

Az Integrált Ellenőrző Készülék (IEK) a 21/2000. (V.18.) PM rendeletben írtaknak, valamint az OMH által meghatározott Műszaki Követelmények előírásainak megfelelő adatrögzítő. A magyarországi üzemeltetésre gyártott pénznyerő automatákba a típusengedélyeknek megfelelően beépíthető. Az automaták gyártói soros porton keresztül minden vezérlőrendszerhez egyszerűen hozzáilleszthetik. A GÉP-IEK közötti kommunikáció protokollja honlapunkról is letölthető.

A Ring Games Kft. által gyártott Integrált Ellenőrző Készülék az egyik legbiztonságosabban működő pénznyerő automata adatrögzítő. Egyes és kettes kategóriájú pénznyerő automatákban eddig több, mint 45.000 darab működik belőle. Profi szervizhátterrel és műszaki kollégákkal minden felmerülő problémát megoldunk. Több nyelven beszélő munkatársaink angol és német nyelvű szakmai egyeztetésre is képesek.

Az IEK-val kapcsolatos specifikációs adatok megtalálhatók az Országos Mérésügyi Hivatal által kiadott Műszaki követelmények c. dokumentumban. Ez általános információkat tartalmaz az egész rendszerrel kapcsolatban és ezen ismeretek megléte szükséges az IEK pénznyerő automatához való illesztéséhez

Az Integrált Ellenőrző Készülék általunk kifejlesztett kezelőprogramjának üzemeltetői verzióját ingyenessé tettük, amely honlapunkról térítésmentesen letölthető. A gyártáshoz, ellenőrzéshez szükséges teljes verziót regisztráció után a felhasználóknak elküldjük.

Elérhetőségünk:

8200 Veszprém, Csillag u. 16/A

Tel.: +36-88-421 689, Fax: +36-88-406 545

E-mail: [info@ring.hu](mailto:info@ring.hu), Web: [www.ring.hu](http://www.ring.hu)

A Ring Games Kft. vállalja, hogy a későbbiekben esetleges jogszabályi változások miatt szükséges programmodosításokat térítésmentesen elvégzi. A beépített termékre a pénznyerő automata jogszabályban rögzített élettartamára (5 év) szakszervíz ellátást biztosít.

## Protokoll a Ring Games IEK és a PA közötti kommunikációra

Adatátviteli szabvány: RS232C aszinkron soros adatátvitel,  $\pm 15V$  vagy 0-5V jelszintekkel (hardveresen beállítható az IEK-n)

További jellemzők: 1 startbit, 8 adatbit, 1 stopbit, paritás nincs, sebesség 9600bps.

Összekötés típusa: DTE-DTE kétirányú, 3 vezetékes null-modem (RXD, TXD, GND).

Tápfeszültség: 9-24V DC

### Parancsok, adatátvitel

A PA-IEK adatkommunikációs együttműködésnek biztosítania kell, hogy a PA-n csak akkor legyen kezdeményezhető új játék, ha az IEK az előző játék minden előírt adatát rögzítette. IEK hiba esetén az automatának azonnal fel kell függesztenie működését.

A parancsok két csoportba oszthatók funkciójuk szerint:

#### - Pénzforgalmi parancsok

BE számláló	D3h
KI számláló	D5h
TÉT számláló	DAh
NYER számláló	DCh

#### - Diagnosztikai parancsok

Állapot lekérdezés	F0h
IEK azonosítás	F1h
Számláló lekérdezés	EEh
Hibás kommunikáció napló lekérdezés	E1h és E2h

A pénzforgalmi parancsokkal növelhetők az IEK számlálóinak értékei, a diagnosztikai parancsokkal az IEK működéséről kaphatunk információkat.

Az alábbi táblázat az egyes parancsok elérhetőségét mutatja a különböző IEK verziókban.

	4 byte-os IEK*		5 byte-os IEK*	
	V36 előtt	V36-tól	V45 előtt	V45-től
D3h	x	x	x	x
D5h	x	x	x	x
DAh	x	x	x	x
DCh	x	x	x	x
F0h	-	-	x	x
F1h	-	x	-	x
EEh	-	x	-	x
E1h és E2h	-	x	-	-

\* - A 4 byte-os IEK a számláló adatokat négy, az 5 byte-os IEK öt bájtban tárolja.

## Pénzforgalmi parancsok

PA → IEK

Parancskód (1 byte), adatok forintban (3 byte), checksum (2 byte)

A byte-okat folyamatosan lehet küldeni, két byte közötti idő maximum 400 ms lehet.

Válasz az adatok feldolgozása után:

IEK → PA

Ha a feldolgozás sikeres:

Parancskód (1 byte) – 10 ms késleltetés után - Parancskód (1 byte)

Ha a feldolgozás sikertelen:

Parancskód negált (1 byte) – 10 ms késleltetés után - Parancskód negált (1 byte)

A két byte közötti 10ms idő alatt újabb parancs nem érkezhethet !

### Parancskódok:

BE:	D3h
KI:	D5h
TÉT:	DAh
NYER:	DCh

### Checksum számítása:

CHKSUM=NOT(Parancskód+adat0+adat1+adat2) - 2 byte-os hexadecimális szám  
először átvitt byte=LSB

### Forint adatok:

3 byte-os hexadecimális szám, először átvitt byte=LSB

Példa: 100 Ft-os érme bedobása

PA→IEK: D3h, 64h, 00h, 00h, C8h, FEh

IEK→PA: D3h delay(10ms) D3h (ha a feldolgozás sikeres)

vagy

IEK→PA: 2Ch delay(10ms) 2Ch (ha a feldolgozás sikertelen)

## Diagnosztikai parancsok

### Állapot lekérdezés - F0h

A parancs az utolsó sikeresen tárolt adatokat és az IEK óra aktuális állását adja vissza.

PA → IEK

F0 00 00 00 0F FF (6 byte)

IEK → PA

F0 aa bb cc dd ee éé hh nn óó pp mm chklo chkhi (14 byte)

- aa - számláló, minden sikeres adattárolás után növekszik eggyel. aa=0xFF után aa=00. IEK gyártásakor nullázódik, utána folyamatosan növekszik. Gép indulásakor ki kell olvasni a szinkronizálás miatt.
- bb - sikeresen tárolt adatok paracsbájta (0xD3 vagy 0xD5 vagy 0xDA vagy 0xDC)
- cc,dd,ee - sikeresen tárolt adatok forintértéke, cc-lobyte, ee-hibyte
- éé hh nn óó pp mm - IEK óra aktuális állása BCD formátumban (független a könyvelt adatoktól - év,hó,nap,óra,perc,másodperc)
- chklo, chkhi - Checksum low és high byte. Számítása mint az adatküldésnél.

### IEK azonosítás - F1h

A parancs az IEK gyári számát és egy egyedi gyártó azonosítót adja vissza. A gyártó azonosítót illetően kérjük lépjen kapcsolatba velünk.

PA → IEK

F1 00 00 00 0E FF (6 byte)

IEK → PA

F1 aa bb cc dd chklo chkhi (7 byte)

- aa - vásárló cég azonosító kód low byte
- bb - vásárló cég azonosító kód high byte
- cc - gyártási szám low byte
- dd - gyártási szám high byte

## Számláló lekérdezés - EEh

Ezzel a paranccsal az IEKben tárolt számlálók aktuális értékét olvashatjuk ki.

PA → IEK

EE 00 00 00 11 FF (6 byte)

IEK → PA

-----5 byte-os IEK (V45)

EE + 30 byte számláló adatok + 2 byte checksum (33 byte)

Számláló adatok szerkezete:

BE0 BE1 BE2 BE3 BE4 KI0 KI1 KI2 KI3 KI4 TET0 TET1 TET2 TET3 TET4 NYER0 NYER1  
NYER2 NYER3 NYER4 NYMAX0 NYMAX1 NYMAX2 NYMAX3 NYMAXORA  
NYMAXPERC JSZAM0 JSZAM1 JSZAM2 JSZAM3

ahol BE0 = BE számláló 0.byte (LSB)

-----4 byte-os IEK (V36)

EE + 26 byte számláló adatok + 2 byte checksum (29 byte)

Számláló adatok szerkezete:

BE0 BE1 BE2 BE3 KI0 KI1 KI2 KI3 TET0 TET1 TET2 TET3 NYER0 NYER1 NYER2  
NYER3 NYMAX0 NYMAX1 NYMAX2 NYMAX3 NYMAXORA NYMAXPERC JSZAM0  
JSZAM1 JSZAM2 JSZAM3

Belső memória checksum hiba esetén (számlálók nem olvashatók)

11h    delay(10ms)    11h

## Hibás kommunikáció napló lekérdezés - E1h és E2h

Az IEK naplózza ha a gép felől érvénytelen adatok érkeznek (hibás checksum, kevesebb mint 6 byte, érvénytelen parancskód). Ezek a parancsok ezeket a hibás adatokat küldik vissza.

Az IEK az utolsó nyolc ilyen eseményt tárolja. Az E1h parancs az első négy eseményt, az E2h a második négy eseményt adja vissza. A nyolcadik esemény után az időben legrégebbi íródik felül.

PA → IEK

E1 00 00 00 1E FF (6 byte) vagy

E2 00 00 00 1D FF (6 byte)

IEK → PA

E1 vagy E2 + 4 \* 16 byte naplózási adatok + 2 byte checksum (67 byte)

Naplózási adatok szerkezete:

1 byte vett byte-ok száma +

6 byte vett byte-ok +

5 byte vétel dátum adatok BCD formában (év, hó, nap, óra, perc) +

2 byte checksum a naplózási adatokra +

2 byte tartalom nélkül (16 byte)

## Hibakezelés

Ha az IEK hibakódot küld vissza az adatokat még egyszer el kell küldeni. Ha másodszor is hibakódot küld az IEK, az automatának azonnal fel kell függeszteni a működést, több játék már nem játszható vele.

Ha az IEK nem válaszol a válaszüthő alatt (400 ms) az automatának szintén fel kell függeszteni a működését.

## IEK jelenlét teszt

Az IEK jelenlétének ellenőrzésére nincs külön parancs, a következő parancs kiadásával azonban lehetőség van a tesztre az adatok átírása nélkül.

PA→IEK: D3h, 00h, 00h, 00h, 2Ch, FFh

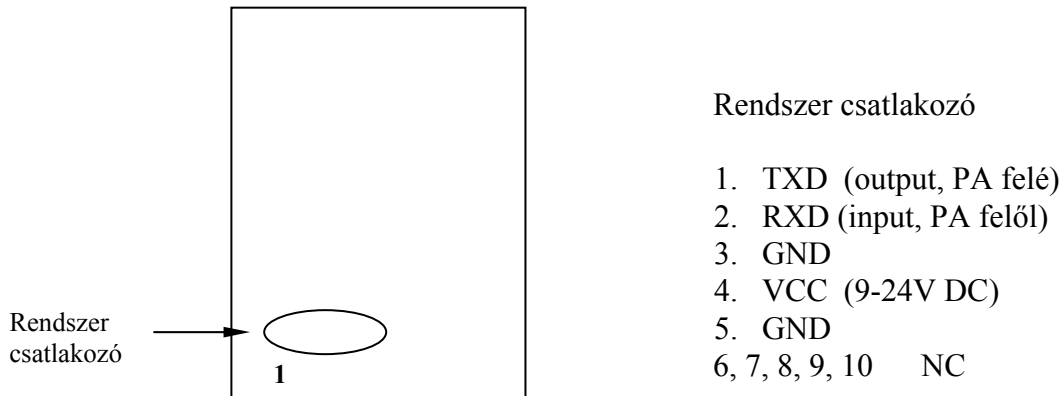
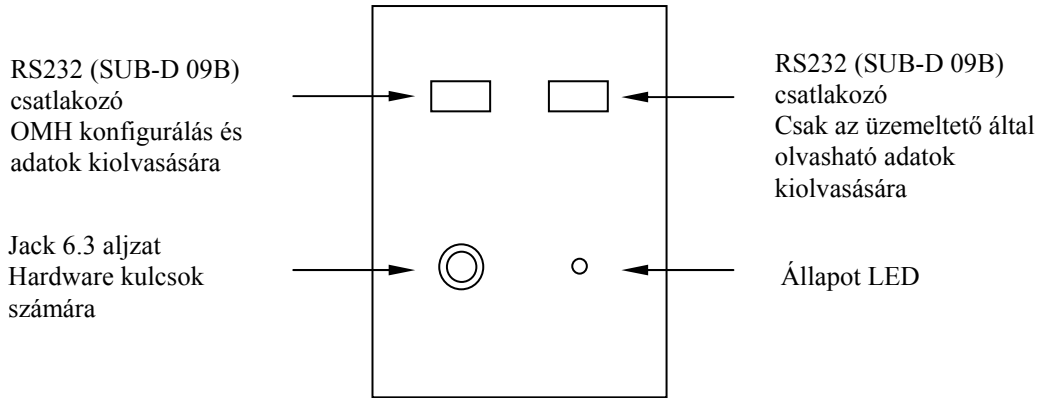
válasz:

IEK→PA: D3h delay(10ms) D3h

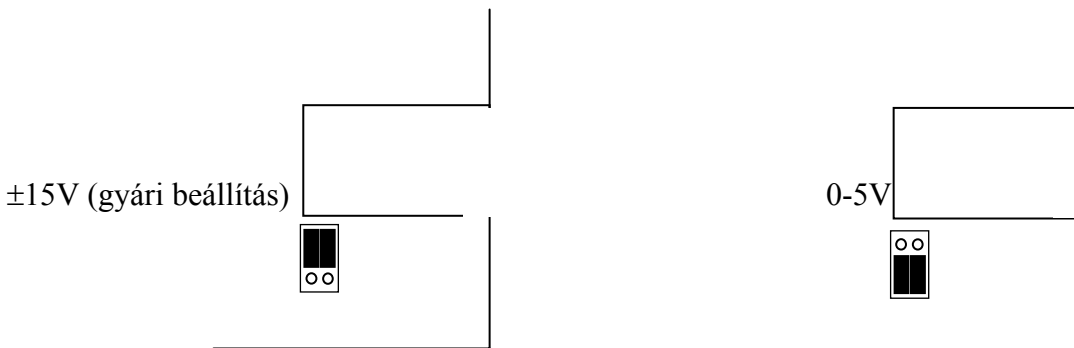
## Időzítési paraméterek

IEK power-up idő	1.9 s
Byte timeout (a PA által küldött byte-okra)	400 ms
Tipikus IEK válaszüthő	100 ms
Max. IEK válaszüthő	400 ms

## Integrált Ellenőrző Készülék – Műszaki adatok

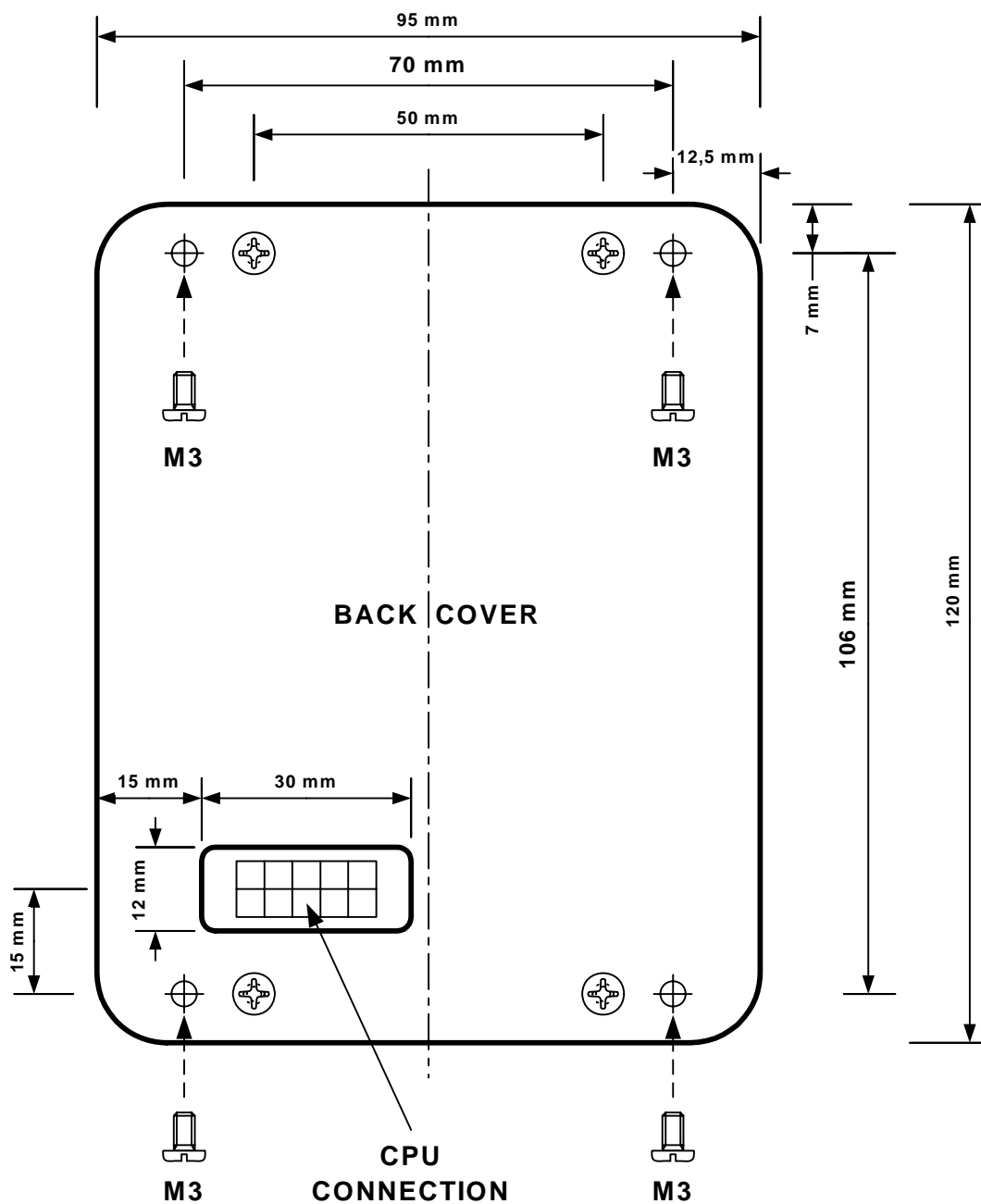


Jelszintek a rendszer csatlakozón (RXD,TXD): 0-5V vagy  $\pm 15V$   
beállítás JMP1 és JMP2 jumperekkel



Állapot LED: bekapcsoláskor két felvillanás (rövid után hosszú) - az IEK működőképes  
olvasási vagy írási eseménynél rövid felvillanás  
pénznyerő automata adatainak fogadásakor rövid felvillanás

# Integrált Ellenőrző Készülék – Mechanikai adatok





**CPU BOX**

**IMD BOX**

