

IEC 625 CSATOLÓ



VIDEOTON

TV-Computer

210-07680-01

IEC-625 CSATOLÓ
A VIDEOTON TV-COMPUTERHEZ
Felhasználói kézikönyv

Tartalom

1.	BEVEZETÉS	5
2.	ÜZEMBEHELYEZÉS	7
3.	A BEÉPÍTETT KEZLŐPROGRAM HASZNÁLATA	8
4.	A BEÉPÍTETT KEZELŐPROGRAM FUNKCIÓINAK ISMERTETÉSE	10
4.1.	Készülékfüggő üzenet küldése	10
4.2.	Készülékfüggő üzenet olvasása	10
4.3.	Felcímzés hallgatónak	11
4.4.	Felcímzés beszélőnek	11
4.5.	Hallgató-lecímzés	11
4.6.	Beszélő-lecímzés	12
4.7.	Remote/Local	12
4.8.	Saját állapot olvasása	13
4.9.	Állapot-információ beállítása	14
4.10.	Soros lekérdezés	14
4.11.	Párhuzamos lekérdezés hozzárendelése	15
4.12.	Párhuzamos lekérdezés	15
4.13.	IFC	15
4.14.	Vezérlésátadás	16
4.15.	Vezérlés átvétele	16
4.16.	Interfész-üzenetek küldése	16
4.17.	RESET – a TVC nem vezérlő	17
4.18.	RESET – a TVC a rendszervezérlő	17
	Függelék	19

1. Bevezetés

Az IEC–625 szabványú csatoló a VIDEOTON TV–Computer (TVC) bővítő egysége. Ez a bővítő lehetővé teszi IEC–625 szabvány szerinti csatlakozóval rendelkező elektronikus mérőkészülékek illesztését a TVC–hez, tágabb értelemben a TVC bekapcsolását programozható elektronikus mérőkészülékek által alkotott rendszerbe.

Az IEC–625 csatlakozórendszer a mérésautomatizálás nemzetközi szabványa, amelyet a nemzetközi ajánlásokat kidolgozó IEC (International Electrotechnical Commission) szervezet 1974-ben fogadott el. Az ajánlás pontos neve: Programozható mérőkészülékek byte–soros, bit–párhuzamos interfész-rendszere. Az IEC–625 ajánlás az általános tudnivalókon túl részletesen ismerteti az interfész-rendszer funkcionális, villamos és szerkezeti, valamint rendszertechnikai jellemzőit, leírja a rendszerben alkalmazható mérőműszerekkel szembeni követelményeket. Megtalálhatók az ajánlásban az ilyen rendszereket kidolgozók vagy felhasználók számára rögzített irányelvek.

Az IEC–625 nemzetközi ajánlást több ország nemzeti szabványügyi szervezete elfogadta. A hazánkban 1975–78-ban elfogadott Műszaki Irányelvek az egységes csatlakozórendszerrel kapcsolatos tudnivalókat a következő felosztásban tartalmazzák:

MI 12049/1 Általános tudnivalók

MI 12049/2 Funkcionális előírások

MI 12049/3 Villamos és szerkezeti előírások

MI 12049/4 Rendszertechnikai előírások, tervezési és alkalmazási adatok

MI 12049/5 Kód és formátum

Jelen felhasználói kézikönyv kereteit meghaladná az IEC–625 ajánlás részletes ismertetése. Azoknak a felhasználóinknak, akik a szabványnak megfelelő mérőrendszert kívánnak felépíteni és kevésbé ismerik az IEC ajánlást, esetleg kézikönyvünkben ismeretlen fogalommal találkoznak, a fent említett Műszaki Irányelvek mellett a következő szakirodalmat ajánljuk tanulmányozásra:

1. Radnai Rudolf: Automatikus mérőműszerek és mérőrendszerek
Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981.

2. Barta Tamás : Az IEC busz és alkalmazása
LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat
Budapest, 1985.

A TV-Computer az IEC-625 csatoló közreműködésével lehet az IEC-625 buszra felépített automatikus mérőrendszer vezérlője, de használható csak ún. beszélő/hallgató készülékként is. Vezérlésátadásra, illetve -átvételre is alkalmas. A csatoló hardver és szoftver elemei az IEC-625 rendszer mind a 10 interfész funkcióját megvalósítják.

A legegyszerűbb összetételben a TVC egy IEC-625 csatlakozóval rendelkező programozható mérőműszert vezérel.

Az IEC interfész-rendszert a nagy műszergyártó cégek mind elfogadták és új műszereiket szinte kivétel nélkül IEC-625 csatlakozóval kínálják. Amennyiben ön ilyen műszert kíván használni az IEC buszra kapcsolva, tanulmányozza a műszer gépkönyvét, amely részletesen ismerteti a programozáshoz és a rendszerbe illesztéshez szükséges tudnivalókat.

Itt jegyezzük meg, hogy az IEC-625 csatlakozórendszerre egyes cégek más elnevezést használnak (ilyen lehet például a GPIB – General Purpose Interface Bus – Általános célú interfész busz, vagy az idevonatkozó amerikai szabványból származtatott IEEE-488 név), de ez nem jelent eltérést a gyakorlati megvalósításban.

A TVC IEC-625 csatolója beépített kezelőprogramot tartalmaz, amely a TVC beépített operációs rendszerében (MOPS) szabványosan hívható funkciókat valósít meg. Felhasználói kézikönyvünk legnagyobb részében e funkcióknak és hívásuk módjának részletes ismertetése található meg.

A csatolókárttyát használó felhasználói program elkészítéséhez célszerű, de nem feltétlenül szükséges ismerni a

VIDEOTON TV COMPUTER Operációs rendszer

című kézikönyvet.

Reméljük, hogy ön a TVC IEC-625 csatolót eredményesen tudja használni.

Munkájához sok sikert kívánunk!

2. Üzembehelyezés

A csatolókartát a TVC bármelyik bővítő kártyahelyére csatlakoztatjuk a kártyahely zárófedelének lepattintása után. A csatolókartán levő 25 pólusú csatlakozó fogadja a kábelt, amellyel a TVC-t a mérőrendszerbe kapcsolhatjuk. Szabványos IEC-625 kábel a kereskedelemben kapható, ez természetesen változtatás nélkül használható. Azoknak, akik a csatolókartához mellékelt csatlakozó felhasználásával saját maguk kívánják kábelt készíteni, javasoljuk, hogy az erre vonatkozó IEC-625 előírásokat feltétlenül tartsák be.

A csatlakozó kiosztása:

Érintkező a 25-pólusú csatlakozón	Jelnév
1	DIO1
2	DIO2
3	DIO3
4	DIO4
5	REN
6	EOI
7	DAV
8	NRFD
9	NDAC
10	IFC
11	SRQ
12	ATN
13	árnyékolás⇒
14	DIO5
15	DIO6
16	DIO7
17	DIO8
18-25	GND

Kérjük, hogy a rendszer elemeinek csatlakoztatását valamennyi készülék kikapcsolt állapotában végezze!

3. A beépített kezelőprogram használata

A handler funkcióinak használata előtt a TVC input–output irányítási tábláiba be kell jegyezni az IEC–625 csatolókart tartalmazó bővítőcsatlakozó sorszámát (jobbról balra haladva: 0, 1, 2, 3).

Ha más bővítőkart is használunk, akkor egy hozzáfordulás után az IEC–625 csatoló újabb hívása esetén ismét el kell végezni az irányítást (a floppy–csatoló és az esetleges memóriabővítés ebből a szempontból nem számít).

Konkretizálva a fentieket:

a 2823 (0B07H)
a 2831 (0B0FH)
és célszerűen a 2844 (0B1CH)

címekre kell beírni 0-t, 1-et, 2-t, vagy 3-at.

Programunk maga is megállapíthatja, hogy melyik csatlakozóhelyen van az IEC–625 kártya, ugyanis az operációs rendszer inicializáláskor a kártyák azonosítóit elhelyezi a memóriában, mégpedig

a 0.csatlakozóban levő kártyáét a 40H (64)címtől kezdődően
az 1.csatlakozóban levő kártyáét a 70H (112)címtől kezdődően
a 2.csatlakozóban levő kártyáét a 0A0H (160)címtől kezdődően
a 3.csatlakozóban levő kártyáét a 0D0H (208)címtől kezdődően

A fenti címeken megtalálható a kártya-azonosítók hossza, az utána következő memóriahelyeken pedig az azonosító karakterei. Az IEC–625 csatoló azonosítójának hossza 4, betűi pedig: GPIB.

A fenti „recept” magyarázatát és az input–output irányítási rendszer további részleteit az érdeklődők megtalálhatják a

VIDEOTON TV COMPUTER
Operációs rendszer

című könyvben.

Az IEC-625 csatoló kezelőprogramjának funkcióit (amelyeket részletesen a 4. fejezetben ismertetünk) gépi kódú programból érhetjük el a 30H (48D) címen. A funkciók hívását az RST 30H utasítással (kódja: 0F7H) kell végezni, s a hívó programban az ezt követő bájtira kell helyezni a konkrét funkciót azonosító kódot. A funkciók bemenő paramétereit a processzor BC és DE regiszterpárjaiba kell beírni a hívás előtt. Az egyes funkcióknál létező kimenő paramétereket is itt kapjuk meg. Az A regiszterben a visszatéréskor nulla lesz, ha a funkció végrehajtása hibamentesen befejeződött, hiba esetén itt hibakódot találunk. A processzor többi regisztere megőrzi a hívást megelőző tartalmát.

Az IEC-625 handler hibakódjai:

223 (0DFH): az adatátviteli kézfogósos folyamat megakadt (kb. 6 másodperc alatt nem fejeződött be)

222 (0DEH): IFC érkezett a buszon (ezért a handler nem hajtotta végre a kijelölt funkciót)

253 (0FDH): nincs csatolókártya (mivel a handler a csatolókártján található, ennek a hibának helyes működés esetén nem szabad előfordulnia: azt jelzi, hogy a handler nem találja a memóriában a kártya azonosítóját az előzőekben felsorolt négy cím egyikén sem)

4. A beépített kezelőprogram funkcióinak ismertetése

4.1. Készülékfüggő üzenet küldése

Funkció-azonosító kód: 98 (62H)

Bemenő paraméterek : BC regiszterpár: az üzenet hossza
(ha 0, akkor a végkarakterig)
DE regiszterpár: az üzenet memóriabeli
kezdőcíme

Kimenő paraméter : BC regiszterpár: a ténylegesen átvitt
karakterszám

E funkció hívása előtt az elküldendő üzenetet el kell helyezni a memóriában, a kezdőcímet betenni a DE regiszterpárba.

Ha a TVC a vezérlő, akkor az üzenet címzettjét/címzettjeit előzőleg hallgatónak fel kell címezni. A felcímezéskor lehet megadni a handlernek a végkaraktert.

Ha nem a TVC a vezérlő, akkor a funkciót olyankor kell meghívni, ha a vezérlő beszélő-felcímezést küldött és az ATN jel érvénytelen állapotba váltott a buszon (ezeket a feltételeket a „saját állapot olvasása” funkcióval figyelhetjük). A végkaraktert ilyenkor is a felcímezési funkcióval lehet beállítani, de természetesen ekkor felcímezés nem történik.

4.2. Készülékfüggő üzenet olvasása

Funkció-azonosító kód: 226 (0E2H)

Bemenő paraméterek : BC : az üzenet hossza
(ha 0, akkor a végkarakterig)
DE : az a memóriacím, amelytől kezdve az
üzenet lerakását kérjük

Kimenő paraméter : BC : a ténylegesen átvitt karakterszám

Ha a TVC vezérlő, akkor a funkció hívása előtt fel kell címezni egy készüléket beszélőnek. A felcímezéskor adjuk meg a végkaraktert.

Ha nem a TVC a vezérlő, akkor a funkciót olyankor kell meghívni, ha a vezérlő hallgató-felcímezést küldött. (Egy felcímezési funkcióhívással – amely valódi felcímezést nem végez – itt is megadható a végkarakter.)

4.3. Felcímezés hallgatónak

Funkció-azonosító kód: 99 (63H)

Bemenő paraméterek : B : végkarakter
D : elsődleges cím (0. . .31)
E : másodlagos cím (ha létezik, a 7. bit „1”-be állítandó)

Kimenő paraméter : –

A handler megjegyzi a beállított végkaraktert és, ha a TVC a vezérlő, elküldi a megfelelő felcímezést a buszon.

4.4. Felcímezés beszélőnek

Funkció-azonosító kód: 227 (0E3H)

A paraméterezés és a magyarázat megegyezik a „felcímezés hallgatónak” funkciónál leírtakkal.

4.5. Hallgató-lecímezés

Funkció-azonosító kód: 100 (64H)

Bemenő paraméterek : –

Kimenő paraméterek : –

Hallgató-lecímezés interfész-üzenetet küld a buszra.

4.6. Beszélő-lecímzés

Funkció-azonosító kód: 228 (0E4H)

Bemenő paraméterek : —

Kimenő paraméterek : —

Beszélő-lecímzés interfész-üzenetet küld a buszra.

4.7. Remote/Local

Funkció-azonosító kód: 101 (65H)

Bemenő paraméterek:

B regiszter	:	1:	REMOTE (távvezérlés)
		0:	LOCAL (helyi vezérlés)
C regiszter	:	1:	helyi kizárás (LLO)
		0:	nincs helyi kizárás

Kimenő paraméterek : —

A B regiszter tartalma szerint a REN (távvezérlés engedélyezés) jelet be- vagy kikapcsolja. Távvezérlés engedélyezése esetén, ha a C regiszterben 1 van, akkor elküldi az LLO interfész-üzenetet is.

Ha a paraméterek megegyeznek az eddigi távvezérlési állapottal, akkor a Remote/Local funkció nem kapcsolgatja a REN jelet és nem küld LLO-t sem.

Ha előzőleg helyi kizárás volt és az új paraméterek szerint távvezérlést kell beállítani helyi kizárás nélkül, akkor a REN jelet ki-, majd bekapcsolja.

4.8. Baját állapot olvasása

Funkció-azonosító kód: 229 (0E5H)

Bemenő paraméterek : –

Kimenő paraméterek :

B regiszter : 0. bit „1”: SRQ érkezett
1. bit „1”: beszélő-felcímzés érkezett
2. bit „1”: hallgató felcímzés érkezett
3. bit „1”: „device clear” érkezett
4. bit „1”: távvezérlés engedélyezve
5. bit „1”: „group execute trigger” érkezett
6. bit „1”: helyi kizárás parancs érkezett
7. bit „1”: a vezérlő át akarja adni a TVC-nek a vezérlést

C regiszter : néhány jel állapota („1”: aktív)

0. bit : SRQ
1. bit : ATN
2. bit : IFC
3. bit : SYC (a TVC a rendszervezérlő)
4. bit : X
5. bit : EOI
6. bit : DAV
7. bit : REN

Természetesen a B regiszterben a 0. bitnek csak akkor van értelme, ha a TVC vezérlő, az 1., 2., 3., 5., 6., 7. biteknek pedig csak akkor, ha nem a TVC a vezérlő.

4.9. Állapot-információ beállítása

Funkció-azonosító kód: 102 (66H)

Bemenő paraméterek:

- B regiszter : soros lekérdezéskor küldendő állapotbájt
- C regiszter : „1”: párhuzamos lekérdezéskor aktív választ küldjön
„0”: párhuzamos lekérdezéskor passzív választ küldjön

Ezt a funkciót akkor kell használni, ha nem a TVC vezérlő. A TVC a továbbiakban soros lekérdezés esetén a B regiszterben megadott bájtot küldi el a vezérlőnek. A 6. bit (melynek decimális értéke 64) azt jelenti, hogy a TVC aktivizálja az SRQ jelet. Ez a bit ilyenkor valóban „1” értékű is lesz az állapotbájtban, de ha esetleg még egyszer lekérdezik, akkor már nem.

Ha a C regiszterbe 1-et írtunk, akkor a TVC párhuzamos lekérdezés esetén a „párhuzamos lekérdezés hozzárendelése” funkcióban megadott DIO-vonalat aktív logikai szintre állítja. (A TVC IEC–handlere az IEC–625 szerinti PP2 változatú funkciót valósítja meg.)

4.10. Soros lekérdezés

Funkció-azonosító kód: 230 (0E6H)

Bemenő paraméterek : D regiszter: elsődleges cím
E regiszter: másodlagos cím

Kimenő paraméter : B regiszter: a kapott állapotbájt.

Ezt a funkciót akkor kell használni, ha a TVC a vezérlő. A megadott című készüléket felcímszi és beolvassa az állapotinformációt.

4.11. Párhuzamos lekérdezés hozzárendelése

Funkció-azonosító kód: 103 (67H)

Bemenő paraméterek : B regiszter: DIO-szám

Kimenő paraméterek : —

Ezt a funkciót akkor kell használni, ha nem a TVC a vezérlő. A B regiszterben egy 0 és 7 közé eső számnak kell lennie, 0 esetén a DIO1, 1 esetén a DIO2, ... 7 esetén a DIO8 vonalat rendeljük párhuzamos lekérdezéskor a TVC-hez.

4.12. Párhuzamos lekérdezés

Funkció-azonosító kód: 231 (0E7H)

Bemenő paraméterek : —

Kimenő paraméterek : B regiszter: beolvasott állapot

Ezt a funkciót akkor kell használni, ha a TVC a vezérlő. Végrehajt egy párhuzamos lekérdezést.

4.13. IFC

Funkció-azonosító kód: 104 (68H), vagy 232 (0E8H) (egyenértékűek)

Bemenő paraméterek : —

Kimenő paraméterek : —

Ez a funkció csak akkor hatásos, ha a TVC a rendszervezérlő. Impulzust ad ki az IFC vonalon.

4.14. Vezérlésátadás

Funkció-azonosító kód: 105 (69H)

Bemenő paraméterek :

D regiszter: : a készülék címe, amelynek a vezérlést át akarjuk adni

E regiszter : a TVC saját címe, miután átadta a vezérlést

Kimenő paraméterek: —

Ha a TVC a vezérlő, ezzel a funkcióval adhatja át más készüléknek a vezérlést.

4.15. Vezérlés átvétele

Funkció-azonosító kód: 233 (0E9H)

Bemenő paraméterek : —

Kimenő paraméterek : —

Ha a TVC nem vezérlő és a „saját állapot olvasása” funkcióban azt találja, hogy a vezérlő át akarja adni neki a vezérlést, ezt a funkciót kell meghívni.

4.16. Interfész-üzenetek küldése

Funkció-azonosító kód: 106 (6AH), vagy 234 (0EAH),
(egyenértékűek)

Bemenő paraméter : B regiszter: üzenet kódja

Kimenő paraméter : —

Ezzel a funkcióval távvezérlési üzeneteket küldhetünk a DIO-vonalakon (az AIN aktív állapota mellett), ha a TVC a vezérlő.

Mivel a legtöbb interfész-üzenetet a handler egyéb funkciói automatikusan kiadják, itt a mindennapi gyakorlatban a következő kódokra lehet szükségünk:

GET	8
DCL	14H (20D)
GTL	1

Az IEC 625 rendszer ismeretében természetesen bármely más távvezérlési üzenetet is kiadhatunk.

4.17. RESET – a TVC nem vezérlő

Funkcióhívási kód: 107 (6BH)

Bemenő paraméter: E regiszter: a TVC saját címe

Kimenő paraméter: —

Az IEC-625 csatoló hardver elemeit, valamint a handler munkaterületét alap helyzetbe állítja úgy, hogy a rendszerben nem a TVC a vezérlő. Bekapcsoláskor, vagy a TVC reset gombjának megnyomásakor az IEC-csatoló rendszervezérlőként inicializálódik, így ezt a funkciót mindenképpen meg kell hívni az IEC-működés megkezdése előtt, ha nem a TVC lesz a rendszervezérlő.

4.18. RESET – a TVC a rendszervezérlő

Funkcióhívási kód : 235 (0EBH)

Bemenő paraméterek: —

Kimenő paraméterek: —

Az IEC–625 csatoló hardver elemeit, valamint a handler munkaterületét alaphelyzetbe állítja úgy, hogy a rendszerben a TVC a rendszervezérlő.

Bekapcsoláskor vagy a TVC reset gombjának megnyomásakor ez a kezdeti beállítás zajlik le, így újbóli meghívására csak az IEC–busz működésében előforduló komolyabb zavar esetén van feltétlenül szükség.

FÜGGELÉK
A FUNKCIÓK ÁTTEKINTÉSE

Funkció	kód		Bemenő paraméterek				Kimenő par.			
	hex.	dec.	B	C	D	E	B	C	D	E
Készülékf. üz.küld.	62	98	üz.hossza 0:végkar.ig		honnan (mem.cím)		átvitt hossz		—	—
Készülékf. üz.olv.-a	E2	226	üz. hossza 0:végkar.ig		hová (mem.cím)		átvitt hossz		—	—
Felcímz. hallg.nak	63	99	végkar.	—	elsődl. cím	másodl. cím	—	—	—	—
Felcímz. besz.nek	E3	227	végkar.	—	elsődl. cím	másodl. cím	—	—	—	—
Hallg. le- címezés	64	100	—	—	—	—	—	—	—	—
Beszélő lecímezés	E4	228	—	—	—	—	—	—	—	—
Remote/ Local	65	101	1:Rem. 0:Loc.	1:LLO 0:nem	—	—	—	—	—	—
Saját áll. olvasása	E5	229	—	—	—	—	állapot		—	—
Áll-inf. beállítása	66	102	Állapot	1:párh lek.be 0:lek. ki	—	—	—	—	—	—
Soros lek.	E6	230	—	—	elsődl. cím	másodl. cím	áll	—	—	—
Párh. lek. hozzár.-e	67	103	DIO szám	—	—	—	—	—	—	—

VIDEOTON

ELEKTRONIKAI VÁLLALAT
SZÁMÍTÁSTECHNIKAI GYÁRA