



VIDEOTON

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁR

270 72882 01 0/A



VIDEOTON

1010

**NÉGY MULTIPLEX
MEGSZAKÍTÁSI BEMENET
TŰRÉSSEL FOTÓCSATOLÓVAL
72882**

V I D E O T O N

Négy multiplex megszakítási bemenet szűrőssel, fotócsatolóval

Kereskedelmi egység száma: 72 882

Kártya megnevezés: EP14

Működési leírás

VIDEOTON
Számítástechnikai Gyár
Budapest

Első kiadás: 1974.

© V I D E O T O N

T. felhasználó !

A műszaki fejlődésnek megfelelően gyártmányainkat folyamatosan tovább fejlesztjük. Kérjük mielőtt ezt az anyagot használatba veszi, lépjen kapcsolatba a legközelebbi VIDEOTON Vevőszolgálattal, amely megadja a témában kiadott legújabb kiadványunk számát, illetve annak esetleges kiegészítéseit.

Kérjük sziveskedjék észrevételeit az utolsó lap mintája szerint és az ott megadott címre eljuttatni, hogy kiadványainkat az Ön megjegyzései alapján is tökéletesíthesük.

A változtatás jogát fenntartjuk.

További példányrendeléskor kérjük az alábbiakat feltüntetni:

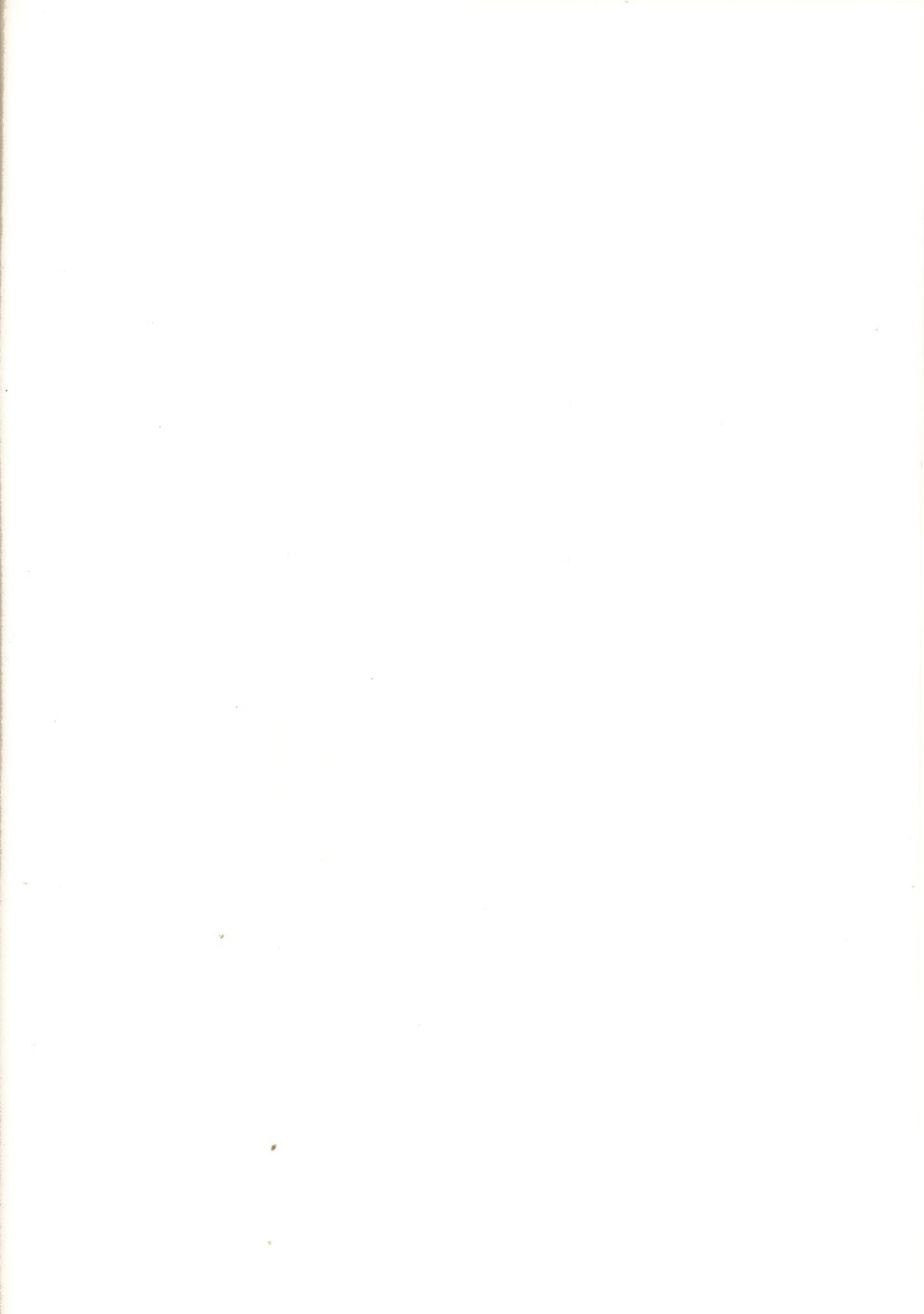
72 882 Négy multiplex megszakítási bemenet szűrővel, fotócsatolóval.

Működési leírás 270.72882 01 0/A

Cím: VIDEOTON Számítástechnikai Gyár
1525. Budapest. 114. Pf. 65.

T A R T A L O M J E G Y Z É K

	Oldal
1. Az illesztőegység felépítése	3
2. Ki-, bemeneti jellemzők	3
2.1. Bemenetek	3
2.2. Kimenetek a felhasználó felé	5
3. Programozás	5
4. Az áramkörök ismertetése	8
4.1. Programozási-dekódoló logika	8
4.2. Az olvasás-dekódoló logika	8
4.3. Négy, megszakítást figyelembe vevő rendszer	8
4.3.1. Fotócsatoló	9
4.3.2. Szűrőáramkör	9
4.3.3. Engedélyező flip-flop áramkör	9
4.3.4. Szinkronizálási flip-flop áramkör	10
4.3.5. Megszakításkérő flip-flop áramkör	10
4.3.6. Érvényesítési flip-flop áramkör	10
4.3.7. A nyugtázás leválasztó áramköre	11
4.4. Olvasás kérés szinkronizálása	11
4.5. Állapotolvasási logika	11
4.6. Multiplexelés és ugraszinkronizálás	11
4.7. Válaszjel	12
5. Egy megszakítás kérés idődiagramja	12
6. A felhasználói oldal csatlakozó pontjainak listája	13
7. Kábelek	14
8. Fizikai jellemzők	14
9. Kiépíthetőség	14



1. AZ ILLESZTŐEGYSÉG FELÉPÍTÉSE

Az illesztőegység az alábbi áramköröket foglalja magába:

- dekódoló logika
- olvasási dekódoló logika
- olvasási kérés szinkronizálás
- állapot olvasás
- négy IT figyelembevevő rendszer
- újra szinkronizálás és multiplexelés
- válaszjel adó áramkör

A négy IT figyelembevevő rendszer részei a következők:

- fotócsatolt bemenet
- szűrés
- engedélyezés
- szinkronizálás
- érvényesítés
- kérés
- fotócsatolt kimenet
- a fotócsatolt kimenet illesztője.

2. KI-, BEMENETI JELLEMZŐK

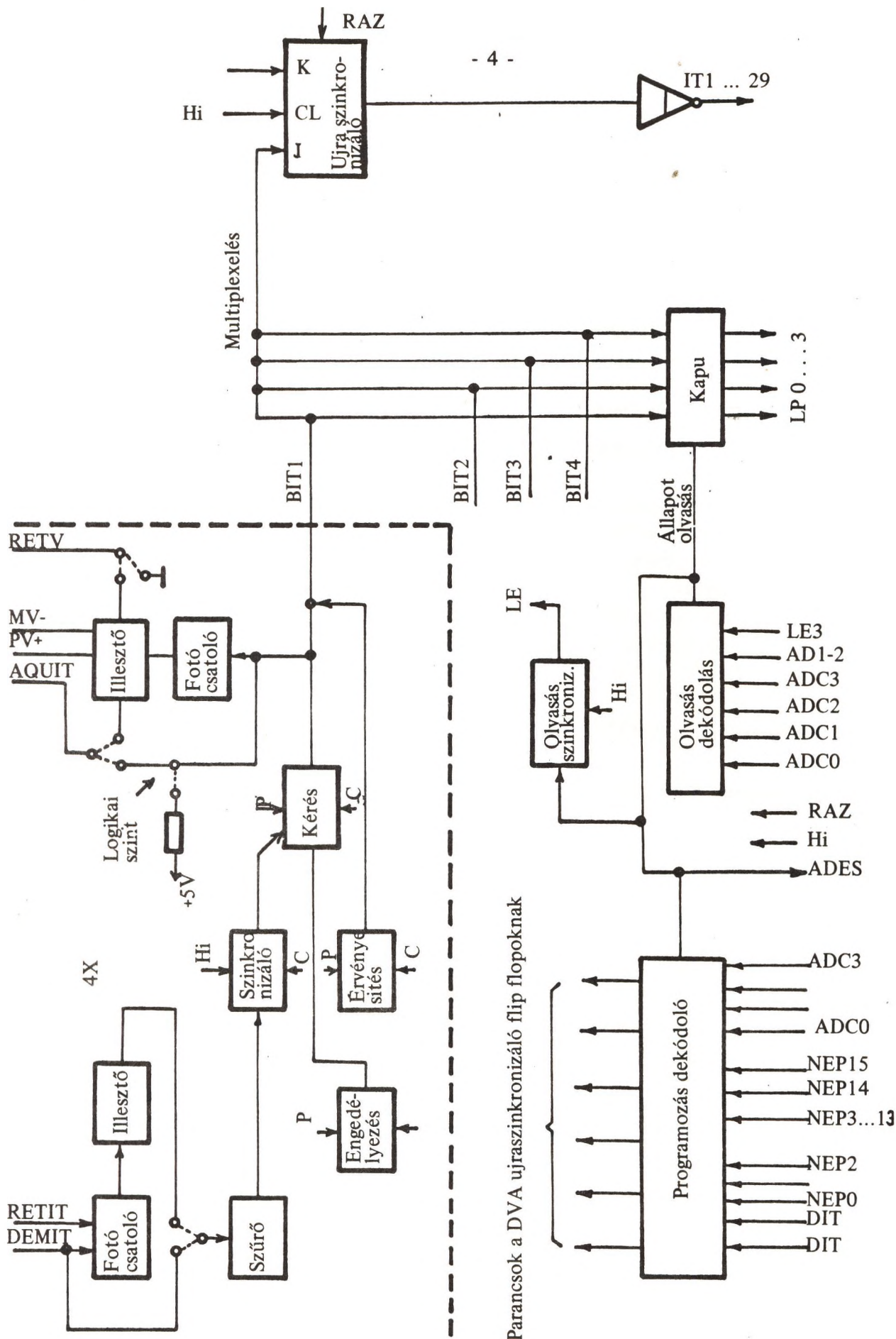
Az illesztőegység négy azonos rendszert foglal magába, így az alábbi jelek négyszer szerepelnek.

2.1. Bemenetek:

Megszakítás kérési jel; lehetséges szintek:

+	5V	± 10%	nincs leválasztva	}	a kártyán átkötéssel kiválasztva
+	12V	± 20%	leválasztva		
+	24V	± 20%	leválasztva		
+	48V	± 20%	leválasztva		

Átkötéssel meghatározhatjuk, hogy a megszakítás kérés logikai „1” vagy logikai „0” szintre történjék. A maximális áram 30 mA. A zavarsszűrés, adott jelhosszuságra történik, a figyelembevétel ideje átkötéssel módosítható: 3 μ s, 1 ms vagy 20 ms.



1. ábra

A 72882 egység vázlata

2.2. Kimenetek a felhasználó felé

Nyugtázás; lehetséges szintek:

+ 5V	nincs leválasztva	}	a kártyán átkötéssel kiválasztva
+ 12V	leválasztva		
+ 24V	leválasztva		
+ 48V	leválasztva		

A feszültségeket a felhasználó adja, a nyugtázást pedig egy tranzisztor kollektorán kapjuk meg.

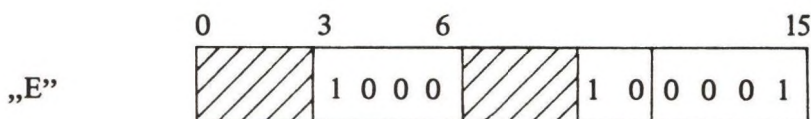
3. PROGRAMOZÁS

A megszakítás kéréshez három flip-flop áramkör beállítására van szükség:

- megszakításkérő: D
- megszakítást érvényesítő: V
- megszakítást engedélyező: A

Mindegyik IT figyelembevevő rendszert a program vezérli. A három flip-flop áramkör egyikének „1”-re állítása egy WD utasítással történik az „E” regiszter tartalmával meghatározott címen.

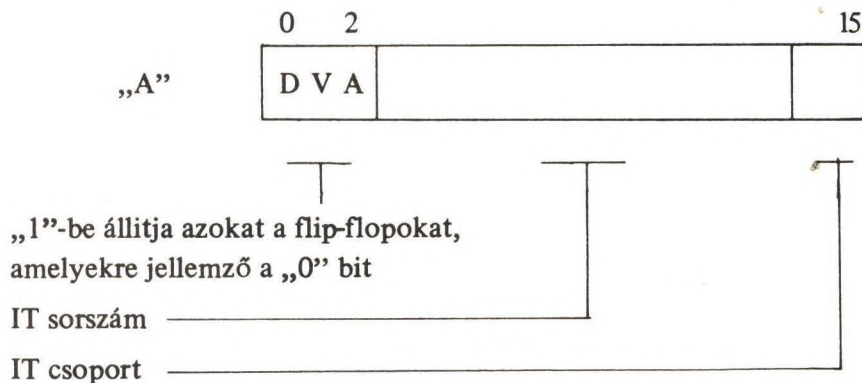
Az „A” regiszter határozza meg, melyik a beállítandó flip-flop.



1. rendszer címzése

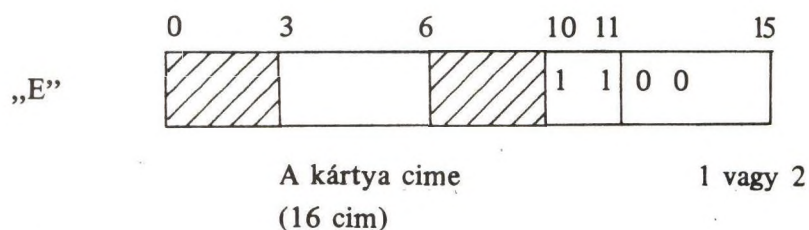
1 bit rendszerenként

Az a bit amelyik „1”, engedélyezi
az általa kijelölt rendszer működését

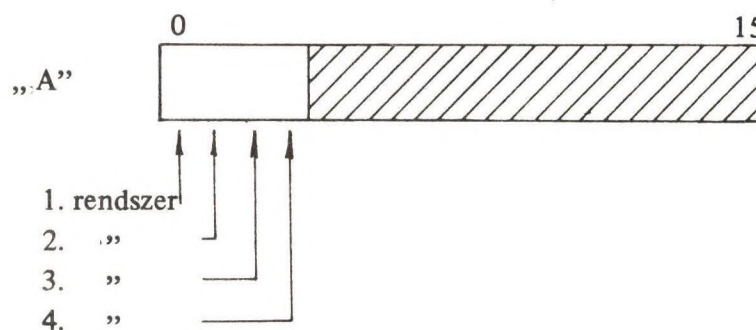


A megszakítás figyelembevételéhez olyan olvasásra van szükség, amely lehetővé teszi annak a megszakítási bemenetnek felismerését, amely a négy megszakítási út közül bejelentkezett. Ezután az IT inaktíválás elvégezhető.

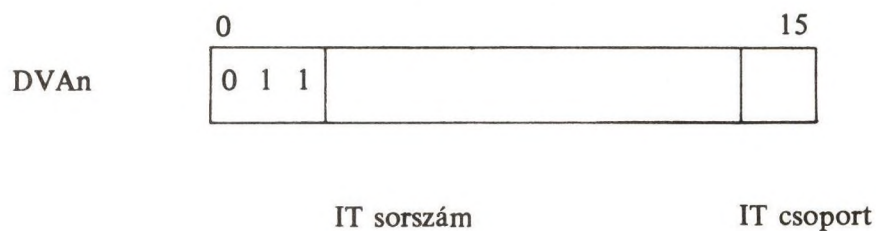
RD utasítást kell végrehajtani az „E” regiszterben található cím segítségével.



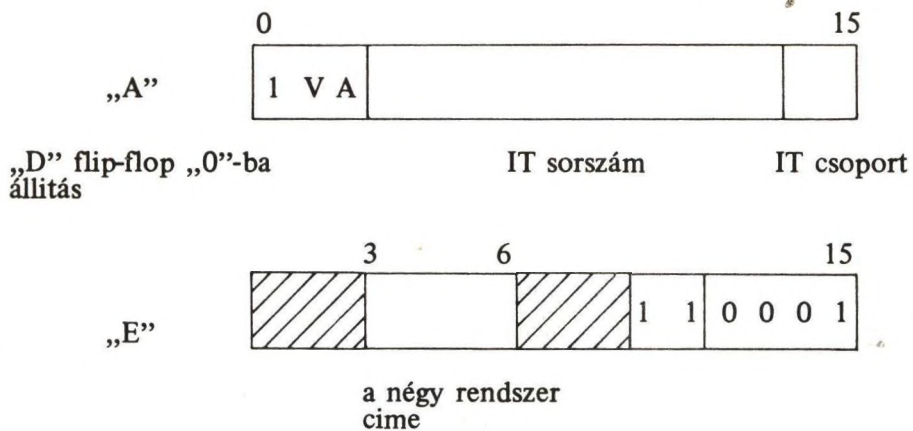
A végrehajtás után az „A” regiszterben találjuk a négy rendszer állapotát.



DIT utasítással el kell végezni az IT inaktíválását. Az inaktíválási szó a DVA táblázatban található a (000A)-2n címen, ahol n a megszakítási szint. A szóban forgó megszakítási címet, a memória rekesz tartalma határozza meg.



Az inaktíválás elvégezhető WD utasítással is az „E” regiszterben található címre. A flip-flopokat az „A” regiszter tartalma határozza meg.



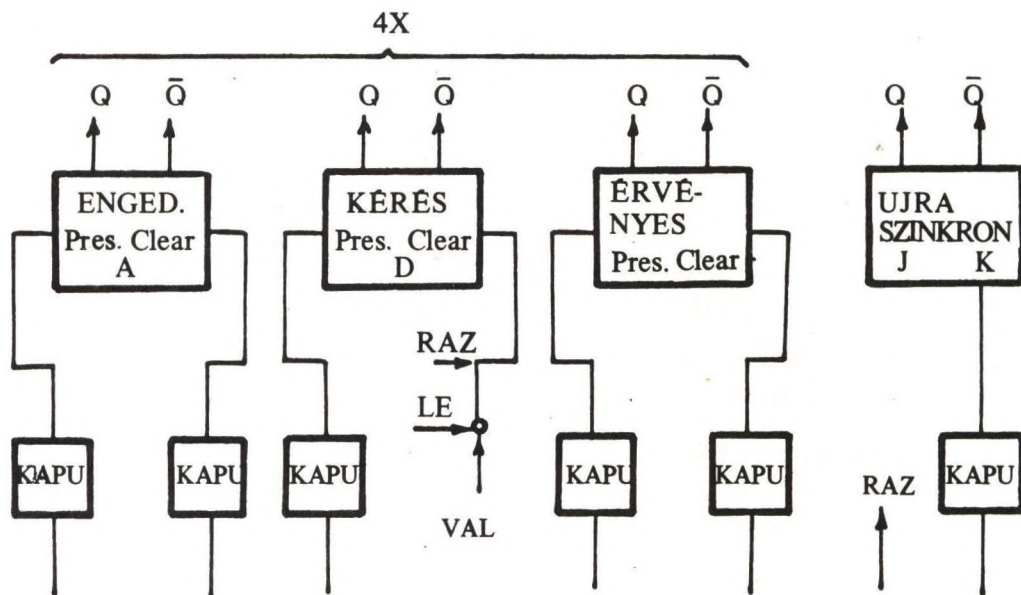
Abban az esetben, ha a 0. bit nullán van, akkor csak az 1. rendszer IT kérése inaktív válik anélkül, hogy a többi rendszer BIT flip-flopja változna. Abban az esetben, ha a BIT flip-flopok egyike vagy másika „1”-en van, akkor ezt a következő órajel érzékelésénél figyelembe veszik.

Központi törlés mind a három flip-flopot egyidejűleg nullába helyezi.

4. AZ ÁRAMKÖRÖK ISMERTETÉSE

4.1. Programozási - dekódoló logika

A programozási - dekódoló logika a flip-flop áramkör vezérlését végzi el. Egy speciális rész - közös a négy rendszer számára - végzi el az ugraszinkronizálási flip-flop áramkör nullázását.



2. ábra

Programozási-dekódoló logika

A flip-flop vezérlő részek több bemenetű kapu áramkörökből állnak, amelyek elvégzik a dekódolást. A megszakításkérő flip-flop áramkör nullázásához külön logikára van szükség.

4.2. Az olvasás-dekódoló logika

Az olvasás-dekódoló logikát program irányítja, lehetővé teszi a BIT flip-flopok ki-menő jeleinek leolvasását.

NAD jel dekódolása utáni órajelre előáll az olvasási jel.

$$NAD = (\overline{AD1} + \overline{AD2}). LE3. \overline{AD00}. \overline{ADC1}. \overline{ADC2}. \overline{ADC3} = 5 / V/$$

A LE olvasási jel nullázza a BIT flip-flopot.

AD1, AD2, ADC0 . . . 3; cimbitek (A kártyán átkötéssel kiválaszthatók.)

LE3; 3 típusu olvasás.

4.3. Négy, megszakítást figyelembe vevő rendszer.

Mindegyik rendszer a következőkből áll.

4.3.1. Fotócsatoló

Az áramkör a leválasztást végzi el. A lehetséges bemeneti szinteket lásd a 2. szakaszban.

A fotócsatoló, - kisteljesítményű kimenete miatt- a zajvédő szűrő vezérlését egy erősítőn keresztül végzi el. Ez az erősítő-kapcsolás olyan differenciál erősítő, amelynek az invertáló bemenete meghatározott potenciálu, a nem-invertáló bemenete pedig a fotócsatoló kimenetére kapcsolódik. Az IZ kéreshez szükséges minimális feszültség szint a differenciálerősítő referencia feszültségétől függ

4.3.2. Szűrőáramkör

A szűrőáramkör egy monostabil és egy „D” típusú flip-flop áramkörből áll. A külső megszakítás kérés jel, a monostabil és a „D” flip-flop D bemenetére jut. A külső megszakításkérés jel indítja a monostabil áramkört, a monostabil kimenőjelének hosszúsága átkötéssel változtatható. A monostabil kimenőjelének megszűnésekor - ha a flip-flop D bemenetén még mindig jelen van a külső megszakításkérés jel- akkor ez a jel tovább juthat. Ezt a flip-flop áramkört a törlés vagy az IT kérés hiánya állítja nullába.

Megjegyzés: a rendszer nem 100%-ig zavarvédett, mert mindig létrejöhet olyan zavarfrekvencia, amely kapcsolja a monostabil áramkört és egy másik zavar, amely a D bemenetet „1”-be állítja. Ennek valószínűsége viszont nagyon csekély.

4.3.3. Engedélyező flip-flop áramkör

Az engedélyező flip-flop áramkör megtiltja ill. engedélyezi a szűrt megszakítási jel továbbjutását.

A vezérlés programmal történik, a címek dekódolása után:

PARM/1 ... 4/= NEP2. $\overline{\text{NEP}}_i$. $\overline{\text{NEP}}_{14}$. $\overline{\text{NEP}}_{15}$. PIT. ADC0 ... 3/= 0 /V/

PARM; engedélyezés beírás

NEP2; engedélyező f.f. vezérlő bitje

NEP_i = NEP3 ... 13; IT sorszám

NEP14 - 15 ; IT csoportcím

PIT; megszakítások aktiválása

ADC0 ... ADC3; a négy rendszer címe a kártyán belül

Dekódolás után a törlés vagy program nullázhat:

$$\text{CARM}/1...4/ = \overline{\text{NEP}2} \cdot \overline{\text{NEP}i} \cdot \overline{\text{NEP}14} \cdot \overline{\text{NEP}15} \cdot \text{DIT} \cdot \text{ADC}0...3/ = 0 \text{ /V/}$$

CARM; engedélyezés törlés

DIT; megszakítások dezaktiválása.

Amikor az engedélyező flip-flop áramkör Q kimenetén a jel felfut, akkor a megszakítási jel a kérő flip-flop D bemenetére jut.

4.3.4. Szinkronizálási flip-flop áramkör

A szinkronizálási flip-flop áramkör D bemenetére érkezik a megszakítási jel, A flip-flop áramkör bebillen akkor, ha a központi órajel lefut. A kérő flip-flop órajeleként megjelenik a megszakításkérő jel.

4.3.5. Megszakításkérő flip-flop áramkör

A megszakításkérő flip-flop áramkör „1”-be állítható kétféleképpen:

- a szinkronizáló flip-flop „1”-re állításával (külső IT kérés)
- programmal; a PBIT jel előállításával.

$$\text{PBIT}/1...4/ = \overline{\text{NEP}0} \cdot \overline{\text{NEP}i} \cdot \overline{\text{NEP}14} \cdot \overline{\text{NEP}15} \cdot \text{PIT} \cdot \text{ADC}0...3/ = 0 \text{ /V/}$$

PBIT; megszakítás kérés beírása

NEP0; megszakításkérő flip-flop vezérlő bitje.

A flip-flopot nullázni lehet a központi törlőjellel, vagy állapotolvasásnál a CBIT jellel.

$$\text{CBIT}/1...4/ = \overline{\text{NAD}} \cdot \text{Hi} \cdot \text{NVAL}/1...4/ = 0 \text{ /V/}$$

NAD; az állapotolvasás dekódolási logika által kibocsátott jel.

NVAL; az érvényesítő flip-flop kimenő jele.

4.3.6. Érvényesítési flip-flop áramkör

Az érvényesítő flip-flop engedélyezi a kérő flip-flop áramkör megszakítási jelének továbbjutását a központi egység felé. A flip-flop áramkör programmal „1”-be állítható, amikor a dekódolás után előáll a PVAL jel.

$$\text{PVAL}/1...4/ = \text{NEP}1 \cdot \overline{\text{NEP}i} \cdot \overline{\text{NEP}14} \cdot \overline{\text{NEP}15} \cdot \text{PIT} \cdot \text{ADC}0...3/ = 0 \text{ /V/}$$

PVAL; megszakítás érvényesítés beírása

NEP1; érvényesítési flip-flop vezérlő bitje

Nullára lehet állítani központi törlőjellel vagy programmal.

$$CVAL/1...4/ = \overline{NEP1} \cdot \overline{NEPi} \cdot \overline{NEP14} \cdot \overline{NEP15} \cdot DIT \cdot \overline{ADC0...3} = 0 \text{ /V/}$$

CVAL; érvényesítés törlés

Az érvényesítés után egy multiplexelő rendszer veszi a négy BIT flip-flop állapotát. Ezen kívül a négy flip-flop állapota olvasási parancs vételekor bejut a számítógépbe.

4.3.7. A nyugtázás leválasztó áramköre

A megszakításkérő flip-flop áramkör Q kimenetét használják fel nyugtázó jelként. Fotócsatolóval választják el az illesztőegységet, a felhasználótól. A nyugtázó jel kijuthat a felhasználóhoz egy nyitott kollektoros inverteren át. (Ez adja a logikai szintű nem leválasztott kimenetet.) A fotócsatolón át érkező nyugtázójel, a fotócsatoló után kapcsolt tranzisztor kollektoráról vehető le. A felhasználó kel adja a tápfeszültséget, amely átkötéstől függően 12V, 24V vagy 48V lehet.

4.4. Olvasás kérés szinkronizálása

Ez a rendszer egy monostabil és egy kapu áramkörből áll. A monostabil áramkör a dekódolt AD jel felfutó élére indul és az RC tag által meghatározott ideig tartó jelet ad. A $\bar{Q}$ kimenetről vezetjük el a jelet. A kapurendszer veszi az órajelet és a NAD-ot, ezzel a NAD szinkronizált a központi órajelre, a monostabil áramkör $\bar{Q}$ kimenetét pedig rákötjük a kapurendszer kimenetére és így kapjuk meg az LE jelet amellyel majd a BIT flip-flopok törlését végezzük el.

4.5. Állapotolvasási logika

A NAD jel vezérli az állapotolvasási logika kapu áramköreit. Amikor a NAD jel „1”-en van, akkor engedélyezi a BIT flip-flopok állapotának beolvasását a MINIBUS LP0 . . . LP3 bitjein.

4.6. Multiplexelés és ujrászinkronizálás

A multiplexer egy négybemenetű NAND kapuból áll, amely a négy BIT jelet veszi. Ez a kapu egyetlen IT kéréssel jelentkezik, amely kérés kapuzás után az újra szinkronizálási flip-flop bemenetére kerül.

$$JIT = BIT1 \cdot BIT2 \cdot BIT3 \cdot BIT4.$$

A bejelentkezés kapuzójele:

$$KIT = \overline{NEP0} \cdot \overline{NEPi} \cdot \overline{NEP14} \cdot \overline{NEP15} \cdot DIT = +5 \text{ /V/}$$

A flip-flop áramkör órajel bemenetére érkezik a központi órajel, a törlő bemenetére pedig a RAZ jel.

A flip-flop áramkör Q kimenetéről vezetjük a megszakításkérő jelet egy nyitott kollektoros inverterbe, amelynek kimenetét (átkötéssel) a 29 megszakítási szint egyikére vagy a gyors megszakításra lehet kötni.

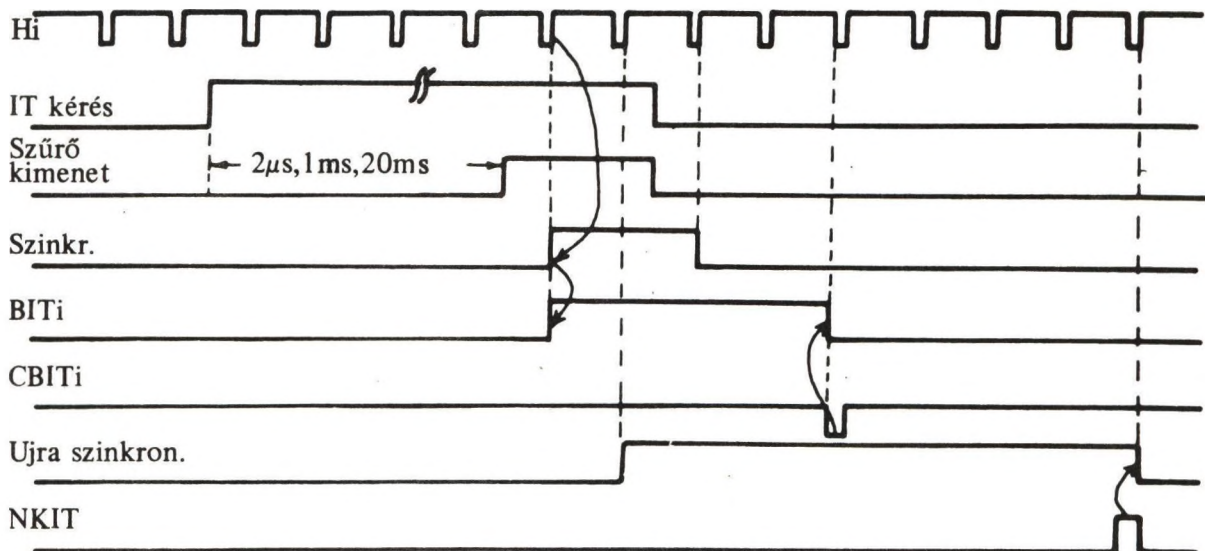
4.7. Válaszjel

Minden esemény lezajlása után az illesztőegység válaszjelet állít elő. Az események a következők lehetnek:

- érvényesítés kérés és törlés
- kérés beírás és törlés
- engedélyezés beírás és törlés
- állapotolvasás

$$ADES = PVAL/1 \dots 4/ + CVAL/1 \dots 4/ + PARM/1 \dots 4/ + CARM/1 \dots 4/ + PBIT/1 \dots 4/ + KIT + \overline{NAD} = 0 /V/.$$

5. EGY MEGSZAKÍTÁS KÉRÉS IDŐDIAGRAMJA



3. ábra

Idődiagram

6. A FELHASZNÁLÓI OLDAL CSATLAKOZÓ PONTJAINAK LISTÁJA

Jel:	Funkció:	Csatl.pont:
DEMIT1	IT1 kérés, + potenciálu pont	3F
RETIT1	IT1 ” ” ”	3E
PV1	nyugtázási táp.fesz. + pont	4F
AQUIT1	nyugtázó jel + pont	5F
RETV1	nyugtázó jel - pont	5E
MV1	nyugtázási táp.fesz.-pont	4E
DEMIT2		6F
RETIT2		6E
PV2	A fentiek IT2 kérésnél	7F
AQUIT2		8F
RETV2		8E
MV2		7E
DEMIT3		9F
RETIT3		9F
PV3	A fentiek IT3 kérésnél	10F
AQUIT3		11F
RETV3		11E
MV3		10E
DEMIT4		12F
RETIT4		12E
PV4	A fentiek IT4 kérésnél	13F
AQUIT4		14F
RETV4		14E
MV4		13E

7. KÁBELEK

A felhasználóhoz 2748030XXX kábel kapcsolja.

8. FIZIKAI JELLEMZŐK:

Szabványos M típusu EP 14 jelű kártya a MINIBUS-on egy helyet foglal el.

Tápfeszültség, fogyasztás: + 5V : 1,5 A

9. KIÉPÍTHETŐSÉG

A MINIBUS-ra 30 db 72 882 sz. egység csatlakoztatható (a megszakítási szintek száma miatt).

SZERKESZTETTE:

FORDITOTTA:

LEKTORÁLTA:

} VIFI tud.kollektívája

FELELŐS VEZETŐ: Szinok István osztályvezető

KÉSZÜLT: A VIDEOTON Számítástechnikai Gyár

házi sokszorosító üzemében

(Bp.II. Vöröshadsereg u. 54)

...20... oldal terjedelemben, 500... példányban

Táskaszám: 74.326

A Felhasználóhoz!

A VIDEOTON célja, hogy jól használható kézikönyvet bocsásson a felhasználók rendelkezésére. Kérdéseinkre adott szíves válaszaival hozzásegít bennünket újabb kiadványaink tökéletesítéséhez.

A kézikönyv választ adott minden kérdésre, amely erre a témára vonatkozott?

Igen

Nem

Válasz nélkül maradtak az alábbi kérdések:

Javaslom bővíteni a kézikönyvet az alábbi kiegészítésekkel:

A következő hibákat találtam (fejezet, lapszám):

Egyéb megjegyzések:

N é v : _____ Beosztás _____

Vállalat: _____

Cím: _____

VIDEOTON Fejlesztési Intézet
Számítástechnika II. Főosztály
1021. Budapest II. ker.
Vöröshadsereg útja 54.

VIDEOTON

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁR

1021 BUDAPEST, II.

VÖRÖSHADSEREK ÚTJA 54.

TEL.: 365-975

TELEX: 224587

