

PHILIPS



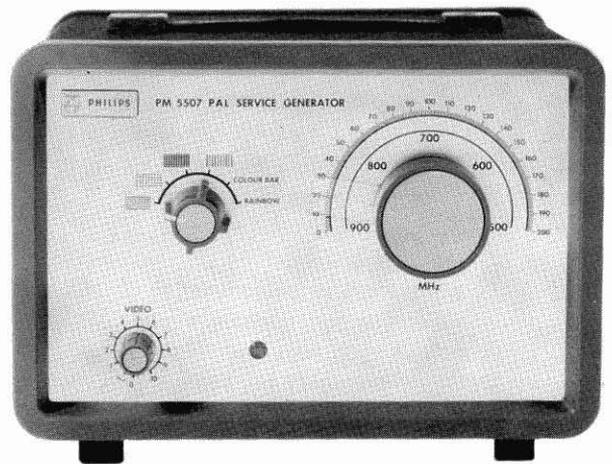
**PAL-
SERVICE-GENERATOR
PM 5507** 9449 055 07..1

9499 490 00118

1/167/01/02

ANLEITUNG

PHILIPS



**PAL-
SERVICE-GENERATOR
PM 5507** 9449 055 07..1

9499 490 00118

1/167/01/02

Wichtig

Es wird gebeten, bei Schriftwechsel über dieses Gerät die Typen- und Seriennummer anzugeben. Diese sind auf dem Leistungsschild an der Rückseite ersichtlich.

Allgemeines			
I.	Einführung	5	
II.	Technische Daten	6	
III.	Zubehör	7	
IV.	Blockschaltbild	8	
	A. Einführung in das PAL-System	8	
	B. Farbcodierungsverfahren des Generators	8	
	C. Vereinfachtes Blockschaltbild	8	
			C. $2f_H$ -Signal
			D. Frequenz des 187,5-kHz-Oszillators
			E. 5:1-Teiler und 2:1-Teiler
			F. Verschiedene Impulse
			G. "h"- und " \sim h"-Impulse
			H. Burst-Phase und Amplitude
			I. Videosignal
			J. Kontrolle an M209
			K. Modulationsgrad
			L. Funktionskontrolle
Bedienungshinweise			
V.	Inbetriebsetzung	13	XII. Liste mechanischer Ersatzteile
	A. Anpassung an die örtliche Netzspannung	13	XIII. Liste elektrischer Ersatzteile
	B. Erdung	13	XIV. Allgemeine Daten über Baustein FF1
VI.	Bedienung	14	XV. Transport des Generators
VII.	Anwendung	14	Anschriften
	A. Kontrolle der Farbreinheit		
	B. Kontrolle der Linearität und der Amplitude der Ablenkung	14	
	C. Kontrolle der Konvergenz	14	
	D. Kontrolle der PAL-Laufzeitmodulatoren in Empfängern	14	
Service-Hinweise			
VIII.	Beschreibung der Schaltbilder	23	
	A. Synchronisations- und Farbbalkengenerator	23	
	B. Bildmustergenerator	30	
	C. UHF-Oszillator	38	
	D. Modulator	38	
	E. Speisung	41	
IX.	Zugang zu den Einzelteilen	42	
X.	Wartung	42	
XI.	Kontrolle und Abgleich	43	
	A. Speisespannungen	43	
	B. $(f_{SC}+f_H)$ und $(f_{SC}-f_H)$ -Frequenzen	43	

Abbildungsverzeichnis

Abb. IV – 1	Blockschaltbild	10		
Abb. V – 1	Transformatorverbindungen 110–220 V	13	Abb. XI – 5	balkenmusters Darstellung der Farbdifferenz- Signale 47
Abb. VII – 1	Blockschaltbild, Laufzeitdemo- dulator des PAL-Empfängers	16	Abb. XI – 6	Oszillogramme für Fehlersuche 48-53
Abb. VII – 2	Oszillogramme, Verzögerungs- leitung des PAL-Empfängers	17	Abb. XII – 1	Vorderansicht 55
Abb. VII – 3	Blockschaltbild, Laufzeitdemo- dulator des PAL-Empfängers	18		
Abb. VII – 4	Oszillogramme, Demodulator des PAL-Empfängers	19		
Abb. VII – 5	Farbbalkenmuster	21		
Abb. VII – 6	Regenbogenbildmuster	21		
Abb. VIII – 1	Leiterplatte, Einheit 1	25		
Abb. VIII – 2	Schaltbild, Synchronisations- und Farbbalkengenerator, Einheit 1	26-27		
Abb. VIII – 3	Leiterplatte, Einheit 2	33		
Abb. VIII – 4	Schaltbild, Bildmustergenera- tor, Einheit 2	34-35		
Abb. VIII – 5	Schaltbild des UHF-Oszillators Einheit 3	38		
Abb. VIII – 6	Leiterplatte, Einheit 4	39		
Abb. VIII – 7	Schaltbild, Modulator, Einheit 4	39		
Abb. VIII – 8	Leiterplatte, Einheit 5	40		
Abb. VIII – 9	Schaltbild, Speiseeinheit, Einheit 5	41		
Abb. IX – 1	Entfernung der Knöpfe	42		
Abb. XI – 1	Zusammengesetztes Video- signal	45		
Abb. XI – 2	Modulationsgrad	45		
Abb. XI – 3	Vektordiagramm des Regen- bogenbildmusters	47		
Abb. XI – 4	Vektordiagramm des Farb-			

PHILIPS PM 5507 ist ein transistorbestückter Farbfernseh-Service-Generator, dessen Signale sich für Farbfernsehempfänger nach dem PAL-AB-System eignen.

Er liefert einen UHF-Träger in den Bändern IV und V, der mit einer Anzahl von verschiedenen Videosignalen moduliert werden kann. Diese dienen speziell zur Konvergenzeinstellung und allgemeinen Kontrolle von Farbfernsehempfängern.

Der Generator ist beim mobilen Service verwendbar, da er kleine Abmessungen und geringes Gewicht hat.

II Technische Daten

Nachstehende Daten beziehen sich auf Netzspannung und stellen die Eigenschaften eines Durchschnittsgeräts dar.

System	PAL-AB
	625 Zeilen 50 Halbbilder/s Zeilensprungverfahren 2 : 1
Bildträger	
Frequenz	500 – 900 MHz stetig einstellbar
Modulation	AM, negativ
Ausgangsamplitude	5 mV
Ausgangsimpedanz	300 Ω , symmetrisch
Farbträger	entspricht dem PAL-Standard
Quarzfrequenzen	4,449243 MHz ($f_{SC} + f_H$) 4,417993 MHz ($f_{SC} - f_H$)
Stabilität	5×10^{-6}
Burst	entspricht dem Standard
Amplitude	
Bildmuster	6 Möglichkeiten – 12 horizontale weiße Linien – 10 \times 12 weiße Punkte ("dots") – Gittermuster (10 \times 12 weiße Linien) – 10 vertikale weiße Linien – 10 Farbbalken (getasteter Regenbogen) – Regenbogenmuster

Anm.: Der Bildinhalt der Bildmuster lässt sich stetig zwischen Null und Maximum variieren

Speisung	
Netzspannung	110 oder 220 V ($\pm 10\%$)
Netzfrequenz	40 – 60 Hz
Verbrauch	etwa 8 W
Umgebungstemperatur	0° bis 45° C
Abmessungen	
	Länge 235 mm
	Breite 210 mm
	Höhe 175 mm
Gewicht	etwa 4 kg

III. Zubehör

Anleitung

Netzschur und HF-Ausgangskabel mit Anpassungsglied sind fest mit dem Generator verbunden

IV Blockschaltbild

A. Einführung in das PAL-System

Das PAL-System ist ein verbessertes NTSC-System und hat den Vorteil, dass es differentielle Phasenfehler umwandelt in weniger störende Entsättigungsfehler und dadurch eine bessere Wiedergabe gestattet, falls solche Fehler auftreten.

Die wichtigsten Unterschiede gegenüber dem „europäischen“ NTSC-System sind folgende:

– Sequentielle Umpolung

Um differentielle Phasenfehler in den Empfängern zu kompensieren, wird der (R-Y)-Vektor Zeile für Zeile umgepolt (180° Phasendrehung).

– Alternierender Burst

Um den (R-Y)-Demodulator in den Empfängern mit der sequentiellen Umpolung des Senders zu synchronisieren, wird der Burst ebenfalls Zeile für Zeile umgepolt. Hier beträgt die Phasendrehung 90° , und zwar.

- Zeilen mit positivem (R-Y): Burst bei 135°
- Zeilen mit negativem (R-Y): Burst bei 225° .

– Farbdifferenzsignale

Anstatt mit I- und Q-Signalen wird der PAL-Farbträger mit (R-Y) und (B-Y) quadraturmoduliert.

(R-Y) und (B-Y) haben dieselbe Bandbreite.

– Farbträgerfrequenz

Zum Erhalt optimaler Moiree-Unterdrückung entspricht die Frequenz der Funktion

$$f_{SC} = (284 - \frac{1}{4}) f_H + \frac{f_V}{2} = 4,433\ 61875\ \text{MHz}$$

darin ist

f_{SC} = PAL-Farbträgerfrequenz

f_H = Zeilenfrequenz = 15 625 Hz

f_V = Halbbildfrequenz = 50 Hz

Anm.: Das Halbzeilen-Offset-Verfahren ($284\frac{1}{2}$) des NTSC-Systems genügt nicht für das PAL-System wegen sequentieller Umpolung des (R-Y)-Farbdifferenz-Signals.

B. Farbcodierungsverfahren des Generators PM 5507

Entsprechend dem erwähnten PAL-System wird hier ein spezielles Codierungsverfahren angewandt.

Die Anordnung enthält zwei quarzgesteuerte Oszillatoren mit Frequenzen $f_{SC} + f_H$ und $f_{SC} - f_H$, die Zeile für Zeile durchgeschaltet werden.

In ein Polardiagramm können diese Seitenbänder als Vektoren dargestellt werden, die in bezug auf den im Generatorausgangssignal nicht vorhandenen f_{SC} -Vektor links- oder rechtsherum rotieren.

Beide Vektoren durchlaufen die 360° des Polardiagramms in der Zeit von genau einer Zeile und formen auf diese Weise das Regenbogenbildmuster. Im Grunde resultiert die PAL-Codierung aus der sequentiell geänderten Drehrichtung der Vektoren. Der alternierende Burst wird durch Tastung der Signale $f_{SC} + f_H$ und $f_{SC} - f_H$ im Augenblick des Durchlaufens der Phasenwinkel 135° bzw. 225° ihrer Vektoren erhalten. Diese Art der Signalerzeugung bewirkt in einem PAL-Empfänger einen ähnlichen Effekt wie bei einem Standard PAL-Signal.

C. Vereinfachtes Blockschaltbild (Abb. IV-1)

Der Generator wird von zwei quarzgesteuerten Oszillatoren " $f_{SC} + f_H$ " und " $f_{SC} - f_H$ " gesteuert. Mittels einer Mischstufe ("Mixer") wird das $2f_H$ -Signal zur Steuerung verschiedener Teiler und Synchronisation des 187,5-kHz-Oszillators erhalten.

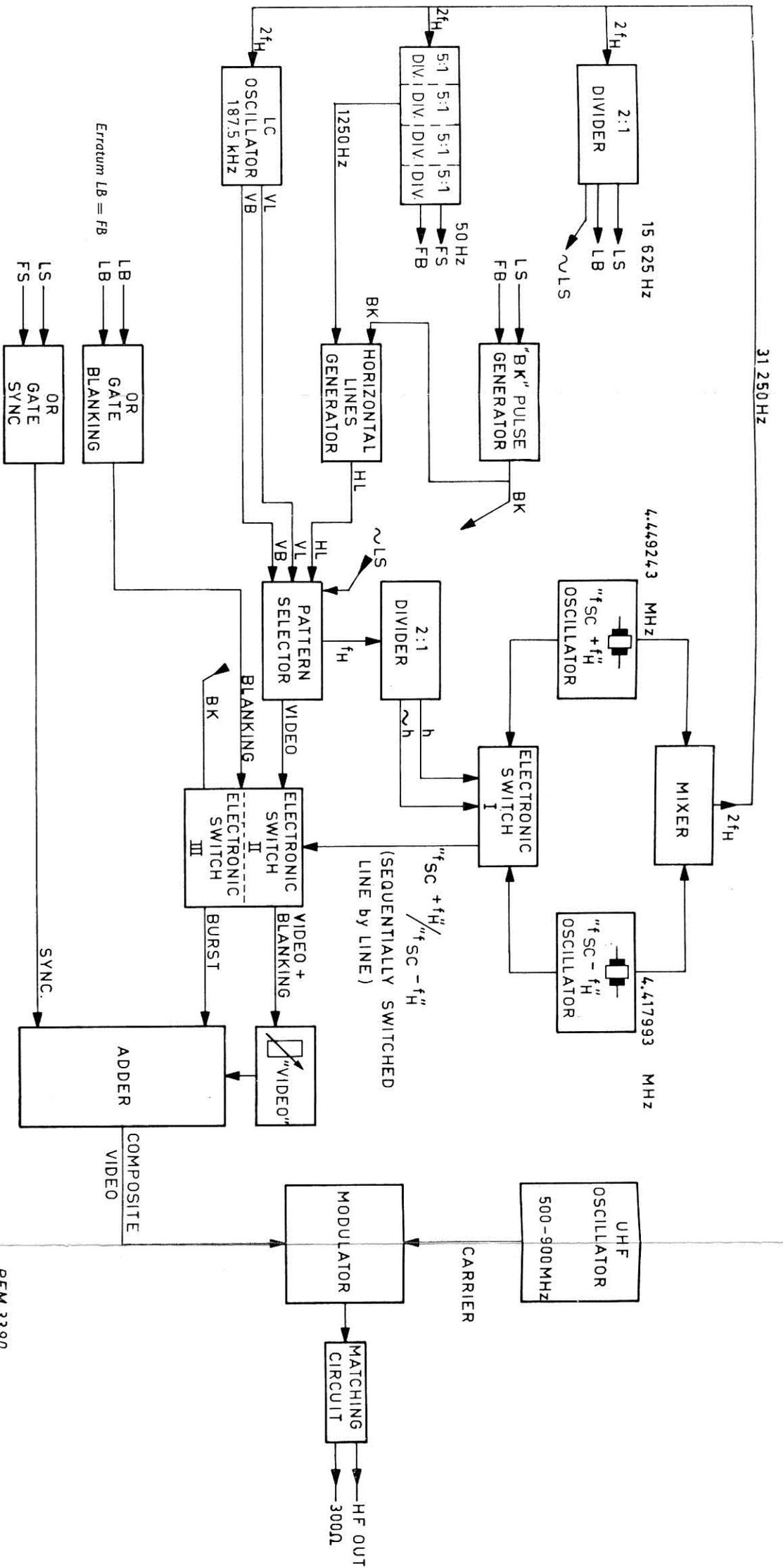
Der 2:1-Teiler ("Divider") erzeugt die Zeilensynchron-"LS" und Zeilenaustastimpulse "LB". Die vier 5:1-Teiler erzeugen die Halbbildsynchron-"FS" und Halbbildaustastimpulse "FB". Die ersten zwei 5:1-Teiler liefern die für den Horizontallinien-Generator ("Horizontal lines generator") benötigten 1250-Hz-Impulse.

Die Impulse "VL" und "VB" des 187,5-kHz-Oszillators mit einer Breite von 300 ns bzw. 2,7 μ s, werden zum Aufbau der vertikalen weissen Linien bzw. der vertikalen Balken benutzt. Letztere dienen zum Herstellen des "COLOUR BAR"-Bildmusters.

Die im "BK-PULSE GENERATOR" erzeugten Burstastimpulse "BK" haben eine Breite von etwa 3 μ s und erscheinen während des Ablaufs der hinteren Schwarzscher. Die Vorderflanken dieser Impulse liegen etwa 5 μ s hinter der Vorderflanke der Zeilensynchronimpulse. Im Horizontallinien-Generator ("HORIZONTAL LINES GENERATOR") werden die "HL"-Impulse erzeugt. Diese Impulse, die eine Breite von 53 μ s haben, werden zum Aufbau der horizontalen weissen Linien benutzt. In zwei Oder-Gliedern ("SYNC"- "BLANKING OR-GATE") werden die vollständigen Austast- und Synchronsignale gebildet. Zur Auswahl der Bildmuster dient der Schalter "PATTERN SELECTOR". In Abhängigkeit von der Schalterstellung entstehen verschiedene Impulskombinationen, die weitergeleitet werden.

In den Stellungen "COLOUR BAR" und "RAINBOW" wird ein Zeilenfrequenzimpuls einem 2:1-Teiler zugeführt, in dem die beiden gegenphasigen Impulse "h" und " \sim h" gebildet werden.

Diese Impulse, die eine Breite von der Dauer einer Zeile (64 μ s) haben, steuern den elektro-



PEM 3390

Abb. IV - 1 Blockschaltbild

nischen Schalter I ("ELECTRONIC SWITCH I") derart, dass während einer Zeile das Signal " $f_{SC} + f_H$ " und während der nächsten Zeile das Signal " $f_{SC} - f_H$ " weitergeleitet wird usw. Im elektronischen Schalter II werden die Bild- und Ausstastsignale kombiniert und, falls ein Farbsignal gefordert wird, werden beiden elektronischen Schaltern II und III die Farbsignale " $f_{SC} + f_H$ " und " $f_{SC} - f_H$ " zugeführt.

Über eine Addierschaltung ("ADDER") wird das zusammengesetzte Video-Signal dem Modulator zugeführt. Der UHF-Träger wird mit diesem Video-Signal amplitudenmoduliert und steht über ein Anpassungsglied ("MATCHING CIRCUIT") an einem symmetrischen 300- Ω -Ausgang am Ende des Messkabels zur Verfügung. Dieses Signal kann daher direkt dem Antennen- eingang des Farbempfängers zugeführt werden.

A. Anpassung an die örtliche Netzspannung

Das Gerät ist für Netzspannungen von 110 und 220 V \sim ausgelegt. Vor Benutzung ist ggf. die Übereinstimmung zu überprüfen. Falls das Gerät auf eine andere Spannung eingestellt werden soll, sind die Verbindungen der Primärwicklung des Speisetransformators gemäss nachstehenden Abbildungen umzulöten.

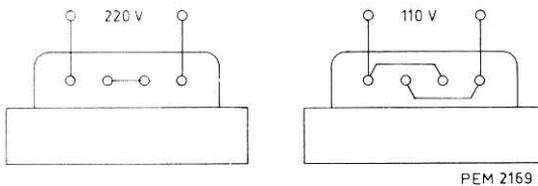


Abb. V - 1 Transformatorverbindungen 110–220 V

B. Erdung

Das Gerät ist nach den örtlichen Sicherheitsvorschriften zu erden, beispielsweise über den Schutzleiter des Netzkabels.

Achtung: Zu prüfende Farbfernsempfänger sind über einen Trenntransformator aus dem Netz zu betreiben.

VI Bedienung

- Ausgangskabel mit dem Antenneneingang des Farbfernsempfängers verbinden
- Farbfernsempfänger einschalten
- Generator mit Steller "VIDEO" (von "0" nach " \sim ") einschalten; die weisse Signallampe leuchtet auf
- Steller "VIDEO" auf Rechtsanschlag bringen
- Trägerfrequenz auf den Kanal des Empfängers einstellen
- Gewünschtes Bildmuster einschalten

VII Anwendung

In den Abbn. VII-5 und 6 sind die Farbbalken- und Regenbogenbildmuster dargestellt, um dem Benutzer einen Eindruck zu vermitteln, welche Bildmuster er bei angeschlossenem Empfänger auf dem Schirm erwarten kann.

Man soll dabei jedoch berücksichtigen, dass, infolge der Drucktechniken und der verschiedenen Einstellungen des Generators, die Farben dieser Bildmuster von den Farben auf dem Schirm abweichen können.

A. Kontrolle der Farbreinheit

- PM 5507 mit Hilfe des Gittermusters auf den eingestellten Kanal des PAL-Empfängers abstimmen*
- PM 5507 auf Regenbogenbildmuster einstellen
- Farbkiller des Empfängers in die "OFF"-Stellung bringen
- Zum Erhalt eines weissen Schirms am Empfänger Steller "VIDEO" von PM 5507 einstellen
- Die Reinheit von Rot kontrollieren durch Ausschalten der beiden anderen Kanonen (ggf. neueinstellen)
- Nach dieser Kontrolle die Kanonen wieder einschalten

B. Kontrolle der Linearität und der Amplitude der Ablenkung

- PM 5507 mit Hilfe des Gittermusters auf den eingestellten Kanal des PAL-Empfängers abstimmen*
- PM 5507 auf Vertikallinien-Bildmuster einstellen
- Die horizontale Linearität und Amplitude kontrollieren (ggf. neueinstellen)

- PM 5507 auf Horizontallinien-Bildmuster einstellen
- Die vertikale Linearität und Amplitude kontrollieren (ggf. neueinstellen)
- PM 5507 auf Gittermuster einstellen
- Die Gesamtlinearität und Amplitude der Ablenkung prüfen.

C. Kontrolle der Konvergenz

- PM 5507 auf Gittermuster einstellen
- PM 5507 auf den eingestellten Kanal des PAL-Empfängers abstimmen*
- PM 5507 auf Punktbildmuster einstellen
- Statische Konvergenz kontrollieren (ggf. neueinstellen)
- PM 5507 auf Gittermuster einstellen
- Dynamische Konvergenz prüfen

D. Kontrolle von PAL-Laufzeitdemodulatoren in Empfängern

Obwohl PM 5507 nicht zur Lieferung von Standard-Signalen gedacht ist, besteht, abhängig von der Schaltung des Farbfernsehempfängers und der gewünschten Genauigkeit, die Möglichkeit, eine typische Anwendung des Regenbogenbildmusters ("RAINBOW") zu benutzen. Jedoch ist damit zu rechnen, dass nachstehende Beschreibung kein vollständiger Abgleich ist und nur zur Orientierung dient. Der Benutzer selber kann die Information an den in der Kundendienstanleitung des Farbfernsehempfängers beschriebenen Abgleich anpassen. Um genaue Messungen sicherzustellen, empfiehlt es sich, die Wiedergabe des PM 5507 einige Male pro Jahr mit der des Sendersignals mit einem einwandfrei funktionierenden Farbfernsehempfänger zu vergleichen.

Diese typische Anwendung des Regenbogenbildmusters von PM 5507 besteht in der Kontrolle

* Abstimmung ist korrekt, wenn die vertikalen Linien heller sind als die horizontalen

von Laufzeitdemodulatoren in PAL-Empfängern. Im einzelnen können folgende Kontrollen durchgeführt werden:

- Phasen- und Amplitudeneinstellung der Verzögerungsleitung
- Quadraturphase der Farbdifferenz-Demodulatoren
- Phasenverhältnis des Farbträgers (durch die Burstphase geregelt) und der Farbdifferenz-Vektoren.

Ausser PM 5507 erfordern diese Messungen einen zweistrahl Oszillografen mit Bandbreite ≥ 5 MHz. Es empfiehlt sich dafür PHILIPS - Typ PM 3230.

Anm.: Nachstehende Messungen sind vorzugsweise durchzuführen, mit dem PM 5507 abgestimmt auf 600 MHz und dessen Steller "VIDEO" auf Rechtsanschlag.

Das Gerät wurde im Werk in diesen Stellungen genau abgeglichen.

1. Phase und Amplitude der Verzögerungsleitung

Oszillografiert man gleichzeitig die direkten und die verzögerten, nicht demodulierten Farbdifferenz-Signale (z.B. das Eingangssignal eines der Farbdifferenz-Demodulatoren), so kann man u.a. feststellen, ob:

- die Verzögerungsleitung die richtige Verzögerungszeit hat
- beide Farbdifferenz-Signale richtige Amplituden haben

In Abb. VIII-1 ist die Messanordnung im Blockschaltbild des Laufzeitdemodulators in einem "Verzögerungsleitung" - PAL-Empfänger dargestellt.

Messvorgang

- PM 5507 mit Hilfe des Gittermusters auf den eingestellten UHF-Kanal des PAL-Empfängers abstimmen*
- PM 5507 auf Regenbogenbildmuster einstellen
- Y-Eingang des Oszillografen mit dem Eingang des (B-Y)-Demodulators verbinden**

* Abstimmung ist korrekt, wenn die vertikalen Linien heller sind als die horizontalen.

**Man kann auch das (R-Y)-Signal verwenden; aus praktischen Gründen wird jedoch ein besseres Oszillogramm bevorzugt und das (B-Y)-Signal verwendet.

- "TIME"/cm" des Oszillografen auf "20 μ s/cm" stellen

- "TRIGG." des Oszillografen auf "INT.+ " stellen

- "LEVEL" des Oszillografen auf "AUT." stellen

- "MAGN." des Oszillografen auf " $\times 1$ " stellen

- Feineinsteller "TIME/cm" des Oszillografen so stellen, dass etwa $2\frac{1}{4}$ Perioden des Signals über die volle Breite der Zeitbasis erscheinen. Dies ist sehr wichtig, da die Zeitbasis bei der vierten Periode erneut starten soll (die dritte Periode wird während des Strahlrücklaufs beendet).

Nur dann ist gewährleistet, dass eine „gerade“ und eine „ungerade“ Zeile aufeinanderliegend wiedergegeben werden

- "MAGN." des Oszillografen auf " $\times 5$ " stellen; ggf. Steller "X SHIFT" betätigen

- Erhält man ein Oszillogramm wie in Abb. VII-2a, so ist die Verzögerungszeit falsch

- Sind die Amplituden dagegen falsch, so erhält man ein Oszillogramm wie in Abb. VII-2b.

- Sind sowohl Verzögerungszeit wie Amplitude falsch, so erhält man ein Oszillogramm wie in Abb. VII-2c

- Das richtige Oszillogramm zeigt Abb. VII-2d

2. Phase der Farbdifferenz-Demodulatoren

Zur Kontrolle der Demodulatorphasen werden die Eigenschaften des einfachen PAL-Systems (auch Sempel-PAL genannt) benutzt.

Deswegen soll der PAL-Laufzeitdemodulator im Empfänger vorübergehend in einen einfachen PAL-Decoder geändert werden, was durch Ausserbetriebsetzung der Verzögerungsleitung erfolgt.

Dies hat zur Folge, dass die Farbdifferenz-Demodulatoren nun nicht nur mit ihren zugehörigen Signalen, sondern auch mit ihren Quadratursignalen gespeist werden. Auf diese Weise werden mögliche Phasenfehler nicht durch den Einfluss der Verzögerungsleitung kompensiert.

Das Mitteln dieser gegenseitigen Farbfehler der jeweiligen Zeilen wird nur dem menschlichen Auge überlassen.

In Abb. VII-3 ist die Messanordnung im Blockschaltbild des Decoders in einem PAL-Empfänger mit Verzögerungsleitung dargestellt.

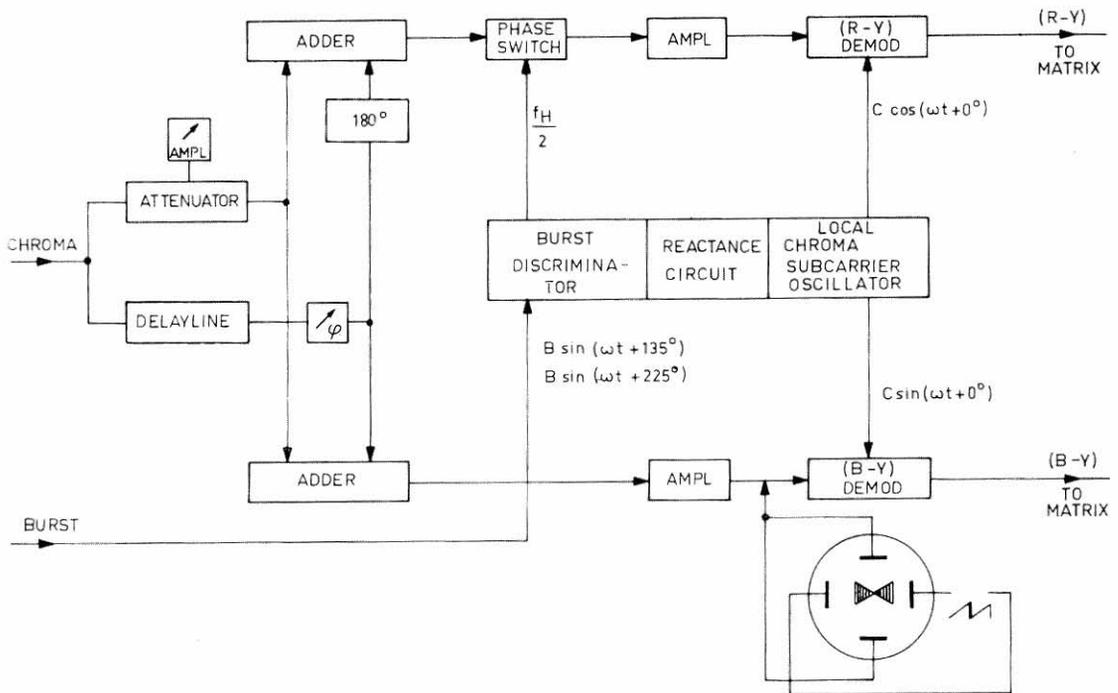
Darauf achten, dass die Verzögerungsleitung ausser Betrieb ist.

Messvorgang

- PM 5507 mit Hilfe des Gittermusters auf den UHF-Kanal des PAL-Empfängers abstimmen*
- PM 5507 auf Regenbogenbildmuster einstellen

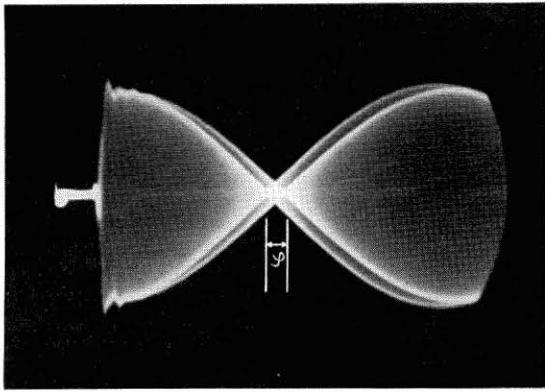
* Abstimmung ist korrekt, wenn die vertikalen Linien heller sind als die horizontalen.

- Y_A -Eingang des Oszillografen mit dem (R-Y)-Demodulatorausgang verbinden
- Y_B -Eingang des Oszillografen mit (B-Y)-Demodulatorausgang verbinden
- Falls die Phasen- und Amplitudenverhältnisse falsch sind, demodulieren die Synchrondemodulatoren nicht richtig, und man erhält die in den Abb. VII-4a und 4b dargestellten Oszillogramme oder eine Kombination von beiden. Das richtige Oszillogramm zeigt Abb. VII-4c.

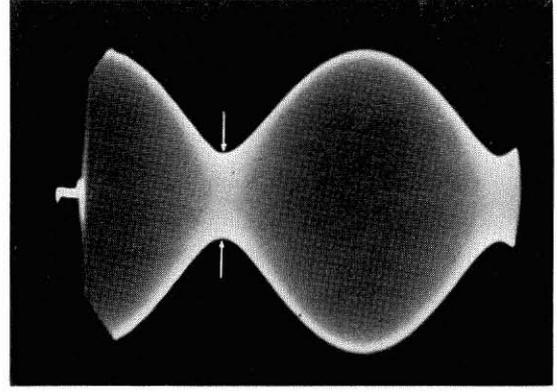


PEM 3406

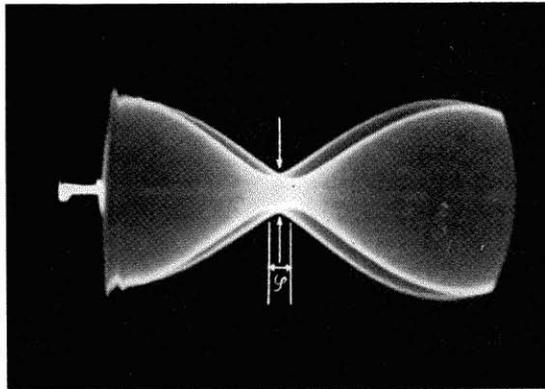
Abb. VII - 1 Blockschaltbild, Laufzeitdemodulator des PAL-Empfängers



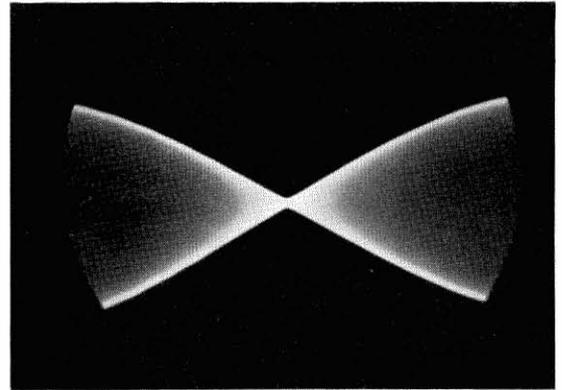
a
Falsche Phase der direkten und verzögerten Signale



b
Falsche Amplituden der direkten und verzögerten Signale



c
Falsche Phase und falsche Amplituden der direkten und verzögerten Signale



d
Direkte und verzögerte Signale liegen in Phase und haben richtige Amplitude

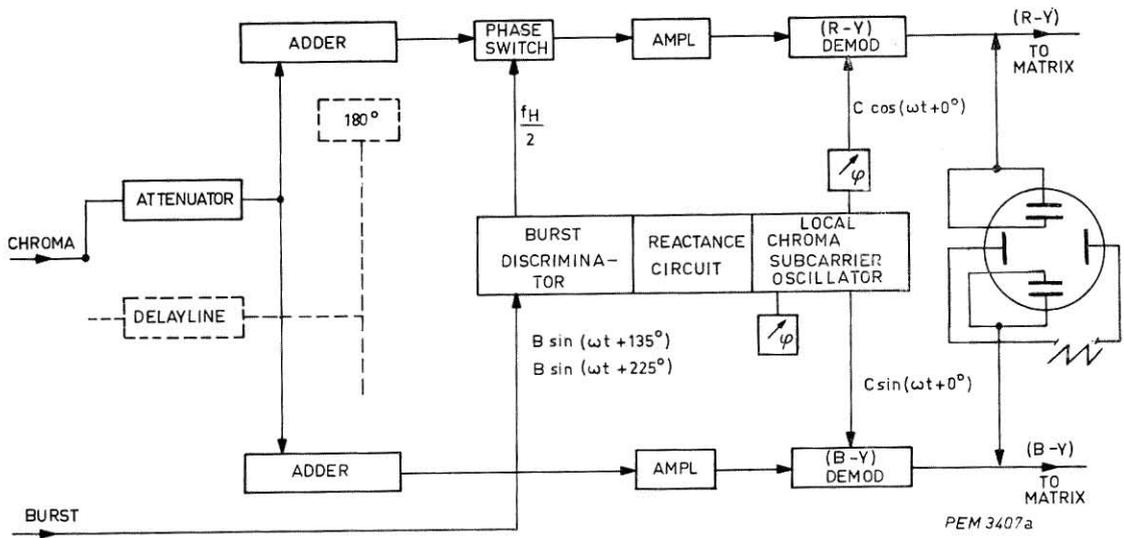
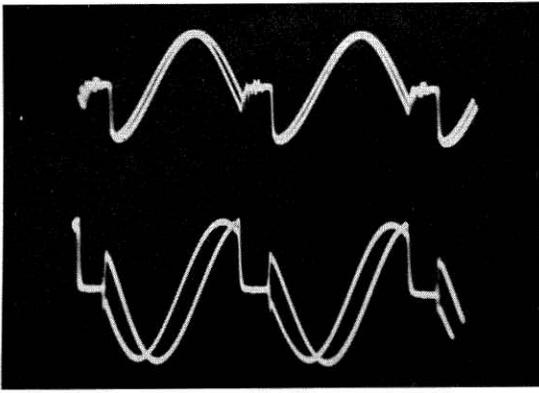
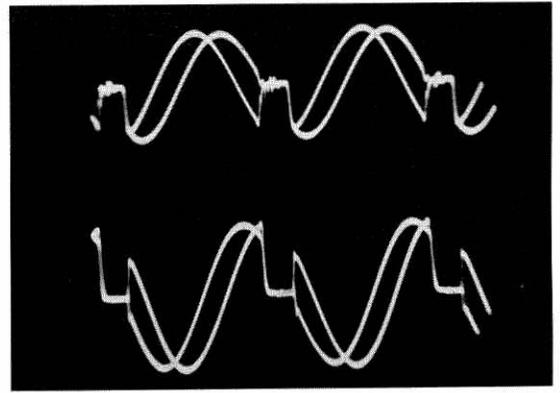


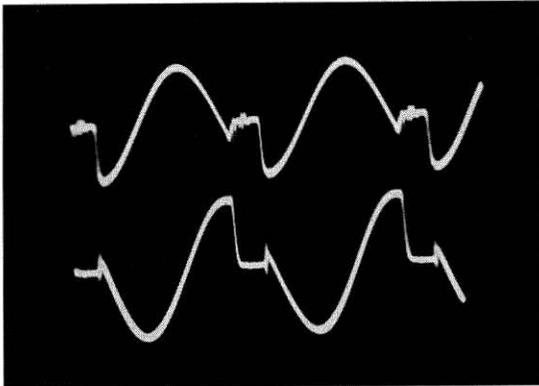
Abb. VII - 3 Blockschaltbild, Laufzeitdemodulator des PAL-Empfängers



a
 Quadraturfehler der Farbdifferenz-Vektoren



b
 Falscher Phasenwinkel zwischen dem eigenen Farbträger und den Quadratur-Farbdifferenzvektoren



c
 Richtiges Phasen- und Amplitudenverhältnis zwischen dem eigenen Farbträger und den Quadratur-Farbdifferenzvektoren; Farbdifferenzvektoren quadraturmoduliert

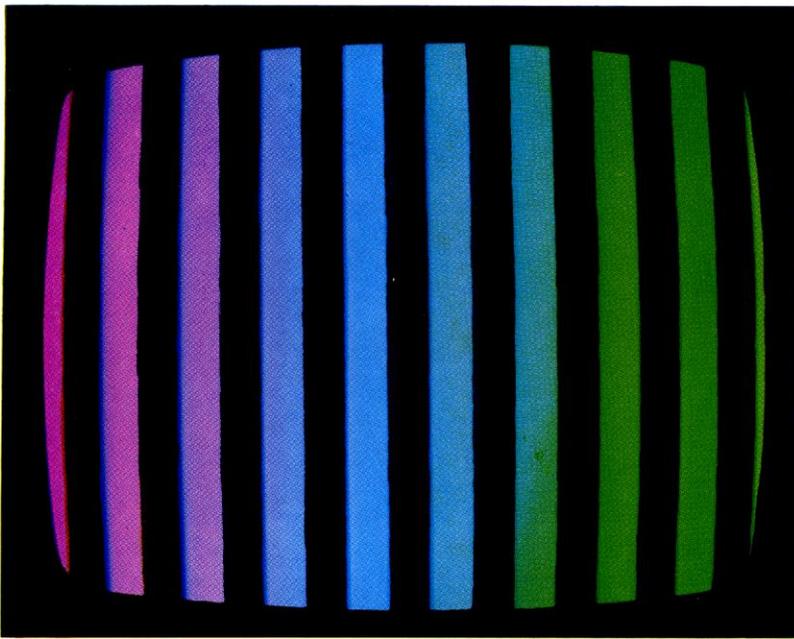
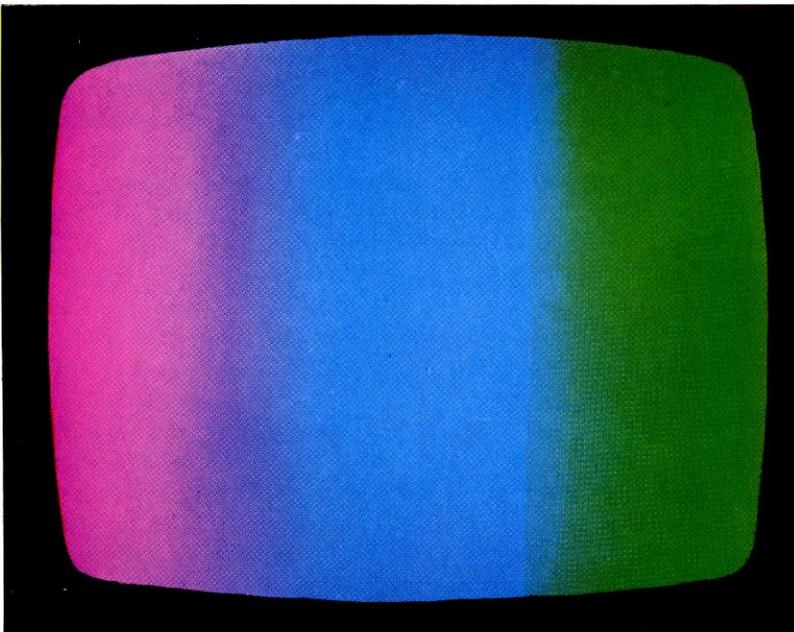


Abb. VII – 5 Farbbalkenmuster

Eventuelle Welligkeiten an den senkrechten schwarzen Balken des Farbbalkenbildmusters sind bezüglich der Anwendung ohne Bedeutung.

Abb. VII – 6 Regenbogenbildmuster



A. Synchronisations- und Farbbalkengenerator (Abb. VIII-2)

Die $2f_H$ -Frequenz (31,25 kHz) vom Bildmuster-generator Einheit 2, wird den vier hintereinander geschalteten 5:1-Teilern zugeführt, die aus TS6-TS7, TS8-TS9, TS11-TS12 und TS13-TS14 bestehen. Der letzte Teiler (TS13-TS14) liefert ein rechteckförmiges Ausgangssignal mit der Frequenz 50 Hz; es wird durch C36/R65 + R101 differenziert.

Über Verstärker TS26 und Emitterfolger TS25 werden negativ gerichtete Halbbildsynchronimpulse "FS" erhalten.

Dieselben Impulse werden über GR3 (und Verstärker TS19-TS20) für Halbbildaustastung "FB" verwendet.

Die $2f_H$ -Frequenz wird ausserdem dem 2:1-Teiler TS15-TS16 zugeführt. Da diese Frequenz 31,25 kHz beträgt, wird die Ausgangsfrequenz des Teilers 15,625 kHz betragen. Von diesem Signal werden folgende Impulse abgeleitet: Zeilensynchronimpulse "LS", Zeilenaustastimpulse "LB" sowie Burststastimpulse "BK".

Diese Impulse kommen folgendermassen zustande: die rechteckförmige Ausgangsspannung von TS15-TS16 wird durch C44/R78 differenziert. Verstärker TS17 verstärkt nur die negativ gerichteten Impulse, die Ausgangsimpulse sind demnach positiv gerichtet. Diese Impulse werden einmal dem Verstärker TS21 zugeführt, der nur die Impulsspitzen durchlässt und ausserdem an den Verstärker TS18 geleitet, der nur die Impulsbasen durchlässt.

So werden über Emitterfolger TS22 die Zeilensynchronimpulse "LS" und am Kollektor von TS18 die Zeilenaustastimpulse "LB" erhalten. Die Impulse "LB" und "FB" werden im Oder-Glied GR2- GR3 überlagert. Das Eingangssignal von

TS19 besteht deshalb aus dem Austastsignal. Das Signal wird durch Verstärker TS20 phasengedreht und auf den richtigen Pegel gebracht. Das (positiv gerichtete) Ausgangssignal bildet das vollständige Austastsignal "BLANKING".

Die Zeilensynchronimpulse werden Differenzierglied C50/R92 zugeführt. Verstärker TS23 lässt nur die positiv gerichteten Impulse durch. Die (negativ gerichteten) Impulse vom Emitterfolger TS24 bilden die Burststastimpulse "BK". Der Burst wird aus diesen Impulsen abgeleitet. Die Vorderflanke des Tastimpulses entsteht etwa $5 \mu\text{s}$ nach der Vorderflanke des Zeilensynchronimpulses, d.h. während des Ablaufs der hinteren Schwarzscher. Die Rückflanke des Tastimpulses erscheint vor Beendigung der Zeilenaustastung. Da die Halbbildaustastimpulse ebenfalls an TS24 (über TS23) gelangen, wird TS24 während dieser Impulsabläufe gesperrt; es werden also keine Burststastimpulse erzeugt.

Dem 5:1-Teiler TS8-TS9 folgen Differenzierglied C30/R49 und Verstärker TS10. Die Ausgangsimpulse von TS10 (sowohl negativ als positiv gerichtet) werden u.a. über GR10 dem Flipflop TS28-TS29 zugeführt. Nur die negativ gerichteten Impulse verursachen einen Zustandswechsel dieses Flipflops. Die negativ gerichteten Burststastimpulse "BK" von TS24 werden ebenfalls über GR4 an diesen Flipflop geleitet. Diese Impulse erscheinen 12,5mal während eines Zyklus des 1250-Hz-Signals. Der Flipflop TS28-TS29, der seinen Zustand beim Eintreffen des negativ gerichteten 1250-Hz-Impulses von TS10 änderte, ändert seinen Zustand wiederum beim Eintreffen des ersten "BK"-Impulses. Der Flipflop verbleibt dann in diesem Zustand, bis der folgende negative 1250-Hz-Impuls von TS10

eintrifft. Deshalb liefert der Flipflop nur einen Impuls je Zyklus des 1250-Hz-Signals.

Diese 1250-Hz-Impulse werden Flipflop TS30/TS31 zugeführt. Dieser Flipflop fungiert als 2:1-Teiler, so dass die Frequenz der Ausgangsimpulse 625 Hz beträgt. Die Anzahl der Impulse je Halbbildperiode ist 12, weil der Halbbildsynchroimpuls "FS" über R121 ebenfalls diesem Flipflop zugeführt wird. Dieser "FS"-Impuls sorgt dafür, dass der Ausgangszustand des Flipflops nach jeder Halbbildperiode derselbe ist. Die Ausgangsimpulse dieses Flipflops werden Flipflop TS32-TS33 über GR9 zugeführt. Die Zeilensynchronimpulse "LS" werden über R131 ebenfalls an diesen Flipflop geleitet.

Jeder Impuls ändert den Zustand dieses Flipflops, also wird die Änderung u.a. jeweils durch den nächsten Zeilensynchronimpuls verursacht.

Deshalb werden 12 Impulse je Halbbild erzeugt. Diese Impulse "HL" bestimmen die Horizontallinien im Bildmuster.

Das Signal "LS" wird auch an Verstärker TS5 geleitet. In Stellung 5 ("COLOUR BAR") und 6 ("RAINBOW") von SK1 wird der Baustein CB1 mit den Ausgangsimpulsen f_H von TS5 gesteuert. Das Ausgangssignal von CB1 besteht deshalb aus zwei gegenphasigen Impulsen "h" und " \sim h", deren Frequenz die Hälfte der Zeilenfrequenz beträgt. Diese Impulse steuern die elektronischen

Schalter TS213 und TS214 in Einheit 2. In den übrigen Stellungen von SK1 ("Schwarz/Weiss"-Stellungen) ist das Ausgangssignal " f_H " von TS5 unterbrochen, während gleichzeitig die Anschlüsse 4 und 9 von CB1 mit -6 V gespeist werden, wodurch der Zustand von CB1 fixiert wird.

Dann liegen die Anschlüsse 1 und 10 von CB1 etwa auf Massepotential, weswegen die Signale "h" und " \sim h" durch zwei positive Pegel ersetzt werden.

Im vollständigen Videosignal beträgt die Impulsdauer FS: 200 μ s; LS: 4,7 μ s; LB: etwa 11 μ s; BK: 3 μ s; HL: 53 μ s.

Falls der Generator für NTSC verwendet werden soll, ist die mit ("PAL") bezeichnete Brücke der Basisleitung von TS5 zu entfernen. Ausserdem ist die mit "NTSC" bezeichnete Brücke im Stromkreis von R29 anzubringen. Hierdurch wird CB1 in einem derartigen Zustand fixiert, dass "h" einen konstanten negativen und " \sim h" einen konstanten positiven Pegel hat.

Natürlich müssen in diesem Fall auch Quarze KT201 und KT202 durch solche ersetzt werden, die den NTSC-Anforderungen entsprechen.

$$(KT201 = f_{NTSC} - f_H = 4429,6875 - 15,625 \text{ kHz} = 4,4140625 \text{ MHz})$$

$$(KT202 = f_{NTSC} + f_H = 4429,6875 + 15,625 \text{ kHz} = 4,4453125 \text{ MHz})$$

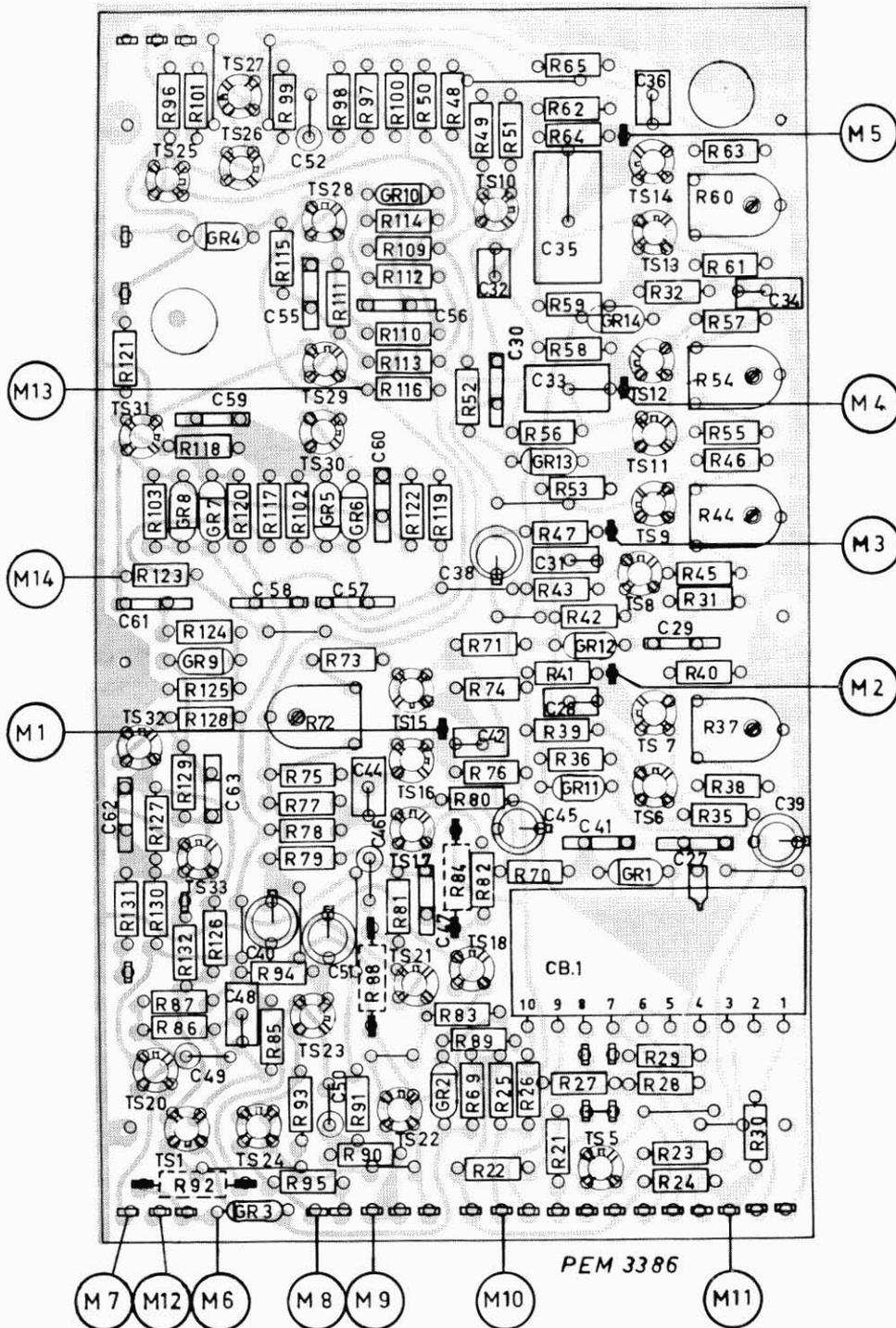


Abb. VIII - 1 Leiterplatte, Einheit 1

B. Bildmuster-generator (Abb. VIII-4)

Der ($f_{SC} + f_H$)-Oszillator (4,449243 MHz, Abb. VIII-4) besteht u.a. aus TS210 und TS211 und Quarz KT201. Das Ausgangssignal dieses Oszillators wird an Schwingkreis L202 abgegriffen und an Verstärker TS218 geleitet.

Der ($f_{SC} - f_H$)-Oszillator (4,417993 MHz) besteht u.a. aus TS216-TS217 und Quarz KT202. Das Ausgangssignal dieses Oszillators wird an Schwingkreis L203 abgegriffen und an Verstärker TS221 geleitet.

Beide Signale werden über TS218 bzw. TS221 an Mischstufe TS219-TS220 geleitet.

Infolge der Nichtlinearität der Transistor-Kennlinien, findet Mischung (Modulation) in dieser Stufe statt. Am Schwingkreis L204/C215 entsteht die Differenzfrequenz $2f_H = 31,25$ kHz.

Über Emitterfolger TS22 wird diese Frequenz dem Verstärker TS223 zugeführt. Das Ausgangssignal ($2f_H$) dieses Verstärkers wird an Einheit 1 geleitet und dient auch zur Synchronisation des 187,5-kHz-Oszillators. Dieser Oszillator besteht aus TS225 und Schwingkreis L205/C219-C220. Der Oszillator wird über TS224 synchronisiert, weil dieser Transistor während der negativen Spitzen des $2f_H$ -Signals dem Schwingkreis Energie zuführt.

Das Ausgangssignal des Oszillators wird über Emitterfolger TS226 an Verstärker TS227 geführt. Dieser Verstärker lässt die positiven Spitzen der Sinuswelle durch, so dass am Schwingkreis L206/C222 schmale negative Impulse entstehen. Diode GR206 verhindert die Entstehung positiver Impulse. Die negativ gerichteten Impulse "VL", die über C221/R269 abgenommen werden, bilden die vertikalen weißen Linien im Bildmuster. Die nicht differenzierten Impulse "VB", die über C223/R271 abgenommen werden, erzeugen die Vertikalbalken im Farbbalkenmuster. Die Wiederholfrequenz dieser Impulse beträgt 187,5 kHz. Da die Zeilenfrequenz 15625 kHz beträgt, werden je Zeilenperiode 12 Impulse erzeugt. In den Stellungen 1, 5 und 6 von SK1 wird der Verbindungspunkt L206/R270 an +12 V_{cc} gelegt, so dass die "VL"-Impulse unterdrückt werden. Dies dient zur Verhinderung von Übersprechen und Überlagerung im Horizontallinien-, Farbbalken- und Regenbogenbildmuster.

Die Ausgangssignale der beiden Quarz-Oszillatoren werden ebenfalls an die Verstärker TS212

und TS215 geleitet. Die Kollektoren dieser Verstärker werden abwechselnd Zeile für Zeile durch die elektronischen Schalter TS213 und TS214 gegen Masse kurzgeschlossen. Die elektronischen Schalter werden sequentiell durch zwei gegenphasige Impulse "h" und " \sim h" gesteuert, die von CB1 (Flipflop) in Einheit 1 abgeleitet werden. Die Frequenz dieser Impulse beträgt die Hälfte der Zeilenfrequenz. Die Kollektoren von TS212 und TS215 sind über R232/R233 und R241/R242 mit den Verstärkern TS204 und TS207 verbunden. Diese Verstärker erhalten abwechselnd die Ausgangssignale der Oszillatoren. Dies erfolgt nur in Stellung 5 ("COLOUR BAR") und 6 ("RAINBOW") von SK1. In den übrigen Stellungen dieses Schalters befindet sich Flipflop CB1 in einem fixierten Zustand, derart, dass die elektronischen Schalter TS213 und TS214 völlig aufgesteuert sind.

Dies bedeutet, dass kein Ausgangssignal der Oszillatoren an TS204 und TS207 gelangt. In den Stellungen 1 — 4 von SK1 wird TS204 nur durch die "HL"- und/oder "VL"-Impulse über elektronischen Schalter TS203 gesteuert.

Die "HL"-Impulse sind negativ gerichtet mit einem positiven Gleichspannungsanteil, der durch R201/R202 bestimmt wird.

In Stellung 1 von SK1 ("≡") werden nur "HL"-Impulse an TS203 geleitet. Dieser Transistor ist während dieser Impulse gesperrt, und TS204 ist dann leitend.

Die "HL"-Impulse tasten TS204 auf und erzeugen an Potentiometer R1 positive Impulse. Diese, die die horizontalen weißen Linien im Bildmuster erzeugen, werden der Addierschaltung R212/R219 Emitterfolger TS205 zugeführt.

Die positiven Austastimpulse "BL" werden ebenfalls an TS203 geleitet. Während dieser Impulse ist TS203 geöffnet, so dass der Emitter von TS204 dann auf Massepotential liegt. Das Videosignal, in diesem Fall die "HL"-Impulse, ist während der Austastperioden gesperrt. Auf diese Weise wird das Austastsignal zum Bildsignal addiert.

Das Halbbild ("FS")- und Zeilen ("LS")-Synchronsignal werden dem Oder-Glied GR201-GR202 zugeführt. In diesem Glied werden beide Signale kombiniert. Auch das (negativ gerichtete) vollständige Synchronsignal wird über Emitter-

folger TS201 an die Addierschaltung R212/R219 geleitet.

Die Video-, Austast- und Synchronsignale werden hier addiert. Das zusammengesetzte Bildsignal wird dem Modulator (Einheit 4) über Emitterfolger TS202 zugeführt. Der Modulationsgrad ist mit Potentiometer R212 einstellbar. Die Amplitude des Videoanteils des zusammengesetzten Videosignals ist mit Potentiometer R1 ("VIDEO") einstellbar. In Stellung 2 von SK1 ("■") werden die "HL"- und "VL"-Impulse überlagert und TS203 zugeführt. Der Gleichspannungspegel von TS203 ist mit R203 so eingestellt, dass nur die "VL"-Impulse, die während der "HL"-Impulse auftreten, diesen Transistor sperren. Im Bildmuster wird die Kombination beider Impulse als weisse Punkte dargestellt.

In Stellung 3 von SK1 ("■") werden die "HL"- und "VL"-Impulse auch überlagert und TS203 zugeführt. Nun ist jedoch der Gleichspannungspegel über R201/R202 so eingestellt, dass TS203 sowohl während der "HL"- als auch während der "VL"-Impulse gesperrt ist.

Im Bildmuster bildet nun die Kombination beider Impulse die horizontalen und vertikalen weissen Linien (Gittermuster).

In Stellung 4 von SK1 ("■") werden nur die negativ gerichteten "VL"-Impulse an TS203 geleitet. Jedoch ist nun der Gleichspannungspegel über R204/R205 so eingestellt, dass TS203 während dieser Impulse gesperrt ist. Im Bildmuster erscheinen die Impulse als vertikale weisse Linien.

Der Schwarzpegel des Videosignals wird durch die Spannung über Z-Diode GR207 bestimmt. Der Kollektorpegel von TS204 entspricht dem Schwarzpegel, wenn dieser Transistor durch die Austastimpulse "BL" an TS203 gesperrt wird. In den ersten vier Stellungen (1 - 4) von SK1 wird der Weisspegel des Videosignals über den Kollektorkreis von TS204 vom Strom durch den Wahl-

widerstand R216 bestimmt. In Stellung 5 von SK1 ("COLOUR BAR") wird der Farbbalken-Austastimpuls "VB" der Basis von TS203 zugeführt. Demzufolge wird TS204 nur durch die Farbsignale ($f_{SC} + f_H$ bzw. $f_{SC} - f_H$) angesteuert. Dies erzeugt ein Farbsignal an R1 solange TS204 leitet, wodurch am Kollektor dieses Transistors ein regelmässig unterbrochenes Farbbildsignal entsteht. Dieses Signal erzeugt das Farbbalkenbildmuster (Regenbogenbildmuster mit vertikalen schwarzen Balken).

In Stellung 6 von SK1 (RAINBOW) werden TS203 keine Impulse zugeführt, wodurch dieser Transistor ständig eine hohe Impedanz besitzt. Deshalb ist an Potentiometer R1 ein ständiges Farbsignal ($f_{SC} + f_H$ bzw. $f_{SC} - f_H$) vorhanden, das nur durch die Austastung unterbrochen wird. Dieses Signal ergibt das Regenbogenbildmuster. In den Stellungen 5 und 6 von SK1 wird auch ein Burst gebildet. Der Bursttast-Impuls "BK" wird dem elektronischen Schalter TS208 zugeführt.

Dieser Transistor wird durch die "BK"-Impulse gesperrt. Verstärker TS207 wird nur während der Zeit, da TS208 gesperrt ist, aufgetastet. Demzufolge wird das Signal $f_{SC} - f_H$ bzw. $f_{SC} + f_H$ während der Zeit, da TS208 gesperrt ist, TS207 zugeführt. Da der "BK"-Impuls während des Ablaufs der hinteren Schwarzschar des Zeilenimpulses erscheint, besteht das Signal am Kollektor von TS207 aus einem periodischen Burst des ($f_{SC} - f_H$ bzw. $f_{SC} + f_H$)-Signals. Das Kollektor-Signal von TS207 wird mit L201 (Schwingkreis) abgestimmt.

Der Burst wird über Emitterfolger TS206 an R212 geführt. Die Amplitude dieses Signals ist mit R220 abgleichbar. Das Video- und Austast-, das Burst- und das vollständige Synchronsignal werden in der Addierschaltung R212 kombiniert. Das so erhaltene zusammengesetzte Videosignal wird dem Modulator (Einheit 4) über Emitterfolger TS202 zugeführt.

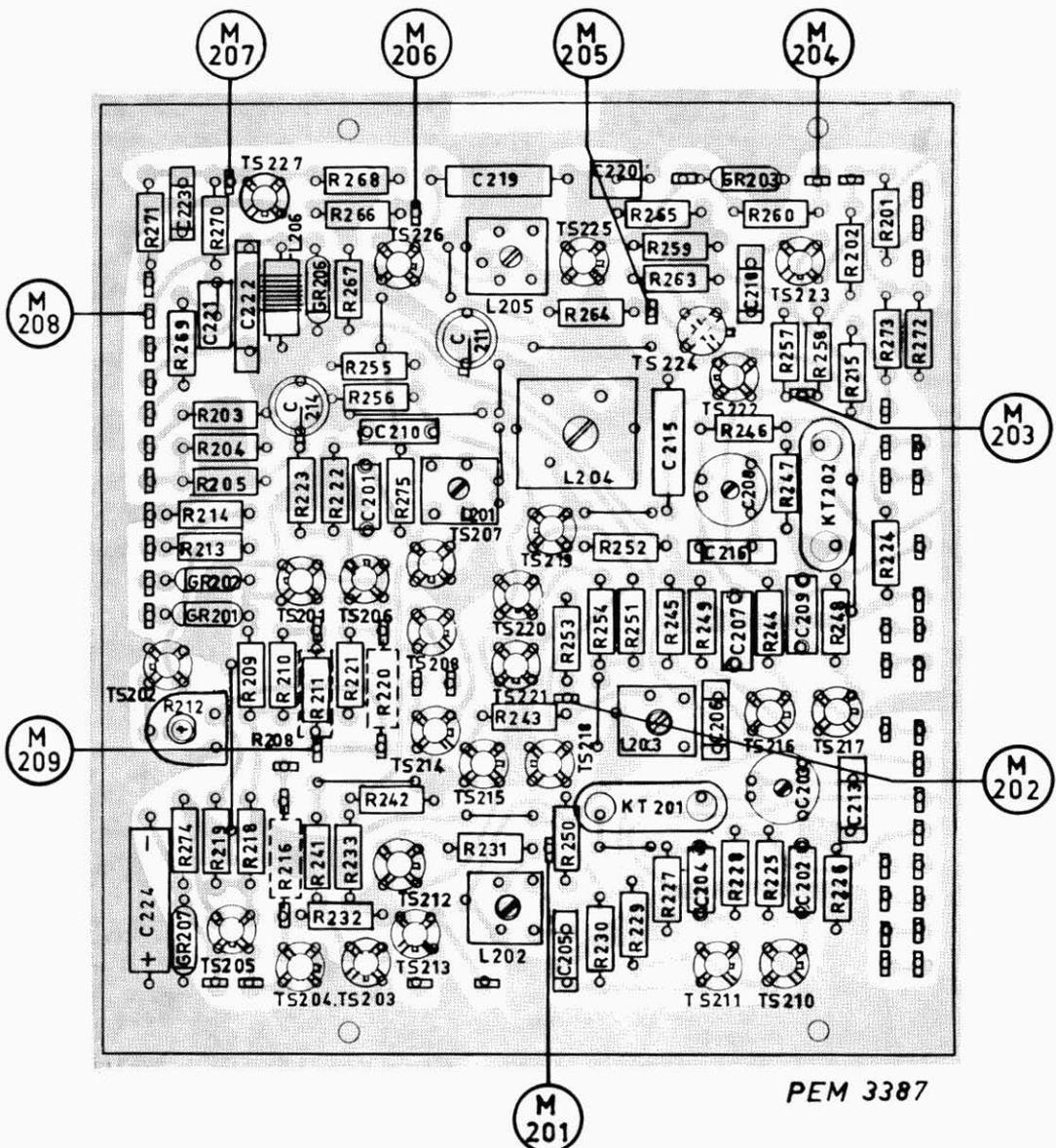


Abb. VIII - 3 Leiterplatte, Einheit 2

C. UHF-Oszillator (Abb. VIII-5)

Oszillator TS2 ist mit C1 zwischen 500 und 900 MHz stetig abstimmbar. Die Stufe TS1 wird nicht verwendet.

Das Oszillatorsignal bildet den Videoträger; es wird mit S6 ausgekoppelt und dem Modulator zugeführt.

D. Modulator (Abb. VIII-7)

Der Modulator, der hauptsächlich durch die Dioden GR401-GR402 und das Lecher-System L401 gebildet wird, ist symmetrisch aufgebaut. Das Modulationssignal ändert die Arbeitspunkte der Dioden und deshalb die Diodenimpedanz, so dass ein UHF-Ausgangssignal erhalten wird. Der

UHF-Träger wird dem Modulator durch das Lecher-System L401 symmetrisch zugeführt. Ebenfalls wird das zusammengesetzte Videosignal über die symmetrierenden Widerstände R402 und R403 dem Modulator eingespeist. Der Strom durch die Dioden wird mit R306 und R313 (Gleichspannungseinstellung von Einheit 3) so eingestellt, dass der Modulator linear arbeitet. Der Modulationsgrad wird mit R212 in Einheit 2 eingestellt. Das erhaltene amplitudenmodulierte UHF-Signal wird dem Anpassungsglied R405, R406, R407 zugeführt.

Dieses Glied dient zur Anpassung des Generatorausgangs an den 300 - Ω - Eingang der Fernsehempfänger.

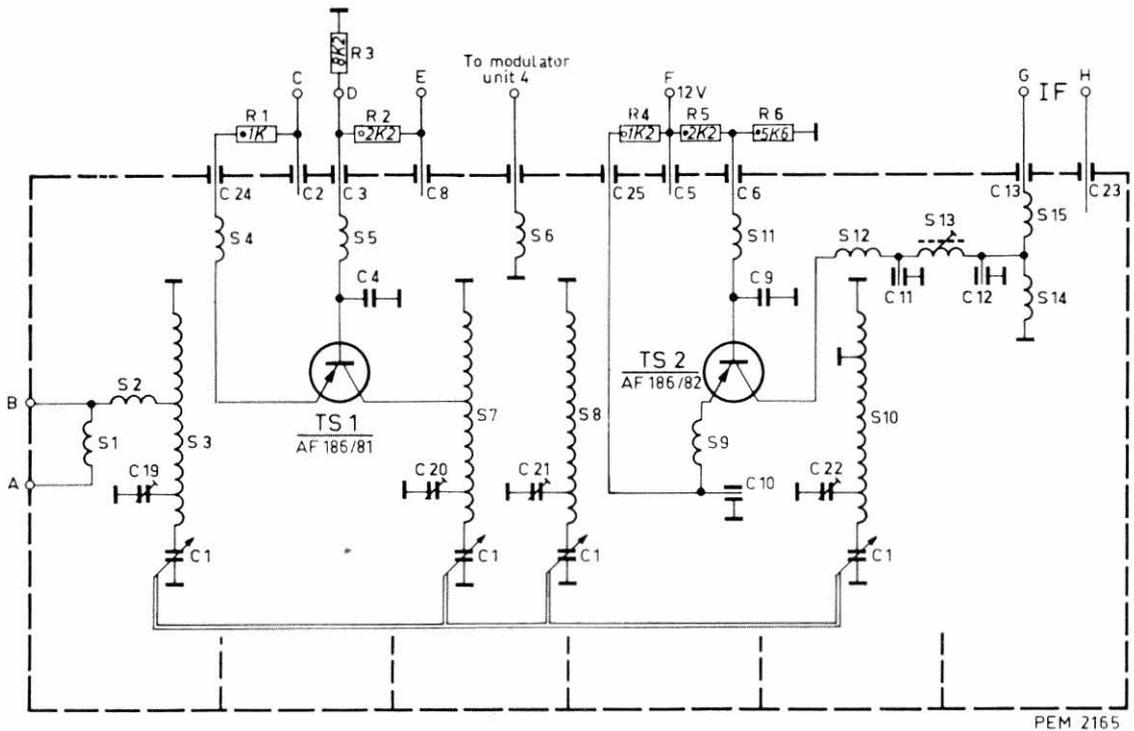
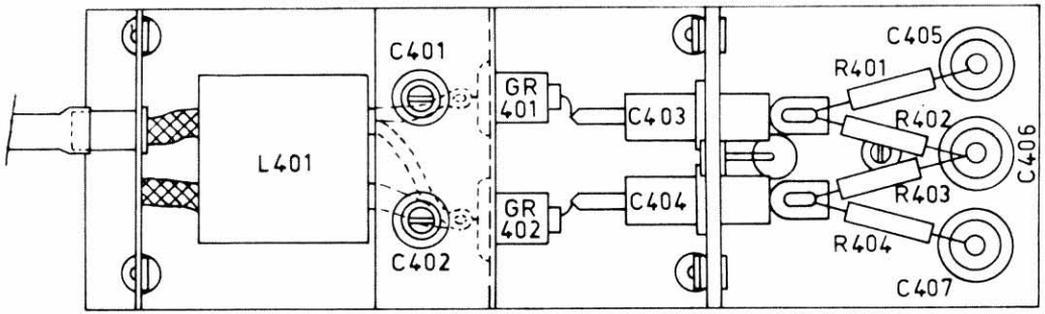
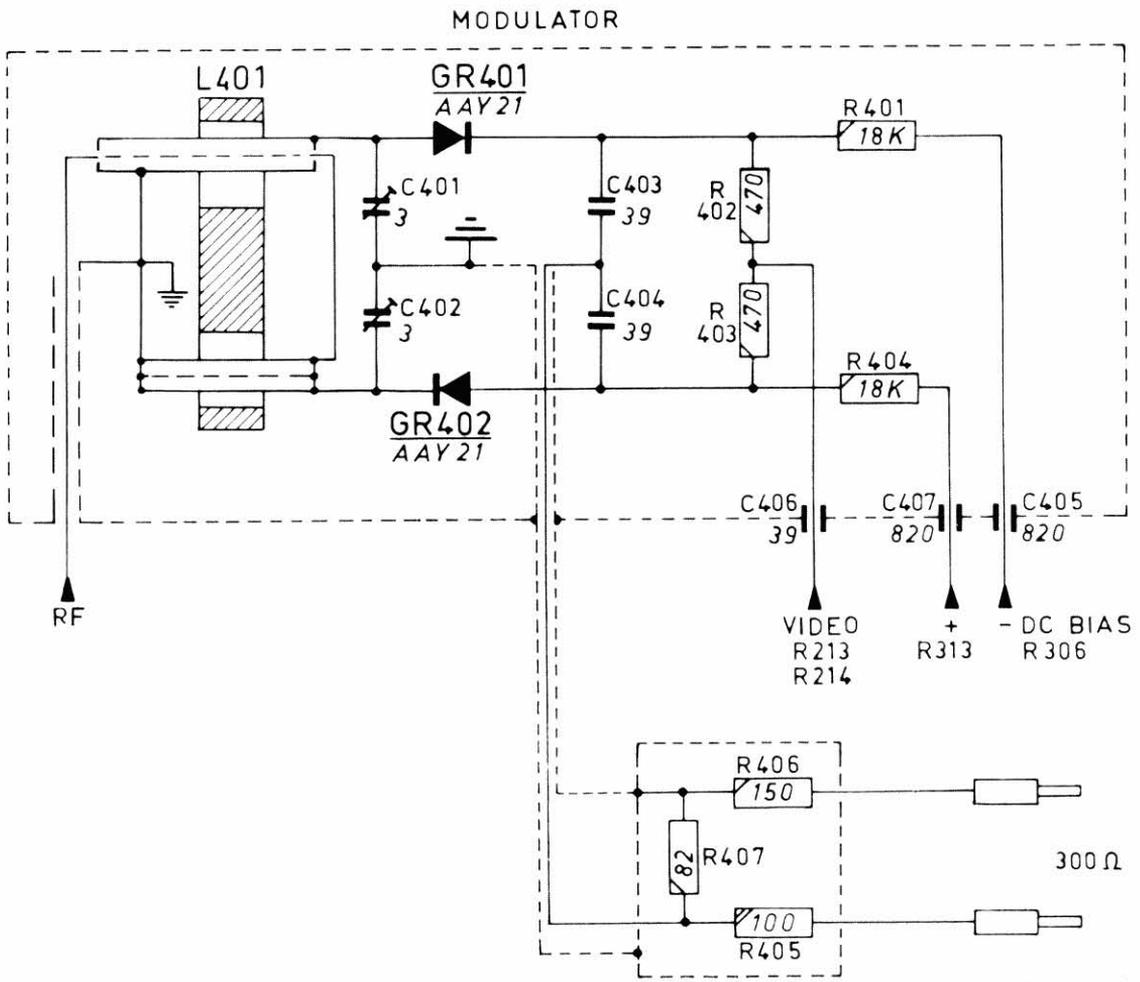


Abb. VIII - 5 Schaltbild des UHF-Oszillators, Einheit 3



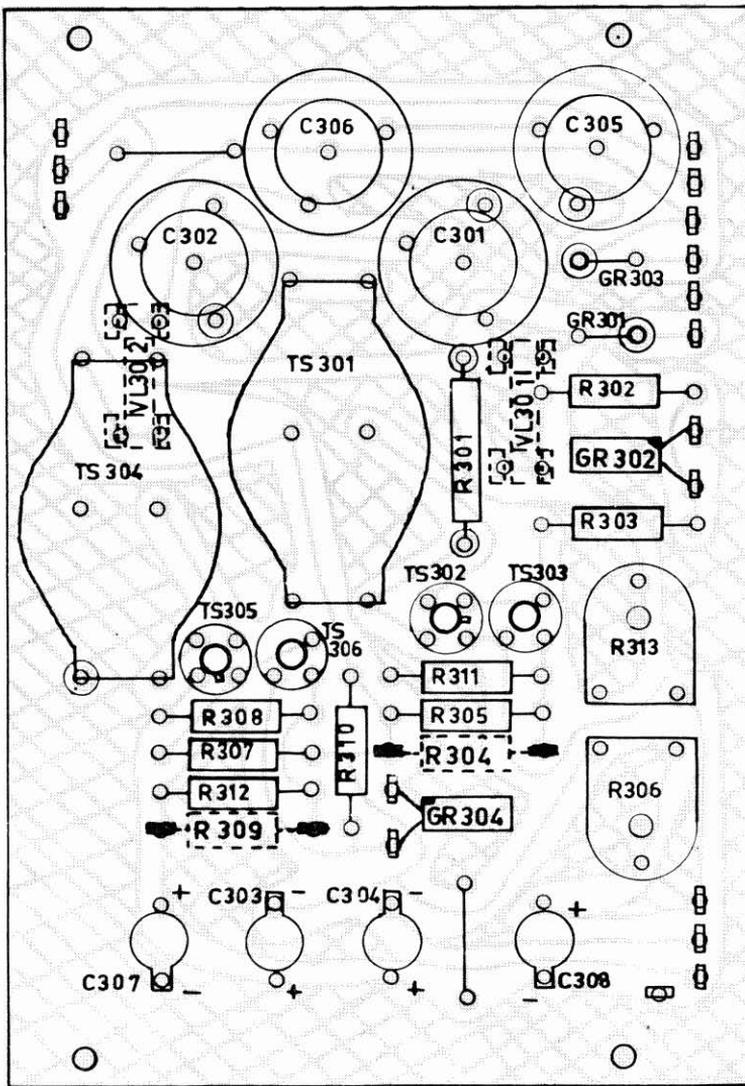
PEM 3393

Abb. VIII - 6 Leiterplatte, Einheit 4



PEM 3392

Abb. VIII - 7 Schaltbild Modulator, Einheit 4



PEM 3389

Abb. VIII - 8 Leiterplatte, Einheit 5

E. Speiseeinheit (Abb. VIII-9)

Diese Einheit liefert die stabilisierten Gleichspannungen von +12 und -6 V. Die Primärwicklung des Netztransformators besteht aus zwei Hälften (S1 + S1'). Sie sind in Reihe zu schalten, wenn das Gerät an 230 V Netzspannung ($\pm 20\%$), und parallelzuschalten, wenn das Gerät an 115 V ($\pm 20\%$) betrieben wird.

+12-V-Gleichrichter

Die Spannung aus Wicklung S3 wird mit Diode GR303 gleichgerichtet. TS304, der als veränderlicher Widerstand dient, wird so geregelt, dass der +12-V-Ausgang konstant bleibt.

Der Steuerstrom für TS304 wird durch TS305 geliefert, der seinerseits durch TS306 gesteuert wird. Hier wird die Emitterspannung durch Z-Diode GR304 konstant gehalten. Die Basis-

spannung von TS306 hängt von der Ausgangsspannung an R308-R309/R312 ab.

Die +12 Volt werden durch Wählen des richtigen Wertes von R309 eingestellt.

-6-V-Gleichrichter

Gleichrichtung und Stabilisation sind grundsätzlich dieselben wie im +12-V-Gleichrichter; es ist nur die Ausregelung der Spannungsschwankung unterschiedlich. Hier wird die Referenzspannung an den Widerständen R304/R305-R311 erzeugt.

Auch sind zwei variable Gleichspannungen verfügbar. Diese Spannungen, die mit den Potentiometern R305 (-6 V) und R313 (+12 V) einstellbar sind, werden zur Einstellung der Linearität und der Ausgangsspannung des Modulators (Einheit 4) benutzt.

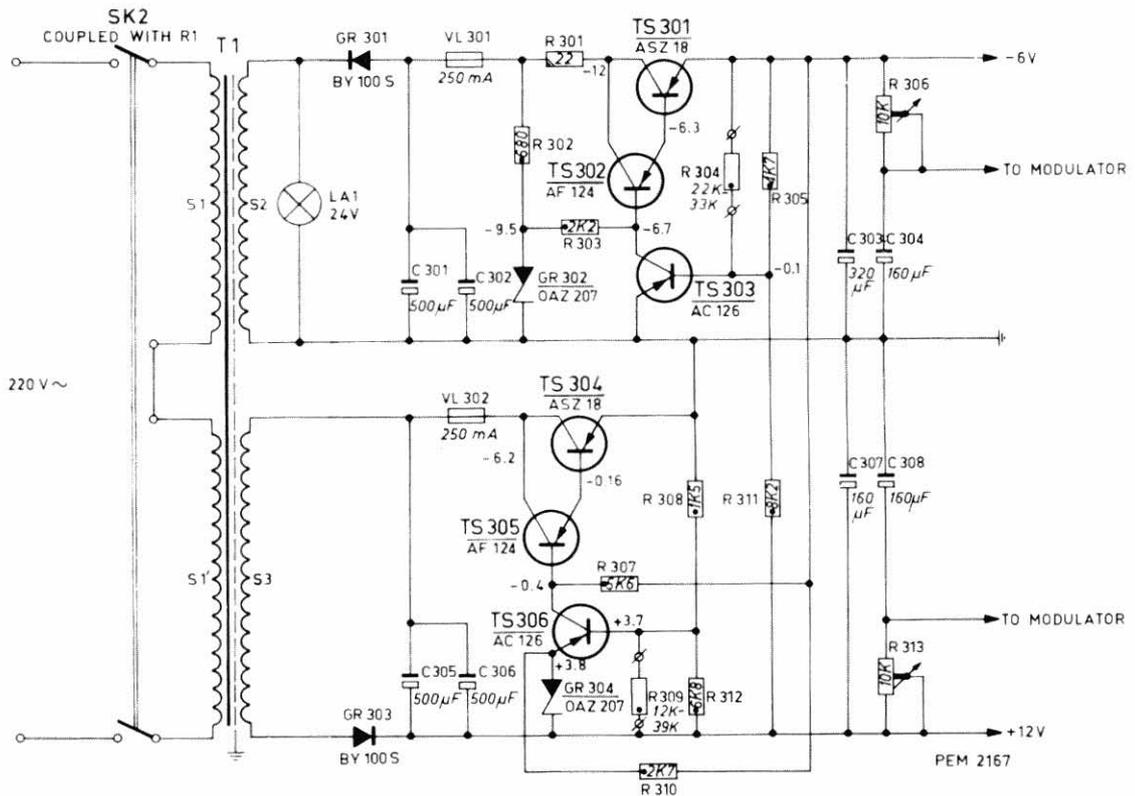


Abb. VIII - 9 Schaltbild Speiseeinheit, Einheit 5

A. Entfernung des Gehäuses

Rückplatte

Beide Durchführungen entfernen
Die vier Schrauben an der Rückseite und Rückplatte entfernen

Gehäuse

Beide Vorderfüsse durch Entfernung der beiden Halteschrauben vom Boden des Gerätes entfernen
Das Gehäuse lässt sich nun vom Gerät schieben

B. Entfernung der Knöpfe

Kappe A (Abb. IX-1) entfernen
Mutter B lösen und leicht beklopfen, während man den Knopf festhält
Der Knopf lässt sich nun von der Achse ziehen

C. Entfernung der Frontplatte

Knöpfe entfernen (Abschnitt B)
Drei Schrauben am Zeigerflansch entfernen (vorher Gehäuse gemäss A. abnehmen)
Zeiger entfernen
Sechs Schrauben der Distanzstücke (an der Rückseite der vorderen Montageplatte) entfernen
Frontplatte (Gehäuserahmen und Textplatte) entfernen

A. Schalter

Sollten die Schalter aufgrund verschmutzter Kontakte nicht mehr einwandfrei funktionieren, können sie mit Schalteröl (siehe Liste mechanischer Ersatzteile) behandelt werden. Dieses Öl hat Reinigungs- und Schmiereigenschaften. Nach Verwendung dieses Öls ist der Schalter einige Male zu betätigen

B. Gehäuse

Wenn das kunststoffbeschichtete Gehäuse verschmutzt ist, kann es mit Wasser und Seife gereinigt werden (erst das Gehäuse entfernen, Abschnitt IX). Nötigenfalls kann auch ein Scheuermittel benutzt werden.

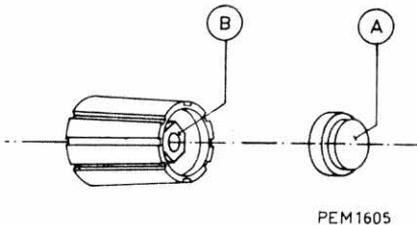


Abb. IX - 1 Entfernung der Knöpfe

XI Kontrolle und Abgleich

Bei den in diesem Abschnitt gemachten Angaben ist eine Netzennspannung von 220 V vorausgesetzt.

Untenerwähnte Toleranzen sind Fabrikstoleranzen, die beim Einstellen eines neuen Geräts gelten.

A. Speisung (Abb. VIII-9)

Messgerät:

PHILIPS Gleichspannungsmikrovoltmeter GM 6020 bzw. PM 2440

Spannung an C307 messen; Sollwert $+12\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$

Bei Abweichungen ist der Wert für R309 ($12\text{ k}\Omega - 39\text{ k}\Omega$) zu ändern

Spannung an C303 messen; Sollwert $-6\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$

Bei Abweichungen ist der Wert für R304 ($22\text{ k}\Omega - 33\text{ k}\Omega$) zu ändern

Beide Spannungen erneut überprüfen

Diese Gleichspannungen (-6 V und $+12\text{ V}$) dürfen bei Netzspannungsschwankungen von $\pm 10\%$ um nicht mehr als 50 mV abweichen; die Störspannung darf 20 mV_{SS} nicht übersteigen

B. ($f_{\text{SC}} + f_{\text{H}}$) - und ($f_{\text{SC}} - f_{\text{H}}$)-Frequenzen

Messgeräte:

Frequenzzähler verwendbar bis etwa 4,5 MHz, Genauigkeit 1 Hz

Mit L202 ggf. auf maximale Ausgangsspannung einstellen.

Frequenz an M201 (Abbn. VIII-3 und -4) kontrollieren; Sollwert $4,449\ 243\text{ MHz} \pm 5\text{ Hz}$.

Bei Abweichungen ist C203 einzustellen

Mit L203 ggf. auf maximale Ausgangsspannung einstellen

Frequenz an M202 kontrollieren; Sollwert $4,417\ 993\text{ MHz} \pm 5\text{ Hz}$

Bei Abweichungen ist C208 einzustellen

Prüfen, ob die Amplituden beider Signale innerhalb 5% gleich sind. Wenn nicht, L202 oder L203 neu einstellen. Beide Frequenzen abermals kontrollieren.

C. $2f_{\text{H}}$ -Signal

Messgerät:

Oszillograf, z.B. PHILIPS PM 3230

Die Form des $2f_{\text{H}}$ -Signals an M203 kontrollieren und mit Oszillogramm Nr. 3 (Abb. XI-6) vergleichen. Für maximales Ausgangssignal ist L204 einzustellen.

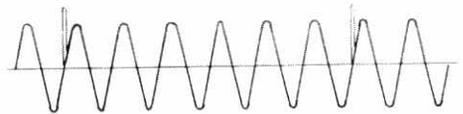
D. Frequenz des 187,5-kHz-Oszillators

Messgerät:

Oszillograf, z.B. PHILIPS PM 3230

Oszillografen mit M205 verbinden. Kontrollieren, dass jeder sechste Zyklus der Sinuswelle (187,5 kHz) ein Synchronimpuls gemäß untenstehender Abbildung enthält.

Wenn nicht, ist L205 einzustellen.



E. 5:1-Teiler und 2:1-Teiler

Messgerät:

Oszillograf, z.B. PHILIPS PM 3230

Eingang Y_A des Oszillografen mit M204 verbinden. Zeitbasis des Oszillografen so einstellen, dass 10 Zyklen auf dem Schirm erscheinen; siehe Oszillogramm Nr. 7 (Abb. XI-6)

Eingang Y_B mit M2 (Abbn. VIII-1 und 2) verbinden und kontrollieren, ob eine 5:1-Teilung stattfindet; siehe Oszillogramm Nr. 8 (Abb. XI-6)

Wenn nicht, ist R37 einzustellen. Kontrollieren, ob die Triggerung in der Mitte des Stabilitätsbereichs R37 stattfindet.

Zur Kontrolle oder Einstellung der anderen 5:1-Teiler ist entsprechend, gemäss nachstehender Tabelle, vorzugehen.

Oszillografen verbinden		Oszillogramm		ggf. erneut einstellen mit
Eingang	Eingang	A	B	
Y _A mit	Y _B mit			
M204	M1	9	10	R72
M2	M3	11	12	R44
M3	M4	13	14	R54
M4	M5	15	16	R60

F. Verschiedene Impulse

Messpunkt	Vorhandensein nachstehender Impulse kontrollieren	Impulsdauer	Einstellbar mit	Osz. Nr.
M6	Negative Halbbildsynchronimpulse	etwa 300 μ s	—	17
M7	<ul style="list-style-type: none"> Positive Halbbildaustastimpulse Positive Zeilenaustastimpulse 	—	—	18a
		11 \pm 0,5 μ s	R84 (18 ... 27 k Ω)	18b
M8	Negative Burststastimpulse	—	—	20
M9	Negative Zeilensynchronimpulse	4,7 \pm 0,5 μ s	R88 (6,8 ... 10 k Ω)	19
M13	Negative 1250-Hz-Impulse	—	—	21a 21b
M14	625-Hz-Impulse	—	—	22
M12	"HL"-Impulse	—	—	23

G. "h"- und "~h"-Impulse

Messgerät:

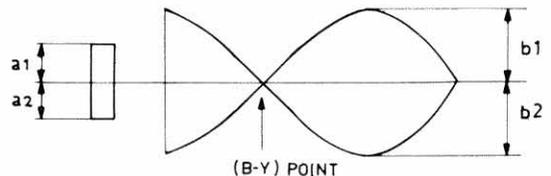
Oszillograf, z.B. PHILIPS PM 3230

SK1 in Stellung "RAINBOW" oder "COLOUR BAR"

Y_A-Eingang des Oszillografen mit M10 und Y_B-Eingang mit M11 verbinden

Vorhandensein der gegenphasigen Signale mit der halben Zeilenfrequenz kontrollieren; siehe Oszillogramm 24 (Abb. XI-6)

- Kontrollieren, ob beide Bursts amplitudengleich sind ($a_1 = a_2$).
- Kontrollieren, ob die Amplituden beider (R-Y)-Signale gleich sind ($b_1 = b_2$); in diesem Falle ist die Resultante beider (R-Y)-Signale gleich Null im (B-Y)-Punkt
- Wenn nicht, L202 neueinstellen



H. Burst-Phase und Amplitude

Messgeräte:

PAL-Vektorskop

– SK1 in Stellung "RAINBOW"

– Vektorskop mit Emitter TS202 verbinden; Vektorskop ist zum Wiedergeben des (R-Y)-Signals gemäss nachstehender Abbildung einzustellen

– Steller "VIDEO" auf Rechtsanschlag bringen

I. Videosignal (siehe Abb. XI-1)

Messgerät:

Oszillograf, z.B. PHILIPS PM 3230

Oszillografen an M209 anschliessen, Steller "VIDEO" (R1) auf Rechtsanschlag

1. SK1 in Stellung "COLOUR BAR"

- Die Amplitude des vollständigen Videosignals soll über $1 V_{SS}$ liegen; siehe Oszillogramm Nr. 25a (Abb. XI-6)
- Y-Verstärker des Oszillografen so einstellen, dass der Abstand zwischen Schwarzpegel und Spitze des Farbdifferenz-Signals 40 mm beträgt (siehe Abb. XI-1)
- Das Video/Synchr. -Verhältnis kontrollieren (40 mm/15-17 mm)
Bei Abweichung ist der Wert für R208 (8,2-15 k Ω) zu ändern
- Burstamplitude kontrollieren (12,5 - 14,5 mm)
Bei Abweichung ist der Wert für R220 (1,5 - 2,2 k Ω) zu ändern
- Kontrollieren, ob der Burst $13^* \pm 1$ Perioden enthält (siehe Oszillogramm 25 c)
Bei Abweichung ist der Wert für R92 (3,3 - 5,6 k Ω) zu ändern

2 SK1 in Stellung "■■■■"

- Videoamplitude kontrollieren (Abstand zwischen Schwarzpegel und Weisspegel: 37 - 40 mm)

* Abhängig vom PAL-System 13 ± 1 oder 10 ± 1 Perioden

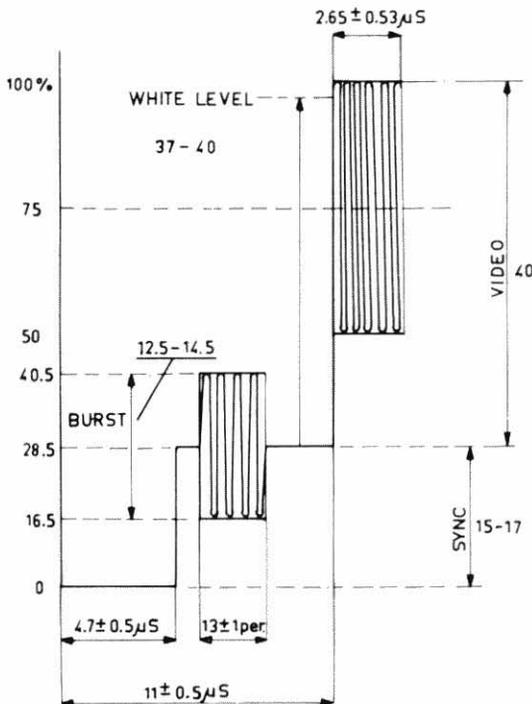


Abb. XI-1 Zusammengesetztes Videosignal

Bei Abweichung ist der Wert für R216 (3,6 - 4,3 k Ω) zu ändern

J. Kontrolle an M209

Messgerät:

Oszillograf, z.B. PHILIPS PM 3230

Nach obenerwähnten Einstellungen des Videosignals an M209 sind folgende Kontrollen durchzuführen:

Vertikale Balken

SK1 in Stellung "COLOUR BAR"

Pro Zeile sollen 10 Farbbalken vorhanden sein
Balken sollen $2,66 \pm 0,5 \mu s$ breit sein (siehe Oszillogramm Nr. 25f Abb. XI-6).

Vertikale weisse Linien

SK1 in Stellung "■■■■"

Linien sollen bei 50% Amplitude $300 \pm 50 ns$ breit sein

(Siehe Oszillogramm Nr. 25g Abb. XI-6).

Horizontale weisse Linien

SK1 in Stellung "■■■■"

Kontrollieren, ob pro Halbbild 12 Linien vorhanden sind (auf dem Oszillografenschirm wird eine weitere vorhanden sein, die jedoch nicht im Bildmuster sichtbar ist, da sie bei der Halbbildaustastung verschwindet).

Erhält man mehr als 12 (bzw. 13) Linien je Halbbild, ist der 5:1-Teiler TS8-TS9 erneut einzustellen.

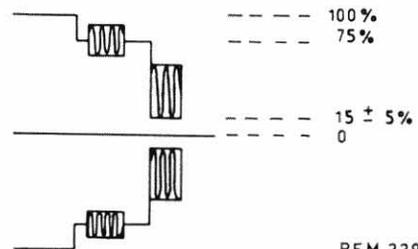
R44 langsam neu einstellen, bis man 12 (bzw. 13) Linien je Halbbild erhält.

Impulse sollen bei 50% Amplitude $53 \pm 0,5 \mu s$ breit sein (siehe Oszillogramm Nr. 25h Abb. XI-6).

K. Modulationsgrad

Messgeräte:

UHF-Messempfänger (600 MHz)



PEM 3391

Abb. XI-2 Modulationsgrad

Oszillograf, z.B. PHILIPS PM 3330

Den UHF-Ausgang von PM 5507 mit dem Messempfänger und den ZF-Ausgang des Messempfängers mit dem Oszillografen verbinden. PM 5507 ist auf 600 MHz abzustimmen; Steller "VIDEO" auf Rechtsanschlag.

Kontrollieren, ob der Schwarzpegel $75 \pm 5\%$ der Maximalamplitude beträgt (siehe Abb. XI-2). Bei Abweichung ist R313, zum Erhalt von 10V_— auf C407 zu bringen, und R306 abzugleichen.

Kontrollieren, ob der Restträger $15 \pm 5\%$ der Maximalamplitude beträgt (siehe Abb. XI-2). Bei Abweichung ist R212 abzugleichen.

Hiernach Paragraph H von Abschnitt XI wiederholen.

L. Funktionskontrolle

Messgeräte:

PAL-Empfänger;

X-Y-Oszillograf, z.B. PHILIPS GM 5639; oder PAL-Vektorskop; Zweistrahloszillograf, PHILIPS PM 3230.

PM 5507 mit PAL-Empfänger verbinden. SK1 in Stellung "RAINBOW"; PM 5507 auf 600 MHz abstimmen, Steller "VIDEO" auf Rechtsanschlag. X-Verstärker des X-Y-Oszillografen mit - (B-Y)-Ausgang und Y-Verstärker mit - (R-Y)-Ausgang des Empfängers verbinden. (Kann auch mit Vektorskop gemessen werden).

Der dargestellte Kreis soll einen unterdrückten Sektor zwischen 110° und 170° haben, wie in Abb. XI-3 dargestellt. Bei Abweichung ist L204 ein wenig nachzustellen.

SK1 in Stellung "COLOUR BAR".

Das Oszillogramm soll Abb. XI-4 entsprechen. Vektorskop oder X-Y-Oszillografen entfernen und Y_A -Eingang des Zweistrahloszillografen mit - (R-Y)-Ausgang und Y_B -Eingang mit - (B-Y)-Ausgang des Empfängers verbinden. Das Oszillogramm soll Abb. XI-5 entsprechen; der vierte und zehnte Balken des - (R-Y)-Signals und der erste und siebente Balken des - (B-Y)-Signals soll die "Nulllinie" gemäss Abb. XI-5 passieren.

Die Farben mit dem PAL-Empfänger kontrollieren; sie sollen von links nach rechts ungefähr folgendermassen sein: rot - purpur - violett - blauviolett - blau - blaugrün - zyan - hellgrüngrün - gelbgrün (siehe Abb. VII-5)

Oszillografen entfernen.

SK1 in Stellung "≡".

Kontrollieren, ob das Bildmuster aus 12 horizontalen weissen Linien besteht.

SK1 in Stellung "■".

Kontrollieren, ob das Bildmuster aus 10×12 weissen Punkten besteht.

SK1 in Stellung "■".

Kontrollieren, ob das Bildmuster aus 10 vertikalen und 12 horizontalen weissen Linien besteht (Gittermuster).

SK1 in Stellung "|||||".

Kontrollieren, ob das Bildmuster aus 10 vertikalen weissen Linien besteht

Anmerkung: Kontrollieren, ob die Bildmuster der Stellungen 1 bis 4 von SK1 hinsichtlich der weissen Punkte bzw. Linien mit gleichmässiger Helligkeit wiedergegeben werden. Die Linearität der Bildmuster kontrollieren.

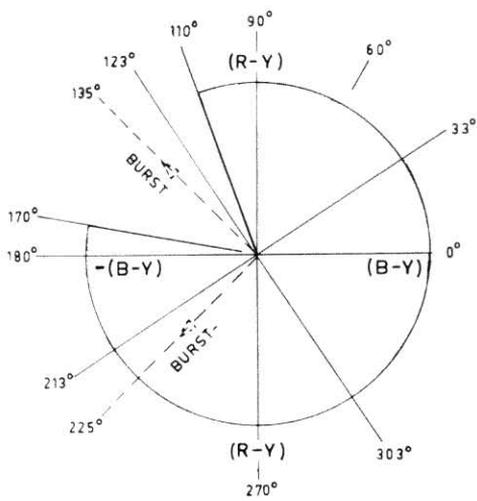


Abb. XI - 3 Vektordiagramm des Regenbogenbildmusters

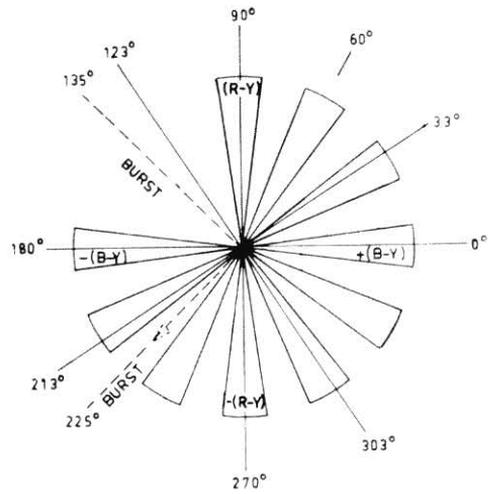
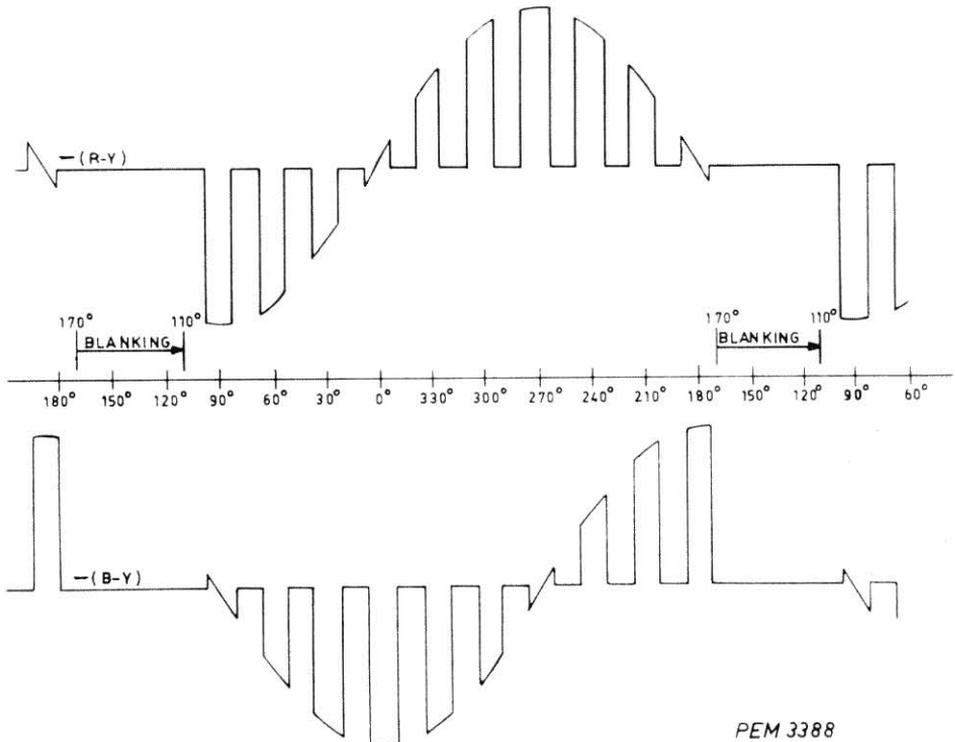
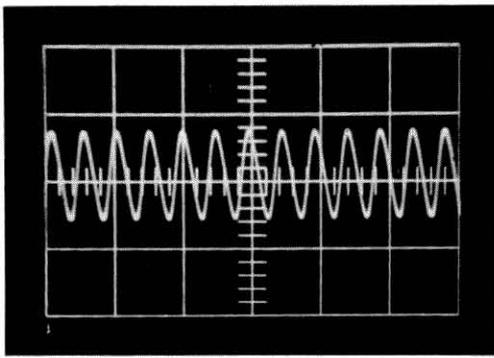


Abb. XI - 4 Vektordiagramm des Farbbalkenmusters



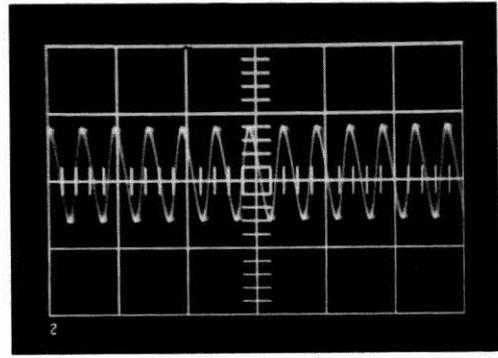
PEM 3388

Abb. XI - 5 Darstellung der Farbdifferenz-Signale



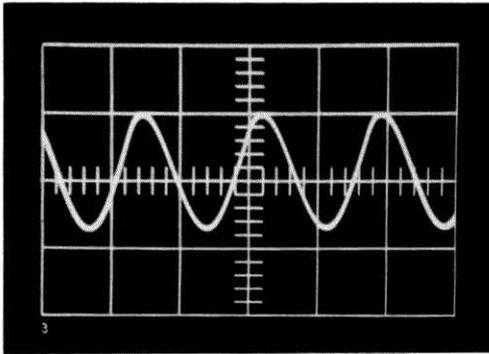
2 V/cm 0.5 μs/cm

M 201



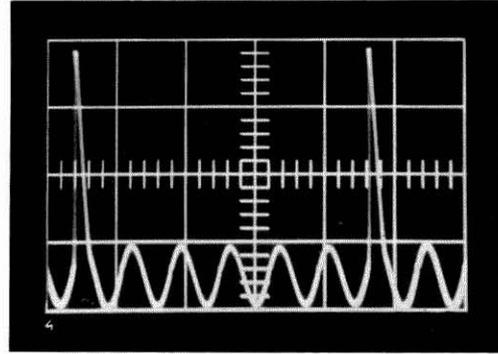
2 V/cm 0.5 μs/cm

M 202



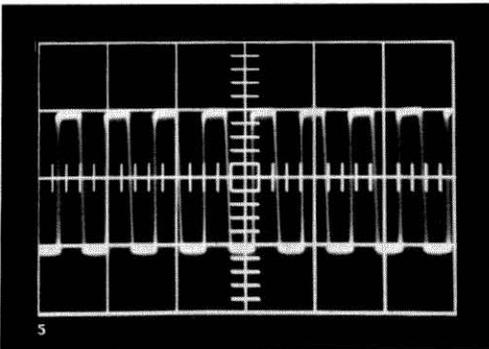
8 V/cm 20 μs/cm

M 203



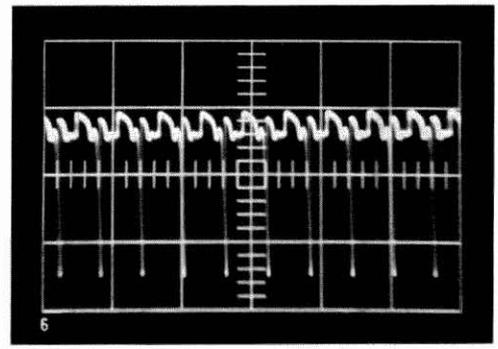
1.2 V/cm 10 μs/cm

M 205



5 V/cm 8 μs/cm

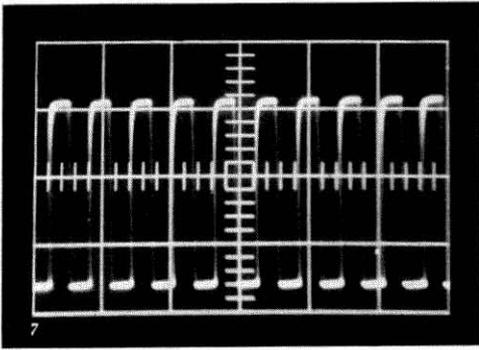
M 207



1 V/cm 10 Perioden

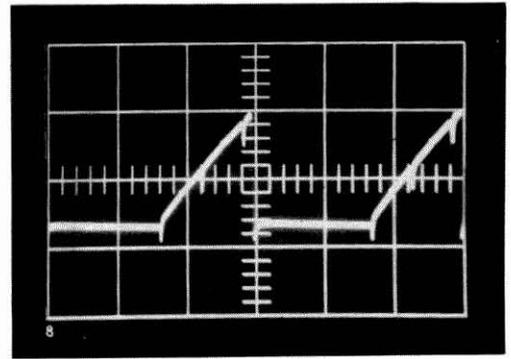
M 208

Abb. XI - 6 Oszillogramme für Fehlersuche



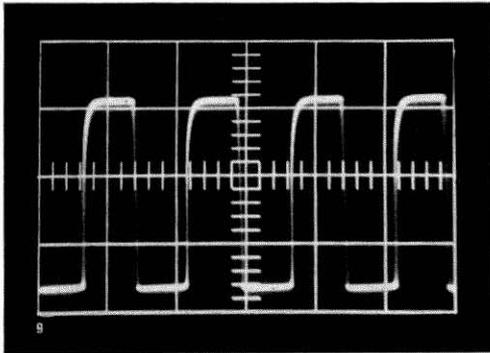
2.5 V/cm 10 Perioden

M 204



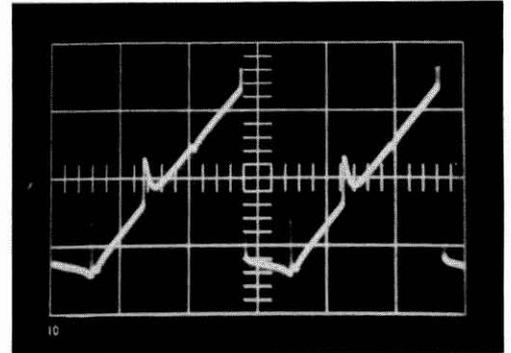
2.5 V/cm gemäss Photo 7

M 2



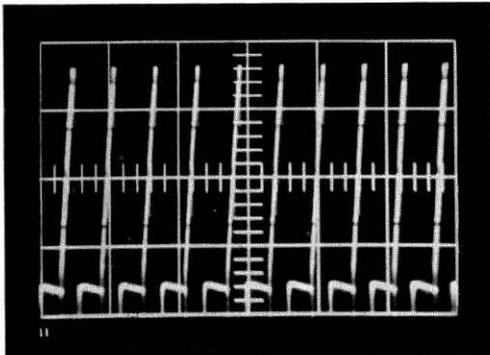
2.5 V/cm 4 Perioden

M 204



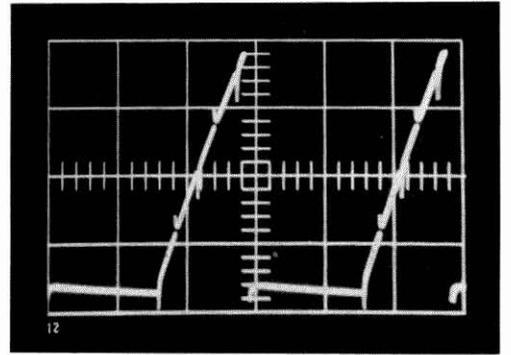
0.75 V/cm gemäss Photo 9

M 1



1.25 V/cm 10 Perioden

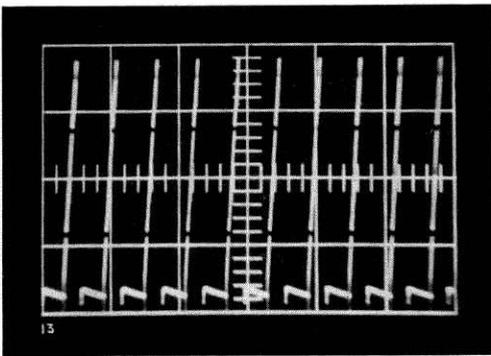
M 2



1.25 V/cm gemäss Photo 11

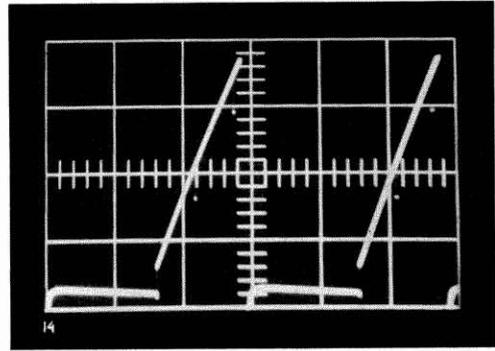
M 3

Abb. XI-6 Oszilogramme für Fehlersuche



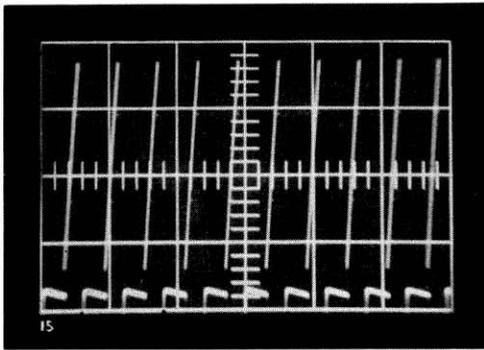
1.25 V/cm 10 Perioden

M 3



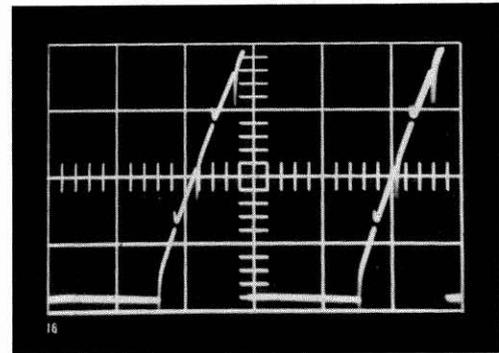
1.25 V/cm gemäss Photo 13

M 4



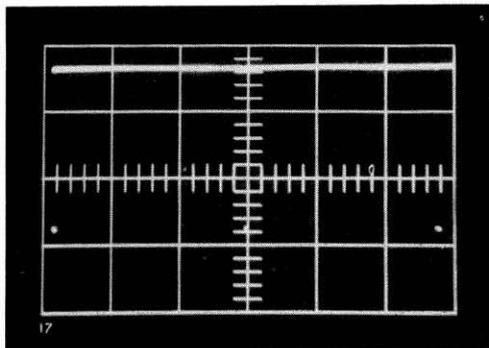
1.25 V/cm 10 Perioden

M 4



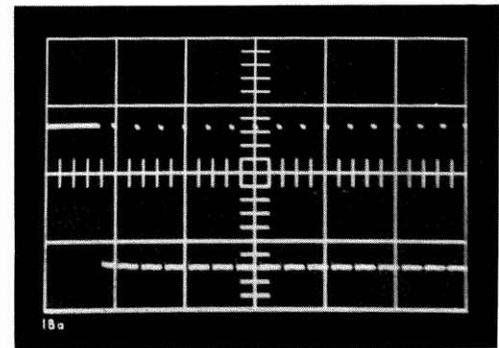
1.25 V/cm gemäss Photo 15

M 5



3 V/cm 8 ms/cm

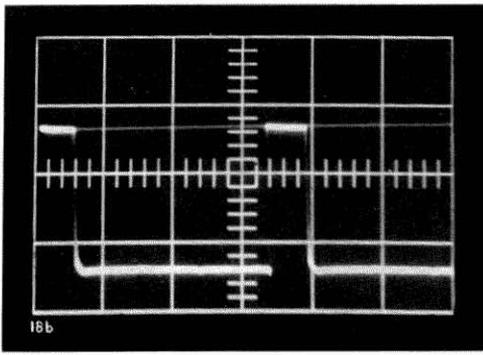
M 6



6 V/cm 200 μ s/cm

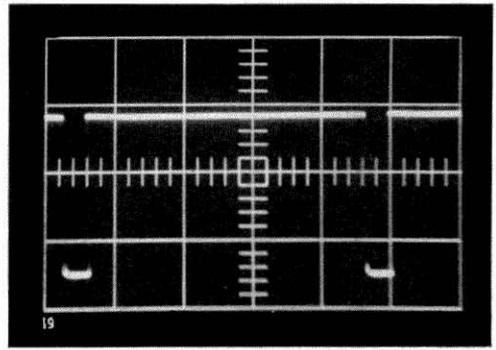
M 7

Abb. XI-6 Oszillogramme für Fehlersuche



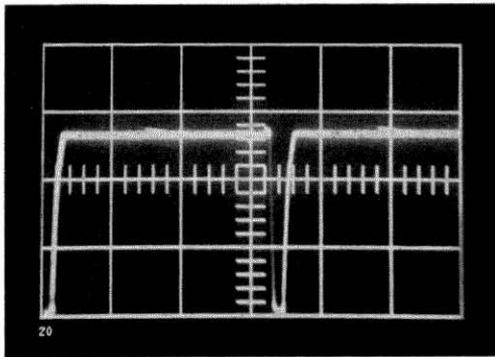
6 V/cm 20 μ s/cm

M 7



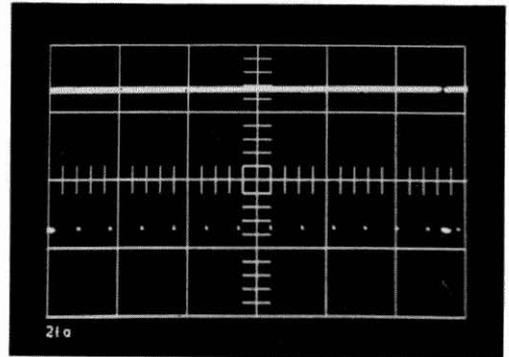
2.5 V/cm 20 μ s/cm

M 9



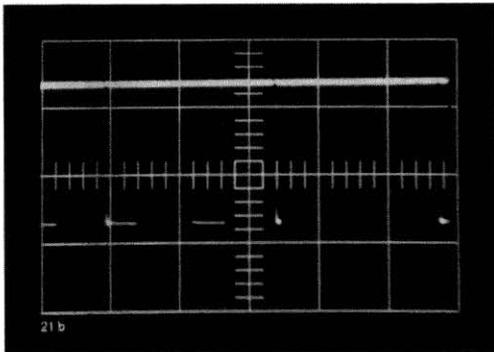
2.5 V/cm 20 μ s/cm

M 8



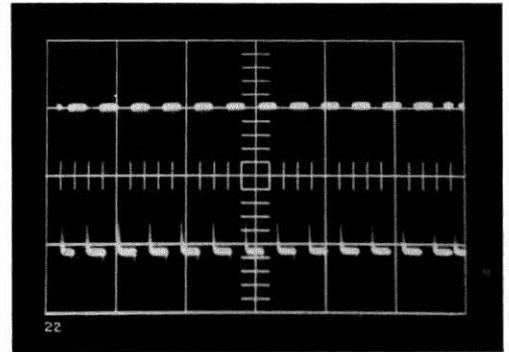
2.5 V/cm 4 ms/cm

Kollektor TS 29
M 13



2.5 V/cm variabel

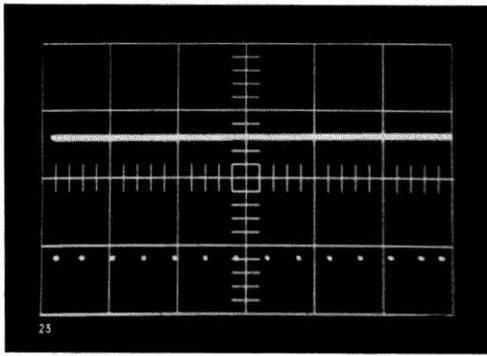
Kollektor TS 29
M 13



2.5 V/cm 3ms/cm

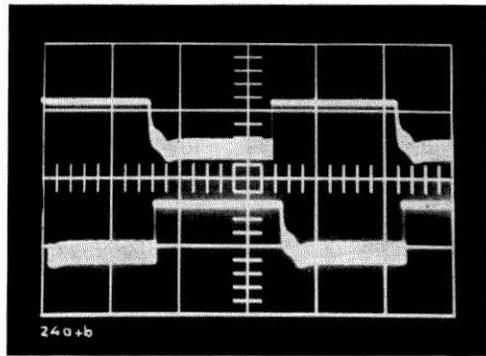
Kollektor TS31
M 14

Abb. XI-6 Oszillogramme für Fehlersuche



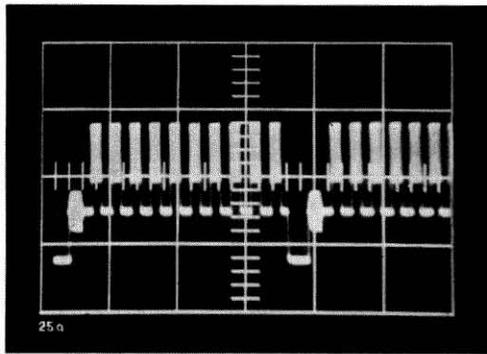
2.5 V/cm 3 ms/cm

M 12



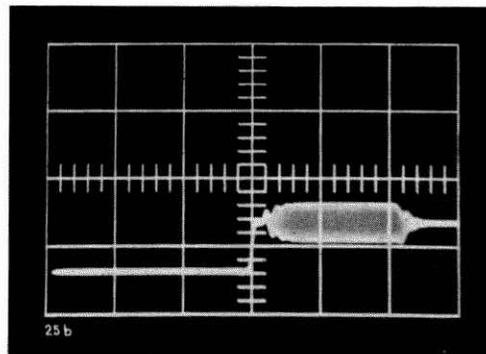
2 V/cm 40 μ s/cm

M 10 + M 11



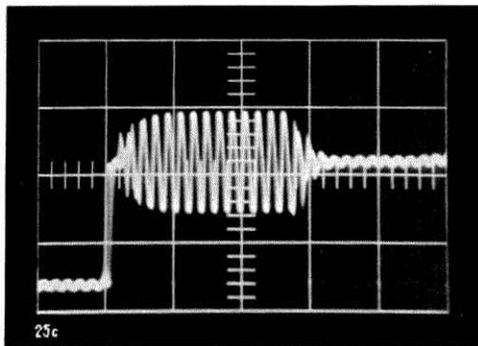
0.75 V/cm 20 μ s/cm

M 209



0.5 V/cm 1.5 μ s/cm

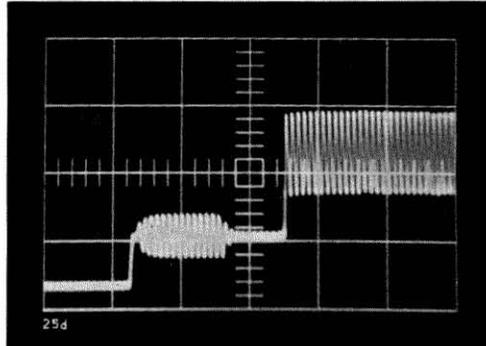
M 209



0.2 V/cm 1 μ s/cm

M 209

Abhängig vom PAL-System 13 ± 1 oder 10 ± 1 Perioden

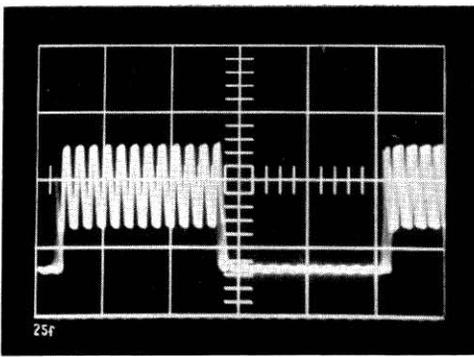


0.75 V/cm 2 μ s/cm

M 209

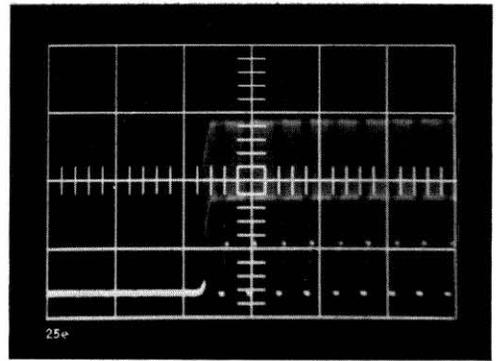
(SK1 in Stellung 6)

Abb. XI-6 Oszillogramme für Fehlersuche



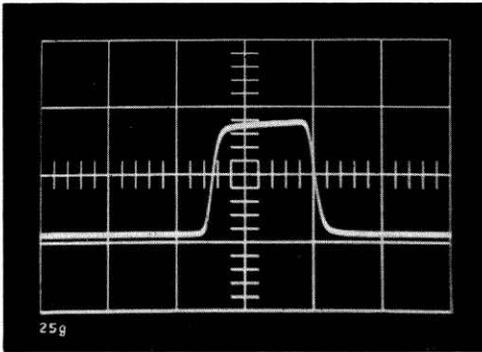
0.8 V/cm 1 μ s/cm

M 209



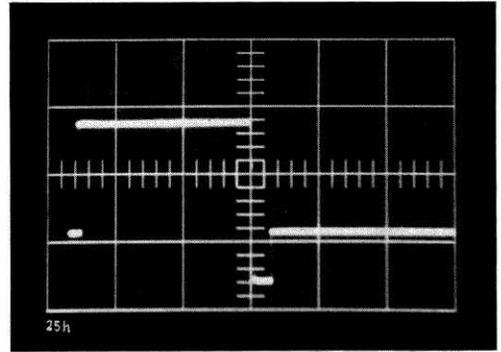
0.5 V/cm 30 μ s/cm

M 209



0.75 V/cm 0.25 μ s/cm

M 209



0.75 V/cm 20 μ s/cm

M 209

Abb. XI-6 Oszillogramme für Fehlersuche

XII Liste mechanischer Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Menge	Service-Code	Bestell-Code
1	Textplatte	1	4822 455 70082	4822 455 70082
2	Gehäuserahmen (Plastik)	2	P5 656 90/HH	4822 459 40073
3	Linse	1	4822 163 00957	4822 381 10037
4	PHILIPS-Zeichen	1	4822 159 00594	4822 459 10086
5	Knopf (SK1)	1	4822 159 00318	4822 413 40112
6	Deckel zu Pos. 5	1	4822 159 00364	4822 413 70027
7	Knopf (R1)	1	4822 413 30082	4822 413 30082
8	Deckel zu Pos. 7	1	4822 159 00314	4822 413 70038
9	Knopf (Abstimmung)	1	4822 159 00482	4822 455 70051
10	Zeiger zu Pos. 9	1	4822 450 80136	4822 450 80136
11	Lampenfassung	1	A3 311 15	4822 255 10007
12	Handgriff	1	4822 498 30027	4822 498 30027
13	Bügel für Handgriff	2	P4 655 89	4822 693 70019
14	Gehäuse	1	4822 159 00488	4822 413 70047
15	Adapter für Achse von R1	1	916/06	4822 532 20158
	Untersetzungsgetriebe (Abstimmung)	1	4822 535 70205	4822 535 70205
	Einpoliger Stecker für Anpassungsglied	2	WE 399 00	4822 264 30018
	Gehäuse für Anpassungsglied	1	M7 698 18	4822 532 30025
	10 ccm Schalteröl	1	971/71	4822 390 10007

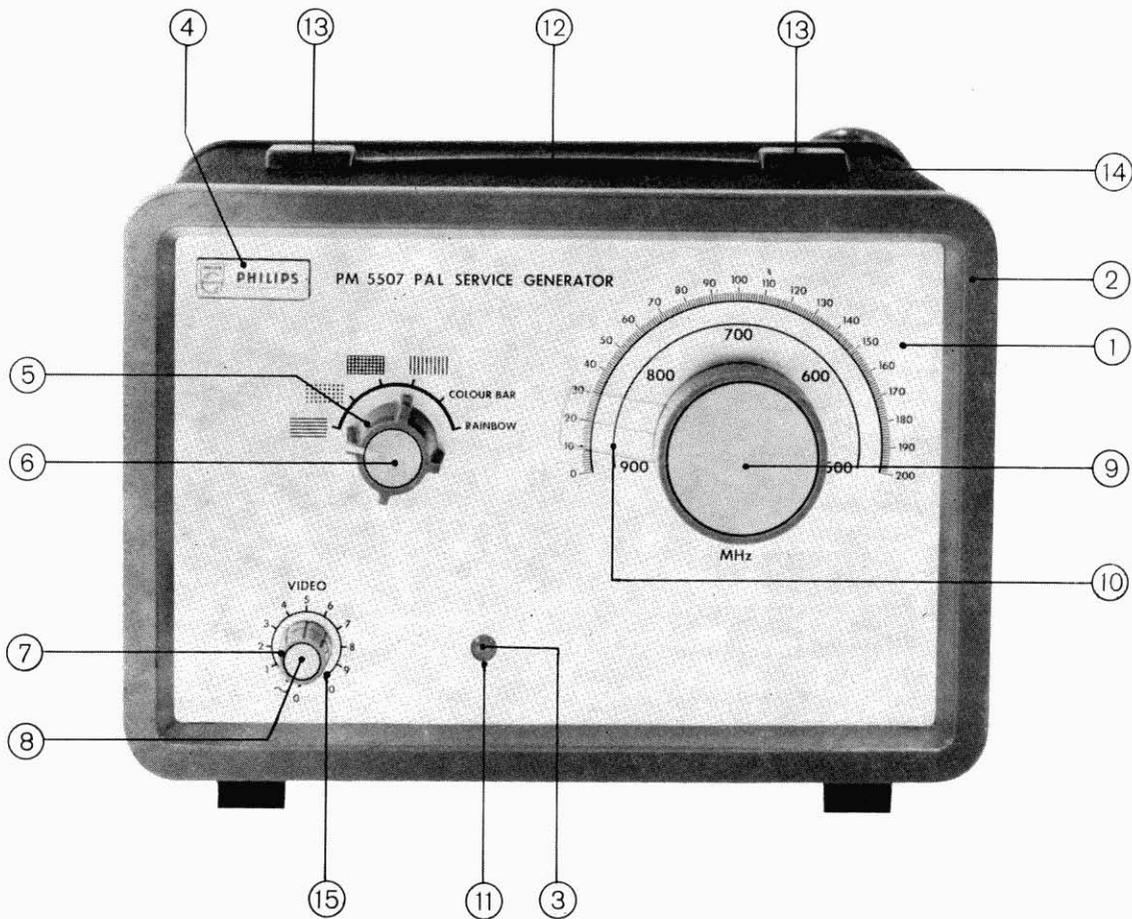


Abb. XII - 1 Vorderansicht

XIII Liste elektrischer Ersatzteile

A. Allgemeines

In dieser Liste sind keine Standard-Ersatzteile genannt. Diese sind im Schaltbild besonders markiert.
Näheres kann aus nachstehender Übersicht entnommen werden:

	Kohleschichtwiderstand E24	0,125 W			5%
	Kohleschichtwiderstand E12	0,25 W	$\nabla \parallel \Delta$	1 M Ω	5%
			$\nabla \parallel \Delta$	1 M Ω	10%
	Kohleschichtwiderstand E24	0,5 W	$\nabla \parallel \Delta$	10 M Ω	1%
			$\nabla \parallel \Delta$	10 M Ω	2%
	Kohleschichtwiderstand E12	0,5 W	$\nabla \parallel \Delta$	1,5 M Ω	5%
			$\nabla \parallel \Delta$	1,5 M Ω	10%
	Kohleschichtwiderstand E12	1 W	$\nabla \parallel \Delta$	2,2 M Ω	5%
			$\nabla \parallel \Delta$	2,2 M Ω	10%
	Kohleschichtwiderstand E12	2 W			5%
	Drahtwiderstand	5,5 W	$\nabla \parallel \Delta$	200 Ω	10%
			$\nabla \parallel \Delta$	200 Ω	5%
	Drahtwiderstand	10 W			5%
	Drahtwiderstand	0,4–1,8 W			0,5%
	Rohrkondensator	500 V			
	Rohrkondensator	700 V			
	Keramikkondensator "Pin up"	500 V			
	Miniatur-Scheibenkondensator				
	Styroflexkondensator	500 V			
	Polyesterkondensator	400 V			
	Miniatur-Polyesterkondensator				
	Papierkondensator	1000 V			
	Drahttrimmer				
	Keramiktrimmer				
	Lufttrimmer				
	Lufttrimmer (für Printplatten)				



Für Standard-Ersatzteile ist der PHILIPS Service-Katalog zu Rate zu ziehen.

B. Einheit

Pos.	Bezeichnung	Service-Code	Bestell-Code
Einheit 1	Synchronisations- und Balkengenerator	4822 216 60075	4822 216 60075
Einheit 2	Bildmuster-generator	4822 216 60076	4822 216 60076
Einheit 3	Speiseeinheit	4822 216 60077	4822 216 60077
Einheit 4	Videomodulator	4822 218 60069	4822 218 60069
Einheit 5	UHF-Oszillator	4822 210 50023	4822 210 50023

C. Widerstände

Pos.	Bezeichnung	Wert usw.	Service-Code	Bestell-Code
R1	Potentiometer mit Schalter (siehe auch Pos. 15 der Liste mechanischer Teile	1 k Ω	916/DE1K	4822 101 40016
R44	Einstellpotentiometer	1 k Ω	E 097 AD/1K	4822 101 10018
R54	Einstellpotentiometer	1 k Ω	E 097 AD/1K	4822 101 10018
R60	Einstellpotentiometer	1 k Ω	E 097 AD/1K	4822 101 10018
R72	Einstellpotentiometer	1 k Ω	E 097 AD/1K	4822 101 10018
R212	Einstellpotentiometer	1 k Ω	4822 100 10037	4822 100 10037
R306	Einstellpotentiometer	10 k Ω	E 097 AD/10K	4822 101 10021
R313	Einstellpotentiometer	10 k Ω	E 097 AD/10K	4822 101 10021

D. Kondensatoren

Pos.	Bezeichnung	Wert usw.	Service-Code	Bestell-Code
C18	Polyester	18 kpF; 250 V	906/18K	4822 120 40141
C31	Polyester	82 kpF; 250 V	4822 069 01069	4822 121 40041
C32	Polyester	27 kpF; 250 V	4822 069 01067	4822 121 40038
C33	Polyester	0,47 μ F; 250 V	4822 069 00682	4822 121 40015
C34	Polyester	68 kpF; 250 V	4822 121 40094	4822 121 40094
C35	Polyester	2,2 μ F; 250 V	4822 069 00895	4822 121 40024
C36	Polyester	150 kpF; 250 V	4822 069 01063	4822 121 40035
C38	Elektrolyt	40 μ F; 16 V	909/W40	4822 124 20083
C39	Elektrolyt	100 μ F; 25 V	909/C100	4822 124 20156
C40	Elektrolyt	100 μ F; 6,4 V	909/A100	4822 124 20046
C42	Polyester	33 kpF; 250 V	4822 121 40092	4822 121 40092
C44	Polyester	12 kpF; 250 V	4822 069 01068	4822 121 40039
C45	Elektrolyt	25 μ F; 25 V	909/C25	4822 124 20054
C48	Polyester	68 kpF; 250 V	4822 069 01094	4822 121 40048
C51	Elektrolyt	100 μ F; 6,4 V	909/A100	4822 124 20046
C201	Polyester	10 kpF; 250 V	4822 069 01093	4822 121 40047
C202	Polyester	0,1 μ F; 250 V	4822 069 01105	4822 121 40059
C203	Trimmer	25 pF;	C 005 BC/25E	4822 125 50013
C204-207	Polyester	10 kpF; 250 V	4822 069 01105	4822 121 40059
C211	Elektrolyt	100 μ F; 6,4 V	909/A100	4822 124 20046
C214	Elektrolyt	40 μ F; 16 V	909/W40	4822 124 20083
C215	Glimmer	1,1 kpF; 500 V	905/D1K1	4822 120 30108
C219	Glimmer	680 pF; 500 V	905/D680E	4822 120 30103
C220	Polyester	8,2 kpF; 250 V	4822 121 40087	4822 121 40087
C221	Polyester	0,15 μ F; 250 V	4822 069 01063	4822 121 40035

Pos.	Bezeichnung	Wert usw.		Service-Code	Bestell-Code
C224	Elektrolyt	100	μF; 6,4 V	909/A100	4822 124 20046
C301, 302	Elektrolyt	500	μF; 25 V	4822 069 00989	4822 124 40012
C308	Elektrolyt	320	μF; 6,4 V	4822 069 00669	4822 124 20117
C401, 402	Trimmer	3	pF;	4822 069 00952	4822 125 60039
C403, 404, 406	Durchführung	39	pF;	4822 70067	4822 122 70067
C405, 407	Durchführung	820	pF;	4822 122 70064	4822 122 70064

E. Verschiedenes

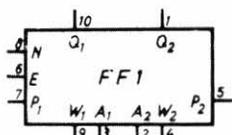
KT201	Quarz, Frequenz 4,449243 MHz	—		4822 242 70109	4822 242 70109
KT202	Quarz, Frequenz 4,417993 MHz	—		4822 242 70111	4822 242 70111
L201, 202 203	Spule	—		4822 154 10016	4822 154 10016
L204	Spule	—		A3 150 76	4822 253 30013
L205	Oszillatorspule	—		4822 156 10236	4822 156 10236
L206	Spule	—		M7 644 06	4822 158 10061
T1	Netztransformator	—		4822 146 20256	4822 146 20256
VL301, 302	Schmelzsicherung (träge)	250 mA		974/V250	4822 253 30013
LA1	Anzeigelampe 24 V, 50 mA (Schraubengewinde)			8108/D	4822 134 40065

XIV Allgemeine Daten über Baustein FFI

Type B8 920 00 – Colour: red

The unit B8 920 00 contains a transistor bi-stable multivibrator circuit. The transistors are medium-speed switching types.

The circuit constitutes a memory function when driven by means of a DC level or a positive-going voltage step (AC input signal), and it can also be used as a binary scale-of-two with a positive-going input signal.



Pulse repetition frequency range: 0–100 kHz
 Ambient temperature range: –20 to +60°C
 Weight: approx. 20 g

- 4 = W₂ = DC input 2
- 5 = P₂ = supply +6V(2)
- 6 = E = common supply 0 V
- 7 = P₁ = supply +6 V(1)
- 8 = N = supply –6 V
- 9 = W₁ = DC input 1
- 10 = Q₁ = output 1

Power Supply

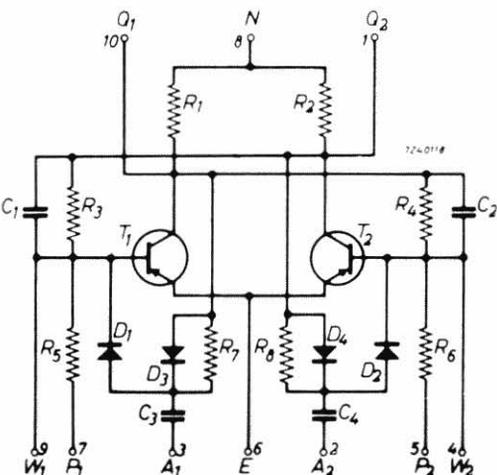
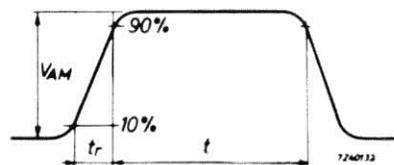
Terminal
 5: $V_{p2} = +6 V \pm 10\%$, $I_{p2} = 0.15mA$
 6: $V_e = 0 V$ common
 7: $V_{p1} = +6 V \pm 10\%$, $I_{p1} = 0.15mA$
 8: $V_n = -6 V \pm 10\%$, $-I_n = 7mA$

} Nominal value of the current

Input Data

Input Signal Requirements²

AC Input Signal (A terminals)
 A positive-going voltage step is applied to terminal A₁ or A₂, or to both terminals interconnected in the case of binary scale-of-two applications. This voltage step drives the transistor T₂ into the non-conducting state.



Circuit Data

Terminal
 1 = Q₂ = output 2
 2 = A₂ = AC input 2
 3 = A₁ = AC input 1

Voltage $V_{am} = \text{min. } -0.66 V_n$
 $= \text{max. } -V_n$
 Rise time $t_r = \text{max. } 0.4 \mu\text{sec}$
 Length of driving pulse $t = \text{min. } 0.5 \mu\text{sec}$
 Input noise level $= \text{max. } 1 V \text{ peak to peak}$

DC Input Signals (W terminals)

A DC voltage level is applied to terminal W_1 or W_2 . A positive voltage drives the transistor T_1 (T_2) into the non-conducting state and a negative voltage drives it into the conducting state.

Transistor conducting (output level 'negative low')

Current $-I_w = \text{min. } 0.5\text{mA}^1$
($-V_w = \text{max. } 0.35\text{V}$)
limiting value $\text{max. } 10\text{mA}^1$

Transistor non-conducting (output level 'negative high')

Voltage $V_w = \text{min. } 0.2\text{V}$
limiting value $= \text{max. } 10\text{V}$
Current $I_w = \text{min. } 1\text{mA}^1$
($I_w = \text{appr. } 1.1\text{mA}^1 \text{ at } V_w = 6\text{V}$)

Input Impedance

Equivalent to a capacitance of approximately 500 pF (A_1 , A_2 terminal or both terminals interconnected).

Output Data

Output Signal Characteristics²

Transistor conducting (output level 'negative low')

Voltage $-V_q = \text{max. } 0.2\text{V}$
Load current $-I_q = \text{max. } 2.5\text{mA}^1$

Transistor non-conducting (output level 'negative high')

Voltage $-V_q = \text{min. } -0.7\text{V}_n$
Load current $I_q = \text{max. } 0.7\text{mA}^1$

Load currents of equal sign, up to the values given as maxima can be drawn from the two output terminals simultaneously. In the case of simultaneous load currents of opposite sign, the maximum load currents given are not guaranteed.

Maximum Capacitive Load

(2000 pF for both Q-outputs together)

When the maximum capacitive and resistive loads are applied in parallel, the maximum pulse repetition frequency is not guaranteed.

Output Impedance

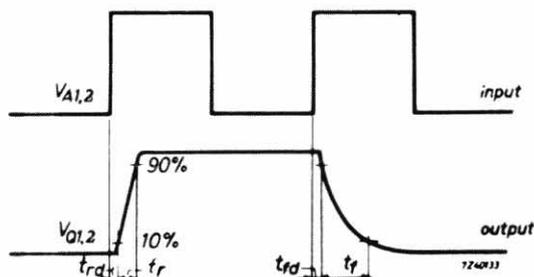
Equivalent to a resistance of approx.

$R_i = 50\ \Omega$ for positive-going output voltage

$R_i = 1000\ \Omega$ for negative-going output voltage

Switching and Delay Times (for orientation only)

A square wave input signal (A terminals) is assumed with an amplitude of min. -0.7V_n .



Unit Unloaded

Rise delay	$t_{rd} = \text{max. } 0.8\ \mu\text{sec}$
Rise time	$t_r = \text{max. } 0.3\ \mu\text{sec}$
Fall delay	$t_{fd} = \text{max. } 0.6\ \mu\text{sec}$
Fall time	$t_f = \text{max. } 2\ \mu\text{sec}$

¹ The sign is positive when the current flows towards the circuit.

² These data apply to the most adverse working condition for a combination of units, namely to supply voltages $V_n = -5.4\text{V}$ and $V_p = +6.6\text{V}$. Unless differently specified all the voltage and current figures quoted represent absolute maximum values.

XV Transport des Generators

Wenn das Gerät an eine PHILIPS-Werkstatt gesandt werden soll, sind folgende Punkte zu beachten:

- Für den Transport des Geräts ist nach Möglichkeit die Originalverpackung zu benutzen oder, wenn nicht mehr vorhanden, eine anderweitige geeignete und transportsichere Verpackung.*

- Einen Anhängzettell mit Namen und Adresse des Absenders am Gerät befestigen
- Die Feststellungen der Fehler möglichst vollständig angeben
- Das Gerät direkt an die zutreffende Adresse senden, die von der örtlichen PHILIPS-Organisation angegeben worden ist

* Bitte das Gerät zuerst in einem Plastiksack verpacken bevor es in die Holzwolll gepackt wird.

Anschriften

Algérie: S.A. Philips Nord-Africaine, Immeuble Maurétania, Carrefour de l'Agha, Alger; tel. 647 200/1/2

Argentina: Philips Argentina S.A., Casilla Correo 3479, Buenos Aires; tel. T.E. 70, 7741 al 7749

Australia: Philips Electrical (Pty) Ltd., P.O.B. 2703 G.P.O., 69-79 Clarence Street, Sydney; tel. 20-223

België/Belgique: M.B.L.E., 66 Boulevard de l'Impératrice, Bruxelles; tel. 13.44.44

Bolivia: Philips Sudamericana, Casilla 1609, La Paz; tel. 5270-5664

Brasil: Messrs. Inbelsa, Rua Amador Bueno 474, Caixa Postal 3159, Sao Paulo; tel. 93-9191

Burundi: Philips S.A.R.L., Avenue de Grèce, B.P. 900, Bujumbura

Canada: Philips Electronic Industries, Electronic Equipment Division, 116 Vanderhoof Avenue, Toronto 17, Ontario; tel. 425-5161

Chile: Philips Chilena S.A., Casilla 2687, Santiago de Chile; tel. 35081

Colombia: Philips Colombiana S.A., Communications Department, Apartado Nacional 1505, Bogotá; tel. 473-640

Congo: Philips S.A.R.L., 620, Avenue Industrielle, B.P. 2546, Lubumbashi; Philips Congo S.C.R.L., 137, Boulevard du 30 Juin, B.P. 1798, Kinshasa; 52, Avenue des Eucalyptus, B.P. 2020, Stanleyville

Costa Rica: Philips de Costa Rica Ltd., Apartado Postal 4325, San José; tel. 5670

Curaçao: Philips Antillana N.V., Postbus 523, Willemstad; tel. Curaçao 36222-35464

Danmark: Philips A.S., Prags Boulevard 80, København; tel. Asta 2222

Deutschland (Bundesrepublik): Philips Industrie Elektronik GmbH., Röntgenstrasse 22, Postfach 111, 2 Hamburg 63; tel. 501031

Ecuador: Philips Ecuador S.A., Casilla 343, Quito; tel. 30064

El Salvador: Philips de El Salvador, Apartado Postal 865, San Salvador; tel. 7441

España: Philips Ibérica S.A.E., Paseo de las Delicias 65, Madrid; tel. 228 20 00

Ethiopia: Philips Ethiopia Priv. Ltd., Co., P.O.B. 659, Cunningham Street, Addis Abeba; tel. 13440

France: Philips Industrie S.A., 105 Rue de Paris, Bobigny 93; tel. 845 28-55, 845 27-09

Ghana: Philips (Ghana) Ltd., P.O. Box M 14, Accra

Great Britain: M.E.L. Equipment Company Ltd., Manor Royal, Crawley (Sussex)

Guatemala: Philips de Guatemala S.A., Apartado Postal 238, Guatemala City; tel. 20607-08-09

Hellas: Philips S.A. Hellénique, B.P. 153, Athènes; tel. 230476

Hong Kong: Philips Hong Kong Ltd., P.O.B. 2108, Rooms 1006/1008 Prince's Building, Hong Kong; tel. 33728, 28548

India: Philips India Ltd., PIT/S.E. Dept., Dugal House, 169 Backbay Reclamation, Bombay 1; tel. 245144

Iran: Philips Iran Ltd., P.O.B. 1297, Teheran; tel. 48344-68344

Iraq: Philips (Iraq) W.L.L., IB/2/35 Masbah, Karradah Al-Sharqiyah, Baghdad; tel. 98844

Ireland: Philips Electrical (Ireland) Ltd., Newstead, Clonskeagh, Dublin 14; tel. 976611

Island: Mr. Snorri P.B. Arnar, P.O.B. 354, Reykjavik; tel. 13869

Islands Canarias: Philips Ibérica S.A.E., Triana 132, Las Palmas; Castilla 39-41 Santa Cruz de Tenerife

Israël: Israelectra Ltd., 12, Allenby Road, P.O.B. 1608, Haifa; tel. 526231

Italia: Philips S.p.A., Casella Postale 3992, Milano; tel. 69.94

Liban: Philips Liban S.A., P.O.B. 670, Beyrouth; tel. 232303-232458/59

Malaya: Philips Singapore Ltd., P.O.B. 1358 N.T.S. Building, d'Almeida Street, Singapore; tel. 94914

Maroc: Société Anonyme Marocaine de Télécommunications, Place Lemaigre Dubreuil, Casa-blanca; tel. 289-75

Mexico: Philips S.E.T., Apartado Postal 24-420, Mexico 7 D.F.; tel. 25-15-40

Nederland: Philips Bedrijfsapparatuur Nederland N.V., Boschdijk VB, Eindhoven; tel. 3-33-33

Ned. Antillen: Philips Antillana N.V., Postbus 523, Willemstad, Curaçao

New Zealand: Electronic Development and Applications Co. Ltd., 18-20 Lorne Street, P.O.B. 6415, Te Aro, Wellington; tel. 54-039

Nigeria: Philips (Nigeria) Ltd., Philips House, 6, Ijora Causeway, P.O.B. 1921, Lagos; tel. 56051/2

Nippon: Philips Products Sales Corporation of Japan, Kokusai Building, 7th Floor, Marunouchi, Chiyoda-Ku, Tokyo; tel. 433

Norge: Norsk A.S. Philips, Postboks 5040, Oslo; tel. 463890

Österreich: Philips GmbH, Abt. Industrie, Triesterstrasse 64, 1101 Wien X; tel. 64 55 11

Pakistan: Philips Electrical Co. of Pakistan Ltd., Bunder Road, P.B. 7101, Karachi; tel. 70071

Paraguay: Philips del Paraguay S.A., Casilla de Correo 605, Asunción; tel. 8045-5536-6666

Perú: Philips Peruana S.A., Apartado Postal 1841, Lima; tel. 34620-40265

Philippines: Electronic Development & Application Center, Room 715, Don Santiago Bld., 1344 Taft Avenue, Manila

Portugal: Philips Portuguesa S.A.R.L., Rua Joaquim Antonio d'Aquiar 66, Lisboa; tel. 683121/9

Rhodesia: Philips Rhodesian (Private) Ltd., P.O.B. 994, Gordon Avenue, Salisbury; tel. 29081

Rwanda: Philips Rwanda S.A.R.L., B.P. 449, Kigali

Schweiz-Suisse-Svizzera: Philips A.G., Binzstrasse 18, Zürich; tel. 051 44 22 11

Singapore: Philips Singapore Ltd., P.O.B. 1358, N.T.S. Building, d'Almeida Street, Singapore 1

South Africa: South African Philips (Pty) Ltd., P.O.B. 7703, 2, Herb Street, New Doornfontein, Johannesburg; tel. 24-0531

Suomi: Oy Philips Ab, Frederikinkatu 48, Helsinki; tel. 10915

Sudan: Gellatly Hankey & Co. (Engineering) Ltd., P.O.B. 150, Khartoum; tel. 71183

Sverige: Svenska A.B. Philips, Fack, Lidingövägen 50, Stockholm 27; tel. 08/63500

Syrie: Philips Moyen Orient S.A., P.O.B. 2442, Damas; tel. 18605-21650

Taiwan: Yung Kang Trading Co. Ltd., 6 Nan King East Road, 1 Section, P.O.B. 1467, Taipei; tel. 43540

Thailand: Philips Thailand Ltd., 283 Silom Road, Bangkok; tel. 36985-8

Tunisie: Société Tunisienne d'Industrie Electronique et de Télévision, 32 bis Rue Ben Ghedhahem, Tunis

Türkiye: Türk Philips Ticaret A.S., Posta Kutusu 504, Istanbul; tel. 447486

Uruguay: Philips de Uruguay, Avda Uruguay 1287, Montevideo; tel. 956 41-2-3-4

U.S.A.: North American Philips Co. Inc., 900, South Columbus Avenue, Mount Vernon N.Y.

Venezuela: C.A. Philips Venezolana, Apartado Postal 1167, Caracas; tel. 72 01 51

Zambia: Philips Electrical Ltd., Freetown Road, P.O.B. 553, Kitwe; Philips Electrical Ltd., P.O.B. 1878, Lusaka

PHILIPS

PM 5507 PAL SERVICE GENERATOR



COLOUR BAR
RAINBOW

A rotary selector knob with two positions. The 'COLOUR BAR' position shows a test pattern of horizontal lines with color bars. The 'RAINBOW' position shows a test pattern of horizontal lines with a rainbow color bar.



700
800
600
900
500
MHz

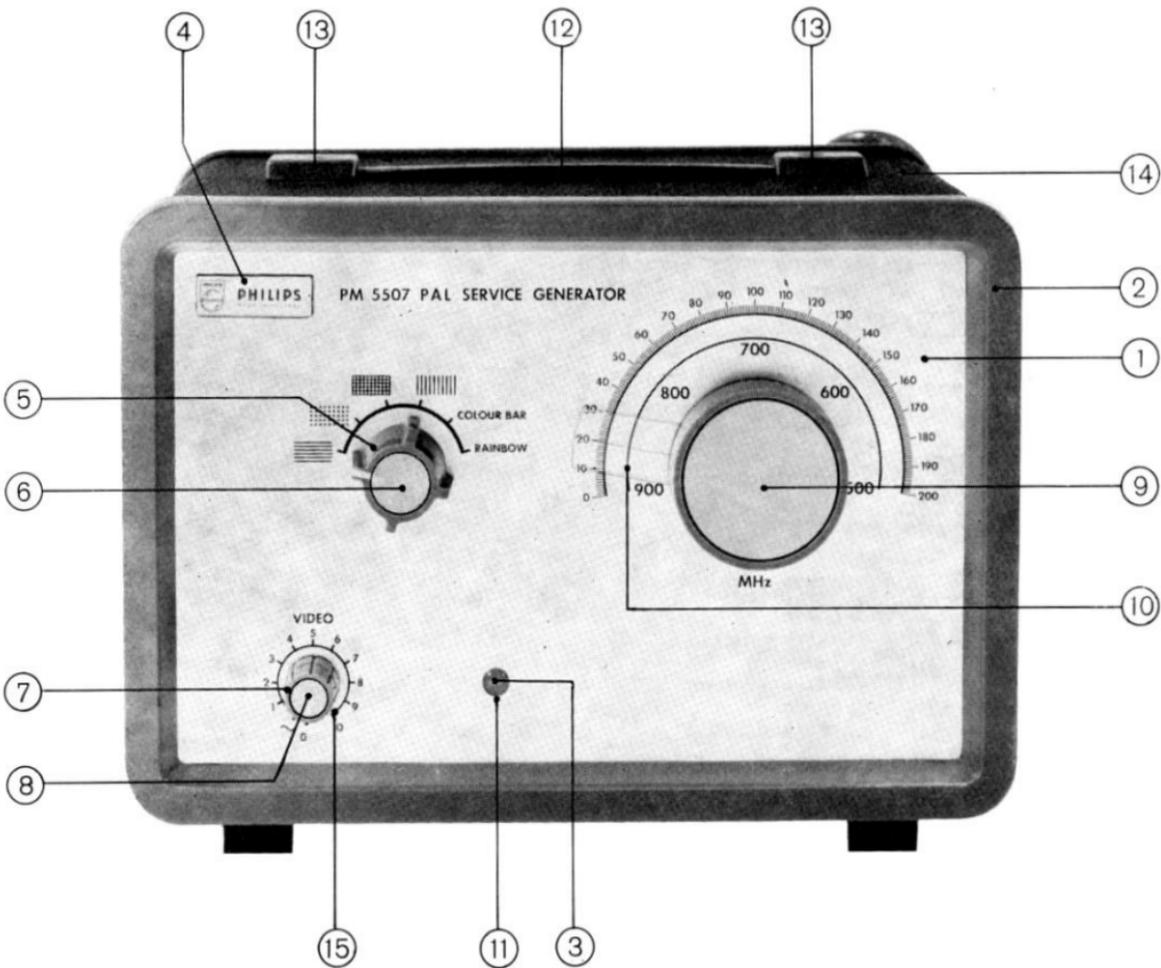
A large rotary knob for frequency selection. The scale is marked from 0 to 200 MHz in increments of 10. Major numbers are labeled at 0, 50, 100, 150, and 200. Intermediate numbers are labeled at 10, 20, 30, 40, 60, 70, 80, 90, 110, 120, 130, 140, 160, 170, 180, 190. The knob is currently set to approximately 70 MHz.

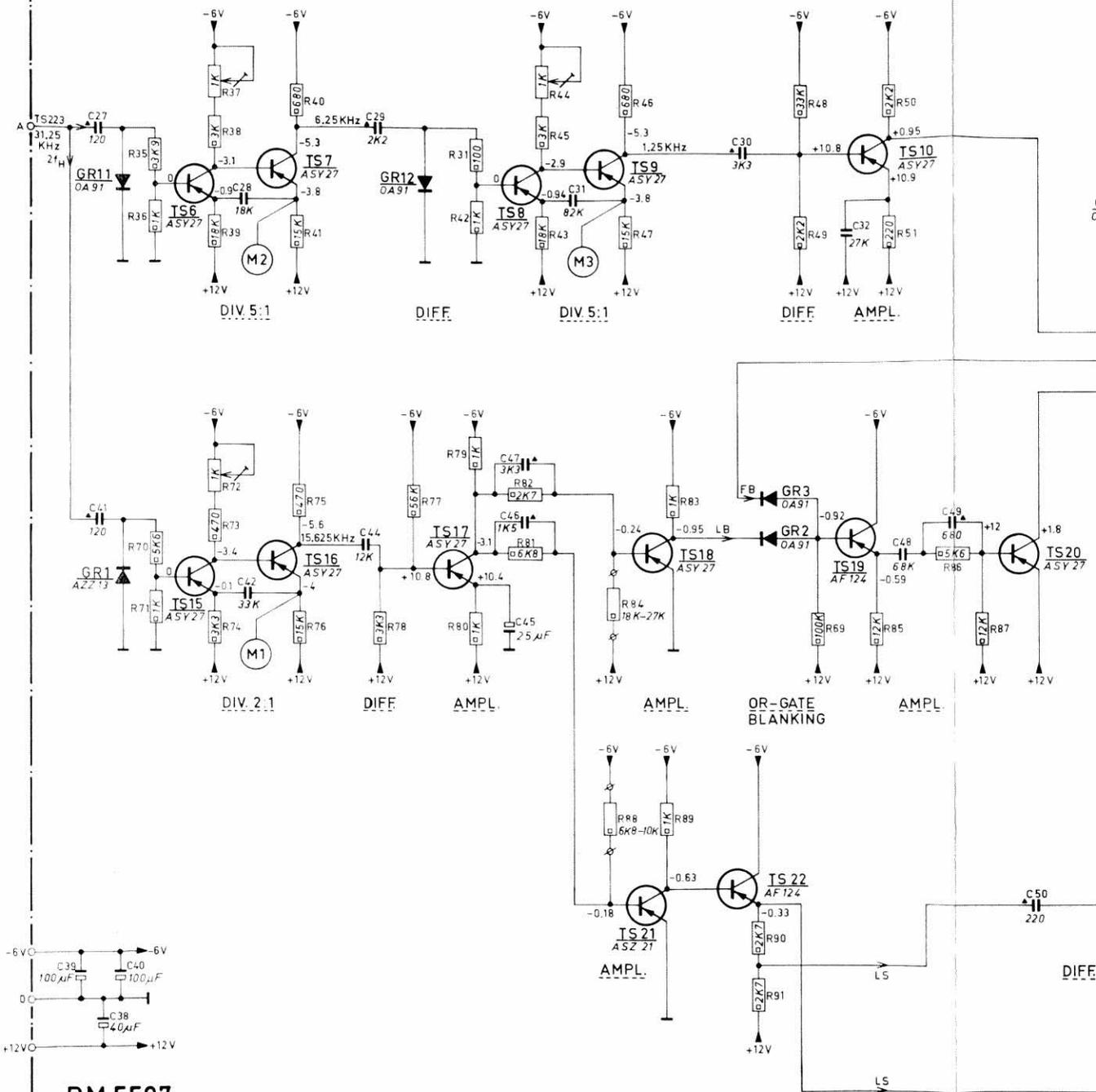
VIDEO



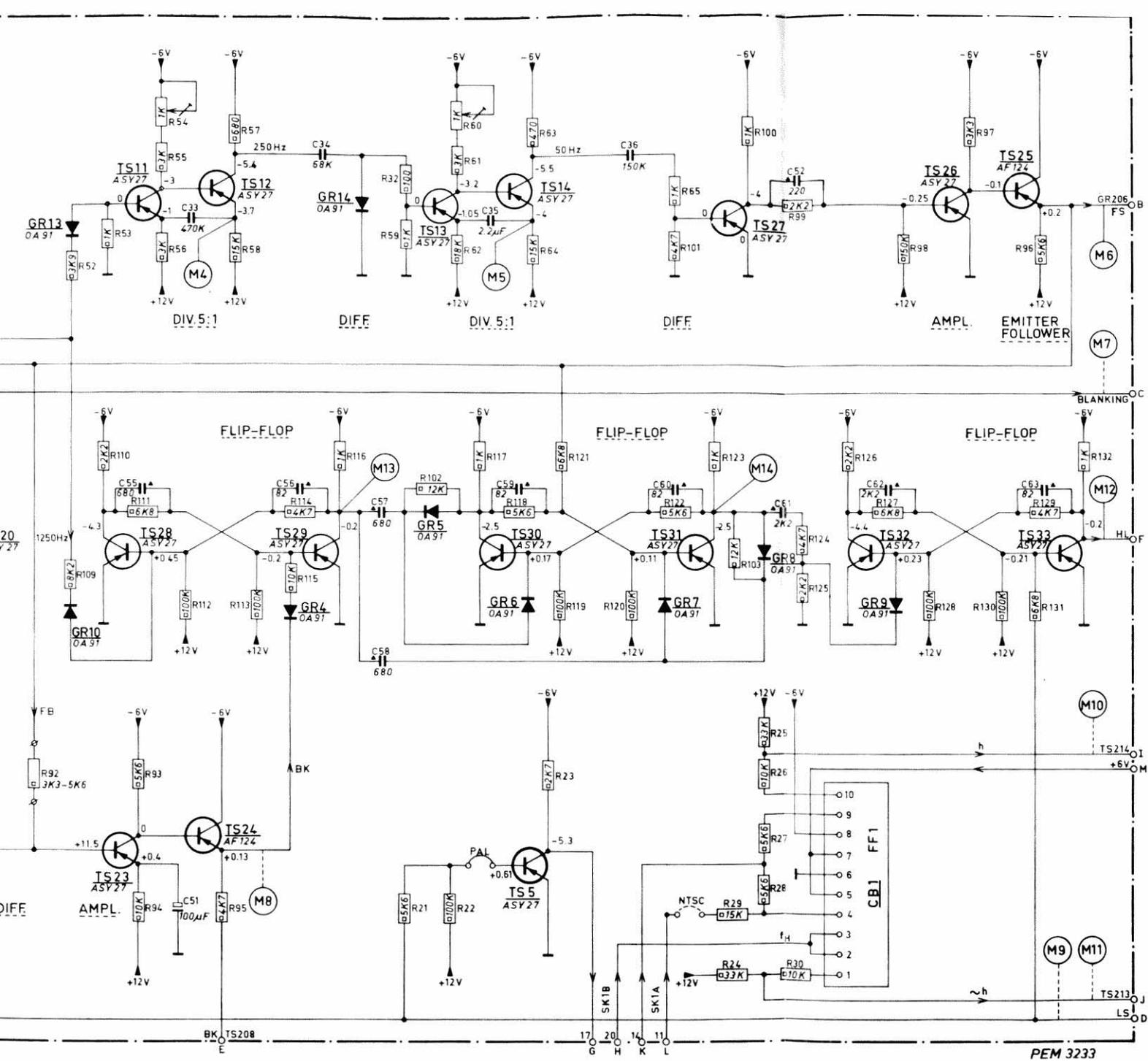
A rotary knob for video level selection. The scale is marked from 0 to 10 in increments of 1. The knob is currently set to approximately 5.







PM 5507



VIII - 2 Schaltbild, Synchronisations- und Farbbalkengenerator, Einheit 1

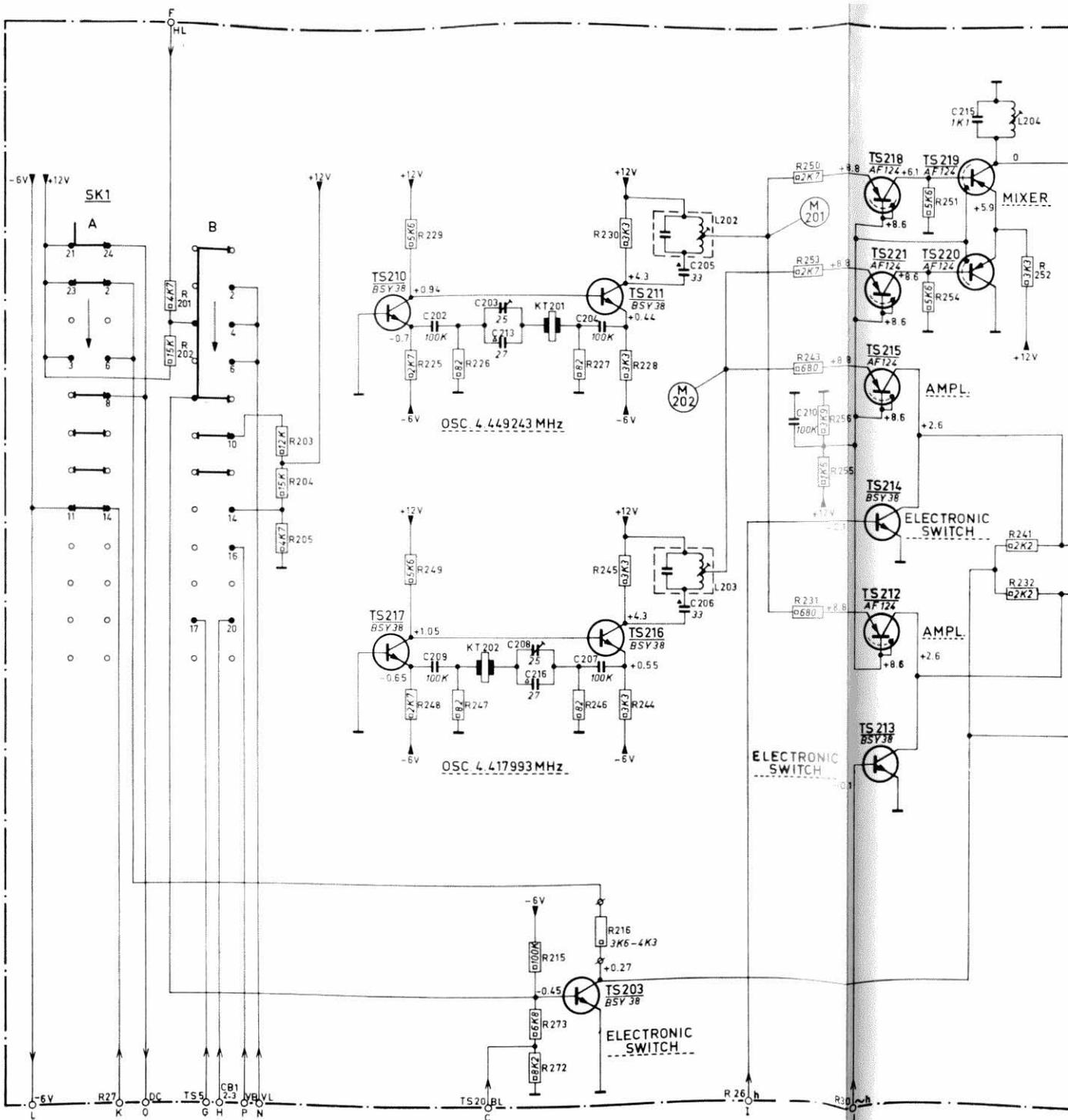
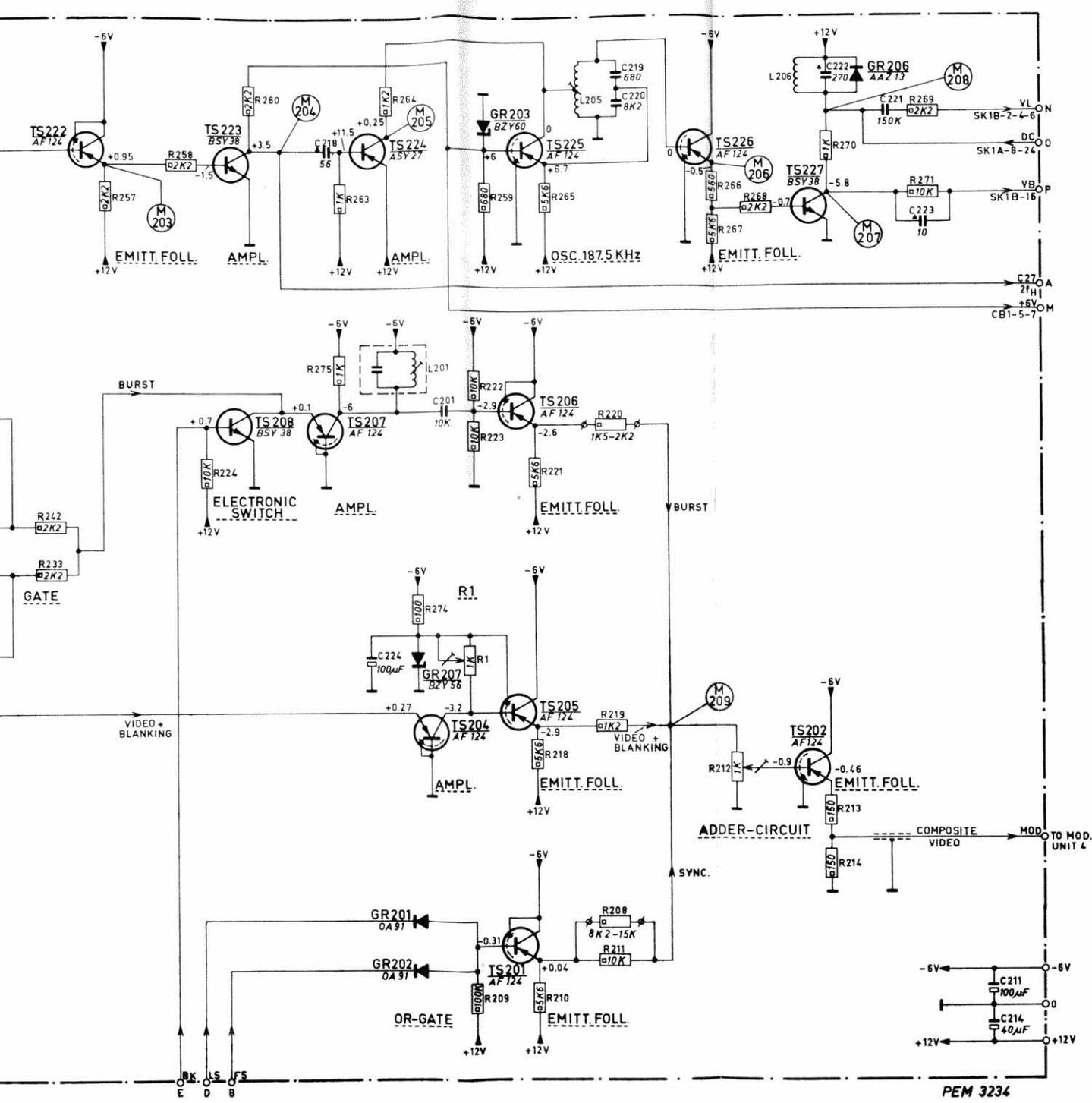


Abb. VIII - 4 Schaltbi



altbild, Bildmuster-generator, Einheit 2