

VID-01

ATV video identifier

author

Mijo Kovačevič, S51KQ
ATV & RPT Manager
P.O.Box 11, SI-3212 VOJNIK
Slovenia (EU)

<http://lea.hamradio.si/~s51kq>

Srečanje OE in S5 ATV operaterjev

Scanned material

28. maja 1994 so avstrijski ATV amaterji (OE6) priredili družabno srečanje v Bayrisch-Kollndorfu, okoli 30km severno od Gornje Radgone.

Na vrhu malega griča, kjer je njihova klubska tekmovalna lokacija, so postavili večje šotore in v enem izmed njih smo se zbrali ATV operaterji. Organizator OE6FNG je imel instalirano opremo za oba graška ATV repetitorja (Scheckl in Blabuc), nekaj izdelkov pa so tudi razstavili za ogled.

Večina opreme je bila za 2.3 GHz. Različne antene (dvojne osmice, brez prilagoditve), ojačevalniki 5-10W in ostala ATV oprema...

Po otvoritvenem govoru smo izmenjali izkušnje in se v prijetnem vzdušju tudi osebno spoznali. Glede bodočega projekta S5-OE ATV linka se zaradi težav s pridobitvijo potrebnih lokacij za link postaje (na obeh straneh) nismo dogovorili kaj konkretnega.

Načeloma smo se dogovorili, da se vsak na svoji strani potrudimo, da projekt tudi uresničimo.

Avstrijce je predvsem zanimalo, kako je pri nas glede frekvenc in aktivnosti na ATV področju. Zanimalo jih je tudi, zakaj se v S5 postavljajo packet vozlišča na 2m ATV frekvenco (144.750 MHz). Z navdušenjem pa so si ogledali nekaj naših izdelkov iz ATV področja, ki smo jih prinesli v OE.

Pred zaključkom uradnega dela smo si ogledali dve reportaži. Prvo, 20 minutno, je pripravil OE6FNG in v njej predstavil nekaj njihovih ATV aktivnosti, drugo, dolžine 45 min, pa sem prinesel jaz in z njo predstavil naše aktivnosti ter nekaj naših akcij na višinskih postojankah.

Celotno srečanje so prenašali preko obeh graških ATV repetitorjev in tako omogočili spremljanje dogajanja tudi tistim preko 100km daleč. Iz Slovenije smo se srečanja udeležili



Srečanje OE in S5ATV operaterjev - z leve: S52ME, S51IV, OE6FNG, S51KQ, OE6GKD, S56CPD, OE6OCG, OE6UDG IN S53SX.

S56CPD, S52ME, S53SX, S51IV in S51KQ, zjutraj pa še S54ZM.

Mijo Kovačevič, S51KQ

ATV VIDEO IDENTIFIKATOR VID-01

Mijo Kovačevič, S51KQ

UVOD

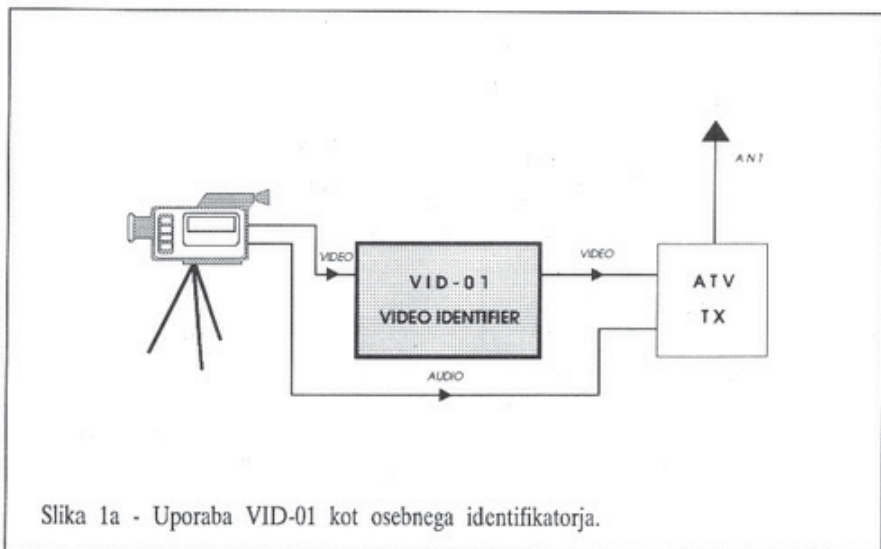
V radijskem prometu se predstavljamo - identificiramo s klicnimi znaki. V govornih komunikacijah klicne znake izgovarjamo, v telegrafiji jih prenašamo v morzejevi obliki, na packet radiu so sestavni del paketa, ki se prenaša, pri SSTV načinu dela jih prenašamo v sliki, pri ATV pa v sliki in z izgovorjavo v tonskem podnosilcu. Na repetitorjih je ID

(generator klicnega znaka) obvezen sestavni del. Repetitorji so postavljeni na višinskih točkah, pokrivajo večji del ozemlja in so običajno skupnega pomena, tako lokalni kot globalni. Zato je njihova identifikacija obvezna. Izdelava identifikatorja je za običajne načine komuniciranja relativno enostavna, pri ATV komunikacijah pa izdelava video identifikatorja

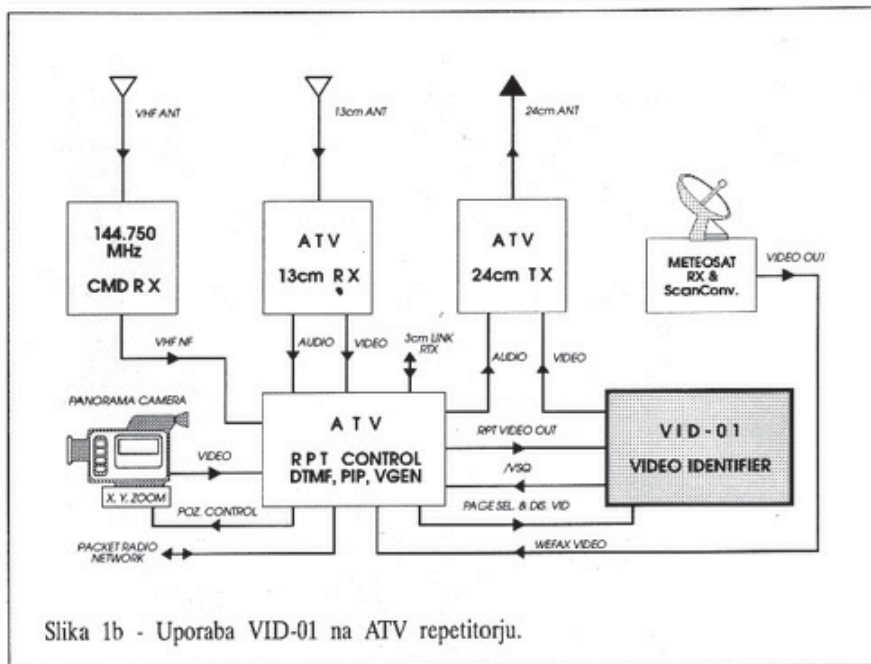
ponavadi predstavlja trši oroh. Video signal, ki se prenaša med ATV korespondentoma, je kompleksne oblike in vanj na običajen način ni mogoče dodati identifikacije oziroma klicnega znaka. Opisani ATV identifikator VID-01 je namenjen tako osebnim operaterjem za uporabo v njihovih oddajah kot video identifikaciji ATV repetitorjev. Kljub relativno kompleksnem vezju je narejen z minimalnim številom elementov in predstavlja potreben minimum za sinhrono generiranje in dodajanje tekstov v video signal.

OPIS DELOVANJA

Video identifikator je vezje, katero obstoječemu video signalu pridruži določeno slikovno polje, v katerem je lahko v grafični ali tekstovni obliki prikazan klicni znak postaje ali repetitorja. Video identifikator mora torej sinhronizirano s prihajajočim signalom generirati - čitati svoj spomin in vtiskovati - imponirati informacijo v isti video signal. Ta dodatna video informacija mora biti dodana pravilno. Ozadje pod izpisom ne sme biti vidno, saj bi bila informacija takrat slabše čitljiva. Na načelni shemi (slika 1) sta prikazana načina vezave VID-01 pri osebni uporabi in uporabi kot identifikator (ID) na



Slika 1a - Uporaba VID-01 kot osebnega identifikatorja.



Slika 1b - Uporaba VID-01 na ATV repetitorju.

ATV repetitorju. V obeh primerih moramo NF signal tonskega podnosilca peljati mimo VID-01 enote, saj ta obdeluje samo video signal in bi v tonskem podnosilcu lahko povzročala neželene motnje.

VID-01 (slika 2 in slika 3) je sestavljen iz PLL sinhro dekoderja TDA-2594 (Philips). To vezje iz prihajajočega kompozitnega video signala dekodira - izlušči sinhro-nizacijske impulze /HSYNC in /VSYNC. Vezje je PLL dekodler, kar prinaša večjo temperaturno stabilnost. Kontrolo sinhroniziranja PLL zanke na prihajajoči kompozitni video signal nam daje prižgana LED dioda PLL-LOCK. Iz istega vezja je izpeljan tudi zunanji priključek /VSQ (video squelch). Na ATV repetitorju ga lahko uporabimo za avtomatski vklop (/PTT) oddajnika repetitorja. Dekodirane horizontalne (/HSYNC) in vertikalne (/VSYNC) sinhroni-

zacijske impulze peljemo na kasnilno vezje narejeno z 74LS123 monostabilnima multivibratorjema. Trimer upora nam omogočata horizontalno in vertikalno nastavljanje izpisa na ekranu. V praksi to pomeni, da je z njima mogoče postaviti generiran tekst kjerkoli v polju video slike - ekrana. Izhode - kasnjene sinhro impulze vodimo na H (horizontalni) in V (vertikalni) oscilator ter na START/STOP logiko.

Z oscilatorji dajemo takt za čitanje spomina, START/STOP logika pa poskrbi za ustrezen format izpisa. Horizontalni takt oscilator je sestavljen iz treh NAND vrat 74HC00. S trimer uporom v oscilatorju določamo širino - H velikost izpisanega polja. Vertikalni oscilator je zaradi minimizacije narejen z NE-555. S trimer uporom v tem oscilatorju določamo višino izpisanega polja

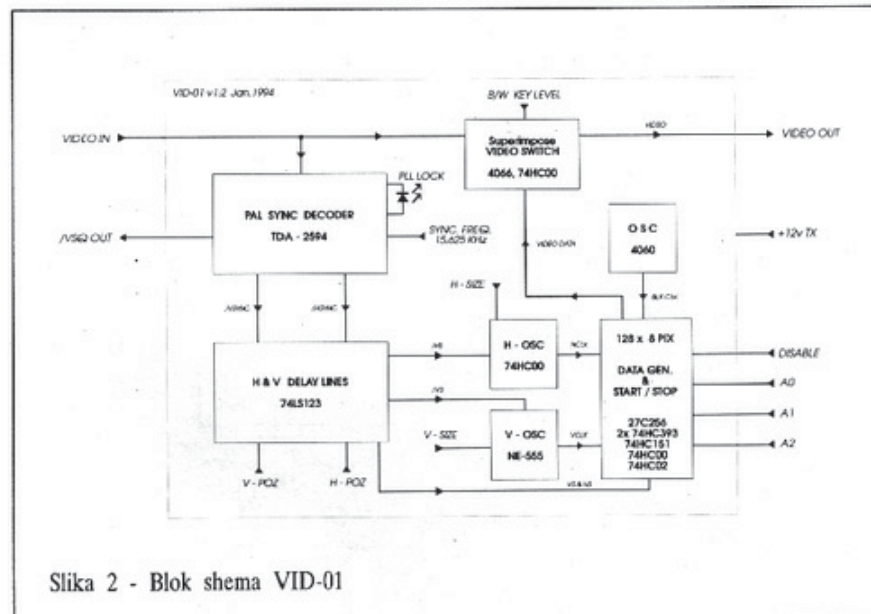
(navzdol). Izhodi obeh oscilatorjev so preko START/STOP logike (vezja 74HC00 in 74HC02) povezani z binarnimi števci 74HC393 v funkciji naslavljanja spomina in naslavljanja za čitanje informacije iz spomina. 74HC393 so asinhroni števci. V tovrstne namene se sicer uporabljajo sinhroni števci, ker pa je tukaj potrebna hitrost delovanja relativno nizka, so se v praksi pokazali kot uporabni. Spominski medij na VID-01 enoti je EPROM 27C256. V njem je 32kB prostora za naše tekste ali grafiko. Način naslavljanja in čitanja podatkov iz EPROM-a s pomočjo 8 bitnega multipleksorja 74HC151 določa ločljivost izpisa. Iz istega vezja je izpeljan tudi priključek DISABLE. S priklopom pozitivnega logičnega nivoja nanj povzročimo blokado izpisa generiranega polja. Ob EPROM-u imamo še pomožni oscilator s CMOS vezjem 4060. Namenjen je generiranju takta za izmenjavo tekstov ene logične strani. Iz EPROM-a je izpeljano tudi 3 bitno vodilo za zunanjo določitev aktivne strani spomina. Prečitani podatki vodimo na START/STOP logiko in naprej na video stikalo narejeno s CMOS vezjem 4066 in BC-338 tranzistorjem. Logika video stikala izklaplja prihajajoči signal in vklaplja trimer upor 10k, s katerim nastavljamo napetost na BC-338 in s tem osvetlitev izpisa generiranega polja na ekranu. Izhodni video signal dobi na ta način pridruženo polje, ki je z njim sinhro-nizirano in ga zato tega obravnavamo kot enoten kompozitni video signal.

Video identifikator brez priključenega vhodnega signala ne zna samostojno generirati video signala. Če ga želimo uporabljati kot video generator, mu moramo na njegov video vhod pripeljati sinhronizacijske impulze iz ustreznega generator vezja. Prav tako ne bo pravilno sinhroniziral svojega polja v sliko v primeru popačenega, preplitkega ali ekstremno visokega vhodnega nivoja video signala.

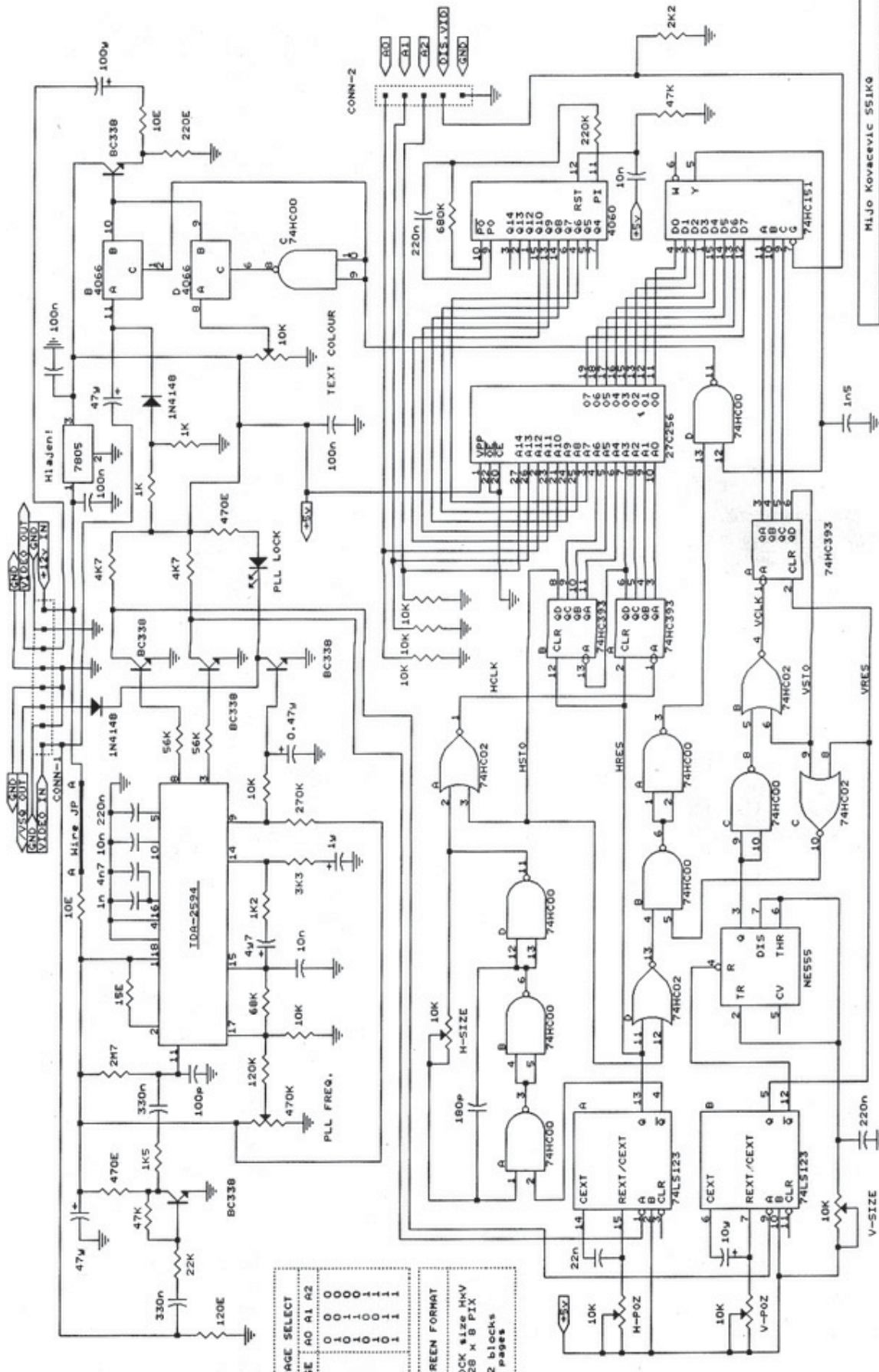
ORGANIZACIJA SPOMINA

Čemu nam bo 32kB spomina na VID-01? V svojih starejših verzijah VID in samostojnih video generatorjev sem uporabljal stare 2kB ali 4kB EPROM-e (2716 in 2732). Izpis z njimi je zaradi zakasnitev v samem čipu precej slabši. To se izraža v povečanih popačitvah v horizontalni in vertikalni ravnini. Vendar pa, kdo je pred več kot desetimi leti imel dostop do hitrejših EPROM-ov ... Tudi pri 27C256 je ta popačitev opazna, vendar je v primerjavi z predhodniki zanemarljivo majhna.

Naslavljanje 27C256 je narejeno tako, da omogoča generiranje polja 128 x 8 točk (H x V). Glede na velikost razpoložljivega spomina je le-ta razdeljen na 8 logičnih strani. Vsako izmed teh osmih strani sestavlja 32 blokov polj po 128 x 8 točk. Skupno nam je tako na voljo 256 različnih polj (8x32=256) ali 32kB spomina (8x32x128=32768 bajtov). V vsakem polju lahko tako izpišemo 21



Slika 2 - Blok shema VID-01

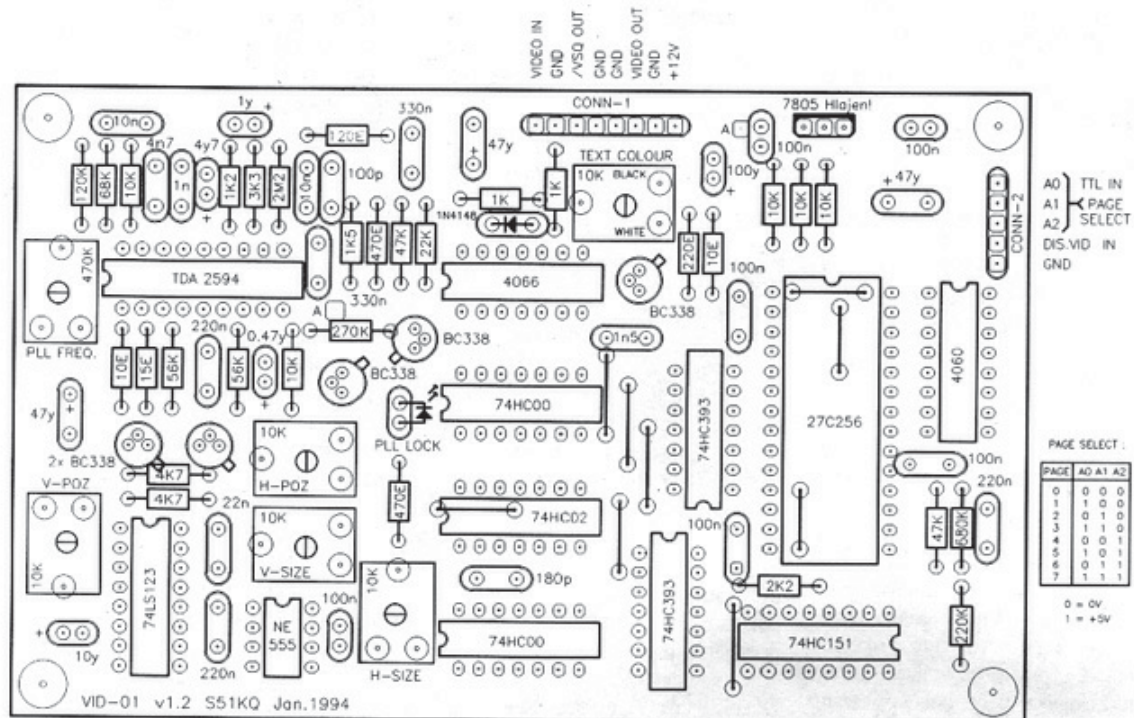


Miljo Kovacevic 551K0
 Size Document Number
 B VID-01 VIDEO IDENTIFIER
 Date: Nov 31, 1994 Sheet 1 of 1

PAGE SELECT	
PAGE	NO. A1 A2
0	0 0 0 0 0 0 1 1 1
1	0 1 0 1 0 1 0 1 1
2	0 1 0 1 0 1 0 1 1
3	0 1 0 1 0 1 0 1 1
4	0 1 0 1 0 1 0 1 1
5	0 1 0 1 0 1 0 1 1
6	0 1 0 1 0 1 0 1 1
7	0 1 0 1 0 1 0 1 1

SCREEN FORMAT	
BLOCK size	HxV
128	x 8 PIX
32	blocks
8	pages

Slika 3 - Električna shema VID-01



Slika 6 - Razpored elementov na tiskanem vezju VID-01.

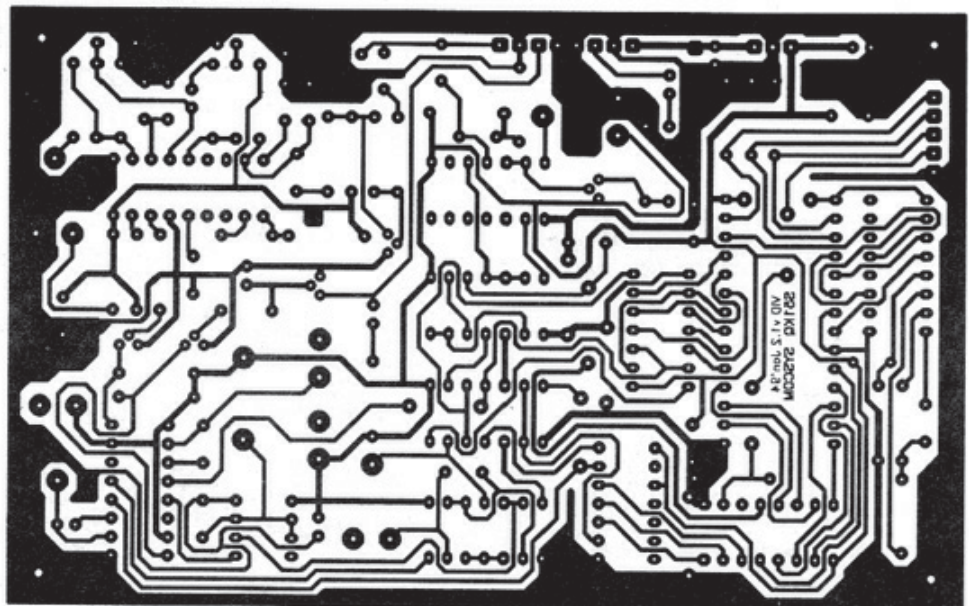
Če smo v VID-01 vstavili napolnjen ali še prazen (FFH) EPROM, bomo na delu ekrana videli izpisano polje. Tega sedaj pomaknemo na pravilno pozicijo znotraj ekranskega polja s trimeri za H in V pozicioniranje. Prav tako z drugima dvema trimeri uporabimo določimo pravilno velikost polja. Pri tem smo omejeni z zakasnitvami uporabljenih integriranih vezij. Najmanjša priporočljiva velikost celotnega polja je približno 2/3 širine ekrana. Izpisi čez robove video slike niso uporabni, saj slika izgubi sinhronizacijo. Kontrast izpisa določa trimer upor 10k ob vezju 4066. Uravnava jo lahko od snežno bele do črne. Ekstremne nastavitve lahko prav tako povzročijo izgubo sinhronizacije. V praksi se uporablja izpis v zgornjem levem vogalu ali čez celotno širino ekrana zgoraj ali spodaj. Delujoče vezje zapremo v svoje ohišje in ga pustimo delovati nekaj ur, da se segreje na delovno temperaturo. Nato škatlo odpremo, izključimo vhodni video signal in še enkrat ponovimo cel postopek umerjanja. Po končnih popravkih iz vezje pripravljeno za domačo uporabo. Za delo na ATV repetitorju na hribu pa MORA uspešno prestat večdnevne teste NEPREKINJENEGA delovanja z umetnim ohlajevanjem in segrevanjem! VID-01 enota potrebuje za pravilno delovanje stabilizirano 12v napajanje! Na sliki 5 je tiskano vezje (pogled iz strani elementov!), na sliki 6 pa razpored elementov na vezju.

ZAKLJUČEK

Opisan video identifikator se je v praksi pokazal kot uporaben in enostaven pripomoček za ATV identifikacijo in sporočanje. Glede na visoko ceno magičnih škatlic z imenom GENLOCK, pa predstavlja poceni rešitev mešanja ATV tekstov v obstoječi video signal. Vgrajen PLL kontroliran /VSD signal za krmiljenje ATV repetitorjev prav tako odtehta svoje v prid gradnje VID-01. V praksi ga lahko uporabimo tudi za avtomatski preklop

na časovno omejeno VGEN (video generator) enoto v primeru, ko na vhodu VID-01 zmanjka video signala.

Kot slabost mu lahko štejemo omejenost na B/W (črno-bel) način izpisa generiranega polja in nižjo ločljivost tega polja. Da bomo potešili želje po barvnih napisih, pa bomo v bodočnosti verjetno gradili še kakšen zahtevnejši barvni VID in VGEN z višjo ločljivostjo in še čim.



Slika 5 - Tiskano vezje VID-01 (stran elementov)