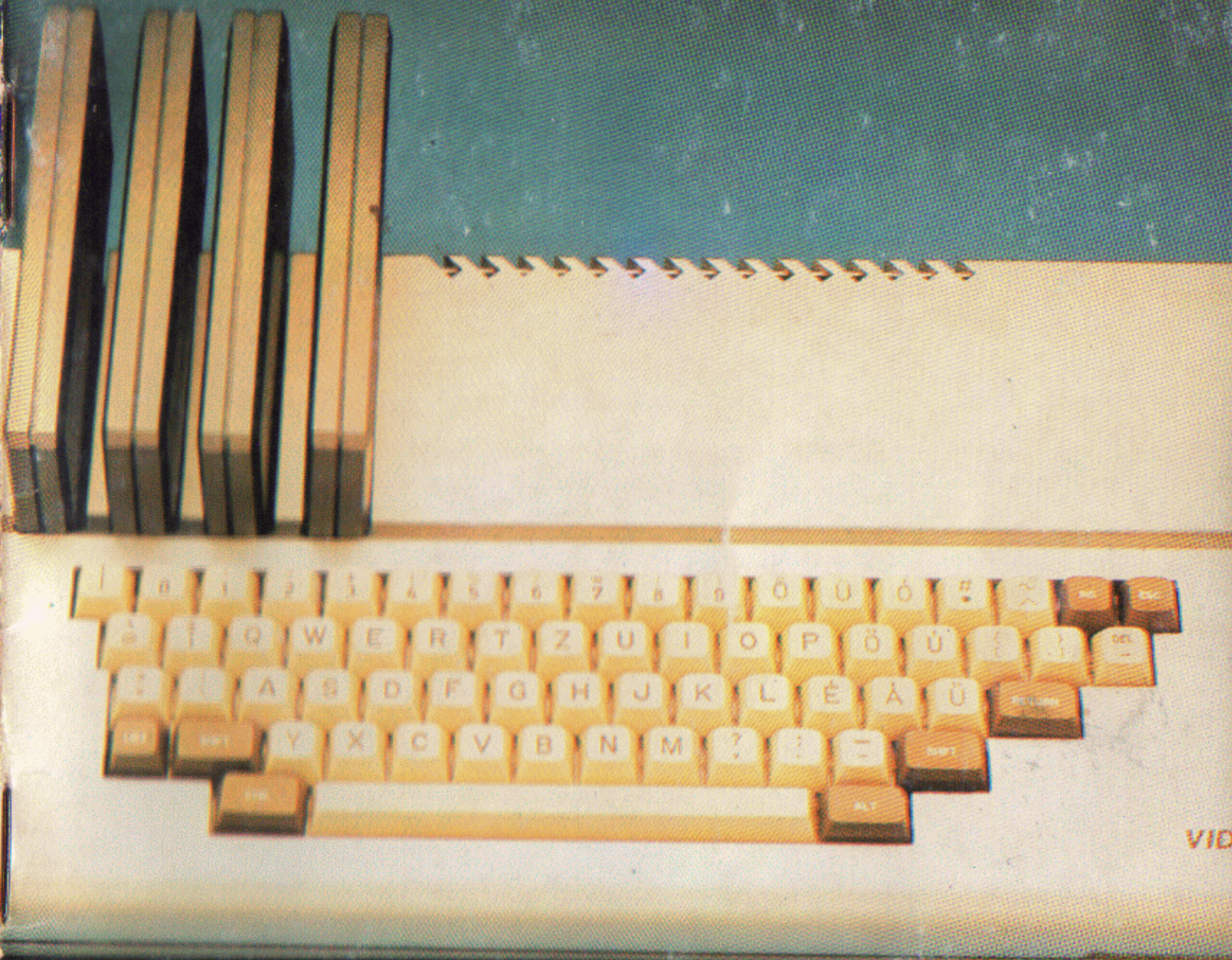


# SOROS VONALI INTERFÉSZ



VIDEOTON

# TV-Computer

210-07554-01-00A

**KEZELÉSI UTASÍTÁS**  
**A VIDEOTON TV-COMPUTER**  
**soros vonali interfészéhez**

Minden jog fenntartva!

A soros vonali interfész a VIDEOTON TV—Computer egy olyan bővítő egysége, amely más számítógépekkel való adatforgalmat tesz lehetővé.

## 1. A SOROS VONALI INTERFÉSZ FELHASZNÁLÁSÁVAL KAPCSOLATOS TUDNIVALÓK

Az interfész modul üzembe helyezése előtt ajánlatos a TV—Computer Kezelési Útmutató 1. fejezetét és a mellékletben szereplő üzemeltetési feltételeket gondosan áttanulmányozni.

Az interfész modult a TV—Computer alapegységén található négy bővítő munkahely valamelyikének 86 pólusú csatlakozójába kell helyezni a zárófedél lepattintása után, a készülék kikapcsolt állapotában! Csatlakoztatni kell az interfész kábelt is az interfész modul 25 pólusú csatlakozójába.

Az interfész modul felhasználásával három típusú összeköttetés hozható létre:

1. Direkt összeköttetés handshake jelekkel
2. Direkt aszinkron összeköttetés
3. Összeköttetés duplex modem berendezésen keresztül

A három összeköttetési típushoz más-más kábel szükséges és az interfész modulban található kártyán átkötéseket kell változtatni.

Az 1. típusú összeköttetés használható két TV—Computer közötti adatforgalom lebonyolítására. Az interfész kártyán a változtatható átkötéseket gyárilag ehhez kötik be, és az interfésszel együtt szállított kábel is erre a célra készült.

A 2. és 3. típusú összeköttetéshez a kártyán lévő átkötéseket módosítani kell, továbbá a TV—Computer ellenállomásától függően más-más kábelt kell készíteni.

A kábelt az alábbi csatlakozásnak megfelelően kell elkészíteni:

Jelnév

Érintkező a 25 pólusú  
csatlakozón

101	Védőföld	1
102	Üzemi föld	7
103	Adat adás	2
104	Adat vétel	3
105	Adat kérés	4
106	Adatátviteli berendezés adásra kész	5
107	Adatátviteli berendezés kész	6
108	Adatátviteli berendezés vonalra kapcsolási	20
109	Vett jel detektor	8
111	Adatátviteli sebesség választás	23

Az interfész kártyán forrasztással változtatható átkötési lehetőségek vannak. A kártyát hordozó NYÁK-on szitázva az átkötési lehetőségek TB jelzéssel vannak ellátva. Négy ilyen lehetőség van. TB1--TB4.

A TB1 jelű átkötés 2-es és 4-es számú forrasztási pontjainak összekötését gyárilag elvégzik, azaz változtatni nem kell. Ez a bekötés a TVC alapegységben lévő CPU számára a kártya azonosítását végzi.

A TB2 jelű átkötés a 108-as, a TB3-as a 105-ös, a TB4 a 111-es jel szintjét, illetve vezérlési feltételeit választja.

A csatlakozópontokat gyárilag a következőképpen forrasztják be:

TB2 átkötés – 1 csatlakozópár

TB3 átkötés – 2 csatlakozópár

TB4 átkötés – 2 csatlakozópár

Az interfész modullal együtt szállított kábel mindkét oldalán a 111-es jel össze van kötve a 106-os és 109-es jellel. Az egyik interfész 103-as jele a másik 104-es jelére csatlakozik és fordítva.

Az egyik interfész 105-ös jele a másik 107-es bemenetét vezérli és fordítva. E két jel bonyolítja le a handshake-et.

A 2. típusú összeköttetéshez a gyárilag létrehozott átkötéseket nem kell változtatni. A kábel bekötése: mindkét oldalon a 105-ös jelet kössük össze a 106 és 107 jelekkel, a 111-est a 109-essel. Az egyik interfész 103-as jelét a másik interfész 104-es bemenetére kössük, a másik interfész 103-as jelét az egyik 104-es jeléhez.

A 3. típusú összeköttetéshez a TB2-es átkötés 1-es forrasztási pontpárját fel kell szabadítani és a 2-es pontpárt összekötni. A TB4-es átkötéssel a 111-es jel szintjét kell beállítani a kívánt adatátviteli sebességnek megfelelően. A 2-es pontpár +12V-ra, az 1-es –12V-ra állítja a 111-es jel szintjét. A kábelt úgy kell bekötni, hogy összekössük a TV–Computer interfészének jeleit a modem megfelelő jeleivel.

Javasoljuk, hogy a kábel elkészítéséhez és az átkötések beállításához vegye igénybe valamelyik VIDEOTON szervíz segítségét.

## 2. TVC SOROS VONALI KEZELŐPROGRAM HASZNÁLATA

### 2.1. Bevezetés

A TVC 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 bővítőkártya nem párbeszédés üzemmódban ("handshake") használják, a karakterek vonalra küldése akkor is megtörténik, ha a vevő oldal még nem vételkész!

### 2.2. Bővítő kártyahelyek

A bővítő kártyahelyeket belülről kifelé, tehát jobbról balra számozzuk. A jobb oldali, vagyis a legbelső dugasz a 0-ás sorszámú, majd sorban az 1-es, 2-es és 3-as sorszámú dugasz következik.

### 2.3. Üzembe helyezés

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

**FIGYELEM:** Csatlakoztatás előtt a TVC-t kapcsoljuk ki!

A TVC bekapcsolása után a csatlakoztatott bővítőkártya üzemkész.

**FONTOS:** A TVC 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 2.9. pont)

## 2.4. 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.

## 2.5. Példák RS232 kezelésére BASIC utasításokkal

a) CLOSE #6: OUTPUT

Soros vonalra kiküldött adatállomány (fájl) lezárása.

CLOSE #6: INPUT

Soros vonalról érkezett fájl lezárása.

b) GET #6: A\$

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

c) INPUT #6: A, B, C\$

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

d) LIST #6: 150–300

A memóriában lévő program 150-től 300-ig terjedő sorszámú 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 sorszámú 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 2.9. 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.

h) OPEN #6: INPUT "ADATOK"

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

**FONTOS:** Az átviteli jellemzőket \$BAUD és \$FORMAT szerint állítja be! (lásd 2.9. pont)

OPEN #6: OUTPUT "ADATOK"

Soros vonalra küldendő adatállomány megnyitása.

**FONTOS:** Az átviteli jellemzők itt is \$BAUD és \$FORMAT szerint állnak be! (lásd 2.9. pont)

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

Az X, Y és Z változók soros vonalra küldése a formátumvezérlő 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 2.9. 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 nem veszi figyelembe.  
**FONTOS:** Az átviteli jellemzőket \$BAUD és \$FORMAT szerint állítja be! (lásd 2.9. pont)

## 2.6. Több bővítőkérdőhely egy TVC-hez

Egyszerre több, de legfeljebb csak négy bővítőkérdőhelyt tudunk egy TVC-re 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 bővítőkérdőhelytel (soros vonallal) végezze el a BASIC a #6 paraméterrel ellátott utasításokat.

	Név	Memóriacím	
		Decimális	Hexadecimális
beolvasás (input) :	IN-CARD	2823	0B07H
kivitel (output) :	OUT-CARD	2831	0B0FH

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

## 2.7. 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 bájt értéke határozza meg, ezért ezt célszerű egy bájtos 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.

A TVC kezelési utasítás tartalmazza a beépített rutinok összesített hibakódjait (44. oldal), itt csak a soros vonali hibákat soroljuk fel:

kód:	hiba:	
242	túlfutás	(nem történt meg a karakter kiolvasása az új karakter vétele előtt)
243	keret	(STOP) hiba
244	paritás	hiba

## 2.8. 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 kátyát és beállítja az átviteli jellemzőket \$BAUD és \$FORMAT szerint. A kazetta és hang funkciók meghívása után van rá szükség, mert ezek a funkciók azonos hardverrel állítják elő maguknak az időzítést. Ha a SER\_OK változó értéke zérus, akkor a frekvenciaalap megfelelő, ha ez 255 (OFFH), akkor szükség van az inicializálásra.

## 2.9. RS232 rendszerváltozók

a) \$BAUD (1 bájt) 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 bájt) címe: 0B6AH = 2922

A soros vonal átviteli formátumát határozza meg.

A bitek jelentése:

- b0 = 0 (állandó)
- b1 = 1 (állandó)
- 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 bájt) címe: 0B71H = 2929

Ha a hangelőállítás, vagy a kazetta írás-olvasás átállítja a közös frekvenciaalapot, 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.

### 3. I/O ESZKÖZÖK

Cím	I/O eszköz	Read	Write
X0H	FDC	Statusz regiszter	Command regiszter
X1H	FDC	Track regiszter	Track regiszter
X2H	FDC	Szektor regiszter	Szektor regiszter
X3H	FDC	Adat regiszter	Adat regiszter
X4H	Parancs reg.	Kontroller * HW status	Paraméter ** regiszter
	Kont. status		
X8H	Bank reg.	—	Bank regiszter ***

\* Kontroller HW status

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
INTRQ	0	0	0	0	0	0	DRQ

\*\*Paraméter regiszter

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
SS	MON	DDEN	HLD	DS3	DS2	DS1	DS0

\*\*\*Bank regiszter

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	A13	A12	X	X	X	X

*Megjegyzés:* Az I/O címeznél alkalmazott "X" helyére a Slot-nak megfelelő értéket kell beírni.

**Felelős kiadó: Dr. Baráth Csaba**

**Készült a Forma-Art Kiadó gondozásában**

**Felelős szerkesztő: Csermák Antal**

**Megjelent 500 példányban**

**Terjedelem: 1 ív (A/5)**

**86.0116 Forma-Art Nyomda**

**Felelős vezető: Lukácsévich Sándor**



**VIDEOTON**

---

ELEKTRONIKAI VÁLLALAT  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA