

14	1
13	1
12	1
11	1
10	1
9	1
8	1
7	1
6	1
5	1
4	1
3	1
2	1
1	1

LIST	STRAN	IZDAJA	LIST	STRAN	IZDAJA	LIST	STRAN	IZDAJA
LIST	STRANA	IZDANJE	LIST	STRANA	IZDANJE	LIST	STRANA	IZDANJE
SHEET	PAGE	ISSUE	SHEET	PAGE	ISSUE	SHEET	PAGE	ISSUE

REGISTRIRANA KOPIJA

X	Priimek in ime	Podpis	Gradivo	Odstopi netoi. mer	Toplotna obdelava	Površ. zaščita	Pripadnost
	ZUPAN	<i>[Signature]</i>					TRIGLAV
Konstr.	ZUPAN	<i>[Signature]</i>	Izdanje	1			
Projekt.	OGRIS	<i>[Signature]</i>	Znak				
Pregled.	OGRIS	<i>[Signature]</i>	Št. obv.	11-005			
Števil.	BEGUŠ	<i>[Signature]</i>	Datum	3.3.87			
Stand.			Podpis	<i>[Signature]</i>			
Naziv			TESTNI PROGRAM*EVT GRAF		List	Stran	J K Identifikacijska številka
Namembnost kopije			Arhiv		1		29801044
					Merilo	Sekcija	Namesto identifikacijske številke
							18861044

Iskra Delta
 proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.

Prinos trehjim osebam in uporaba v negotovirane namene nista dovoljena.


VME MODUL
GRAF
TESTNI PROGRAM

ident: 29 801 044

Prva izdaja: Junij 1986

USER'S MANUAL
PRELIMINARY EDITION

Prenos tretjim osebam in uporaba v nedogovorjene namene nista dovoljena.

Izdaja	1					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
Št. obvestila	M-003					2				29801044
 Iskra Delta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
								1	8	6

KAZALO


=====

UVOD

1. Konfiguracija sistema	1 - 1
2. Postopek testiranja	2 - 1
3. Testiranje grafičnega kontrolerja.....	3 - 1
3.1. Area fill test.....	3 - 1
3.2. Area fill in pattern test.....	3 - 1
3.3. Line test.....	3 - 1
3.4. Rectangle test.....	3 - 1
3.5. Circle test.....	3 - 2
3.6. ZOOM test.....	3 - 2
3.7. Split screen in scrool test.....	3 - 2
3.8. Look-up-table test.....	3 - 2
4. Testiranje alfanumeričnega kontrolerja	4 - 1
5. Testiranje serijskega kanala.....	5 - 1
6. Testiranje tastature	6 - 1

KAZALO

Prenos tretjim osebam in uporaba v nedogovorjeno namene nista dovoljena.

Izdaja	4					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
Št. obvestila	11-003					3				29801044
 Iskra Delta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
								1	8	8


UVOD

Testni program za testiranje modula GRAF izvaja vse osnovne funkcije, ki jih omogoča modul. Napake se izpisujejo in so običajno tudi vidne kot točke na barvnem monitorju. Program je je napisan v jeziku C brez sistemsko odvisnih klicov.

Opisan je primer testiranja v konfiguraciji s CPU 68010 (ident 18842044) pod CP/M operacijskim sistemom. Vsebuje lastne rutine za komuniciranje z modulom graf in svojo prekinitveno rutino.

UVOD

Prenos tretjim osebam in uporaba v nedogovorjene namene nista dovoljena.

Izdaja	1					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
Št. obvestila	41-003					4				29801044
 Iskra Delta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
								18861044		

1. Konfiguracija sistema

Konfiguracija VME sistema za testiranje modula GRAF, ki je prikazana na sliki 1 je naslednja:


- VME modul CPU 68010
- VME modul GRAF
- VME modul FDWD
- terminal (VT100)
- barvni monitor
- vmesnik GRAF
- tastatura VT100 (Mostek CRT 80 E protokol)

V primeru, da v konfiguraciji vmesnika GRAF in VT100 tastature ne moremo izvajati testa za serijski kanal in tastaturo.

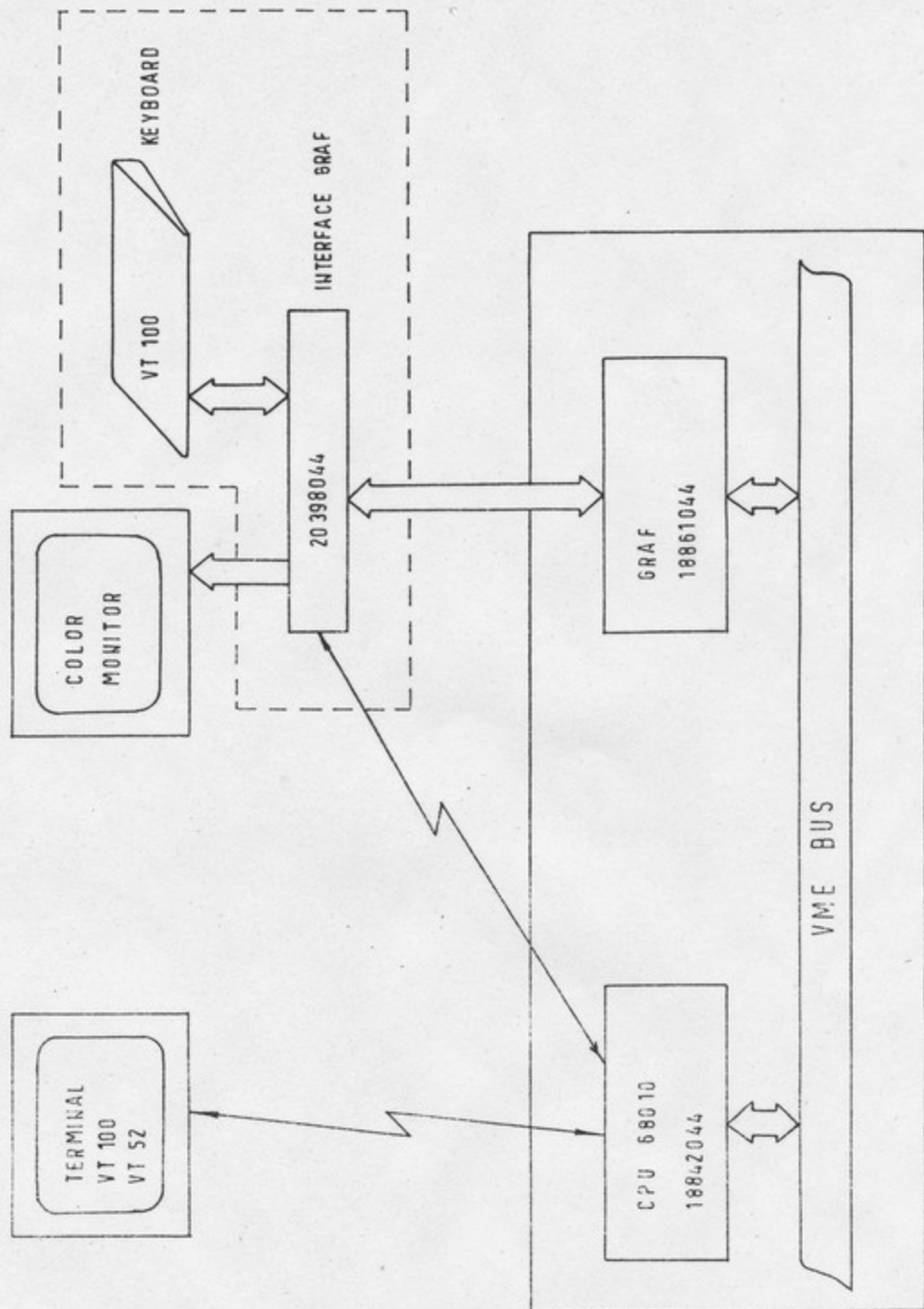
Modul FDWD je vključen v konfiguracijo zaradi operacijskega sistema.

Konfiguracija sistema

1 - 1

Izdaja	4					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
Št. obvestila	41-003					5				29801044
 Iskra Delta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
								1	8	8

Prenos tretjim osebam in uporaba, v nedogovorjene namene nista dovoljena.



Konfiguracija sistema

Izdaja	1					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
Št. obvestila	41-003					6				29801044
IskraDelta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
						18861044				

2. Postopek testiranja

Po vklopu ali resetu sistema se na terminalu javi sistemski monitor, iz katerega naložimo CPM.

Testni program za testiranje modula GRAF je na disketi in ga izvajamo tako da odtipkamo

TESTGRAF

Na barvnem monitorju se izpiše osnovni menu.

osnovni menu

- 1 ... GRAPHIC CONTROLLER TEST
- 2 ... ALPHANUMERIC CONTROLLER TEST
- 3 ... KEYBOARD TEST
- 4 ... SERIAL PORT TEST
- 5 ... END


Iz osnovnega menija lahko takoj izvedemo testiranje tastature in serijskega kanala, testiranje grafičnega in alfanumeričnega krmilnika pa izvajamo iz dodatnih menuejev.

Zahtevani test izberemo tako, da pritisnemo ustrezno tipko na tastaturi terminala. Ko se test zaključi se program vrne v menu iz katerega je bil aktiviran.

Mala črka pri izbiri testa pomeni enkratni test, velika črka pa kontinuiran test.

Postopek testiranja

2 - 1

Izdaja	1					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
Št. obvestila	44-003					7				29801044
 Iskra Delta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
								18861044		

Napake pri testiranju grafičnega krmilnika se pojavijo kot točke na barvnem ekranu, prav tako pa se izpišejo na sledeč način:

TEST	PLANE	ADRESS	BIT'S
b	1	0100	3FA1

Pod TEST se izpiše vrsta testa, pod PLANE ravnina v kateri je prišlo do napake, pod ADRESS naslov kjer je prišlo do napake in pod BIT'S kateri bit je napačen (1 je napaka). V zgornjem primeru (0011 1111 1010 0001) so napake na točkah T13 do T7, T5 in T0 v okviru ene besede. Točka T0 je na ekranu prikazana levo. Ravnino 0 sestavljajo vezja E12 do E15, ravnino 1 vezja E18 do E21, ravnino 2 vezja E31 do E34 in ravnino 3 E37 do 40.


Na črnobelem monitorju se izpiše:

GRAPHIC TEST GRAPHIC TEST GRAPHIC TEST

CNTRL D stop
 G erase graphic
 E end of test
 P no memory test
 T alfanum ON-OFF
 M erase tests reports.

CNTRL D zaustavi test, nadaljujemo s ponovnim pritiskom na CNTRL D
 CNTRL G pobriše grafično sliko
 CNTRL E prekine test in vrne program v menu, iz katerega smo test klicali
 CNTRL P ukine kontrolo spomina, ponovno jo vključimo s CNTRL P
 CNTRL T preklopnik za alfanumeriko
 CNTRL M briše izpise napak

Ukazi prek kontrolnih tipk se izvršujejo šele po končani fazi testa, ki teče.

Izdaja	1	List	Stran	J	K	Identifikacijska številka			
Št. obvestila	44-003	8				29801044			
 Iskra Delta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.		Arhiv		Namesto identifikacijske številke					
				1	8	8	6	1	0

3. Testiranje grafičnega kontrolerja

3.1. Area fill test

Testira se funkcija area fill. V vseh ravninah se z vsemi možnimi kombinacijami polni video pomnilnik. Najpreje zbrise video RAM, da se ne upoštevajo napake od prejšnjih testov, potem pa se fill izvaja s komplementom. Na ta način se napake seštevajo. Na koncu testa se programsko prečita video RAM in če ni na vseh lokacijah vrednost 0 se vrednost izpiše kot napaka.

3.2. Area fill in pattern test


Program izvaja iste sekvence kot pri testu Area fill, z razliko, da se vpisuje vzorec. Najprej se vpiše vzorec AAAA H potem pa še vzorec 5555 H. Takoj po vpisu vzorca se testira pravilnost vsebine, zaradi takojšnje kontrole.

3.3. Line test

Program testira risanje vektorjev. Postopek je isti kot v area fill testu, s tem da se video RAM vpisuje z vektorji.

3.4. Rectangle test

Program testira risanje kvadratov. Postopek je isti kot pri area fill, s tem da se v video RAMu vpisujejo kvadrati, ki jih riše NEC 7220.

Izdaja	1					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
Št. obvestila	41-003					9				29801044
 IskraDelta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
								1	8	8

3.5. Circle test

Program testira risanje krogov. Potek je isti kot pri area fill, s tem da se v video RAM vpisujejo krogi z radijem od $\emptyset - 239$. NEC 7220 zna risati samo osminko kroga; zato se celoten krog izriše s pomočjo programa.

3.6. ZOOM test

NEC 7220 zna risati z ZOOM-om od $\emptyset - 15$, to je vsebina Patern RAM-a se pri vpisu v video RAM poveča od 1 do 16 krat.

Program vpisuje po istem postopku kot pri area fill.

3.7. Split screen in scroll test

Program testira možnost uporabe dveh deljenih slik. Funkcijo omogoča NEC 7220 na HW nivoju.


Video RAM omogoča virtualno resolucijo 1024×1024 . Prikazuje pa se samo del tega RAM-a. S tem testom testiramo tudi ostali del video RAM-a. V enem split screen-u, ki je fiksni je testna slika, v drugem pa se scroll-a celoten video RAM, v katerem je izrisan tak vzorec, da takoj vidimo, če je scroll pravilen.

3.8. Look-up-table test

V inicializacijskem delu programa (po resetu), se v LUT vpišejo začetne vrednosti. Za ugotavljanje pravilnega delovanja LUT pa se mora testirati vse možne kombinacije, ki jih le ta omogoča.

Maksimalno število barv, ki jih omogoča LUT je 256, od monitorja pa zavisi koliko jih lahko prikazuje. Matsushita monitor TX-1425FH prikazuje največ 64 barv.

Pri spreminjanju LUT se izpisujejo vrednosti za posamezno komponento barve in naslov LUT, kjer spreminjamo vrednosti. Rdeča modra in zelena barva imajo vsaka po štiri različne vrednosti. Večja vrednost pomeni večjo intenziteto komponente barve. Naslov LUT je podan z vrednostjo, ki je v video RAM-u.

Izdaja	1					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
Št. obvestila	41-005					10				29801044
 Iskra Delta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
								18861044		

4. Testiranje alfanumeričnega kontrolerja


Delna kontrola alfanumeričnega krmilnika je narejena s tem, ko testni program pravilno izpisuje na barvni monitor (meniji in ostali podatki). Nadaljna kontrola alfanumeričnega krmilnika se izvaja s testom, ki uporablja celotno množico ukazov, ki jih le ta razpozna. Pri vsakem ukazu, ki se izvaja, se le ta izpiše z grafičnim krmilnikom.

Testira se tudi karakter generator. Izpišejo se vsi znaki (256), ki so zapisani v EPROM-u. Na isto mesto se z grafičnim krmilnikom izpišejo isti znaki v drugi barvi. Tako lahko enostavno ugotovimo, če se sliki prekrivata.

Ko se test zaključi, pritisnemo CNTRL E in se vrnemo v osnovni menu.

Testiranje alfanumeričnega kontrolerja 4 - 1

Prenos tretjim osebam in uporaba v nedopovornih namene nista dovoljena.

Izdaja	1					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
St. obvestila	11-003					11				29801044
 IskraDelta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
								1	8	8

5. Testiranje serijskega kanala

Serijski kanal na modulu GRAF je namenjen priključitvi miške ali grafične tabletki. Testiramo lahko avtomatsko ali pa preko terminala.

Avtomatsko testiranje:

Pri testiranju povežem serijski kanal na vmesniku GRAF s konektorjem za avtomatski test .

```
TRIGLAV (vmesnik GRAF)
db 9 možki
```

```
-----
! PIN ! SIGNAL !
-----
! 2 ! RSM Tx !-----
!
! 3 ! RSM Rx !<-----
!
! 6 ! TTLMRx !<-----
!
! 7 ! TTLMTx !-----
-----
```

Na barvni monitor se izpiše:

```
SERIAL PORT TEST (AUTO VERSION) STARTED
```


```
TEST OF CONNECTION : OK           če je povezava v redu
TEST OF CONNECTION :              če povezava ni v redu
```

```
SENDING AND RECEIVEING DATA      utripa,dokler se testira
```

```
SERIAL PORT TEST (AUTO VERSION) ENDED
```

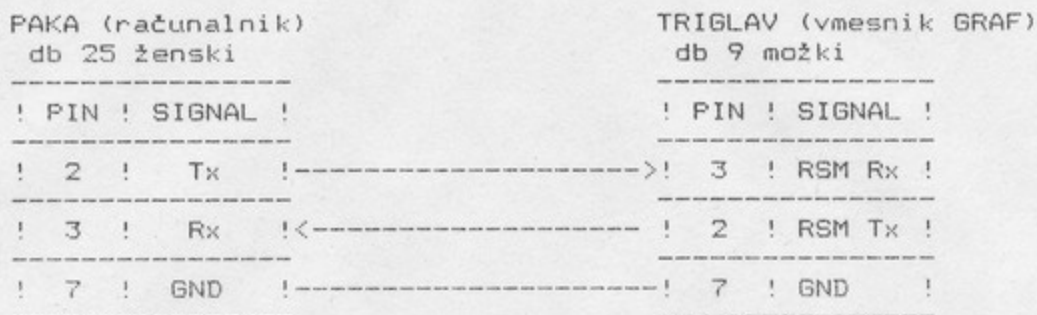
Testiranje serijskega kanala

5 -1

Izdaja	1					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
Št. obvestila	41-005					12				29801044
 Iskra Delta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
								1	8	8

Testiranje preko terminala:

Pri testiranju povežem serijski kanal z vmesnika GRAF na terminal.



Na barvni monitor se izpiše:

SERIAL PORT TEST (PAKA VERSION) STARTED


Na terminalu se izpisuje tekst:

Serial_Port_Test_OK_!

Po vsakem izpisanem znaku je ta znak treba odtipkati na tastaturi in ce je odtipkan znak pravi, se izpiše naslednji.

Ko se izpiše in odtipka zadnji znak se program vrne v osnovni menu.

Ce komunikacija ne dela, se program zaključi s tipko CNTRL E.

Izdaja	1	List	Stran	J	K	Identifikacijska številka			
Št. obvestila	41-003	13				29801044			
 IskraDelta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.		Arhiv		Namesto identifikacijske številke					
				1	8	8	6	1	0


6. Testiranje tastature

Ta test testira vse tipke na tastaturi. Na barvnem monitorju se izpiše tipka, ki jo moramo pritisniti. Če po dvakratnem pristiku tipke ni odziva, je tipka pokvarjena. Za nadaljevanje testa pritisni katerokoli dobro tipko.

Testiranje tastature

6 - 1

Prenos tretjim osebam in uporaba v nedogovorjene namene nista dovoljena.

Izdaja	1					List	Stran	J	K	Identifikacijska številka
Št. obvestila	11-005					14				29801044
 IskraDelta proizvodnja računalniških sistemov in inženiring, p.o.						Arhiv		Namesto identifikacijske številke		
								1	8	8