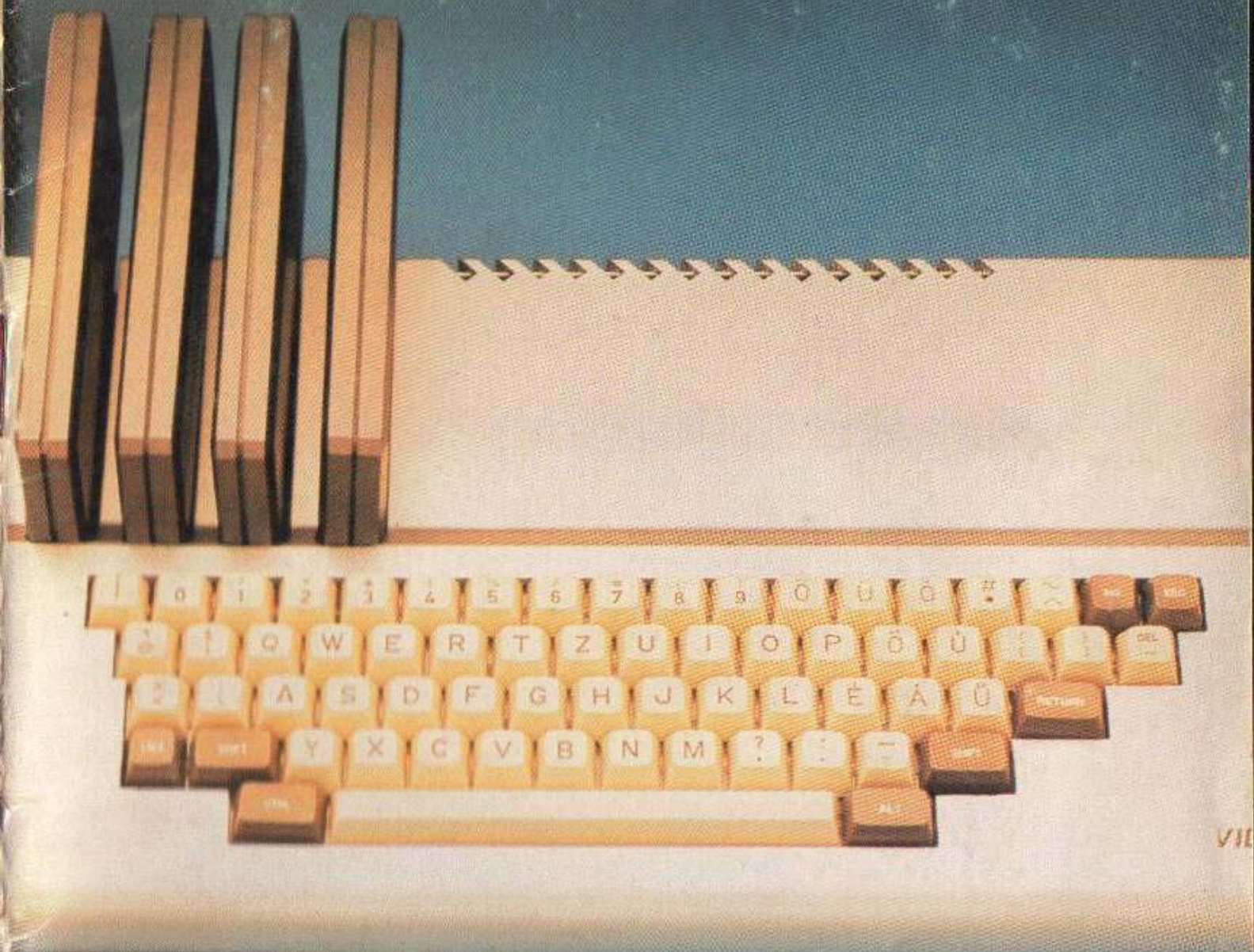


# ÁLTALÁNOS CÉLÚ PÁRHUZAMOS INTERFÉSZ



VIDEOTON

# TV-Computer

210-07584-11

**TV COMPUTER**

**ÁLTALÁNOS CÉLÚ PÁRHUZAMOS INTERFÉSZ**

**Kezelési utasítás**

## TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés . . . . .	5
2. Üzembehelyezés . . . . .	5
3. A 8255A kezelésének áttekintése . . . . .	5
4. A 8255 I/O címei . . . . .	11
5. A 8 bites input port kezelése . . . . .	11
6. Üzemkésztség jelek beolvasása . . . . .	11
7. Programozási példák . . . . .	12
8. A párhuzamos interfész csatlakozó jellistája . . . . .	15
9. Az „A” OUTPUT port jeleinek idődiagramja . . . . .	16
10. A „B” INPUT port jeleinek idődiagramja . . . . .	17



## 1. BEVEZETÉS

Ez a leírás a VIDEOTON TV-Computerhez csatlakoztatható „Általános célú párhuzamos interfész” (HBU típusú kártya) kezelési utasítását tartalmazza.

Az „általános célú párhuzamos interfész” alkalmas párhuzamos adatforgalmat lebonyolító eszközök kezelésére „kézfogásos” üzemmódban vagy egyszerű input/output üzemmódban.

A kártyán megvalósított csatoló 16 be és 8 kimenő vonalat képes kezelni a következő felosztásban:

- 8 be- és 8 kimenő vonalat egy 8255 típusú PPI kezel
- 8 bemenő vonal egy különálló 8 bites portról olvasható be.

## 2. ÜZEMBEHELYEZÉS

- A TVC kikapcsolt állapotában az interfész kártyát helyezzük a TVC-be.
- A TVC-hez kapcsolandó egység kábelét dugjuk a HBU kártya csatlakozójára.
- Kapcsoljuk be a TVC-t és a csatlakoztatott egységet.

## 3. A 8255A KEZELÉSÉNEK ÁTTEKINTÉSE

Tudnivalók a 8255 konkrét alkalmazásával kapcsolatban:

A rendszerprogrammal általános esetben a 8255 három üzemmódja állítható be:

- 0-ás mód – alap input/output
- 1-es mód – „kézfogásos” input/output
- 2-es mód – kétirányú busz

Az „Általános célú párhuzamos interfész” kártyán megvalósított hardware kiépítés ezek közül csak a 0-ás üzemmódot használja.

Megjegyezzük, hogy a 8255 PPI „A” portjának PA0–PA7 bitjei az interfész síkon negálva, mint AB0–AB7 jelek jelennek meg, valamint az interfész csatlakozóról a BB0–BB7 bitek negált értéke érkezik a „B” port PB0–PB7 bitjére.

Kezdeti törlésnél a 8255 reset bemenetén „magas” szint jelenik meg, akkor minden port input módba áll be (mind a 24 vonal nagy impedanciás állapotba kerül). A törlés után a 8255 input módban marad. Egy egyszerű output utasítással lehet másik üzemmódot választani (l. 3.1.b pont).

A továbbiakban ismertetésre kerülő, 8255-re vonatkozó programozási tudnivalóknál a fentiekre tekintettel kell lenni.

### 3.1. Bit Set/Reset funkció és üzemmódbeállítás

A parancs byte D7-es bitjétől függően kétféleképpen lehet értelmezni a parancs byte-ot:

- a) Bit set/reset funkció (D7=0)
- b) Üzemmód beállító funkció (D7=1)

#### a) Bit set/reset funkció (D7 bit = 0)

Ennél a műveletnél egy OUTput utasítással lehet a C port bármelyik bitjét „0”-ba vagy „1”-be állítani. Ez a tulajdonság egy egyszerű software követelményt elégít ki.

Ezen funkció alkalmazása különösen előnyös abban az esetben, amikor ezen csatolóval egy „kézfogásos” üzemmód perifériát (lyukszalag olvasó/lyukasztó) működtetünk. Természetesen ebben az esetben is a 8255-öt „0”-ás üzemmódba kell beállítani.

## A BIT SET/RESET PARANCSFORMÁTUM

Parancsszó

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
----	----	----	----	----	----	----	----

D0 jelentése – Bit Set/Reset

D0 = 1 set (beállítás)

D0 = 0 reset (törlés)

D3, D2, D1 jelentése – Bit kiválasztás

0	0	0	– 0. bit
0	0	1	– 1. bit
0	1	0	– 2. bit
0	1	1	– 3. bit
1	0	0	– 4. bit
1	0	1	– 5. bit
1	1	0	– 6. bit
1	1	1	– 7. bit

D4, D5, D6 – nem használt

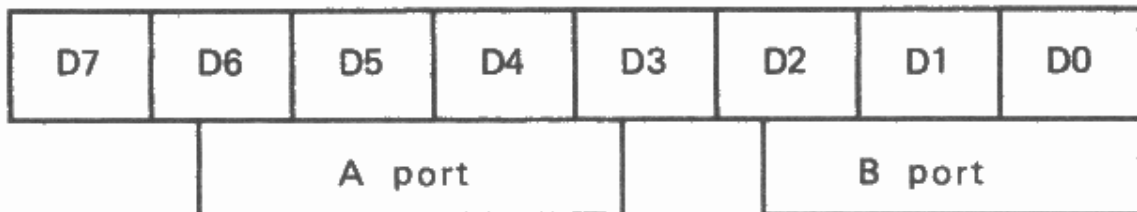
D7 = 0 Bit Set/Reset műveletnél!

b) Üzem mód beállító funkció (D7 bit = 1)

A teljesség kedvéért közöljük ezt a táblázatot annak ellenére, hogy jelen hardware kiépítésben csak a „0”-ás üzemmód használható.

## ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÓ PARANCSFORMÁTUM

### Parancsszó



A „B” portra vonatkozó bitek (D2–D0)

- D0 – C port (alsó 4 bit)  
D0 = 1 Input  
D0 = 0 Output
- D1 – B port  
D1 = 1 Input  
D1 = 0 Output
- D2 – B port üzemmódkiválasztása  
D2 = 0 0-ás üzemmód  
D2 = 1 1-es üzemmód

Az „A” portra vonatkozó bitek (D6–D3)

- D3 – C port (felső 4 bit)  
D3 = 1 Input  
D3 = 0 Output
- D4 – A port  
D4 = 1 Input  
D4 = 0 Output
- D5, D6 – A port üzemmódkiválasztása
- |   |   |                |
|---|---|----------------|
| 0 | 0 | – 0-ás üzemmód |
| 0 | 1 | – 1-es üzemmód |
| 1 | X | – 2-es üzemmód |

D7 = 1 üzemmód beállításnál



## A 8255 PPI szükséges üzemmódja

A bitpozícióknak megfelelő értelmezést l. az előző táblázatban.

„A” port OUTPUT „0”-ás üzemmód

„B” port INPUT „0”-ás üzemmód

„C” port 0–3 bit OUTPUT

„C” port 4–7 bit INPUT

Az üzemmód beállító byte ebben az esetben

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	0	0	0	1	0	1	0

8AH

### 3.2. A 0-ás üzemmód használata

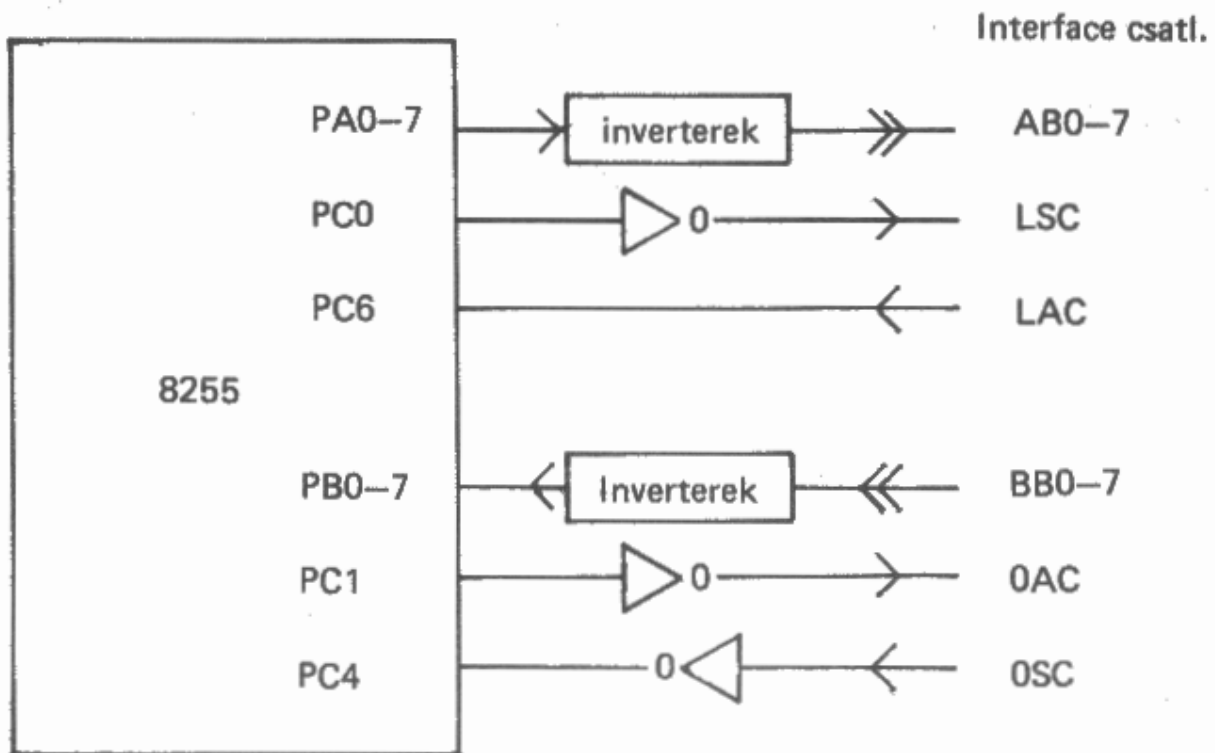
Ebben az üzemmódban egyszerű input (B port) vagy output (A port) műveletek hajthatók végre. Az adat egyszerűen íródik vagy olvasódik a specifikált portba/portból.

Ezt az üzemmódot használjuk a „kézfogásos” adatforgalom lebonyolításához is (pl. olvasó/lyukasztó). Ebben az esetben a „kézfogás” jeleket a C port bitjei adják (l. az 1. ábrát). (Ezeket a C port biteket a Bit Set/Reset utasítással lehet törölni illetve beállítani.)

#### *Figyelem!*

Jelen kiépítésben a „kézfogás” jeleket a software-nek kell lekezelnie. A C port „kézfogás” jeleinek kiosztása nem azonos az 1-es üzemmódbeli C port jelkiosztással!

A software által lebonyolított handshaking folyamatábráját l. a 3.b és 4.b példákban (7. pont).



1. ábra

*A 8255 és az interfész csatlakozó közötti logikai kapcsolatot blokkvázlata*

Tehát a „C” portból történő olvasáskor a PC4 bit jelentése:

- 0 – van olvasható adat
- 1 – nincs olvasható adat

Adáskor a PC6 bit állapotát kell a software-nek figyelni:

- 1 – lehet adni a következő karaktert
- 0 – a vevő foglalt

#### 4. A 8255 I/O CÍMEI

Inicilizálás után a portok a következő módon érhetők el:

„A” Port írás	OUT	X0H
„B” Port olvasás	IN	X1H
„C” Port olvasás	IN	X2H
Parancs regiszter írás	OUT	X3H

(Az I/O címeknél alkalmazott „X” helyére a kártyahelynek megfelelő értéket kell beírni.)

#### 5. A 8 BITES INPUT PORT KEZELÉSE

Csak olvasható port. Az olvasás művelete az IN X4H utasítással végezhető el.

#### 6. ÜZEMKÉSZSÉG JELEK BEOLVASÁSA

Amennyiben olyan eszközt kapuzunk a HBU kártyához, mely kiad üzemkészség jeleket, úgy azok beolvasására lehetőség van.

Az I/O berendezések állapotát az X8-as címről lehet beolvasni.

X	X	X	X	X	X	D1	D0
---	---	---	---	---	---	----	----

D0 jelentése:

- 0 – output eszköz üzemkész
- 1 – output eszköz nem üzemkész

D1 jelentése:

- 0 – input eszköz üzemkész
- 1 – input eszköz nem üzemkész

## 7. PROGRAMOZÁSI PÉLDÁK

### 1. példa: Inicializálás

```
;
;
; A 8255 INICIALIZÁLÁSA
;
LD    A,08AH    ; MÓD KONTROLL BYTE (0-ás mód)
OUT   (SLOT+3),A ; KONTROLL REGISZTER ÍRÁS
LD    A,01H    ; LSC = 0 lesz
OUT   (SLOT+3),A
;
;
A SLOTN a bővítő kártyahely I/O címe.
```

### 2. példa: Állapot olvasás

#### a) IN A, (SLOTN+2)

Az akkumulátor ezután a 8255 C portjának bitjeit fogja tartalmazni.

#### b) IN A, (SLOTN+8)

Az akkumulátor az I/O készülékek üzemkésztségét jelző adatot fogja tartalmazni.

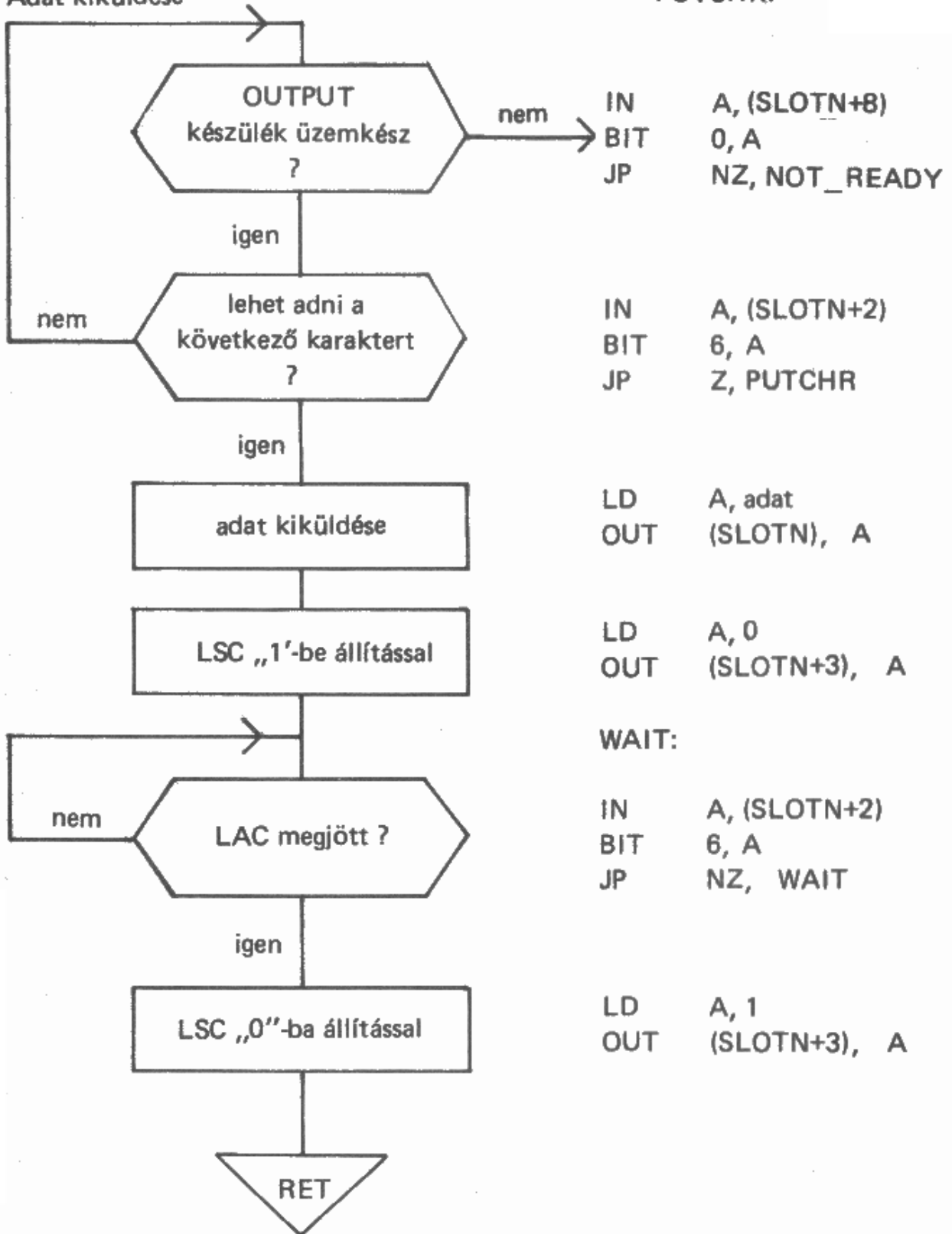
### 3. példa: Adat kiküldése

#### a) Handshake nélküli esetben

```
LD    A, adat
OUT   (SLOTN), A
```

b) Handshake használatával

Adat kiküldése



PUTCHR:

```
IN    A, (SLOTN+8)
BIT   0, A
JP    NZ, NOT_READY
```

```
IN    A, (SLOTN+2)
BIT   6, A
JP    Z, PUTCHR
```

```
LD    A, adat
OUT   (SLOTN), A
```

```
LD    A, 0
OUT   (SLOTN+3), A
```

WAIT:

```
IN    A, (SLOTN+2)
BIT   6, A
JP    NZ, WAIT
```

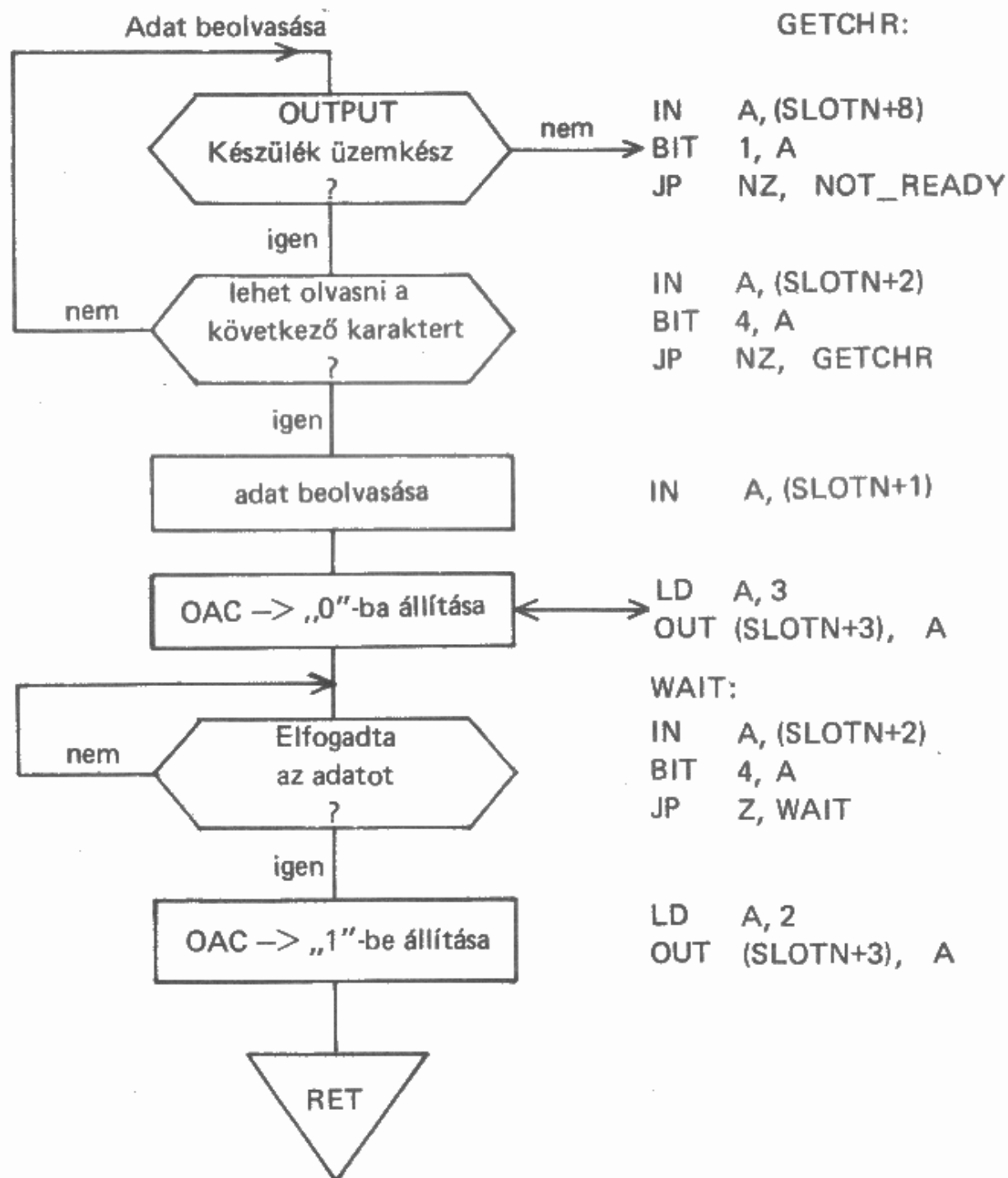
```
LD    A, 1
OUT   (SLOTN+3), A
```

4. példa: Adat olvasása a „B” portról

a) Handshake nélküli esetben

IN A,(SLOTN+1)

b) Handshake használatával



5. példa: Adat olvasás a 8 bites input portból

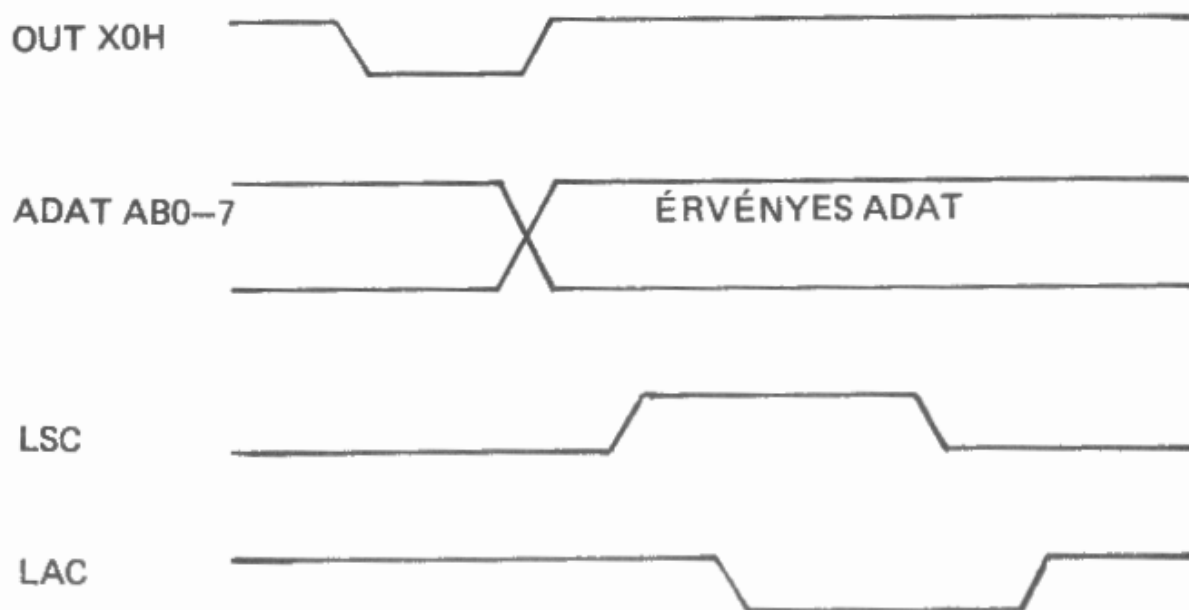
IN A,(SLOTN+4)

### 8. A PÁRHUZAMOS INTERFÉSZ CSATLAKOZÓ JELLISTÁJA

J0		Jelnév			
2	1	„A” PORT	BIT5	„A” PORT	BIT7
4	3	„A” PORT	BIT2	„A” PORT	BIT4
6	5	„A” PORT	BIT3	„A” PORT	BIT0
8	7	„A” PORT	BIT6	„A” PORT	BIT1
10	9	LSC		LSO	
12	11	LA0		GND	
14	13	„B” PORT	BIT0	LAC	
16	15	„B” PORT	BIT1	„B” PORT	BIT2
18	17	„B” PORT	BIT7	„B” PORT	BIT5
20	19	„B” PORT	BIT6	„B” PORT	BIT3
22	21	OAO		„B” PORT	BIT4
24	23	OAC		OSC	
26	25	OSO		GND	
28	27	„C” PORT	BIT0	„C” PORT	BIT3
30	29	„C” PORT	BIT6	„C” PORT	BIT4
32	31	„C” PORT	BIT7	„C” PORT	BIT5
34	33	„C” PORT	BIT1	„C” PORT	BIT2

## 9. AZ „A” OUTPUT PORT JELEINEK IDŐDIAGRAMJA

(1-es üzemmódban)



OUT X0H : adat írás a 8255 „A” portjába.

AB0-7 : adatok az „A” port buszának AB0-AB7 bitjén.

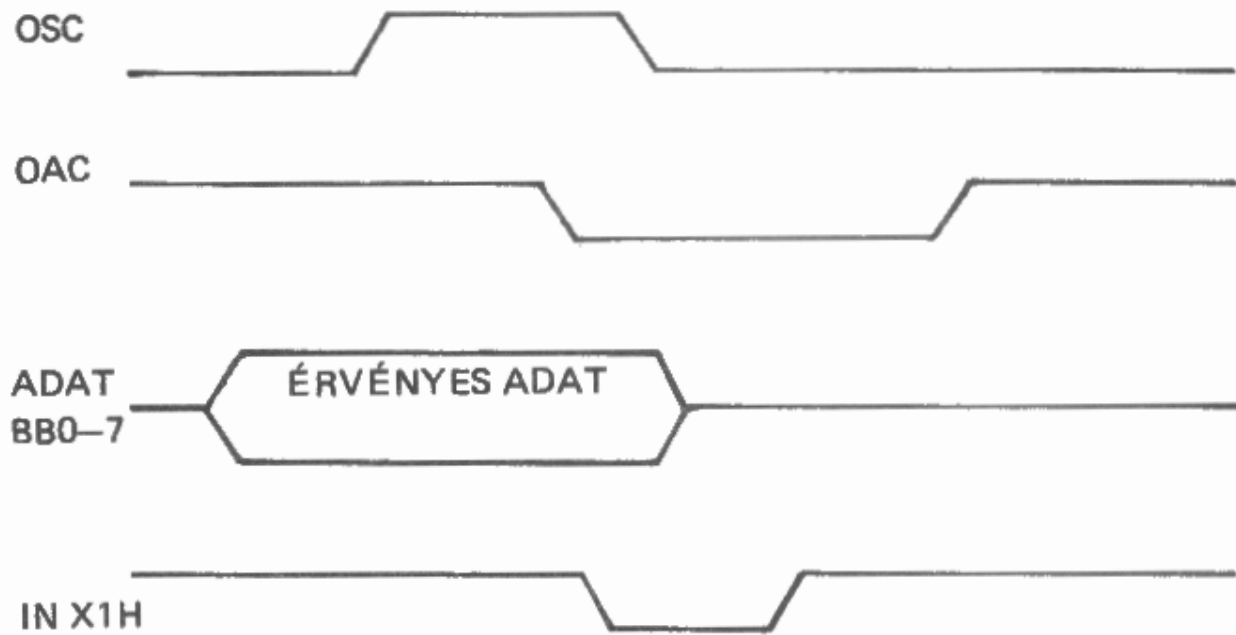
LSC : Az LSC kimenet „1” szintje jelzi, hogy a CPU adatot töltött a specifikált portba.

LAC : Ezen a bemeneten megjelenő „0” szinttel jelzi az ellenállomás az OUTPUT portnak, hogy az adatot elfogadta.



## 10. A „B” INPUT PORT JELEINEK IDŐDIAGRAMJA

(1-es üzemmódban)



- OSC** : Ezen a bemeneten megjelenő „1” hatására adat töltődik a bemeneti portba.
- OAC** : Ez a kimenet jelzi az ellenállomás számára, hogy a „B” INPUT portba az adat betöltődött, tehát az adat elfogadását jelzi.  
Az OAC a OSC jel aktívvá válása után megy „0”-ba.
- BB0-7** : adatok a „B” port buszának BB0-BB7 bitjén.
- IN X1H** : adat kiolvasása a 8255 „B” portjából.

VIDEOTON

---

ELEKTRONIKAI VÁLLALAT  
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA