



## PROJEKT

# Video COUNTER

## Video števec z RS232 dostopom

Navodila za uporabo in programiranje

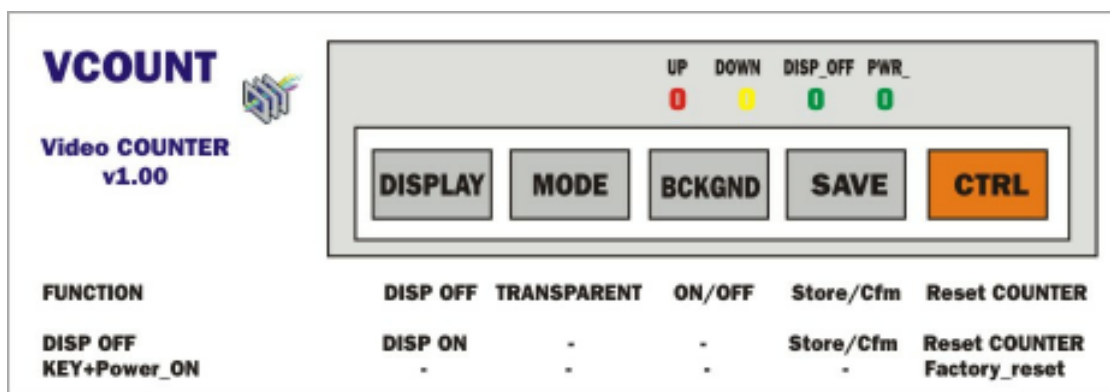
\* release info v1.00 22. Marec 2007 \*

Avtor: Mijo Kovačevič, S51KQ

VideoCOUNTER - Video števec je dvoprosorska enota, ki bazira na mikrokrmilniku iz družine RISC, posebnem grafičnem procesorju ter tiskanem vezju na VID2G osnovi. Družino RISC mikrokrmilnikov odlikuje izjemno nizka poraba električne energije in hitrost izvajanja programske kode. Osnovna lastnost video števca je sposobnost štetja impulzov in prikaza s pretopitvijo generiranih video informacij čez obstoječi kompozitni video signal. Upravljanje naprave je možno s pomočjo tipkovnice, kot tudi preko serijskih COM vrat.

Tipkovnico video števca sestavlja 5 tipk ter 4 statusne LED diode. Ob pritisku na posamezno tipko vezje tudi zapiska, če je to na sistemu omogočeno. LED diode prikazujejo vhodne impulze ter statuse delovanja. Vezje vsebuje priključka za štetje (DB9M, brez optične ločitve!) ter COM priključek (DB9F), kateri deluje v RS232 standardu s hitrostjo 9600 BPS 8N1. Vezje omogoča hranjenje trenutnih nastavitvev v interni spomin s pomočjo ukaza na tipkovnici. Napajano sme biti z enosmerno glajeno! napetostjo +12v, brez impulznih motenj v napajalni veji. Vhodni in izhodni video nivo sta prilagojena na 1Vpp obremenjeno (@75E). Projekt podpira tako PAL kot tudi NTSC video standard. Video prikllop je izveden preko Chinch vtičnic. Rdeča vtičnica je video izhod, bela pa video vhod.

Na tipkovnici so na voljo naslednje tipke z ukazi:



**DISPLAY** - izključi in vključi pretopitev generiranega teksta čez vhodni video signal.

**MODE** - način video izpisa: 50% prosojen ali 100% (neprosojen)

**BCKGND** - vključi ali izključi črno ozadje pod poljem števca

**SAVE** - ima dvojno lastnost. Če je pritisnjena samostojno, se pri tem shranijo trenutne nastavitve (DISPLAY, MODE, BCKGND). Njen drugi namen pa je: dodatna tipka za potrditev reseta video števca ob sočasnem pritisku s CTRL tipko.

**CTRL** - kontrolna tipka za reset video števca (potrebuje sočasno potrditev s tipko SAVE)

Po priklopu na napajanje se bo po osnovni inicijalizaciji prižgala zadnja zelena LED dioda (PWR). Pri tem bo na video izhodu za krajši čas prikazana uvodna stran Video števca s podatkom o trenutni verziji programa. Po nekaj sekundni pavzi bo krmilnik preklopil na živ vhodni video signal čez katerega bo v spodnjem delu ekrana sinhrono pretopil generiran števec in tekst. Kako bo izgledal prikaz pa je odvisno od nastavitvev sistema.

## Funkcije tipk video števec:

**DISPLAY:** s pritiskoma na prvo tipko bo prikaz - pretopitev generiranega teksta izključena, z naslednjim pritiskom pa vključena. V primeru, ko je video pretopitev izključena, zaradi varnosti naslednje tri tipke ne bodo delovale. Sočasno se bo prižgala predzadnja (zelena) LED dioda, ki označuje prepoved izpisa generiranega števca in teksta. Video števec bo pri izključenem izpisu nemoteno štel v ozadju.

**MODE:** tipka mode omogoča preklp med 50% prosojno pretopitvijo čez vhodni video, ter 100% pretopitvijo teksta.

**BCKGND:** tipka Background omogoča vklop in izklop temno sive podlage pod poljem video števca. Lastnosti podlage so pogojene s predhodno funkcijo na tipki MODE.

**SAVE:** vse predhodne nastavitve so aktivne do izpada napajanja ali reseta sistema. S pritiskom na to tipko jih trajno shranimo v procesor in bodo aktivne ob vsakem naslednjem vklopu. Tipka sliži tudi kot dodatna potrditev pri resetu video števca.

**CTRL:** kontrolna tipka, ki omogoča reset video števca. Uporablja se tako, da jo pritisnemo in držimo, pri tem pa z drugim prstom sočasno stisnemo tipko SAVE. Pri tem bo krmilnik oddal dolgi pisk in s tem naznanil, da je opravil reset video števca na stanje 000.0m Na tipki CTRL se skriva tudi skrita vklopna funkcija (CTRL+POWER\_ON). Če jo v primeru izključenega krmilnika držimo pritisnjeno in ga pri tem vključimo (več dolgih piskov), bo sistem pobrisal vse uporabniške nastavitve (vključno s tekstovnim poljem) in se postavil v prvotno tovarniško stanje.

Na COM priključku je poleg možnosti nastavljanja posameznih režimov delovanja, omogočen vnos tekstovnega polja ter analiza sistema. Nastavitve režimov spreminjamo v RAMu in so veljavne takoj. V primeru, da jih ne shranimo, bodo ob izpadu napajanja ali ob resetu pozabljene. Nastavitve posameznega bloka funkcij lahko shranimo v EEPROM ločeno ali skupinsko z enojnim ukazom. V primeru, da se je operater zatipkal, obstaja poseben ukaz, ki omogoča vzpostavitev tovarniških nastavitvev. Enaka funkcija se izvede v primeru, ko pri izključenem krmilniku držimo tipko CTRL in ga vključimo (CTRL+PWR\_ON). Na COM vhodu so veljavni le ukazi pisani z velikimi črkami. Na COM vhod se priključimo z običajnim modem kablom in PC računalnikom na katerem poženemo VT-100 terminalski emulator. Video števec šteje v območju od +3276,7 do -3276,7 metra.

Nastavitve posameznih lastnosti dobimo z ukazom 'H'. Sistemske zastavice so nanizane v oglatih oklepajih na desni strani izpisa v zaporedju od najnižjega proti najvišjem bitu (1 .. 8).

Na COM vratih so na voljo naslednji ukazi :

```
VideoCOUNTER  S51KQ  v0.01  2007-03-13
[C] Counter reset      [ 38.2m]
[T] Enter info TEXT   [IT-Geotehnika]
[H] Help
[F] System flags      [10000011]
[U] Factory settings
[X] EEPROM hex DUMP
[$] Erase EEPROM
[@] HW restart
```

## [H] Help

S pošiljanjem ukaza 'H' proti video števcu bo prikazan seznam ukazov, stanje števca, nastavljenih parametrov in zastavic. Seznam ukazom se nahaja ob levem robu izpisa, ukazne črke so v oglatih oklepajih. Sledi naziv ukaza, na desni strani pa so prav tako v oglatih oklepajih izpisane nastavljene vrednosti. Veljavni so samo ukazi pisani z velikimi črkami. Ukaz 'H' je osnovni ukaz za prikaz seznama RS232 ukazov, kot tudi prikaz trenutnih stanj sistema.

## [C] Counter reset [38.2m]

S pošiljanjem ukaza 'C' proti video števcu bo prikazan podmeni za reset števca. Ukaz mora biti potrjen z 'Y'. Vsak drugačen vnos bo video števec smatral kot ukaz za predčasen izhod iz podmenija (brez reseta števca).

```
*** Reset COUNTER [ 38.2m] Y/N ?  
[ 0.0] Counter RESET
```

## [T] Enter info text [VideoCOUNTER]

S pošiljanjem ukaza 'T' proti video števcu bo omogočen vnos novega tekstovnega polja. Izpisal se bo podmeni s kratko obrazložitvijo. Ukaz mora biti potrjen z 'Y'. Tekst sme biti dolžine med 3 in 13 znakov in sme vsebovati izpisljive ASCII znake. Video števec ima vgrajeno samodejno desno poravnavo vnešenega teksta. V primeru, da ne želimo izpisa tekstovnega polja, vnesmo kot vsebino tri prazna polja - presledke. Vnos zaključimo s CR ali ENTER. Meni za vnos teksta ne omogoča brisanja znak po znak. Morebitne napake popravimo s ponovnim vnosom teksta. Po vnosu bo vnešeni tekst samodejno shranjen v procesor. V video signalu pa bo viden po resetu ali restartu sistema. Novi vnos bo viden takoj pod ukazom 'H'.

```
Enter Info TEXT [Video-COUNTER] Change [Y/N] ->  
Enter [3..13]: TEST doo  
[TEST doo ] SAVED
```

## [F] System flags [10000011]

S pošiljanjem ukaza 'F' proti video števcu bo prikazan podmeni za postavljanje sistemskih zastavic. Pritiskanje tipk od '1' do '8' bo povzročilo izmenični (Toggle) preklop zastavic za posamezne funkcije sistema. Pomen sistemskih zastavic je:

- |                                      |            |                       |
|--------------------------------------|------------|-----------------------|
| 1. = prepovej video izpis            | '1' = ON   | '0' = OFF             |
| 2. = režim video pretopitve          | '1' = 100% | '0' = 50% transparent |
| 3. = background - ozadje pod števcem | '1' = ON   | '0' = OFF             |
| 4. = ni v uporabi                    |            |                       |
| 5. = ni v uporabi                    |            |                       |
| 6. = ni v uporabi                    |            |                       |
| 7. = omogoči piskanje tipkovnice     | '1' = ON   | '0' = OFF             |
| 8. = izbor video standarda           | '1' = PAL  | '0' = NTSC            |

Stanja vseh osmih zastavic bodo v realnem času izpisana v podmeniju. Stanje bo ohranjeno v RAMu tudi po izhodu iz tega menija do izklopa naprave. Z ukazom 'S' bo postavljeno stanje vseh osmih zastavic shranjeno v EEPROM in bo obnovljeno tudi po izpadu napajanja. Izhod v glavni meni omogoča ukaz '9'.

```
SYSTEM: 1-disOVERLAY 2-MODE 3-Background 7-Beep 8-PAL /NTSC  
[1..8] toggle [S] save [9] exit  
10000011
```

## [U] Factory settings

S pošiljanjem ukaza 'U' proti video števcu bo omogočena ponastavitev vseh parametrov na tovarniško stanje. Gre za nevaren ukaz, zato mora biti njegovo izvajanje potrjeno dvakrat z 'Y'. Pri tem bodo izgubljene vse trenutne nastavitve, vključno s tekstom. Krmilnik bo izvedel hardverski restart in incijalizacijo z osnovnimi nastavitvami kot pri prvem vklopu.

## [X] EEPROM dump

S pošiljanjem ukaza 'X' proti video števcu bo izpisana vsebina spominskih lokacij EEPROM v hexadecimalni obliki. Ukaz bo koristen v primeru servisnih posegov.

```
EEPROM dump: B3 C1 0D 54 45 53 54 20 64 6F 6F 20 20 20 20 20 FF FF FF
FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
* Done *
```

*Razporeditev spominskih lokacij v EEPROM-u za VideoCOUNTER sw v1.0*

- 00 - EEPROM ID, vrednost vedno: 179 dec (B3h)
- 01 - System register, sistemske zastavice prepovedi
- 02 - Txt\_lenght, določa dolžino vnešenega teksta
- 03 .. 16 - Text, ASCII znaki tekstovnega polja

## [\$] Erase EEPROM

S pošiljanjem ukaza '\$' proti video števcu in dvojno potrditvijo z ukazom 'Y' bo izvedeno brisanje vseh spominskih lokacij EEPROM polja v glavnem procesorju. Nevaren ukaz! samo za servisne namene.

## [@] HW restart

S pošiljanjem ukaza '@' proti video števcu in dvojno potrditvijo z ukazom 'Y' bo izveden hardverski restart video števca. Restart je enakovreden fizičnem izklopu in ponovnem vklopu naprave.

Vsak ukaz, ki mora biti potrjen z 'Y', bo izveden le v primeru, ko bo krmilnik prejel zahtevano potrditev. Pošiljanje drugega znaka bo prekinilo postopek izvedbe ukaza. Vsi podmeniji, razen vnosa novega teksta, imajo vgrajeno aktivno preverjanje pravilnosti vnosov. V primeru, da na vhodu ne bo veljavnega video signala izpisa na izhodu ne bo.

Priključek za proženje video števca je zgornja moška vtičnica (DB9M). Vhoda sta aktivna pri stiku na maso, nanju pa je dovoljeno priključiti izključno tipala brez napetostnega potenciala (open collector). Negativna ali pozitivna napetost na vhodih lahko trajno poškoduje video števec. COM priključek je spodnja ženska vtičnica (DB9F). Za komunikacijo uporabimo terminal ali VT-100 emulator z nastavitvijo 9600bps 8N1. COM priključek uporablja tri žice za povezavo. Pazimo na zaporedje žic - oštevilčenje pinov je zrcalno za ženske, glede na moške vtičnice! Razpored priključkov na vtičnicah video števca zadaj:

*Sensor input DB9M*

- 3 - /DOWN (active when tasted to GND)
- 4 - /UP (active when tasted to GND)
- 5 - GND

*COM port DB9F*

- 2 - TxD
- 3 - RxD
- 5 - GND

