



D520

Bedienungsanleitung

Dokumentversion 1.0

Schubert Hardware GmbH
Lichtenbergstr. 8
85748 Garching
Deutschland

d520@schubert-hardware.com

1 Einleitung

Der D520 konvertiert das analoge Videosignal eines Amiga Computers in ein digitales Signal. Dieses kann auf einem Monitor, TV oder Beamer mit DVI-Eingang dargestellt werden. Optional kann auch das Audio-Signal des Amiga verarbeitet werden.

Der D520 ist kompatibel mit: A500(+), A600, A1000, A1200, A2000, A3000, A4000.

Die folgenden Amiga Videoformate werden unterstützt:

- LORES (320 Pixel pro Zeile), HIRES (640 Pixel pro Zeile)
- Interlace und progressiv
- PAL, NTSC
- Overscan bis 672x520
- 24 Bit Farbtiefe

Nicht unterstützt:

- SUPER-RES (1280 Pixel pro Zeile).

Die folgenden Ausgabemodi werden unterstützt:

- 720x576 50Hz, 60Hz
- 640x480 50Hz, 60Hz
- 1280x720 50Hz, 60Hz

2 Inbetriebnahme

Der D520 hat drei Anschlüsse:

1. Video In - zum Anschluss an den RGB-Port des Amiga
2. Audio In - zum Anschluss an L/R Audio des Amiga (optional)
3. A/V Out - zum Anschluss an den DVI-Eingang des Monitors

WICHTIG: Verbinden/trennen Sie den D520 nur im ausgeschalteten Zustand mit/von dem Amiga.

Hinweis: Das Verwenden des Audioeingangs am D520 kann Einfluss auf die Bilddarstellung haben. Beispielsweise können sich Bildskalierung und/oder Farben leicht verändern. Die genauen Auswirkungen hängen vom verwendeten Monitor und dessen Einstellungen ab.

3 Bildeinstellung

Der D520 hat einen Drehschalter (Control) zur Einstellung des Bildes. Der Drehschalter enthält zwei farbige Leuchtdioden, die die gerade aktive Einstellung anzeigen:

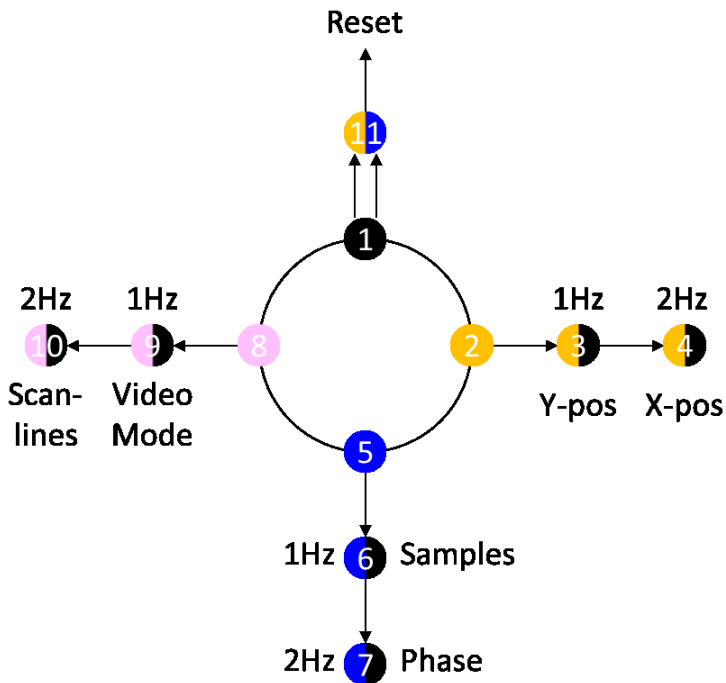


Abbildung 1: Menüführung per Drehschalter. Ein farbig/schwarzer Kreis bedeutet "LEDs blinken". Ein Pfeil bedeutet "Klick", ein Doppelpfeil "Doppelklick".

Beim Drehen des Schalters durchlaufen die LEDs die vier möglichen Zustände: Orange, Blau, Rosa und aus. Ein Drücken des Schalters führt zur ersten Einstellung des jeweiligen Asts. In diesem Zustand blinkt die LED mit 1Hz in der jeweiligen Farbe.

Zum Beispiel führt das Drücken des Schalters im orangenen Zustand (2) in den Zustand 3, in dem die LED einmal pro Sekunde orange blinkt.

In diesem Zustand lässt sich die vertikale Bildposition (Y-pos) durch Drehen des Schalters verändern.

Zusätzlich zeigt ein Menü auf dem Bildschirm die aktuelle Einstellung an.

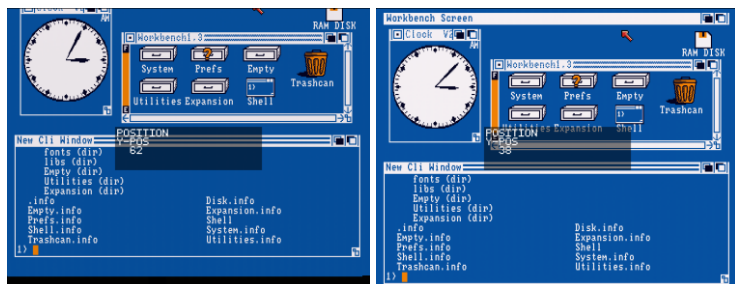


Abbildung 2: Anpassung der vertikalen Bildposition mit dem Drehschalter per Einstellung **Y-pos** (3).

Ein weiteres Drücken des Schalters bewirkt zwei Dinge:

1. Die aktuelle Einstellung wird dauerhaft im D520 gespeichert.
2. Die Einstellung des nächsten Parameters wird aktiviert. Im vorangegangenen Beispiel würden die LEDs nun mit 2Hz orange blinken. Ein Drehen würde die horizontale Bildposition (X-pos) verändern.

Die Einstellung "Samples" (6) bestimmt, wie die Abtastwerte des RGB-Signals zu einem Pixel kombiniert werden. Die Wirkung macht sich am stärksten bei der Darstellung von Text bemerkbar.



Abbildung 3: Scharfe Textdarstellung per Einstellung **Samples** (6)

Die Einstellung **Phase** (7) bestimmt den Abtastzeitpunkt des RGB-Signals. Eine Veränderung dieser Einstellung hilft Jailbars (Gitterstäbe) zu unterdrücken, siehe Abbildung 4. Außerdem hilft diese Einstellung gegen "zappelnde" vertikale Kanten, d.h. wenn eigentlich statische Pixel um ein Pixel nach links und rechts springen.

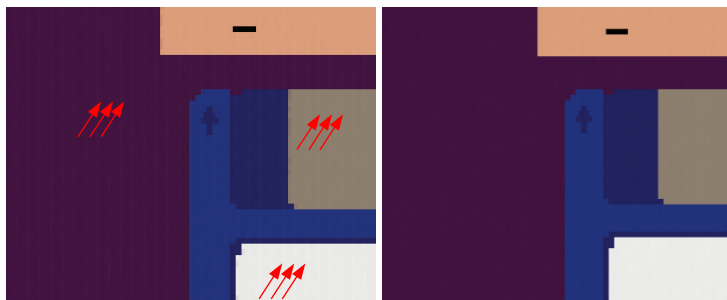


Abbildung 4: Die Einstellung **Phase** (7) vermindert Jailbars

Die Einstellung **Video-Mode** (9) bestimmt den Ausgabemodus. Beim Drehen des Schalters werden folgende Modi durchlaufen: 640x480 50Hz, 640x480 60Hz, 720x576 50Hz, 720x576 60Hz, 1280x720 50Hz, 1280x720 60Hz. Während die Auswahl aktiv ist, wird ein Gitter überlagert (s. Abbildung 5). Das Gitter stellt das vollständige Ausgabebild

dar, sowie die Positionierung des Amiga-Bildes innerhalb dieses Bereichs. Das Gitter dient als Hilfe für weitere Bildeinstellungen am Monitor.

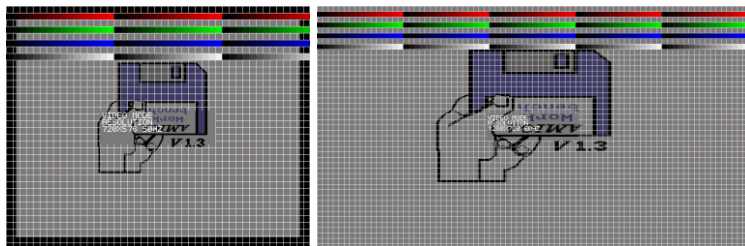


Abbildung 5: Das überlagerte Gitter zeigt die Ausgangsauflösung an (links 720x576 und rechts 1280x720)

Die Einstellung **Scanlines** (10) bestimmt die Intensität der sogenannten Scanlines (s. Abbildung 6). Scanlines bilden die Darstellungsweise eines Röhrenbildschirmes nach. Scanlines werden nicht bei Eingangsaufösungen im Interlacemodus ausgegeben.

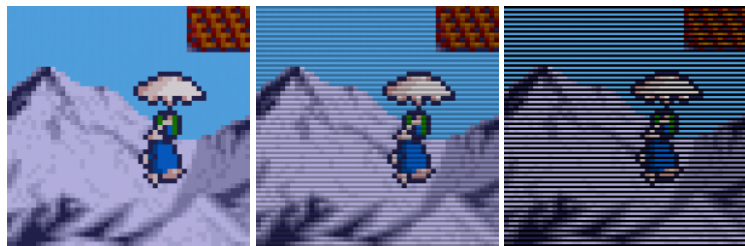


Abbildung 6: Röhren-Look per **Scanline** (10) Einstellung

Die Einstellung **Reset** (11) dient zum Neustart des D520. Im Normalbetrieb wird diese Einstellung nur benötigt, um ein Firmware-Update zu initiieren, oder um die aktuelle Firmware-Version und die Seriennummer angezeigt zu bekommen. Ein Drehen in diesem Zustand führt wieder zum Ausgangszustand (1).

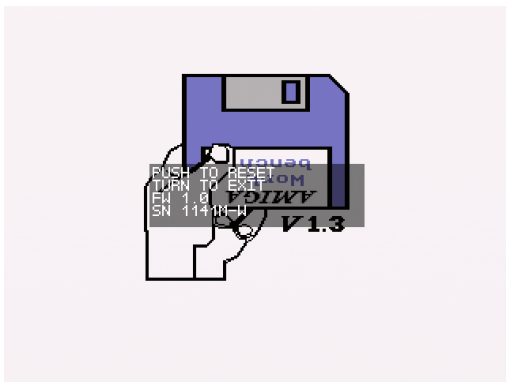


Abbildung 7: Das Menü zeigt Firmware-Version (FW) und Seriennummer

4 Firmware Update

Die Firmware des D520 kann über den Amiga aktualisiert werden. Die Daten werden als Sequenz von Bildern kodiert und über die Videoschnittstelle übertragen. Wenn das Update-Programm auf dem Amiga gestartet wird, erscheint ein flimmerndes Bild, das dem in Abbildung 8 ähnelt.

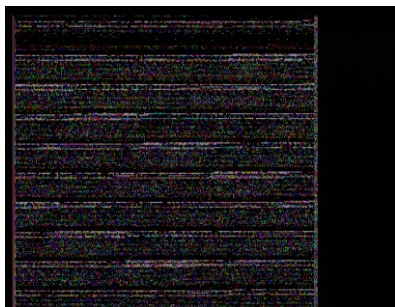


Abbildung 8: Das Aussehen eines Firmware-Updates

Die Firmware des D520 bleibt unverändert, solange nicht explizit der Update-Modus aktiviert wird. Es gibt drei mögliche Wege, den Update-Modus zu aktivieren:

1. Führen Sie einen Reset mit dem Drehschalter aus und halten Sie den Schalter gedrückt, bis ein oranges Pulsieren der LED sichtbar ist.
2. Drücken sie den Drehschalter und schalten den Amiga ein.
3. Wenn die Firmware des D520 fehlerhaft ist, wird der Update-Modus automatisch aktiviert.

Über alle drei Wege gelangen Sie in einen Zustand, in dem die LEDs orange pulsieren. In diesem Zustand wird kein Bild ausgegeben.

Es gibt zwei Wege den Update-Zustand zu verlassen:

1. Ein vollständig durchgeführtes Update: Die neue Firmware startet automatisch.
2. Ausschalten des Amiga

Das Firmware-Update wird als bootbares .ADF-Abbild (Amiga Disk File) geliefert. Booten Sie Ihren Amiga mit diesem Abbild. Die Reihenfolge von "ADF booten" und "D520 in den Update-Modus versetzen" ist irrelevant. Im Allgemeinen ist es einfacher, zuerst das ADF-Abbild zu starten, weil während des Update-Modus keine Bildausgabe erfolgt und somit nicht sichtbar ist, was auf dem Amiga passiert.

Wenn der D520 mit dem Update beginnt, hört das orange Pulsieren auf und die LEDs zeigen für die Zeit des Updates statisch rosa. Nach erfolgreichem Update gehen die LEDs aus.

Das Booten des ADF-Abbilds dauert ca. 25 Sekunden. Das Update dauert knapp drei Sekunden.

Hinweis: Wenn Sie nach der Reset-Methode (1) vorgehen und den Update-Modus aktivieren, nachdem das ADF-Abbild bereits vollständig geladen ist, startet das Update sofort und das orange Pulsieren wird übersprungen.

Zusammenfassung

1. Starten Sie das ADF-Abbild und warten Sie, bis ein Bild wie in Abbildung 8 erscheint (stark flimmernd).
2. Navigieren Sie mit dem Drehschalter in Zustand 11 (s. Abbildung 1).
3. Drücken und halten sie den Drehschalter bis die LEDs rosa anzeigen.
4. Lassen Sie den Drehschalter los. Die LEDs gehen aus und die neue Firmware läuft.

Hinweis: Falls der Monitor den neuen Videomodus nicht korrekt darstellt, versuchen Sie einen weiteren Reset, d.h. navigieren Sie wieder in Zustand 11 und klicken kurz.

5 Anwendungstipps

Zur bestmöglichen Ausnutzung der Anzeigefläche des Monitors aktivieren Sie die Auswahl des Video-Modus (Zustand 9 in Abbildung 1). Das überlagerte Gitter zeigt das vollständige Ausgabebild des D520. Alles außerhalb dieses Gitters (genauer: des äußeren Rahmens) wird vom Monitor erzeugt. Ein typischer Fall ist ein 640x480 Bild, das auf einem 1920x1080 Monitor angezeigt wird. Wie in Abbildung 9 dargestellt, können folgende Fälle auftreten: links und rechts sind schwarze Ränder, oben und unten sind Zeilen abgeschnitten oder das Bild ist

verzerrt (Quadrate sind nicht mehr quadratisch). Auch eine Kombination dieser Effekte ist möglich. Es gibt drei Wege, die die Darstellungsweise beeinflussen können:

1. Verwenden Sie eine andere Ausgangsauflösung
2. Schauen Sie in den Einstellungen des Monitors nach "Zoom", "Aspect Ratio" oder "Seitenverhältnis" und verändern diese.
3. Ein Ein- bzw. Ausstecken des Audiosteckers kann die Darstellung beeinflussen (unabhängig davon, ob ein Audiosignal vorhanden ist)

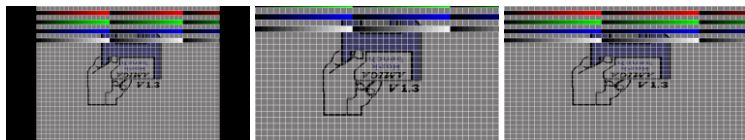


Abbildung 9: Mögliche Darstellungen eines 640x480 Bildes auf einem 1920x1080 Monitor

Verwenden Sie einen 720x576 Modus, um maximalen Overscan (672x520) zu bekommen.

Verwenden Sie einen 50Hz Modus für flüssige Animationen.

1 Introduction

The D520 converts the analog video (and audio) signal of your Amiga computer into a digital version which can be displayed on a monitor, TV or beamer with DVI input.

It is compatible with A500(+), A600, A1000, A1200, A2000, A3000, A4000.

The following Amiga video formats are supported

- LORES (320 pixels per line), HIRES (640 pixels per line)
- Interlace, progressive
- PAL, NTSC
- Overscan up to 672x520
- 24 bit colors

Not supported:

- SUPER-RES (1280 pixels per line).

The following output modes are supported:

- 720x576 50Hz, 60Hz
- 640x480 50Hz, 60Hz
- 1280x720 50Hz, 60Hz

2 How to connect

The D520 has three connectors:

1. Video In - connects the D520 to your Amiga
2. Audio In - connects with the Amiga's L/R Audio (optional)
3. A/V Out - connects with a DVI input of a monitor or TV

IMPORTANT: Do not plug or unplug the D520 from the Amiga, while the Amiga is powered.

Note: Plugging the audio connector into the D520 may affect the visual appearance of the image on the display. For example, it may affect zoom/scaling as well as colors.

3 Image adjustment

The D520 has a control knob to adjust the image. The control knob contains two colored LEDs which indicate the currently active setting:

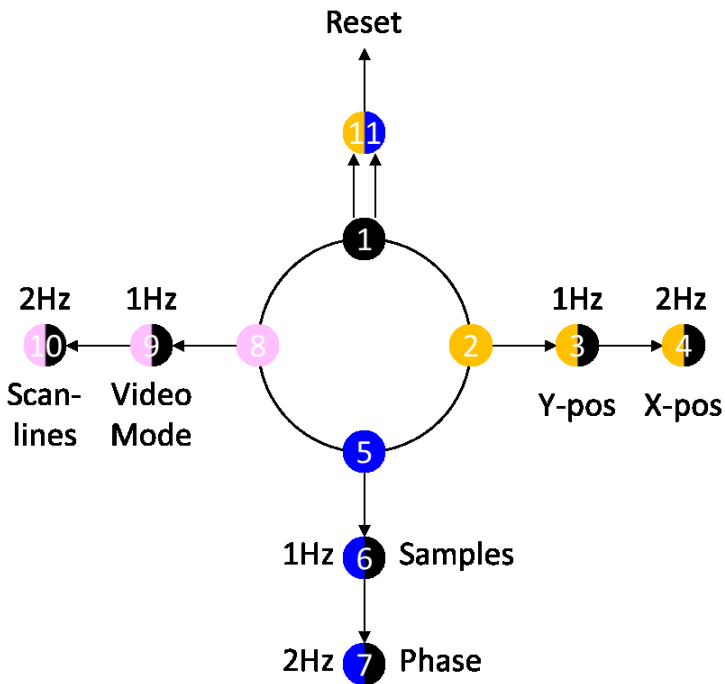


Figure 1: Control knob navigation map. A colored/black circle indicates blinking. An arrow means "push the control knob". A double arrow means "double click the control knob".

Turning the knob cycles through the four possible color combinations: orange, blue, pink, off. Pushing the knob navigates you to the first setting which is indicated by a 1Hz blinking LED of the corresponding color.

For example, pushing the button once in the orange state (2) makes the control knob blink at 1Hz. In this state (3) you can adjust the vertical position "Y-Pos" of the image by turning the knob.

An on-screen display also shows the currently active setting.

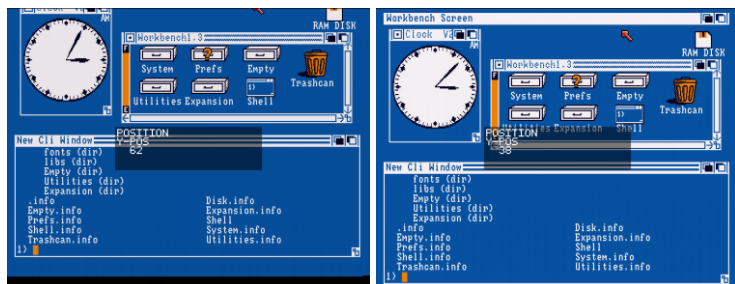


Figure 2: Adjustment of the vertical position with the control knob parameter **Y-pos** (3)

Pushing the knob again does two things:

1. It stores the current setting in the D520's local FLASH memory.
2. It lets you control the next parameter. (Continuing the previous example: The LED starts blinking at 2Hz (4) and you can change the horizontal position "X-Pos".)

The parameter **Samples** (6) adjusts how samples are combined into a pixel. The effect is most visible for text as shown in Figure 3.

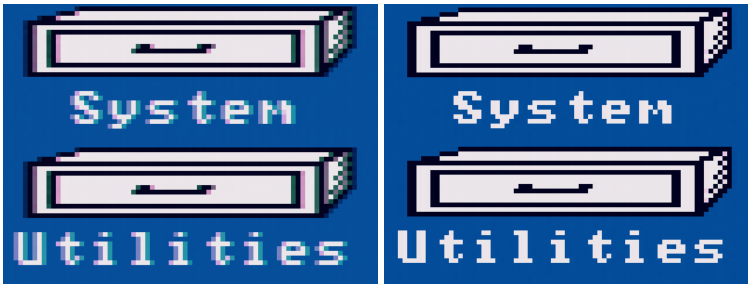


Figure 3: Get clear text with the control knob parameter **Samples** (6)

The parameter **Phase** (7) adjusts the point in time where the analog video signal is sampled. Adjusting the phase helps to suppress "jail-bars" as shown in Figure 4. This parameter also helps against "wobbly edges", i.e. when pixels of a vertical edge jump back and forth between two pixels.

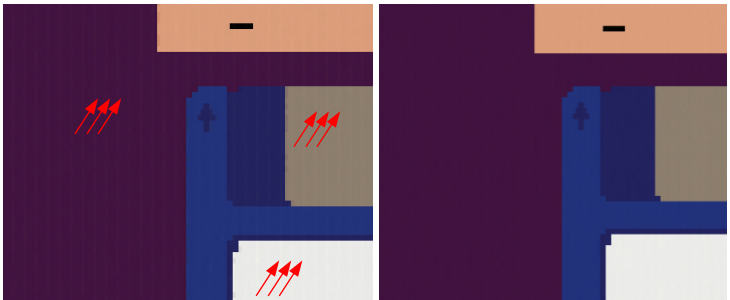


Figure 4: Mitigate "jailbars" (vertical lines) with the control knob parameter **Phase** (7)

The parameter **Video Mode** (9) selects the output video mode. Turning the knob in this state switches through the following modes: 640x480 50Hz, 640x480 60Hz, 720x576 50Hz, 720x576 60Hz, 1280x720 50Hz, 1280x720 60Hz. While the selection is active, a grid is displayed as shown in Figure 5. This grid indicates the area of the

entire output picture and the placement of the Amiga video output within this area. The grid is supposed to help with additional zoom options which may be supported by your monitor.

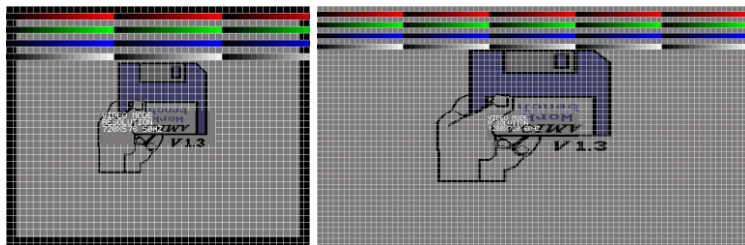


Figure 5: The overlaid grid indicates the output resolution (left: 720x576, right: 1280x720)

The parameter **Scanlines** (10) sets the intensity of so called scanlines as shown in Figure 6. Scanlines emulate the appearance of a progressive image when displayed on a CRT (cathode ray tube). Note, scanlines are not shown in interlace modes.

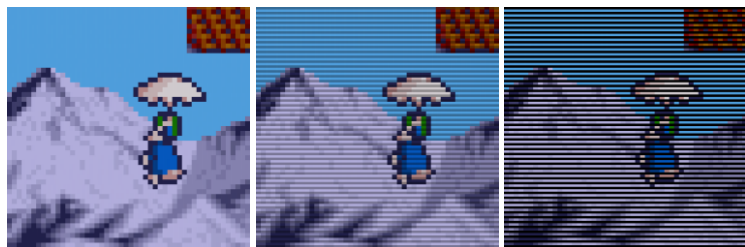


Figure 6: Emulate a CRT look with the **Scanline** (10) parameter

The parameter **Reset** does not adjust anything. Pushing the knob in this state (11), i.e. when it blinks blue/orange restarts the D520. In normal operation you only need this to start a firmware update or to find out the firmware version and serial number (Figure 7). Turning the knob in state 11 brings you back to the idle state (1).

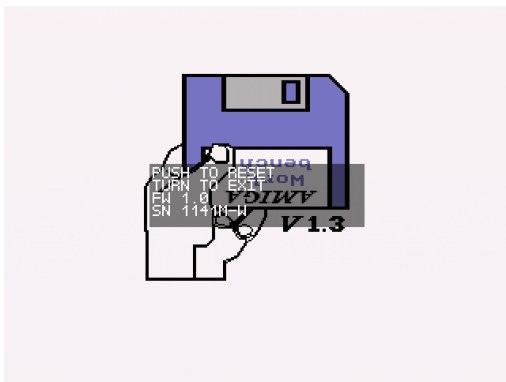


Figure 7: The on-screen display shows the firmware version (FW) and the serial number

4 Firmware Update

The firmware of the D520 can be updated through the Amiga. The data is encoded in a sequence of images and is transmitted through the video interface to the D520. When executed on the Amiga a flickering version of an image as shown in Figure 8 will appear.

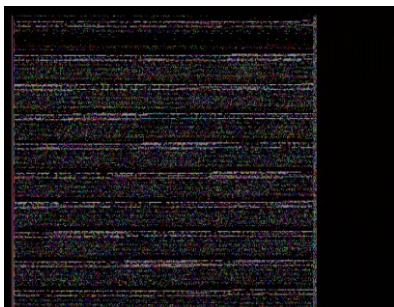


Figure 8: The visual appearance of the data for a firmware update

No update / firmware change is made unless the D520 is in the update mode. There are three possibilities to get into the update mode:

1. Perform a "Reset" with the control knob and hold down the control knob during reset until the knob blinks orange in a heartbeat like cycle.
2. Hold down the control knob and turn on the Amiga.
3. If the firmware in the D520's flash is corrupt the update mode is activated automatically.

In each case you end up in a state where the LEDs in the knob blink in an orange, heartbeat like cycle. The D520 does not generate an output image in this state!

The update mode can be left in one of two ways:

1. Successful completion of an update: The new firmware starts.
2. Power off the Amiga.

The firmware update comes as bootable .ADF (Amiga Disk File). Boot your Amiga with this image in order to perform the update. The order of "booting the ADF" and "activating the update mode" is irrelevant. Generally, it is easier to first start the ADF and then activate the update mode, because once the update mode is active, you won't see the Amiga video output.

When the D520 starts with the update, the orange heartbeat cycle stops and the LEDs show a permanent pink color. When the update is finished the LEDs turn off.

Booting the ADF takes about 25 seconds. The update itself takes less than 3 seconds.

Note: When you start the update with the "Reset" method (1.) after the ADF has already booted, the update starts immediately without showing the orange heartbeat cycle.

To summarize:

1. Boot the update-ADF and wait until a flickering image as in Figure 8 appears
2. Use the control knob to navigate to state 11 (see Figure 1)
3. Push and hold the control knob until the LEDs indicate solid pink.
4. Release the control knob. The LEDs turn off and the new firmware is running.

Note: In case your monitor is confused by the new video mode, try another reset, i.e. navigate to state 11 and perform a short click.

5 Application Hints

For best fit of the Amiga image onto the screen space of your monitor, activate the video mode selection (state 9 in Figure 1). The overlaid grid indicates the entire image which is produced by the D520. Any black border around the grid is generated by the monitor. A typical case is when a 640x480 image is displayed on a 1920x1080 monitor. As shown in Figure 9, there is either a black border on the left and right, or lines at the top and bottom are cut off, or the image is stretched (squares become none square) – or a combination of the three effects. There are three ways which might change the appearance:

1. Chose a different output resolution
2. Check if the monitor has a feature called "zoom" or "aspect ratio" to adjust the image

3. Plug/unplug the audio jack (no matter if there is actually audio)

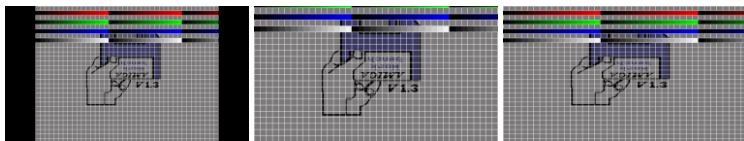


Figure 9: Examples of how a 640x480 output may appear on a 1920x1080 display

For maximum supported overscan (672x520) chose a 720x576 output mode.

For smooth animations chose a 50Hz mode.

