

robotron

Monitor 2.1

Betriebsdokumentation

1: Auflage
Karl-Marx-Stadt, 1987

Inhaltsverzeichnis

- I. Allgemeines
 - 1. Einleitung
 - 2. Sicherheitsmaßnahmen
 - 3. Bedienung
 - 4. Wartung
- II. Technische Daten
- III. Konstruktiver Aufbau
- IV. Betriebsvorschrift
 - 1. Wechsel des Monitors 2.1
 - 2. Abgleich der Baugruppen
 - Abgleich der Horizontalfrequenz
 - Abgleich der Vertikalfrequenz
 - Einstellung der Helligkeit
 - Einstellung der Bildschärfe
 - Einstellung der Bildbreite und horizontalen Linearität
- V. Anhang:
 - Impulsbilder: Horizontalablenkteil
 - Vertikalablenkteil
 - Videoteil
 - Serviceschaltpläne,
 - Belegungspläne,
 - Stücklisten,
 - Steckerbelegungen

I. Allgemeines

1. Einleitung

In der nachstehenden Betriebsvorschrift sind alle Vorschriften zum ordnungsgemäßen Betreiben der Monitore aufgeführt.

Die Betriebsvorschrift gilt sowohl für das Bedienpersonal als auch für das technische Personal. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann während des Garantiezeitraumes zum Verlöschen der Garantiepflichtungen des Herstellers führen.

Der Monitor ist nur bei Anschluß an eine am K 1520-Systembus betriebene Anschlußsteuerung (K 7024, K 7025) betriebsfähig. Die Verbindung des Monitors mit der Anschlußsteuerung erfolgt über ein zum Lieferumfang gehörendes Kabel. Als Betriebsspannung muß eine Gleichspannung 12 V \pm 3 % (mittlere Belastung 3,5 A) zur Verfügung gestellt werden.

2. Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheitsmaßnahmen sind am Monitor in zweierlei Hinsicht zu beachten:

- Hochspannung bis zu 12,5 kV im Gerät
- Implosionsgefahr der Bildröhre

Geschlossene Geräte werden gefahrlos betrieben, wobei allerdings Schläge mit harten Gegenständen sowie Kratzer auf der Bildröhre ausgeschlossen werden müssen. Die Bildröhre zählt zur Gruppe der implisionsgeschützten Röhren. Bei ordnungsgemäßer Handhabung des Sichtgerätes und der Bildröhre tritt keine Implosion auf.

Das Betreiben des geöffneten Gerätes durch technisches Personal hat unter Beachtung der vorhandenen Hochspannung zu erfolgen. Es ist zu gewährleisten, daß der Außenbelag der Bildröhre über das Masseband einwandfrei mit der allgemeinen Masse des Monitors verbunden ist. Messungen der Hochspannung sind nur mit ordnungsgemäßen Hochspannungsmeßgeräten, die einwandfrei geerdet sein müssen, auszuführen. Dabei sind die Bedienungsanleitungen dieser Meßgeräte einzuhalten. Das Abziehen des Anodenanschlusses der Bildröhre darf nur bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen. Zwischen Ausschalten des Gerätes und Abziehen des Anodensteckers ist mindestens 1 Minute zu warten. Garantieren Sie, daß keine Meßkabel oder elektrisch leitende Teile in den Monitor gelangt sind oder gelangen können. Bei Bildröhren, die ausgebaut werden sollen, ist die vollkommene Entladung der Bildröhrenanode herbeizuführen, indem die Anode über einen Widerstand von ca. 1 k Ω m für mind. 10 s mit Masse zu verbinden ist. Der Ausbau der Bildröhre hat wegen der Implosionsgefahr nur mit Gesichtsmaske, Pulsschützer und Halstuch zu erfolgen.

3. Bedienung

Das Ein- und Ausschalten des Monitors erfolgt zusammen mit dem Grundgerät.

Die einzige am Monitor auszuführende Bedienfunktion ist die Einstellung der Helligkeit und des Kontrastes entsprechend der Raumbelichtung bzw. dem subjektiven Empfinden. Sie erfolgt mit dem links unter der Blende angeordneten Helligkeits- bzw. rechts angeordneten Kontrastregler. Treten bei Inbetriebnahme des Gerätes Störungen am Bildschirm auf (Funktionsprobe durch ein entsprechendes Programm oder durch Handeingabe - z.B. über Tastatur)

- unstabiles Bild
- Unschärfe
- Bildgeometriefehler
- zu geringe Helligkeit

ist nach Punkt IV/2 und den entsprechenden empfohlenen Einstellmöglichkeiten zu verfahren.

4. Wartung

Bei Eingriffen in den Monitor im Wartungsfall sind die in Abschnitt I/2 genannten Sicherheitsmaßnahmen zu beachten!

Der Monitor ist wartungsfrei. Entsprechend der konkreten Bedienungen am Einsatzort ist mindestens jährlich eine innerliche und äußerliche Reinigung des Gerätes vorzunehmen. Dabei sind besonders die Isolieroberflächen um den Anodenanschluß der Bildröhre zu säubern.

Reinigung:

Die Reinigung der Bildschirmfläche darf nur mittels weichem Pinsel oder Tuch (z.B. Antistatiktuch) erfolgen. Verunreinigungen durch Fett, Hautcreme u.ä. dürfen nur durch vorsichtiges Abtupfen bzw. Wischen unter Verwendung eines sauberen weichen Tuches und Benzin DAB 7 entfernt werden. Treten beim Betrieb des Monitors Störungen auf, ist die Betriebsspannung abzuschalten und der Fehler durch das technische Personal beheben zu lassen. Bei folgenden Erscheinungen ist der Monitor schnellstens auszuschalten, um Folgefehler zu vermeiden:

- knisternde oder knallende Hochspannungsüberschläge im Innern des Monitors
- Zusammenbrechen des Schirmbildes auf einen hellen waagerechten oder senkrechten Strich oder Punkt.
- Verändern des Schirmbildes (z.B. durch Alterung von Bauelementen) ist unter Umständen ein

neuer Abgleich verschiedener Funktionsgruppen erforderlich . In Abschnitt V/2 sind die dazu notwendigen Erläuterungen enthalten. Voraussetzungen für die Durchführung dieser Einstellarbeiten ist der Anschluß des Monitors an ein Grundgerät, das die Erzeugung eines Testbildes oder die Möglichkeit der Positionierung ausgewählter Zeichen auf dem Bildschirm gestattet. Außerdem werden folgende Meß- und Abgleichmittel benötigt:

Digitalvoltmeter
Stahlmaß A 300 IGL 3515
Meßkabel 1.11.017154.0/01 (SP 5)
Oszillograf
Abgleichwerkzeug
Korrekturmagnete

II. Technische Daten

Monitorröhre

Bildschirmdiagonale: 31 cm / 12"
Bildschirmfarbe: gelblich grün, Nachleuchtdauer mittelkurz 10-1000 μ s, relative Helligkeit in % 170
Heizspannung: 12 V
Aufheizzeit: ca. 5 sec. nach Einschalten des Gerätes
Anodenspannung: 12,5 kV
Auflösung: ca. 1300 Linien in der Bildmitte
Ablenkwinkel: 90°
Halsdurchmesser: 20 mm

Synchronisation

horizontale Ablenkfrequenz: 15,625 kHz +500 Hz
horizontale Impulsbreite: 5 μ s typisch
vertikale Ablenkfrequenz: 49 +61 Hz
vertikale Impulsbreite: 0,7 ms typisch

Videoverstärker

Signaleingang: analog
Eingangsspannung: 0 - 5 V
Bandbreite: 25 MHz
Anstiegszeit: 13 ns
Abfallzeit: 13 ns

Stromversorgung

Betriebsspannung + 12 V +3 %
Stromaufnahme: 1 A typisch
Brummspannung: 50 mV
Videospannung: 0 - 5 V

Die Erzeugung des Bildfeldes bedingt folgende Parameter:

Bildinhalt: 1920 Zeichen
Linienschreibzeit: 46,5 μ s
Bildanzeigzeit: 18 μ s
Bildrücklaufzeit: 1,5 ms
Linienrücklaufzeit: 16 μ s
Zeichenhelligkeit: Zeichendarstellung in 2 unterschiedlichen Helligkeiten, Kontrast einstellbar
Steuersignaleingänge: 3 (VIDEO, 3SYN, INTENS)

III. Konstruktiver Aufbau

Auf die 4 Halteteile des Grundrahmens des Monitors 2.1 083-4-150-308 (1.62.120290.5/01) ist die Leiterplatte bestückt, liegend aufgeschraubt.
Am vorderen Rahmen sind die Bildröhre, der Helligkeits- und Kontrastregler befestigt. Außer dem Hellstastverstärker, der sich auf einer Leiterplatte 42 x 58 mm befindet und direkt auf die Röhrenfassung der Bildröhre gesteckt wird, sind alle Funktionsgruppen des Monitors auf 1 Steckeinheit mit den Abmessungen 137 x 190 mm angeordnet.
Die Verbindung zur Anschlußsteuerung erfolgt vollständig über das Kabel 083-4-150-305 (1.62.120287.4), welches an der Monitorseite bestückte Leiterplatten besitzt, auf der sich die Anpaß- und Abschlußwiderstände des Kabels befinden.
(Leiterplatte bestückt Typ 062-9275/ 083-4-150-307/ 1.62.519275.4)
Die Kabel für die Stromversorgung werden ebenfalls auf der Leiterplatte bestückt Typ 062-9275 angeklemt.

IV. Betriebsvorschrift

1. Wechsel des Monitors 2.1 083-6-150-005 (1.62.129068.8)

Der Monitor 2.1 ist zum Einbau in den BC A 5120 vorgesehen. Seine mechanischen Anschlußpunkte entsprechen denen des Monitors K 7222.13, da der Monitor 2.1 im gleichen Chassis aufgebaut ist. Der elektrische Anschluß des Monitors 2.1 ist gegenüber dem K 7222.13 geringfügig verschieden. Aus diesem Grunde sind folgende Besonderheiten zu beachten:

- Der Monitor wird über ein spezielles Kabel angeschlossen:

(Kabel vollständig, 083-4-150-305, 1.62.120287.4)

Dieses Kabel vst. enthält eine Leiterplatte zur Signalanpassung. Sie ist mit einem 10-poligen direkten Steckverbinder versehen, der an der Basisleiterplatte des Monitors 2.1 angesteckt wird und über den sowohl das Interface als auch die Versorgungsspannung dem Monitor zuzuführt wird.

- Einbau des Monitors in den BC A 5120

Der mechanische Einbau erfolgt wie beim Einbau des K 7222.13. Das Kabel vst. wird an der Anschlußsteuerung angeschlossen und über den direkten Steckverbinder am Monitor adaptiert. Zusätzlich muß das Stromversorgungskabel an den Lötösen der Leiterplatte, die Bestandteil des Kabels vst. ist, angelötet werden. Die auf der Lötseite der Leiterplatte aufgedruckte Kennung "12" und "00" ermöglicht den ordnungsgemäßen Anschluß der Stromversorgung.

Da der Monitor 2.1 nur für den Einbau in den BC A 5120 vorgesehen ist, erfolgt keine Zugentlastung von Interface- und Stromversorgungskabel, das Stromversorgungskabel ist ohne Schutzleiter realisiert, dessen Anschraubung daher entfällt.

- Ausbau des Monitors 2.1 aus dem BC A 5120

Der mechanische Ausbau erfolgt wie der des Monitors K 7222.13. Das Kabel vst. ist von der Basis-LP des Monitors 2.1 abzuziehen. Beim Ausbau des Kabels müssen die beiden Stromversorgungsanschlüsse abgelötet werden.

2. Abgleich der Baugruppen

Alle Drehrichtungsangaben bei Potentiometereinstellungen beziehen sich auf die Bildschirmabgewandte Seite. Um die Einstellungen am Bildschirm vornehmen zu können, sollte man auf den Schirm ein Gittermuster abbilden oder ihn mit dem -Zeichen "H" beschreiben.

*Abgleich der Horizontalfrequenz:

Verbindet man die Steckerstifte (F0) mittels einer Kurzschlußbrücke miteinander, ist auf dem Bildschirm ein auf die Seite gekipptes, durchlaufendes Bild zu sehen. Mit dem Regler P2 wird die Frequenz soweit nachgestellt, daß das seitlich gekippte Bild senkrecht steht und das seitliche Durchlaufen nahezu zum Stillstand kommt. Im Anschluß wird die Kurzschlußbrücke F0 wieder entfernt.

*Abgleich der Vertikalfrequenz:

Den Regler Vertikalfrequenz (P30) nach rechts drehen bis das Bild nach unten durchläuft. Jetzt langsam in entgegengesetzter Richtung drehen, bis das Bild nach oben laufend einrastet.

*Einstellung der Helligkeit:

Das Potentiometer für die Helligkeit (250 kOhm) ist am Stecker X4 (1-3) angeschlossen (siehe Abb.4). Der Schleifer dieses Reglers muß auf Mittelstellung gebracht werden. Der Einstellregler P22 (Helligkeit grob) muß auf Linksanschlag gestellt werden, ebenso wie P50 (Kontrast).

Die Betriebsbereitschaft des Monitors erkennt man am Glühen des Heizfadens der Bildröhre. Der Grobregler für die Helligkeit P22 wird nach rechts gedreht, bis der Hintergrund leicht sichtbar wird.

Der Feinabgleich erfolgt mit dem Regler für die Schwarzsulter (P70 auf der Bildröhrenplatte). Mit ihm wird die Differenz zwischen dem Hintergrund und dem vertikalen Rücklaufstreifen eingestellt.

Wird der Hintergrund durch Drehen am P70 heller, so werden die Rückläufe der Hintergrundhelligkeit angepaßt. Es muß dann mit P22 wieder auf geringe Hintergrundhelligkeit eingestellt werden. Die Einstellung ist so lange zu wiederholen, bis die vertikalen Rücklaufstreifen in der Mitte des Bildes vollständig unterdrückt sind. Die Hintergrundhelligkeit nun mit P22 soweit zurückregeln bis der Hintergrund gerade nicht mehr sichtbar ist.

*Einstellung der Bildschärfe:

Zur Beurteilung der Bildschärfe kann das zu Beginn empfohlene Bildraaster verwendet werden. Mit dem Regler P50 (Kontrast) wird der Bildinhalt in beliebiger Intensität eingeleuchtet. Durch

das Potentiometer Foccus (P21) läßt sich die Punktschärfe einstellen. Die Schärfe ist ausreichend, wenn an allen Stellen des Bildschirms zwei benachbarte H-Zeichen als nicht zusammenhängend erkannt werden. Es ist zu beachten, daß das hier verwendete Schärfekriterium das garantierte Schärfekriterium übertrifft. Da sich im Zeichenvorrat kein geeignetes Symbol befindet, wird die Schärfeeinstellung in angegebener Weise vorgenommen.

Einstellung der Bildbreite und horizontalen Linearität:

Mit dem Regler P31 für die Größe der vertikalen Amplitude stellt man das Bild auf die gewünschte Höhe ein.

Mittels Vertikallinearitätsregler (P32) läßt sich die Zeilenhöhe am oberen und unteren Bildrand einander anpassen.

In geringem Maße kann eine Änderung in der horizontalen Abmessung mit der Bildbreitenspule (L1) vorgenommen werden.

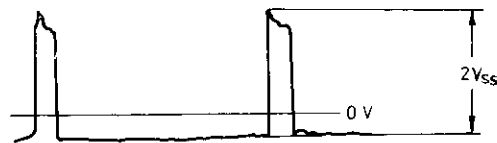
Horizontalteil



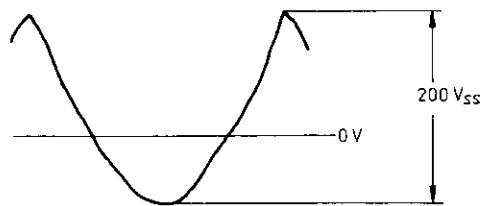
T1, Kollektor



IC2/2

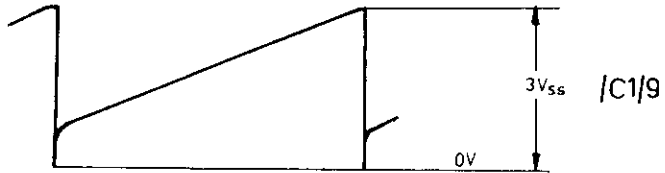
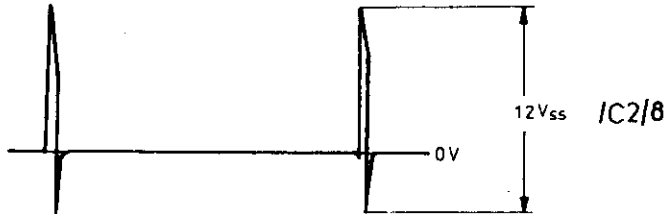
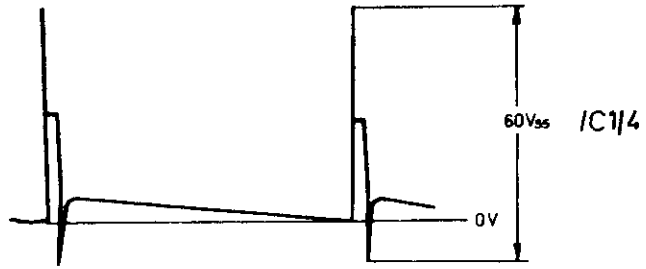


IC2/9

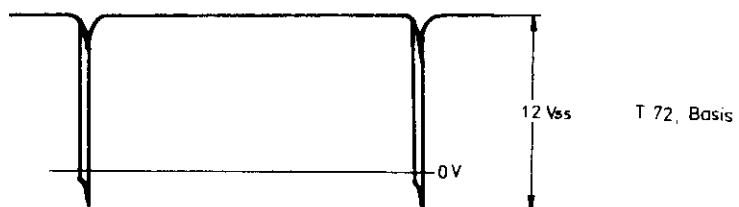
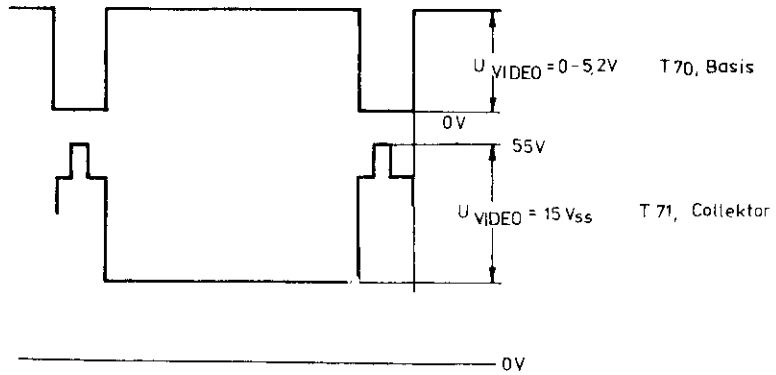


C 21

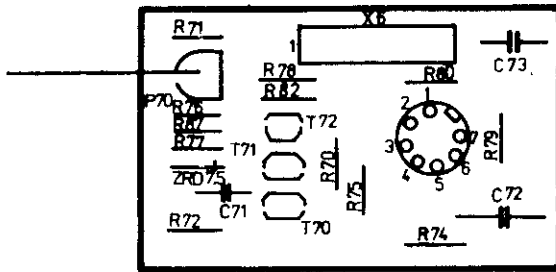
Vertikalteil



Videoteil

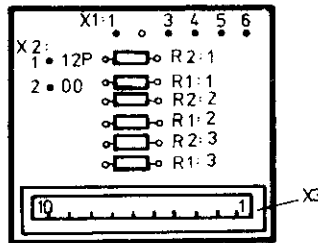


Einstellung
Schwarzschalter



Belegungsplan
- Bestückungsseite -

Abb.1 Reikotronic 5006



Belegungsplan
- Bestückungsseite -

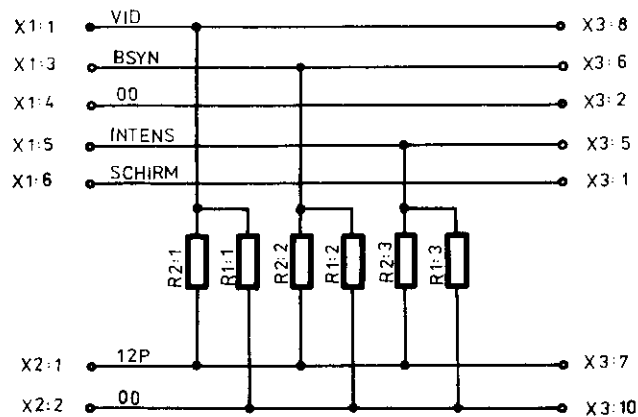
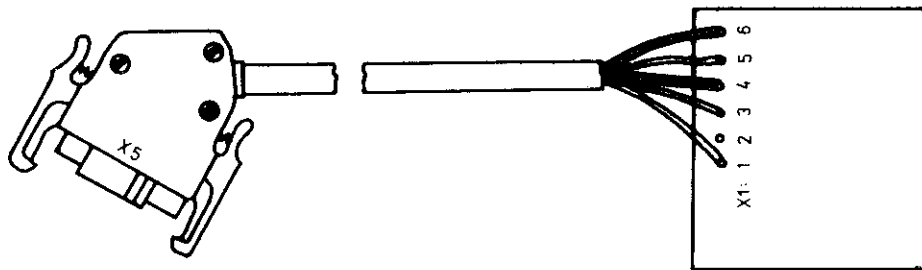


Abb.2 Leiterplatte bstü
Typ 062-9275
083-4-150-307
1.62.919275.4



Farbe	Nr.	Führung
weis	1	x5:A5 - x1:1
rot	2	x5:A3 - x1:3
blau	3	x5:A1 - x1:5
schwarz-weis	4	x5:B2 - x1:4
	5	x5:B2 - x1:4
	6	x5:B2 - x1:4
Schirm	7	x5:B4 - x1:6

Abb. 3 Kabel vst.
1.62.120287.4
083-4-150-305

Steckerbelegung:

	Bedeutung
x1:1	VID
x1:2	-
x1:3	BSYN
x1:4	00
x1:5	INTENS
x1:6	SCHIRM
x2:1	12 P
x2:2	00
x3:1	SHIRM
x3:2	00
x3:3	-
x3:4	-
x3:5	INTENS
x3:6	BSYN
x3:7	12P
x3:8	VID
x3:9	-
x3.10	00

	Bedeutung
x1:1	250 KOhm Helligkeitsregler
x4:2	1 KOhm Intensregler
x4:3	
x4:4	
x4:5	
x4:6	
x5:1	Masse
x6:2	Masse
x6:3	VID
x6:4	12P
x6:5	Dunkeltast
x6:6	x4:2/Schleifer Helligkeitsregler
x6:7	UB7 } für
x6:8	UB6 } Bildröhre

x1 und x2 LP bstü Typ 062-9275

x3, x4, x5 LP bstü Reikotronic 5005-4

x6 LP bstü Reikotronic 5006

Abb. 4

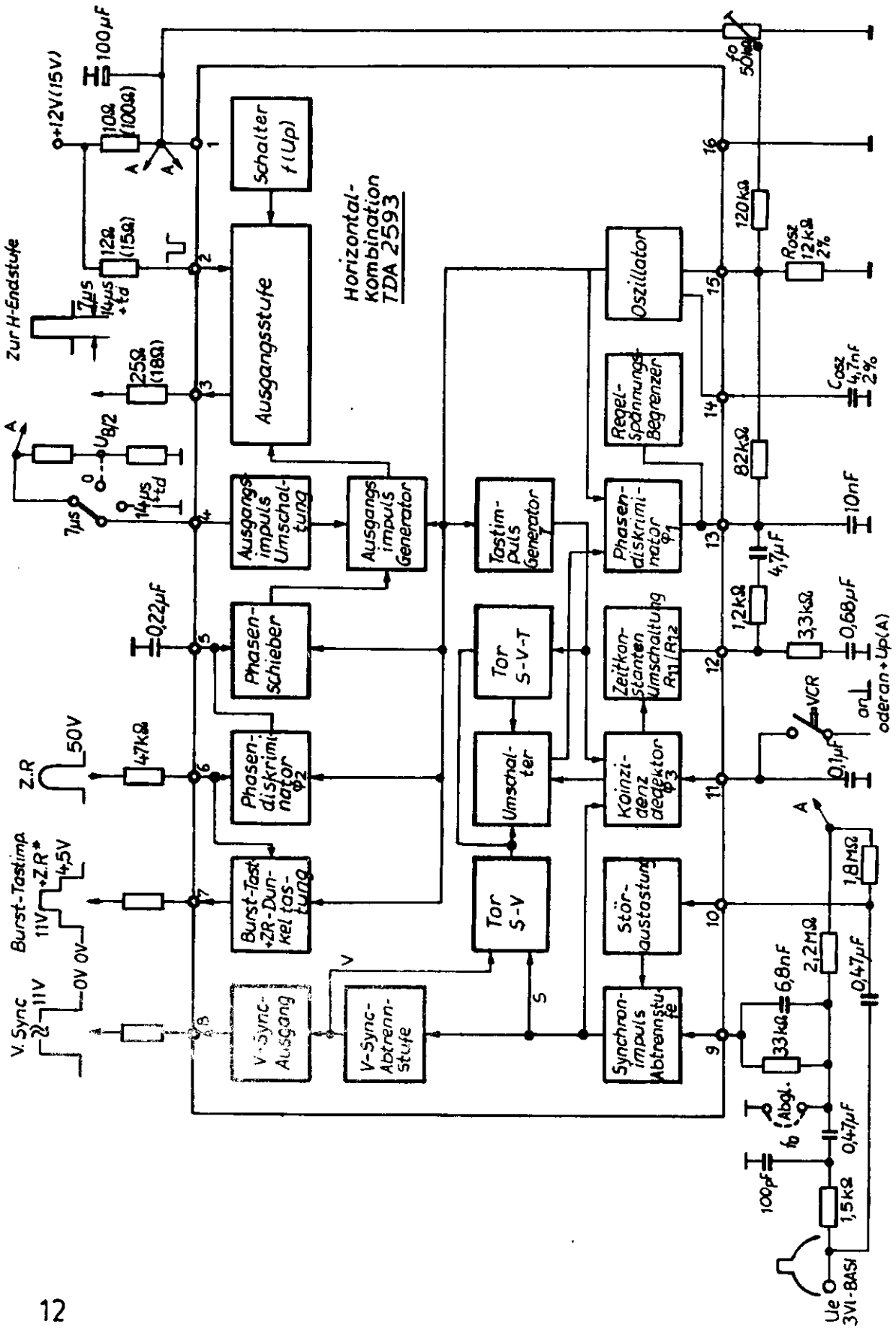
Stückliste Leiterplatte, bestückt Typ 062-9275:

Kurz- zeich.	Stück	Benennung	TGL	BUN-Nr.	Sachnummer
R1	3	Schichtwiderstand 360 Ohm, 5 %, 23.207	35721	005-0-192-493	0.7873.3070.7
R2	3	Schichtwiderstand 750 Ohm, 5 %, 23.207	35721	005-0-192-498	0.7873.3110.5
x3	1	Buchsenleiste 10-pol., direkt	Import	083-3-150-313	1.62.120296.2

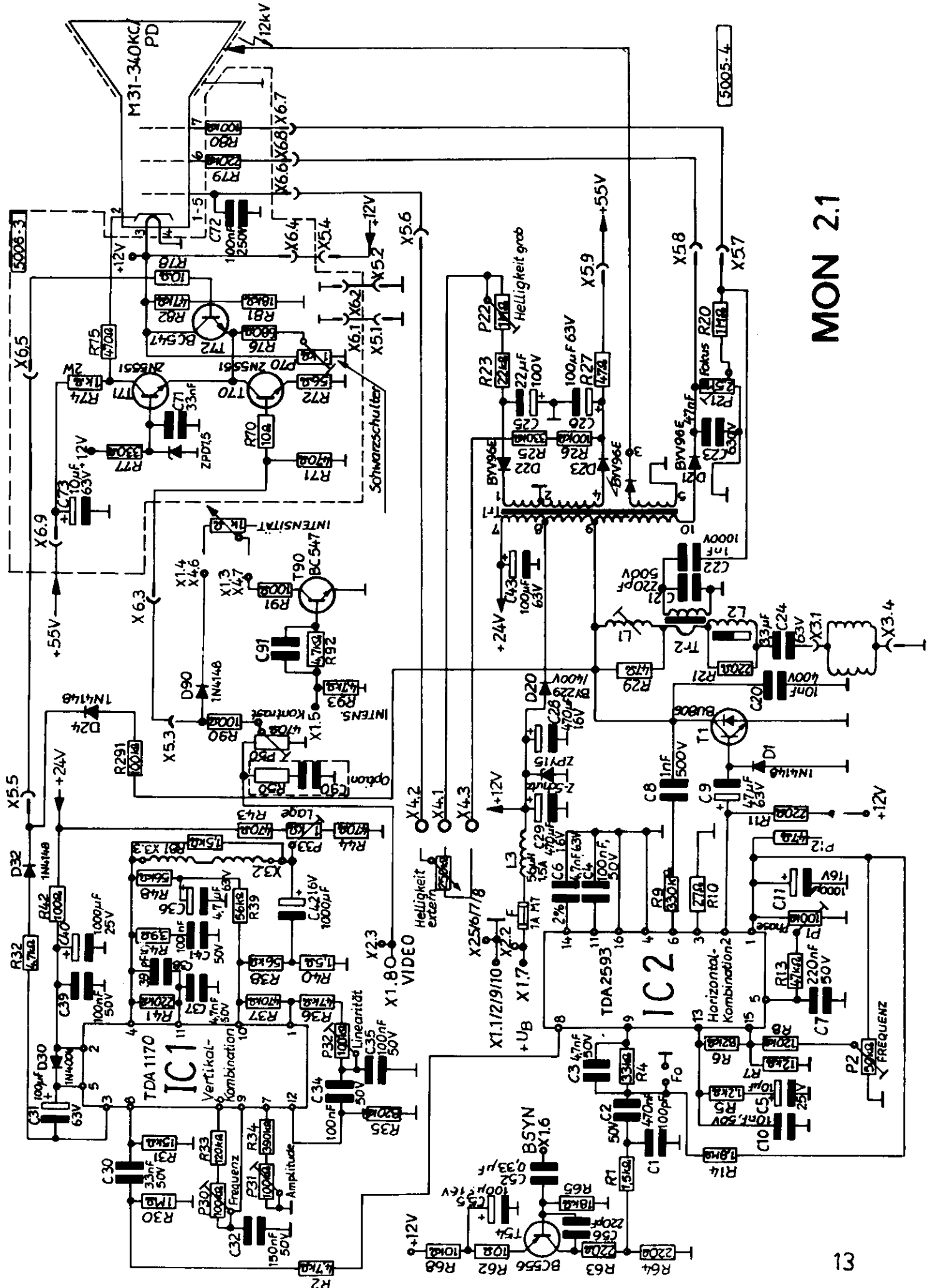
Stückliste MON 3

Kurz- zeichen	Stück	Benennung	Sachnummer
R1, R81	2	Widerstand 1,5 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.4025.1
R2, R32, R92, R93	4	Widerstand 4,7 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.4085.4
R4	1	Widerstand 33 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.5065.5
R5	1	Widerstand 1,2 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.4015.5
R6	1	Widerstand 82 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.5115.8
R7	1	Widerstand 12 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.5015.7
R8, R33	2	Widerstand 120 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.6015.0
R9, R25	2	Widerstand 330 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.6065.7
R10	1	Widerstand 27 Ohm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.2055.3
R11, R21, R63, R64	4	Widerstand 220 Ohm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.3045.0
R12, R27, R29	3	Widerstand 47 Ohm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.2085.0
R13, R36, R82	3	Widerstand 47 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.5665.0
R14	1	Widerstand 1,8 MOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.7005.6
R23	1	Widerstand 22 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.5045.4
R26, R80, R291	32	Widerstand 100 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.6005.4
R31	1	Widerstand 15 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.5025.3
R34	1	Widerstand 390 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.6075.3
R35	1	Widerstand 820 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.6115.1
R37	1	Widerstand 470 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.6085.8
R38, R39, R48	3	Widerstand 56 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.5095.2
R40	1	Widerstand 1,5 Ohm, 5% 23.207 TK 200	
R41, R79	2	Widerstand 220 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.6045.6
R42, R90, R91	3	Widerstand 100 Ohm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.3005.7
R43, R44, R71, R75	4	Widerstand 470 Ohm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.3085.2
R45	1	Widerstand 3,9 Ohm, 5% 23.207 TK 200	
R62, R70, R78	3	Widerstand 10 Ohm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.2005.5
R65, R81	2	Widerstand 18 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.5035.8
R68	1	Widerstand 10 KOhm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.5005.2
R72	1	Widerstand 56 Ohm, 5% 23.207 TK 200	0.7873.2095.5
R74	1	Widerstand 1 K 2 W SK A2 05-330-3463-1	1.93.303463.4/EE
R76	1	Widerstand 680 Ohm 5% 23.207 TK 200	0.7873.3105.8
R77	1	Widerstand 330 Ohm 5% 23.207 TK 200	0.7873.3065.1
P1, P30, P31, P32	4	Trimmer 100K PIHER SPAIN 05-330-3450-2	1.93.303450.5/EE
P2	1	Trimmer 50k PIHER SPAIN 05-330-3449-6	1.93.303449.0/EE
P21	1	Trimmer 2,5M PIHER SPAIN 05-330-3452-7	1.93.303452.1/EE
P22	1	Trimmer 1M PIHER SPAIN 05-330-3451-0	1.93.303451.3/EE
P33, P70	1	Trimmer 1K PIHER SPAIN 05-330-3448-8	1.93.303448.2/EE
P50	1	Trimmer 500R PIHER SPAIN 05-330-3447-1	1.93.303447.4/EE
X6	1	Sicherung 1A MTR 19201 05-330-3441-4	1.93.303441.7/EE
L1	1	Bildregler 12AV 54.90/02 05-330-3400-4	1.93.303400.7/EE
L2	1	Linearitätsregler AT 4042/46 05-330-3435-0	1.93.303435.3/EE
L3	1	Drossel 56mH 1,5A 05-330-3404-5	1.93.303404.8/EE
C1	1	Kondensator 100pF 500V KER 05-330-3410-0	1.93.303410.3/EE
C2, C52 (Anschluß X1.6)	2	Kondensator 0,47µF 63V WIMA 05-330-3424-6 MKS2	1.93.303424.0/EE
C3, C37	2	Kondensator 4,7nF 100V WIMA 05-330-3416-6 MKS2	1.93.303416.0/EE
C4, C34, C35, C39, C41	5	Kondensator 0,1µF 50V WIMA 05-330-3420-5 MKS2	1.93.303420.8/EE
C5, C73	2	Kondensator 10µF 63V 00-421-3339-5 03538109 Ersatz BE:10/63 TGL 38928	
C6	1	Kondensator 4,7nF 100V 2% 05-330-3415-8 45674702	1.93.303415.2/EE
C7	1	Kondensator 0,22µF 63V WIMA 05-330-3422-1 MKS2	1.93.303422.4/EE
C8, C91	2	Kondensator 1nF 500V KER 05-330-3413-3	1.93.303413.6/EE
C9, C36	2	Kondensator 4,7µF 63V 00-421-3338-7 03538478 Ersatz BE:4,7/63 TGL 38928	
C10	1	Kondensator 0,01µF 50V WIMA 05-330-3418-2 MKS2	1.93.303418.5/EE
C11, C42	2	Kondensator 1000µF 16V/25V 00-421-3320-0 Ersatz BE:1000/25 TGL 38928	0.7583.3417.8

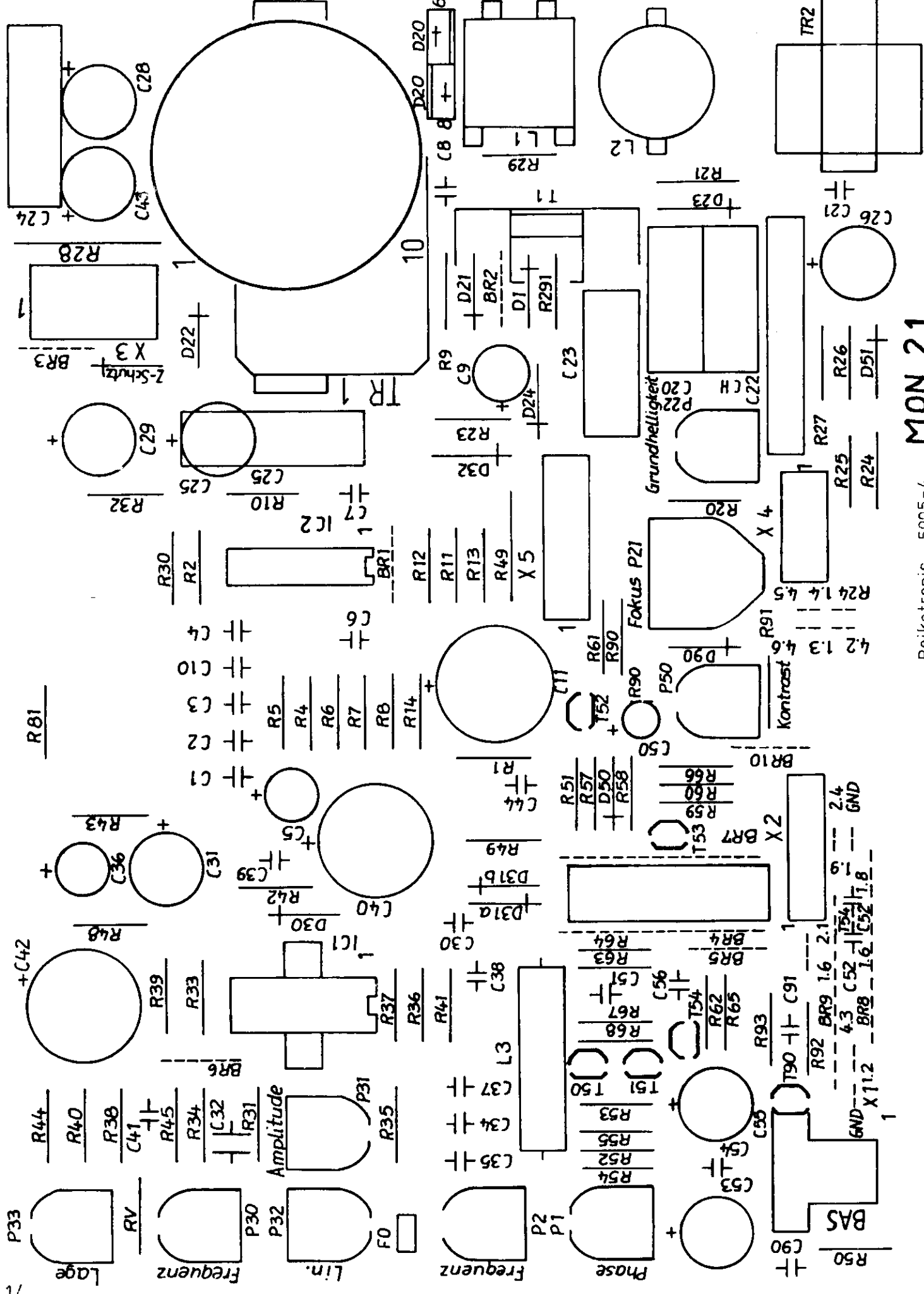
Kurz- zeichen	Stück	Benennung	Sachnummer
C20,	1	Kondensator 0,01µF 400V WIMA FKC3	05-330-3417-4 1.93.303417.7/EE
C21, C56	2	Kondensator 220pF 500V KER	05-330-3411-7 1.93.303411.1/EE
C22	1	Kondensator 1nF 2kV WIMA FKP1	05-330-3412-5 1.93.303412.8/EE
C23	1	Kondensator 0,047µF 630V WIMA	05-330-3419-0 1.93.303419.3/EE
C24	1	Kondensator 3,3µF 63V WIMA MKS4	05-330-3425-4 1.93.303425.7/EE
C25	1	Kondensator 22µF 100V AX	05-330-3428-7 1.93.303428.1/EE
C26, C31, C43	3	Kondensator 100µF 63V Ersatz-BE:100/63 TGL 38928	00-421-3342-6
C28, C29	2	Kondensator 470µF 16V Ersatz-BE:470/16 TGL 38928	00-421-3312-0 0.7583.3396.4
C30	1	Kondensator 3,3nF 63V WIMA MKS2	05-330-3414-1 1.93.303414.4/EE
C32	1	Kondensator 0,15µF 100V MKC1062	05-330-3421-3 1.93.303421.6/EE
C38	1	Kondensator 39pF 63V KER RDC745	05-330-3409-4 1.93.303409.7/EE
C40	1	Kondensator 1000µF 25V Ersatz-BE:1000/25 TGL 38928	00-421-3320-0 0.7583.3417.8
C52	1	Kondensator 0,33µF 63V WIMA MKS2	05-330-3423-8 1.93.303423.2/EE
C55	1	Kondensator 100µF 25V VALVO 90043 Ersatz-BE:100/40 TGL 38928	00-421-3327-4 0.7583.3363.4
C71	1	Kondensator 0,033µF 63V WIMA MKS4	05-330-3456-8 1.93.303456.2/EE
C72	1	Kondensator 0,1µF 250V WIMA MKS4	05-330-3457-6 1.93.303457.0/EE
D1, D24, D32, D90	4	Diode 1N 4148	05-330-3403-7 1.93.303403.1/EE
D20	1	Diode 34229 600 VALVO	05-330-3401-2 1.93.303401.5/EE
D21, D22, D23	3	Diode 84V 96E	05-330-3402-0 1.93.303402.3/EE
D30	1	Diode 1N 4004 Ersatz-BE: S4 360/4	00-560-6645-8 0.7837.9923.8/MK
D201	1	Z-Diode ZPO 7,5	05-330-3464-8 1.93.303464.2/EE
D202	1	Z-Diode ZP 418	05-330-3453-5 1.93.303453.8/EE
L1	1	Bildbreitenregler 12 AV 5490/02	05-330-3400-4 1.93.303400
L2	1	Linearitätsregler AT 4042/46	05-330-3435-0 1.93.303435.3/EE
L3	1	Drossel 56MH 1,5A	05-330-3404-5 1.93.303404.8/EE
IC1	1	IC TDA 2593 VALVO	05-330-3407-8 1.93.303407.2/EE
IC2	1	IC TDA 11705 VALVO	05-330-3408-6
T1	1	TRANS BU 806 SGS	05-330-3446-3 1.93.303446.6/EE
T54	1	TRANS BC 556, BC 557, BC 559 PNP	05-330-3444-7 1.93.330344.1/EE
T70, T71	2	TRANS 2 N 5551	05-330-3462-3 1.93.303462.6/EE
T72, T90	2	TRANS BC 546, BC 547, BC 548 NPN	05-330-3445-5 1.93.303445.8/EE
TR1	1	Zeilentrafo AT 2240/16A	05-330-3454-3 1.93.303454.6/EE
TR2	1	Stromtrafo AT 4043/46	05-330-3443-0 1.93.303443.3/EE



Anschluss- und Blockdiagramm für den Schaltkreis TDA 2593

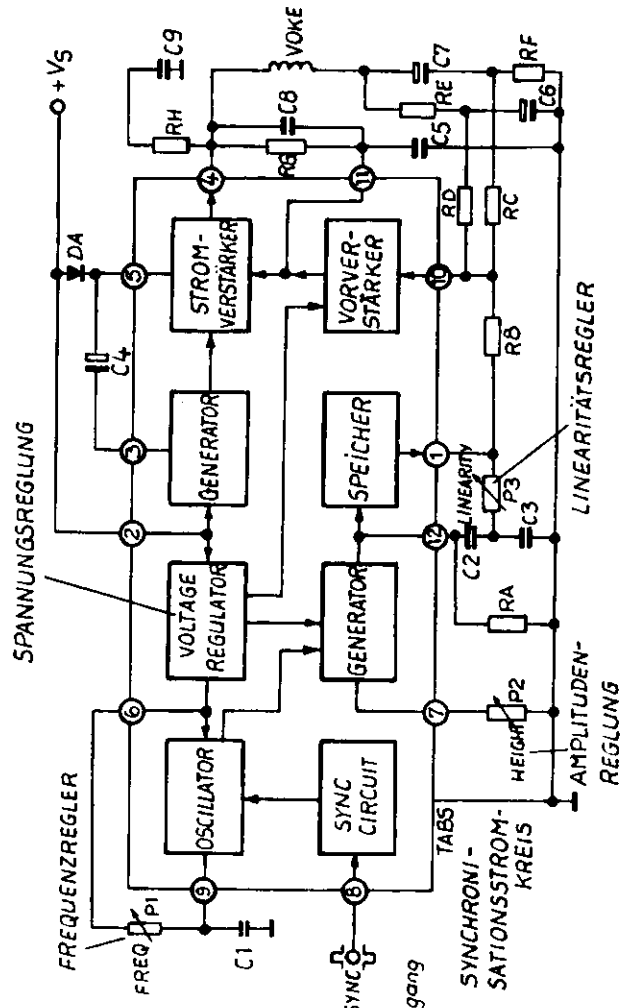
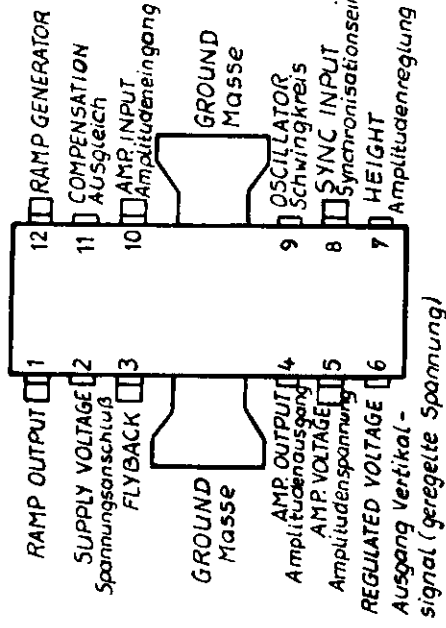


MON 2.1



Anschluß- und Blockdiagramm für den Schaltkreis TDA 1170 (Vertikalsteuerung)

PIN - Belegung



robotron

VEB Robotron
Buchungsmaschinenwerk
Karl-Marx-Stadt
Annaberger Straße 93
PSF 129
Karl-Marx-Stadt DDR-9010

Exporteur:
Robotron – Export/Import
Volkseigener
Außenhandelsbetrieb
der Deutschen
Demokratischen Republik
Allee der Kosmonauten 24
PSF 11
Berlin DDR-1140

1.62.540096.4 (GER)
083-3-000
833.53.01.021