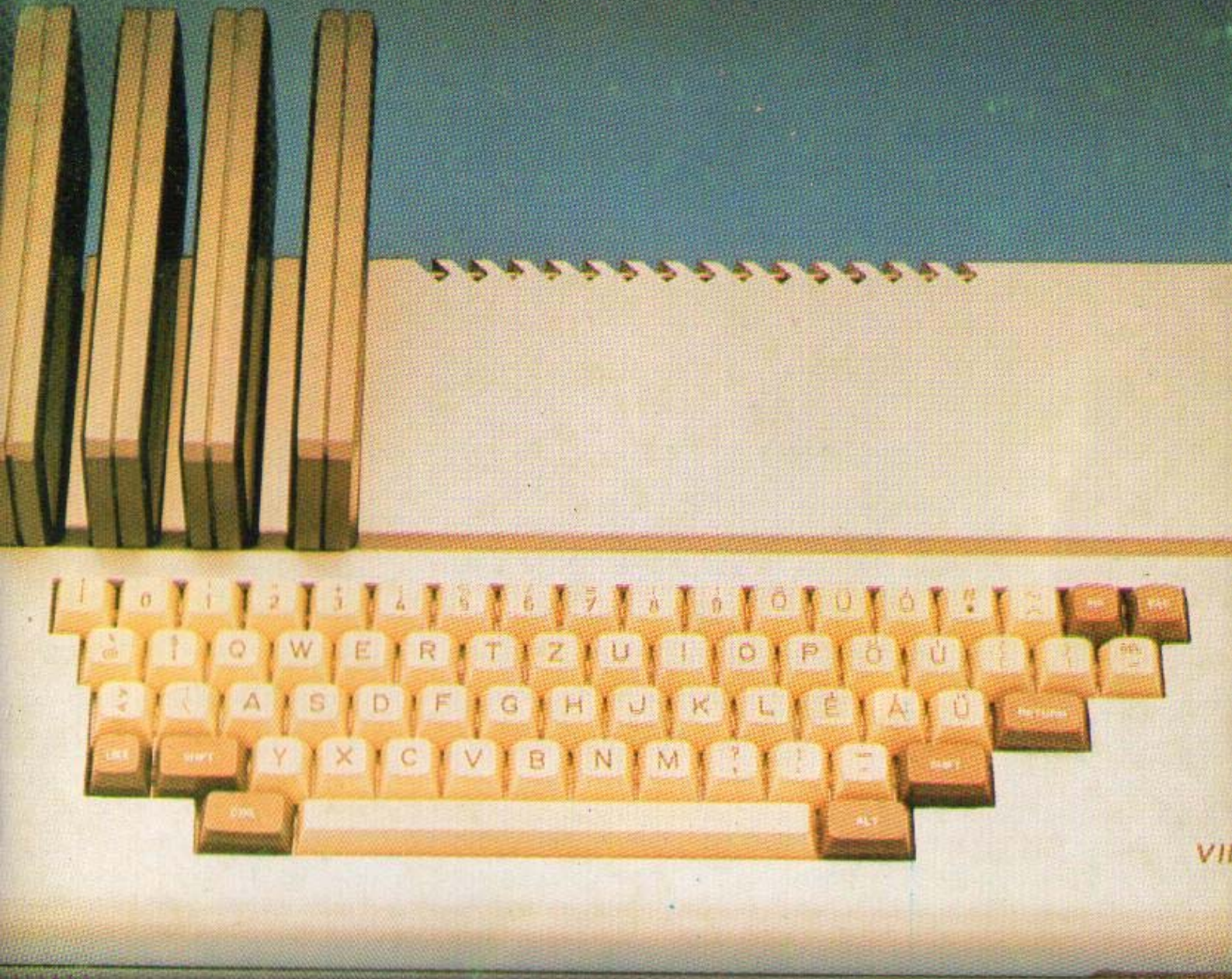


# 8 VONALAS MULTIPLEXER



VIDEOTON

# TV-Computer

210-07696-11-00A

**KEZELÉSI UTASÍTÁS  
A VIDEOTON TV-COMPUTER  
8 VONALAS MULTIPLEXERÉHEZ**

Forma-Art Nyomda

## **Bevezetés**

A 8 vonalas multiplexer a VIDEOTON TV-Computer olyan bővítő egysége, amelynek segítségével egy TV-Computer összeköthető nyolc másik TV-Computerrel soros vonalon keresztül.

Természetesen nem szükségszerű, hogy 8 TV-Computer legyen összekötve a 8 vonalas multiplexerrel. Igény szerint kevesebb TV-Computer is ráköthető, ehhez csak a 8 vonalas multiplexer kezelőprogramját kell megfelelően elkészíteni.

A kezelőprogram megírását a 3-as, 4-es, 5-ös és 6-os fejezetek alapján lehet elvégezni.

A bővítő egység két részből áll: egy interface modulból (amely a TV-Computer bővítő kártyahelyeinek valamelyikébe dugható) és egy elosztó dobozból. A két egység laposkábelrel van összekötve. Az elosztó dobozhoz csatlakoztatható a nyolc TV-Computer soros vonali kábele. Mivel ezen kábelek hossza változó, ezért ezeket a kábeleket a helyszínen kell elkészíteni. A kábelek szerelését a 7-ik fejezetben található dokumentáció alapján kell elvégezni. Ha a kábelek elkészítése nehézségekbe ütközne, akkor célszerű a VIDEOTON vevőszolgálathoz fordulni.

Igény szerint az elosztó dobozt rögzíteni is lehet például egy asztal lapjához vagy oldalához. A rögzítést a tartozék lemezcsavarok segítségével elvégezhetjük.

## 1. A 8 vonalas multiplexer felhasználásával kapcsolatos tudnivalók

A 8 vonalas multiplexer alkalmazásával a vezérlő vagy központi TV-Computer (amelyik gép a 8 vonalas multiplexert tartalmazza) és a többi TV-Computer (munkahelyek) között a következő fajta összeköttetések valósíthatók meg:

- **Adás:** A vezérlő TV-Computer elküldi a kiválasztott munkahelynek vagy munkahelyeknek a megadott programot vagy adathalmazt. Adás esetén egyszerre mindegyik munkahely megkaphatja ugyanazt a programot vagy adatokat.
- **Vétel:** A vezérlő TV-Computer veszi a már korábban kiválasztott munkahelytől küldött adatokat. Vétel esetén egyidőben csak egy munkahely adását képes fogadni.

Az adási és a vételi vonalak kiválasztásának módját a későbbiekben ismertetjük.

A vezérlő TV-Computer és a munkahelyek a következő vezetéseken keresztül kapcsolhatók össze:

102<-----> 102  
103-----> 104  
104<----- 103  
105-----> 107  
107<----- 105

A jeleket az alábbiak szerint kell értelmezni:

102 : föld  
103 : adási vezeték  
104 : vételi vezeték  
105 : az ellenállomás adásának engedélyezése  
107 : az ellenállomás vételre kész

Megfigyelhető, hogy a vezérlő gép és a munkahely között speciális ún. „handshake” kapcsolat alakul ki a 105-ös és 107-es jelekkel.

A két jelet szembekapcsolva a vezérlő gép és a munkahelyi gép egymás adását kikapcsolhatja, ha nem képes a vett karaktereket időben feldolgozni.

## 2. A 8 vonalas multiplexer hardware felépítése

A 8 vonalas multiplexer blokkvázlata az 1-es ábrán látható. Legfontosabb építőeleme egy 8251A típusú USART. Az USART be-és kimenetei multiplexereken és dekódereken keresztül kapcsolódnak a V.24 adó-vevő áramkörökre.

A többi áramkörü egység:

- adási logika
- vételi logika
- RTS logika
- adás tiltás regiszter
- vétel engedélyezés regiszter
- címdekóder

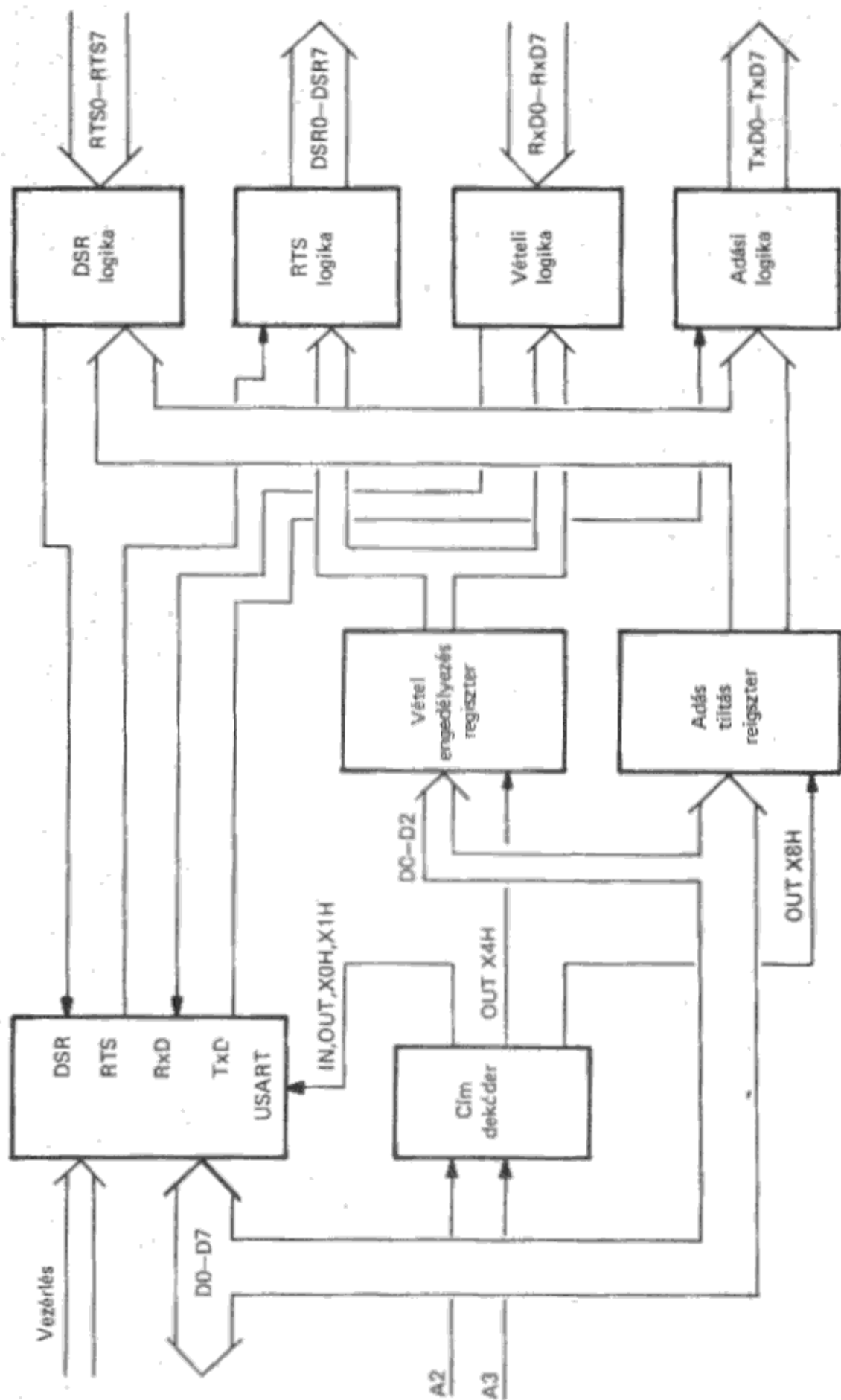
A fenti egységek funkcionális működése:

### 2.1. Adási logika

Az adási logika feladata az USART TxD kimenetének a kiválasztott vonalra (vagy vonalakra) való kapcsolása. Az egység felfogható nyolc darab vezérelhető kapcsolónak, amelyeket az adás tiltás regiszter vezérel. Az adási logika tartalmazza még a nyolc darab V.24 meghajtót is.

### 2.2. Vételi logika

A vételi logika a nyolc munkahely adási vezetékének egyikét az USART vételi (RxD) vezetékére kapcsolja. A nyolc munkahely egyikét a vétel engedélyezés regiszter segítségével választhatjuk ki. A vételi logika tulajdonképpen egy multiplexer, amelynek nyolc bemenete közül egyet a vétel engedélyezés regiszter választ ki binárisan. A vételi logika tartalmazza még a V.24 vevőáramköröket is.



1. ábra A 5 vonalas multiplexer blokkvázlata



### 2.3. RTS logika

Az RTS logika szoros kapcsolatban áll a vételi logikával. A vételi logika által kiválasztott munkahelynek szolgáltatja a 105-ös (RTS) jelet. A 105-ös jel segítségével a vezérlő gép kikapcsolhatja az ellenállomásként működő munkahely adását akkor, ha a vett karaktert a vezérlő gép nem tudja fogadni. A vezérlő gép RTS jele a munkahely DSR bemenetére van kötve. Az RTS logika egyidőben csak egy ellenállomásnak szolgáltathat kimenőjelet az ellenállomás DSR bemenetére. Az RTS logikát a vétel engedélyezés regiszter vezérli.

### 2.4. DSR logika

A DSR logika fogadja a nyolc munkahelytől érkező RTS (105) jeleket. A DSR logika a munkahelyektől érkező RTS jelek alapján vezérli az USART DSR bemenetét. Ha a nyolc munkahely valamelyike nem tudja fogadni a vezérlő gép adását, akkor az RTS vezetékén keresztül leállíthatja a vezérlő gép adását az USART DSR bemenetén keresztül. A DSR logika csak a vételre kijelölt munkahelyek RTS jelét figyeli, a többi RTS jelet figyelmen kívül hagyja. Ha tehát a kiválasztott munkahelyek valamelyikének RTS kimenete aktiválódik, akkor a vezérlő gép adása leáll. (Az RTS jelek tehát logikailag „vagy” kapcsolatban vannak.)

Azt, hogy a DSR logika melyik munkahely RTS jelét figyelje, az adás tiltás regiszter tartalma határozza meg. Az adás tiltás regiszter maszkolja illetve figyelmen kívül hagyja a vételre nem engedélyezett munkahelyek RTS jeleit.

### 2.5. Adás tiltás regiszter

Az adás tiltás regiszter tartalma határozza meg, hogy a vezérlő gép által küldött adatot melyik munkahelyi gépnek (gépeknek) kell venni. A regiszter nyolc bites, egy-egy bit egy-egy vonal adását engedélyezi illetve tiltja. Az egyes bitek állapotától függően a következő két eset lehetséges:

- Az illető bit értéke „0”:           ebben az esetben az illető vonal adásra engedélyezett

- Az illető bit értéke „1”: ekkor ez a vonal adásra tiltva van.

A regiszter programozását a következő fejezet tartalmazza.

## **2.6. Vétel engedélyezés regiszter**

A vétel engedélyezés regiszter tartalma határozza meg, hogy a vezérlő gép melyik munkahely által küldött adatokat veheti. A regiszter hat bites, amelynek három legkisebb bitje határozza meg, hogy a vételi logika melyik munkahely adási vezetékét kapcsolja az USART RxD bemenetére.

## **2.7. Címdekóder**

A címdekóder végzi az input és output perifériák címeinek dekódolását. A perifériacímeket és azok értelmezését a következő fejezet, valamint a hardware-software interface tartalmazza.

### 3. A 8 vonalas multiplexer kezelése

A 8 vonalas multiplexer a működés szempontjából egy soros vonali interface-nek tekinthető. A soros vonali csatolóhoz képest a különbséget az adás tiltás és a vétel engedélyezés regiszter jelenti. Ha ezekbe a regiszterekbe megfelelő értékeket írunk, akkor a 8 vonalas multiplexer úgy működik mint egy soros vonal. Ezeket a regisztereket az alábbi módon kell programozni:

#### 3.1. Adás tiltás regiszter

A regiszter az X8H címen érhető el, ahol X=1; 2; 3; 4 lehet a 0, 1, 2, 3 csatlakozóhelynek megfelelően.

Az output cím decimálisan:  $(n+1)*16+8$

(Az „n” a csatlakozóhely száma: 0, 1, 2, 3)

A regiszter tartalma a következő lehet:

D7							D0
0 v 1	0 v 1	0 v 1	0 v 1	0 v 1	0 v 1	0 v 1	0 v 1

D0 = 0 : 0-ás vonal adás engedélyezés bekapcsolva

D0 = 1 : 0-ás vonal adás tiltva

D7 = 0 : 7-es vonal adás engedélyezés bekapcsolva

D7 = 1 : 7-es vonal adás tiltva

Alaphelyzetben (bekapcsolás után) az összes vonal adás engedélyezése be van kapcsolva.

Példák a regiszter programozására BASIC-ből:

### OUT 24,254

Az utasítás végrehajtása után a 8 vonalas multiplexer 0-ás vonala adásra engedélyezve lesz, ha a bővítkártya a 0-ás csatlakozóhelyen van.

### OUT 24,0

Az utasítás végrehajtása után az összes vonal adás engedélyezésre be lesz kapcsolva.

### OUT 40,201

Az utasítás végrehajtása után az 1-es, a 2-es, a 4-es és az 5-ös vonal adásra engedélyezve lesz, ha a 8 vonalas multiplexer az 1-es csatlakozóhelyen van.

Megjegyzendő még, hogyha az összes vonalat tiltani akarjuk, akkor a regiszterbe 0FFH (decimális 255) értéket kell írunk.

## 3.2. A vétel engedélyezés regiszter

A regiszter az X4H címen érhető el.

Az output cím decimálisan:  $(n+1)*16+4$

(X és n értéke ugyanaz mint az előző pontban.)

A regiszter tartalma a következő lehet:

D7							D0
X	X	X	X	X	0 v 1	0 v 1	0 v 1

D2	D1	D0	
0	0	0	: a 0-ás vonal vétel engedélyezése
.	.	.	
1	1	1	: a 7-es vonal vétel engedélyezése

Példák a regiszter programozására BASIC-ből:

### OUT 20,0

Az utasítás végrehajtása után a bővítőkértya 0-ás vonala vételre van engedélyezve, ha a bővítőkértya a 0-ás bővítőhelyen van.

### OUT 68,5

Az 5-ös vonal vétel engedélyezése, ha a 8 vonalas multiplexer a 3-as bővítőkértyahelyen van.

Megjegyzés: Alaphelyzetben (bekapcsolás után) a 0-ás vonal választódik ki. A működés szempontjából a D3-D7 bitek állapota közömbös. A regiszterbe nem tudunk olyan értéket beírni, hogy a 8 vonalas multiplexer összes vonalát tiltsuk vételre. Ha a vezérlő gép nem kér adatot egyik munkahelytől sem, akkor a vételt az USART átprogramozásával lehet tiltani.

Az USART (8251 A) programozását az 5. fejezet tartalmazza.

## 4. TV-Computer 8 vonalas multiplexerének használata

Mint ahogy az előző fejezetben már említettük a 8 vonalas multiplexer (az adás tiltás és a vétel engedélyezés regiszterek megfelelő tartalommal való feltöltése után) egy soros vonali csatolóknak tekinthető. Ezért a későbbiekben a 8 vonalas multiplexerre mint soros vonalra fogunk hivatkozni.

A TV-Computer tartalmaz beépítve egy kezelőprogramot, amely a soros vonali (RS232 bővítőkártya) közvetlen kezelését végzi. Ez a kezelőprogram elérhető BASIC utasítások és parancsok segítségével, illetve Z80-as gépi kódú utasításokkal is. A soros vonali adatforgalom mindkét esetben igen egyszerű utasításokkal megvalósítható. Fontos azonban felhívni a figyelmet arra, hogy amennyiben az RS232 bővítőkártját nem párbeszédés üzemmódokban („handshake”) használják, a karakterek vonalra küldése akkor is megtörténik, ha a vevő oldal még nem vételkész!

### 4.1. Üzembehelyezés

Az interface modul üzembehelyezése előtt ajánlatos a TV-Computer Kezelési útmutató 1. fejezetét és a mellékletben szereplő üzemeltetési feltételeket gondosan áttanulmányozni.

A TV-Computer alapegységen 4 bővítő kártyahely található. A bővítő kártyahelyeket belülről kifelé, tehát jobbról balra számozzuk. A jobboldali, vagyis a legbelső dugasz a 0-ás sorszámú, majd sorban az 1-es, 2-es és 3-as sorszámú dugasz következik.

Az interface modult a TV-Computer alapegységén található négy bővítőhely valamelyikének 86 pólusú csatlakozójába kell helyezni a zárófedél lepattintása után, a készülék kikapcsolt állapotában. Ezután csatlakoztassuk az interface modult és az elosztódobozt összekötő laposkábellet. Az elosztódobozhoz kell csatlakoztatni a többi TV-Computertől jövő vonali kábeleket.

Ezen műveletek elvégzése után előálltak a működés hardware feltételei.

A soros vonali bővítőkartát bármelyik dugaszba bedughatjuk a bővítő kártyahelyek közül.

**FIGYELEM:** Csatlakoztatás előtt a TV-Computert kapcsoljuk ki!

A TV-Computer bekapcsolása után a csatlakoztatott bővítőkártya üzemkész.

**FONTOS:** A TV-Computer 1.2. BASIC verziójánál szükség van bekapcsolás után az alábbi utasítássor végrehajtására;

**FOR I=0 TO 3: OUT 16\*I + 17,5: NEXT**

Az átviteli jellemzők alapértelmezése a következő:

átviteli sebesség: 1200 baud

átviteli formátum: 8 adatbit, 2 stopbit, nincs paritásbit (lásd 4.7. pont)

#### **4.2. Soros vonal kezelése BASIC utasításokkal**

Az alábbi BASIC utasításokkal, illetve parancsokkal lehet a soros vonalat kezelni:

**CLOSE, GET, INPUT, LIST, LLIST, LOAD, LPRINT, OPEN, PRINT, SAVE, TRACE, VERIFY.**

A soros vonalat, mint bemenetet vagy kimenetet, ezekben az utasításokban a #6 paraméterrel lehet kijelölni. Ezt a paramétert a BASIC programozási segédlet „periféria” néven használja. Az utasítások jelentése ugyanott megtalálható, most csak egy-egy példával illusztráljuk ezek használatát.

#### **4.3. Példák RS232 kezelésére BASIC utasításokkal**

a, CLOSE #6: OUTPUT

Soros vonalra kiküldött adatállomány (file) lezárása.

CLOSE #6: INPUT

Soros vonalról érkezett file lezárása

b, GET #6: AS

Egy karakter vétele a soros vonalról. Az utasítás vár a karakter megérkezéséig, majd azt az AS \$ változóban tárolja.

c, INPUT #6: A, B, CS

Az A és B numerikus változók, valamint a CS string értéke a soros vonalról érkező három adat lesz.

d, LIST #6 : 150 – 300

A memóriában lévő program 150-től 300-ig terjedő sor-számú sorait a soros vonalra listázza. Minden sor végén küld egy „törlés a sor végéig” funkciójú vezérlőkaraktert is.

e, LLIST #6: 200 – 450

A memóriában lévő program 200-tól 450-ig terjedő sor-számú sorait a soros vonalra listázza.

f, LOAD #6 : "JÁTÉK"

A soros vonalról érkező BASIC programot betölti a memóriába. A név ("JÁTÉK") elhagyható, mert a betöltés ezt figyelmen kívül hagyja.

**FONTOS:** Az átviteli jellemzőket \$BAUD és \$FORMAT szerint állítja be! (lásd 4.7. pont)



g, LPRINT #6: X; Y\$, "TVC"

Az X és Y\$ változók aktuális értékét, valamint a "TVC" stringet a soros vonalra küldi. A pontosvessző (;) és a vessző (,) vezérlőkértékek jelentése a szokásos. szokásos.

h, OPEN #6 : INPUT "ADATOK"

Soros vonalról érkező adatállomány (file) megnyitása. A név ("ADATOK") elhagyható, mert ezt a kezelőprogram figyelmen kívül hagyja.

**FONTOS:** Az átviteli jellemzőket \$BAUD és \$FORMAT szerint állítja be! (lásd 4.7. pont)

OPEN #6 : OUTPUT "ADATOK"

Soros vonalra küldendő adatállomány megnyitása.

**FONTOS:** Az átviteli jellemzők itt is \$BAUD és \$FORMAT szerint állnak be! (lásd 4.7. pont)

i, PRINT #6, USING "###.##" : X, Y; Z

Az X, Y és Z változók soros vonalra küldése a formátum-vezérlő string szerint. A pontosvessző (;) és a vessző (,) vezérlőkértékek a szokásos jelentésűek.

PRINT #6: Egy „kocsi vissza” és egy „soremelés” karakter kiküldése a soros vonalra.

j, SAVE #6 : "JÁTÉK"

A memóriában levő programot a soros vonalra küldi. A név ("JÁTÉK") elhagyható, mert a kezelőprogram ezt figyelmen kívül hagyja.

**FONTOS:** Az átviteli jellemzőket a \$BAUD és \$FORMAT szerint állítja be! (lásd 4.7. pont)

k, TRACE #6: ON

A nyomkövetést bekapcsolja, a végrehajtott BASIC sorok sorszámait a soros vonalra küldi.

TRACE #6: OFF

Kikapcsolja a nyomkövetést.

l, VERIFY #6: "JÁTÉK"

A soros vonalról érkező programot összehasonlítja a memóriában levővel. A név "JÁTÉK" elhagyható, mert a kezelőprogram ezt nem veszi figyelembe.

**FONTOS:** Az átviteli jellemzőket \$BAUD és \$FORMAT szerint állítja be! (lásd 4.7. pont).

#### 4.4. Több bővítkártya egy TV-Computerhez

Egyszerre több, de legfeljebb csak négy bővítkártyát tudunk egy TV-Computerbe csatlakoztatni. Ilyenkor bekapcsoláskor az az RS232 kártya lesz a soros vonali kezelőprogram számára kijelölve, amelyik a legkisebb sorszámú dugaszban van. A memóriában egy-egy rendszerváltozó tárolja azt, hogy melyik dugaszba helyezett bővítkártyával (soros vonallal) végezze el a BASIC a #6 paraméterrel ellátott utasításokat.

beolvasás (input):  
kivitel (output):

Név	Memóriacím	
	Decimális	Hexadecimális
IN-CARD	2823	0B07H
OUT-CARD	2831	0B0FH

Ezeket a PEEK függvénnyel bármikor kiolvashatjuk, és a POKE utasítással a kívánt értékre (0, 1, 2 vagy 3) beállíthatjuk.

#### 4.5. A kezelőprogram használata gépi kódú programból

A soros vonali kezelőprogram egyes funkciói azonos belépési ponton keresztül érhetők el. A belépési pont a 30H hexadecimális (vagy 48 decimális) címen van a memóriában. A hívási utasítás az RST 30H utasítás (kódja 0F7H). A végrehajtandó funkciót az RST 30H utasítást követő byte értéke határozza meg, ezért ezt célszerű egy byte-os kódként beírni a programba a DEFB (ill. DB) direktívával. Az egyes funkciók bemenő paramétereit a Z80-as processzor BC és DE regiszterpárjaiba kell beírni hívás előtt. A visszatérési értéket is itt fogjuk megkapni, ha van ilyen. A Z80-as processzor A regiszterében a visszatéréskor zérus lesz, ha a funkció végrehajtása során a hívott rutin hibátlanul fejeződött be, bármilyen hiba esetén pedig a hibakódot találjuk itt. A processzor összes többi regiszterét a hívott rutin változatlanul hagyja.

#### 4.6. RS232 rutinok és paraméterezésük

- a, SER\_CHOUT      kódja: 61H  
  híváskor          C reg.    = kiküldendő karakter  
  visszatéréskor    A reg.    = hibakód  
  működése          Egy karaktert kiküld a soros vonalra
- b, SER\_CHIN        kódja: 0E1H  
  híváskor          – (nincs bemenő paraméter)  
  visszatéréskor    C reg.    = vett karakter  
                      A reg.    = hibakód  
  működés          Egy karakter vétele a soros vonalról. Beolvasás alatt a megszakításokat letiltja.
- c, SER\_BKOUT        kódja: 62H  
  híváskor          BC reg.pár = kiküldendő karakterek száma  
                      DE reg.pár = első kiküldendő karakter címe a memóriában (puffer kezdőcíme)

visszatéréskor	BC reg.pár = ki nem küldött karakterek száma A reg. = hibakód
működés	Egy karaktersorozat kiküldése a soros vonalra a SER_CHOUT rutin ismétlődő hívásával.
d, SER_BKIN	kódja: 0E2H
híváskor	BC reg.pár = beolvasandó karakterek száma DE reg.pár = első beolvasandó karakter címe a memóriában (puffer kezdőcíme)
visszatéréskor	BC reg.pár = a még be nem olvasott karakterek száma A reg. = hibakód
működés	Egy karaktersorozat beolvasása a soros vonalról a SER_CHIN rutin ismétlődő hívásával.
e, 232SET	kódja: 63H vagy 0E3H
híváskor	– (nincs bemenő paraméter)
visszatéréskor	A reg. = 0
működés	Inicializálja a soros vonali kártyát és beállítja az átviteli jellemzőket \$BAUD és \$FORMAT szerint. A kazetta és hang funkciók meghívása után van rá szükség, mert ezek a funkciók azonos hardware-rel állítják elő maguknak az időzítést. Ha a SER_OK változó értéke zérus, akkor a frekvenciaalap megfelelő, ha ez 255 (0FFH), akkor szükség van az inicializálásra.

#### 4.7. RS232 rendszerváltozók

a, \$BAUD (1 byte) címe: 0B69H = 2921

Ez a változó határozza meg a soros vonal átviteli sebességét:

érték	sebesség
0	110 baud
1	150 baud
2	300 baud
3	600 baud
4	1200 baud
5	2400 baud
6	4800 baud
7	9600 baud
8 – 255	19200 baud

Alapértelmezés: 4 (= 1200 baud)

b, \$FORMAT (1 byte) címe: 0B6AH = 2922

A soros vonal átviteli formátumát határozza meg.

A bitek jelentése:

- b0 = 0 (állandó)
- b1 = 1 ( " )
- b2 = 0 : 7 adatbit
- 1 : 8 adatbit
- b3 = 1 (állandó)
- b4 = 0 : nincs paritásbit
- 1 : van paritásbit
- b5 = 0 : páratlan paritás
- 1 : páros paritás
- b6 = 1 (állandó)
- b7 = 0 : 1 stopbit
- 1 : 2 stopbit

Alapértelmezés: 0EEH = 238  
(8 adatbit, 2 stopbit, nincs paritásbit)

c, SER\_OK (1 byte) címe: 0B71H = 2929

Ha a hangelőállítás, vagy a kazetta írás-olvasás átállítja a közös frekvencia-alapot, akkor ebbe a változóba egyidejűleg 255 (OFFH) kerül. Ez azt jelenti, hogy a soros vonali átvitelhez szükséges a frekvenciaalap visszaállítása, vagyis a 232SET rutin hívása. Zérus értéknél az inicializálásra nincs szükség.

## 5. A 8251A TÍPUSÚ USART PROGRAMOZÁSA

Ebben a fejezetben a 8251A programozásának csak azt a részét ismertetjük, amelyek a 8 vonalas multiplexer esetében használhatók. Az USART-nak kétféle üzemmódja van: szinkron és aszinkron üzemmód. Mivel a TV-Computer soros vonali kezelőprogramja csak az aszinkron üzemmódra van felkészítve, ezért az USART programozásánál is csak ezt a részt tekintjük át.

Az USART az alábbi I/O címeken érhető el:

X0H: adat írás/adat olvasás

X1H: parancs írás/állapot olvasás

(Az X értéke 1, 2, 3 vagy 4 lehet a 0, 1, 2, 3 csatlakozóhelynek megfelelően.)

Az I/O címek decimálisan:

$(n+1)*16$ : adat írás/adat olvasás

$(n+1)*16+1$ : parancs írás/állapot olvasás

(Az „n” a csatlakozó hely száma: 0, 1, 2, 3)

### 5.1. Üzemmód beállítás

Az X1H címre történő íráskor az adatbuszon levő aktuális byte értéke fogja meghatározni az USART üzemmódját. Az üzemmódkiválasztó byte bitjei a következőket jelentik:

B7, B6 a stopbitek számát határozza meg

- 00 : tiltott kombináció
- 01 : 1 stopbit
- 10 : 1,5 stopbit
- 11 : 2 stopbit

- B5** a paritás módját határozza meg
- 0 : páratlan paritás  
1 : páros paritás
- B4** paritás engedélyezés
- 0 : adásnál nem küld a vonalra paritásbitet az USART és vételnél nincs paritásellenőrzés  
1 : adásnál küld paritásbitet és vételnél van paritásellenőrzés
- B3, B2** a karakterek hosszát meghatározó bitek
- 00 : 5 bites karakterhossz  
01 : 6 bites karakterhossz  
10 : 7 bites karakterhossz  
11 : 8 bites karakterhossz
- B1, B0** üzemmódkiválasztás és az órajelfrekvencia meghatározása
- 00 : szinkron üzemmód kiválasztása  
01 : egyszeres órafrekvencia, ebben az esetben tiltott  
10 : 16-szoros órafrekvencia  
11 : 64-szörös órafrekvencia

A TV—Computer beépített soros vonali kezelőprogramja 0EEH (decimális 238) értékkel határozza meg az USART üzemmódját, ami a következőket jelenti:

- 2 STOP bit
- paritás bit
- 8 adatbit
- 16-szoros órafrekvencia

Az üzemmódkiválasztó utasítás kiadása után az X1H címre küldött byte-ot parancsnak értelmezi. A parancsbyte bitjei az alábbiakat jelentik:



- B7 : csak szinkron üzemmódban van értelmezve, ezért a B7 bitnek 0 legyen az értéke.
- B6 : ha a bit értéke 1, akkor ennek hatására a belső RESET hajtódik végre és az X1H-ra küldött következő parancs üzemmódkiválasztó utasítás lesz.
- B5 : ha a bit értéke 1, akkor aktiválja az USART RTS kimenetét. Ez handshake kapcsolat esetén engedélyezi az ellenállomás adását.
- B4 : ha a bit értéke 1, akkor ezáltal hibatörlés hajtódik végre. Törölődnek a vétel során adódható paritás-, túlfutás- és kerethibák.
- B3 : ha a bit értéke 1, akkor ez „BREAK” küldését jelenti a vonalra, ami 1 karakternél hosszabb „START” állapotot jelent.
- B2 : ha a bit értéke 1, akkor az USART vételre engedélyezve van.
- B1 : ha a bit értéke 1, akkor az USART adásra engedélyezve van.
- B0 : ha a bit értéke 1, akkor az USART adásra engedélyezve van.

## 5.2. Állapot olvasás

Az X1H címről történő olvasáskor az USART az adatbuszra küldi az állapot-regiszterének tartalmát. Az állapotbyte bitjei az alábbiakat jelentik:

- B7 : ha a bit értéke 1, akkor ez a bit azt jelzi, hogy az USART DSR (107) bemenete „BE” állapotban van.
- B6 : ha a bit értéke 1, akkor a vevő BREAK-et (tartós START) érzékelt
- B5 : a bit 1-es értéke kerethibát (Framing Error) jelez, ami azt jelenti, hogy az adatbiteket nem követi legalább 1 STOP bit.
- B4 : ha a bit 1, akkor vevő túlfutás (Overrun Error) történt. Ez azt jelen-

ti, hogy a vett karakter nem lett időben kiolvasva és a vonalról jövő új karakter ezt felülírta.

- B3 : ha a bit 1, akkor paritáshiba képződött. Paritásellenőrzés volt kijelölve és a vett karakter paritásbitje nem megfelelő.
- B2 : ha a bit értéke 1, akkor az adópuffer üres, küldhető az új karakter.
- B1 : ha a bit értéke 1, akkor az USART karaktert vett és a vett karakter kiolvasható.
- B0 : ha bit értéke 1, az USART adásra kész.

### **5.3. Adat írás, adat olvasás**

Az X0H címen tudunk az USART-ba adatokat írni illetve innen adatokat olvasni.

Vétel esetén erről a címről tudjuk kiolvasni a vett karaktert.

Adáskor erre a címre kell írni az USART által elküldendő karaktert.

## 6. 8 vonalas multiplexer hardware–software interface

### 6.1. USART (8251A)

Cím : X0H és X1H (input-output)

X0H : USART adatregiszter

X1H : USART állapotregiszter

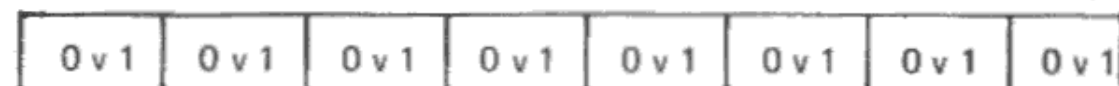
Megjegyzés : X = 1; 2; 3; 4 a bővítőkártya-helyektől függően.

### 6.2. Adás tiltás

Cím : X8H (csak output)

D7

D0



D0 = 0 : 0-ás vonal adás engedélyezés bekapcsolva

D0 = 1 : 0-ás vonal adás tiltva

.

.

.

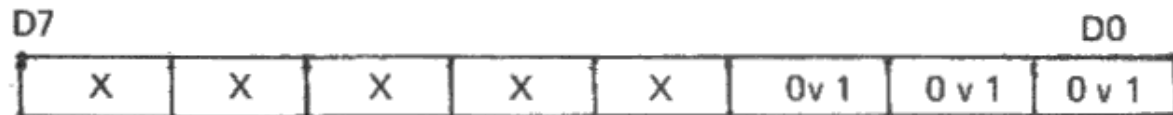
D7 = 0 : 7-es vonal adás engedélyezés bekapcsolva

D7 = 1 : 7-es vonal adás tiltva

Megjegyzés: Alaphelyzetben az összes vonal adás engedélyezése be van kapcsolva. A kiválasztott vonal az ellenállomás vételi handshake jelét (RTS–107) is kiválasztja, a többi tiltódik.

### 6.3. Vétel engedélyezés

Cím : X4H (csak output)



000 : 0-ás vonal vétel engedélyezés

•  
•  
•

111 : 7-es vonal vétel engedélyezés

**Megjegyzés:** Alaphelyzetben a 0-ás vonal választódik ki.

A kiválasztott vonal az ellenállomás adási handshake jelét (DSR-105) is kiválasztja.

A működés szempontjából a D3-D7 bitek állapota közömbös.

### 7. Az interface kábel szerelési útmutatója

Mint már a bevezetésben említettük, a kábelek változó hosszúsága miatt célszerű ezeket a telepítési helyen elkészíteni. A 8 vonalas multiplexer tartozékként megtalálhatók a kábelek elkészítéséhez szükséges anyagok:

- 8 db 5 pólusú DIN (TUCHEL) csatlakozó dugó
- 50 m 4 eres árnyékolt kábel

A kábelek elkészítéséhez szükség van még 8 db 25 pólusú csatlakozó dugóra, A 8 db 25 pólusú csatlakozó dugó a soros vonali interface kábelekről leszerelhető. A TV-Computer soros vonali csatoló mindegyikének tartozéka egy-egy soros vonali kábel. Ezek feleslegessé válnak akkor, ha a TV-Computereket a 8 vonalas multiplexerhez akarjuk csatlakoztatni. Ha 8 db TV-Computert aka-

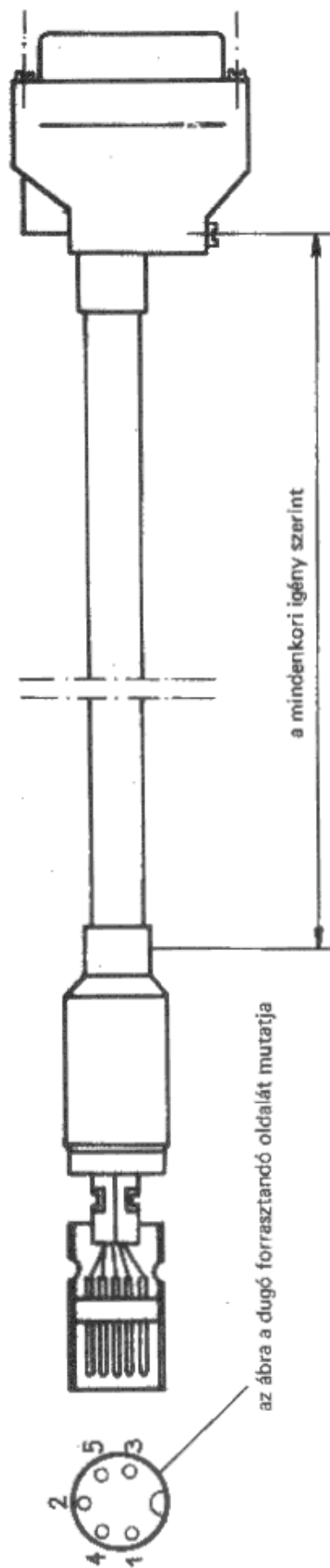
runk a 8 vonalas multiplexerre kapcsolni, akkor elég 4 db kábelt szétszerelni, a másik 4 kábel megmarad egy esetleges későbbi soros vonali összeköttetések számára.

### **7.1. A kábelek szétszerelése**

A kábelek szétszerelése előtt mérjük fel, hogy a szétszerelendő kábelek hossza elegendő-e az elosztó doboz és egy TV-Computer közötti összeköttetéshez. Ha egy vagy több kábel hossza megfelelő, akkor ezen kábelekről csak az egyik csatlakozót szereljük le, mert a kábelen maradó másik csatlakozó bekötése megfelelő az összeköttetéshez. Természetesen ha rövidebb kábelre van szükségünk, akkor a kábelt vágjuk a szükséges hosszúságúra.

**Figyelem!** A leszedett csatlakozókon hagyjuk meg az 5-ös, 8-as és a 20-as csatlakozólábakat összekötő vezetékeket, mert ezek a későbbi felhasználás után is kellenek.

A megfelelő hosszúságúra vágott kábeleket ezek után a 2-es ábra szerinti dokumentáció szerint készítsük el.



Interface kábel a TVC soros interface és a 8 vonalas multiplexer között.

Sorsz.	5 pól. csatl. dugó		25 pól. csatl. dugó	
	Jelnév	csatl.	Jelnév	Csatl.
1.	104	1	103	2
2.	103	4	104	3
3.	107	5	105	4
4.	105	3	107	6
5.	102	2	102	7

Figyelem! A 25 pólusú csatlakozón a következő csatlakozólábakat kell összekötni: 5-8-23

**VIDEOTON**

---

ELEKTRONIKAI VÁLLALAT  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA