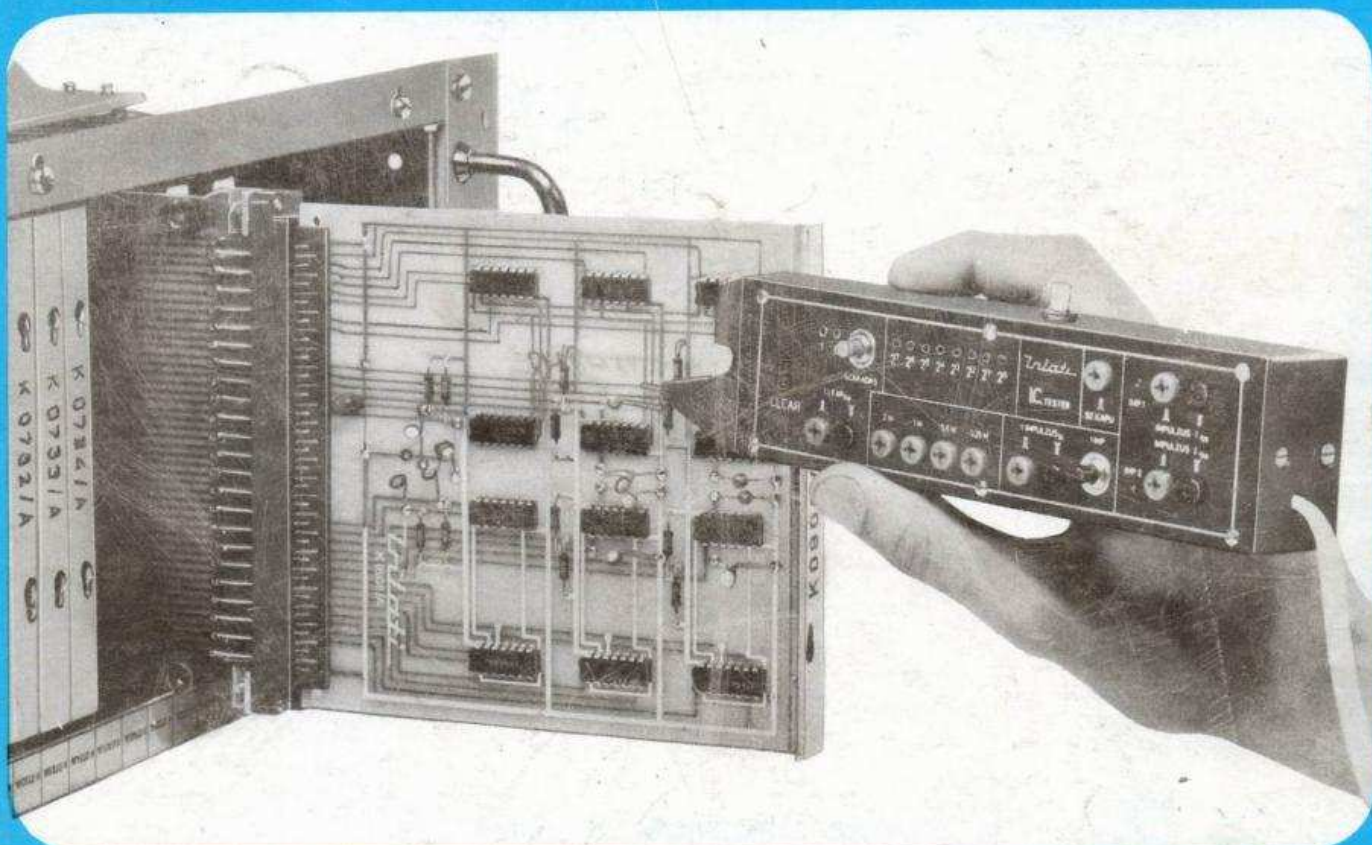


IC TESTER



**VILLAMOS AUTOMATIKA
INTÉZET**

**VILLAMOS AUTOMATIKA
INTÉZET**
Budapest I., Krisztina körút 55.

Postafiók:
1253 Budapest 13. Pf. 14.

Távírási cím:
VILATI, Budapest

Telex:
VILATI, Budapest 0741
VILATI, Budapest 22-5042

ÁLTALÁNOS ADATOK

Az IC Teszter kéziműszer.

+ 5 V tápfeszültségről működő, digitális integrált áramkörökből felépült berendezések és kártyák tesztelésére alkalmas.

Az esetek nagy többségében helyettesíthet kétsugaras oszcilloszkópot, négyszöggenerátort, egyimpulzusadót, és frekvenciaszámlálót, ill. jól kiegészíti azokat.

A műszer használata egyszerű és kényelmes, jelentősen meggyorsítja a munkát.

Az IC Teszter áramkörei külső műszer felhasználása nélkül, önmagukban tesztelhetők.

Javasolt alkalmazási terület

Digitális számítógépek és egyéb digitális berendezések és kártyák:

élesztése,
szervizelése,
hibakeresése.

Ára: 4980,— Ft.

További típusú teszterek fejlesztése folyamatban van. A műszaki adatok megváltoztatásának jogát fenntartjuk.

MŰSZAKI PARAMÉTEREK

1. Tápfeszültség: $+ 5 \text{ V} \pm 5\%$.
2. Áramfelvétel: max. 450mA a világító diódák számától függően.
3. A bemenetek terhelése: 1 TTL egységterhelés.
Bemeneti paraméterek: megegyeznek a Texas SN74N sorozat bemeneti paramétereivel.
4. A kimenetek terhelhetősége: 30 TTL egységterhelés.
Kimeneti paraméterek: megegyeznek a Texas SN74N sorozat kimeneti paramétereivel.
5. A műszer védve van a fordított polaritású tápfeszültség és rövid ideig tartó túlfeszültség ellen.

- zárlatvédelemmel rendelkező tápegység használata esetén.
6. Túlfeszültségvédelem: + 30 V-ig, — 25 V-ig a mérőcsúcson.
7. Működési hőmérséklet: $0^\circ \text{ C} - 70^\circ \text{ C}$ -ig.
8. Súlya: 250 pond
9. Méretei: 220x46x32 mm
10. Tartozékok: 4 db mérősinór, 1 db tok, 1 db műszaki leírás és kezelési utasítás, 2 db mérőcsúcs.
11. Piros banán dugó: + 5 V
Kék banán dugó: 0 V

ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEK

Szintérzékelő áramkör

1. Érzékeli a logikai „0” és „1” szinteket.
2. Alkalmas szakadások kimutatására kártyán, vagy huzalozásban.
3. Jelzi a jelátmeneteket, így megállapítható, hogy egy vizsgált impulzus felfutó vagy lefutó éllel kezdődik-e.
4. Impulzussorozat esetén minőségi következtetést lehet levonni az impulzus kitöltési tényezőjéről.

Számláló

1. 256-ig számol. A számláló utolsó bitjének kivezetése a 8-as mezőben található, így „n” db IC Teszterrel 256ⁿ db impulzus számlálható.
2. A számláló kimutatja az olyan zavarimpulzusok és házard jelek jelenlétét és számát, amelyek már képesek integrált áramkört működtetni. Az oszcilloszkóppal ellentétben — mivel ezek a jelek csak az időalapot változtatva, hosszadalmas vizsgálat után mutathatók ki — az IC Teszter azonnal értékelhető számszerű eredményt ad.
3. A számláló törölhető kézikapcsolóval, valamint kívülről jövő pozitív impulzussal.
4. A számláló bemenete pozitív impulzussal kapuzható. (Ez impulzussor számlálást tesz lehetővé.)
A számláló közelítő frekvenciamérésre is alkalmas, ha az ismeretlen frekvenciájú impulzussorozat egy ismert hosszúságú jellel, pl. az egyimpulzusadó jelével kapuzzuk.

A számláló felhasználható közvetett impulzusszélesség mérésére, ha a számláló bemenetére a négyszöggenerátor valamelyik ismert frekvenciájú jelét csatlakoztatjuk, és ezt a mérendő impulzussal kapuzzuk. Így a beszámolt impulzusok számából a kapuzó impulzus hosszára lehet következtetni.

Élek versenyfutását mérő áramkör

1. Alkalmas annak regisztrálására, hogy 2 impulzus tetszőleges (első vagy hátsó) élei közül melyik érkezik időben előbb.
2. Két él között 45 ns az a minimális különbség, amelyet a műszer még érzékelni tud.

Négyszöggenerátor

Jelen kiépítésben 2 MHz, 1 MHz, 500 kHz és 250 kHz frekvenciájú négyszögjelet szolgáltat. Külön kívánságra ezen értékek arányosan változtathatók.
Kitöltési tényező: 0,5.

Egyimpulzusadó

Nyomógommbal működtethető, egyenes és negált impulzust ad.
Az impulzus szélessége 10 ms, amely külön kívánságra változtatható.

Egyéb

Lámpa, amely rossz világítási viszonyok mellett is megkönnyíti a mérőpont megkeresését.



KEZELÉSI UTASÍTÁS

(az ábra alapján)

A műszer zsinórjának piros banándugóját + 5 V-ra, a kék banándugóját 0 V-ra kell csatlakoztatni!

1. Mérőcsúcs

A szintjelző áramkör és a számláló bemenete.

2. Mező

1. A mezőben lévő két GaAs dióda segítségével vizsgálható logikai szint, jelátmenet, impulzusok jellege, impulzus kitöltési tényező. (Lásd: 2., 3., 4. ábra.)
2. Az 1 jelű dióda világít, ha bemeneten logikai „1” szint van, vagy ha a bemenet szabadon van.
3. A 0 jelű dióda világít, ha a bemeneten logikai „0” szint van.
4. Impulzussorozat esetén mindkét lámpa világít, az impulzussorozat frekvenciájától és kitöltési tényezőjétől függő mértékben.
5. A „szakadás” feliratú nyomógomb megnyomásakor az „1” dióda elalszik és kigyullad a „0” dióda, ha a bemenet szabadon van.
6. A mezőben lévő kapcsolóval lehet törölni a számlálót és az élek versenyfutását vizsgáló áramkört. Mindkét áramkör a kapcsoló felső állásában működőképes. A számláló törlő bemenetének használatakor a clear kapcsolót clear állásba (alsó) kell állítani.
7. Ebben a mezőben található még a teszter logikai nulla pontjának kivezetése.

3. Mező

Ebben a mezőben található a számláló kapubemenete. (A számláló akkor számlál — a clear kapcsoló felső állása mellett —, ha ez a bemenet szabadon van, vagy logikai „1” szinten.)

4. Mező

A számláló állapotát binárisan kijelző 8 db piros fényvel világító GaAs diódát tartalmazza.

5. Mező

A négyszöggenerátor kimeneteit tartalmazza. Egy időben akár mind a négy kimenet is terhelhető, max. 30 egységterheléssel.

6. Mező

1. Az egyimpulzusadó és a számláló együttes használatával közelíthető frekvenciamérés végezhető. Az egyimpulzusadó pozitív jelét a kapuzó bemenetre, a mérendő jelet a mérőcsúcsra csatlakoztatjuk. Az egyimpulzusadó nyomógombját egyszer megnyomva, a számlálón leolvasott számot 0.1-el beszorozva a frekvenciát kHz-ban kapjuk meg. A túlsordulások számlálásával a méréshatár kibővíthető.
2. A számláló kapuzott üzemmódban felhasználható impulzus-szélesség közelítő meghatározására. A mérendő impulzust a kapuzó bemenetre csatlakoztatjuk, a számláló bemenetére pedig ismert frekvenciájú négyszögjelet (pl. a generátor valamelyik kimenetét), a számlálóról leolvasott számértéket beszorozva az ismert frekvenciájú jel periódus idejével, megkapjuk a mérendő impulzus szélességét.

7. Mező

Az élek versenyfutását vizsgáló áramkör bemeneteit és a két jelző GaAs diódát tartalmazza.

A mérés előtt a 2. mezőben lévő kapcsolóval törölni kell az áramkört.

Mindkét dióda kigyullad és a továbbiakban égve marad, ha az élek közti különbség kisebb, mint 45 ns. Amennyiben az élek között ennél nagyobb az időkülönbség, akkor ahhoz a bemenethez tartozó dióda gyullad ki és marad égve, amelyre előbb érkezett a vizsgálandó él.

8. Mező

Túlsordulás.

9. Mező

Ha egy logikai jel gyors invertálására van szükség, úgy a 9. mezőben kivezetett inverter használható.

VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

1. Jelátmenet vizsgálata

+ jelátmenet

Jelátmenet előtt:
1 dióda nem világít
0 dióda világít

Jelátmenet után:
1 dióda világít
0 dióda nem világít

2. a. ábra

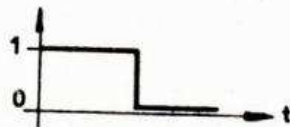


- jelátmenet

1 dióda világít
0 dióda nem világít

1 dióda nem világít
0 dióda világít

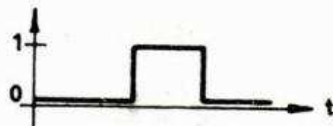
2. b. ábra



2. Impulzus vizsgálata

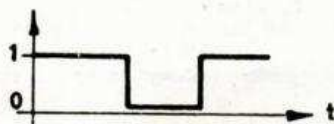
Felfutó éllel kezdődő impulzus.
A 0 dióda világít, az 1 dióda felvillan.
A számláló 1 impulzust mutat.

3. a. ábra

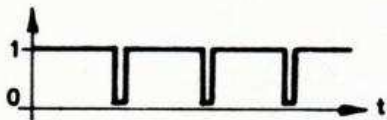


Lefutó éllel kezdődő impulzus.
Az 1 dióda világít, a 0 dióda felvillan.
A számláló 1 impulzust mutat.

3. b. ábra

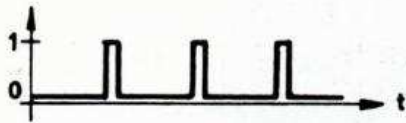


3. Impulzus kitöltési tényező vizsgálata



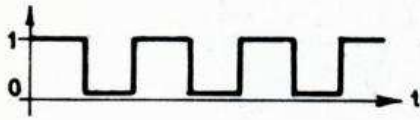
Az 1 jelű dióda erősen világít.

A 0 jelű dióda halványabban világít.



Az 1 jelű dióda halványan világít.

A 0 jelű dióda erősebben világít.

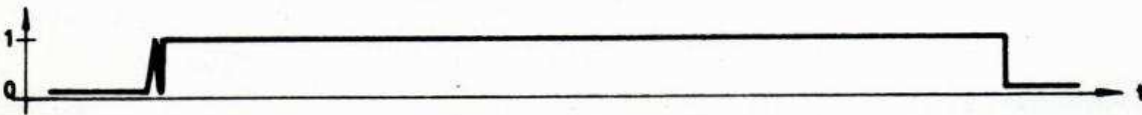


Mindkét dióda egyforma fényerővel világít.

4. ábra

4. Zavarimpulzus és hazard jel behatárolása

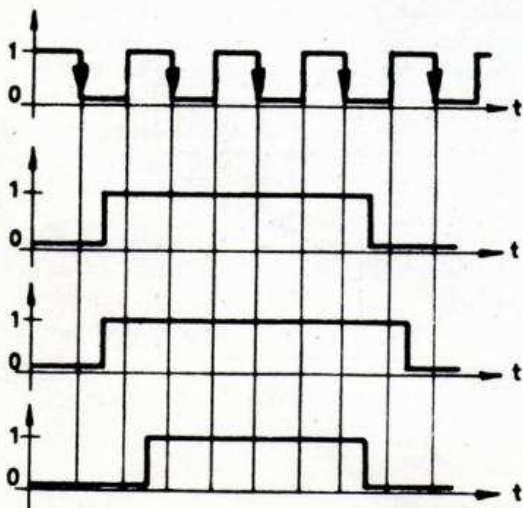
A számláló 2 impulzust mutat, amelyből 1 zavarjel.



5. ábra

5. A számláló és a kapuzó bemenet használata

A számláló a lefutóéleket számolja!



Órajel

A számláló 3 impulzust mutat.

A számláló 3 impulzust mutat.

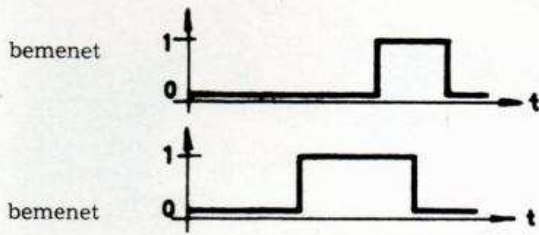
A számláló 3 impulzust mutat.

6. ábra

6. Élek versenyfutását vizsgáló áramkör használata

Jelmagyarázat: L1 — 1. lámpa
 P — piros bem., felfutó él;
 F — fekete bem., lefutó él;
 L2 — 2. lámpa

Alkalmazási példák:



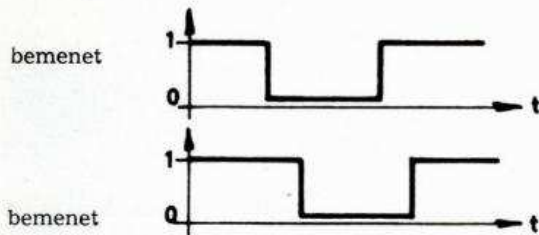
Eset

Be

Be

Világít

	1	2	3	4
1	P	F	P	F
2	P	F	F	P
	L2	L2	L1	L2



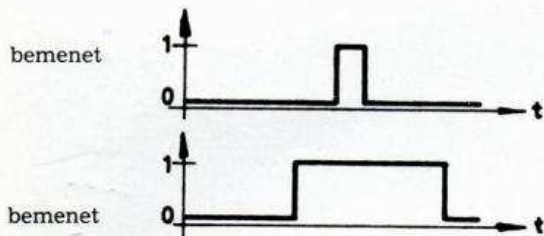
Eset

Be

Be

Világít

	1	2	3	4
1	P	F	P	F
2	P	F	F	P
	L1	L1	L2	L1



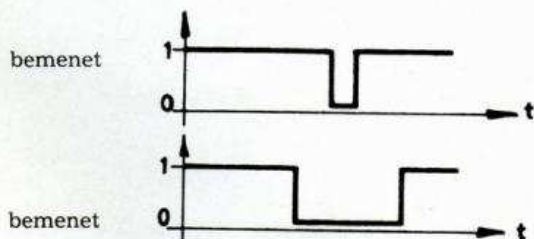
Eset

Be

Be

Világít

	1	2	3	4
1	P	F	P	F
2	P	F	F	P
	L2	L1	L1	L2



Eset

Be

Be

Világít

	1	2	3	4
1	P	F	P	F
2	P	F	F	P
	L1	L2	L2	L1

7. ábra

Megjegyzés: Ha a vizsgálandó élek között 45 ns-nál kisebb időkülönbség van, mindkét (L1 és L2) lámpa ég.

Ha valamelyik dióda már kigyulladt, akkor az áramkör törléséig égve marad.

U_{Táp} +: Sűrűsége is rögzítve
 bázis hirtelen
 Götcheve.

alul: $\begin{cases} 7493 \times \\ 7404 \text{ 2db } \times \end{cases}$

felül a 7400 sorozat
 Alul: 7404 2db

felül: 7420 x
 7404 x
 7437
 7486
 K1TK552 = 7474 x
 7493 x
 7493
 7421 x
 7473 x

[Handwritten signature]

- Kék
- piros
- Piros vízszintes.

47uF ± 6,3V fémlel

Alul: 7483

IC elrendezés: nem a levél felől.

