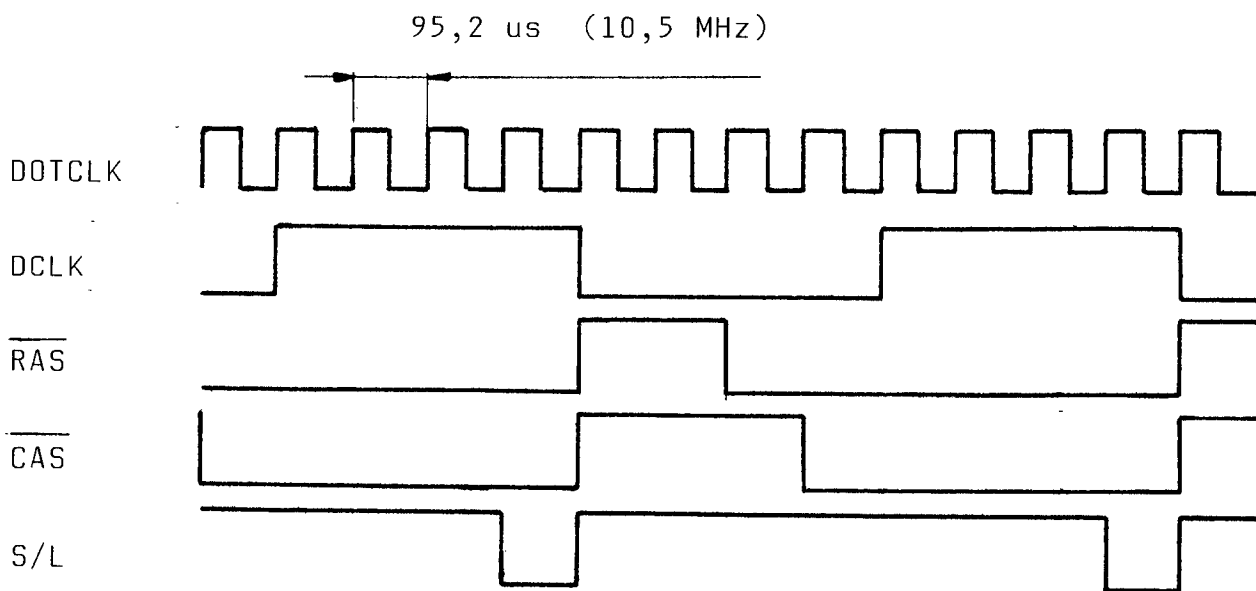
- az alkatrészek a megfelelő helyen és irányban vannak?
- forrasztási hiba, zárlat nincs?

##### 2)

2.1. A HRG panelt toldókártyán keresztül csatlakoztassuk az EU7 bővítőbe. A hálózat bekapcsolása után ellenőrizzük a +5 V-os tápfeszültséget.

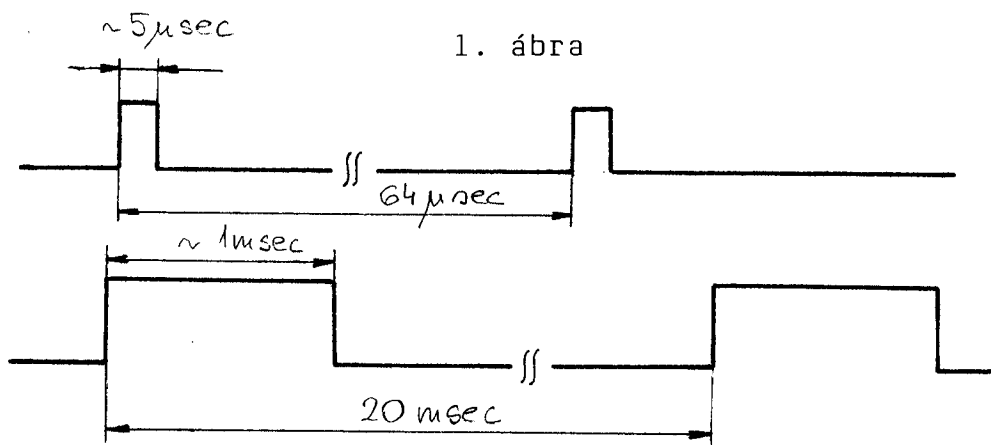
Ha a tápfeszültség rendben, akkor ellenőrizzük az oszcillátor és az időzítőjeleket előállító áramkör működését /jelalakok az 1. ábrán/:

- DOTCLK (IC 34B/11)
- DCLK (IC 34B/ 9)



IC 34 B

DOTCLK	11
DCLK	9
$\overline{\text{RAS}}$	6
$\overline{\text{CAS}}$	5
S/L	2



2. ábra

- RAS (IC 34 B/6)
- CAS (IC 34 B/5)
- S/L (IC 34 B/2)

Rendszer RESET után a számítógép monitorán NEWDOS-nak be kell jelentkeznie.

Amennyiben ez nem történik meg, keressük meg az okát:

- adatbusz ellenőrzése (CS1 C20-C27)
- címbusz ellenőrzése (CS1 C 3-C18)
- Busz vezérlő jelek ellenőrzése

MREQ	CS1-a 2
IORQ	CS1-c 2
RD	CS1-a17
WR	CS1-a16
RFRSH	CS1-a 7
RESET	CS1-a 4
DIR	CS1-a 5

- WAIT ellenőrzése CS1-a12

Ha a WAIT jel állandóan logikai "0" szinten van, akkor bontsuk a WAIT vonalat, és így folytassuk a bemenést rendszer RESET után.


Keressük meg a WAIT "0"-ban maradásának okát!

A WAIT jelet az IC 54 B/6 szolgáltatja az IC 26A/10-8 keresztül.

A WAIT jelet az RD (IC 17A/10) vagy a RFSH (IC 17A/4) vagy a DW jel (IC 17A/5) szünteti meg az IC 54 B/1 Reset bemenetén. Vizsgáljuk meg ezt a kört!

2.3. Rendszer RESET után a NEWDOS behoz egy inicializáló programot, amely beállítja a Video Controller IC 20A regisztereit.

Ellenőrizzük a VSYN (IC 20 A/40) és a  
HSYN (IC 20 A/39) jeleket  
jelalakok a 2. ábrán láthatók.

A video kimeneten /BNC csatlakozó/ szinkronjelekkel ellátott videojelenek kell megjelennie. Ha nincs, akkor ellenőrizzük a szinkronjelek útját a kimenetig. A kimenő VSYN az IC 53B monostabil  2,5 H széles impulzusa.

2.4. Ha a kimeneten megjelenik az összetett videojel, akkor csatlakoztassuk a második video monitort, és a működést vizuálisan is ellenőrizhetjük.

2.5. Ha a WAIT vonal meg volt szakítva, akkor ezt kössük vissza.

Rendszer RESET után a HRG panel kimenetén lévő monitoron meg kell jelenni a NEWDOS bejelentkezésének, ami a számítógép monitoron is látható.

2.6. Ha nem jelenik meg a NEWDOS bejelentkezése, akkor a kimenettől visszafelé haladva keressük meg a hiba okát.

- T1, T2 működésének vizsgálata
- IC 24A/5 lábán "0" szintnek kell lennie (grafikus üzemmód még nincs engedélyezve)
- IC 24A/6 lábán a karakter-video ellenőrzése
- IC 4A shift-regiszter feleinek vizsgálata
- IC 5A karaktergenerátor cím és adatvezetékeinek vizsgálata
- IC 13A ERNYŐ RAM adat, cím, OE, WE jeleinek ellenőrzése
- IC 12A, IC 18A, IC 19A címmultiplexerek be és kimenő-

jeleinek vizsgálata

- IC 20A MA0 - MA9 és RA1 - RA4 jeleinek ellenőrzése.

Az ellenőrzést oszcilloszkóppal végezzük, a hiba helye a vizsgált pontokon mérhető hibás logikai szintek jelenlétéből (összeakadás, földzárlat, tápfeszhez zárlat) az esetek túlnyomó többségében könnyen behatárolható.

"Makacs" hiba esetén a működés alapján történő ellenőrzésekkel kereshető meg a hiba helye.

2.7. Hívjuk be a DEMO programot.

A DEMO programmal a karakter megjelenítés, és a grafikus rész működése ellenőrizhető a képernyőn.

2.8. Hiba esetén a grafikus rész működését is a kimenettől visszafelé haladva vizsgáljuk.

- IC 24A 5,6 lába (6-os lábon "0" szintnek kell lenni, karakterek tiltva)
- IC 37B shift regiszter jeleinek ellenőrzése
- IC 40-IC 47 dinamikus RAM-ok jeleinek (RAS, CAS, DO, DI, W, és címvezetékek) ellenőrzése
- IC 28, IC 29 multiplexerek ki és bemeneteinek vizsgálata
- IC 21, IC 22 ki és bemenetei
- IC 20A, RA0-RA4, MA0-MA9 jelek vizsgálata
- IC 14, IC 15, IC 25, IC 27 címregiszterek működésének vizsgálata
- IC 57B, IC 51B, IC 52B, IC38B, IC 39B működésének tesztelése
- IC 23A parancsregiszter és az IC 36, IC 48, IC 30, IC 49, IC 32, IC 35, IC 48, IC 31 áramkörökkel felépített, a dinamikus memóriához való hozzáférést vezérlő áramkör működésének vizsgálata.

Az ellenőrzést oszcilloszkóppal végezzük, első közelítésben logikai szintek vizsgálatával a hibát okozó zárlat, szakadás vagy összeakadás helyének a meghatározásához.

Ha a hiba helye így sem derül ki, a működés ismerete alapján próbáljuk behatárolni.

2.9. Lemezről hívjuk be a végső ellenőrzéshez a TEST programot. Ezzel a programmal ellenőrizzük az egység egyes funkcióinak helyes működését.

### III. A DEMO és a TEST program ismertetése

#### 3.1. DEMO program

Ez a program behívása után lekapcsolja a karakterkijelzést, grafikus üzemmódban egy egy pont szélességű vonalakkból álló ábrát rajzol fel, utána törli, és ezt ismétli ciklusban. Leállítani rendszer RESET-tel lehet.

#### 3.2. TEST program

Behívása után a billentyűzetről vár egy egy karakterből álló utasítást.

#### Utasítások:

A - Egy pont szélességű vonalakkból álló hálós mintázatot rajzol mind a két grafikus lapon.  
A vonalak távolsága 9 pont.

B - Az előző ábrában lévő vízszintes vonaloknak megfelelő vonalakat rajzol, a függőleges vonalak helyén kitörli a pontokat.

M - Grafikus memórialapváltás.

Az I. lapról a II.-ra, a II-ról az I.-re vált.

- I - Inverz üzemmód váltás. Normál üzemmódból inverzbe, inverzből normálba vált.
- T - A kijelzett grafikus memórialap törlése.
- K - Karakter engedélyezés váltás.  
Engedélyezett karakter üzemmódban tiltja a karakterkijelzést, tiltott esetben engedélyezi a karakterkijelzést.
- X - Kiszállás a TEST programból.