

Schneider Rundfunkwerke AG

Techniker Schulung

EUROPC

Funktionen von Tastenkombinationen

System Neustart: [CTRL] + [ALT] + [DEL]

Wenn diese drei Tasten gleichzeitig gedrückt werden, wird das System neu gestartet.

Abbrechen eines laufenden Programms: [CTRL] + [C]

Wenn das gerade laufende Programm abgebrochen werden soll, können diese beiden Tasten gleichzeitig gedrückt werden; das heißt, die Taste [C] wird bei niedergehaltener [Ctrl]-Taste gedrückt. Einige Programme verhindern von sich aus diese Funktion und können nicht abgebrochen werden.

Die Bildschirmanzeige zeitweilig anhalten: [CTRL] + [S]

Wenn Sie die Bildschirmanzeige zeitweilig anhalten wollen, um sich den Inhalt des Bildschirms in Ruhe anzusehen, da sonst die Anzeige zu schnell durchlaufen würde, können Sie diese beiden Tasten gleichzeitig drücken; das heißt, die Taste [S] wird bei niedergehaltener [Ctrl]-Taste gedrückt. Um die Anzeige wieder in Gang zu setzen, drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur. Sie können das Durchlaufen auf dem Bildschirm jederzeit wieder anhalten, indem Sie die Kombination [Ctrl] [S] drücken.

Das Drucken des Bildschirminhalts: [SHIFT] + [PRTSC]

Wenn Sie die Zeichen oder Symbole, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, ausdrucken wollen, können Sie diese Tastenkombinationen betätigen, das heißt, die Taste [PrtSc] wird bei niedergehaltener [SHIFT] Taste gedrückt. Daraufhin wird die Bildschirmanzeige zeilenweise ausgedruckt.

Das Umlenken der Bildschirmanzeige auf den Drucker: [CTRL] + [P]

Wenn die Bildschirmanzeige ständig auf den Drucker umgeleitet werden soll, können Sie diese Tastenkombination betätigen, das heißt, die Taste [P] wird bei niedergehaltener [Ctrl] Taste gedrückt. Betätigen Sie diese Tastenkombination ein weiteres Mal, wird die Umleitung wieder aufgehoben.

Umschalten in den ASCII-Zeichensatz: [CTRL] + [ALT] + [F1]

Wenn Sie vom voreingestellten Zeichensatz in den ASCII-Zeichensatz umschalten wollen, müssen Sie die Tasten [Ctrl], [ALT] und [F1] gleichzeitig drücken.

Zurückschalten in den voreingestellten Zeichensatz: [CTRL] + [ALT] + [F2]

Wenn Sie vom ASCII-Zeichensatz in den voreingestellten Zeichensatz umschalten wollen, müssen Sie die Tasten [Ctrl], [ALT] und [F2] gleichzeitig drücken.

Umschaltung der Taktfrequenz: [CTRL] + [ALT] + [-], [CTRL] + [ALT] + [+]

Die voreingestellte Taktfrequenz des EURO PC läßt sich mit dieser Tastenkombination auf 4.77 MHz, 7.16 MHz oder 9.54 MHz umschalten. [Ctrl] [ALT] [-] senkt die voreingestellte Taktfrequenz. [Ctrl] [ALT] [+] erhöht die voreingestellte Taktfrequenz. Ist eine weitere Erhöhung oder Verringerung der Taktfrequenz nicht möglich, hören Sie einen kurzen Pfeifton.

Hardware-Reset:

[CTRL] + [ALT] + [BACK SPACE]

Die Tastenkombination [Ctrl] [ALT] [BACK SPACE] bewirkt einen Hardware-Reset. Diese Tastenkombination entspricht der Funktion eines Reset-Tasters.

Software-Reset:

[CTRL] + [ALT] + [DEL]

Die Tastenkombination [Ctrl] [ALT] [DEL] bewirkt einen Software-Reset.

Setup:

[CTRL] + [ALT] + [ESC]

Die Tastenkombination [Ctrl] [ALT] [ESC] ruft das Setup-Programm auf.

ab BIOS V 2.04

Umschaltung der Floppy ~~step rate~~ Steprate

ALT + CTRL + 4

ALT + CTRL + 6

Vorgehensweise beim Setup

Um das Setup-Programm zu starten, geben Sie bitte folgenden Befehl ein:

A>SETUP [ENTER]

oder rufen Sie das Setup-Programm mit der Tastenkombination [Ctrl] [Alt] [Esc] auf.

Es erscheint folgendes Menü:

```
SETUP Ver 1.0 - Schneider Rundfunkwerke AG Copyright (C) 1988 EURO PC
-----
Datum (TT.MM.JJJJ)   22.04.1988                Zeit (HH.MM.SS)   08.54.21

Laufwerk int. : 720 KByte
Laufwerk ext. : nicht vorhanden
Bootlaufwerk  : intern

Videostartup  : Monochrome          Internes Video    : Mono

Hauptspeicher : 512 KByte           Maus/Joystick-Port: abgeschaltet
Prozessortakt : 9.54 MHz             Festplatte       : nicht vorhanden
                                           Land             : Deutschland
-----
I/O Basisadressen
COM1: 3F8h          COM2: ----          JIM : 250h
LPT1: 3BCh          LPT2: ----          LPT3: ----
-----
Feldauswahl mit Pfeiltasten.           Inhaltsauswahl mit PgUp und PgDn.
Die neuen Werte werden mit der ENTER-Taste in das SETUP-RAM geschrieben.
Abbruch des SETUP-Programms mit der ESC-Taste.
```

Bei der Ersteinstellung werden die werksmäßigen Voreinstellungen für die einzelnen Systemkomponenten angezeigt.

Mit den Pfeiltasten können Sie die einzelnen Menüpunkte ansteuern.

Die Auswahl der möglichen Voreinstellungen können Sie mit den Tasten [PgUp] und [PgDn] vornehmen. Wenn Sie [Enter] drücken, werden die eingestellten Werte im RAM gespeichert und ein Systemstart ausgelöst.

Wenn Sie die angezeigten Werte nicht benutzen wollen, drücken Sie [ESC].

Datum und Zeit :

Zur Einstellung des Datums oder Uhrzeit bewegen sie den hell unterlegten Cursorblock auf den Tag, Monat oder Jahr, (bzw. Stunden, Minuten, Sekunden) und stellen Sie durch drücken der Taste PgUp den Wert je um eins größer oder durch PgDn kleiner ein. Beim Ändern der Felder für die Uhrzeit wird diese angehalten. Die Uhrzeit wird nach der Änderung sofort aktualisiert, so daß auch nach Verlassen des SETUP-Programms über ESC die Uhrzeit verändert wird ist.

Laufwerk int.:

Laufwerk ext.:

Legt den Typ des angeschlossenen Laufwerks fest. Drei Möglichkeiten sind zugelassen: kein Laufwerk, 5 1/4 Zoll, 40 Spur-Laufwerk, und 3 1/2 Zoll, 80 Spur-Laufwerk.

Bootlaufwerk :

Bestimmt von welchem Laufwerk der Bootvorgang ausgeführt wird. Auf diese Weise kann auch von einem 5 1/4 Zoll, 40 Spur-Laufwerk gestartet werden.

Videostartup :

Bestimmt mit welcher Videobetriebsart der Rechner gestartet wird.

Monochrome:	initialisiert Monochrombetriebsart
Color/Graphics 40:	
Color/Graphics 80:	Startmeldungen werden im CGA Modus ausgegeben (mit 40 bzw. 80 Zeichen pro Zeile)
Special Adapter:	Die Initialisierung übernimmt das ROM des externen Videoteils

Internes Video :

Stellt das interne Videoteil auf die entsprechende Betriebsart ein.

Mono:	Monochrome bzw. Herculesmode
Color:	CGA Modus 40 bzw. 80 Zeichen
abgeschaltet:	das interne Videoteil wird nicht aktiviert, so daß externe Videoadapter angeschlossen werden können.

Hauptspeicher :

Bestimmt die Größe des Hauptspeichers in Schritten zu 256 KByte, 512 KByte und 640 KByte.

Maus/Joystickport :

Legt fest welches Eingabegerät angeschlossen ist.

Maus:	Microsoft (BUS) kompatibler Mausport
Joystick:	Digitaler Joystick
frei:	kein Gerät angeschlossen

Prozessortakt :

Die Prozessorgeschwindigkeit kann auf 4.77 MHz, 7.15 MHz und 9.54 MHz eingestellt werden.

Festplatte :

Damit wird das interne Festplatteninterface aktiviert. Beim Einsatz eines externen Festplattenadapters muß das interne Interface abgeschaltet werden ('nicht vorhanden').

Land :

In diesem Feld wird die länderspezifische Ausführung des SETUP-Programms und der Tastatur bestimmt.

Das Feld 'I/O Basisadressen' zeigt eine Übersicht über die installierten Schnittstellen und deren Anfangsadressen. Beim Einbau von weiteren Schnittstellen z.B. zweite parallele Druckerschnittstelle oder einer zweiten seriellen Schnittstelle werden diese automatisch den noch freien Adressen zugeordnet bzw. die internen Schnittstellen Adressen entsprechend geändert.

So wird z.B. falls eine zusätzliche parallele Schnittstelle eingebaut wird, die auf die Adresse 378H (Hexadezimal) eingestellt ist, der eingebauten parallelen Drucker Schnittstelle die nächste freie Adresse, in diesem Fall 278H (Hexadezimal) zugeordnet. Durch diese automatische Umstellung muß der Benutzer keine Einstellungen auf der Erweiterungskarte oder im EURO PC vornehmen.

System- und Fehlermeldungen

Systemmeldungen:

boot drive set to external drive

Das externe Diskettenlaufwerk ist als Bootlaufwerk geschaltet. Dies bedeutet, daß bei dieser Einstellung das Betriebssystem nur von diesem Laufwerk geladen werden kann. Die Umschaltung in den Standardmode d.h. booten vom A-Laufwerk kann durch Aufrufen des SETUP Prgrammes im ROM vorgenommen werden. Zum Aufruf des Setup Programmes aus dem ROM drücken Sie die Tastenkombination ALT - CTRL - ESC .

CPU speed is x,xx MHZ

Die eingestellte Taktfrequenz ist x,xx MHz.

external COMx at xxx

Externe zusätzliche serielle Schnittstelle auf Adresse xxx vorhanden.

external LPTx at xxx

externe zusätzliche parallele Schnittstelle auf Adresse xxx vorhanden.

initializing Schneider hard disk drive

Das spezielle Schneider Festplatten Laufwerk wird initalisiert. Internes Harddisk BIOS eingeschaltet. Beim Einbau einer Festplatte mit eigenem Controller muß das interne BIOS abgeschaltet werden. Dies geschieht durch Änderung des Punktes Festplatte im SETUP Programm.

internal COMx at xxx

Interne serielle Schnittstelle auf die Adresse xxx eingestellt.

internal FDC enabled

Intere Floppy Disk Schnittstelle aktiviert. Beim Einbau eines externes Floppy Disk Controllers wird die interne Schnittstelle nicht benutzt.

internal LPTx at xxx

Interne parallele Schnittstelle auf die Adresse xxx eingestellt.

joystick port enabled

Joystick/Maus Eingang ist für den Anschluß eines Joysticks eingestellt.

mouse port enabled

Joystick/Maus Eingang ist für den Anschluß einer Maus eingestellt.

xxx KB RAM OK

xxx KB RAM überprüft. Keinen Fehler festgestellt.

Fehlermeldungen:

boot error, please insert a floppy disk press funktion key F1 to retry

Das Betriebssystem kann nicht geladen werden. Legen Sie eine Systemdiskette in das Diskettenlaufwerk und drücken Sie die Funktionstaste F1. Falls Sie eine Schneider Festplatte benutzen zeigt diese Fehlermeldung, daß der Bootsektor auf der Festplatte nicht gelesen werden kann. Stellen Sie sicher, daß die Festplatte mit der Option /s formatiert wurde. Eventuell kann versucht werden mittels SYS C: die Systemspuren nachträglich auf die Festplatte zu kopieren. Sollte dies nicht möglich sein muß die Festplatte neu formatiert werden. (siehe Benutzerhandbuch Seite 44)

press Alt-Ctrl-Esc to run SETUP press funktion key F1 to continue

Diese Meldung erscheint, falls Fehler im Setup festgestellt wurden. Zum Aufruf des Setup Programmes aus dem ROM drücken Sie die Tastenkombination ALT - CTRL - ESC . Sofern Sie keine Änderung des SETUP vornehmen wollen drücken Sie die Funktionstaste F1.

boot error: floppy drive error

Falls bei dem Systemtest ein Fehler in der Hardware des Diskettenlaufwerkes festgestellt wurde (siehe "disk error") erscheint. Bei dem Versuch von diesem Laufwerk das Betriebssystem zu laden obige Fehlermeldung.

checksum error in setup

Fehler in der Prüfsumme der Setup Einstellungen. Diese könnte durch Manipulationen der Setup Bytes im RTC passiert sein. Stellen Sie mit dem Setup Programm die Standardwerte wieder ein.

country setup error

default ASCII keyboard selected

Ungültiges Land in der Setup Einstellung. Diese könnte durch Manipulationen der Setup Bytes im RTC passiert sein. Stellen Sie mit dem Setup Programm die Standardwerte wieder ein. Beim Auftreten dieses Fehlers wird die Standard ASCII Tastatur eingestellt .

disable I/O parity check (Y/N) ?

Bei Verwendung einer externen Speichererweiterung kann der Fehler "I/O parity error" (siehe unten) auftreten. Diese Fehlermeldung zeigt das Auftreten eines Schreib/Lese Fehlers im externen RAM an. Sie können nach der obigen Fehlermeldung die Prüfung auf diesen Fehler abschalten. Auf jeden Fall sollten Sie, bei Auftreten dieses Fehlers ihre Arbeit beenden da durch diesen Fehler das System abstürzen kann und die eingegebenen Daten verloren sind.

disk error

Durch diese Fehlermeldung wird ein Hardware Defekt des Diskettenlaufwerkes oder des Diskettencontrollers angezeigt. Lassen Sie das Gerät durch Ihren Fachhändler überprüfen.

hard disk setup error

Dieser Fehler tritt auf, falls ein externer Hard-Disk-Controller eingebaut wurde und im Setup die Schneider Harddisk als vorhanden gekennzeichnet wurde.

Achtung: Die Hardware des EURO PC kann zerstört werden, falls zur Schneider Harddisk gleichzeitig eine zusätzliche Harddisk mit eigenem Controller angeschlossen ist.

I/O parity error

press [ESC] to continue

Zeigt das Auftreten eines Paritäts Fehler (Datenfehler) im externen RAM an. Durch Drücken der ESC Taste kann dieser Fehler übergangen werden. Siehe obige Fehlermeldung "disable I/O parity check (Y/N)".

keyboard processor error

Hardware Fehler im Tastatur Prozessor.

memory size doesn't match

Setup Einstellung der RAM Größe stimmt nicht mit der tatsächlich eingebauten RAM größe überein.

monitor type not recognized

Automatische Monitor Erkennung kann den angeschlossenen Monitor nicht erkennen. Überprüfen Sie ob der Anschlußstecker richtig eingesteckt ist. Bei Monitoren die einen zu hohen Eingangswiderstand besitzen kann die automatische Monitor Erkennung eventuell keinen Typ erkennen. In beiden Fällen wird der im Setup eingestellte Monitor angesprochen. Schließen Sie den Original Monitor an um die entsprechende Setup Einstellung vornehmen zu können.

mouse/joystick port setup error

Überprüfen Sie die Einstellung des Setup.

ROM checksum error at segment xxxx

Zeigt einen Prüfsummenfehler in einem externen ROM an. Dies kann z.B. eine EGA Karte, ein Hardiskcontroller o.ä. sein.

RTC error

Diese Fehler Meldung zeigt einen Hardware Fehler des Uhren-Bausteins an. Die Setup Bytes können in diesem Fall nicht mehr gelesen oder geschrieben werden.

RTC status corrected

RTC Status Byte falsch. Überprüfen Sie die Setup Einstellungen.

RTC time or date error

Unsinniges Datum oder Uhrzeit festgestellt. Richtige Einstellung kann entweder durch Setup oder die MS-DOS Befehle TIME und DATE vorgenommen werden.

speed setup error

Ungültiger Wert für die Taktfrequenz festgestellt. Überprüfen Sie die Setup Einstellungen.

video ram bad

Hardware Fehler im Bildschirm Speicher. Lassen Sie das Gerät von Ihrem Fachhändler überprüfen.

video setup error

Diese Fehlermeldung erscheint wenn die im Setup eingestellten Videoeinstellungen und die tatsächlich vorgefundene Hardware nicht funktionieren können.

z.B. eingestellt: Color 80 Zeichen
 angeschlossen: monochrome Monitor
 und keine externe Color Grafik Karte eingebaut ist.

Diese Kombination ist nicht sinnvoll deshalb erfolgt hier obige Fehlermeldung. Stellen Sie mittels Setup die gewünschte (sinnvolle) Kombination ein.

Blockschaltbild

Der Microprozessor 8088

wird im Schneider EURO PC in der 10 MHz Ausführung verwendet.

Der CPU Controller FE2010A

beinhaltet die Bausteine

- 8253 (Timer)
 - 8259 (Interrupt Controller)
 - 8237 (DMA Controller)
 - 8284 (Takt Generator)
- und das Keyboard Interface

eines Standard PC's.

Das BIOS Eprom

beinhaltet das BIOS für die einzelnen Rechnerfunktionen, sowie das Harddisk BIOS. Auch das SETUP Programm (aufrufbar durch eine Tastenkombination) ist in diesem IC abgespeichert.

Der Keyboard Controller MC6805U2

übernimmt die Steuerung und Auswertung der Tastaturmatrix.

Der Hauptspeicher

des EURO PC ist mit 512 KB RAM bestückt. Es kommen hierbei Bausteine mit 256 KB vom Typ 41256-10 (bzw.-12 je nach Verfügbarkeit) zum Einsatz. Eine Parityprüfung ist nicht implementiert.

Der Baustein RTC M3002

ist ein Echtzeit Uhrenbaustein der bei ausgeschaltetem Gerät durch einen Akku weiter mit Spannung versorgt wird. Beim Einschalten des Rechners wird die aktuelle Uhrzeit von diesem Baustein an das MSDOS Betriebssystem übergeben.

Der Seriell Interface Controller 8250

ist ein kompletter Controller für die serielle Schnittstelle. Zusätzlich werden nur noch die Treiber zur Pegelerzeugung benötigt.

Der PPC1 Baustein (PPC = Parallel Printer Controller)

ist der komplette Controller für die parallel Druckerschnittstelle. Es werden keine zusätzlichen Bausteine mehr benötigt.

Der JIM Baustein (JIM = Joystick I/O Maus Controller)

ist ein speziell für den Schneider EURO PC gefertigtes Gate Array. Er beinhaltet die kombinierte Maus und Joystick Schnittstelle, sowie verschiedene Steuerregister für die Laufwerkumschaltung, automatische Monitorerkennung und das automatische vergeben der jeweiligen Adressen für Schnittstelle und Zusatzkarten.

Der Baustein WD37C65/A

ist ein kompletter Floppy Disk Controller Baustein der außer einer UPD 765 Emulation auch den Datenseperator sowie die Treiber für die Ansteuerung der Laufwerke enthält.

Bei dem Baustein PVC4

handelt es sich um den Video Controller Baustein. Dieses IC ist ebenfalls hochintegriert und ersetzt mit Ausnahme des Zeichensatz ROM's und des Bildschirmspeichers alle Funktionen einer MDA, Hercules und CGA Bildschirm Karte.

Der Mikroprozessor 8088

Der Mikroprozessor 8088 wurde aus dem 8086 entwickelt und ist zu diesem voll softwarekompatibel. Im Gegensatz zum Prozessor 8086 hat der 8088 nur ein externes 8-Bit Datenformat. Intern arbeitet der Mikroprozessor 8088 jedoch mit einem 16-Bit Datenformat. Während die Adressen von A8 bis A19 direkt zur Verfügung stehen, befinden sich die Adressen A0 bis A7 auf dem gemeinsamen AD-Bus.

Pinbelegung des Mikroprozessors 8088

AD0 - AD7	Gemeinsamer Adress- Datenbus (Pin 9-16) Diese Leitungen enthalten die Adress- und Datensignale 0 - 7. Während dem ersten Takt T1 eines Buszyklus liegen Adress-Signale an. Von T2 bis T4 werden diese Leitungen vom 8088 als bidirektionaler Datenbus verwendet. Über den Datenbus erfolgt der Informationsaustausch zwischen dem Mikroprozessor, Speicher und den Ein- Ausgabeinheiten.
A8 - A19	Adressbus (Pin 2-8, 35-39) Mit den vorhandenen 20 Adreßleitungen kann bis zu $2^{20} = 1\text{MB}$ Speicherplatz verwaltet werden.
NMI	Non maskable Interrupt (Pin 17) Dieser Eingang ist für eine nicht sperrbare Unterbrechungsanforderung. Wird an diesem Pin eine Low-High-Flanke angelegt, unterbricht der 8088 die normale Befehlsausführung nach dem laufenden Befehl.
INTR	Interrupt Request (Pin 18) Dieser Eingang wird während des letzten Taktes jedes Befehlsablaufes abgefragt. Liegt an diesem Anschluß ein High-Pegel, so wird die Programmabarbeitung am Ende des laufenden Befehles unterbrochen. Das Erkennen dieser Unterbrechung kann durch einen Befehl verboten werden.
CLK	Taktsignal (Pin 19) Die Taktfrequenz für den Prozessor wird im CPU-Controller FE2010A auf die vom Anwender ausgewählte Frequenz eingestellt. Es sind hier die Frequenzen 9.54 MHz, 7.15 MHz und 4.77 MHz möglich.
Reset	Rücksetzsignal (Pin 21) Auf dieser Leitung wird ein Signal übertragen, das im 8088 und seiner umgebenden Logik eine definierte Ausgangssituation schafft. Das Reset-Signal wird von einer RC-Kombination erzeugt und vom Taktgenerator des FE2010A synchronisiert. Durch einen High-Impuls an dem Pin 21 des 8088 wird der Programmzähler sowie alle Bit des Statusregisters auf 0 gesetzt. Es wird somit ein definierter Startpunkt geschaffen.
RDY	Ready-Signal (Pin 22) Das Ready-Signal zeigt dem Prozessor an, daß auf dem Datenbus Speicher- oder Eingabedaten anstehen. Dieses Signal wird dazu verwendet, den Prozessor mit langsameren Ein- und Ausgabeinheiten zu synchronisieren. Die Ein- und Ausgabeinheiten senden ihr IOCHRDY-Signal zum Eingang IORDY des IC FE2010A, mit dessen Taktgenerator das Signal synchronisiert wird. Legt dann der FE2010A am Ready-Eingang des 8088 zu gegebener Zeit L-Pegel an, so geht der Prozessor in einen Wartezustand über, bis das Ready-Signal wieder High-Pegel hat.
Test	Test (Pin 23) Dieser Pin wird nicht benutzt (nur für die Herstellung).

QS0, QS1	Queue Status (Pin 24, 25) Diese Pins sind nicht belegt (nur für math. Co-Prozessor 8087).
$\overline{S0}$, $\overline{S1}$, $\overline{S2}$	Status Output (Pin 26-28) Die Signale S0, S1 und S2 stellen für den CPU-Kontroller Statusinformationen zur Verfügung (Interrupt Acknowledge, Ein- Ausgabe von I/O Channel, Halt-Zustand, Befehlszyklus, Lese-Schreibzugriff auf Speicher). Aus diesen drei Signalen generiert der CPU-Kontroller die einzelnen Steuersignale wie I/ORD, I/OWR, MEMRD und MEMWR.
$\overline{\text{Lock}}$	Lock (Pin 29) Dieser Pin ist nicht belegt.
RQ/GT1	Request, Grant (Pin 30) Dieses Signal ist mit dem Signal RQ/GT0 identisch, wobei das Signal RQ/GT0 höhere Priorität besitzt. Dieser Anschluß wird im EuroPC nicht benutzt.
RQ/GT0	Request, Grant (Pin 31) Eine Ein- Ausgabeeinheit bzw. ein Co-Prozessor kann durch einen negativen Impuls an RQ die Kontrolle über den Systembus anfordern. Der 8088 quittiert mit einem negativen Impuls auf der selben Leitung und gibt damit die Kontrolle über den Systembus ab. Hat die externe Einheit die Datenübertragung auf dem Systembus beendet, sendet sie wiederum einen negativen Impuls auf dieser Leitung und gibt die Kontrolle über den Systembus wieder an den Prozessor zurück.
$\overline{\text{RD}}$	Read (Pin 32) Dieser Pin ist nicht belegt, da er nur im Min-Modus benötigt wird.
$\overline{\text{MX}}$	Max-Modus (Pin 33) Der Prozessor 8088 kann in zwei verschiedenen Hardware-Modi betrieben werden (Min-Modus und Max-Modus). Durch die Umschaltung der Modi wird der Prozessor für eine Betriebsart mit einer anderen Pinbelegung vorbereitet. Dieser Pin liegt in Personal Computern fest auf Masse. Der Prozessor wird im sog. Max-Modus betrieben.
$\overline{\text{SS0}}$	Status Line (Pin 34) Dieser Pin ist nicht belegt, da er nur im Min-Modus benötigt wird.
GND	Masse (Pin 1, 20)
+5V	Betriebsspannung (Pin 40) An diesem Anschluß bekommt der Prozessor die Betriebsspannung +5 Volt. Die Stromaufnahme beträgt maximal 340 mA.

Der CPU Contoller Baustein FE2010A

ist 100 % Hardware und Software Kompatibel mit dem IBM PC

Unterstützt 4.77, 7.15 und 9.54 MHz Taktfrequenzen

Beinhaltet

- Taktgenerator - kompatibel mit dem 8284
- DMA Controller - kompatibel mit dem 8237A
- BUS Controller - kompatibel mit dem 8288
- Interrupt Controller - kompatibel mit dem 8259A
- Timerbaustein - kompatibel mit dem 8253
- I/O Port - kompatibel mit dem 8255
- Die Tastatur Schnittstelle

Unterstützt bis 640 KB RAM

Unterstützt 256KB und 64 KB RAM Bausteine

Dieser Baustein ersetzt 71 konventionelle und sechs spezielle INTEL Peripherie Bausteine. Dadurch kann die CPU Platine sehr klein und stromsparend aufgebaut werden.

Die wichtigsten Anschlüsse:

34 bis 41	AD0 - AD7	Adress- und Datenleitungen 0 - 9
44 bis 55	A8 - A19	Adressleitungen 8 - 19
21 23	X2 X1	Anschluß für Quarz oder Oszillator zur Erzeugung der Taktfrequenz
15	<u>RESET IN</u>	Reset Eingang. Der FE2010A erzeugt das Reset Signal. Dazu liegt an diesem Eingang eine RC-Kombination. Sobald an diesem Eingang ein bestimmter Spannungswert überschritten ist wird der Reset-Impuls ausgelöst. Die zweite Möglichkeit eines Reset auszulösen ist die Tasten Kombination [ALT] [CTRL] [Backspace]. Dazu wird diese Tastenkombination vom Tastaturprozessor erkannt und ein Reset Signal erzeugt, d.h. obige Tastenkombination erzeugt einen echten Hardware Reset. An diesem Anschluß könnte auch ein Reset-Taster gegen Masse, angeschlossen werden.
27	<u>I\overline{O}CK</u>	Über diesen Anschluß werden dem CPU Controller Paritätsfehler auf Erweiterungskarten angezeigt. Dieser Anschlußführt nur zum Expansionsport.
25	KBCLK	Hier liegt das Taktsignal der seriellen Tastatur Daten.
26	KBDATA	Dies sind die vom Tastatur Prozessor kommenden Daten (Synchron Seriell)
28	IORDY	Diese Leitung wird von langsamen Peripherie Geräten auf LOW Pegel gezogen um anzuzeigen, daß ein Wait Zyklus eingefügt werden soll.
12 13	VID0 VID1	

29	NPINT	Beim Einsatz eines 8087 Coprozessors muß diese Leitung dem 8087 verbunden werden.
76	IRQ2	Interrupt Request Eingänge 2 bis 7. Dies sind die Eingänge des integrierten Interrupt Controllers.
77	IRQ3	
78	IRQ4	
79	IRQ5	
80	IRQ6	
81	IRQ7	
58	DRQ1	DMA Request Eingänge 1 bis 3
57	DRQ2	
56	DRQ3	
75	$\overline{S0}$	Diese 3 Eingänge werden von dem CPU Controller in die Steuersignale MEMR, MEMW, IOR und IOW
74	$\overline{S1}$	
73	$\overline{S2}$	
14	Speaker	Anschluß für den Piepser.
84	RS0	ROW Select. Steuersignale für RAM Bank Umschaltung
83	RS1	
82	CAS	Column Adress Select. Steuersignal zur Adressierung der RAM's
5	\overline{RAMS}	Steuersignale zur Ansteuerung der RAM's <i>Multiplexer select</i>
8	SLAD	
10	INTR	Interrupt Request. Meldet aufgetretenen Interrupt an Prozessor.
69	BALE	Adress Latch Enable. Dieses Signal zeigt an, daß die auf dem Adressbus liegende Adresse gültig ist. Damit wird bei extern angeschlossenen Zusatzkarten die Adresse zwischengespeichert.
68	\overline{MEMW}	Memory Write. Dieses Signal zeigt einen Schreibzugriff auf das RAM an.
67	\overline{MEMR}	Memory Read. Dieses Signal zeigt einen Lesezugriff auf des RAM an.
66	\overline{IOWC}	Input/Output Write. Dieses Signal zeigt einen Schreibzugriff auf Ports an.
65	\overline{IORC}	I/O Read. Dieses Signal Zeigt einen Lesezugriff auf Ports an.
30	AEN	Adress ENable. Diese Leitung zeigt an, daß der DMA Controller die Kontrolle über den Daten- Adress- und Steuerbus übernommen hat.
16	MODE	Dieser Eingang dient der Anpassung an die verwendete Grundtaktfrequenz (beim EUROPC 28 MHz). Ist dieser Eingang auf High Pegel bedeutet dies 14 MHz Grundtaktfrequenz. In diesem Fall kann der Prozessortakt max. 4,77 MHz betragen.
18	RESET	Reset Ausgang des CPU Controllers (Masterreset).
19	CLK	Taktsignal für den Prozessor. umschaltbar zwischen 4,77, 7,16 und 9,54 MHz.
20	OSC	14 MHz Taktsignal für den Expansions Anschluß
59	EOP	End of Prozess. Zeigt das Ende einer DMA Operation an.
63	$\overline{DACK0}$	DMA Acknowledge. Antwortsignal für eine DMA Anforderung. Der DMA Kanal 0 wird nur für den Refresh der dynamischen RAM's verwendet.
62	$\overline{DACK1}$	
61	$\overline{DACK2}$	
60	$\overline{DACK3}$	

70	ALE	Adress Latch Enable. Mit diesem Signal wird das Adress Signal in den Puffern U4, U5, U6 und im JIM Baustein zwischengespeichert.
72	DTR	Richtungsumschaltung des bidirektionalen Datenpuffers U3
71	$\overline{\text{DEN}}$	Freigabe Signal für den Datenpuffer U3
24	$\overline{\text{RQGT}}$	Steuersignal zur BUS Kontroll Steuerung
31	NMI	Erzeugt am Prozessor einen NMI (Non Maskable Interrupt). Kann im EUROPC nur vom Expansionsbus kommen, da bei den RAM's keine Parity geprüft wird.
17	READY	Erzeugt das Ready Signal für den Prozessor um Wait Zyklen einzufügen.
6	$\overline{\text{EPSL}}$	Dieses Signal ist das Output Enable Signal für das BIOS Eprom.

JIM Gate Array

Dieser Baustein ist ein von Schneider speziell entwickeltes Gate Array. Er beinhaltet :

- eine Microsoft kompatible BUS Maus Schnittstelle
- zwei Joystick Schnittstellen
- die Generierung der Chip Select Signale,
- eine Adressverschiebungs Logik für die serielle und parallele Schnittstelle,
- einen Waitstate Generator für RAM Lese Zugriffe (im EUROPC nicht benutzt)
- Steuer Logik Schaltung zur automatischen Hardware Konfigurierung
- Video Steuer Logik

Die einzelnen Anschlüsse und deren Funktion:

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
64	D0	I/O Datenleitung 0
65	D1	I/O Datenleitung 1
66	D2	I/O Datenleitung 2
67	D3	I/O Datenleitung 3
2	D4	I/O Datenleitung 4
3	D5	I/O Datenleitung 5
4	D6	I/O Datenleitung 6
5	D7	I/O Datenleitung 7
7	A0	Adressleitung 0
8	A1	Adressleitung 1
9	A2	Adressleitung 2
10	A3	Adressleitung 3
11	A4	Adressleitung 4
12	A5	Adressleitung 5
13	A6	Adressleitung 6
14	A7	Adressleitung 7
15	A8	Adressleitung 8
16	A9	Adressleitung 9
60	XA/DN	Horizontal Direction Status (Maus) / Bewegung nach unten (Joystick)
59	XB/UP	Horizontal Takt (Maus) / Bewegung nach oben (Joystick)
58	YA/LE	Vertikal Direction Status (Maus) / Bewegung nach links (Joystick)
57	YB/RI	Vertikal Takt (Maus) / Bewegung nach rechts (Joystick)
56	BR/FI	Rechte Maus Taste / Joystick Feuer Taste
55	BM/J1	Mittlere Maus Taste / Joystick 1 select
54	BL/J2	Linke Maus Taste / Joystick 2 select
53	MUXMNJ	Nicht benutzt
37	SWDRV	Umschaltung des internen bzw. externen Diskettenlaufwerks als A - Laufwerk (Bootlaufwerk intern oder extern)
63	<u>CS-COM</u>	Chip Select Signal für den seriellen Schnittstellen Baustein 8250
62	<u>CS-LPT</u>	Chip Select Signal für den parallelen Schnittstellen Baustein PPC1

40	$\overline{\text{CS-FDC}}$	Chip Select Signal für den Floppy Controller Baustein WD37C65/A
41	$\overline{\text{CS-LDOR}}$	Chip Select Signal für die Steuerung des Motor ON Signals im Floppy Controller Baustein
42	$\overline{\text{CS-LDCR}}$	Chip Select Signal für die Laufwerkstyp Umschaltung (im EUROPC nicht benutzt)
43	$\overline{\text{DACK}}$	DMA Signal für den Floppycontroller
61	$\overline{\text{CS-RTC}}$	Chip Select Signal für die Echtzeituhr M3002
45	$\overline{\text{CS-AUX}}$	Chip Select Signal für spezielle Anwendungen (wird beim EUROPC für die automatische Monitoranmessung benutzt)
36	IORDY	Dieser Anschluß dient zum Einfügen von WAIT Zyklen beim Zugriff auf langsame RAM Bausteine (wird im EUROPC nicht benutzt)
39	MONCLK	Signal für die Anmessung zur Ermittlung des angeschlossenen Monitors (ca.500 Hz)
46	$\overline{\text{VIDEN}}$	Dieses Signal aktiviert den Haupt Daten Buffer innerhalb des des Video Chip PVC4
47	VRESET	Mit diesem Reset Signal wird die über Pin 48 MONNCOL anliegende Betriebsart in den Haupt Daten Puffer übernommen.
48	MONNCOL	Über dieses Ausgang wird die Betriebsart des PVC4 eingestellt. HIGH Pegel = Monochrome Modus LOW Pegel = Color Modus
49	VID0	Diese beiden Signale zeigen dem CPU Controller den Video Startupmode an.
50	VID1	
6	$\overline{\text{IODIR}}$	Dieses Signal steuert die Datenrichtung des externen Datenpuffers 74LS245 (U31)
32	M04	4 MHz Taktfrequenz für den 8250 (serielle Schnittstelle)
29	$\overline{\text{IOWD}}$	Verzögertes I/O Write Signal für den 8250 und den RTC Baustein
28	$\overline{\text{IORD}}$	Verzögertes I/O Read Signal für den 8250 und den RTC Baustein.
20	$\overline{\text{RESOUT}}$	Verzögertes Hauptreset Signal
52	$\overline{\text{COMIEN}}$	COM Interrupt Enable
51	COMINT	COM Interrupt Signal. Dieses Signal wird über einen Multiplexer an den Interrupt Ausgang 3 und 4 des JIM gelegt.
25	IRQ2	Interrupt Level 2. Dieses Signal wird von der Maus Schaltung innerhalb des JIM generiert.
26	IRQ3	Interrupt Level 3. Dieses Signal wird von dem seriellen Schnittstellen Baustein 8250 generiert.
27	IRQ4	Interrupt Level 4. Dieses Signal wird von dem seriellen Schnittstellen Baustein 8250 generiert.
33	M16	16 MHz Taktfrequenz für den JIM
30	SYSCLK	CPU Taktsignal von dem CPU Controller. Wird benötigt zur Erzeugung von Wait State Zyklen. (im EUROPC nicht benutzt)

38	$\overline{\text{DACK0}}$	Dieses 66 KHz Refresh Takt Signal wird für die Synchronisation des Maus Interface benötigt.
44	$\overline{\text{DACK2}}$	Dieses ist das DMA Acknowledge Signal vom CPU Controller für den Floppy Disk Controller.
18	BASE23	BASE ADDRESS SELECT. Mittels des an diesem Eingang angeschlossenen Jumper JS9 kann die Basis Adresse des JIM verändert werden. Jumper offen = Basis Adresse 2XXH (Standardeinstellung) Jumper geschlossen = Basis Adresse 3XXH
23	$\overline{\text{MEMR}}$	Über diesen Eingang erkennt der JIM Baustein einen RAM Lesezugriff und kann (falls der Waitstate Generator aktiv ist) einen Waitstate einfügen.
24	ALE	Adress latch enable Signal vom CPU Controller
19	RESET	Haupt Reset Signal
17	AEN	CPU Adress Enable. Dieser Eingang wird vom CPU Controller im Fall eines DMA Zugriffs benutzt.
22	$\overline{\text{I/OW}}$	I/O Write Signal Eingang
21	$\overline{\text{I/OR}}$	I/O Read Signal Eingang
31	TEST	Dieser Eingang wird nur bei der Produktion zu Testzwecken benutzt.

Die automatische Monitor Anmessung.

Das Signal MON-CLK (ca. 500 Hz) wird nach dem Einschalten des Rechners auf die Widerstands Kombination RN 23 - 680K gelegt. Je nach verwendetem Monitor sind bestimmte Leitungen am Monitor Ausgang niederohmig.

Belegung monochrome Monitor:	
Pin 1	GND
Pin 2	GND
PIN 3	NC
PIN 4	NC
PIN 5	NC
PIN 6	Intensity
PIN 7	MONO Video
PIN 8	Horizontal Sync.
PIN 9	Vertikal Sync.

Belegung Color Monitor:	
Pin 1	GND
Pin 2	GND
PIN 3	Rot
PIN 4	Grün
PIN 5	Blau
PIN 6	Intensity
PIN 7	NC
PIN 8	Horizonatl Sync.
PIN 9	Vertikal Sync.

Zur Auswertung der Anmessung werden nur die Pins 3 bis 7 benutzt. Je nach verwendetem Monitor wird das 500Hz Anmeßsignal entweder an den RGB oder der Mono Video Leitung kleiner. Der Eingangswiderstand des angeschlossenen Monitors darf dabei nicht zu groß sein.

Nun wird vom BIOS das an den Pins 3, 4, 7 und 8 anliegende Signal gelesen und decodiert. Je nach Datenmuster wird nun der Videocontroller für den richtigen Monitor programmiert.

Die Einstellung im SETUP wird dabei nicht verändert.

Monochrom Monitor MM12

Schaltungsbeschreibung

Netzteil:

Die 220 V Netzspannung wird durch den Transformator T901 auf eine Spannung von 16 V transformiert und mit den Gleichrichterdiolen D901 bis D904 gleichgerichtet. Die hierbei gewonnene 20 V Gleichspannung wird mit dem Festspannungsregler IC901 (S13152) auf eine für die gesamte Schaltung notwendige Spannung von 15 V geregelt.

Eingangssignal:

Der Monitor erhält das Video- (Oszillogramm WF1) und Intensity-Signal über ein abgeschirmtes Anschlußkabel. Beide Signale werden mit dem IC301 (SN7406, 6-fach Inverter/Treiber; Oszillogramm WF2) verstärkt.

Videoverstärker:

Das Videosignal wird nach dem IC301 (Oszillogramm WF3) direkt auf die Koinzidenzschaltung der Transistoren Q301 und Q302 geführt. Der Videoverstärker ist bei einem Videosignal kleiner 0.6 V nicht aktiviert. Hierbei liegt an der Katode der Bildröhre eine Spannung von +55 V an. Steigt die Spannung des Videosignals über 0.6 V an, kann ein Emitterstrom über die Transistoren fließen und der Videoverstärker arbeitet im linearen Bereich. Die Spannung an der Katode der Bildröhre wird 35 V_{ss} (Oszillogramm WF4).

Kontrast- und Helligkeitsregelung:

Die Kontrastregelung erfolgt mit dem Poti VR301. Durch eine Veränderung der Potistellung des VR301 wird das Videosignal am Ausgang (Pin 12) des IC301 in seiner DC-Lage geklemmt. Bei einer Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Vorspannung wird der Arbeitspunkt der Bildröhre anhand deren Kennlinie verschoben und somit ein maximaler Kontrast erreicht.

Die Helligkeitsregelung erfolgt mit dem Poti VR703 sowie dem Sub-Regler VR701. Durch ein Regeln an diesen Potis wird die Spannung am Gitter 1 (G1) der Bildröhre vergrößert bzw. verkleinert und somit die Helligkeit verändert.

Vertikal-Ablenkung:

Die Vertikal-Ablenkschaltung besteht aus dem IC601 (TDA1170D) und der Ablenkspule. Das IC TDA1170D beinhaltet alle wichtigen Funktionen zur Ansteuerung der Ablenkspule. Die vert. Linearität wird mit dem Poti VR602, die vert. Bildgröße mit dem Poti VR601 eingestellt. (Oszillogramm WF5 - WF9)

Horizontal-Ablenkung:

Die Horizontal-Ablenkschaltung besteht aus den Transistoren Q701 (Treiber), Q702 (Endstufe) und der Ablenkspule. Die hor. Bildgröße wird mit der Spule L703 eingestellt (Oszillogramm WF10 - WF13). Tritt ein Defekt an der Horizontal-Ablenkschaltung auf, so wird keine Hochspannung sowie keine Betriebsspannung für die Videoendstufe erzeugt.

Fokus-Regelung:

Mit dem Poti VR702 wird eine einstellbare Spannung von 0 V bis 400 V an das Gitter G4 gelegt und somit eine maximale Fokussierung ermöglicht.

Farb-Monitor CM14

Schaltungsbeschreibung

Netzteil:

Bei dem Schaltnetzteil handelt es sich um eine selbstschwingende Schaltung. Sie besteht aus dem Schaltnetzteil-IC 950 (STR41090), dem Trafo (T950), dem Transistor Q950 (KTC2120) sowie für diese Schaltung nötige Bauteile. Die Betriebsspannung des Schaltnetzteiles wird über den Brückengleichrichter BD901 an das IC sowie an den Trafo T950 (Pin 3) geführt. Bei der Inbetriebnahme schwingt mit Hilfe von Transistor Q950 das Netzteil an. Durch den nun in der Primärwicklung des Trafos (Pin 3, Pin 1) fließenden Strom wird in der Sekundärwicklung des Trafos (Pin 11, Pin 12) die Betriebsspannung (115 Volt DC) erzeugt. Mit Hilfe der Spannung an Pin 6 des Trafos erfolgt eine Regelung der Ausgangsspannung über das IC950.

Die Entmagnetisierung der Bildröhre erfolgt über den PTC Widerstand TH901. Beim Einschalten des Gerätes fließt ein Entmagnetisierstrom, der mit zunehmendem Widerstandswert des PTC abnimmt und somit Störfelder in der Lochmaske abbaut.

Videoverstärker:

Direkt am Videoeingang des Monitors befindet sich eine Dioden-Schutzschaltung, die eine Zerstörung der Schaltung durch Überspannung und Verpolung verhindert. Die RGB-Signale werden anschließend mit dem IC302 (SN74LS04) gepuffert (Oszillogramm WF1). Danach werden die RGB-Signale mit den Transistorschaltungen Q301 bis Q306 (Oszillogramm WF2) verstärkt. An den Potis VR318, VR319 und VR320 (RGB Drive) wird die Verstärkung der Signale eingestellt. Die RGB-Signale werden dann über die Transistoren Q307, Q308 und Q309 (Oszillogramm WF3) und die RGB-Endstufe Q314, Q315 und Q316 (Oszillogramm WF4) an die Katoden der Bildröhre geführt. Die RGB-Endstufentransistoren (Basis Schaltung) sorgen für eine hohe Spannungsverstärkung. Dieses Signal liegt dann an den Katoden der Bildröhre. Zum Schutz der Endstufe sind direkt an den Katoden und an den Gittern der Bildröhre Funkenstrecken (SG301 - SG305) integriert, die bei eventuellen Überschlägen innerhalb der Röhre die Spannungen auf Masse legen.

Kontrast- und Helligkeitsregelung:

Die Kontrastregelung erfolgt mit dem Poti VR341. Durch eine Einstellung an diesem Poti wird der Arbeitspunkt des Differenzverstärkers Q310, Q311 (2N3904) verändert und somit die Signalamplitude (Kontrast) über die Transistoren Q301 bis Q306 geändert.

Die Helligkeitsregelung erfolgt mit dem Poti VR757 und dem Sub-Regler VR756. Durch ein Regeln an diesen Potis wird die Spannung am Gitter G1 der Bildröhre vergrößert bzw. verkleinert und somit die Helligkeit verändert.

Vertikal-Ablenkung:

Das Vertikal-Ablenssignal (pos. Impuls) wird mit dem IC303 (SN7404) gepuffert und auf den Vertikal-Eingang des IC601 (HA11423, Pin 7, Oszillogramm WF8) gelegt. Die Einstellung der Vertikal-Frequenz erfolgt mit dem Poti VR605, über das der Vertikal-Oszillator im IC303 abgeglichen wird. Die Bildhöhe wird mit dem Poti VR614 und die vert. Linearität mit dem Poti VR609 über eine gemeinsame Rückkopplung auf Pin 2 des IC303 eingestellt. Mit dem Poti VR633 wird das vert. Ablenssignal auf einen DC-Pegel geklemmt und somit das Bild mittig eingestellt. Die Vertikal-Endstufe bilden die Transistoren Q602 (KTC2073) und Q603 (KTA940, Oszillogramm WF5). Am Pin 17 des IC303 wird das Blanking-Signal zur Verfügung gestellt. Mit diesem Signal wird über den Transistor Q312 (KTC1959) das RGB-Signal auf Masse gelegt, d.h., daß im Moment des Bildrücklaufimpulses kein Strahlstrom fließt.

Horizontal-Ablenkung:

Das Horizontal-Ablenssignal (neg. Impuls) wird über das IC303 (Puffer) und dem Mono-Flop Q701 (KTC1959), Q702 (KTC1959) an das IC601 (Pin 10, Oszillogramm WF11) geführt. Mit dem Poti VR708 im Mono-Flop wird die hor. Phase (Bildlage) eingestellt. Die Einstellung der Horizontal-Frequenz erfolgt mit dem Poti VR722, über das der Horizontal-Oszillator im IC601 (Pin 13, Oszillogramm WF12) abgeglichen wird. Das vom IC601 (Pin 15, Oszillogramm WF13) kommende Ablenssignal geht über den Transistor Q705 (Treiber, WF14), den Trafo T701 und den Transistor Q706 (Endstufe, Oszillogramm WF15, WF16) auf die Ablenspule sowie auf den Zeilentrafo (Pin 5). Von dem Ausgang der Zeilenendstufe wird auch das Blanking-Signal gewonnen, das wie beim Zeilenrücklauf das RGB-Signal über den Transistor Q312 auf Masse legt. Die Einstellung der Ost - West - Kissenentzerrung wird mit dem Poti VR626

durchgeführt. Durch das Abgreifen der Vertikal-Frequenz mit dem Poti VR626 wird die Parabelspannung am Transistor Q604 (Oszillogramm WF7) verändert. Mit Hilfe der Parabelspannung wird der Strom durch die hor. Ablenspule mit dem Takt der vert. Ablenkung moduliert und somit eine O-W-Kissenentzerrung erreicht. Tritt ein Defekt an der Horizontal-Ablenkung auf, so wird keine Hochspannung sowie keine Betriebsspannung für die Vertikal-Ablenkung (über Pin 2 des Zeilentrafos) erzeugt.

Begrenzung der Röntgenstrahlung:

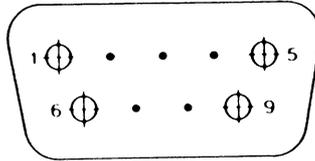
Die Schutzschaltung zur Begrenzung der Röntgenstrahlung besteht aus der Diode D706 und den Widerständen R724, R725 und R726. Während des Betriebes des Monitors wird ein Signal vom Zeilentrafo (Pin 10) von der Diode D707 gleichgerichtet. Diese Spannung ist allerdings so bemessen (ca. 10 V), daß die Z-Diode D706 (RD11) nicht durchschaltet und somit am Pin 16 des IC601 keine Spannung anliegt. Steigt nun durch einen Defekt am Monitor die Hochspannung, so steigt auch die Spannung an der Z-Diode D706 bis sie durchschaltet. Durch die dann am IC601 Pin 16 anliegende Spannung wird der hor. Oszillator und somit die Hochspannung abgeschaltet. Dieser Fehler kann (falls nur vorübergehend ein höhere Röntgenstrahlung aufgetreten ist) durch Ausschalten des Monitors , ca 1 Minute Warten und Wiedereinschalten, behoben werden.

Anhang A

Pinbelegung der Schnittstellen

Technische Beschreibung der Joystick Schnittstelle

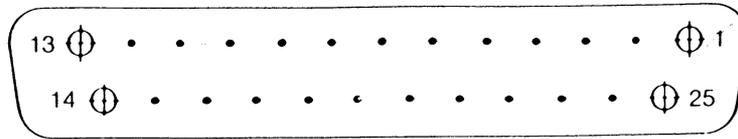
Serielle Schnittstelle.



9 poliger SUB-D Stecker

Pin 1	DCD	Data Carrier Detect
Pin 2	RXD	Receive Data
Pin 3	TXD	Transmit Data
Pin 4	DTR	Data Terminal Ready
Pin 5	COM	Signal Ground
Pin 6	DSR	Data Set Ready
Pin 7	RTS	Request To Send
Pin 8	CTS	Clear To Send
Pin 9	RI	Ring Indikator

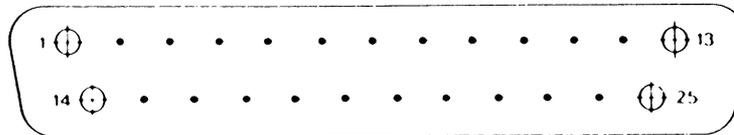
Parallele Drucker Schnittstelle



25 polige SUB-D Buchse

Pin 1	Strobe
Pin 2	Data 0
Pin 3	Data 1
Pin 4	Data 2
Pin 5	Data 3
Pin 6	Data 4
Pin 7	Data 5
Pin 8	Data 6
Pin 9	Data 7
Pin 10	Acknowledge
Pin 11	Busy
Pin 12	Paper Empty
Pin 13	SLCT
Pin 14	Auto FDXT
Pin 15	ERROR
Pin 16	Init
Pin 17	SCLT in
Pin 18	
bis	alle GND
Pin 25	

Anschluß für 2.Floppy Laufwerk

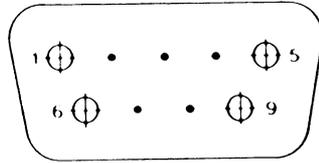


25 polige SUB-D Buchse

Pin 1	INDEX
Pin 2	NC
Pin 3	DRIVE SELECT
Pin 4	NC
Pin 5	MOTOR ON
Pin 6	DIRECTION
Pin 7	STEP
Pin 8	WRITE DATA
Pin 9	WRITE GATE
Pin 10	TRACK 0
Pin 11	WRITE PROTECT
Pin 12	READ DATA
Pin 13	SIDE 1 SELECT
Pin 14	+ 5 VOLT
Pin 15	+ 5 VOLT
Pin 16	+ 5 VOLT
Pin 17	NC
Pin 18	POWER ON
Pin 19	GND
Pin 20	GND
Pin 21	GND
Pin 22	GND
Pin 23	GND
Pin 24	GND
Pin 25	GND

Pin 18 POWER ON . Diese Leitung ist speziell für den Schneider EUROPC vorgesehen. Damit wird das Netzteil des externen Diskettenlaufwerks ein- bzw. ausgeschaltet.

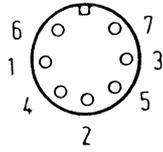
Maus / Joystick Anschluß



9 poliger SUB-D Stecker

Pin 1	XB/UP
Pin 2	XA/DOWN
Pin 3	YA/LEFT
Pin 4	YB/RIGHT
Pin 5	BM/SELJOY 1
Pin 6	BL/SELJOY 2
Pin 7	VCC
Pin 8	GND
Pin 9	BR/FIRE

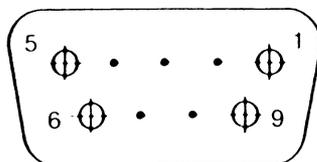
Power (Netzteil) Anschluß



7 polige DIN Buchse

Pin 1	+ 5 Volt
Pin 2	GND
Pin 3	- 12 Volt
Pin 4	+ 5 Volt
Pin 5	GND
Pin 6	+ 12 Volt
Pin 7	ON

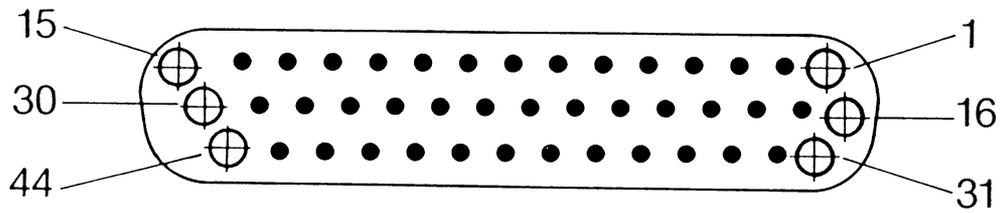
Monitor Anschluß



9 polige SUB-D Buchse

Pin 1	GND
Pin 2	GND
Pin 3	RED
Pin 4	GREEN
Pin 5	BLUE
Pin 6	INTENSTIY
Pin 7	MONO VIDEO
Pin 8	Horizontal SYNC
Pin 9	Vertikal SYNC

Externer Harddiskanschluß



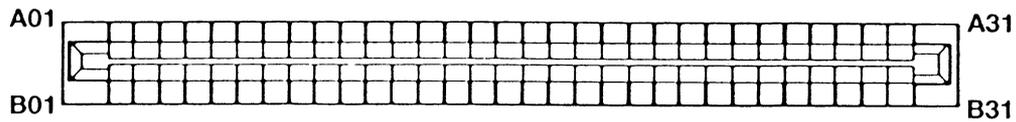
HDD-22 Buchse 44 polig

Pin 1	HD-DEN	Pin 23	NC
Pin 2	HD-DATA 7	Pin 24	NC
Pin 3	HD-DATA 5	Pin 25	HD-WR
Pin 4	HD-DATA 3	Pin 26	HD-DACK
Pin 5	HD-DATA 1	Pin 27	IRQ5
Pin 6	GND	Pin 28	HD-A0
Pin 7	POWER ON	Pin 29	HD-CS1
Pin 8	NC	Pin 30	GND
Pin 9	NC	Pin 31	GND
Pin 10	HD-RD	Pin 32	GND
Pin 11	DRQ	Pin 33	GND
Pin 12	HD-A 1	Pin 34	GND
Pin 13	HD-CS 0	Pin 35	GND
Pin 14	POWER ON	Pin 36	GND
Pin 15	GND	Pin 37	GND
Pin 16	GND	Pin 38	GND
Pin 17	HD-RES	Pin 39	GND
Pin 18	HD-DATA 6	Pin 40	GND
Pin 19	HD-DATA 4	Pin 41	GND
Pin 20	HD-DATA 2	Pin 42	GND
Pin 21	HD-DATA 0	Pin 43	GND
Pin 22	NC	Pin 44	GND

PIN 7 POWER ON bzw. **Pin 14 POWER ON**. Diese Leitung ist speziell für den Schneider EUROPC vorgesehen. Damit wird das Netzteil des externen Festplattenlaufwerks ein- bzw. ausgeschaltet.

Passende Stecker zu dieser Anschlußbuchse stellen z.B. die Firmen AMP und Assmann her. (Bezeichnung HDD-22 44 polig)

Erweiterungs Steckplatz



Pin A01	IOCHCK	Pin B01	GND
Pin A02	D 7	Pin B02	RESETDRV
Pin A03	D 6	Pin B03	+ 5 Volt
Pin A04	D 5	Pin B04	IRQ2
Pin A05	D 4	Pin B05	NC
Pin A06	D 3	Pin B06	DRQ 2
Pin A07	D 2	Pin B07	- 12 Volt
Pin A08	D 1	Pin B08	NC
Pin A09	D 0	Pin B09	+ 12 Volt
Pin A10	IOCHRDY	Pin B10	GND
Pin A11	AEN	Pin B11	MEMW
Pin A12	A 19	Pin B12	MEMR
Pin A13	A 18	Pin B13	IOW
Pin A14	A 17	Pin B14	IOR
Pin A15	A 16	Pin B15	DACK3
Pin A16	A 15	Pin B16	DRQ3
Pin A17	A 14	Pin B17	DACK1
Pin A18	A 13	Pin B18	DRQ1
Pin A19	A 12	Pin B19	DACK0
Pin A20	A 11	Pin B20	CLK
Pin A21	A 10	Pin B21	IRQ7
Pin A22	A 9	Pin B22	IRQ6
Pin A23	A 8	Pin B23	IRQ5
Pin A24	A 7	Pin B24	IRQ4
Pin A25	A 6	Pin B25	IRQ3
Pin A26	A 5	Pin B26	DACK2
Pin A27	A 4	Pin B27	TC
Pin A28	A 3	Pin B28	ALE
Pin A29	A 2	Pin B29	+ 5 Volt
Pin A30	A 1	Pin B30	OSC
Pin A31	A 0	Pin B31	GND

Der PC Steckplatz stellt folgende Spannungen und Ströme zur Verfügung:

- + 5 V, max. 1,0 A
- + 12 V, max. 0,3 A
- 12 V, max. 0,1 A

Technische Beschreibung der Joystick - Schnittstelle

Der Schneider EURO PC beinhaltet eine kombinierte Maus / Joystick Schnittstelle. Dieser Anschluß bedient einen speziellen integrierten Baustein auf der Hauptplatine des PC's.

Dieser Baustein wird JIM (Joystick - I/O - Maus) genannt. Mit diesem IC können zwei Joysticks verwaltet werden.

Um in eigenen Programme diesen Baustein richtig bedienen zu können werden nachstehend die einzelnen Register und Adressen beschrieben.

Beim Einschalten des EURO PC's wird die aktuelle Adresse des JIM angezeigt. Werksseitig ist die Adresse 250H (Hexadezimal) eingestellt. Sollten Probleme bei mit Zusatzkarten bei dieser Adresse auftreten, kann die Adresse um 100H auf 350 H verschoben werden. Da dazu ein Eingriff im Gerät notwendig ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Joystick 1:

Das Joystick 1 Register belegt die Adresse 258H (bzw 358H). Dieses Register kann nur gelesen werden (I/O READ ONLY).

Die einzelnen Bits haben dabei folgende Funktionen.:

Bit #	Wert	Funktion
0	0	Bewegung nach unten
	1	keine Bewegung nach unten
1	0	Bewegung nach oben
	1	keine Bewegung nach oben
2	0	Bewegung nach links
	1	keine Bewegung
3	0	Bewegung nach rechts
	1	keine Bewegung
4		nicht benutzt
5		nicht benutzt
6		nicht benutzt
7	0	Feuertaste gedrückt
	1	Feuertaste nicht gedrückt

Joystick 2:

Das Joystick 2 Register belegt die Adresse 259H (bzw 359H). Dieses Register kann nur gelesen werden (I/O READ ONLY).

Die einzelnen Bits haben dabei folgende Funktionen.:

Bit #	Wert	Funktion
0	0	Bewegung nach unten
	1	keine Bewegung nach unten
1	0	Bewegung nach oben
	1	keine Bewegung nach oben
2	0	Bewegung nach links
	1	keine Bewegung
3	0	Bewegung nach rechts
	1	keine Bewegung
4		nicht benutzt
5		nicht benutzt
6		nicht benutzt
7	0	Feuertaste gedrückt
	1	Feuertaste nicht gedrückt

Wie aus den obigen Tabellen hervorgeht sind die jeweiligen Funktionen "Low Aktiv" d.h. der Joystick muß eine Verbindung nach LOW (Masse) herstellen um die Funktion zu aktivieren. Diese Bedingung wird von fast allen handelsüblichen digitalen Joysticks erfüllt.

Memory Map EUROPC

Adresse (Hex)

F000:0000 - F000:FFFF	EUROPC ROM BIOS
0000:7C00 - 0000:FFFF	DOS Boot Location
0000:0400 - 0000:0501	BIOS Data Area
0000:0000 - 0000:03FF	Interrupt vektors
F000:FFFE	Maschine indikator
F000:FFF5	Release date
F000:FFF0	Power on entry point
F000:FE54	Print screen interrupt (int 5h)
F000:FF53	Dummy return (iret)
F000:FEF3	Interrupt vektor table
F000:FEA5	Timer interrupt routine (int 8h)
F000:FE6E	Clock interrupt (int 1Ah)
F000:FA6E	Character generator table
F000:F85F	NMI interrupt table (int 2h)
F000:F859	Cassette I/O interrupt (int 15h)
F000:F84D	Determine equipment (int 11h)
F000:F841	Determine memory size (int 12h)
F000:F0A4	Video parameters (int 1Dh)
F000:F065	Video interrupt (int 10h)
F000:EFD2	Printer I/O routine (int 17h)
F000:EFC7	Floppy disk parameters (int 1Eh)
F000:EF57	Floppy disk interrupt (int 0Eh)
F000:EC59	Floppy disk I/O routine (int 13h)
F000:E987	Keyboard interrupt (int 9h)
F000:E82E	Keyboard interrupt (int 16h)
F000:E739	RS232 I/O interrupt (int 14h)
F000:E6F2	Boot strap loader (int 19h)
F000:E2C3	Jump to NMI interrupt
F000:E05B	Main program (power on routines)
F000:E000	Dummy basic interrupt (int 18h)
F000:DFFF	Check sum (F000:8000h ... F000:DFFFh)
F000:A000	Hard Disk BIOS hard format entry point for Hard Disk 1
F800:0000	ROM BIOS Setup routine entry point

I/O Adressbelegung

Adresse (hex)		Device
000 - 00F	R/W	FE2010A DMA Controller
010 - 01F	R/W	FE2010A reserved
020 - 021	R/W	FE2010A Interrupt Controller
022 - 03F	R/W	FE2010A reserved
040 - 043	R/W	FE2010A Timer
044 - 05F	R/W	FE2010A reserved
060	R/W	FE2010A Keyboard Port
061	R/W	FE2010A Control Register
062	R/W	FE2010A Configurations Register 1
063	R/W	FE2010A Configurations Register 2
064 - 06F	R/W	FE2010A reserved
070 - 07F	R/W	FE2010A reserved
080 - 083	R/W	FE2010A DMA Page Register
084 - 09F	R/W	FE2010A reserved
0A0	R/W	FE2010A NMI Enable Register
0A1 - 0FF	R/W	FE2010A reserved
100 - 1FF	R/W	FE2010A reserved
200 - 20F	R/W	Optional Game Card
210 - 24F		-
23C	R	JIM Mouse Counter Register
23D - 23E	R/W	JIM Mouse Register
250 - 257	R/W	JIM internal registers (default address s.Note 1)
258 - 259	R	JIM Joystick registers (default address s.Note 1)
25A - 25B	R/W	RTC (default address) (s.Note 1)
25C - 277		-
278 - 27A	R/W	optional LPT3 (default address) (s.Note 2)
27B - 2DF		-
2E0 - 2EF	R	AUX Port (default address) (s.Note 1)
2F0 - 2F7		-
2F8 - 2FF	R/W	optional COM2 (s.Note 2)
300 - 31F		-
320 - 32F	R/W	Hard Disk Port
330 - 34F		-
350 - 357	R/W	JIM internal registers (alternative address) (s.Note 1)
358 - 359	R	JIM Joystick Registers (alternative address) (s.Note 1)
35A - 35B	R/W	RTC (alternative address) (s.Note 1)
35C - 377		-
378 - 37A	R/W	optional LPT2 (s.Note 2)
37B - 3AF		-
3B0 - 3BB	R/W	monochrome Video
3BC - 3BE	R/W	LPT1 (s.Note 2)
3BF	W	monochrome Video (Hercules Mode)
3C0 - 3CF		-
3D0 - 3DF	R/W	color Video
3E0 - 3EF	R	Aux port (alternative address) (s.Note 1)
3F0 - 3F7	R/W	Floppy Disk Controller
3F8 - 3FF	R/W	COM1 (s.Note 2)

- Note 1:** Adresse hardwaremässig durch eine Lötbrücke (JS9) auf der Platine einstellbar. (standard = offen)
- Note 2:** Interne COM und LPT Schnittstelle benutzen die Adresse des jeweils nächsten freien Port. Bei Verwendung von z.B. einer zweiten parallelen Druckerschnittstelle kann diese Schnittstelle als LPT1 eingestellt bleiben, die interne Druckerschnittstelle wird automatisch auf die nächste freie Adresse, in diesem Fall also 378h verschoben und somit zur LPT2. Befindet sich keine zusätzliche Schnittstelle im Gerät so werden die eingebauten Schnittstellen als COM1 bzw. LPT1 angesprochen.