

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1. EINLEITUNG

1.1 ALLGEMEINES..	D- 2
1.2 BESONDERHEITEN DES MULTISYNC 3D..	D- 2
1.3 WARTUNGS- UND BENUTZUNGSEMPFEHLUNGEN	D- 3

KAPITEL 2. ANSCHLÜSSE AN DEN MULTISYNC 3D

2.1 INHALT DES MULTISYNC 3D-PAKETES.	D- 4
2.2 EINSCHLIEßLICHE SCHALTER UND REGLER DES MULTISYNC 3D	D- 5
2.2.1 DIE REGLER UND SCHALTER IM EINZELNEN	D- 5
2.2.2 ABLAUF DER SIGNALERKENNUNG..	D- 8
2.3 SO WIRD DER MULTISYNC 3D ANGESCHLOSSEN AN:	D- 9
2.3.1 IBM PS/2	D- 9
2.3.2 IBM PC, PC/X UND PC/AT.	D-10
2.3.3 APPLE MACINTOSH II VIDEO CARD..	D-11
2.3.4 ANDERE COMPUTER	D-12
2.4 KURZÜBERSICHT	D-13

KAPITEL 3. FUNKTIONSSTÖRUNGEN UND MÖGLICHE URSACHEN

D-14

KAPITEL 4. TECHNISCHE DATEN

D-15

IBM PC/XT/AT, IBM PS/2, MCGA und VGA sind eingetragene Warenzeichen der International Business Machines Corporation.

Apple, Macintosh und die Apple Macintosh Video Card sind eingetragene Warenzeichen der Apple Computer Inc.

KAPITEL 1. EINLEITUNG

1.1 ALLGEMEINES

Der Farbmonitor MultiSync 3D, einer der intelligenten Monitore von NEC, ist ein microprozessor-gesteuerter Mehrfrequenz- Farbmonitor mit Digital Control. Der MultiSync 3D stellt sich automatisch auf verschiedene Frequenzen ein und zwar so, wie es die entsprechende Grafikkarte erfordert: im horizontalen Bereich auf Frequenzen von 15,5 kHz bis 38 kHz, im vertikalen Bereich auf Frequenzen von 50 Hz bis 90 Hz.

“Durchdachtes Design” bezieht sich beim MultiSync 3D von NEC nicht nur auf das bestechend schöne Monitorgehäuse, sondern auch auf seine auf einem Microprozessor basierende Intelligenz, dank derer der MultiSync 3D in jedem Modus mit der Genauigkeit und Präzision eines Festfrequenzmonitors arbeiten kann.

Die Kompatibilität des MultiSync 3D spricht für sich: der MultiSync 3D kann mit den IBM PC/XT/AT, dem Personal System/2, dem Apple Macintosh II und hierzu Kompatiblen eingesetzt werden und überzeugt in jeder Konfiguration und Anwendung durch seine gestochen scharfe Darstellung von Text sowie durch seine brillante farbliche Wiedergabe von Grafik. MultiSync 3D läuft mit den Grafikkarten MDA, CGA, EGA, PGC, MCGA, VGA, dem 8514/A wie auch mit der Apple Macintosh II Video Card und sogenannten Nicht-Standard-Grafikkarten.

1.2 BESONDERHEITEN DES MULTISYNC 3D

- MultiSync 3D ist microprozessor-gesteuert und verfügt über eine speicherresidente vorprogrammierbare Bildeinstellung, Eingabekonfigurationen und Digital Control.
- MultiSync 3D stellt sich automatisch auf die Horizontalfrequenzen zwischen 15,5 kHz und 38 kHz ein sowie auf die Vertikalfrequenzen von 50 Hz bis 90 Hz.
- Der MultiSync 3D ist kompatibel zu den IBM PC, PC/XT,PC/AT,PS/2, dem Apple Macintosh II sowie hierzu Kompatiblen.
- Der MultiSync 3D läuft mit folgenden Grafikkarten: IBM Monochrome Display Adapter, IBM Color Graphics Adapter, IBM Enhanced Graphics Adapter, IBM Professional Graphics Controller, IBM Multi Color Graphics Array, IBM Video Graphics Array, IBM 8514/A, der Apple Macintosh II Video Card und anderen, hierzu kompatiblen Grafikkarten.
- Auf Grund seiner großen Kompatibilität macht der MultiSync 3D auch Wechsel oder Aufrüsten der Grafikkarte und der Software mit.
- Die maximale Auflösung des MultiSync 3D beträgt 1024 Punkte horizontal und 768 Zeilen vertikal und gewährleistet so eine gestochen scharfe Darstellung.

- MultiSync 3D kann nicht nur über TTL- und Analog-Signale angesteuert werden, sondern erkennt vor allem auch automatisch das jeweilige Signal. Im Analogmodus kann der MultiSync 3D eine unbegrenzte Farbpalette darstellen, wobei die tatsächlich darstellbare Anzahl von Farben lediglich von der verwendeten Grafikkarte und Software abhängt.
- Der MultiSync 3D hat eine 14 Zoll entspiegelte Bildröhre mit einem 13 Zoll großen sichtbaren Bereich.
- Im Lieferumfang enthalten finden Sie
 - ** ein fest mit dem Monitor verbundenes Signalkabel (15 Pin mini D-Sub), das exakt der Konfiguration für IBMs MCGA, VGA und dem 8514/A-Adapter entspricht (Siehe Appendix A für die Pinbelegung.)
 - ** sowie zwei Signaladapter für Grafikkarten mit 9 Pin D-Sub-Stecker und die Apple Macintosh II Video Card.

1.3 WARTUNGS- UND BENUTZUNGSEMPFEHLUNGEN

- Um Ihre Augen zu schonen, sollten Sie den MultiSync 3D weder vor einem hellen Hintergrund aufstellen noch so, daß er direkter Bestrahlung durch Sonne oder andere Lichtquellen ausgesetzt ist.
- Für einen optimalen Blickwinkel sollte sich der MultiSync 3D leicht unterhalb der Augenhöhe befinden.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des Monitors, damit die von ihm entwickelte Wärme entweichen kann.
- Stellen Sie weder den Monitor noch andere schwere Gegenstände auf das Netzkabel. Ein beschädigtes Netzkabel kann Brände oder elektrische Schläge verursachen.
- Stellen Sie den Monitor außerhalb der Reichweite von Leistungstransformatoren, elektrischen Motoren oder anderen starken Magnetfeldern auf.
- Benutzen Sie den MultiSync 3D nicht in feuchter, staubiger oder schmutziger Umgebung.
- Transportieren Sie den MultiSync 3D vorsichtig.

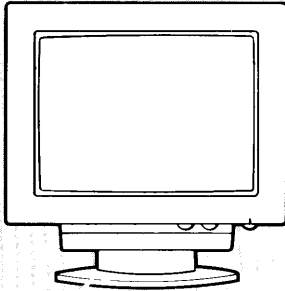
KAPITEL 2.

ARBEITEN MIT DEM MULTISYNC 3D

2.1 INHALT DES MULTISYNC 3D-PAKETES

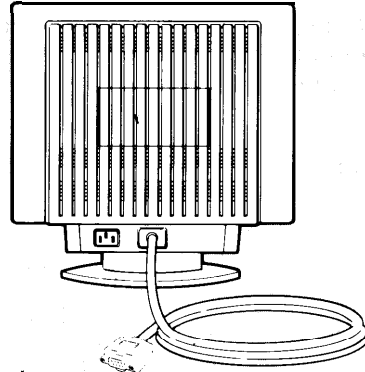
Ihr MultiSync 3D-Paket sollte die nachstehend aufgelisteten Teile enthalten. Bewahren Sie außerdem Originalkarton und -verpackungsmaterial auf, falls Sie den MultiSync 3D einmal transportieren müssen.

VORDERANSICHT



Schwenk-Neigefuß

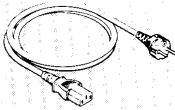
• RÜCKANSICHT •



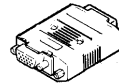
15P-15P-Adapter

Benutzerhandbuch

Netzkabel



15P-9P-Adapter



MultiSync 3D (JC-1404HME/E-1/EE/EE-1 /ED/ED-1 /R/N Farbmonitor)

Netzkabel

Benutzerhandbuch

15Pin-9Pin-Adapter (für MDA, CGA, EGA, PGC)

15Pin-15Pin-Adapter (für Apple Macintosh II)

Schwenk-Neigefuß: Mit ihm können Sie den MultiSync 3D auf den für Sie optimalen Blickwinkel einstellen.

EINSTELLEN DER SCHALTER UND 2.2 REGLER DES MULTISYNC 3D

Sie sollten sich erst mit den Reglern des MultiSync 3D vertraut machen, ehe Sie den Monitor an einen IBM-PC, einen IBM PS/2, einen Apple Macintosh II oder hierzu Kompatiblen anschließen. Kapitel 2.2.1 erklärt diese Regler und Schalter; Kapitel 2.2.2 enthält ein Signal-Diagramm. Kapitel 2.3 erläutert, wie Sie den MultiSync 3D an IBM-Computer anschließen: Kapitel 2.3.1 für das IBM PC/2 und Kompatible, Kapitel 2.3.2 für IBM PC/XT/AT, Kapitel 2.3.3 für die Apple Macintosh 11 Video Card und Kapitel 2.3.4 für andere Computer. Im Kapitel 4 schließlich finden Sie eine Kurzübersicht, mit deren Hilfe Sie den MultiSync 3D anschließen und optimal einstellen können.

2.2.1 DIE REGLER UND SCHALTER IM EINZELNEN

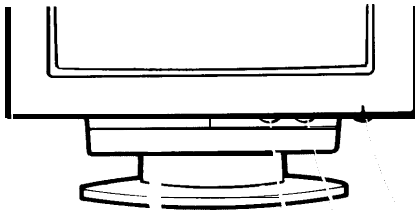


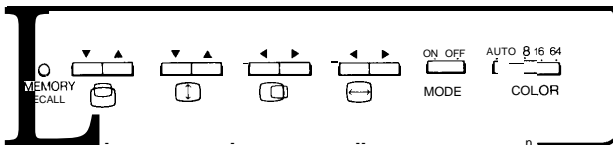
Abb. 2.1

Netzschalter

Helligkeit

Kontrast

(Etikett innen)



Reset-Schalter

Farbschalter

Modus-Wahl

Bildbreite

Vertikale Bildzentrierung

Horizontale Bildzentrierung

Bildhöhe

NETZSCHALTER

Schaltet den Monitor EIN (ON) oder AUS (OFF). Wenn der Monitor eingeschaltet ist, leuchtet die Netzkontrollanzeige an der Vorderseite des MultiSync 3D auf.

HELLIGKEIT

Regelt die Helligkeit des Bildschirms.

KONTRAST

Regelt den Kontrast.

FARBSCHALTER

Wenn der Monitor über TTL angesteuert wird, müssen Sie eine der folgenden vier Farbkonfigurationen (AUTO/8/16/64) auswählen.

Farbschalter	Farbmodus
AUTO	IBM CGA, EGA oder kompatible Grafikkarte
8	8 Farben
16	16 Farben mit dem IBM-Braun
64	64 Farben

Dieser Schalter funktioniert nur mit den TTL-Modi, die der Monitor automatisch erkennt (siehe auch Kapitel 2.2.2)

MODUS-WAHL

Dieser Schalter wählt bei TTL-Ansteuerung entweder den monochromen oder Farbmodus. Bei analoger Ansteuerung und bei Schalterstellung "MODE ON" steht dem Benutzer ein zusätzlicher, von ihm programmierbarer Speicherbereich zur Verfügung.

MODE-Schalter	Eingangssignal	Modus
OFF	TTL	allgemeiner Farbmodus (CGA/EGA)
	ANALOG	allgemeiner Analog-Modus (VGA/PGC etc)
	TTL	monochromer Modus (MDA)
ON	ANALOG	vom Benutzer programmierbarer Speicherbereich

Weitere Details hierzu finden Sie im Kapitel 2.2.2, Signal-Diagramm.

BILDBREITE

Stellen Sie mit diesen Tasten die korrekte Bildbreite ein.

HORIZONTALE BILDZENTRIERUNG

Stellen Sie mit diesen Tasten die richtige Bildlage ein.

BILDHÖHE

Regeln Sie mit diesen Tasten die Bildhöhe.

VERTIKALE BILDZENTRIERUNG

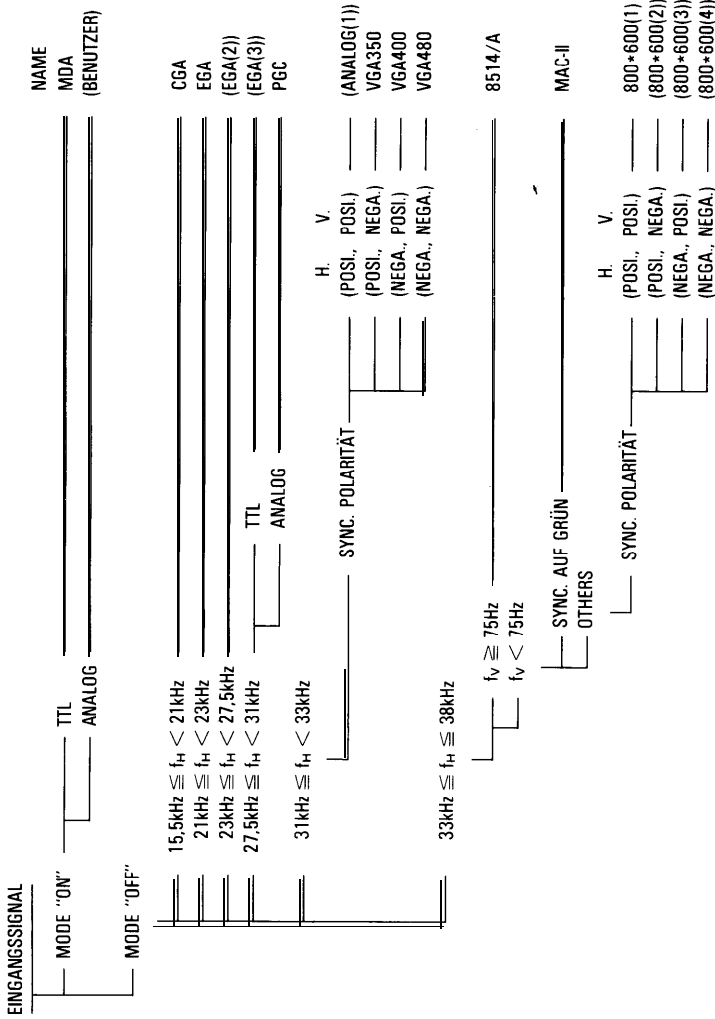
Mit diesen Tasten können Sie das Bild zentrieren.

Einige Sekunden nachdem Sie Bildlage und -größe eingestellt haben, werden diese Daten automatisch von der CPU übernommen und gespeichert.

RESET-SCHALTER

Drücken Sie diesen Schalter, um den Benutzer-definierbaren Speicher auf den normalen Zustand zurückzuführen und zu den werksseitig eingestellten Daten zurückzukehren.

2.2.2 ABLAUF DER SIGNALERKENNUNG



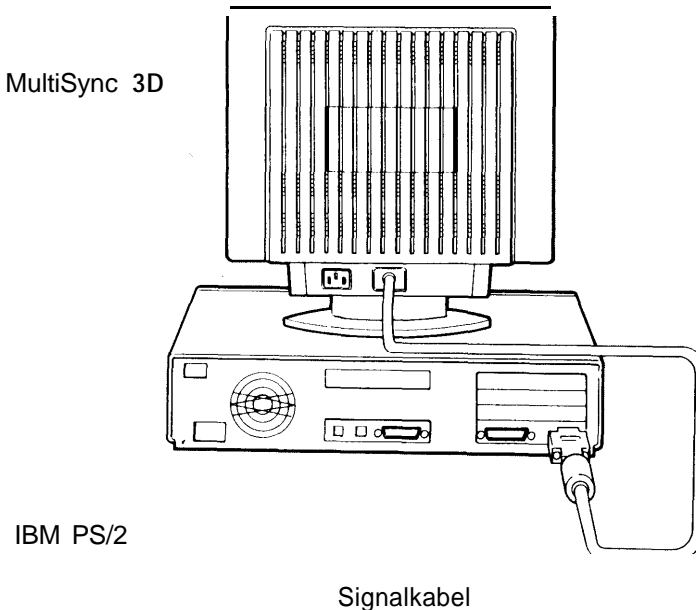
SO WIRD DER MULTISYNC 3D 2.3 ANGESCHLOSSEN AN:

2.3.1 IBM PS/2

Sie können den MultiSync 3D in der folgenden Konfiguration mit einem Rechner des Personal System/2 benutzen. Folgen Sie bitte den nachstehenden Anweisungen, unabhängig davon, ob Ihr PS/2 mit einem IBM Multi Color Graphics Array (MCGA), einem Video Graphics Array (VGA) oder dem 8514/A-Adapter für die Modelle 50, 60, 70 und 80 ausgerüstet ist:

1. Vergewissern Sie sich, daß MultiSync 3D und der IBM PS/2 Ausgeschaltet sind (Netzschalter auf OFF).
2. Verbinden Sie das Ende des MultiSync 3D-Signalkabels mit dem Stecker des MCGA, VGA oder 8514/A-Adapters des IBM PS/2.
3. Stecken Sie das eine Ende des Netzkabels am MultiSync 3D ein, das andere an das Stromnetz.

Abb. 2.2

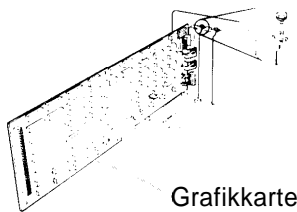


2.3.2 IBM PC, PC/XT UND PC/AT

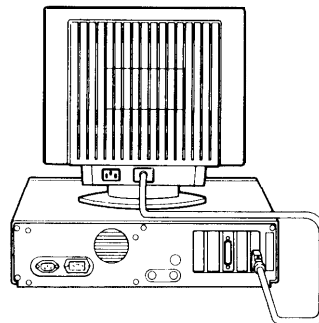
Der MultiSync 3D kann mit IBM-Rechnern in den nachstehend aufgeführten Konfigurationen benutzt werden. Schließen Sie den Monitor wie folgt an, wenn Sie den IBM PC, PC/XT oder PC/AT mit einer Nicht-IBM VGA- oder Super VGA-Karte benutzen oder mit einer MDA, CGA, EGA, PGC oder kompatiblen Grafikkarte:

1. Vergewissern Sie sich, daß Ihr MultiSync 3D und der PC Ausgeschaltet sind (Netzschalter auf OFF).
2. Folgen Sie beim Installieren der Grafikkarte bitte den ihr beigelegten Anweisungen. Einige Grafikkarten können für MultiSync-Monitore konfiguriert werden. In diesem Fall müssen Sie die Dip-Schalter auf der Grafikkarte entsprechend einstellen.
3. Wenn Sie mit einer IBM MDA, CGA, EGA, PGC oder hierzu kompatiblen Grafikkarte arbeiten, die einen 9-Pin-Ausgangsstecker besitzt, so müssen Sie den 15 Pin zu 9 Pin-Adapter an den Ausgangsstecker des Grafikadapters anschließen (siehe Abb. 2.4).
4. Schließen Sie das Signalkabel des MultiSync 3D an den Ausgangsstecker der Grafikkarte bzw. das andere Ende des 15 Pin zu 9 Pin-Adapters an.
5. Schließen Sie das eine Ende des Netzkabels an den MultiSync 3D und das andere Ende an das Stromnetz an.

Abb. 2.3



MultiSync 3D



15P-9P-Adapter

IBM PC

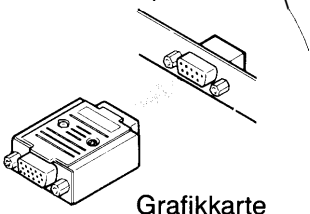


Abb. 2.4

2.3.3 APPLE MACINTOSH II VIDEO CARD

Der MultiSync 3D läuft auch mit dem Apple Macintosh II in den im Folgenden aufgeführten Konfigurationen. Wenn Sie mit einem Apple Macintosh II oder Kompatiblen und der Grafikkarte Apple Macintosh II Video Card arbeiten, müssen Sie den MultiSync 3D wie folgt anschließen:

1. Vergewissern Sie sich, daß der Netzschalter des MultiSync 3D ausgeschaltet ist (Netzschalter auf OFF).
2. Installieren Sie die Apple Macintosh II Video Card, wie es in den ihr beiliegenden Anweisungen beschrieben ist.
3. Stecken Sie den 15 Pin zu 15 Pin-Adapter an den Ausgangsstecker der Apple Macintosh II Video Card an.
4. Schließen Sie das Signalkabel des MultiSync 3D an den 15 Pin zu 15 Pin-Adapter an.
5. Schließen Sie das eine Ende des Netzkabels an den MultiSync 3D und das andere Ende an das Stromnetz an.

Abb. 2.5

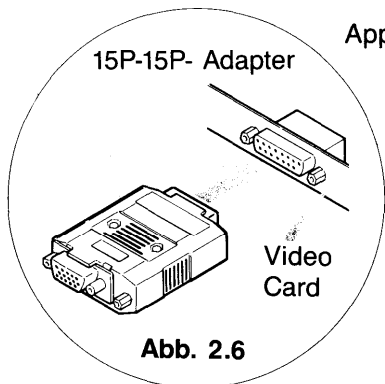
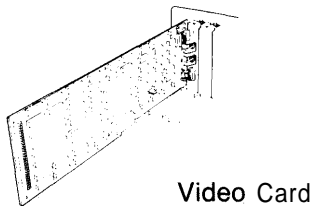
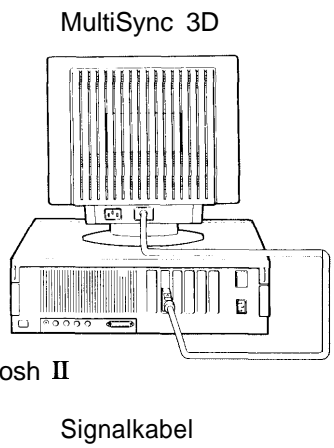
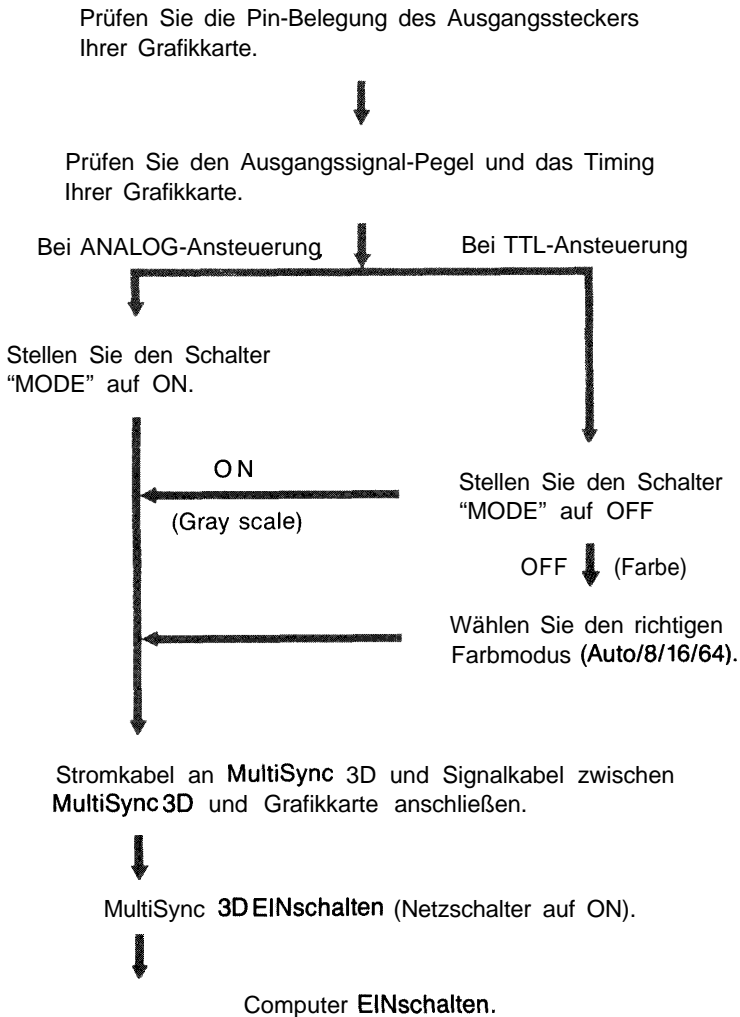


Abb. 2.6

2.3.4 ANDERE COMPUTER

Wenn Sie mit einem Computer oder einer Grafikkarte arbeiten, der/die nicht IBM-kompatibel ist/sind, sollten Sie deren Kompatibilität anhand des nachstehenden Diagramms überprüfen bzw. sich im Zweifelsfall an Ihren NEC-Fachhändler wenden.



2.4 KURZÜBERSICHT

Zusammenfassend wird der Anschluß des MultiSync 3D an Computer und Grafikkarte mit den notwendigen Einstellungen tabellarisch dargestellt.

Stromkabel an MultiSync 3D und Signalkabel zwischen MultiSync 3D und Grafikkarte anschließen.

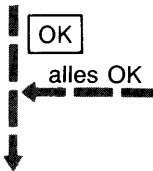
s. KAPITEL 2.3

↓
MultiSync 3D EINSchalten

↓
Computer EINSchalten

↓
Regler und Schalter einstellen

s. KAPITEL 2.2.1



↓ bei Funktionsstörung

s. KAPITEL 3 "FUNKTIONSTÖRUNGEN"

↓ Funktionsstörung nicht
beholden



Wenden Sie sich bitte
an Ihren NEC-Händler.

KAPITEL 3. FUNKTIONSSTÖRUNGEN UND MÖGLICHE URSACHEN

Bitte überprüfen Sie, ob unten aufgeführte Regler und Schalter richtig eingestellt sind, ehe Sie sich an Ihren NEC-Händler wenden.
Wenn Sie einen nicht IBM-kompatiblen Grafikadapter benutzen, sollten Sie sich vergewissern, daß das Signal-Timing und die Pin-Belegung den Angaben in Appendix A oder B entsprechen.

STÖRUNG	URSACHE
Kein Bild	ON/OFF-Schalter, Signalkabel, Netzschalter des PC
Bildstörung	
1. Die Graustufen werden in Verbindung mit einem IBM MDA oder kompatiblen Grafikadapter nicht korrekt dargestellt.	MODE-Schalter muß auf "ON" stehen
2. 16 oder 64 Farben werden bei Benutzung eines IBM CGA, EGA oder kompatiblen Grafikadapters nicht richtig wiedergegeben.	MODE-Schalter muß auf "OFF" stehen, Farbschalter COLOR auf "AUTO."
3. 8, 16 oder 64 Farben werden bei Verwendung eines nicht-IBM-Gerätes nicht korrekt dargestellt.	MODE-Schalter muß auf "OFF" stehen; 8/16/64 Farben müssen mit dem Schalter "COLOR" ausgewählt werden, um mit dem Ausgang der Grafikkarte übereinzustimmen.
4. Bild ist nicht zentriert, zu groß oder zu klein.	Drücken Sie den Kopf "Memory Recall", wenn Sie mit einem IBM-Computer, einem Apple Macintosh 11 oder Kompatiblen arbeiten. Regeln Sie Bildgröße und -lage etc mit den Schaltern H. SIZE, H. POSITION, V. SIZE, V. POSITION, wenn Sie mit einem nicht-IBM oder nicht-Apple-Computer arbeiten.

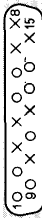
Bildröhre	13" Bildschirmdiagonale 90 Ablenkung, 0,28 mm Trio dot pitch Lochmaske, kurze Nachleuchtdauer, dunkel getöntes Glas, geätzte Bildfläche
Eingangssignal	Video: TTL Level Positiv : ANALOG 0,7 V_{ss}/75Ω Positiv Sync: Getrennt TTL-Pegel Horizontal positiv/negativ Vertikal positiv/negativ : Composite Sync TTL Level positiv/negativ : Composite Sync auf Grün Video Sync. 0,3 V_{ss} negativ (video 0,7 V_{ss} positiv)
Darstet bare Farben	TTL-Eingang: 8/16/64 Analog-Eingang: unbegrenztes Farbspektrum
Synchronisation	Horizontal: 15,5 kHz bis 38 kHz (autom.) Vertikal: 50 Hz bis 90 Hz (autom.)
Auflösung	Horizontal: 1024 Punkte Vertikal: 768 Zeilen (interlaced)
Videobandbreite	45 MHz
Nutzbare Bildfläche	Horizontal: 240 mm Die Bildgröße ist Vertikal: 180mm abhängig vom Video- Timing.
Konvergenzfehler	kleiner als 0,6 mm
Stromversorgung	220/240 V , 50 Hz
Leistungsaufnahme	82W
Abmessungen	355 (B) × 363 (H) × 406 (T) mm
Gewicht:	16kg
Betriebs- und Lagerbedingungen	Betrieb: Temperatur: 0°C- +40°C Feuchtigkeit: 30%-80% Lagerung: Temperatur: - 20°C- +60°C Feuchtigkeit: 10%-90%

Technische Änderungen vorbehalten.

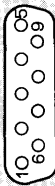
APPENDIX A PIN ASSIGNMENTS



● 15 pin mini D-sub male



● *15 pin D-sub male



● ***9 pin D-sub male

	IBM MDA	IBM CGA	IBM EGA	IBM PGD
1 RED VIDEO	GROUND	GROUND	GROUND	RED
2 GREEN VIDEO	NO-CONNECTION	GROUND	SECONDARY RED	GREEN
3 BLUE VIDEO	NO-CONNECTION	RED	PRIMARY RED	BLUE
4 GROUND	NO-CONNECTION	GREEN	PRIMARY GREEN	COMPOSITE SYNC
5 GROUND	NO-CONNECTION	BLUE	PRIMARY BLUE	NO-CONNECTION
6 RED GROUND	INTENSITY	INTENSITY	SECONDARY GREEN	RED GROUND
7 GREEN GROUND	VIDEO	NO-CONNECTION	SECONDARY BLUE	GREEN GROUND
8 BLUE GROUND	NO-CONNECTION	H. SYNC	H. SYNC	BLUE GROUND
9 NO-CONNECTION	BLUE	V. SYNC	V. SYNC	GROUND
10 GROUND	NO-CONNECTION			
11 GROUND	GROUND			
12 NO-CONNECTION	NO-CONNECTION			
13 H. SYNC	BLUE GROUND			
14 V. SYNC	GROUND			
15 NO-CONNECTION	NO-CONNECTION			

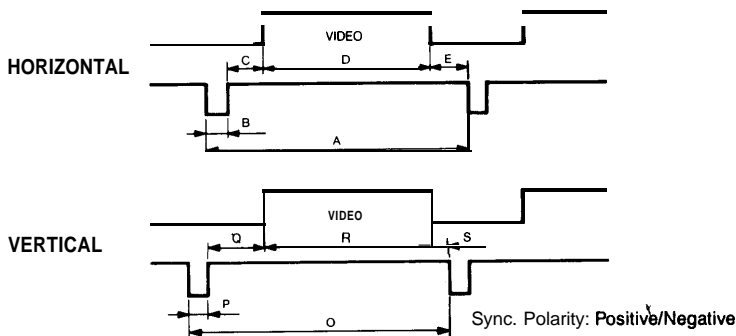
● 15 Pin mini D-sub male connector is on the captive **signal cable**, for use with the IBM VGA, **8514/A** or compatible graphics adapters.

● *15 Pin D-sub male connector is on the 15 Pin mini to 15 Pin D-sub adapter, for use with the Apple Macintosh II Video Card.

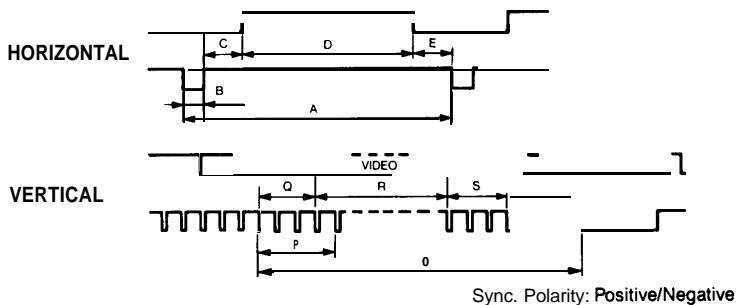
● **9 Pin D-sub male connector is on the 15 Pin mini to 9 Pin D-sub adapter, for use with the IBM MDA, CGA, EGA, PGC or compatible graphics adapters.

APPENDIX B TIMING CHARTS

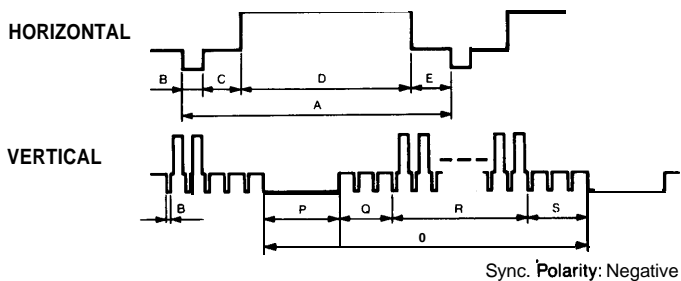
SEPARATE SYNC.



COMPOSITE SYNC.



COMPOSITE SYNC. & VIDEO (SYNC. ON GREEN)



PRESET TIMING

	MDA Compatible	CGA Compatible	EGA Compatible	PGC Compatible	VGA/MCGA Compatible	8514/A Compatible	Macintosh II Video Card	800 x 600
f _H	18.43 kHz	15.85 kHz	22 kHz	30.48 kHz	31.47 kHz	35.52 kHz	35 kHz	35.16 kHz
A _{μs}	54.3	63	45.5	33	31.78	28.15	28.57	28.44
B _{μs}	8.3	4.2	4.9	4.5	3.81	3.92	2.1	2
C _{μs}	1.1	7.2	1.6	2.8	1.91	1.25	3.2	3.56
D _{μs}	44.3	45	39	25.6	25.42	22.8	21.5	22.22
E _{μs}	0.6	6.6	0	0.1	0.64	0.18	2.1	0.67
f _V	50 Hz	60.5 Hz	60Hz	60Hz	70.08 Hz	87Hz	67Hz	56 Hz
O _{ms}	20.1	16.52	16.68	16.6	14.27	14.27	15	17.78
P _{ms}	0.9	0.19	0.6	0.07	0.06	0.06	0.086	0.06
Q _{ms}	0.2	2.15	0.08	2.12	1.91	1.11	1.12	0.63
R _{ms}	19.0	12.6	16	13.05	11.12	12.71	13.7	17.07
S _{ms}	0	1.58	0	1.36	1.18	0.38	0.086	0.03
Remarks	TTL Video	TTL Video	TTL Video	Analog Video	Analog Video	Analog Video	Analog Video	Analog Video
				Video	Video	Video	Video	Video
							Interface	