

Add an RGB connector to an MSX2

English summary at the end!

OMBOUW SVI.738 X'PRESS voor RGB op KLEURENMONITOR

Because the SVI X'Press has a MSX2 video chip, the information is just as applicable to any MSX 2 without RGB connector.

CUC Info dec 78 B vd Berg

Scanned and ocr'd and translated to PDF by HansO, 2001

Zoals u misschien weet is de SV.738 X'Press een van de meest complete MSX computers op de markt. Standaard uitgerust met een RS.232 interface, ingebouwde 3.5 inch drive, 80 kolommen mode, geschikt voor CP/M en MSX-DOS. En het is van binnen een MSX2!

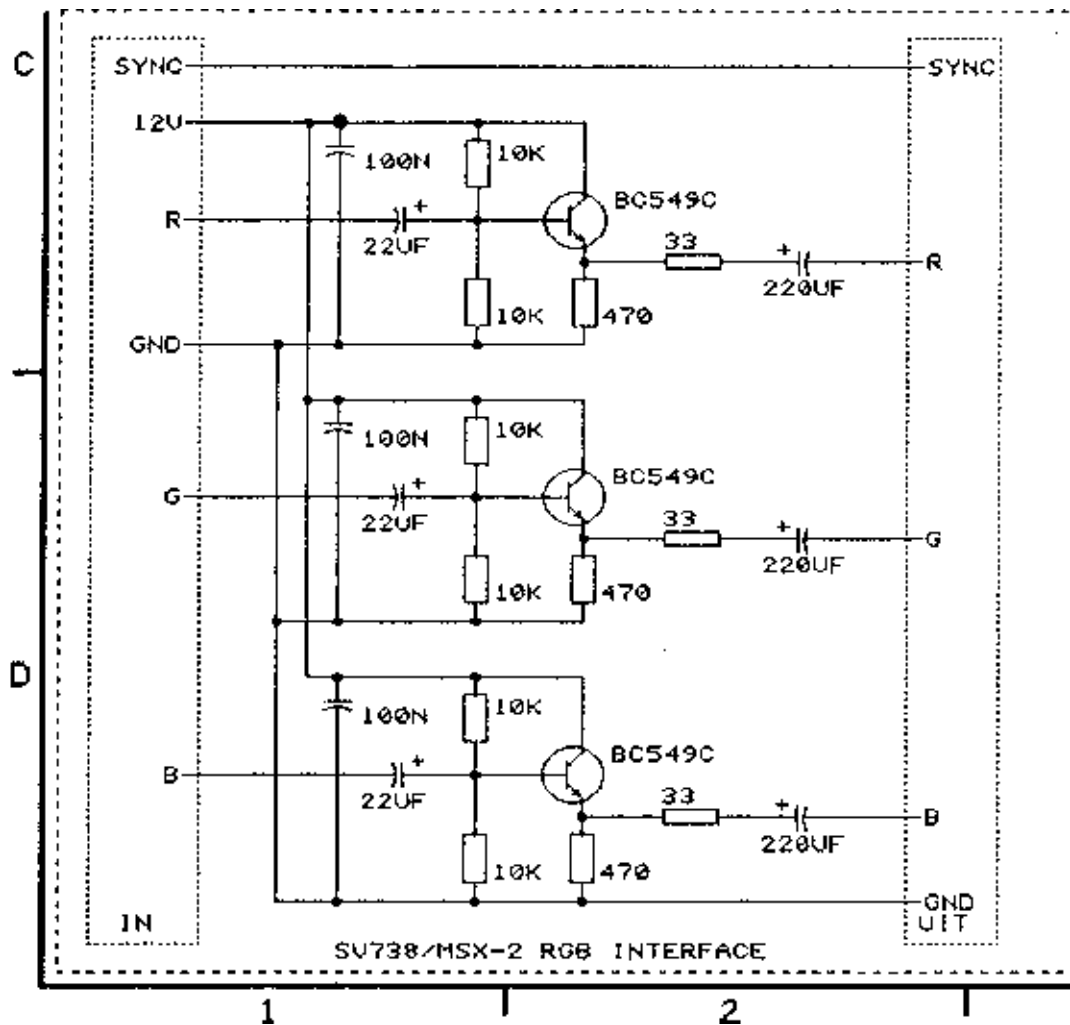
Het werken met pakketten als Wordstar, Calcstar, Turbo-Pascal, Dbase II in CP/M is bijna altijd in 80 kolommen. En bij het werken met de X'Press (cinch aansluiting) en 'n gewone monochrome monitor is 't beeld strak en scherp.

Tot voor kort, echter, werkte ik nog met een gewone TV. Door het onscherpe beeld kreeg ik last van mijn ogen en besloot daarom een kleuren monitor aan te schaffen.

Na het inschakelen van m'n nieuwe Philips CM8533 kleuren monitor werd ik echter vreselijk teleurgesteld; het beeld was helemaal niet beter geworden! Er was gewoon niet mee te werken. Daar wilde ik beslist iets aan doen!

Na een telefoontje met de importeur van de SVI, aan wie ik had uitgelegd wat de bedoeling was, vertelde hij mij dat deze monitor alleen optimaal kan werken via de RGB aansluiting; deze aansluiting zat niet op de X'Press. Hij beloofde mij alle schema's van de X'Press toe te sturen, maar verder kon hij mij ook niet helpen. Tijdens een telefoongesprek met iemand van de technische dienst van Philips kreeg ik het advies het composiet signaal uit te splitsen in RGB signalen. De goede man stuurde mij bovendien nog het elektrisch schema toe van een Philips RGB uitgang die zij in de machines bouwen.

Ik ben begonnen met het elektrisch schema om te tekenen in een print schema op transparant papier. Ondanks weinig ervaring, maar met behulp van een kennis, is het toch een prima RGB-print geworden, van ca. 50 bij 70 millimeter. Het past precies in de enige ruimte die over is in de computer.



Circuit diagram

Na het in elkaar solderen van de proefprint wilde ik er toch zeker van zijn dat hetgeen ik had gemaakt ook zou werken. Door testklemmetjes aan de RGB print te solderen en aan te sluiten op de print van de computer en de RGB-print door te verbinden naar de Philips 8533 monitor was deze klaar om getest te worden. Ik had niets teveel verwacht! Een haarscherp beeld op WIDTH 40 en WIDTH 80 (de kwaliteit van MSX 2).

De proefopstelling werkte, maar nu moest ik het nog definitief in gaan bouwen. Aangezien er bijna geen ruimte is om een extra uitgang in te bouwen, zat ik met de vraag, hoe en waar komen de RGB-uitgang en de aansluitingen? De uiteindelijke plaats voor de RGB-uitgang is de cinch-audio uitgang geworden. Omdat ik de cinch-signalen niet wilde missen, heb ik de cinch-audio en de cinch-video samen ondergebracht in een 6 polige DIN plug. Om ruimte te winnen moesten daardoor de audio-en video-chassisdelen van de computerprint worden afgesoldeerd en het gat van de cinch-audio en de plastic behuizing worden opgeruimd, zodat er een 8 polige DIN plug inpaste voor de RGB uitgang. Het gat van de cinch~video werd opgeruimd zodat daar nu een 6 polige DIN plug geplaatst kon

worden voor de 'oude' cinch-audio en video-signalen. De 8 polige DIN plug voor de nieuwe RGB , en de 6 polige DIN plug voor de oude cinch signale passen precies indien de ijzeren randen van de DIN pluggen worden afgevijld en op elkaar aangepast.

Materiaal lijst

Wat heb je nodig om de print te maken ?

3 x Weerstand 33 ohm
3 x Weerstand 470 ohm
6 x Weerstand 10 Kohm
3 x Transistor : BC 549B
3 x Elko 22 uF 16V
3 x Elko 220 uF 25V
3 x Ceramiek Elko 0.1 uF
2 x Printkontakten 10 pen
2 x Stekkers voor : 10 pen
0.5 meter Flatcable
1 x Eurocartconnector
1 x 6 DIN plug
1 x 8 DIN Plug
1 Meter 7 aderige afgeschermd kabel

De soldeeraansluitingen voor de synchronisatie er RGB signalen zijn steeds aan de rechter kant van de weerstanden:

- voor Synchronisatie is het weerstand R82
- voor Rood is het weerstand R84
- voor Groen is het weerstand R85
- voor Blauw is het weerstand R86

Voor het audiosignaal is het de linkerkant van Elko C10; ziefiguur 1.

Het audiosignaal loopt niet over de RGB print, omdat bij de proefopstelling bleek dat dit signaal ging interfereren (brommen) met de andere signalen. Dit werd mede veroorzaakt doordat het audiosignaal dezelfde ground had als de RGB-signalen. Voor een ground zonder brom kan dezelfde aansluiting gebruikt worden als voor de cinch-ground en cinch-audiosignalen. Gebruik voor het kleine stukje dat je moet overbruggen van computer print naar DIN plug toch dun, afgeschermd kabel.

De RGB-print heeft +12 volt en ground nodig. Deze kunnen gewoon van de voedingsprint worden afgetakt (dit is zo af te lezen van de voedingsprint).

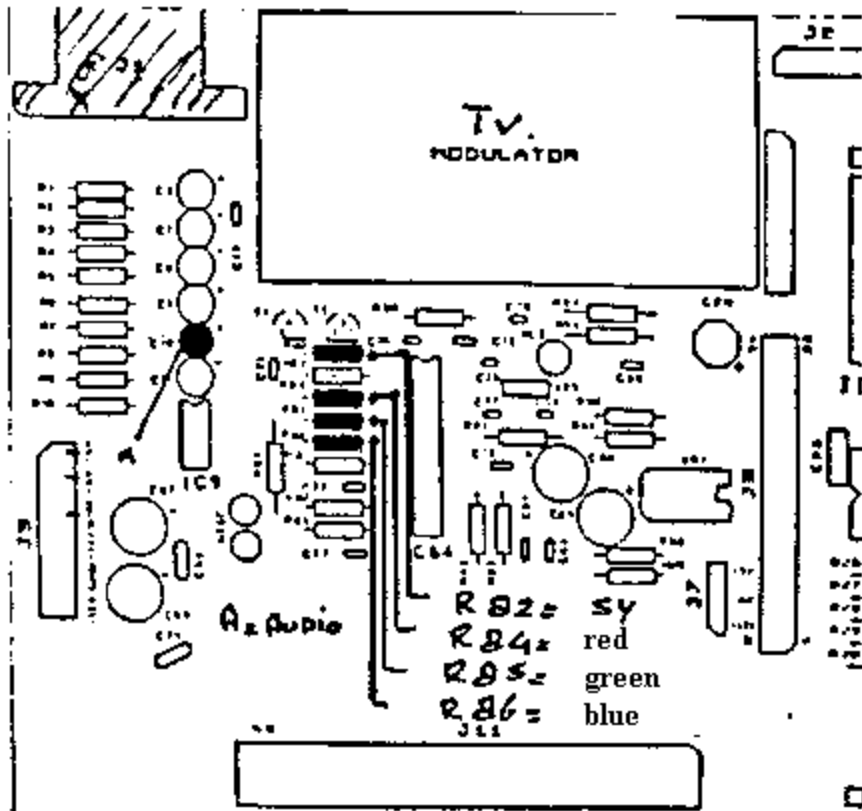


Figure 1 Connection points for the RGB signals

Voor het aansluiten van computer-RGB naar mijn monitor is een kabel nodig van 7 aders, liefst afgeschermd. Het audiosignaal links en rechts is doorverbonden in de SCART-monitorstekker. Pen 2 is dus doorverbonden met pen 6. Dit geldt ook voor de synchronisatie, pen 16 doorverbonden met pen 20. Verder wijst het samenstellen van de monitorkabel zich zelf, zie hiervoor figuur 2.

Er moet eventueel ook een nieuwe DIN-cinch kabel gemaakt worden, zie figuur 3.

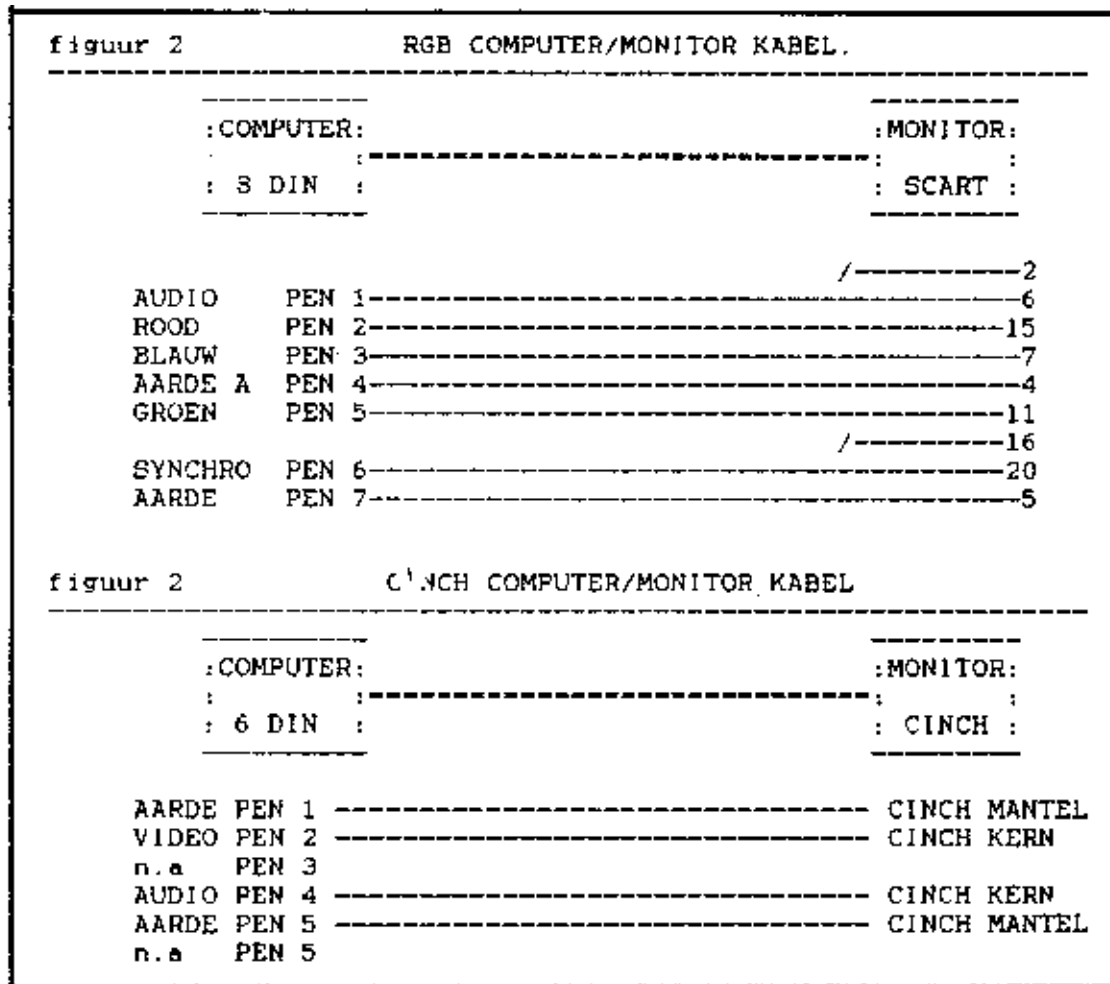


Figure 2 Cables: top is DIN-8 to SCART connector (aarde = ground, mantel = shield)

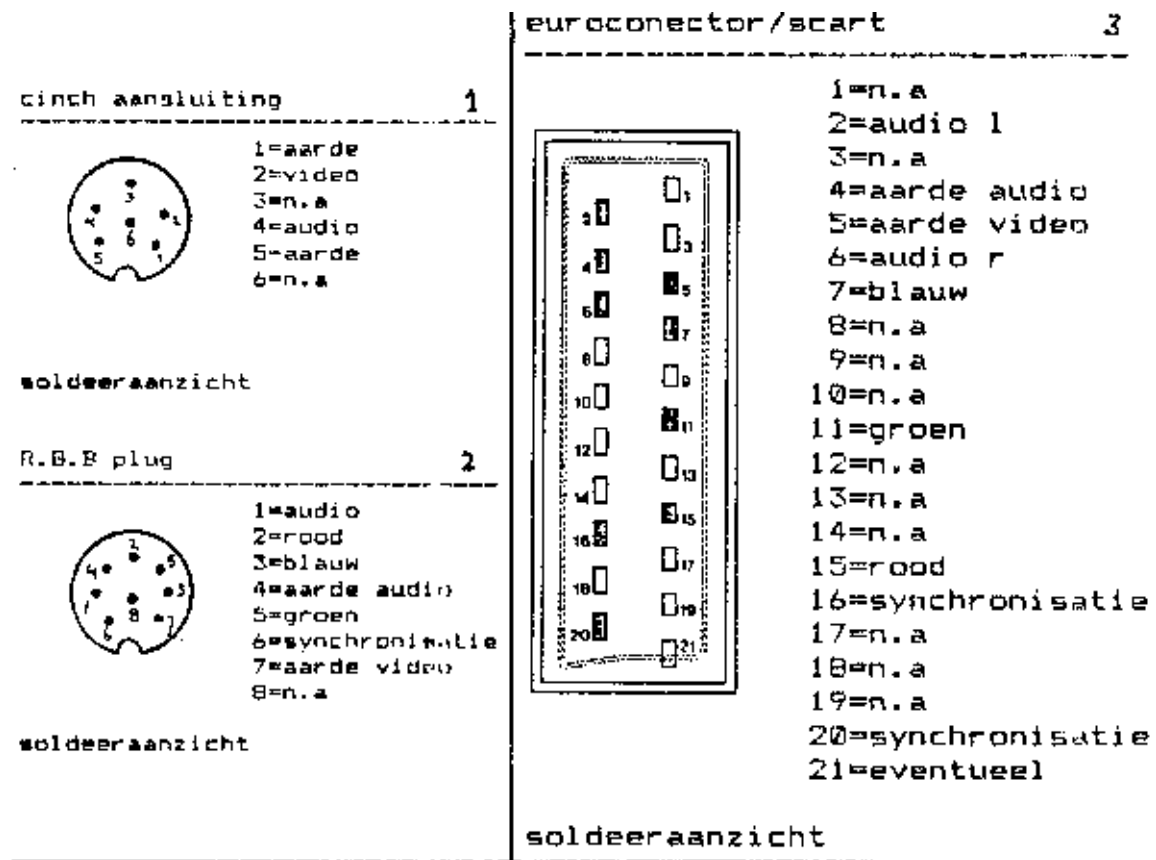


figure 3 Connectors

Een paar kanttekeningen waar je op moet letten bij het solderen.

- Ten eerste, bij het afsolderen van het cinch chassisdeel moet met er wel op letten dat de computer print niet te heet wordt. Dit kan schade lijk zijn voor de chips en de rest van de solderingen. Zaag het er desnoods af met een zeer fijn figuurzaagje, maar zorg er dan voor dat de metaal spaantjes niet ergens onder gaan zitten; dit om kortsluiting te voorkomen.
- Ten tweede, bij het solderen van de signaal soldeerpunten moet opnieuw gezegd worden: maak niet te heet!
- - Gebruik een soldeerbout van maximaal 15 tot 25 watt (of een temperatuur geregeld soldeerstation en gebruik nooit en te nimmer S39 of soldeerwater maar alleen harskerntin.

Veel succes bij de eventuele nabouw.

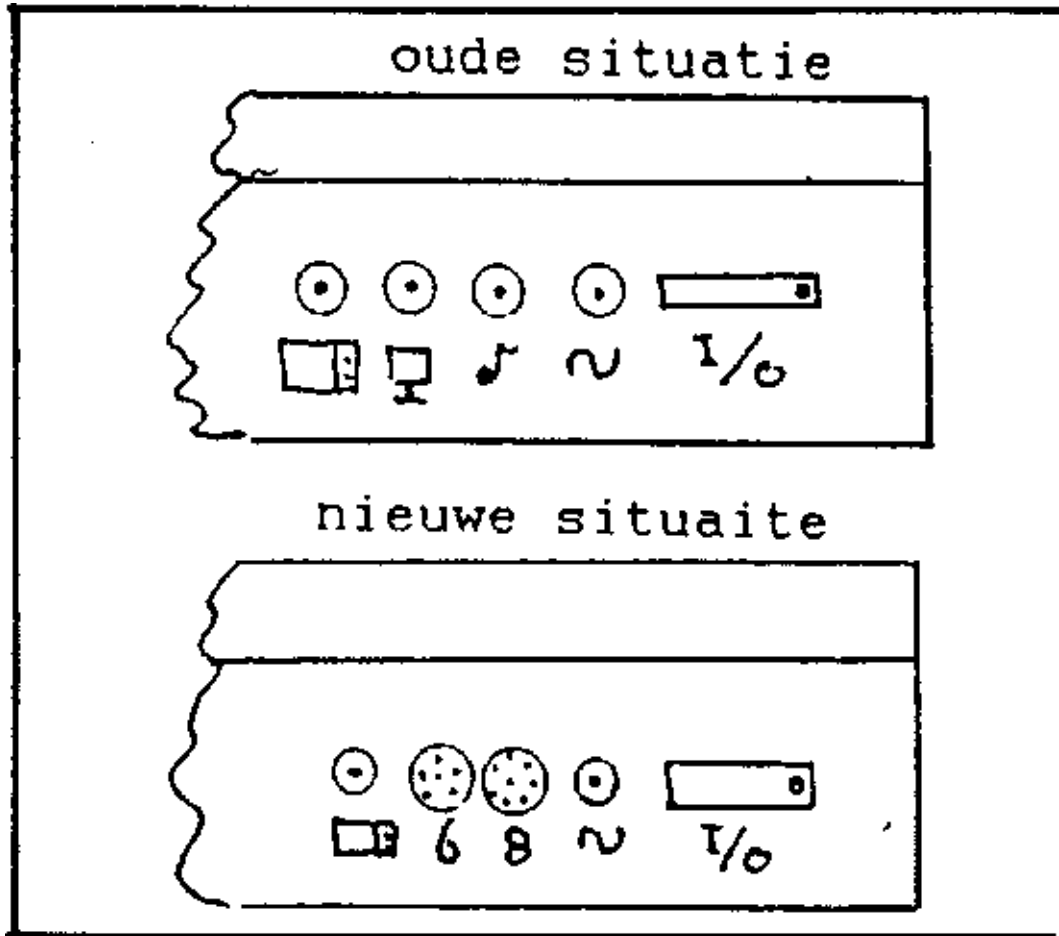


figure 4 Old and new connectors on the back

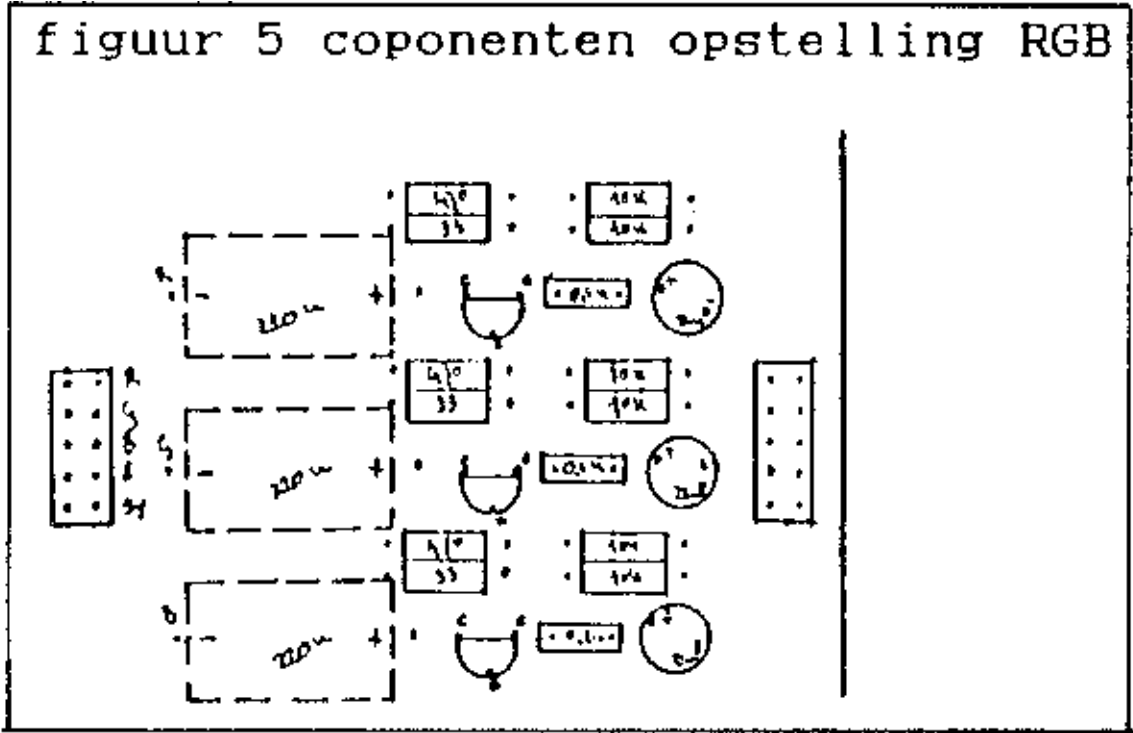


figure 5 component layout

English summary by MSXHans

This is the description of how to add a RGB output to the Spectravideo 738 X'Press. The idea is just as applicable for any MSX-2 computer without RGB output. The SVI 738 has the vdp (9938) of the MSX-2, which delivers the correct RGB signals. So constructing a RGB output requires not more than suitable connectors and buffers for the RGB signals.

Where to add the RGB connection?

Replace the audio cinch connector with a 6-pen DIN connector and connected the audio and composite output to this new connector. Ofcourse also a new cable had to be made with on one side a 6 pen DIN connector and on the other side cinch audio and video connectors. And he replaced the video output with a 8-pen DIN connector for the new RGB output.

Note by MSXHans

I did add this 8 pen DIN connector at the right side close to the board with the electronics on exp board, there is an empty room next to the powersupply. So I left the original connectors alone. Saves a lot of work!

Materials

- 3 x resistor 33 ohm
- 3 x resistor 470 ohm
- 6 x resistor 10 Kohm
- 3 x Transistor : BC 549B
- 3 x elektr capacitor 22 uF 16V
- 3 x elektr capacitor 220 uF 25V
- 3 x ceramic capacitor 0.1 uF
- 2 x Printconnectors 10 pen (note by MSXHans: I soldered directly)
- 2 x connectors 10 pen
- 0.5 meter Flatcable (note by MSXHans: I used simple wires)
- 1 x Eurocartconnector
- 1 x 6 DIN plug
- 1 x 8 DIN Plug
- 1 Metre 7-wire shielded cable
- 25 cm shielded cable for internal audio connection

The print

Figure 5 gives an idea how to layout the components, as shown in the circuit diagram on a piece of exp. board of about 50 by 70 mm, to fit in the open space next to the powersupply. .

Solder wires

The solder connections for sync and rgb signals are always on the right side of the resistors (see figure 1)

- For Sync resistor R82
- Red is R84
- Green is R85
- Blue is R86

For audio it is the leftside of elektr capacitor C10; zie figure 1.

The audio signal is connected diectly to the connector, give it its own ground to avoid interference with the RGB signals. Use shielded wire between the mainboard and the connector.

Power supply

The RGB print needs + 12V and ground. This is easely available at to power supply, and is clearly indicated.

Cables

See figure 2 for the cables.

Use the shielded cable. Connect the audio signal to both pen 2 and 6 to provide stereo (well, mono sound on both speakers).

Also connect the sync signal to pen 16 and 20.