

Beschreibung

DEKADISCHE STEUERSTUFE

NO 262

0,1...30 MHz

Zusammengestellt
nach R 13063

Anmerkung: Wir bitten, bei technischen Anfragen, insbesondere bei einer Anforderung von Ersatzteilen, außer dem Typ immer auch die Fabrikationsnummer (FNr.) des Gerätes anzugeben.

Printed in Western Germany

R 13504 Bl. 1

Beiblatt

für Änderungen in der Dekadischen Steuerstufe

NO 262

gültig für FNr. F 2355/18 + F 2355/018
F 2355/19 + F 2355/019
F 2355/20 + F 2355/020

Der Ausgang 100 kHz Sinus der Stufe HS 1206 wurde auf 1 V an 50 Ω Abschluß geändert.

Folgende Schaltungsänderungen wurden durchgeführt:

- 1) C130, CGU 64247 n 2, 5 geändert in CKS 5000/250
- 2) C131, CPK 58004 n 100 " " CKS 5000/250
- 3) R183, WFE 321 k 6 " " WFE 321 k 4,7
- 4) R182, WFE 221 E 30 " " WFE 221 E 120
- 5) R142, WFE 221 k 250 (Trimmerwert)

1.	<u>Eigenschaften</u>	5
2.	<u>Wirkungsweise</u>	12
2.1.	Frequenzsynthese nach dem Verfahren der Vor- und Rückumsetzung	12
2.2.	Aufbau	15
3.	<u>Die Baugruppen der Dekadischen Steuerstufe</u> . . .	19
3.1.	Einschub HS 1205	19
3.1.1.	Dekadischer-Frequenz-Oszillator (DFO) 10 kHz . .	19
3.1.1.1.	Die Spektrumserzeugung	19
3.1.1.2.	Hilfsoszillator	20
3.1.1.3.	Der erste Zwischenfrequenzverstärker	20
3.1.1.4.	Die zweite Zwischenfrequenz f_{30}	21
3.1.1.5.	Die dritte Zwischenfrequenz f_{40}	21
3.1.2.	Dekadischer-Frequenz-Oszillator (DFO) 100 kHz . .	21
3.1.2.1.	Spektrumserzeugung	21
3.1.2.2.	Hilfsoszillator	22
3.1.2.3.	Der erste Zwischenfrequenzverstärker	22
3.1.2.4.	Die zweite Zwischenfrequenz f_{300}	23
3.1.2.5.	Die dritte Zwischenfrequenz f_{400}	23
3.1.2.6.	Die Ausgangsfrequenz f_{500}	23
3.1.3.	Dekadischer-Frequenz-Oszillator (DFO) 1 MHz . . .	24
3.1.3.1.	Spektrumserzeugung	24
3.1.3.2.	Hilfsoszillator	25
3.1.3.3.	Der erste Zwischenfrequenzverstärker	25
3.1.3.4.	Die zweite Zwischenfrequenz	26
3.1.3.5.	Ausgangssignal f_{4000}	26
3.2.	Einschub HS 1206	27
3.2.1.	Steuergenerator	27
3.2.1.1.	Temperaturregelung	27
3.2.1.2.	Schwingschaltung und Amplitudenregelung	27
3.2.1.3.	Trennverstärker	28
3.2.1.4.	Röhrenvoltmeter der Betriebskontrolle	28
3.2.1.5.	Fremdsteuerung	28

3.2.2.	Hub-Oszillator	29
3.2.3.	Frequenzteiler	30
3.2.3.1.	Teiler 1 MHz:100 kHz	30
3.2.3.2.	Teiler 100 kHz:10 kHz	31
3.2.3.3.	Auskoppelverstärker 100 kHz	31
3.2.3.4.	Auskoppelverstärker 300 kHz	32
3.2.4.	Netzteil	32
<u>4.</u>	<u>Vorbereitung zum Betrieb</u>	34
4.1.	Inbetriebnahme	36
4.2.	Betriebskontrolle	37
<u>5.</u>	<u>Bedienung</u>	40
5.1.	Einstellen der Ausgangsfrequenz	40
5.2.	Fehlergrenzen der Ausgangsfrequenz	40
5.3.	Modulation der Ausgangsfrequenz	40
5.3.1.	Frequenzmodulation	40
5.3.2.	Amplitudenmodulation	41
5.4.	Anschluß eines Verbrauchers	41
5.5.	Steuerung mit fremder Normalfrequenz	42
<u>6.</u>	<u>Wartung und Fehlersuche</u>	42
6.1.	Lüfter	42
6.2.	Eichung des Steuergenerators	42
6.3.	Kontrolle und Nacheichung des LCO-FM	43
6.3.1.	Skalenanfangs- (0,00) und Skalenendpunkt (10,00)	43
6.3.2.	Hubsteilheit	43
6.4.	Nachstimmung der DFO-Hilfsoszillatoren	44
6.5.	Einstellen des Teilungsverhältnisses der Frequenzteiler	45
6.6.	Überprüfung der Thermostaten-Schaltanordnung	45
6.7.	Fehlersuche mit der Betriebskontrolle	46
6.8.	Röhrenwechsel	47

Anhang

Blockschaltbild

Schaltteillisten

Stromläufe

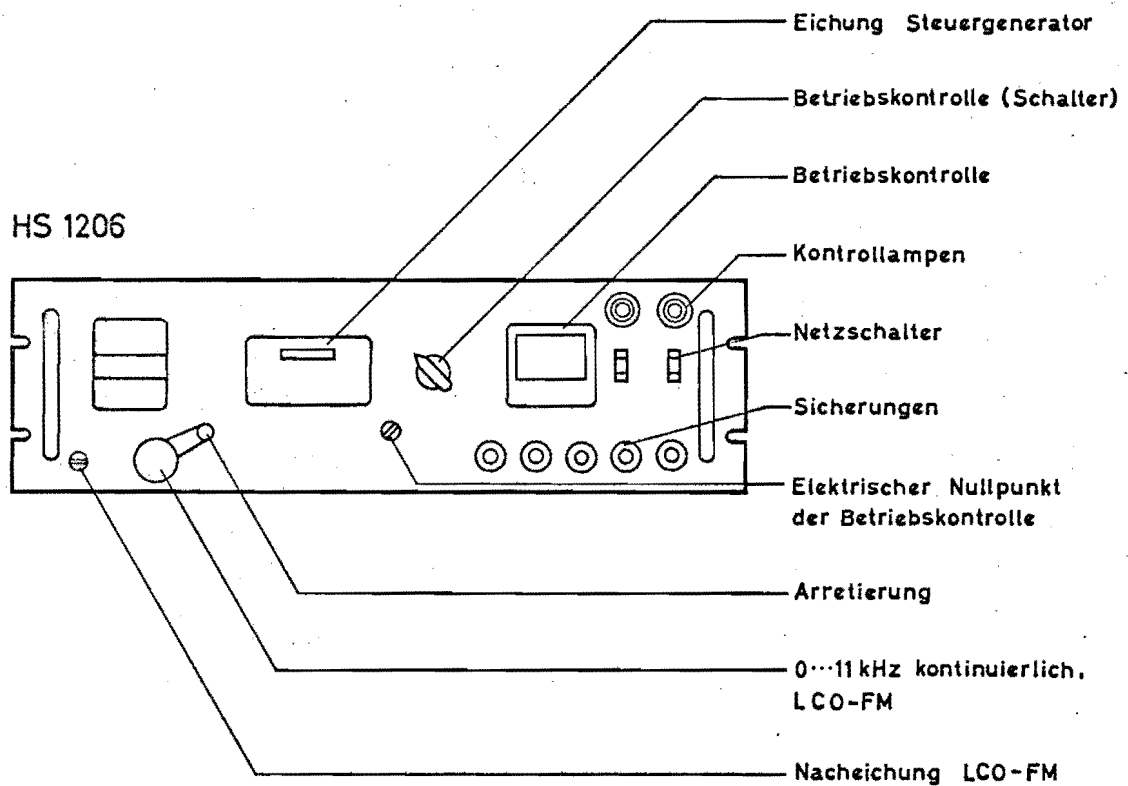
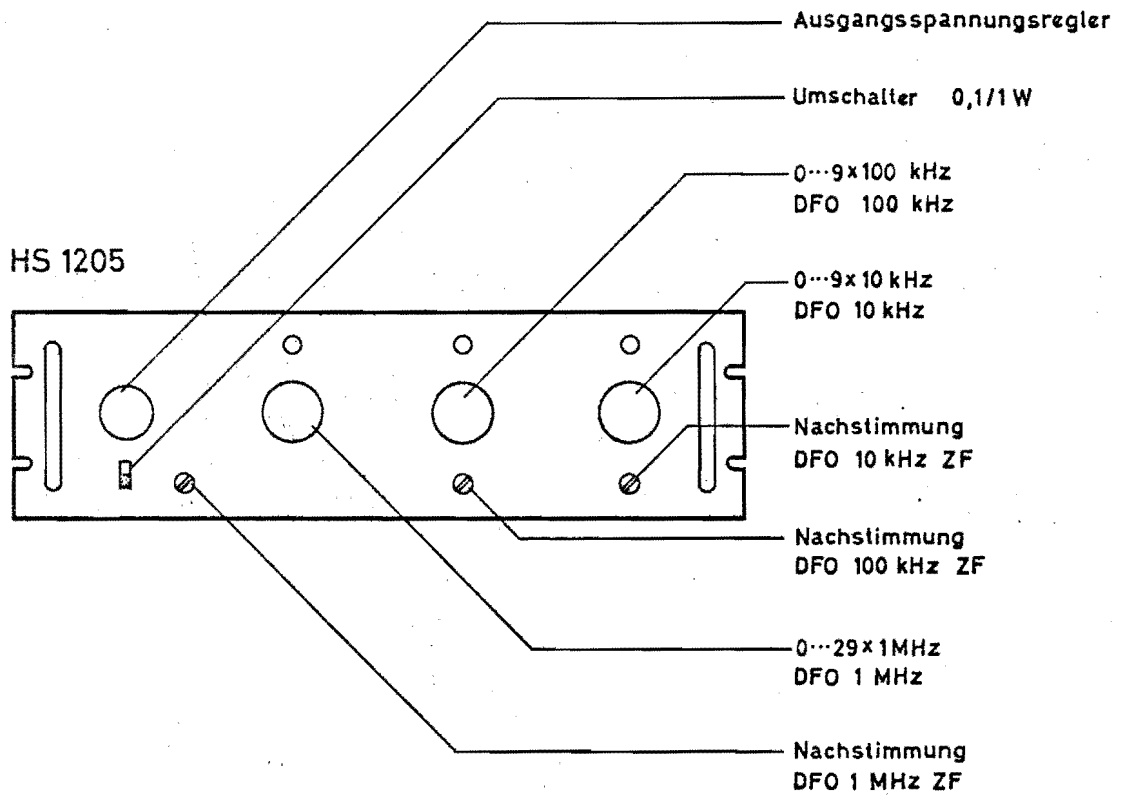


Abb.1 Frontansicht der Dekadischen Steuerstufe NO 262

1. Eigenschaften

1.1. Frequenzbereich 0,1...30 MHz

1.1.1. Frequenzeinstellung

dekadisch mit den DFO
in den Stufen 0...29 x 1 MHz
0... 9 x 100 kHz
0... 9 x 10 kHz

kontinuierlich mit dem
LCO-FM im Bereich 0...11 kHz

Skaleneichung des LCO-FM direkt, 10 Hz/Skalenteil
Skalenlänge ca. 1,4 m

1.1.2. Die Ausgangsfrequenz folgt
den Einstellungen verzögerungsfrei

1.1.3. Fehlergrenzen der Ausgangsfrequenz

im Temperaturbereich +15...+40°C
im Netzspannungsbereich 115/125/220/235 V ± 5 %
im Netzfrequenzbereich 47...63 Hz

1.1.3.1. Für die dekadische Einstellung
der DFO

Die Steuerung der DFO kann durch
den eingebauten Steuergenerator
oder durch eine zugeführte
Steuerfrequenz erfolgen Umschaltung Eigensteuerung -
Fremdsteuerung eingebaut

bei Eigensteuerung: entsprechend dem Fehler des
eingebauten Steuergenerators

Fehler nach Abgleich gegen
ein äußeres Frequenznormal . . . < 5·10⁻⁸

Schwankungen über 24 Stunden . . < 5·10⁻⁸

Mittlere Frequenzänderung
(Alterung, Frequenzdrift)
bei ununterbrochenem Betrieb
nach mindestens 10 Tagen

innerhalb eines Tages < 1·10⁻⁸

innerhalb eines Monats < 2·10⁻⁷

innerhalb eines Jahres < 5·10⁻⁷

Anheizzeit bei +15°C Raum-
temperatur für einen Fehler
kleiner 10⁻⁶ < 2 Stunden

bei Fremdsteuerung: entsprechend dem Fehler der
zugeführten Steuerfrequenz

Steuerfrequenzeingang unsymmetrisch, konzentrisch
Serie BNC, Amphenol
Type UG 291 B/U

• Spannungsbedarf 0,5 V sinusförmig an 60 Ω

erforderlicher Störabstand
der Steuerfrequenz > 100 db

1.1.3.2. Für die kontinuierliche Ein-
stellung des LCO-FM nach einer
Betriebszeit von mindestens
10 Tagen

Fehler nach Abgleich gegen
Steuerfrequenz < \pm 5 Hz

Schwankungen über
12 Stunden < \pm 5 Hz
demnach
Gesamtfehler nach Abgleich
gegen Steuerfrequenz inner-
halb der folgenden 12 Stun-
den < \pm 10 Hz

1.2. Ausgang der einstellbaren.
Frequenz unsymmetrisch, konzentrisch
Serie BNC, Amphenol
Type UG 291 B/U

1.2.1. Ausgangsleistung an 60 Ω Last
umschaltbar

bei einem sinusförmigen
Signal 100 mW 1 W

bei Amplitudenmodulation
entsprechend 6,9 V_{ss}

kontinuierlich regelbar
(ohne Verschlechterung
der Daten) ca. -10 db ca. -10 db

1.2.2. HF-Klirrfaktor < 2 % < 10 %

- 1.2.3. Nichtlineare Verzerrungen, gemessen bei Doppeltonaussteuerung des Informationseinganges (Punkt 1.4.), bezogen auf eines der beiden Signale < 46 db
- 1.2.4. Pegel jeder anderen Störfrequenz im Abstand größer 15 kHz von der Nutzfrequenz, bezogen auf die Nutzfrequenz < -70 db < -70 db
- 1.2.5. Effektiver AM-Fremdspannungsabstand > 55 db > 55 db
- 1.2.6. Effektiver AM-Geräuschabstand nach CCIR 1949 (30 Hz...15 kHz) bewertet > 65 db > 65 db
- 1.2.7. Störhub < 0,5 Hz < 0,5 Hz
- 1.3. Ausgang des eingebauten Steuer-
generators unsymmetrisch, konzentrisch
Serie BNC, Amphenol
Type UG 290 A/U
- 1.3.1. Frequenz 100 kHz
- 1.3.2. Leerlaufspannung (EMK) ca. 1,0 V, sinusförmig
Innenwiderstand ca. 60 Ω
- 1.3.3. HF-Klirrfaktor < 10 %
- 1.3.4. Störabstand > 80 db
- 1.4. Informationseingang unsymmetrisch, konzentrisch
Serie BNC, Amphenol
Type UG 291 B/U
- An diesen Eingang kann ein in Frequenz oder Amplitude modulierter 300-kHz-Träger eingespeist werden. Seine Modulation wird am Ausgang des Gerätes wiedergegeben.
- 1.4.1. Mittenfrequenz 300 kHz
- 1.4.2. Bandbreite \pm 6 kHz

- 1.4.3. Eingangspegel max. 180 mV_{ss}
entsprechend 63 mV_{eff} bei
einem sinusförmigen Signal
- 1.4.4. Eingangswiderstand ca. 500 kΩ parallel 50 pF
- 1.4.5. Lineare Verzerrungen < 1,5 db
- 1.4.6. Für A3b-Modulation
geeignetes Gerät R&S, A3b-Modulator, Type NA 60

- 1.5. FM-Eingänge zwei unsymmetrische, konzen-
trische, Serie BNC, Amphenol
Type UG 291 B/U (abschaltbar)

An jedem dieser Eingänge kann eine Spannung eingespeist werden, die eine proportionale Frequenz-Änderung (Hub) der Ausgangsfrequenz bewirkt.

		Eingang FM-A	Eingang FM-B
1.5.1.	Mittenspannung (Hub = 0) . . .	ca. + 50 V	ca. + 50 V
1.5.2.	Hubsteilheit	+ 200 Hz/+ 1 V	- 200 Hz/+ 1 V
1.5.3.	Max. Frequenzhub	± 750 Hz	± 750 Hz
1.5.4.	Modulationsfrequenz	0...1,5 kHz	0...1,5 kHz
1.5.5.	Eingangswiderstand	ca. 500 kΩ	ca. 500 kΩ
1.5.6.	Änderung der Hubsteilheit mit der Ausgangsfrequenz . . .	< 2 %	< 2 %
1.5.7.	Für F1-, F6-Modulation geeignetes Gerät	R&S, Tastgerät Type NA 61	

1.6. Geräteaufteilung

Einschub	HS 1205	DFO 1 MHz DFO 100 kHz DFO 10 kHz
Einschub	HS 1206	LCO-FM Steuergenerator Frequenzteiler Netzteil I (Bereitschaft) Netzteil II

- 1.7. Netzanschluß mit Gerätestecker an der Rückseite
Rohde & Schwarz, Typ FS 320
- Netzspannung 115/125/220/235 V, umschaltbar
zulässige Schwankungen $\pm 5\%$, kurzzeitig $\pm 10\%$
zulässig
- Netzfrequenz 47...63 Hz
- Leistungsaufnahme
- Netzteil I (Bereitschaft) . . . max. 85 VA
 LCO-FM
 Steuergenerator
 Frequenzteiler
- Netzteil I + II (Betrieb) . . . max. 270 VA
- 1.8. Abmessungen siehe Abb.2
- 1.9. Gerätestahlkasten
- Geeignet zur Aufnahme der beiden Einschübe mit Verkabelung
- 1.9.1. Ausgänge und Eingänge unsymmetrisch, konzentrisch
Rohde & Schwarz, Typ FMU 90100
- 1.9.2. Abmessungen siehe Abb. 3
- 1.10. Gewicht
- NO 262
- Einschub HS 1205 ca. 19 kg
- Einschub HS 1206 ca. 25 kg
- Verkabelung ca. 1 kg
- NO 262/1
- Einschübe und Verkabelung .
 im gemeinsamen Gerätekasten . . ca. 63 kg
- 1.11. Farbe
(wenn nicht anders vereinbart). grau, RAL 7001

Beschriftung, graviert
(wenn nicht anders vereinbart) . . . Deutsch/Englisch

1.12. Mitgeliefertes Zubehör Netzkabel LK 333
Verbindungskabel
Steckschlüssel CZ 906
Röhrenheber RÖZ 1
Röhrenheber RÖZ 2

1.13. Bestellnummer

Einschub HS 1205 und
Einschub HS 1206
mit Verbindungskabeln NO 262

Einschub HS 1205 und
Einschub HS 1206
mit Verbindungskabeln
im gemeinsamen Gerätekasten. . . NO 262/1

1.14. Wirkungsweise und Verfahren . . . Frequenzsynthese mit
Vor- und Rückumsetzung

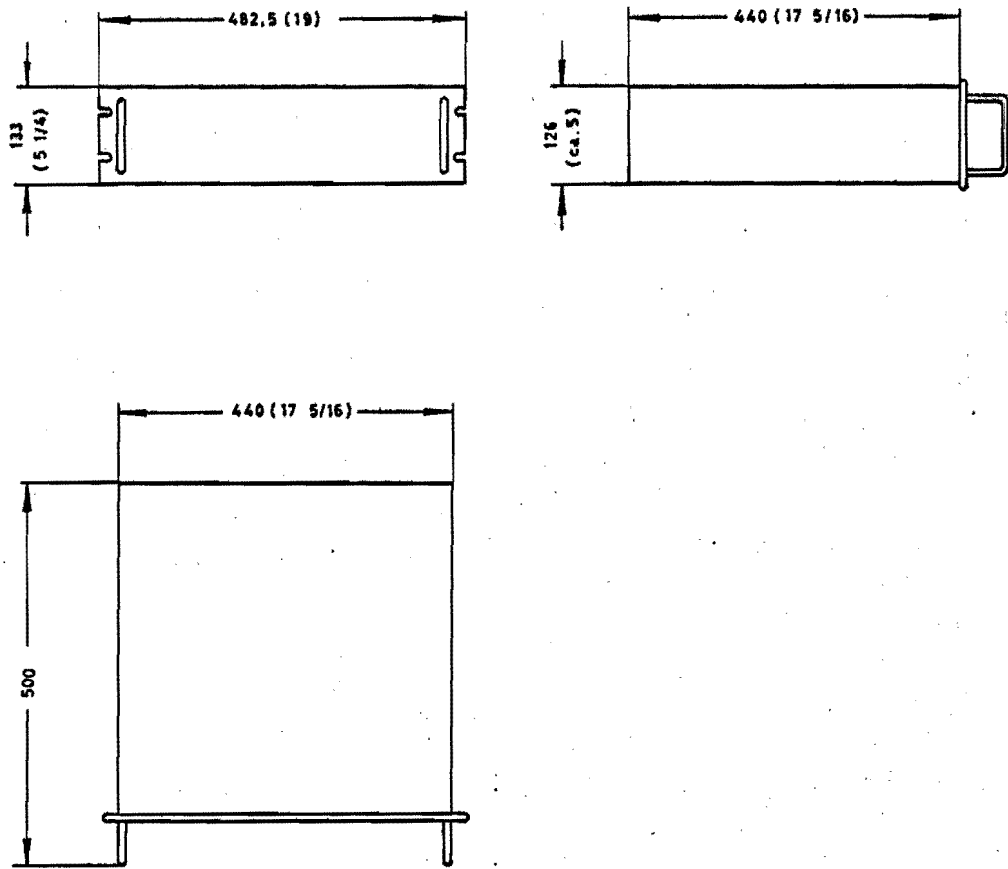


Abb. 2 Abmessungen in mm (Zoll) je Einschub

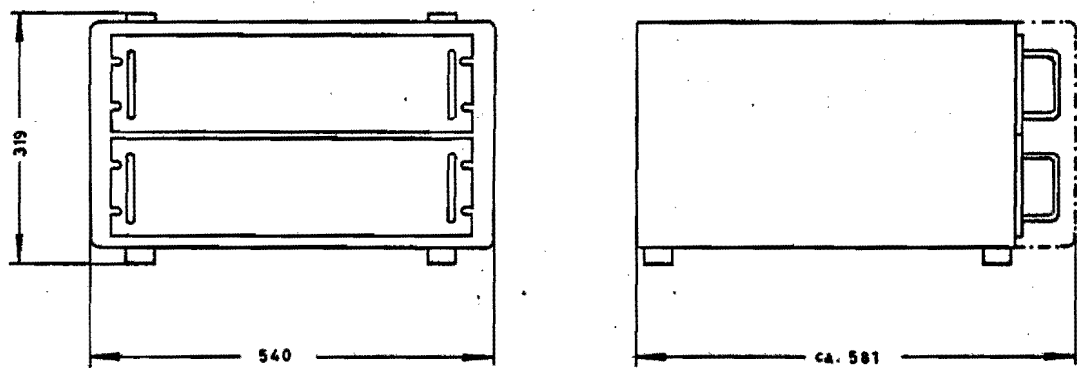


Abb. 3 Abmessungen in mm des gemeinsamen Gerätekastens

2. Wirkungsweise

Die Dekadische Steuerstufe Type NO 262 ist ein Generator nach dem Verfahren der Frequenzsynthese. Bei diesem Verfahren werden von einem Frequenznormal dekadisch gestufte Grundfrequenzen abgeleitet. In sogenannten Dekadischen Frequenz-Oszillatoren (DFO) werden Oberwellen dieser Grundfrequenzen ausgewählt und so gemischt, daß deren Summe zusammen mit einem über den kleinsten Frequenzschritt durchstimmbaren Oszillator die Ausgangsfrequenz ergibt.

Bei diesem Generator wird somit die Ausgangsfrequenz aus zwei Komponenten zusammengesetzt, nämlich aus dem dekadisch einstellbaren Anteil, der die volle Genauigkeit des Frequenznormals besitzt, und dem kontinuierlich einstellbaren Anteil mit der Genauigkeit des durchstimmbaren Oszillators.

Die Dekadische Steuerstufe NO 262 arbeitet im Bereich von 0,1 bis 30 MHz so genau, daß sie sowohl bei Sendern als auch bei Empfängern als frequenzbestimmendes Glied einer Nachrichtenverbindung eingesetzt werden kann.

Um diese Genauigkeit zu erreichen, werden unterhalb 10 MHz die ersten drei, darüber die ersten vier Dezimalstellen der Ausgangsfrequenz mit drei Dekadischen Frequenzoszillatoren (DFO 1 MHz, DFO 100 kHz und DFO 10 kHz) von der Frequenz eines hochkonstanten Steuergenerators (Frequenznormal) abgeleitet. Diese drei DFO's stellen den wesentlichen Bestandteil der Dekadischen Steuerstufe dar und sind grundsätzlich gleichartig aufgebaut. Sie arbeiten nach dem im folgenden näher beschriebenen Verfahren der Frequenzsynthese mit Vor- und Rückumsetzung.

2.1. Frequenzsynthese nach dem Verfahren der Vor- und Rückumsetzung

siehe Abb.4

Aus der Grundfrequenz f_g wird im Verzerrer ein Oberwellenspektrum erzeugt und im Bandpaß BP1 auf die benötigten Oberwellen begrenzt. Diese Oberwellen werden in der 1. Mischstufe M1 mit dem Hilfsoszillator in die Frequenzlage des Bandpasses BP2 umgesetzt. Dieser Bandpaß ist so selektiv, daß jeweils nur eine der umgesetzten Oberwellen durchgelassen wird, während alle anderen auf den geforderten Störabstand gedämpft werden. Welche der umgesetzten Oberwellen in den Durchlaßbereich des BP2 fällt, wird von der Frequenz f_h des Hilfsoszillators bestimmt.

Der Hilfsoszillator ist das eigentliche Bedienungselement des DFO und ist in Schritten der Grundfrequenz schaltbar. In der Mischstufe M2 wird die Frequenz f_2 mit der Interpolationsfrequenz f_1 in den Durchlaßbereich des BP3 umgesetzt. Die Variation der Interpolationsfrequenz und die Bandbreite des BP3 sind gleich der Grundfrequenz und damit gleich dem Oberwellenabstand.

Die Frequenz f_3 setzt sich somit aus der Interpolationsfrequenz und der mit dem Hilfsoszillator umgesetzten Oberwellenzusammen. In der dritten Mischstufe M3 erfolgt eine Rückumsetzung mit dem Hilfsoszillator, so daß die Ausgangsfrequenz f_4 nur aus der ausgewählten Oberwelle der Grundfrequenz und der Interpolationsfrequenz besteht. Der Hilfsoszillator dient also nur zur Auswahl der Oberwelle und geht nicht in die Ausgangsfrequenz ein.

Die drei Umsetzungen lassen sich durch ein einfaches System linearer Gleichungen beschreiben:

$$\text{Mischst. M1: } f_2 = f_h - n \cdot f_g$$

$$\text{M2: } f_3 = f_2 - f_1 = (f_h - n \cdot f_g) - f_1$$

$$\text{M3: } f_4 = f_h - f_3 = f_h - (f_h - n \cdot f_g - f_1) = \underline{\underline{n \cdot f_g + f_1}}$$

Man erkennt daraus, daß der Hilfsoszillator auf die Genauigkeit der Ausgangsfrequenz keinen Einfluß hat, sein zulässiger Fehler wird vielmehr nur von der Bandbreite des Bandpasses BP2 bestimmt. Ein einfacher LC-Oszillator genügt also den Anforderungen. Da alle Bandpässe fest abgestimmt sind, lassen sich solche DFO's sehr einfach und wirtschaftlich aufbauen.

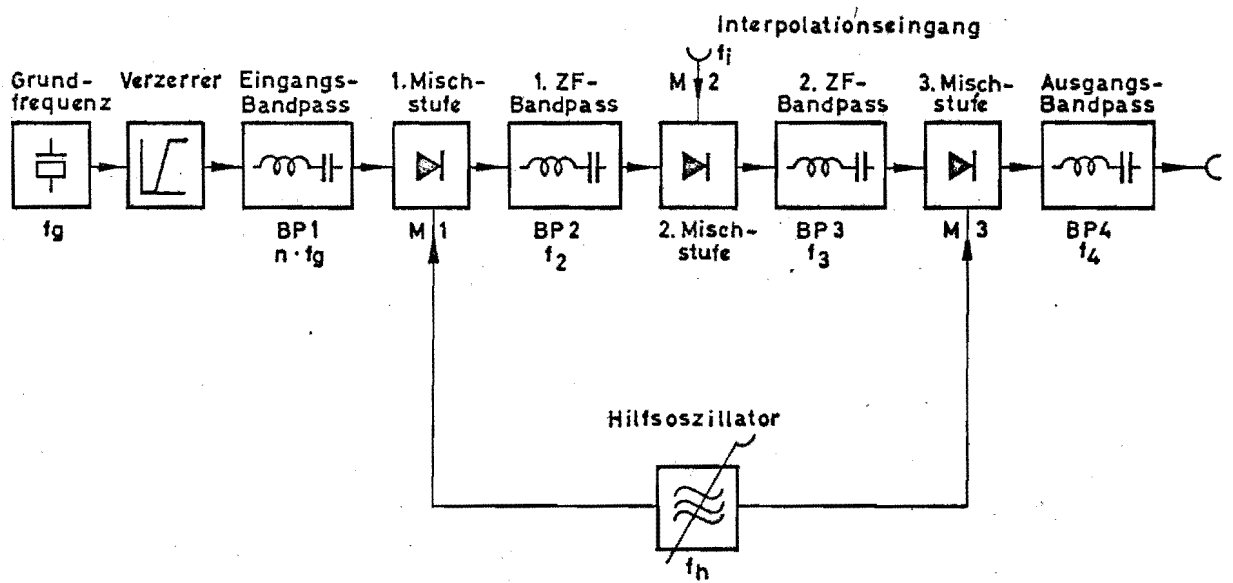


Abb. 4 Frequenzsynthese mit Vor- und Rückumsetzung

2.2. Aufgaben

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf das Blockschaltbild zur Dekadischen Steuerstufe NO 262.

Verwendet man ein dekadisch gestuftes System von Grundfrequenzen, und leitet man die Ausgangsfrequenz einer Dekade der nächsthöheren Dekade als Interpolationsfrequenz zu (Staffelung), so läßt sich für den Fall der Dekadischen Steuerstufe Type NO 262 die Ausgangsfrequenz der letzten Dekade mit Hilfe des oben angegebenen Gleichungssystems folgendermaßen anschreiben:

$$\text{DFO 10 kHz : } f_{40} = t \cdot f_{g1} + f_{\text{LCO}}$$

$$\text{DFO 100 kHz: } f_{500} = s \cdot f_{g2} + f_{40} - f_m = s \cdot f_{g2} + t \cdot f_{g1} + f_{\text{LCO}} - f_m$$

$$\text{DFO 1 MHz : } f_{4000} = r \cdot f_{g3} - f_{500} = r \cdot f_{g3} - s \cdot f_{g2} - t \cdot f_{g1} - f_{\text{LCO}} + f_m$$

Des weiteren gilt die dekadische Beziehung der Grundfrequenzen

$$f_{g1} = \frac{1}{100} \cdot f_{g3} \quad \text{und} \quad f_{g2} = \frac{1}{10} \cdot f_{g3}$$

und man erhält

$$f_{4000} = f_{g3} \left(r - \frac{s}{10} - \frac{t}{100} \right) - f_{\text{LCO}} + f_m$$

Da die Grundfrequenz f_{g3} die vom Quarzgenerator erzeugte Normalfrequenz (1 MHz) ist, wird

$$f_{4000} = 1 \text{ MHz} \left(r - \frac{s}{10} - \frac{t}{100} \right) - f_{\text{LCO}} + f_m$$

mit:

f_{4000} ... Ausgangsfrequenz der Dekadischen Steuerstufe

r die Ordnungszahl der ausgewählten Harmonischen im DFO 1 MHz

s die Ordnungszahl der ausgewählten Harmonischen im DFO 100 kHz

t die Ordnungszahl der ausgewählten Harmonischen im DFO 10 kHz

f_m die in den Informationseingang eingespeiste Frequenz

f_{LCO} Ausgangsfrequenz der LCO-FM

Das obige Resultat zeigt, daß die Ausgangsfrequenz aus einem dekadischen Anteil ($r - \frac{s}{10} - \frac{t}{100}$) und einem kontinuierlichen Anteil (f_{LCO}) zusammengesetzt ist und daß Frequenzänderungen des Informationseinganges (z.B. FM) auf die Ausgangsfrequenz übertragen werden.

Die drei veränderlichen Größen r , s und t sind grundsätzlich frei wählbar. Für die praktische Dimensionierung ergibt sich jedoch eine Reihe von Gesichtspunkten, z.B. die Realisierbarkeit der Bandpässe mit genügender Selektion und Konstanz sowie die Forderung, störende Mischprodukte im Durchlaßbereich der einzelnen Filter zu vermeiden.

Bei der Dekadischen Steuerstufe Type NO 262 wurde aus obigen Gründen

$r = 10...39$, $s = 84...93$, $t = 81...90$ festgelegt.

Die Schalter der einzelnen Hilfsoszillatoren sind nicht mit den Ordnungszahlen r , s und t beschriftet. Erst durch die im Zuge der einzelnen Umsetzungen entstehende Differenzbildung $r - \frac{s}{10} - \frac{t}{100}$ entsteht die den Schalterbeschriftungen entsprechende Ausgangsfrequenz.

Der Gesamtaufbau der Dekadischen Steuerstufe ist im Blockschaltbild dargestellt, aus dem auch eindeutig die Staffelung in drei Dekadische-Frequenz-Oszillatoren ersichtlich ist:

ein DFO 10 kHz mit 10 Stellungen von (0...9) x 10 kHz
ein DFO 100 kHz mit 10 Stellungen von (0...9) x 100 kHz
ein DFO 1 MHz mit 30 Stellungen von (0...29) x 1 MHz

Der kleinste dekadische Schritt von 10 kHz wird mit dem freischwingenden LC-Oszillator überstrichen.

Der LCO-FM hat einen Frequenzbereich von 89 bis 100 kHz. Seine Frequenz ist an einer 1100-teiligen Skala einstellbar, die von 0,00 bis 11,00 kHz geeicht ist. Er besitzt also 1 kHz Überteilung.

Ihm folgt der DFO 10 kHz, der den grundsätzlichen Aufbau der in Abbildung 4 bereits dargestellten Vor- und Rückumsetzschleife hat. Die Frequenzlagen sind so gewählt, daß die in den Mischstufen entstehenden störenden Mischprodukte durch die Bandpässe unter den Garantiewert für Störfrequenzen gedämpft werden. Der Hilfsoszillator ist in neun Schritten von je 10 kHz mit einem von (0...9) x 10 kHz beschrifteten Schalter einstellbar.

Die Ausgangsfrequenz dieser Dekade wird als Interpolationsfrequenz in den DFO 100 kHz eingespeist. Zu dem bereits bekannten Aufbau enthält die Dekade eine weitere Mischstufe, die für eine Information mit der Mittenfrequenz von 300 kHz ausgelegt ist. Die Information kann ein in Amplitude oder Frequenz modulierter 300-kHz-Träger sein, dessen Modulation am Leistungsausgang der Steuerstufe wiedergegeben wird. Bei unmoduliertem Betrieb erhält der Eingang eine vom Frequenznormal abgeleitete sinusförmige 300-kHz-Spannung. Über ein einstellbares Dämpfungsglied wird die Ausgangsspannung des DFO 100 kHz der nachfolgenden Dekade zugeführt. Damit ist auch die Ausgangsspannung der gesamten Steuerstufe einstellbar.

Im DFO 1 MHz wird in der letzten Mischstufe die Ausgangsfrequenz der Steuerstufe erzeugt. Durch den großen Bereich der Ausgangsfrequenz bedingt, unterscheidet sich die 1-MHz-Dekade vom Grundaufbau durch folgendes:

- a) Das 1-MHz-Spektrum wird durch einen Tiefpaß begrenzt, da Spektrumpunkte unterhalb des benützten Bereiches (10...39 MHz) keine Störfrequenzbildung in der ersten Mischstufe verursachen.
- b) In der letzten Mischstufe entstehen keine Störfrequenzen unterhalb des Bereiches der Ausgangsfrequenz (0,1...30 MHz), so daß auch hier eine Tiefpaßcharakteristik genügt. Sie wird durch einen entzerrten Breitbandverstärker, der die erforderliche Ausgangsleistung erzeugt, erreicht.

Die zur Versorgung der drei DFO's benötigten Grundfrequenzen werden vom eingebauten Steuergenerator abgeleitet. Dieser ist ein Oszillator, dessen Präzisionsquarz in einem Thermostaten untergebracht wurde, um den Einfluß der Umgebungstemperatur auf die Frequenz auszuschalten. Die Regelung der Temperatur im Thermostaten erfolgt durch einen Ein-Aus-Regler mit Kontaktthermometer. Um den Schwingstrom des Quarzes genügend klein und konstant zu halten, wird die Oszillatordröhre über einen einstufigen Verstärker geregelt.

Die Alterung des Quarzes, die zu einer stetigen langsamen Änderung der Steuerfrequenzen führt, kann durch zwei veränderbare Kondensatoren (grob und fein) ausgeglichen werden.

Für den Fall, daß die Steuerstufe von einem fremden 1-MHz-Frequenznormal angesteuert werden soll, läßt sich der eingebaute Quarzoszillator abschal-

ten. Der auf das Frequenznormal bezogene dekadische Anteil der Ausgangsfrequenz wird in seiner Genauigkeit dann nur von der fremden Normalfrequenz bestimmt.

Über einen Trennverstärker wird die Ausgangsfrequenz des Quarzgenerators dem DFO 1 MHz als Grundfrequenz zugeführt und über einen abgestimmten Auskoppelkreis die Frequenzteilergruppe angesteuert.

In dieser Teilergruppe wird über einen Impulsformer eine Kombination aus einem 2:1- und 5:1-Frequenzteiler versorgt. Deren Ausgangsfrequenz wird im DFO 100 kHz als Grundfrequenz benutzt. Außerdem steht über einen selektiven Verstärker eine sinusförmige 100-kHz-Spannung rückwirkungsfrei an einem Ausgang zur Verfügung. Diese kann sowohl zur Kontrolle der Genauigkeit des Frequenznormals dienen, als auch in weiteren Geräten zur Bildung von Zwischenträgern herangezogen werden, die dann die volle Genauigkeit des Frequenznormals aufweisen.

Eine weitere Frequenzteiler-Kombination (2:1; 5:1) erzeugt die Grundfrequenz (10 kHz) für den DFO 10 kHz.

Für den unmodulierten Betrieb der Steuerstufe wird durch Frequenzverdreifung ein sinusförmiges 300-kHz-Signal zur Versorgung des Informationseinganges gewonnen.

Die Versorgungsspannungen für die gesamte Steuerstufe liefern zwei getrennte, voneinander unabhängige Netzteile.

Das Netzteil 1 hat einen eigenen Netzschalter (Bereitschaft). Es speist alle die Genauigkeit bestimmenden Baugruppen, also Steuergenerator und LCO-FM sowie die Teilergruppe, um den 100-kHz-Ausgang für Meß- und Steuerzwecke zur Verfügung zu haben.

Die Dekadischen-Frequenz-Oszillatoren beziehen ihre Betriebsspannungen vom zuschaltbaren Netzteil 2 (Betrieb). Da die DFO's nach der Anheizzeit bereits voll funktionsfähig sind, ist ein Dauerbetrieb nicht erforderlich.

Zur Überwachung der einwandfreien Funktion des Gerätes dient ein eingebautetes Röhrenvoltmeter, das mit dem Betriebskontrollschalter an verschiedene Pegel-Meßpunkte gelegt werden kann. Diese Art der Betriebskontrolle - nämlich Pegel zu messen - hat den Vorteil, daß bei einem Ausfall eine rasche Eingrenzung der Fehlerquelle möglich ist, da das Signal selbst verfolgt werden kann. In diesem Sinne ist die Reihenfolge der Kontrollpunkte angelegt.

In den Stellungen 2, 3, 4, 5, 6 werden die Heiz- und Anodenspannungen beider Netzteile angezeigt. In der Stellung 7 läßt sich der Heizstrom des Thermostaten beobachten. In den Stellungen 8, 9, 10 werden die Pegel der drei Grundfrequenzen gemessen. Für den LCO-FM ist die Stellung 11 vorgesehen. Die Dekadischen-Frequenz-Oszillatoren besitzen je drei Meßpunkte, die die Pegel der ersten Zwischenfrequenz (12, 15, 18) des Hilfsoszillators (13, 16, 19) und des Ausgangs (14, 17, 20) anzuzeigen gestatten. In der letzten Stellung (21) werden zum Vergleich der Endfrequenz mit der Steuerfrequenz beide einer Diodenmischstufe zugeführt. Am Betriebskontrollinstrument wird die Differenzfrequenz als Schwebung angezeigt, wenn die Endfrequenz auf 1000,000 kHz eingestellt ist (LCO-FM in Skalenstellung 0,00) und die Nacheichung des LCO-FM aus irgend einem Grund vom Sollwert 0,00 abweicht. In gleicher Weise kann auch das Skalenende (10,00) des LCO-FM überprüft werden, indem für diese Skalenstellung wieder 1000,000 kHz Endfrequenz eingestellt werden.

3. Die Baugruppen der Dekadischen Steuerstufe

Die einzelnen Baugruppen sind in zwei getrennten Einschüben, die in Rahmenbauweise ausgeführt sind, untergebracht. Einschub HS 1205 enthält die drei Dekadischen-Frequenz-Oszillatoren (DFO). Im Einschub HS 1206 sind die Netzteile, der Steuergenerator, der Frequenzteiler und der Huboszillator untergebracht. Beide Einschübe werden durch steckbare Kabel elektrisch verbunden. Sämtliche Baugruppen sind als geschlossene Einheiten ausgeführt.

3.1. Einschub HS 1205

3.1.1. Dekadischer-Frequenz-Oszillator (DFO) 10 kHz

Siehe Stromlauf HS 1205-1S

3.1.1.1. Die Spektrumserzeugung

An der Buchse ③ wird die im Frequenzteiler gebildete Grundfrequenz f_{g1} eingespeist und dem ersten System der Röhre R61 zugeführt. Die verstärkten Rechteckimpulse werden dann an der Kombination C97, R4 differenziert. System II der Röhre R61 ist über den Spannungsteiler R57, R58 am Gitter.

so weit negativ vorgespannt, daß nur die positiven Spitzen der differenzierten Grundfrequenz Anodenstromimpulse erzeugen. Diese Impulse enthalten weit mehr als die benötigten Oberwellen. Es erfolgt daher mit dem vierkreisigen Bandpaß BP10 eine Einengung des Spektrums auf die 81. bis 90. Oberwelle, also auf die Frequenzen 810, 820, 830...900 kHz. Über die Auskoppelwicklung L4 werden diese der ersten Mischröhre R62 zugeführt.

3.1.1.2. Hilfsoszillator

Das System II der Röhre R67 schwingt in induktiver Rückkoppelschaltung mit Audionbegrenzung. Die Frequenz des Hilfsoszillators wird mit dem Schalter S1 in Stufen von 10 kHz verändert und überstreicht den Bereich 1485 bis 1575 kHz. Wie auch im Blockschaltbild angegeben, entspricht die Frequenz 1575 kHz der mit 0 beschrifteten Stellung des DFO 10 kHz.

Die Auskopplung des Hilfsoszillators erfolgt einerseits durch die Trennröhre R67I an die erste Mischröhre R62 und andererseits durch den kapazitiven Spannungsteiler C86/C44 an die dritte Mischstufe R65.

Zur Betriebskontrolle wird die an die erste Mischröhre gelieferte Spannung mit der Schaltelement-Kombination C61, G12, R38, R52 und C60 gleichgerichtet und der Stellung „DFO 10 kHz 0“ der Betriebskontrolle zugeführt.

3.1.1.3. Der erste Zwischenfrequenzverstärker

Wird durch die beiden Vierkreisfilter BP20a und BP20b und die Verstärkeröhre R63 gebildet. Er ist so selektiv, daß aus den in der Mischröhre R62 mit dem Hilfsoszillator umgesetzten Spektrumsfrequenzen nur jene durchgelassen wird, die innerhalb seiner Bandbreite von 1,5 kHz liegt. Diese Bandbreite ist demnach auch die zulässige Frequenztoleranz des Hilfsoszillators.

Dieser Umsetzvorgang läßt sich auch mit den in Abschnitt 2.1. und 2.2. angegebenen Gleichungen anschreiben zu:

$$f_{20} = F_h - t \cdot f_{g1},$$

also in Stellung

$$0: f_{20} = 1575 - (810, 820, \dots 890, \underline{900}) = 765, 755, \dots 685, \underline{675}$$

$$1: f_{20} = 1565 - (810, \dots 880, \underline{890}, 900) = 755, \dots 685, \underline{675}, 665$$

usw.

Am letzten Parallelschwingkreis des BP20b wird mit dem Gleichrichter G1 1 die Betriebskontrollspannung „DFO 10 kHz ZF“ gebildet. Über die Auskoppelwicklung wird die erste Zwischenfrequenz f_{20} der zweiten Mischstufe R84 zugeführt.

3.1.1.4. Die zweite Zwischenfrequenz f_{30}

entsteht in der Mischröhre R84 durch die Differenzfrequenzbildung aus f_{20} und der über Buchse ④ zugeführten Frequenz des Hub-Oszillators. Der sechskreisige Bandpaß BP30 muß also den Durchlaßbereich

$$f_{30} = f_{20} - f_{LCO} = 675 - (90...100) = 575...585 \text{ kHz}$$

haben. Wegen der Überteilung des LCO-FM und der zulässigen Schwankung des Hilfsoszillators ist sein tatsächlicher Durchlaßbereich um etwa 4 kHz breiter.

3.1.1.5. Die dritte Zwischenfrequenz f_{40}

entsteht in der Mischröhre R85. Dieser Mischröhre wird die Frequenz f_h des Hilfsoszillators und über Potentiometer R28 die Frequenz f_{30} zugeführt. Mit dem Potentiometer kann bei der Fabrikation die von Gerät zu Gerät etwas schwankende Grunddämpfung der Filter ausgeglichen werden. Am Ausgang der Mischröhre R85 liegt der vierkreisige Bandpaß BP40a, der zusammen mit dem der Verstärkerröhre R86 folgenden Bandpaß BP40b alle Störfrequenzen von der Nutzfrequenz f_{40} (90...100 kHz) abtrennt. An der Teilkapazität C58 des letzten Parallelschwingkreises wird über die Buchse ⑤ die Nutzfrequenz ausgekoppelt und dem DFO 100 kHz als Interpolationsfrequenz zugeführt. Zur Betriebskontrolle „DFO 10 kHz A“ dienen die Schaltelemente R54, G13, R50, C59 und R55.

3.1.2. Dekadischer-Frequenz-Oszillator (DFO) 100 kHz

Siehe Stromlauf HS 1205-2S

3.1.2.1. Spektrumserzeugung

Die vom Frequenzteiler gelieferte Rechteckwelle mit der Grundfrequenz 100 kHz wird über die Buchse ⑥ in den DFO 100 kHz eingespeist. Da die

Flankensteilheit dieser Rechtecke nicht zur Bildung des benötigten Spektrums ausreicht, erfolgt in der Doppeltriode R89 eine Versteilerung der Flanken (Schmitt-Trigger). An der Induktivität L134 werden die Rechtecke differenziert. Durch den Gleichrichter G14 werden die positiven Impulse unterdrückt, und durch Gleichrichter G15 werden die negativen Impulse dem ersten Bandpaß BP100 zugeführt. Das Filter ist wie im DFO 10 kHz vierkreisig ausgeführt und begrenzt das Spektrum auf zehn Frequenzen im Bereich 8,4 bis 9,3 MHz. Gegenüber der 81. bis 90. Oberwelle der 10-kHz-Dekade ist das Spektrum hier um 300 kHz verschoben. Dies ist durch die im Zug der folgenden Umsetzungen eingemischte Information mit 300 kHz Mittenfrequenz bedingt.

3.1.2.2. Hilfsoszillator

Analog dem Hilfsoszillator im DFO 10 kHz (3.1.1.2.) ist auch er als freischwingender LC-Oszillator mit Audionbegrenzung ausgeführt (R818II). Auch die Auskopplung über eine Trennröhre (R818I) und einen kapazitiven Spannungsteiler (C222/C162) ist gleichartig. Ebenso wird die Betriebskontrollspannung von der Anodenwechselspannung der Trennröhre entnommen. Bedingt durch die Verschiebung des Spektrums um 300 kHz liegt sein Frequenzbereich jedoch nicht zehnmal höher als der des Hilfsoszillators im DFO 10 kHz. Er ist im Bereich 10,95 bis 11,85 MHz mit dem Schalter S1 in 100-kHz-Schritten schaltbar.

3.1.2.3. Der erste Zwischenfrequenzverstärker

folgt der Mischröhre R810. Er besteht aus den Vierkreisfiltern BP200a und BP200b und der dazwischen liegenden Verstärkerröhre R811. Er hat eine Mittenfrequenz von 2,55 MHz, eine Bandbreite von ± 15 kHz und dämpft Signale im Abstand von mindestens 100 kHz mit mehr als 70 db. Wie schon in 3.1.1.3. gezeigt, wird also nur eine der umgesetzten Spektrumsfrequenzen ausgesiebt. Der folgenden Mischstufe R812 wird neben der ersten Zwischenfrequenz f_{200} die Ausgangsfrequenz f_{40} der 10-kHz-Dekade über Buchse ⑦ zugeführt. An der Anode der Mischröhre tritt die zweite Zwischenfrequenz f_{300} auf.

3.1.2.4. Die zweite Zwischenfrequenz f_{300}

wird mit dem Sechskreisfilter BP300 ausgekoppelt. Entsprechend der Variation der Interpolationsfrequenz f_{40} liegt ihr theoretischer Bereich bei

$$f_{300} = f_{200} - f_{40} = 2,55 - (0,9...1,0) = 1,55...1,65 \text{ MHz.}$$

Ihr tatsächlicher Bereich ist noch um die zulässige Schwankung des Hilfsoszillators ($\pm 15 \text{ kHz}$) größer.

Über die Auskoppelwicklung des letzten Parallelschwingkreises des BP300 gelangt die Zwischenfrequenz zusammen mit der über Buchse ⑧ zugeführten Informationsspannung mit 300 kHz Mittenfrequenz an das Steuergitter der Mischröhre R813; es entsteht die dritte Zwischenfrequenz f_{400} .

3.1.2.5. Die dritte Zwischenfrequenz f_{400}

wird nach der Gleichung

$$f_{400} = f_{300} + f_m$$

erzeugt. Da f_m , die Frequenz am Informationseingang, eine Bandbreite von $\pm 6 \text{ kHz}$ haben darf, vergrößert sich die Bandbreite dieser Zwischenfrequenz also nochmals um $\pm 6 \text{ kHz}$. Damit wird die für den Informationseingang garantierte lineare Verzerrung im Bereich von $\pm 6 \text{ kHz}$ gering gehalten. An dieser Stelle befinden sich zwei vierkreisige Bandpässe, BP400a und BP400b, die alle auftretenden störenden Mischprodukte absieben.

Mit dem Potentiometer R148 kann die Verstärkung der zwischen den Filtern angeordneten Verstärkerröhre R814 verändert werden. Es lassen sich damit Fabrikationsstreuungen der Verstärkung von Baugruppe zu Baugruppe ausgleichen. Der Ausgang des zweiten Vierkreisfilters BP400b steuert zusammen mit dem Hilfsoszillator die nächste Mischröhre R815 an, die schließlich die Ausgangsfrequenz f_{500} der 100-kHz-Dekade bildet.

3.1.2.6. Die Ausgangsfrequenz f_{500}

wird über den vierkreisigen Bandpaß BP500a der Röhre R816 zugeführt. Das Signal gelangt weiter über einen vierkreisigen Bandpaß BP500b an den Aus-

gangsverstärker RÖ17. Die Betriebskontrolle „DFO 100 kHz A“ erfolgt an der Anode dieser Röhre.

Zur Konstanthaltung der Ausgangsspannung werden alle Verstärkerröhren (RÖ14, RÖ16, RÖ17) mit starker Gleichstromgegenkopplung betrieben. Das letzte Filter TP500c ist einkreisig und wirkt als abgestimmter Übertrager. Es koppelt das Ausgangssignal der Dekade mit ca. 60 Ω an Buchse ⑨, von wo aus das Signal weiter an Buchse ⑬ geführt wird (siehe Stromlauf HS 1205 S). Hier kann mit dem an der Frontplatte befindlichen Ausgangsspannungsregler R193 in Kombination mit R192 der Ausgangspegel des DFO 100 kHz somit der gesamten Steuerstufe eingestellt werden. Das Signal wird dann über die Buchsen ⑭ und ⑪ in den DFO 1 MHz eingespeist.

3.1.3. Dekadischer-Frequenz-Oszillator (DFO) 1 MHz

Siehe Stromlauf HS 1205-3S

3.1.3.1. Spektrumserzeugung

Die folgenden zwei Unterschiede gegenüber den anderen beiden DFO's haben einen anderen Aufbau der Spektrumserzeugung notwendig gemacht:

- a) Die an Buchse ⑫ zugeführte Grundfrequenz ist ohne Frequenzteilung dem Quarzgenerator entnommen und daher sinusförmig.
- b) Das verwendete Spektrum erstreckt sich nicht über einen Bereich von 10, sondern von 30 Oberwellen.

Der erste Unterschied bedingt einen etwas größeren Aufwand an Schaltmitteln, um aus der sinusförmigen Spannung einen Impuls zu erzeugen. Und zwar muß die Spannung zuerst im abgestimmten Verstärker RÖ19 verstärkt werden. Die niederohmige Auskopplung von L201 speist die Serienschaltung von L202 und der Kapazitätsvariationsdiode G1 10. Beim Übergang des Stromes von Durchlaß- in Sperrichtung entstehen an dieser Spannungsspitzen, die zur Steuerung der Röhre RÖ20 herangezogen werden. Von dort gelangen die Impulse in das Filter TP 1000.

Die Ausführung dieses Filters als Tiefpaß, gegenüber den Bandpässen in den anderen Dekaden, ist durch den zweiten Unterschied, den großen Bereich des Spektrums, bedingt. Störfrequenzbildungen können nämlich nur mit Oberwellen oberhalb der höchsten verwendeten (39 MHz) auftreten, so

daß eine Begrenzung des Spektrums unterhalb der niedrigsten verwendeten Oberwelle (10 MHz) nicht notwendig ist.

3.1.3.2. Hilfsoszillator

Durch seine relativ hohe Frequenzlage (105,5...134,5 MHz) und die große Anzahl von Schritten (30) kann dieser Oszillator nicht mehr mit handelsüblichen Schaltern ausgeführt werden. Er wurde daher mit einem in Stufen einstellbaren Präzisionsdrehkondensator, C426, aufgebaut. Die Bedienung erfolgt über einen in 30 Stellungen einrastenden Antrieb. Der frequenzlineare Plattenschnitt des Drehkondensators, der bei der Fertigung noch mit 30 jeder Stellung zugeordneten Trimmkapazitäten korrigiert werden kann, ergibt zusammen mit dem Antrieb eine Einstellgenauigkeit, die den Anforderungen vollauf genügt. Der bei Röhrenwechsel unter Umständen notwendige Ausgleich der Anfangskapazität des Oszillators erfolgt mit dem Trimmer C423 von der Frontplatte aus. Die Schwingschaltung, eine kapazitive Dreipunktschaltung mit Audionbegrenzung, wird durch das System I der Röhre R633 angeregt. Die beiden Trennröhren R632 und R634 sind über C421 und C428 angekoppelt. Beide Trennröhren haben abgestimmte Außenwiderstände. Bei Röhre R632 wird er durch den Parallelschwingkreis aus Anodenkapazität und L232 gebildet, der an seiner Anzapfung impedanzrichtig das Signal an die Katode der ersten Mischröhre R621 koppelt. Die dritte Mischstufe (Gegentakt, R628, R629) wird aus der Trennröhre R632 über den zweikreisigen Bandpaß C435/L235-L236/C436 angesteuert. Zur Gleichrichtung der Betriebskontrollspannung „DFO 1 MHz O“ dienen die Schaltelemente G1 17, C430, R297 und R303.

3.1.3.3. Der erste Zwischenfrequenzverstärker

Fünf gleichartige Bandpässe (BP2000a bis BP2000e) bilden zusammen mit den vier Verstärkerröhren (R622 bis R625) den ersten Zwischenfrequenzverstärker. Mit der Hintereinanderschaltung von vier gleichen Verstärkereinheiten, die jeweils aus Röhre und Zweikreisfilter bestehen, wird bei der hohen Mittenfrequenz von 95,5 MHz die notwendige Selektion und Verstärkung erreicht. Röhre R625 arbeitet außerdem noch als Begrenzer, so daß die folgende Mischröhre stets mit gleichem Pegel, über die Auskoppelwicklung der Spule L215 entnommen, versorgt wird.

Die Betriebskontrolle „DFO 1 MHz ZF“ mißt in einer Gleichrichterschaltung die Spannung am letzten Parallelschwingkreis C361/L215.

3.1.3.4. Zweite Zwischenfrequenz

Die Ausgangsfrequenz des DFO 100 kHz, f_{500} , gelangt über die Buchse ⑪ zusammen mit der ersten Zwischenfrequenz an die Mischröhre R826. Über das vierkreisige Filter BP3000a wird die Summenfrequenz ausgekoppelt und mit der folgenden Röhre, R827, verstärkt. Diese Röhre arbeitet zur Konstanthaltung ihrer Verstärkung mit einer starken Gleichstromgegenkopplung. Die letzte Mischstufe (R828, R829) ist eine Gegentaktmischstufe, an die das Signal über die zwei Laufzeitketten C387/L223 I und C388, C389, C390, C415, C391, C392/L223 II gegenphasig geführt wird. Die Zuführung des Oszillatorsignals erfolgt gleichphasig über R257, R258. An den Anoden der beiden Mischröhren entsteht nun das erdsymmetrische Ausgangssignal f_{4000} .

3.1.3.5. Ausgangssignal f_{4000}

Die in der letzten Mischstufe entstehenden Störfrequenzen liegen alle oberhalb der höchsten Ausgangsfrequenz der Steuerstufe. Neben der Dämpfung dieser Störfrequenzen haben die Tiefpässe TP4000a die Aufgabe der Frequenzgangentzerrung.

Die Ausgangskapazitäten der Röhren R828 und R829 und die Eingangskapazitäten der Endröhren sind dabei in der Dimensionierung von TP4000a einbezogen. Die folgende Gegentaktstufe, R830 und R831, arbeitet mit Gleichstromgegenkopplung. Das Signal gelangt nun an den Breitbandübertrager Tr4, der mit den Röhrenkapazitäten, mit L229, L230 sowie mit den Kapazitäten C408, C409 und C410 den TP4000b bildet. Den Abschlußwiderstand für diesen Tiefpaß bildet der an Buchse ⑩ anzuschließende Verbraucherwiderstand.

Die Messung der Ausgangsspannung (Betriebskontrolle „DFO 1 MHz A“) erfolgt mit dem Gleichrichter G116 und den ihm zugeordneten Schaltelementen.

Die Diodenmischstufe G113 erhält sowohl einen Teil der Ausgangsspannung über R282/R283 als auch einen Teil der Normalfrequenzspannung (1 MHz) über C313 und bildet deren Differenzfrequenz, die über den Widerstand R233 der Stellung „Nacheichung LCO-FM“ des Betriebskontrollschalters zugeführt wird.

3.2. Einschub HS 1206

Siehe Stromlauf HS 1206 S

3.2.1. Steuergenerator

Der gesamte Steuergenerator wird mit einer über R48 und R85 stabilisierter Anodenspannung betrieben, um den Einfluß von Netzspannungsschwankungen auszuschalten. Diese stabilisierte Spannung versorgt auch den Hub-Oszillator und das Schirmgitter der Röhre R817.

3.2.1.1. Temperaturregelung

Der Heizwiderstand R8 (Heizwicklung) wird vom Anodenstrom der Röhre R81 durchflossen. Diese Röhre ist ein Gleichspannungsverstärker, der, solange das Kontaktthermometer S1 geöffnet ist, einen konstanten Strom liefert. Hat der Thermostat seine Nenntemperatur erreicht, schließt das Kontaktthermometer S1 und sperrt Röhre R81 mit einer negativen Spannung am Steuergitter. Diese Spannung wird durch Gleichrichtung der Heizspannung in Verdopplerschaltung gewonnen und über C2, R6, C1 gesiebt. Diese nahezu leistungslose Steuerung ergibt eine geringe Kontaktbelastung des Thermometers, wodurch eine hohe Lebensdauer erreicht wird.

Am Katodenwiderstand R2 wird die Kontrollspannung „Thermostat“ abgegriffen.

3.2.1.2. Schwingschaltung und Amplitudenregelung

Der Vakuumquarz Q1 schwingt in einer kapazitiven Dreipunktschaltung, deren Hauptkapazitäten C4 und C5 gemeinsam mit dem Quarz im Thermostaten untergebracht sind. Die Teilkapazitäten C6 und C8 sind von der Frontplatte aus bedienbar und dienen zum Grob- und Feinnachgleich der Frequenz. Die Schwingröhre R82 regt die Quarzschaltung an. Parallel dazu wird über C17 der Verstärker R83 angesteuert, dessen Arbeitswiderstand durch den auf 1 MHz abgestimmten Parallelschwingkreis L1, C27, C29 gebildet wird. Über C24 wird an der Diode G13 eine negative Regelspannung erzeugt, die mit der geteilten Betriebsspannung (R33, R34) verzögert wird. Diese Regelspannung wird mit dem RC-Glied R31-C14 geglättet und über den Gitterableitwiderstand R11 der Schwingröhre R82 zugeführt.

Um zu vermeiden, daß bei fehlendem Katodenstrom der R83 die Regelung ausfällt und damit der Quarz mit unzulässig hoher Amplitude schwingt,

bezieht sich die Regelspannung über R30 auf das Katodenpotential der Röhre R03. Aus diesem Grunde liegt auch die Katode von Röhre R02 auf einer festen positiven Spannung. Bei fehlendem Katodenstrom der Röhre R03 sinkt die Regelspannung auf Massepotential, und die Schwingröhre R02 wird durch ihre Katodenvorspannung gesperrt.

3.2.1.3. Trennverstärker

Ein Teil der Anodenwechselspannung des Verstärkers R03 wird dem Steuergitter des Trennverstärkers R04 zugeführt. Er ist gleichspannungsgegengekoppelt und hat einen Katodenausgang, der über die Buchse (4) die Grundfrequenz des DFO 1 MHz liefert. An der Anode wird die Normalfrequenz selektiv (L2, C34, C35) über Buchse (5) für den Frequenzteiler ausgekoppelt. Diese Spannung wird mit der Diode G14 gleichgerichtet und kann in Stellung 8 des Betriebskontrollschalters gemessen werden.

3.2.1.4. Röhrenvoltmeter der Betriebskontrolle

Die Doppeltriode R06 arbeitet als Gleichspannungs-Differentialverstärker in Anodenbasisschaltung. Das Steuergitter des Systems II liegt an Masse, während das Steuergitter des Systems I über den Betriebskontrollschalter S9 an die zu messende Spannung gelegt werden kann. Das ergibt einen dieser Spannung proportionalen Ausschlag am Instrument I1, das zwischen die Katoden der beiden Röhrensysteme geschaltet ist. Mit dem Potentiometer R54 läßt sich der elektrische Nullpunkt einstellen.

3.2.1.5. Fremdsteuerung

Soll die Steuerstufe mit fremder Normalfrequenz betrieben werden, wird der Quarzoszillator abgeschaltet. Es wird mit Schalter S7 die Anodenspannung der Schwingröhre R02 unterbrochen. Die fremde Normalfrequenz wird über die Buchse (3) in die Katode der Röhre R03 eingespeist.

3.2.2. Hub-Oszillator

Der Hub-Oszillator schwingt in kapazitiver Rückkoppelschaltung mit Audionbegrenzung. Röhre R09 arbeitet als Triode (Katode, Steuergitter, Schirmgitter). Die wesentlichen frequenzbestimmenden Bauelemente des Schwingkreises sind feuchtigkeitsgeschützt und luftdicht untergebracht. Die Frequenzeinstellung erfolgt kapazitiv mit dem Präzisionsdrehkondensator C64.

Veränderungen der Eichung des Oszillators sind hauptsächlich auf eine Alterung der Schwingkreisinduktivität L8 zurückzuführen. In Serie zu ihr liegt deshalb der L-Trimmer L7, mit dem von der Frontplatte aus die Gesamtinduktivität korrigiert werden kann (Nacheichung LCO-FM). Änderungen der Anfangskapazität treten in viel geringerem Maße auf, sie können gegebenenfalls mit dem C-Trimmer C65 ausgeglichen werden.

Über den gesamten Frequenzbereich ist der Oszillator sorgfältig temperaturkompensiert; die Kompensation der Anfangskapazität erfolgt mit dem Trimmer C60. Dieser darf also nicht zur Korrektur von Kapazitätsschwankungen herangezogen werden.

Parallel zum Schwingkreis liegen die beiden Reaktanzröhren R07 und R08, die ihre Steuerspannung über die Phasendrehglieder R74, C55 und R72, C53, L5 bzw. R75, C56 und R73, C54, L6 von einem kapazitiven Spannungsteiler C70, C71 erhalten. Mit R76 und R77 kann diese Steuerspannung und damit die Hubsteilheit eingestellt werden. Beide Röhren liefern induktive Blindströme, die gegentaktig in den Schwingkreis eingespeist werden. Im unmodulierten Betrieb sind beide Ströme gleich groß und heben sich auf. Es erfolgt also keine Verstimmung des Schwingkreises.

Bei FM-Betrieb gelangen die Modulationsspannungen über die Buchsen ⑥, ⑦ und über die Widerstände R68, R69 an die Steuergitter der Hubröhren und verschieben im Rhythmus der Modulation deren Arbeitspunkte. Durch die Verkopplung der Katoden ändert sich bei Ansteuerung einer Röhre auch der Arbeitspunkt der anderen, und zwar entgegengesetzt. Diese Arbeitspunktverschiebung hat eine Änderung der Verstärkungen und damit der beiden Anodenblindströme zur Folge. Sie heben sich nun nicht mehr auf, sondern ihre resultierende Komponente verstimmt den Schwingkreis.

Die beiden Modulationseingänge FM-A und FM-B sind gleichberechtigt und haben gleiche Empfindlichkeit, jedoch verschiedene Polarität. Eine Spannungserhöhung am Eingang FM-A hat eine Erhöhung, eine Spannungserhöhung

am Eingang FM-B hat eine Erniedrigung der Ausgangsfrequenz der gesamten Steuerstufe zur Folge. Beide Eingänge sind gleichspannungsgekoppelt und benötigen eine Vorspannung von ca. +50 V. Bei Verwendung unseres Tastgerätes NA 61 liefert dieses die Vorspannung. Bei Betrieb ohne Tastgerät oder mit einer gleichspannungsfreien Modulation wird eine stabilisierte Vorspannung über den Schalter S8 (in der Stellung „FM-OFF“) zugeführt.

Da der Betrieb der Hubröhren gegen Spannungsschwankungen empfindlich ist, werden die Schirmgitter mit stabilisierter Gleichspannung betrieben und die Heizspannung durch den Eisenwasserstoffwiderstand R56 und die Zenerdioden G16, G17 konstant gehalten. Aus der Anode der Schwingröhre R89 wird über den Tiefpaß C77, L9, C78, L10, C79 die Interpolationsfrequenz für die 10-kHz-Dekade rückwirkungsfrei an Buchse ⑧ ausgekoppelt. Die Anoden-Wechselspannung wird für die Betriebskontrolle „LCO-FM“ mit der Anordnung C75, G18, R88, C76, R89 gleichgerichtet und gesiebt.

3.2.3. Frequenzteiler

Über die Buchse ⑨ wird dem Frequenzteiler die Normalfrequenz 1 MHz zugeführt. Die erste Stufe (R810) ist ein Impulsformer, der aus der sinusförmigen Eingangsspannung eine Rechteck-Spannung erzeugt. Es handelt sich um einen „Schmitt-Trigger“. Die erzeugte Rechteck-Spannung wird aus der Anode des zweiten Systems über C89 ausgekoppelt und dem ersten 2:1-Teiler (R811) zugeführt.

3.2.3.1. Teiler 1 MHz:100 kHz

Röhre R811 arbeitet als bistabiler Multivibrator. Beide Gitter werden gleichzeitig über R115, R114 mit Rechteck-Spannung angesteuert. Im Rhythmus der Ansteuerung führen beide Triodensysteme abwechselnd Strom. Die Pulsfolge-Frequenz jedes einzelnen Anodenstroms ist also nur halb so groß wie die der Ansteuerung.

Die an R123 abfallende 500-kHz-Rechteckspannung besitzt ein Tastverhältnis von 1:1 und wird mit dem RC-Glied C95, R126 differenziert, so daß an R126 abwechselnd positive und negative Impulse auftreten, mit denen das zweite System der Röhre R812 angesteuert wird.

Die Stromführungsdauer dieses Triodensystems ist gleich dem Abstand des positiven und negativen Steuerimpulses, und zwar schaltet der positive Impuls das System ein, der folgende negative sperrt es wieder.

Durch das System I der Röhre R612 wird die Schaltung zu einem monostabilen Multivibrator ergänzt, dessen Zeitkonstante C99, R132, R133 so gewählt ist, daß nur jedes fünfte Impulspaar zur Steuerung ausgenutzt wird.

Mit dem Potentiometer R133 ist die Zeitkonstante und damit auch das Teilungsverhältnis einstellbar. Damit hat die an R137 und R138 abfallende Rechteckspannung ein Tastverhältnis von 9:1. Diese 100-kHz-Rechteckspannung wird über C104 als Grundfrequenz für den DFO 100 kHz ausgekoppelt.

Die Schaltelemente C103, C105, G110, R141, R142 dienen zur Pegelmessung („100 kHz“). Der an R138 abfallende Teil der 100-kHz-Rechteckspannung wird über C106 der nachfolgenden Gitterbasisstufe R611 zugeführt und in dieser verstärkt. Die Gitterbasisschaltung wurde gewählt, weil dann die Stromführungsdauer der Röhre nur 10 % beträgt.

3.2.3.2. Teiler 100 kHz:10 kHz

Die Röhren R614 und R615 arbeiten nach dem gleichen Prinzip wie die Röhren R611 und R612 und teilen die 100-kHz-Grundfrequenz weiter durch 10. Über C126 wird die 10-kHz-Rechteckspannung als Grundfrequenz zur Versorgung des DFO 10 kHz ausgekoppelt. Sie besitzt ebenfalls ein Tastverhältnis von 9:1.

Am Widerstand R173 wird die Spannung für den Meßpunkt „10 kHz“ abgegriffen.

3.2.3.3. Auskoppelverstärker 100 kHz

Zur sinusförmigen Auskopplung der 100-kHz-Normalfrequenz dient der selektive Verstärker R616. Über R178 wird die Rechteckspannung einem zweikreisigen Bandpaß zugeführt, der die in der Rechteckspannung enthaltenen Oberwellen dämpft, so daß das Steuergitter der Röhre R616 sinusförmig angesteuert wird.

Der Arbeitswiderstand der Röhre R816 wird durch den Parallelschwingkreis L15, C141 gebildet. L15 trägt außerdem eine niederohmige Auskoppelwicklung, von der aus das Signal über R182 an den „100 kHz“-Ausgang geführt wird. Güte, Übersetzungsverhältnis und R182 sind so ausgelegt, daß sich eine Leerlaufspannung von 1 V und ein Innenwiderstand von 60 Ω ergibt.

3.2.3.4. Auskoppelverstärker 300 kHz

Die für den unmodulierten Betrieb der Steuerstufe erforderliche 300-kHz-Spannung wird ebenfalls aus der 100-kHz-Rechteckspannung gewonnen. Dazu wird diese über C143 der Röhre R817 angeboten. Der nachfolgende dreikreisige Bandpaß hat eine Mittenfrequenz von 300 kHz, so daß nur die dritte Harmonische der 100-kHz-Rechteckspannung durchgelassen wird. Alle übrigen Oberwellen sowie die Grundwelle werden auf den erforderlichen Störabstand gedämpft.

Da die Ausgangsspannung der gesamten Steuerstufe der Spannung der 300-kHz-Frequenz direkt proportional ist, wird deren Pegel zunächst durch eine Verstärkungsregelung der Röhre R817 (G112, G113, R187, C138) konstant gehalten. Diese konstante Spannung wird einem Spannungsteiler R193, R194 zugeführt, von dem der Umschaltkontakt rs1I des Hochfrequenzrelais Rs1 einen der Ausgangsleistung des gesamten Gerätes von 0,1 W oder 1 W entsprechenden Pegel abgreift. Das Relais wird von einem Schalter, der sich an der Frontplatte der Steuerstufe befindet, gesteuert.

3.2.4. Netzteil

Mit Rücksicht auf die Abmessungen der Dekadischen Steuerstufe sind alle Baugruppen so ausgelegt worden, daß sie zur Einhaltung der technischen Daten mit unregelmäßigen Betriebsspannungen versorgt werden können. Dadurch läßt sich eine verhältnismäßig wirtschaftliche Stromversorgung mit gutem Wirkungsgrad verwenden.

Die zwei Netzteile des Gerätes sind primärseitig mit den Feinsicherungen S11, S13 und S15 und sekundärseitig mit den Feinsicherungen S12 und S14 abgesichert und auf die Netzspannungen 235 V, 220 V, 125 V und 115 V umschaltbar.

Netzteil 1, das den Einschub HS 1206, also Steuergenerator, Hub-Oszillator und Frequenzteiler, versorgt, ist durch Schalter S2 direkt schaltbar. Sein Einschaltzustand wird von der Glimmlampe R1 1 angezeigt. Netzteil 2, das die drei DFO's im Einschub HS 1205 speist, ist erst nach Einschalten von Netzteil 1 (S2) durch den Schalter S3 schaltbar. Gleichzeitig mit Netzteil 1 wird außerdem der in Einschub HS 1205 eingebaute Lüfter eingeschaltet. Glimmlampe R12 zeigt den Betriebszustand des Netzteils 2 an. Die Gleichrichtung erfolgt bei beiden Netzteilen in Brückenschaltung mit modernen Silizium-Gleichrichtern und L-Eingang.

Der L-Eingang hat gegenüber der Spitzengleichrichtung (C-Eingang) den Vorteil, daß der Strom auf der Wechselspannungsseite sinusförmig ist. Das Gerät kann also auch an einem Effektivwert-Konstanthalter betrieben werden. Außerdem ist die Lastabhängigkeit der Gleichspannung beim L-Eingang wesentlich geringer.

Zur Vermeidung von Brummschleifen haben die drei DFO's getrennte Heizwicklungen, die erst im jeweiligen Zwischenboden geerdet werden.

4. Vorbereitung zum Betrieb

Die dekadische Steuerstufe NO 262 besteht aus den beiden Einschüben HS 1205 und HS 1206. Vor Inbetriebnahme sind folgende Kabelverbindungen zwischen den Einschüben herzustellen; sie gelten für den Betrieb ohne Modulation. Die Anschlüsse für diese Kabel befinden sich an der Rückseite der Einschübe (s. Abb. 5).

Kabel-Nr.	Länge	R&S-Best.Nr.	Anschluß (HS 1205)	Anschluß (HS 1206)
1	-	NO 261-2	1	1
2	-	NO 261-2	2	2
3	24 cm	NO 261-3/24	100 kHz \sqcup	100 kHz \sqcup
4	30 cm	NO 261-3/30	10 kHz \sqcup	10 kHz \sqcup
5	35 cm	NO 261-3/35 od. NO 261-1.11/... b.Betrieb i. Gerätetahlkasten	Information	300 kHz \sim
6	24 cm	NO 261-3/24	1 MHz \sim	1 MHz \sim
7	24 cm	NO 261-3/24	89...100 kHz	89...100 kHz

Die Kabel sind dem Zubehör des Gerätes beigegeben.

Der Hubausschalter ist in Stellung „FM-Aus“ und der Ausschalter für die eigene Steuerfrequenz in Stellung „1 MHz-INT“ zu bringen.

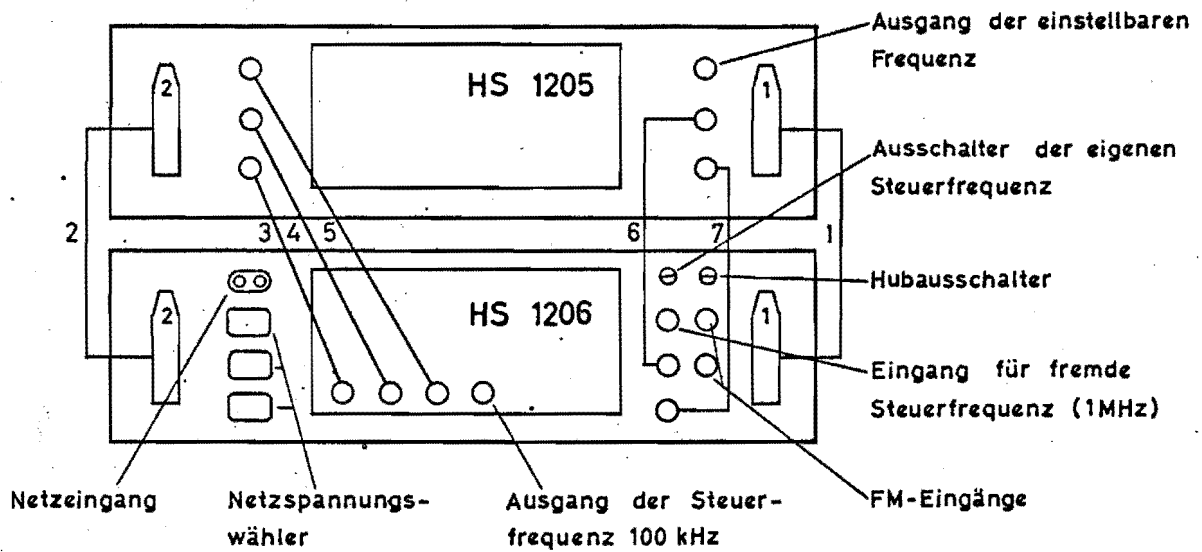


Abb.5 Kabelverbindungen an der Rückseite der Geräteeinschübe und Netzanschluß

4.1. Inbetriebnahme

Der Anschluß für die Zuführung der Netzspannung befindet sich an der Rückseite des Einschubes HS 1206 (s. Abb. 5). Mit dem mitgelieferten Netzkabel LK333 ist das Gerät an eine Schutzkontaktdose anzuschließen; vorher sind aber die Netzspannungswähler auf die vorhandene Netzspannung umzustellen.

Die dekadische Steuerstufe NO 262 kann an folgenden Wechselspannungsnetzen betrieben werden:

115, 125, 220 oder 235 V $\pm 5\%$ (kurzzeitig $\pm 10\%$)
47...63 Hz

Die Netzspannungsumstellung ist an den drei Netzspannungswählern, an der Rückseite des Einschubes HS 1206, vorzunehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Belastbarkeit der Sicherungen, die von der Frontplatte aus zugänglich sind, der gewählten Netzspannung entsprechen müssen, und zwar:

	115/125 V	220/235 V
S11	träge 1,25 A	träge 0,6 A
S12	0,2 A	0,2 A
S13	träge 1,6 A	träge 0,8 A
S14	0,6 A	0,6 A
S15	träge 0,5 A	träge 0,25 A

(siehe auch Schalteilliste)

Die dekadische Steuerstufe NO 262 besitzt zwei getrennte Netzteile. Die zugehörigen Netzschalter befinden sich an der Frontplatte des Einschubes HS 1206.

Netzteil 1 (Bereitschaft) versorgt den gesamten Einschub HS 1206, also Steuergenerator, Frequenzteiler und LCO-FM.

Netzteil 2 (Betrieb) kann nur bei eingeschaltetem Netzteil 1 eingeschaltet werden und speist den Einschub HS 1205, also DFO 1 MHz, DFO 100 kHz, DFO 10 kHz und den Lüfter.

Jedem Netzschalter ist eine Glühlampe zugeordnet, die im eingeschalteten Zustand leuchtet.

Da alle die Frequenzgenauigkeit bestimmenden Generatoren vom Netzteil 1 versorgt werden, soll dieses möglichst im Dauerbetrieb (Bereitschaft) arbeiten oder zumindest einige Stunden vor Inbetriebnahme des Gesamtgerätes eingeschaltet werden. Etwa 5 Minuten nach dem Einschalten des Netzteiles 2 wird dann die volle Frequenzgenauigkeit (s. 1.Eigenschaften) erreicht.

4.2. Betriebskontrolle

Der Betriebskontrollschalter und das daneben befindliche Anzeigeinstrument dienen zur Überwachung des einwandfreien Betriebszustandes der dekadischen Steuerstufe NO 262. Während des Betriebes soll der Zeigerausschlag des Instrumentes, mit Ausnahme der unten angegebenen Stellungen, stets im schwarz markierten Skalenbereich liegen;

Schalter-Stellung

Erläuterung

El. 0

In dieser Stellung wird der elektrische Nullpunkt des Röhrenvoltmeters nachgestellt. Das zugehörige Potentiometer kann mit einem Schraubendreher an der Frontplatte bedient werden.

Thermostat

Diese Stellung zeigt den Heizstrom des Thermostaten an. Bis der Thermostat seine Nenntemperatur von +65 °C erreicht hat, muß das Instrument ca. 75 Skalenteile zeigen. Bei Nenntemperatur schaltet das Kontaktthermometer den Heizstrom aus und ein (Periodendauer ca. 60 s). Dies entspricht einer Anzeige von ca. 5 bzw. ca. 75 Skalenteilen.

DFO 100 kHz A

Die Ausgangsspannung des DFO 100 kHz wird nur bei einer Ausgangsleistung der Steuerstufe von 1 W mit ca. 75 Skalenteilen angezeigt. Bei 0,1 W Ausgangsleistung ist der Pegel so gering, daß keine exakte Anzeige möglich ist.

DFO 1 MHz A

Nacheichung
LCO-FM

Hier wird die Ausgangsspannung der Dekadischen Steuerstufe angezeigt. Mit dem Umschalter 0,1/1 W wird auch der Meßbereich dieser Anzeige umgeschaltet.

In dieser Stellung kann man die einstellbare Ausgangsfrequenz bei 1000,000 kHz und bei 999,999 kHz gegen die Frequenz des Steuergenerators (1000 kHz) zur Schwebung bringen. Dieses erlaubt eine Kontrolle der Frequenz des LCO-FM.

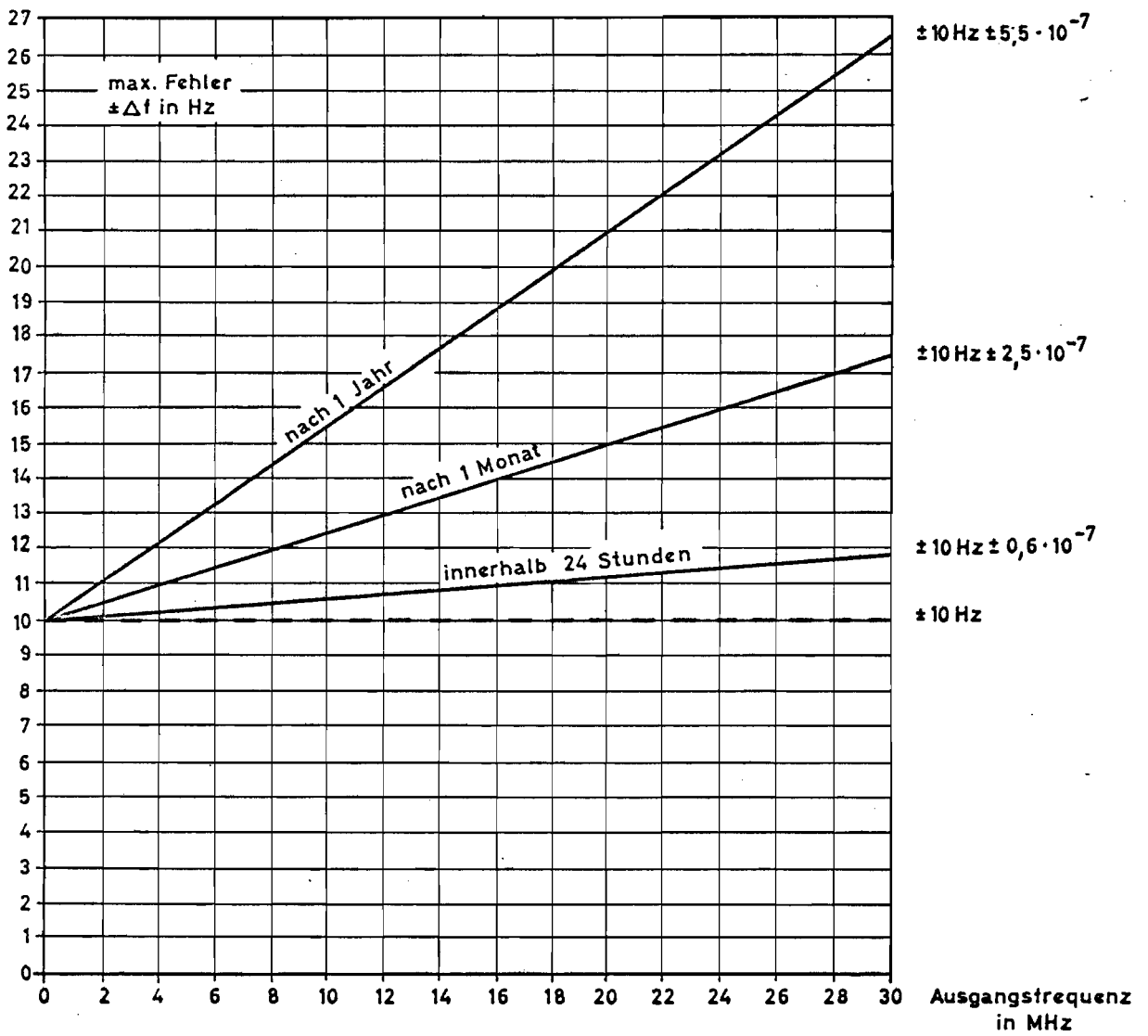


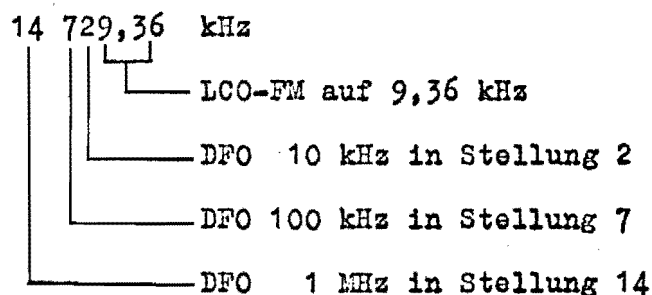
Abb. 6 Fehlergrenzen der Ausgangsfrequenz

5. Handhabung

5.1. Einstellen der Ausgangsfrequenz

An den DFO's können Vielfache der vom eingebauten Steuergenerator abgeleiteten Grundfrequenz 1 MHz, 100 kHz und 10 kHz eingestellt werden. Das kleinste Grundfrequenzintervall, 10 kHz, wird kontinuierlich von dem LCO-FM überstrichen.

Die Ausgangsfrequenz der dekadischen Steuerstufe ist die Summe der Einstellungen, z.B.:



Weitere Einstellungen oder Kontrollen sind nicht notwendig. Die Ausgangsfrequenz folgt den Einstellungen ohne Verzögerung.

5.2. Fehlergrenzen der Ausgangsfrequenz

Der in Abb.6 aufgetragene Absolutfehler ergibt sich nach Abgleich des Steuergenerators und bei täglicher Nacheichung des LCO-FM.

5.3. Modulation der Ausgangsfrequenz

5.3.1. Frequenzmodulation

Diese erfolgt über die beiden Hubröhren R87 und R88 des LCO-FM im Einschub HS 1206. Dazu wird an die beiden Buchsen FM-A und FM-B das Modulationssignal eingespeist und der Hubausschalter in Stellung „FM-Ein“ gebracht. Einzelheiten über die Anschlußwerte enthält „1. Eigenschaften“.

Soll eine Frequenzumtastung mit Einkanal-(F1) oder Zweikanal-Betrieb (F6) erfolgen, so empfiehlt sich das Rohde-& Schwarz-Tastgerät Type NA 61, das speziell für die Zusammenarbeit mit der Dekadischen Steuerstufe Type NO 262 entwickelt wurde. Bei Verwendung dieses Gerätes sind lediglich die beiden

oben erwähnten Buchsen FM-A und FM-B mit den gleichnamigen Ausgangsbuchsen des Tastgerätes zu verbinden. Der Hubausschalter muß selbstverständlich in Stellung FM-Ein stehen.

Weitere Einzelheiten der Bedienung sind der Beschreibung des Tastgerätes NA 61 zu entnehmen.

Die technischen Daten dieser Frequenzmodulation sind von der Stellung des 0,1/1-W-Umschalters unabhängig.

5.3.2. Amplitudenmodulation

Speist man eine in Amplitude oder Frequenz modulierte 300-kHz-Spannung in den Informationseingang ein (HS 1205 Rückseite), so wird diese Modulation am Ausgang der Dekadischen Steuerstufe wiedergegeben.

Der Eingang ist hochohmig und darf mit maximal 180 mV_{SS} (bei sinusförmiger Spannung 63 mV_{eff}) angesteuert werden. Dieser Pegel entspricht der gleichen Spitzenaussteuerung, wie er in der 0,1-W-Stellung des Umschalters bei unmoduliertem Betrieb auftritt. Für eine Ausgangsleistung von 1 W muß diesem Eingang 0,2 V_{eff} zugeführt werden. Eine Amplitudenmodulation ist dabei nicht sinnvoll, da unzulässig hohe Amplitudenverzerrungen auftreten. Seitenbänder innerhalb der garantierten Bandbreite (± 6 kHz) werden in ihrer Amplitude um nicht mehr als 1,5 db verändert.

Zur Einseitenband-Modulation wird der Rohde & Schwarz A3b-Modulator Type NA 60 empfohlen, der den Daten der Dekadischen Steuerstufe angepaßt ist.

5.4. Anschluß eines Verbrauchers

Als Verbindungsleitung zwischen der Dekadischen Steuerstufe und dem Verbraucher verwende man ein konzentrisches 60- Ω -Kabel mit wellenwiderstandsrichtigem Abschluß.

5.5. Steuerung mit fremder Normalfrequenz

Dabei leiten die DFO's ihre Ausgangsfrequenzen von der fremden Normalfrequenz ab.

Die benötigte Spannung ist ca. $1 V_{\text{eff}}$ sinusförmig, der Eingangswiderstand liegt bei 60Ω . Bei Fremdsteuerung muß der an der Rückseite des Einschubes HS 1206 angebrachte Ausschalter der eigenen Steuerfrequenz in Stellung „EXT.“ gebracht werden.

Außerdem ist zu beachten, daß jede zugeführte Störspannung eine Phasen- oder Amplitudenmodulation der Ausgangsspannung der Dekadischen Steuerstufe zur Folge hat. Je nach Frequenzlage sind Störabstände von 80 bis 100 db erforderlich.

Bei Betrieb mit der eigenen Steuerfrequenz darf in die Buchse „1 MHz EXT.“ keine Spannung eingespeist werden.

6. Wartung und Fehlersuche

6.1. Lüfter

Der im Einschub HS 1205 eingebaute Lüfter soll beim Einschalten des Netzschalters „Betrieb“ stets einwandfrei laufen, da die natürliche Kühlung mit Rücksicht auf die maximale Betriebstemperatur nicht ausreicht. Es ist notwendig, eine etwa monatliche Kontrolle durchzuführen und gegebenenfalls die Lager des Lüfters zu reinigen und zu schmieren.

6.2. Eichung des Steuergenerators

Diese soll erst nach einer Betriebszeit von mindestens 5 Stunden erfolgen und ist u.U. nach Wechseln der Röhren R82 und R83 notwendig. Dabei sind zwei Möglichkeiten gegeben:

Man vergleicht die an der Rückseite des Einschubes HS 1206 herausgeführte Steuerfrequenz $1 \text{ MHz} \sim$ oder $100 \text{ kHz} \sim$ mit einer Normalfrequenz. Die allenfalls notwendige Korrektur erfolgt an den Grob- und Feintrimmern des Steuergenerators (HS 1206 - Frontplatte). Der Grobtrimmer überstreicht eine

Frequenzänderung von ca. $5 \cdot 10^{-6}$, der Feintrimmer ca. $1 \cdot 10^{-6}$
(= $1 \cdot 10^{-8}$ /Skalenteil).

Die zweite Möglichkeit erlaubt den Nachgleich bei beliebigen Frequenzen, doch muß der LCO-FM, wie unter 6.3. angegeben, nachgeeicht sein. Zum Vergleich mit einer Normalfrequenz wird dabei die Ausgangsfrequenz der Dekadischen Steuerstufe verwendet. Allerdings geht bei diesem Verfahren der verbleibende Fehler des LCO-FM (maximal ± 5 Hz) ein.

6.3. Kontrolle und Nacheichung des LCO-FM

6.3.1. Skalenanfangs- (0,00) und Skalenendpunkt (10,00)

Dazu stellt man die Ausgangsfrequenz 1000,000 kHz bzw. 999,999 kHz ein und bringt den Betriebskontrollschalter in Stellung „Nacheichung LCO-FM“. Die am Instrument auftretende Schwebung stellt den Fehler des Anfangs- bzw. Endpunktes dar. Selbstverständlich muß der LCO-FM ohne Hub betrieben werden. Das heißt, daß bei Betrieb ohne Tastgerät der Hubausschalter in Stellung FM-OFF stehen muß oder bei Betrieb mit Tastgerät dieses eingeschaltet und der Hub abgedreht sein muß. Ist eine Nacheichung notwendig, korrigiert man bei 999,999 kHz die Abweichung mit dem L-Trimmer. Dieser ist hinter der Verschlusschraube „Nacheichung LCO-FM“ zugänglich.

Weist nach dieser Korrektur der Skalenanfang einen Fehler > 5 Hz auf, so ist auch hier ein Abgleich möglich. Der zugehörige C-Trimmer ist durch eine Bohrung im Bodenblech des LCO-FM zugänglich. Die beiden Einschübe müssen allerdings zu diesem Zweck aus dem Gerätestahlkasten herausgenommen werden. L- und C-Abgleich ist mehrmals zu wiederholen.

6.3.2. Hubsteilheit

Vor allem nach Auswechseln der Hubröhren R67 und R68 muß die Hubsteilheit kontrolliert werden.

Nachdem der LCO-FM wie unter 6.3.1. beschrieben nachgeeicht wurde, stellt man eine Ausgangsfrequenz von 1000,400 kHz ein. Dreht man nun am Tastgerät langsam einen negativen Hub auf, so muß am Betriebs-Kontrollinstrument wieder eine Schwebung auftreten. Am Tastgerät müßte nun -400 Hz abzulesen sein. Weicht dieser Wert über die für das Tastgerät garantierte Toleranz hinaus ab, so kann die Hubsteilheit wie folgt korrigiert werden:

- a) Den Eisenwasserstoffwiderstand R56 entfernen. Damit fällt die Heizung der beiden Hubröhren aus. Nun das Abkühlen der Katoden abwarten (ca. 2 Min.) und den Skalenanfangspunkt, wie unter 6.3.1. beschrieben, nacheichnen,

Dann R56 wieder einsetzen und die volle Anheizzeit der beiden Hubröhren (ca. 2 Min.) abwarten. Sollte sich nun die ohne Heizung der Hubröhren durchgeführte Nacheichung verschieben (Schwebung am Instrument zeigt eine Abweichung von mehr als 1 Hz), so ist

- b) an einem der beiden Potentiometer R76 (für R87) oder R77 (für R88) die Schwebung wieder gegen Null abzugleichen. Diese beiden Potentiometer sind neben der jeweiligen Hubröhre von oben zugänglich.

Mit diesem Abgleich wird die Symmetrie der beiden Hubröhren eingestellt.

- c) Nun kann die Hubsteilheit wieder kontrolliert werden. Sollte sich diese als falsch erweisen, so ist sie an einem der beiden Potentiometer (R76, R77) zu korrigieren. Mit dem anderen Potentiometer ist dann die Symmetrie, wie bei a) und b) beschrieben, wieder herzustellen.

6.4. Nachstimmung der DFO-Hilfsoszillatoren

Die zulässige Frequenzabweichung dieser Oszillatoren ist so groß, daß eine Nachstimmung nur in besonderen Fällen (z.B. Röhrenwechsel) notwendig wird.

Die Kontrolle der Frequenzabweichung erfolgt mit der Betriebskontrolle in der jeweiligen Stellung „DFO ZF“. Ist eine Nachstimmung notwendig, so erfolgt diese mit den hinter den entsprechenden Verschlussschrauben zugänglichen Abgleichelementen (s. Abb. 1) auf Maximum. Beim DFO 10 kHz und DFO 100 kHz ist dies nur in Stellung 5 möglich. Hat man eine Nachstimmung an einem der Hilfsoszillatoren durchgeführt, so ist es zweckmäßig, die Ausgangsfrequenz der Dekadischen Steuerstufe mit einem einfachen Frequenzmesser (Genauigkeit besser 2 kHz) zu messen, um festzustellen, ob auf den mit der Skala des DFO übereinstimmenden Spektrumspunkt abgeglichen wurde.

Wurde der Hilfsoszillator richtig abgeglichen, so muß beim Durchdrehen des DFO der ZF-Pegel stets im schwarzen Bereich liegen.

6.5. Einstellen des Teilungsverhältnisses der Frequenzteiler

Im Einschub HS 1206 werden durch Frequenzteilung aus der Steuerfrequenz 1 MHz die Grundfrequenzen 100 kHz und 10 kHz abgeleitet. Röhre R811 teilt die Steuerfrequenz durch 2 auf 500 kHz. Röhre R812 ist ein monostabiler Multivibrator, der die 500 kHz weiter durch 5 auf 100 kHz teilt. Wechselt man diese Röhre, so ist u.U. eine Nachstellung des Teilungsverhältnisses notwendig. Diese Nachstellung erfolgt mittels R113 (im Einschub HS 1206 zwischen den Röhren R810 und R813). Kontrolliert wird dabei der Pegel „DFO 100 kHz ZF“ in Stellung 5 des DFO 100 kHz. R133 wird so lange verändert, bis der Pegel „DFO 100 kHz ZF“ auf seinen Sollwert springt. Durch Rechts- und Linksdrehen werden nun die beiden Bereichsgrenzen ermittelt und R133 in die Mitte dieser Grenzen gestellt. Wurden die Grenzen richtig ermittelt, so muß in allen Stellungen des DFO 100 kHz sein ZF-Pegel stets im schwarzen Bereich liegen.

Der DFO 10 kHz erhält seine Grundfrequenz durch weitere Frequenzteilung auf 50 und 10 kHz (R814, R815). Die Einstellung dieses Frequenzteilers erfolgt analog dem oben Gesagten mit R159 (im Einschub HS 1206 neben Röhre R815) in der Stellung 7 des DFO 10 kHz.

6.6. Überprüfung der Thermostaten-Schaltanordnung

Die Überprüfung der Schaltröhre und des Thermometers ist notwendig, wenn die unter Abschn.4.2. angegebenen Schaltperioden unregelmäßig sind.

Das Thermometer ist nach Öffnen des Thermostatendeckels zugänglich und kann herausgezogen werden. Mißt man mit der Betriebskontrolle den Heizstrom, so muß dieser bei gezogenem Thermometer seinen vollen Wert erreichen. Schließt man die Bronze-Kontaktfeder des Thermometers gegen Masse kurz, so muß die Anzeige auf 5 Skt. zurückgehen. Ist das nicht der Fall, so liegt ein schadhaftes Bauelement in der Ansteuerung der Röhre R81 vor. Arbeitet die Schaltröhre einwandfrei, so ist das Kontaktthermometer zu überprüfen, und zwar kann die Quecksilbersäule in der Kapillare abgerissen sein. Sie ist durch den Längsschlitz der Thermometerpatrone sichtbar. Abhilfe bringt vorsichtiges Erwärmen. Dabei fließt das Quecksilber in der oberen Erweiterung der Kapillare zusammen und zieht sich bei nachfolgender langsamer Abkühlung wieder als zusammenhängender Faden zurück. Die Kontaktgabe des Thermometers innerhalb der Patrone läßt sich mit einem Leitungsprüfer kontrollieren.

Bei Thermometeruntersuchungen, die längere Zeit beanspruchen, muß das Gerät abgeschaltet sein, um Überheizung des Thermostaten zu vermeiden.

6.7. Fehlersuche mit der Betriebskontrolle

Als Anhaltspunkt für die Fehlersuche wird das Ab- oder Ausfallen der Pegel an einzelnen oder mehreren Betriebskontrollpunkten genommen. In den unten angegebenen Tabellen entspricht bei den Kontrollpunkten eine „1“ der einwandfreien Funktion, eine „0“ einem Abfall des Pegels unter den markierten Bereich. Die in der Spalte „Ursache“ angegebenen Röhren und die ihre Funktion mitbestimmenden Bauelemente sind dann zu überprüfen. Beim Ausfall der Steuerstufe ist mit der Betriebskontrolle stets mit der Stellung „El. 0“ zu beginnen.

Einschub 1 HS 1205

DFO 10 kHz			DFO 100 kHz			DFO 1 MHz			Ursache
ZF	O	A	ZF	O	A	ZF	O	A	
0	1	0	1	1	0	1	1	0	R81, 2, 3
0	0	0	1	1	0	1	1	0	R87
1	1	0	1	1	0	1	1	0	R84, 5, 6
1	1	1	0	1	0	1	1	0	R89, 10, 11
1	1	1	0	0	0	1	1	0	R818
1	1	1	1	1	0	1	1	0	R817 (HS 1206), R812, 13, 14, 15, 16, 17
1	1	1	1	1	1	0	1	0	R819, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 32
1	1	1	1	1	1	0	0	0	R833
1	1	1	1	1	1	1	1	0	R826, 27, 28, 29, 30, 31, 34

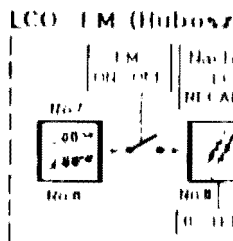
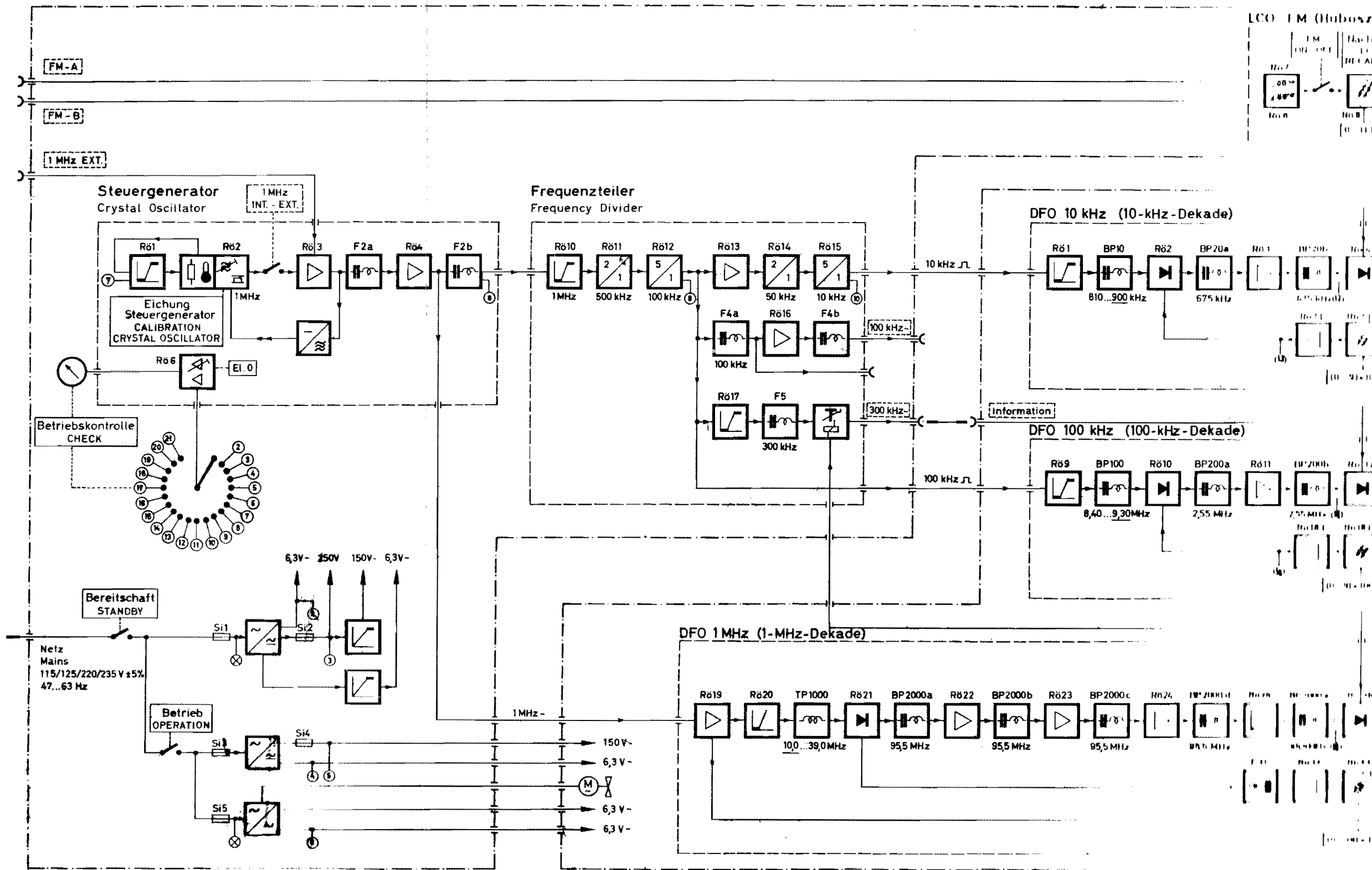
Tr1 Si1	250 V Si2	Tr2 Si3	150 V Si4	Tr3 Si5	Therm.	1 MHz	100 kHz	10 kHz	LCO PM	Ursache
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Si1, Si2, R86
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	Si3
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	Si4
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	Si5
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	R81
1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	R82, 3, 4
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	R810, 11, 12
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	R813, 14, 15
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	R87, 8, 9

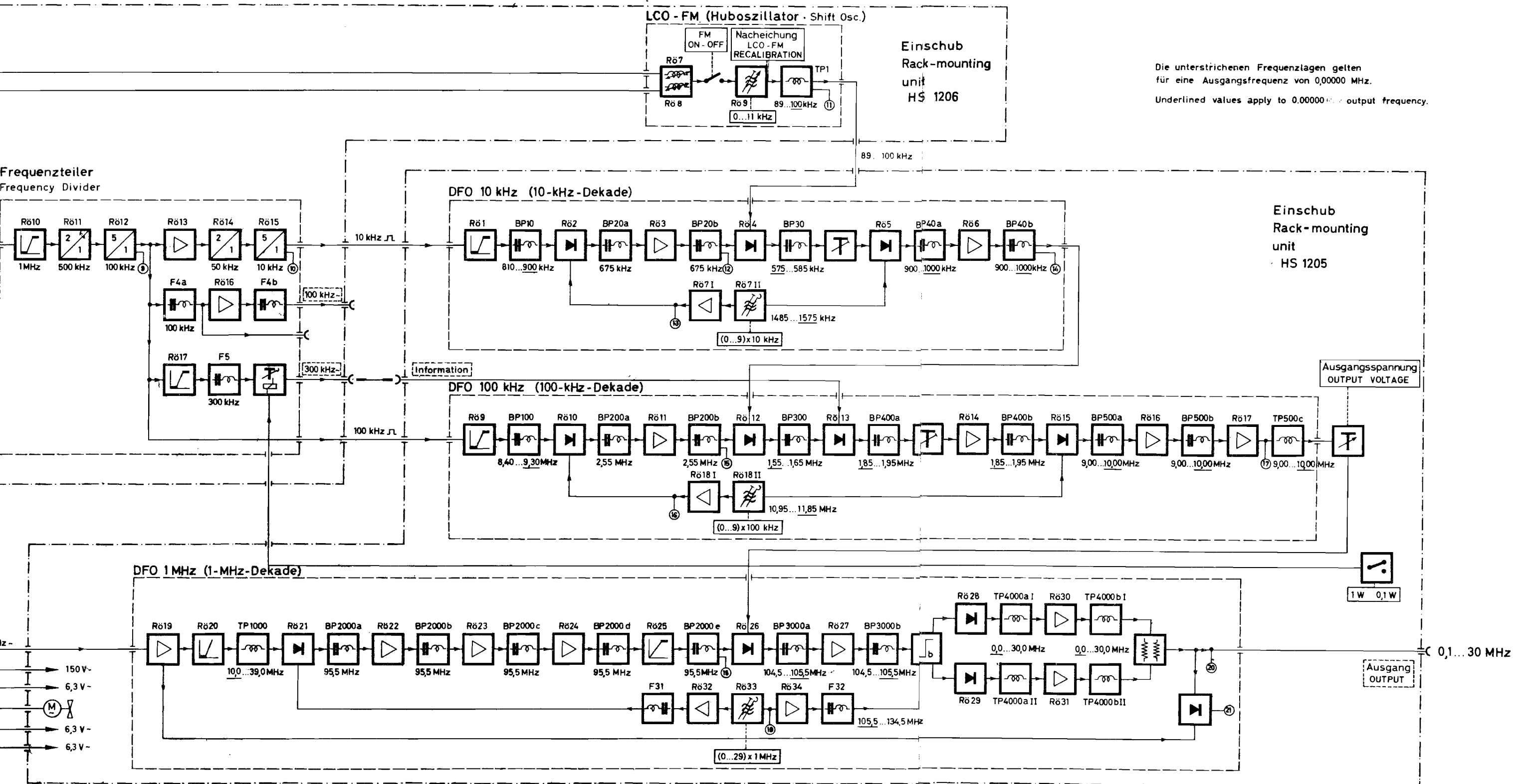
6.8. Röhrenwechsel

Das Gerät ist vorwiegend mit Langleberöhren bestückt, die bei Einhaltung der Netzspannung auf $\pm 5\%$ eine garantierte Lebensdauer von 10 000 Std. besitzen. Ausnahmen bilden die Typen EF 94 und EL 83. Ein Nachgleich bei Röhrenwechsel ist im allgemeinen nicht erforderlich. Ausnahmen sind in folgenden Tabellen aufgeführt:

Röhre	Abgleich	Bemerkungen
Rö7	nach Absatz 6.4.	DFO 10 kHz Stellung 5
Rö18	nach Absatz 6.4.	DFO 100 kHz Stellung 5
Rö21	L206 Pegel „DFO 1 MHz ZF“ auf Maximum	Um L206 bis L215 abgleichen zu können, muß L213 soweit verstimmt werden, daß die Anzeige „DFO 1 MHz ZF“ auf 50 Skt. absinkt. Anschließend wieder auf Maxi- mum abstimmen.
Rö22	L207 und L208 Pegel „DFO 1 MHz ZF“ auf Maximum	
Rö23	L209 und L210 Pegel „DFO 1 MHz ZF“ auf Maximum	
Rö24	L211 und L212 Pegel „DFO 1 MHz ZF“ auf Maximum	
Rö25	L213 und L214 Pegel „DFO 1 MHz ZF“ auf Maximum	
Rö26	L215 Pegel „DFO 1 MHz ZF“ auf Maximum	
Rö33	nach Absatz 6.4.	DFO 1 MHz

Röhre	Abgleich	Bemerkungen
R82	nach Absatz 6.2.	Frequenzfehler durch Röhrenwechsel < $5 \cdot 10^{-8}$
R83	nach Absatz 6.2.	Frequenzfehler durch Röhrenwechsel < $2 \cdot 10^{-8}$
R86	Nullpunktgleich nach Absatz 4.2.	
R87, 8	nach Absatz 6.3.2.	Hubsteilheitsänderung durch Röhren- wechsel kleiner als 20 %
R89	nach Absatz 6.3.1.	Frequenzfehler durch Röhrenwechsel im Mittel < 10 Hz
R810	nach Absatz 6.5.	Im allgemeinen kann man sich darauf beschränken, den Pegel DFO 100 kHz ZF zu kontrollieren.
R813	nach Absatz 6.5.	Im allgemeinen kann man sich darauf beschränken, den Pegel DFO 10 kHz ZF zu kontrollieren.






Dekadische Steuerstufe - Decade Exciter
 NO 262


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Stück-zahl	Bemerkung	Such-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4
C231	MP-Motorkondensator	CMM 0,3/350	
C233	MP-Kondensator	HS 1203 - 20	1 µF
K 1	HF-Kabel	HS 1205 - 26	ohne eigene Zeichnung; bearb.aus HS 1203-25/55, hierzu bes. Stückliste 2x beschriftet mit K1;
K 2	HF-Kabel	HS 1205 - 27	ohne eigene Zeichnung; bearb.aus HS 1203-25/27, hierzu bes. Stückliste 2x beschriftet mit K2;
K 3	HF-Kabel	HS 1205 - 28	ohne eigene Zeichnung; bearb.aus HS 1203-25/27, hierzu bes. Stückliste 2x beschriftet mit K3;
K 4	HF-Kabel	HS 1205 - 29	ohne eigene Zeichnung; bearb.aus HS 1203-25/22, hierzu bes. Stückliste 2x beschriftet mit K4;
K 5	HF-Kabel	HS 1205 - 30	ohne eigene Zeichnung; bearb.aus HS 1203-25/26, hierzu bes. Stückliste 2x beschriftet mit K5;
K 6	HF-Kabel	HS 1205 - 31	ohne eigene Zeichnung; bearb.aus HS 1203-25/17, hierzu bes. Stückliste 2x beschriftet mit K6;
K 7	HF-Kabel	HS 1205 - 32	ohne eig. Zeichng.; bearb.aus HS 1203-27/50(o.eig. Zeichng.) hierzu bes. Stückliste 2x beschriftet mit K7;
K 8	HF-Kabel	HS 1205 - 33	ohne eigene Zeichnung; bearb.aus HS 1203-27/64(o.eig. Zeichng.) hierzu bes. Stückliste 2x beschriftet mit K8;
K 9	HF-Kabel	HS 1205 - 34	ohne eigene Zeichnung; bearb.aus HS 1203-27/30(o.eig. Zeichng.) hierzu bes. Stückliste 2x beschriftet mit K9;

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.-zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus 2 Blatt
	f	10433	22.2.65	H.W	HS 1205 Sa	Blatt Nr. 1
EKE Datum Name geschrieben 22.2.65 WU bearbeitet H.W geprüft normgeprüft	Ersatz für Liste		Dekadische Steuerstufe Type NO 262 Einschub 1			

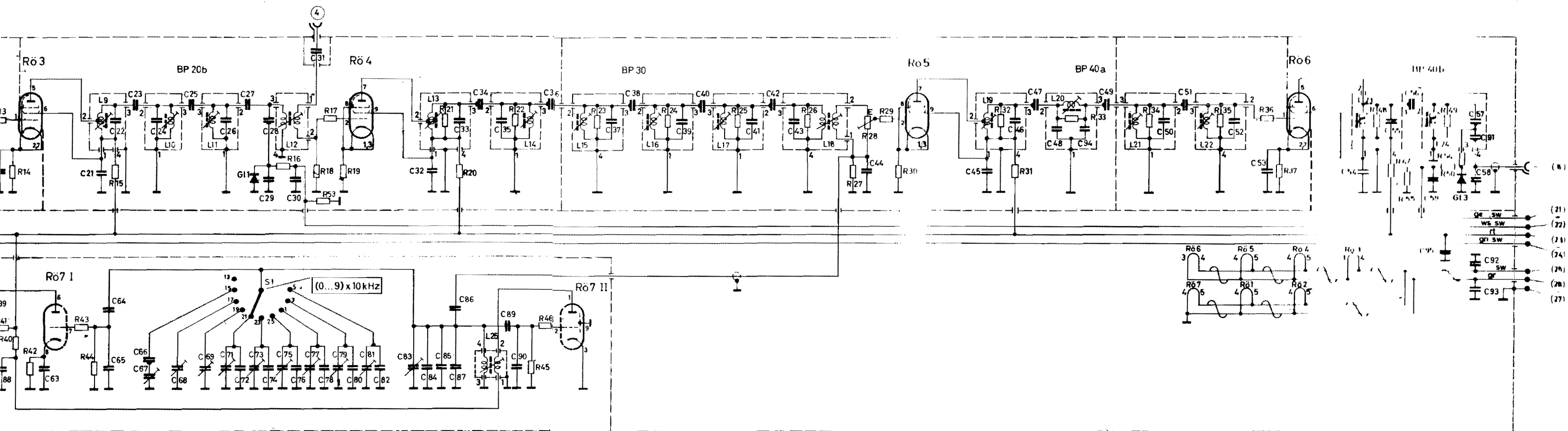
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

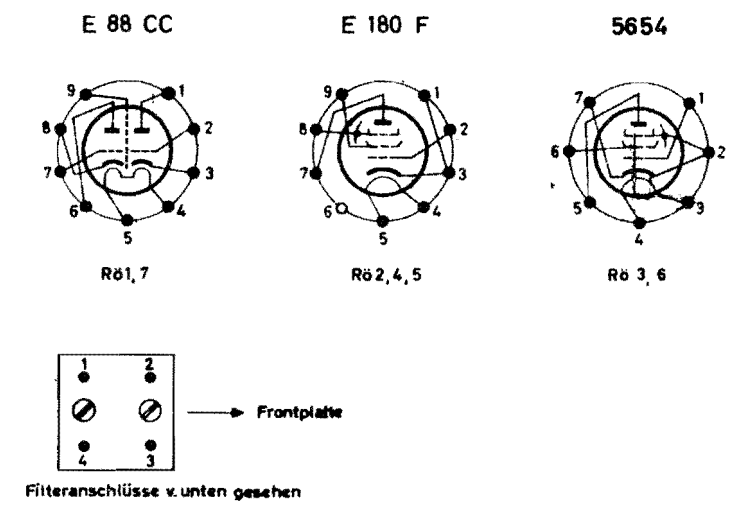
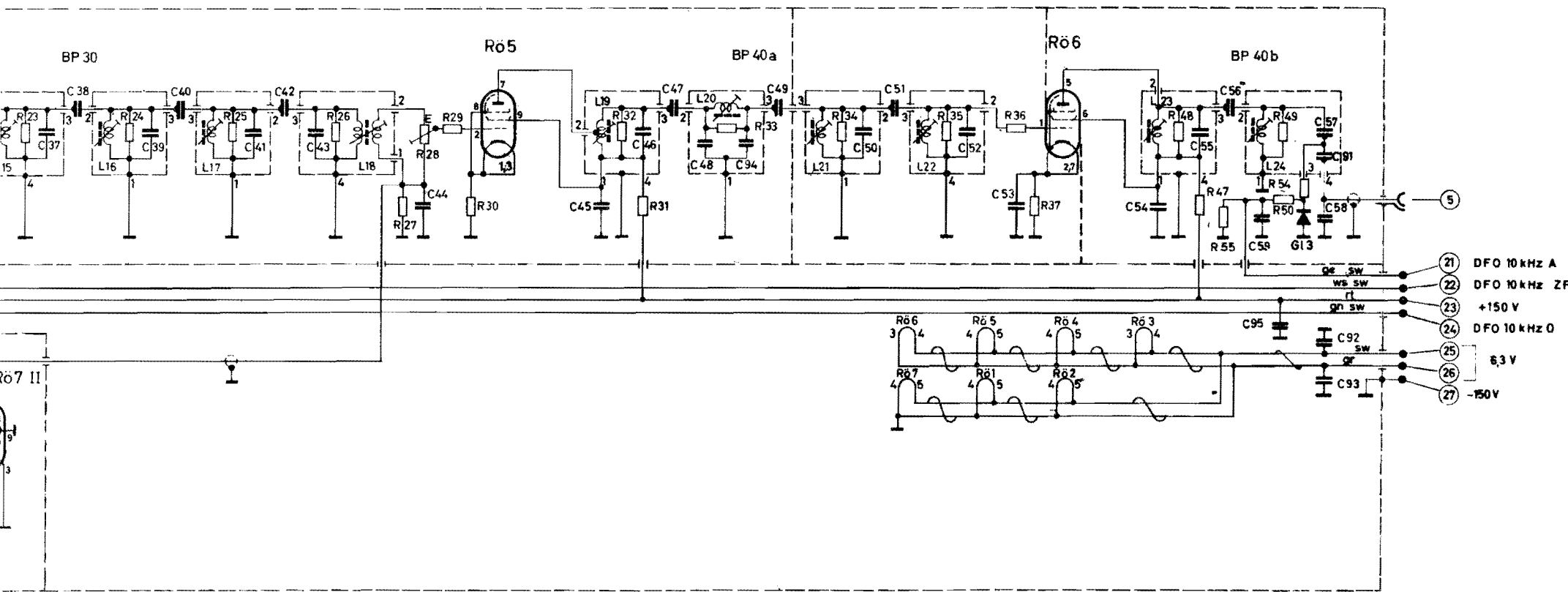
MPK-Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Stück-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
L140		Drossel	DB 220/2		
Mo 1		Motor	ZAM 147721		
R191		Schichtwiderstand	WFE 521 k 25		
R192		Schichtwiderstand	WFE 221 E 10		
R193		Schicht-Drehwiderst.	WS 7126/100		Achs-L = 24
S 3		Schiebeschalter	SSB 1100		
Y 1		10-kHz-Dekade (Gr.)	HS 1205 - 1		
Y 2		100-kHz-Dekade (Gr.)	HS 1205 - 2		hierzu bes. Stromlauf, Schaltteilliste und Stückliste
Y 3		1-MHz-Dekade (Gr.)	HS 1205 - 3		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.-zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2
	f	10433	22.2.65	H.W		
	g	11165	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name	Ersatz für Liste			
geschrieben	22.2.65	Wü	Schaltteilliste zu			
bearbeitet		H.W	Dekadische Steuerstufe			
geprüft			Type NO 262			
normgeprüft			Einschub 1			

Vertriebsfall.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.






Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.


EGK MGK Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sozh-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C 1		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C 3		MP-Kondensator	HS 1203 - 20		1 µF
C 4		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 400		
C 5		Keramik-Kondensator	CCH 31/47/1		
C 6		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 400		
C 7		Keramik-Kondensator	CCH 31/24/1		
C 8		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 400		
C 9		Keramik-Kondensator	CCH 31/28,2/1		
C10		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 400		
C11		Keramik-Kondensator	CCH 68/180		
C12		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C13		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C14		Keramik-Kondensator	CCG 11/1		
C15		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C16		Keramik-Kondensator	CCG 11/1,5		
C17		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C18		Keramik-Kondensator	CCG 11/1		
C19		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C20		Ks-Kondensator	CKL 50543 u 1		
C21		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C22		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C23		Keramik-Kondensator	CCG 11/1		

Arbeitspauze Nr.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 1 Sa	Liste besteht aus 9 Blatt Blatt Nr. 1
		e	10251	19.1.65	H.W		
		f	11165	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name					
geschrieben	19.1.65	WÜ	Ersatz für Liste				
bearbeitet		H.W	ZWEIWECH Schalteilliste zu				
geprüft			10-kHz-Dekade (Gr.)				
normgeprüft							

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Stück-Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C24		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C25		Keramik-Kondensator	CCG 11/1,5		
C26		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C27		Keramik-Kondensator	CCG 11/1		
C28		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C29		Glimmer-Kondensator	CGU 64247 n 1		
C30		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C31		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C32		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C33		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C34		Keramik-Kondensator	CCH 31/15		
C35		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C36		Keramik-Kondensator	CCH 31/15		
C37		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C38		Keramik-Kondensator	CCH 31/15		
C39		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C40		Keramik-Kondensator	CCH 31/15		
C41		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C42		Keramik-Kondensator	CCH 31/15		
C43		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C44		Keramik-Kondensator	CCH 31/100		
C45		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C46		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C47		Keramik-Kondensator	CCH 31/26,4/1		
C48		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 400		
C49		Keramik-Kondensator	CCH 31/22,3/1		
C50		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 1 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2
	f	11165	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste Stückliste / Schalttafel zu 10-kHz-Dekade (Gr.)	
geschrieben	5.66	Wü				
bearbeitet		Ws				
geprüft						
normgeprüft						

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

TK FK Kern- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C51		Keramik-Kondensator	CCH 31/23,2/1		
C52		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C53		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 47		
C54		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C55		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 100		
C56		Keramik-Kondensator	CCH 31/12		
C57		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C58		Glimmer-Kondensator	CGU 64247 n 5		
C59		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C60		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C61		Keramik-Kondensator	CCG 91/150		
C62		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C63		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C64		Keramik-Kondensator	CCG 41/3		
C65		Keramik-Kondensator	CCH 31/100		
C66		Keramik-Kondensator	CCH 31/15		
C67		Lufttrimmer	CV 8025		
C68		Lufttrimmer	CV 8025		
C69		Lufttrimmer	CV 8025		
C71		Lufttrimmer	CV 8025		
C72		Keramik-Kondensator	CCH 31/12		
C73		Lufttrimmer	CV 8025		
C74		Keramik-Kondensator	CCH 31/18		
C75		Lufttrimmer	CV 8025		
C76		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C77		Lufttrimmer	CV 8025		


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 1 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3
	e	10251	19.1.65	H.W		
	f	11165	5.66	Ws		
SKTE Datum Name geschrieben 20.1.65 Wü bearbeitet H.W geprüft normgeprüft	Ersatz für Liste		Schalttafel / Schalttafel zu			
					10-kHz-Dekade (Gr.)	

Verlust/30.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

LNKX ZMLK Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C78		Keramik-Kondensator	CCH 31/33		
C79		Lufttrimmer	CV 8025		
C80		Keramik-Kondensator	CCH 31/39		
C81		Lufttrimmer	CV 8025		
C82		Keramik-Kondensator	CCH 31/47		
C83		Lufttrimmer	CV 8025		
C84		Keramik-Kondensator	CCH 31/180		
C85		Keramik-Kondensator	CCH 31/180		
C86		Keramik-Kondensator	CCH 31/15		
C87		Keramik-Kondensator	CCH 31/56		
C88		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C89		Keramik-Kondensator	CCG 41/6		
C90		Keramik-Kondensator	CCH 31/100		
C91		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C92		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C93		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C94		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 400		
C95		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C97		Keramik-Kondensator	CCH 68/68		
C98		Keramik-Kondensator	CCG 94/2200		
C99		Ks-Kondensator	CKL 50443 u 0,47		

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weiterverwertung, Mitführung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 1 Sa	Liste besteht aus Blatt
	e	10251	19.1.65	H.W		Blatt Nr. 4
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste Rücklage / Schaltteilliste zu 10-kHz-Dekade (Gr.)	
geschrieben	20.1.65	Wü				
bearbeitet		H.W				
geprüft						
normgeprüft						

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

EKE NzZ Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
G1 1		Si-Diode	GK/S 4 G		
G1 2		Si-Diode	GK/S 4 G		
G1 3		Si-Diode	GK/S 4 G		
L 1		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.13.1		hierzu bes.Stückliste 75 µH
L 2		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.14.1		hierzu bes.Stückliste 73,5 µH
L 3		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.13.1		hierzu bes.Stückliste 75 µH
L 4		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.16.1		hierzu bes.Stückliste 77,5 µH
L 5		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.17.1		hierzu bes.Stückliste 270 µH
L 6		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.18.1		hierzu bes.Stückliste 268 µH
L 7		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.18.1		hierzu bes.Stückliste 268 µH
L 8		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.21.1		hierzu bes.Stückliste 266 µH
L 9		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.21.1		hierzu bes.Stückliste 266 µH
L10		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.18.1		hierzu bes.Stückliste 268 µH
L11		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.18.1		hierzu bes.Stückliste 268 µH
L12		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.24.1		hierzu bes.Stückliste 320 µH
L13		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.25.1		hierzu bes.Stückliste 144 µH
L14		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.26.1		hierzu bes.Stückliste 140 µH
L15		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.26.1		hierzu bes.Stückliste 140 µH
L16		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.26.1		hierzu bes.Stückliste 140 µH
L17		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.26.1		hierzu bes.Stückliste 140 µH

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 1 Sa.	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 5
		e	10251	20.1.65	H.W.		
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste 3206107a / Schalttafel zu 10-kHz-Dekade (Gr.)		
geschrieben	20.1.65	Wü					
bearbeitet		H.W.					
geprüft							
normgeprüft							

Arbeitspl.-Passo Nr.

Arbeitspl.-Passo Nr.

Kenn- zeichen	Stück- zahl	Bezeichnung	Such-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
L18		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.30.1		hierzu bes.Stückliste 144 µH
L19		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.31.1		hierzu bes.Stückliste 121 µH
L20		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.32.1		hierzu bes.Stückliste 133 µH
L21		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.33.1		hierzu bes.Stückliste 114 µH
L22		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.34.1		hierzu bes.Stückliste 117 µH
L23		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.35.1		hierzu bes.Stückliste 217 µH
L24		Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 1.36.1		hierzu bes.Stückliste 245 µH
L25		Oszillatorspule(U'Gr.)	HS 1203 - 1.7		hierzu bes.Stückliste 20,5 µH
R 1		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R 2		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
R 3		Schichtwiderstand	WFE 521 k 3		
R 4		Schichtwiderstand	WFE 221 k 3		
R 5		Schichtwiderstand	WFE 221 M 1		
R 6		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
R 7		Schichtwiderstand	WFE 221 k 60		
R 8		Schichtwiderstand	WFE 221 k 60		
R 9		Schichtwiderstand	WFE 221 k 8		
R10		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R11		Schichtwiderstand	WFE 221 E 30		
R12		Schichtwiderstand	WFE 321 k 10		
R13		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.


	Änd.- zeit.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 1 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 6
	e	10251	20.1.65	H.W		
	f	11165	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste S221426 / Schalttafel zu 10-kHz-Dekade (Gr.)	
geschrieben	20.1.65	Wü				
bearbeitet		H.W				
geprüft						
normgeprüft						

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

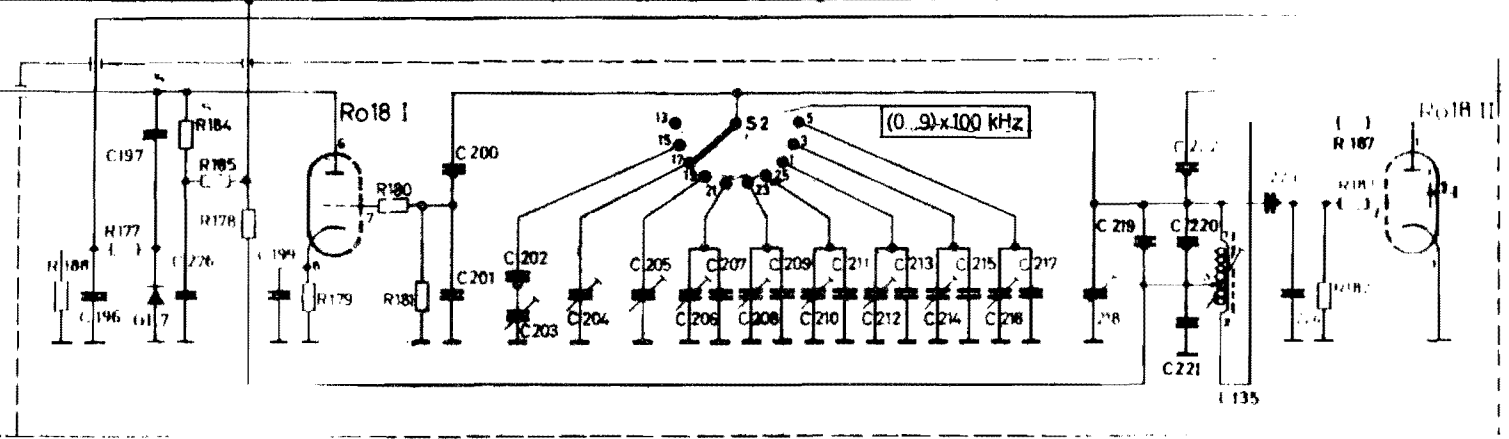
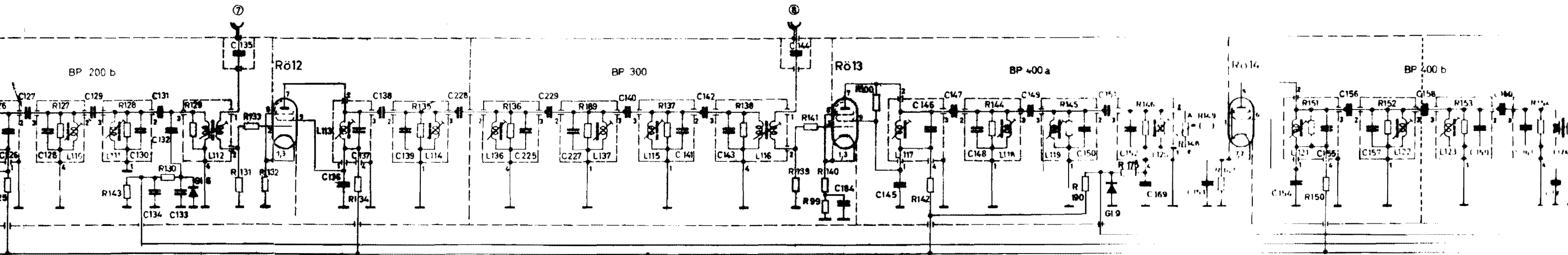
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

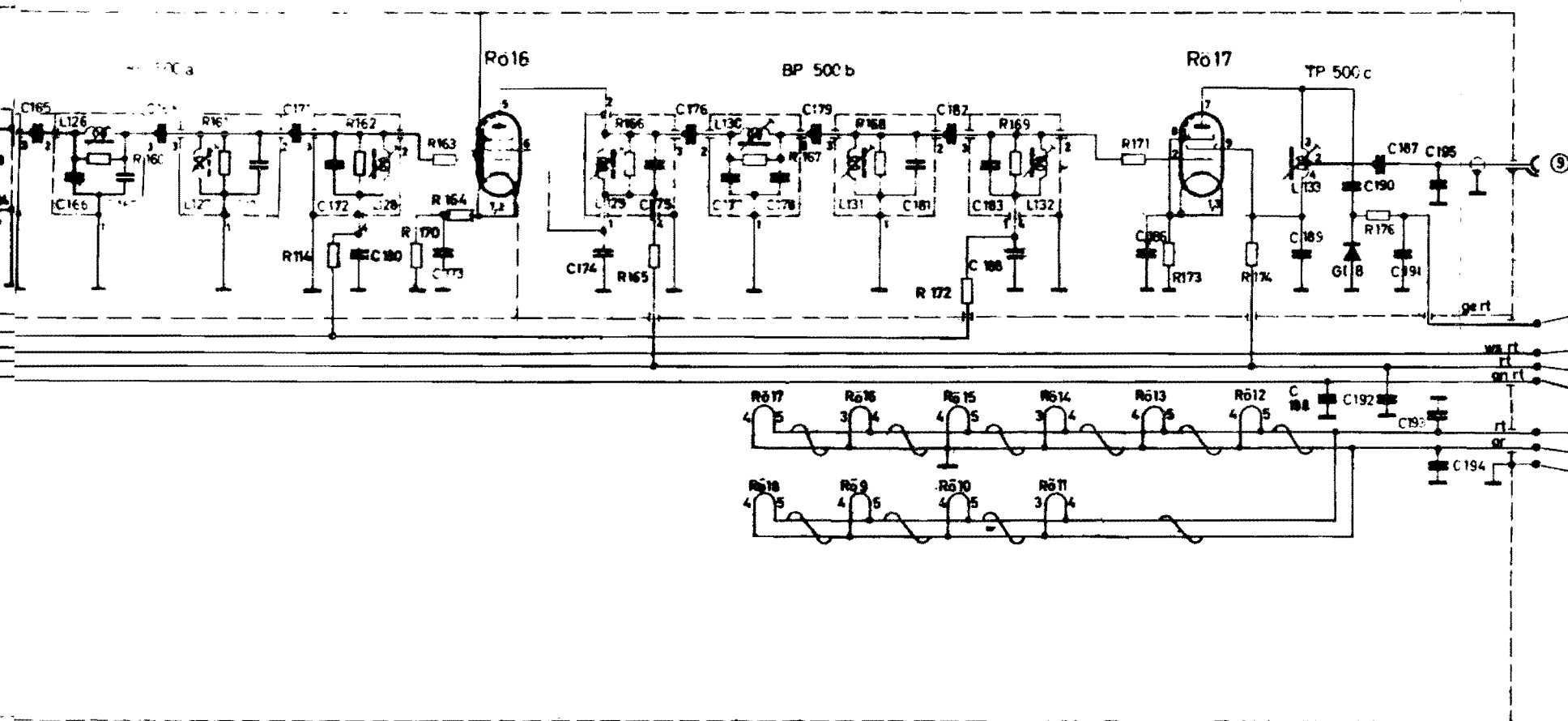
XX XX Kann- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R14		Schichtwiderstand	WFE 221 E 600		Trimmwert
R15		Schichtwiderstand	WFE 321 k 10		
R16		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R17		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R18		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R19		Schichtwiderstand	WFE 221 E 30		
R20		Schichtwiderstand	WFE 321 k 10		
R21		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R22		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R23		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R24		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R25		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R26		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R27		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R28		Schicht-Drehwiderst.	WS 9122 F/50 k		
R29		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R30		Schichtwiderstand	WFE 221 E 30		
R31		Schichtwiderstand	WFE 321 k 10		
R32		Schichtwiderstand	WFE 221 k 12,5		
R33		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R34		Schichtwiderstand	WFE 221 k 80		
R35		Schichtwiderstand	WFE 221 k 80		
R36		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R37		Schichtwiderstand	WFE 221 E 125		
R38		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R39		Schichtwiderstand	WFE 221 E 300		
R40		Schichtwiderstand	WFE 321 k 30		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 1 Sa	Liste besteht aus Blatt
	f	11165	5.66	Ws		Blatt Nr. 7
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste 10-kHz-Dekade (Gr.)	
geschrieben	5.66	Wü				
bearbeitet		Ws				
geprüft						
normgeprüft						

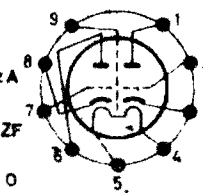
ervieljährl.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.



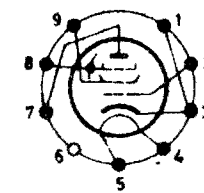


E 88 CC



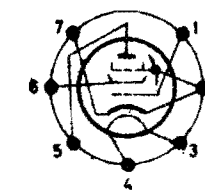
Ro 9, 18

E 180 F

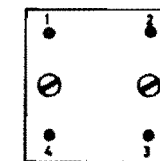


Ro 10, 12, 13, 15, 17

5654



Ro 11, 14, 16




Filteranschlüsse von unten gesehen

hierzu Schaltteilliste HS1205 - 2 Sa

	Stromlauf zu	Zeichn. Nr.
	100 - kHz - Dekade (Gr.)	HS 1205 - 2 S

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Kenn- zeichen	Stück- zahl	Bezeichnung	Sech-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C123		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 100		
C124		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C125		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C126		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 100		
C127		Keramik-Kondensator	CCG 11/1,5		
C128		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 100		
C129		Keramik-Kondensator	CCG 11/2		
C130		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 100		
C131		Keramik-Kondensator	CCG 11/2		
C132		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C133		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C134		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C135		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C136		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C137		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 100		
C138		Keramik-Kondensator	CCH 31/17,1/1		
C139		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C140		Keramik-Kondensator	CCH 31/23,4/1		
C141		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C142		Keramik-Kondensator	CCH 31/16,2/1		
C143		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 100		
C144		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C145		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C146		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C147		Keramik-Kondensator	CCH 31/15/1		
C148		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C149		Keramik-Kondensator	CCG 41/5		


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 2 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2
	f	11165	5.66	Ws		
EXE	Datum	Name			Ersatz für Liste Schaltteiliste zu 100-kHz-Dekade (Gr.)	
geschrieben	5.66	Wü				
bearbeitet		Ws				
geprüft						
normgeprüft						

Arbeitsfall.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Stück-zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerkungen
1	2	4	6
C150	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200	
C151	Keramik-Kondensator	CCH 31/9/1,1	
C152	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200	
C153	Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22	
C154	Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22	
C155	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200	
C156	Keramik-Kondensator	CCH 31/15/1	
C157	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200	
C158	Keramik-Kondensator	CCG 41/5	
C159	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200	
C160	Keramik-Kondensator	CCH 31/9/1,1	
C161	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200	
C162	Keramik-Kondensator	CCH 31/100	
C163	Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22	
C164	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200	
C165	Keramik-Kondensator	CCH 31/44,6/1	
C166	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 400	
C167	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 400	
C168	Keramik-Kondensator	CCH 31/21/1	
C169	Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10	
C170	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200	
C171	Keramik-Kondensator	CCH 31/14,5/1	
C172	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200	
C173	Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22	
C174	Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22	
C175	Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200	
C176	Keramik-Kondensator	CCH 31/44,6/1	

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt
	f	11165	5.66	Ws	HS 1205 - 2 Sa	Blatt Nr. 3
EKE	Datum	Name	Ersatz für Liste			
geschrieben	5.66	Wü	100-kHz-Dekade (Gr.)			
bearbeitet		Ws				
geprüft						
normgeprüft						

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Stk.- Konn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C204		Lufttrimmer	CV 8025		
C205		Lufttrimmer	CV 8025		
C206		Lufttrimmer	CV 8025		
C207		Keramik-Kondensator	CCH 31/18		
C208		Lufttrimmer	CV 8025		
C209		Keramik-Kondensator	CCH 31/27		
C210		Lufttrimmer	CV 8025		
C211		Keramik-Kondensator	CCH 31/39		
C212		Lufttrimmer	CV 8025		
C213		Keramik-Kondensator	CCH 31/47		
C214		Lufttrimmer	CV 8025		
C215		Keramik-Kondensator	CCH 31/56		
C216		Lufttrimmer	CV 8025		
C217		Keramik-Kondensator	CCH 31/68		
C218		Lufttrimmer	CV 8025		
C219		Keramik-Kondensator	CCG 68/... CCH 31/...		parallel (TK-Kompensation)
C220		Keramik-Kondensator	2xCCH 31/180		parallel
C221		Glimmer-Kondensator	CGU 64247 n 5		
C222		Keramik-Kondensator	CCH 31/33		
C223		Keramik-Kondensator	CCH 31/27		
C224		Keramik-Kondensator	CCH 31/47		
C225		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C226		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C227		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C228		Keramik-Kondensator	CCH 31/19,8/1		
C229		Keramik-Kondensator	CCH 31/20,7/1		


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 2 Sa	Liste besteht aus Blatt
	e	10251	20.1.65	H.W		Blatt Nr. 5
	f	11165	5.66	Ws		
BKE	Datum	Name	Ersatz für Liste			
geschrieben	20.1.65	Wü	100-kHz-Dekade (Gr.) <small>SWK/TK/Schaltteilliste zu</small>			
bearbeitet		H.W				
geprüft						
normgeprüft						

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4
L115	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.27.1	hierzu bes. Stückliste 18,2 µH
L116	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.29.1	hierzu bes. Stückliste 80 µH
L117	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.30.1	hierzu bes. Stückliste 30,3 µH
L118	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.31.1	hierzu bes. Stückliste 31,6 µH
L119	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.31.1	hierzu bes. Stückliste 32,4 µH
L120	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.30.1	hierzu bes. Stückliste 30,7 µH
L121	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.30.1	hierzu bes. Stückliste 30,5 µH
L122	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.31.1	hierzu bes. Stückliste 31,6 µH
L123	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.31.1	hierzu bes. Stückliste 32,4 µH
L124	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.37.1	hierzu bes. Stückliste 32,4 µH
L125	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.10.1	hierzu bes. Stückliste 1,09 µH
L126	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.11.1	hierzu bes. Stückliste 1,28 µH
L127	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.12.1	hierzu bes. Stückliste 1,19 µH
L128	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.12.1	hierzu bes. Stückliste 1,19 µH
L129	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.10.1	hierzu bes. Stückliste 1,09 µH
L130	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.11.1	hierzu bes. Stückliste 1,28 µH
L131	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.12.1	hierzu bes. Stückliste 1,19 µH
L132	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.12.1	hierzu bes. Stückliste 1,19 µH
L133	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.41	hierzu bes. Stückliste
L134	Differenziersp. (U'Gr.)	HS 1203 - 2.38.1	hierzu bes. Stückliste 10 µH
L135	Oszillatorspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.43	hierzu bes. Stückliste
L136	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.27.1	hierzu bes. Stückliste 18,2 µH
L137	Filterspule (U'Gr.)	HS 1203 - 2.27.1	hierzu bes. Stückliste 18,0 µH

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 2 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 7
	e	10251	20.1.65	H.W		
Datum Name	geschrieben 20.1.65 Wü		bearbeitet H.W		Ersatz für Liste Schaltebauteile zu 100-kHz-Dekade (Gr.)	
geprüft normgeprüft						

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.


<small>1/1</small> K.N. Kenn- zeichen	<small>2</small> Stück- zahl	<small>3</small> Benennung	<small>4</small> Sach-Nr.	<small>5</small>	<small>6</small> Bemerkungen
R99		Schichtwiderstand	WFE 321 E 500		
R100		Schichtwiderstand	WFE 221 k 80		Trimmwert
R101		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
R102		Schichtwiderstand	WFE 221 k 200		
R103		Schichtwiderstand	WFE 221 k 30		
R104		Schichtwiderstand	WFE 221 k 5		
R105		Schichtwiderstand	WFE 321 k 200		
R106		Schichtwiderstand	WFE 321 k 8		
R107		Schichtwiderstand	WFE 321 k 200		
R108		Schichtwiderstand	WFE 221 k 40		
R109		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
R110		Schichtwiderstand	WFE 321 k 4		
R111		Schichtwiderstand	WFE 221 k 1,6		
R112		Schichtwiderstand	WFE 221 k 20		
R113		Schichtwiderstand	WFE 221 k 20		
R114		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R115		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R116		Schichtwiderstand	WFE 221 E 30		
R117		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R118		Schichtwiderstand	WFE 321 k 10		
R119		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		
R120		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		
R121		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt
	f	11165	5.66	Ws		HS 1205 - 2 Sa Blatt Nr. 8
EKE	Datum	Name				
geschrieben	5.66	Wü			Ersatz für Liste	
bearbeitet		Ws			Stückliste / Schaltteilliste zu	
geprüft						
normgeprüft						

100-kHz-Dekade (Gr.)

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervisfälligung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

33 Kern- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R122		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		
R123		Schichtwiderstand	WFE 221 E 500		
R124		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R125		Schichtwiderstand	WFE 321 k 3		
R126		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		
R127		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		
R128		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		
R129		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		
R130		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R131		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R132		Schichtwiderstand	WFE 221 E 30		
R133		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R134		Schichtwiderstand	WFE 321 k 10		
R135		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R136		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R137		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R138		Schichtwiderstand	WFE 221 k 10		
R139		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R140		Schichtwiderstand	WFE 221 E 30		
R141		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R142		Schichtwiderstand	WFE 321 k 1		
R143		Schichtwiderstand	WFE 221 ...		Trimmwert
R144		Schichtwiderstand	WFE 221 k 40		
R145		Schichtwiderstand	WFE 221 k 40		
R146		Schichtwiderstand	WFE 241 k 6,7		
R147		Schichtwiderstand	WFE 321 k 2,5		
R148		Schicht-Drehwiderst.	WS 9122 F/50 k		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 2 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 9
	f	11165	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste 100-kHz-Dekade (Gr.)	
geschrieben	5.66	Wü				
bearbeitet		Ws				
geprüft						
normgeprüft						

Arbeitspauze Nr.

Arbeitspauze Nr.

Diese Zeichnung ist unter Eigentum, Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

EKE Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sech-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R149		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R150		Schichtwiderstand	WFE 321 k 1		
R151		Schichtwiderstand	WFE 221 k 40		
R152		Schichtwiderstand	WFE 221 k 40		
R153		Schichtwiderstand	WFE 221 k 40		
R154		Schichtwiderstand	WFE 221 k 8		
R155		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R156		Schichtwiderstand	WFE 221 E 30		
R157		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R158		Schichtwiderstand	WFE 321 k 10		
R159		Schichtwiderstand	WFE 221 k 8		
R160		Schichtwiderstand	WFE 221 k 10		
R161		Schichtwiderstand	WFE 221 k 10		
R162		Schichtwiderstand	WFE 221 k 1		
R163		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R164		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R165		Schichtwiderstand	WFE 321 k 3		
R166		Schichtwiderstand	WFE 221 k 8		
R167		Schichtwiderstand	WFE 221 k 10		
R168		Schichtwiderstand	WFE 221 k 10		
R169		Schichtwiderstand	WFE 221 k 1		
R170		Schichtwiderstand	WFE 321 k 2		
R171		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R172		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R173		Schichtwiderstand	WFE 321 k 3		
R174		Schichtwiderstand	WFE 321 k 1		
R175		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Änd.- zus.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name
f	11165	5.66	Ws

Liste Nr. HS 1205 - 2 Sa
Blatt Nr. 10

EKE	Datum	Name
geschrieben	5.66	Wü
bearbeitet		Ws
geprüft		
normgeprüft		


Ersatz für Liste
SCHWARZ Schalttafel zu
100-kHz-Dekade (Gr.)

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

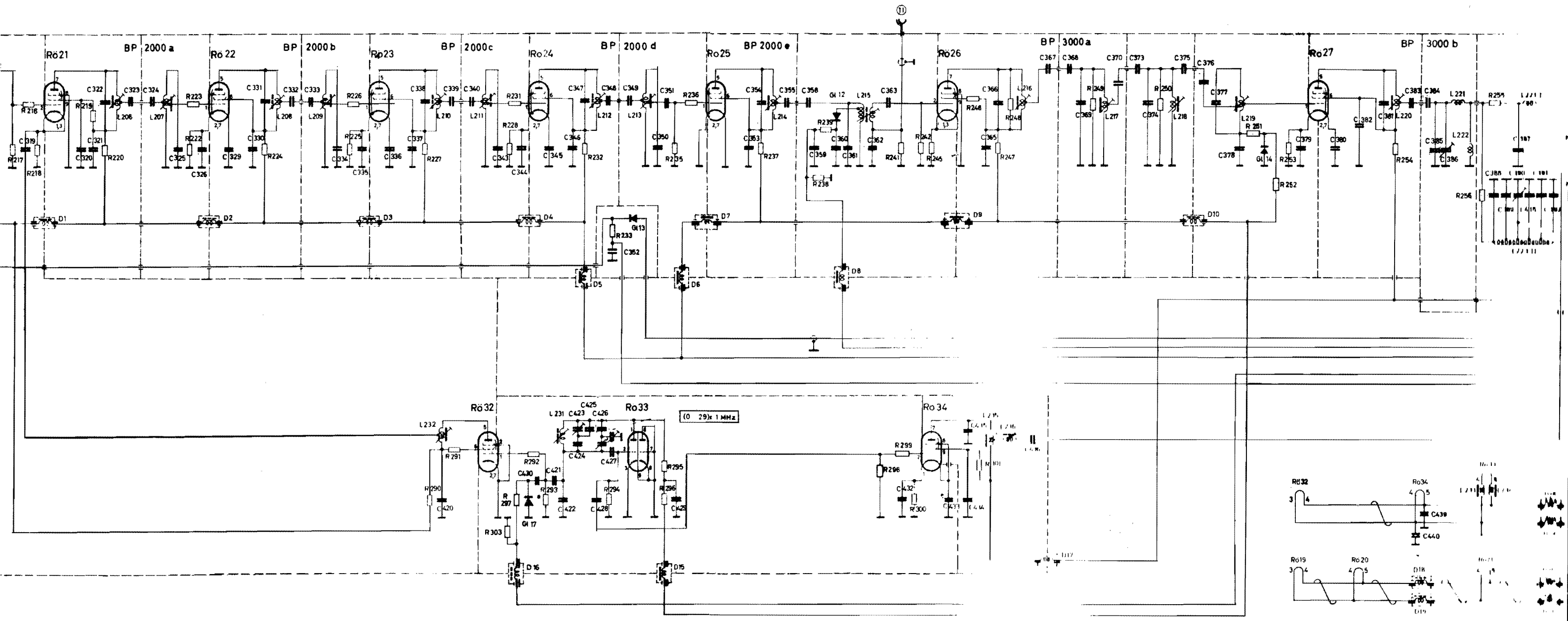
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, anbelegte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

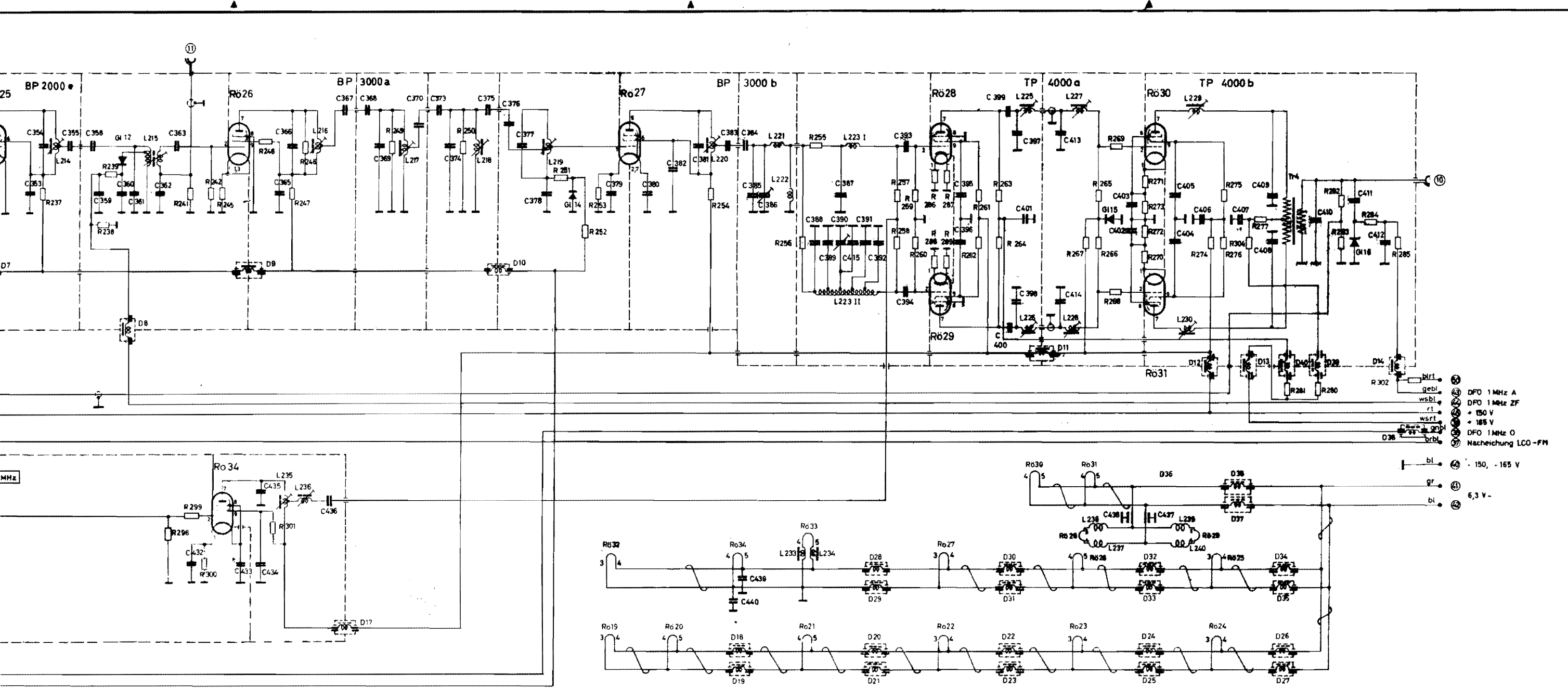
1	2	3	4	5	6
R176		Schichtwiderstand	WFE 211 M 1,6		Trimmwert
R177		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R178		Schichtwiderstand	WFE 521 k 4		
R179		Schichtwiderstand	WFE 221 E 200		
R180		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R181		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R182		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R183		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R184		Schichtwiderstand	WFE 221 E 500		
R185		Schichtwiderstand	WFE 521 k 4		
R186		Schichtwiderstand	WFE 321 k 1		
R187		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R188		Schichtwiderstand	WFE 221 ...		Trimmwert
R189		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R190		Schichtwiderstand	WFE 321 k 60		
R 9		Doppel-Triode	E 88 CC		
Rö10		Pentode	E 180 F		
Rö11		Pentode	5654		
Rö12		Pentode	E 180 F		
Rö13		Pentode	E 180 F		
Rö14		Pentode	5654		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.-zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 2 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 11
	f	11165	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name				
geschrieben	5.66	Wü			Ersatz für Liste Schaltteilliste zu 100-kHz-Dekade (Gr.)	
bearbeitet		Ws				
geprüft						
normgeprüft						

vielejährl.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.






- ⊗ DFO 1 MHz A
- ⊗ DFO 1 MHz ZF
- ⊗ + 150 V
- ⊗ + 165 V
- ⊗ DFO 1 MHz O
- ⊗ Nachreichung LCO-FM
- ⊗ - 150, - 165 V
- ⊗ 6,3 V -

Stromlauf zu **1-MHz - Dekade** (Gr.)
 Zeichn. Nr. **HS 1205 - 3S**
 hierzu Schalttafel HS 1205 - 3S

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

YEH. X.R. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Such-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C301		Keramik-Kondensator	CCG 94/470		
C303		MP-Kondensator	HS 1203 - 20		1 µF
C304		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C306		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C307		Keramik-Kondensator	CCG 94/470		
C309		Keramik-Kondensator	CCG 94/2200		
C310		Keramik-Kondensator	CCG 94/2200		
C311		Keramik-Kondensator	CCG 41/10		
C312		Keramik-Kondensator	CCG 41/6		
C313		Keramik-Kondensator	CCG 11/0,5		
C315		Keramik-Kondensator	CCG 41/10		
C316		Keramik-Kondensator	CCH 31/12		
C318		Keramik-Kondensator	CCG 11/1,5		
C319		Keramik-Kondensator	CCG 94/470		
C320		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C321		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C322		Keramik-Kondensator	CCH 31/36		
C323		Keramik-Kondensator	CCG 41/6		


Vervielfält.-Pause Nr.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus 15 Blatt Blatt Nr. 1
	e	10251	20.1.65	H.W		
	f	11165	5.66	Ws		
BKE	Datum	Name			Ersatz für Liste SCHWARZ Schollteilliste zu 1-MHz-Dekade (Gr.)	
geschrieben	20.1.65	Wü				
bearbeitet		H.W				
geprüft						
normgeprüft						

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Such-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C324		Keramik-Kondensator	CCG 41/4		
C325		Keramik-Kondensator	CCH 31/39		
C326		Ker.Bp-Kondensator	CBR 1/1600/350		
C329		Ker.Bp-Kondensator	CBR 1/1600/350		
C330		Keramik-Kondensator	CCH 68/120		
C331		Keramik-Kondensator	CCH 31/36		
C332		Keramik-Kondensator	CCG 41/4		Trimmwert
C333		Keramik-Kondensator	CCG 41/6		Trimmwert
C334		Keramik-Kondensator	CCH 31/39		
C335		Ker.Bp-Kondensator	CBR 1/1600/350		
C336		Ker.Bp-Kondensator	CBR 1/1600/350		
C337		Keramik-Kondensator	CCH 68/120		
C338		Keramik-Kondensator	CCH 31/36		
C339		Keramik-Kondensator	CCG 41/6		Trimmwert
C340		Keramik-Kondensator	CCG 41/6		Trimmwert
C343		Keramik-Kondensator	CCH 31/39		
C344		Ker.Bp-Kondensator	CBR 1/1600/350		
C345		Ker.Bp-Kondensator	CBR 1/1600/350		
C346		Keramik-Kondensator	CCH 68/120		
C347		Keramik-Kondensator	CCH 31/36		
C348		Keramik-Kondensator	CCG 41/5		Trimmwert
C349		Keramik-Kondensator	CCG 41/8		Trimmwert
C350		Keramik-Kondensator	CCH 31/39		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2
	e	10251	20.1.65	H.W		
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste 1-MHz-Dekade (Gr.)	
geschrieben	20.1.65	Wii				
bearbeitet		H.W				
geprüft						
normgeprüft						


Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

137 Kern- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C351		Keramik-Kondensator	CCH 68/120		
C352		Keramik-Kondensator	CCG 94/2200		
C353		Keramik-Kondensator	CCH 68/180		
C354		Keramik-Kondensator	CCH 31/33		
C355		Keramik-Kondensator	CCG 11/1,5		Trimmwert
C358		Keramik-Kondensator	CCG 41/2		Trimmwert
C359		Ker.Bp-Kondensator	CBR 1/1600/350		
C360		Ker.Bp-Kondensator	CBR 1/1600/350		
C361		Keramik-Kondensator	CCH 31/39		
C362		Keramik-Kondensator	CCH 68/150		
C363		Keramik-Kondensator	CCH 68/100		
C365		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C366		Keramik-Kondensator	CCH 31/25		
C367		Keramik-Kondensator	CCG 41/2		
C368		Keramik-Kondensator	CCG 41/3		
C369		Keramik-Kondensator	CCH 31/30		
C370		Keramik-Kondensator	CCG 41/2		
C373		Keramik-Kondensator	CCG 41/3		
C374		Keramik-Kondensator	CCH 31/27		
C375		Keramik-Kondensator	CCG 41/3		
C376		Keramik-Kondensator	CCG 41/6		
C377		Keramik-Kondensator	CCH 31/33		


Vervielfält.-Pause Nr.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus Blatt
	e	10251	20.1.65	H.W		Blatt Nr. 3
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste Stückliste / Schaltteilliste zu 1-MHz-Dekade (Gr.)	
gezeichnet	20.1.65	Wü				
bearbeitet		H.W				
geprüft						
normgeprüft						

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Stückzahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4
C378	Keramik-Kondensator	CCG 94/1000	
C379	Ker.Bp-Kondensator	CBR 1/1600/350	
C380	Ker.Bp-Kondensator	CBR 1/1600/350	
C381	Keramik-Kondensator	CCH 31/30	
C382	Keramik-Kondensator	CCG 91/220	
C383	Keramik-Kondensator	CCG 41/3	
C384	Keramik-Kondensator	CCG 41/4	
C385	Keramik-Kondensator	CCG 41/8	
C386	Lufttrimmer (U'Gr.)	HS 1205 - 3.15	hierzu bes.Stückliste
C387	Keramik-Kondensator	CCH 31/12	
C388	Keramik-Kondensator	CCH 31/12	
C389	Keramik-Kondensator	CCH 31/18	
C390	Lufttrimmer (U'Gr.)	HS 1205 - 3.15	hierzu bes.Stückliste
C391	Keramik-Kondensator	CCH 31/18	
C392	Keramik-Kondensator	CCH 31/18	
C393	Keramik-Kondensator	CCG 94/1000	
C394	Keramik-Kondensator	CCG 94/1000	
C395	Papier-Kondensator	CPK 58003 n 47	
C396	Papier-Kondensator	CPK 58003 n 47	
C397	Keramik-Kondensator	CCG 41/8	
C398	Keramik-Kondensator	CCG 41/8	
C399	Keramik-Kondensator	CCG 94/1000	
C400	Keramik-Kondensator	CCG 94/1000	
C401	MP-Kondensator	HS 1203 - 20	1 µF
C402	Ks-Kondensator	CKL 50543 u 1	
C403	Ks-Kondensator	CKL 50543 u 1	
C404	Papier-Kondensator	CPK 58003 n 47	


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 4
	e	10251	20.1.65	H.W		
	f	11165	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name	Ersatz für Liste			
geschrieben	20.1.65	Wü	Schaltplan / Schalttafel zu			
bearbeitet		H.W	1-MHz-Dekade (Gr.)			
geprüft						
normgeprüft						

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

1	2	3	4	5	6
Stückzahl	Benennung	Sach-Nr.			Bemerkungen
	D13	Df-Filter	DFP 13501		
	D14	Df-Filter	DFP 13501		
	D15	Df-Filter	DFP 13501		
	D16	Df-Filter	DFP 13501		
	D17	Df-Filter	DFP 13501		
	D18	Df-Filter	DFP 13501		
	D19	Df-Filter	DFP 13501		
	D20	Df-Filter	DFP 13501		
	D21	Df-Filter	DFP 13501		
	D22	Df-Filter	DFP 13501		
	D23	Df-Filter	DFP 13501		
	D24	Df-Filter	DFP 13501		
	D25	Df-Filter	DFP 13501		
	D26	Df-Filter	DFP 13501		
	D27	Df-Filter	DFP 13501		
	D28	Df-Filter	DFP 13501		
	D29	Df-Filter	DFP 13501		
	D30	Df-Filter	DFP 13501		
	D31	Df-Filter	DFP 13501		
	D32	Df-Filter	DFP 13501		
	D33	Df-Filter	DFP 13501		
	D34	Df-Filter	DFP 13501		
	D35	Df-Filter	DFP 13501		
	D36	Df-Filter	DFP 13501		
	D37	Df-Filter	DFP 13501		
	D38	Df-Filter	DFP 13501		
	D39	Df-Filter	DFP 13501		


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mittig- Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 7
		e	10251	20.1.65	H.W		
EKE	Datum	Name					
geschrieben	20.1.65	WU					Ersatz für Liste
bearbeitet		H.W					ROHDE & SCHWARZ Schaltteilliste zu
geprüft							1-MHz-Dekade (Gr.)
normgeprüft							

Verf. St. - Pause Nr.

Arbeitspausen Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

1	2	3	4	5	6
Stückzahl	Benennung	Sach-Nr.			Bemerkungen
D40	Df-Filter	DFP 13501			
G110	Si-Diode	GK/BA 101			
G112	Si-Diode	GK/S 4 G			
G113	Si-Diode	GK/S 4 G			
G114	Zener-Diode	GK/SZ 20			
G115	Zener-Diode	GK/SZ 20			
G116	Si-Diode	GK/S 9 G			
G117	Si-Diode	GK/S 4 G			
L201	Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.26.1			hierzu bes. Stückliste
L202	Drossel	DUC 134/3,3			
L203	Tiefpaßspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.20.1			hierzu bes. Stückliste
L204	Tiefpaßspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.21.1			hierzu bes. Stückliste
L205	Tiefpaßspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.22.1			hierzu bes. Stückliste
L206	Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.41			hierzu bes. Stückliste
L207	Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.42			hierzu bes. Stückliste
L208	Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.43			hierzu bes. Stückliste


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.-zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 8
	e	10251	20.1.65	H.W		
EKE	Datum	Name	Ersatz für Liste			
geschrieben	20.1.65	WÜ	Sicherheits / Schalttafel zu			
bearbeitet		H.W	1-MHz-Dekade (Gr.)			
geprüft						
normgeprüft						

Arbeitspause Nr.

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

150. Kern- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Stück-Nr.	5	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
L209		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.42		hierzu bes.Stückliste
L210		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.43		hierzu bes.Stückliste
L211		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.42		hierzu bes.Stückliste
L212		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.43		hierzu bes.Stückliste
L213		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.42		hierzu bes.Stückliste
L214		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.44		hierzu bes.Stückliste
L215		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.45		hierzu bes.Stückliste
L216		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.44		hierzu bes.Stückliste
L217		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.44		hierzu bes.Stückliste
L218		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.46		hierzu bes.Stückliste
L219		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.47		hierzu bes.Stückliste
L220		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.41		hierzu bes.Stückliste
L221		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.48		hierzu bes.Stückliste
L222		Bolzen			enth.in HS 1205-3.1
L223		Laufzeitkette (U'Gr.)	HS 1205 - 3.52		hierzu bes.Stückliste
L225		Tiefpaßspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.23		hierzu bes.Stückliste
L226		Tiefpaßspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.23		hierzu bes.Stückliste
L227		Tiefpaßspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.23		hierzu bes.Stückliste
L228		Tiefpaßspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.23		hierzu bes.Stückliste
L229		Tiefpaßspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.24		hierzu bes.Stückliste
L230		Tiefpaßspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.24		hierzu bes.Stückliste
L231		Oszillatorspule(U'Gr.)	HS 1205 - 3.53		hierzu bes.Stückliste
L232		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.49		hierzu bes.Stückliste
L233		Drossel	DUF 311/20		
L234		Drossel	DUF 311/20		
L235		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.50		hierzu bes.Stückliste


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 9
		e	10251	20.1.65	H.W		
geschrieben	Datum	Name			Ersatz für Liste		
bearbeitet		H.W			Stückliste / Schaltteilliste zu		
geprüft					1-MHz-Dekade (Gr.)		
normgeprüft							

Arbeitspausen Nr.

Arbeitspausen Nr.


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weiterverbreitung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sech-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
L236		Filterspule (U'Gr.)	HS 1205 - 3.51		hierzu bes.Stückliste
L237		Drossel	DUC 134/3,3		
L238		Drossel	DUC 134/3,3		
L239		Drossel	DUC 134/3,3		
L240		Drossel	DUC 134/3,3		
R201		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R202		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R203		Schichtwiderstand	WFE 321 k 200		
R204		Schichtwiderstand	WFE 321 k 1		
R208		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R209		Schichtwiderstand	WFE 221 E 30		
R210		Schichtwiderstand	WFE 521 k 30		
R211		Schichtwiderstand	WFE 221 E 125		
R212		Schichtwiderstand	WFE 221 k 1		
R213		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R214		Schichtwiderstand	WFE 221 k 2		
R215		Schichtwiderstand	WFE 221 E 250		
R216		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
R217		Schichtwiderstand	WFE 221 M 1		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.-zust.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt
		f	11165	5.66	Ws	HS 1205 - 3 Sa	Blatt Nr. 10
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste		
geschrieben	5.66	Wü			SNG&D&K / Schaltteilliste zu		
bearbeitet		Ws			1-MHz-Dekade (Gr.)		
geprüft							
normgeprüft							

Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R218		Schichtwiderstand	WFE 221 E 200		
R219		Schichtwiderstand	WFE 221 k 1		
R220		Schichtwiderstand	WFE 321 k 10		
R222		Schichtwiderstand	WFE 221 k 1,6		
R223		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
R224		Schichtwiderstand	WFE 321 k 3		
R225		Schichtwiderstand	WFE 221 k 1,6		
R226		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
R227		Schichtwiderstand	WFE 321 k 3		
R228		Schichtwiderstand	WFE 221 k 1,6		Trimmwert
R231		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
R232		Schichtwiderstand	WFE 321 k 3		
R233		Schichtwiderstand	WFE 221 k 30		
R235		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R236		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
R237		Schichtwiderstand	WFE 521 k 10		
R238		Schichtwiderstand	WFE 221 k 25		
R239		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R241		Schichtwiderstand	WFE 221 E 60		
R242		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Nachahmung, Entwertung, Verwertung, Mithaltung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.-zust.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 11
	f	11165	5.66	Ws		
BEKE Datum Name geschrieben 5.66 WÜ bearbeitet Ws geprüft normgeprüft	Ersatz für Liste		1-MHz-Dekade (Gr.)			

Arbeitspausen Hr.


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R245		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R246		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R247		Schichtwiderstand	WFE 321 k 5		
R248		Schichtwiderstand	WFE 221 k 20		
R249		Schichtwiderstand	WFE 221 k 20		
R250		Schichtwiderstand	WFE 221 k 20		
R251		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R252		Schichtwiderstand	WFE 321 k 60		
R253		Schichtwiderstand	WFE 321 k 2		
R254		Schichtwiderstand	WFE 321 k 1		
R255		Schichtwiderstand	WFE 221 E 60		
R256		Schichtwiderstand	WFE 221 E 60		
R257		Schichtwiderstand	WFE 221 E 60		
R258		Schichtwiderstand	WFE 221 E 60		
R259		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R260		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R261		Schichtwiderstand	WFE 321 k 16		
R262		Schichtwiderstand	WFE 321 k 16		
R263		Schichtwiderstand	WFE 521 E 340		
R264		Schichtwiderstand	WFE 521 E 340		
R265		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R266		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R267		Schichtwiderstand	WFE 321 k 60		
R268		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R269		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R270		Schichtwiderstand	WFE 221 E 20		
R271		Schichtwiderstand	WFE 221 E 20		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.-zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus Blatt
	f	11165	5.66	Ws		Blatt Nr. 12
DKE geschrieben bearbeitet geprüft normgeprüft	Datum	Name			Ersatz für Liste	
	5.66	Wü			216X1205 Schaltteilliste zu 1-MHz-Dekade (Gr.)	


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R272		Drahtwiderstand	WD 460/1/2		
R273		Drahtwiderstand	WD 460/1/2		
R274		Schichtwiderstand	WFE 221 E 100		
R275		Schichtwiderstand	WFE 221 E 100		
R276		Schichtwiderstand	WFE 221 E 100		
R277		Schichtwiderstand	WFE 521 E 80		
R280		Drahtwiderstand	WD 500/4		
R281		Drahtwiderstand	WD 600/4		
R282		Schichtwiderstand	WFE 221 k 30		
R283		Schichtwiderstand	WFE 221 k 5		
R284		Schichtwiderstand	WFE 221 k 800		Trimmwert
R285		Schichtwiderstand	WFE 221 M 1		Trimmwert
R286		Schichtwiderstand	WFE 221 E 10		
R287		Schichtwiderstand	WFE 221 E 10		
R288		Schichtwiderstand	WFE 221 E 10		
R289		Schichtwiderstand	WFE 221 E 10		
R290		Schichtwiderstand	WFE 521 k 2,5		
R291		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
R292		Schichtwiderstand	WFS 20/0,5/0,1		
R293		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R294		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R295		Schichtwiderstand	WFE 521 k 10		
R296		Schichtwiderstand	WFE 221 E 100		
R297		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R298		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.-zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus Blatt
	f	11165	5.66	Ws		Blatt Nr. 13
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste SCKKCKK Schalteilliste zu 1-MHz-Dekade (Gr.)	
geschrieben	5.66	Wü				
bearbeitet		Ws				
geprüft						
normgeprüft						

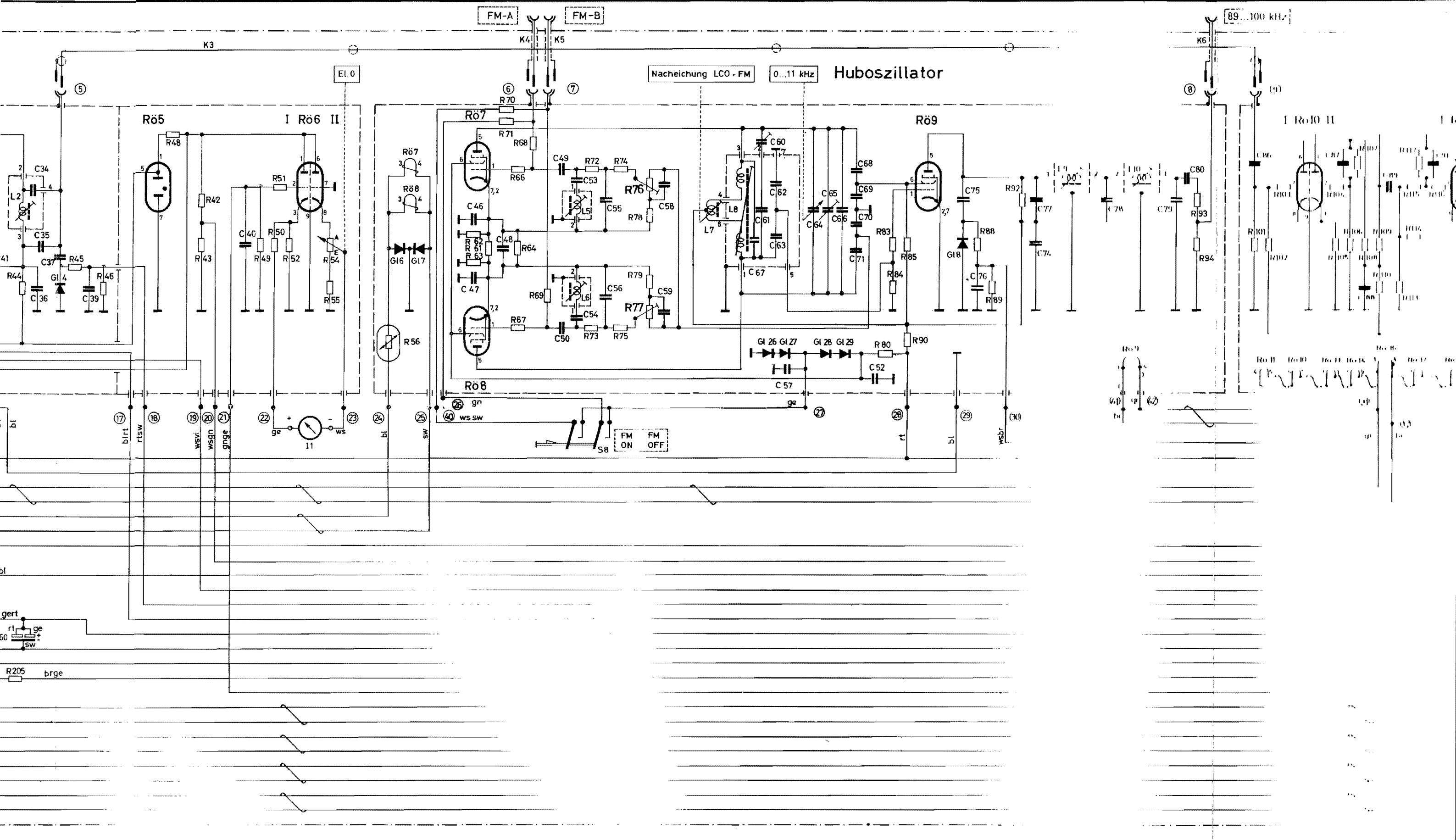
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ETX Kurz- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R299		Schichtwiderstand	WFS 20/0,5/0,1		
R300		Schichtwiderstand	WFE 321 E 50		
R301		Schichtwiderstand	WFE 321 k 16		
R302		Schichtwiderstand	WFE 221 k 250		Trimmwert
R303		Schichtwiderstand	WFE 221 k 200		Trimmwert
R304		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5		
Rö19		Pentode	5654		
Rö20		Pentode	E 180 F		
Rö21		Pentode	E 180 F		
Rö22		Pentode	5654		
Rö23		Pentode	5654		
Rö24		Pentode	5654		
Rö25		Pentode	5654		
Rö26		Pentode	E 180 F		
Rö27		Pentode	5654		
Rö28		Pentode	E 810 F		
Rö29		Pentode	E 810 F		
Rö30		Pentode	E 810 F		
Rö31		Pentode	E 810 F		
Rö32		Pentode	5654		
Rö33		Doppel-Triode	E 88 CC		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1205 - 3 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 14
		e	10251	20.1.65	H.W		
		f	11165	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name				Ersetz für Liste Schalttafel zu 1-MHz-Dekade (Gr.)	
geschrieben	20.1.65	Wü					
bearbeitet		H.W					
geprüft							
normgeprüft							

Arbeitspausen Nr.

Arbeitspausen Nr.



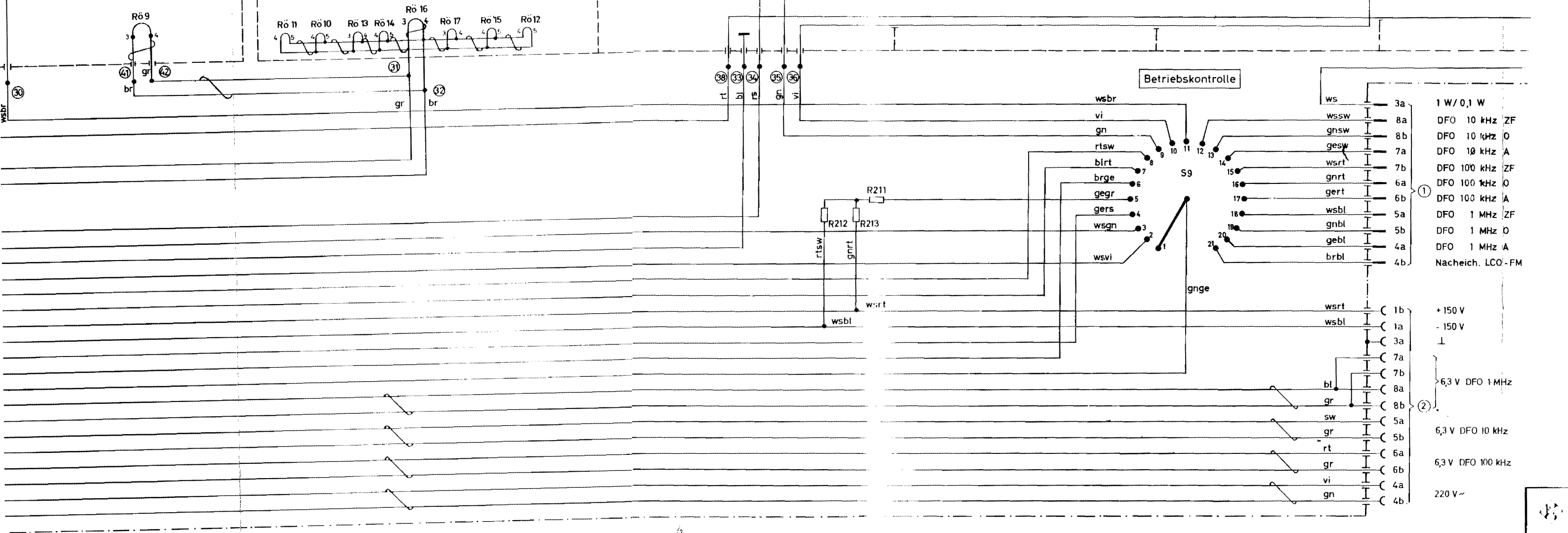
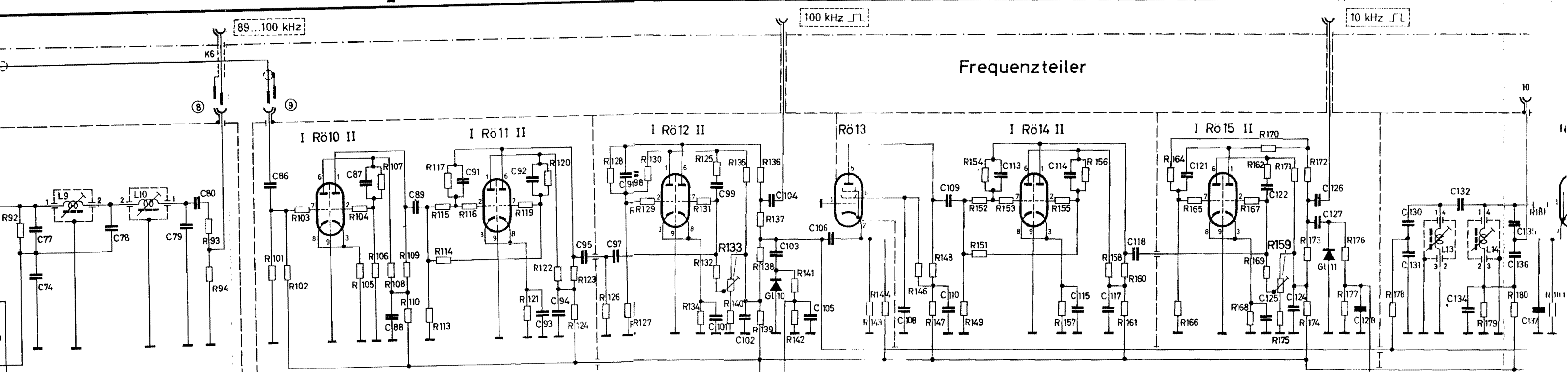
FM-A FM-B

Nacheichung LCO - FM 0...11 kHz Huboszillator

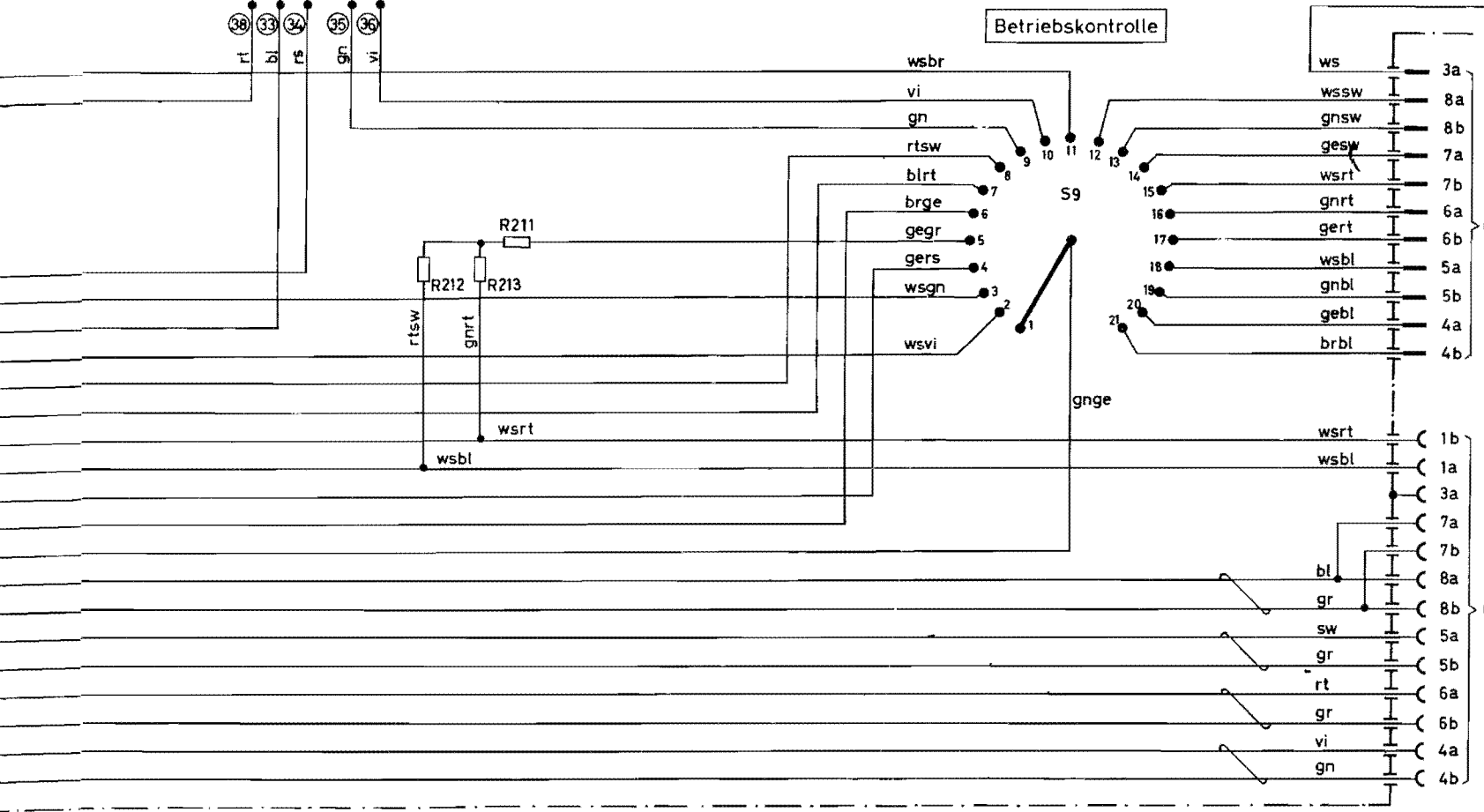
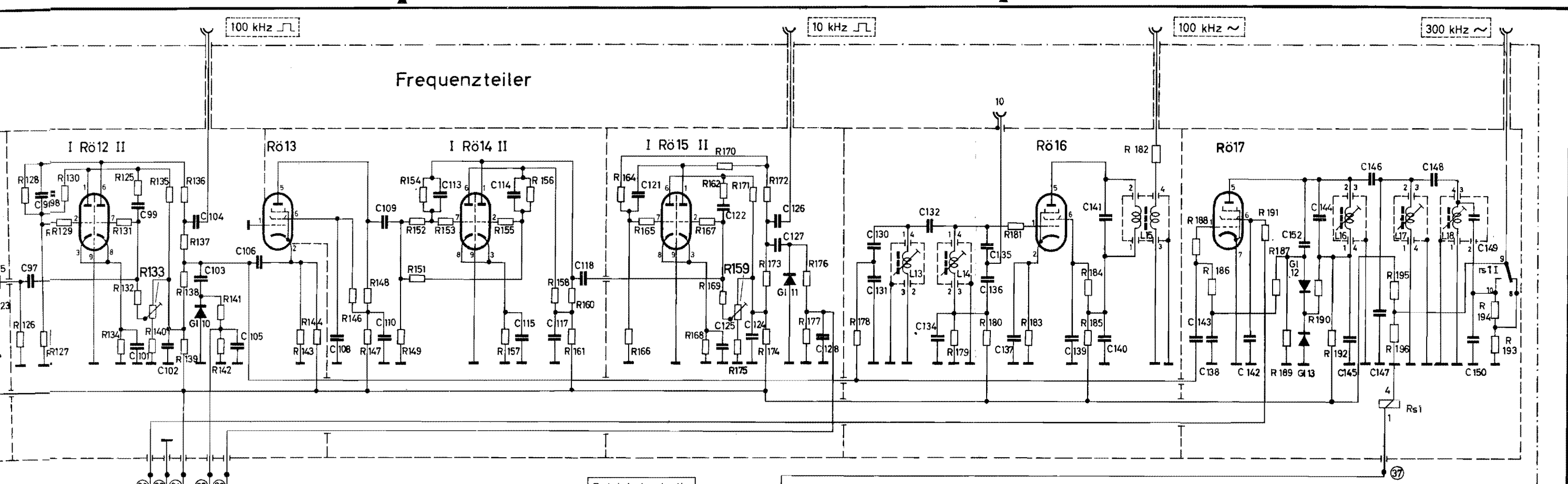
89...100 kHz

FM ON FM OFF

gert
rt ge
60
sw
R205
brge



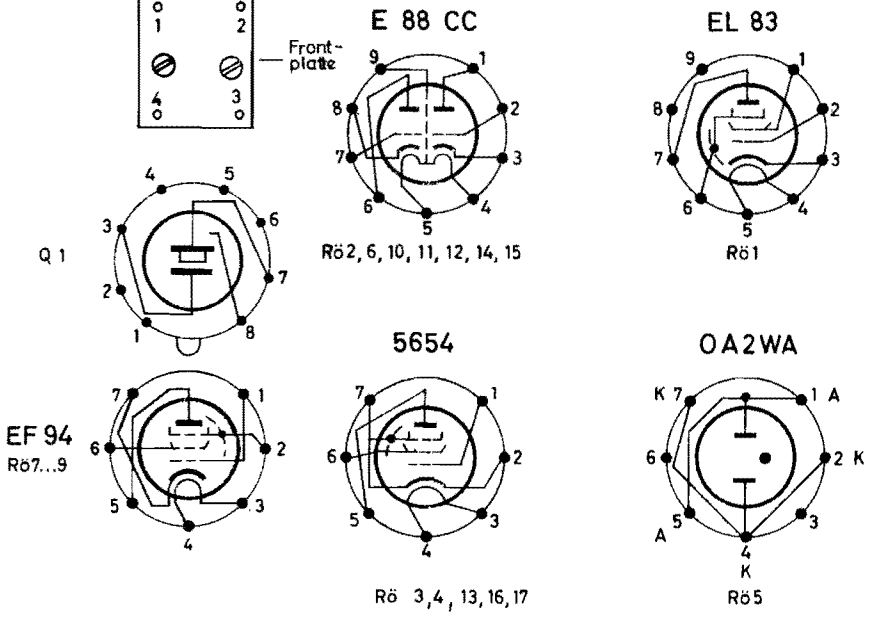
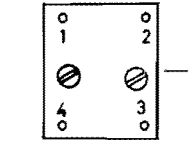
Terminal	Function
3a	1 W / 0,1 W
8a	DFO 10 kHz ZF
8b	DFO 10 kHz O
7a	DFO 10 kHz A
7b	DFO 100 kHz ZF
6a	DFO 100 kHz O
6b	DFO 100 kHz A
5a	DFO 1 MHz ZF
5b	DFO 1 MHz O
4a	DFO 1 MHz A
4b	Nacheich. LCO-FM
1b	+ 150 V
1a	- 150 V
3a	⊥
7a	6,3 V DFO 1 MHz
7b	
8a	6,3 V DFO 10 kHz
8b	
5a	6,3 V DFO 100 kHz
5b	
6a	220 V~
6b	
4a	
4b	



- 1 W / 0,1 W
- 3a DFO 10 kHz ZF
 - 8a DFO 10 kHz O
 - 8b DFO 10 kHz A
 - 7a DFO 100 kHz ZF
 - 7b DFO 100 kHz O
 - 6a DFO 100 kHz A
 - 6b DFO 100 kHz A
 - 5a DFO 1 MHz ZF
 - 5b DFO 1 MHz O
 - 4a DFO 1 MHz A
 - 4b DFO 1 MHz A
- Nacheich. LCO - FM

- 1b +150 V
- 1a -150 V
- 3a ⊥
- 7a 6,3 V DFO 1 MHz
- 7b 6,3 V DFO 10 kHz
- 8a 6,3 V DFO 100 kHz
- 8b 220 V ~

Filteranschluß v. unten gesehen




hierzu Schalteilliste HS 1206 Sa

	<p>Stromlauf zu</p> <p>Dekadische Steuerstufe</p> <p>Type NO 262</p>	<p>Zeichn. Nr.</p> <p>HS 1206 S</p>
	<p>Einschub 2</p>	


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

EKK KX Kern- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C 1		Kf-Kondensator	CKG 54034 u 1		
C 2		Kf-Kondensator	CKG 54034 u 1		
C 3		Ks-Kondensator	CKL 44443 u 1		
C 4		Keramik-Kondensator	CCH 68/270		
C 5		Keramik-Kondensator	CCH 68/270		
C 6		Lufttrimmer	CV 8125		
C 7		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C 8		Drehkondensator	CDV 306025		
C 9		Keramik-Kondensator	CCH 31/27		
C10		Keramik-Kondensator	CCG 41/...		Trimmwert
C11		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C14		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C15		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C16		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C17		Keramik-Kondensator	CCH 68/100		
C18		Ks-Kondensator	CKL 50243 u 0,1		
C19		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C22		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C23		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C24		Papier-Kondensator	CPK 70003 p 100		
C26		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C27		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 100		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zuel.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1206 Sa	Liste besteht aus 19 Blatt Blatt Nr. 1
	i	11161	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name				
Arbeitspause Nr.	geschrieben	5.66	WU		Ersatz für Liste	
	bearbeitet		Ws		SKZKMKJ Schalttailliste zu	
	geprüft				Dekadische Steuerstufe	
	normgeprüft				Type NO 262	Einschub 2

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C28		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C29		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C31		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C32		Keramik-Kondensator	CCG 91/220		
C33		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C34		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 100		
C35		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 500		
C36		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C37		Keramik-Kondensator	CCG 41/5		
C39		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C40		Kf-Kondensator	CKG 54033 n 220		
C46		Papier-Kondensator	CPK 62003 n 4,7		
C47		Papier-Kondensator	CPK 62003 n 4,7		
C48		Papier-Kondensator	CPK 70003 p 470 CPK 70003 n 1		parallel Trimmwert
C49		Keramik-Kondensator	CCH 68/220		
C50		Keramik-Kondensator	CCH 68/220		
C52		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 22		
C53		Keramik-Kondensator	CCH 31/120		
C54		Keramik-Kondensator	CCH 31/120		


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt
	i	11161	5.66	WS	HS 1206 Sa	Blatt Nr. 2
EKE	Datum	Name	Ersatz für Liste SMACK/CCJ Schalttafel zu Dekadische Steuerstufe Type NO 262 Einschub 2			
geschrieben	5.66	Wü				
bearbeitet		WS				
geprüft						
normgeprüft						

Arbeitspausen-Nr.

Arbeitspausen-Nr.


1	2	3	4	5	6
		Bezeichnung	Zeich.-Nr.		Bemerkungen
C55		Keramikkondensator	CCH 31/47		
C56		Keramikkondensator	CCH 31/47		
C57		MP-Kondensator	HS 1203 - 20		1 µF
C58		Keramikkondensator	CCH 31/56		
C59		Keramikkondensator	CCH 31/56		
C60		Lufttrimmer	CV 8125		
C61		Keramikkondensator	CCH 68/15		
C62		Keramikkondensator	CCH 32/150		
C63		Keramikkondensator	CCH 32/68		
C64		Drehkondensator	HS 1206 - 100.3		hierzu bes. Stückliste
C65		Lufttrimmer	CV 8106		
C66		Keramikkondensator	CC. ../...		Trimmwert
C67		Keramikkondensator	CCH 32/27		
C68		Keramikkondensator	HS 1206 - 1.50		700 pF
C69		dicht.Gli-Kondensator	CGF 2/2500/2/350		
C70		dicht.Gli-Kondensator	CGF 2/2500/2/350		
C71		Keramikkondensator	HS 1206 - 1.50		700 pF
C74		MP-Kondensator	HS 1203 - 20		1 µF
C75		Keramikkondensator	CCG 94/1000		
C76		Papierkondensator	CPK 58003 n 10		
C77		Papierkondensator	CPK 70003 n 1		
C78		Papierkondensator	CPK 70003 p 470 CPK 70003 n 1		parallel
C79		Papierkondensator	CPK 70003 n 1		
C80		Papierkondensator	CPK 58003 n 22		

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Verleihung, Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Inhabung an andere Abteilungen und Weiterverbreitung ist strafbar und wird nicht geduldet.

 RONDE & SCHWARZ MÜNCHEN	And. zust.	And.-Mittg. Nr.	Tag	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3	
	a	-	26.1.61	Kl	HS 1206 Sa		
EL 7	Tag	Name	d	-	28.6.61	Kl	
gezeichnet	24.11.60	Lm	e	-	11.11.61	Kl	Ersatz für ersetzt durch Dekadische Steuerstufe Type NO 262 Einschub 2
geprüft		Kr	i	11161	5.66	Ws	
normgeprüft	12.12.60	Kr	k	12944	5.67	Kl	

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C109		Keramik-Kondensator	CCH 68/33		
C110		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 47		
C113		Keramik-Kondensator	CCH 31/12		
C114		Keramik-Kondensator	CCH 31/12		
C115		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 47		
C117		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 47		
C118		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C121		Keramik-Kondensator	CCG 41/3		
C122		Keramik-Kondensator	CCH 68/180		
C124		MP-Kondensator	HS 1203 - 20		1 µF
C125		Ks-Kondensator	CKL 44443 u 1		
C126		Papier-Kondensator	CPK 70003 n 1		
C127		Papier-Kondensator	CPK 70003 n 1		
C128		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C130		Glimmer-Kondensator	CGU 64247 n 2,5		
C131		Papier-Kondensator	CPK 58004 n 100		
C132		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C134		Papier-Kondensator	CPK 58004 n 100		
C135		Glimmer-Kondensator	CGU 64247 n 5		


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.-zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1206 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 5
	i	11161	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name			Ersatz für Liste Stückliste / Schaltteilliste zu Dekadische Steuerstufe Type NO 262 Einschub 2	
geschrieben	5.66	Wü				
bearbeitet		Ws				
geprüft						
normgeprüft						

Vorläufige-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Stück- Kann- zahlen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C136		Glimmer-Kondensator	CGU 64247 n 5		
C137		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C138		Papier-Kondensator	CPK 70003 n 1		
C139		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C140		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C141		Glimmer-Kondensator	CGU 64247 n 5		
C142		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		
C143		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C144		Glimmer-Kondensator	CGU 64247 n 1		
C145		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 47		
C146		Keramik-Kondensator	CCli 11/10		
C147		Glimmer-Kondensator	CGU 64247 n 1		
C148		Keramik-Kondensator	CCG 41/4		
C149		Glimmer-Kondensator	CGU 64237 p 200		
C150		Papier-Kondensator	CPK 58003 n 10		Trimmwert
C152		Keramik-Kondensator	CCG 91/100		
C156		Elko	CEG 21/100+100/350		
C158		Elko	CEG 21/100+100/350		
C160		Elko	CEG 21/100+100/350		

	Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1206 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 6
	i	11161	5.66	Ws		
BRK	Datum	Name			Ersatz für Liste Stückliste / Schaltteilliste zu Dekadische Steuerstufe Type NO 262 Einschub 2	
geschrieben	5.66	Wü				
bearbeitet		Ws				
geprüft						
normgeprüft						


1	2	3	4	5	6
		Beschreibung	Sort-Nr.		Bemerkungen
G11		Si-Diode	GK/OA 202		
G12		Si-Diode	GK/OA 202		
G13		Si-Diode	GK/S9G		
G14		Si-Diode	GK/S4G		
G15		Si-Diode	GK/OA 202		
G16		Leistungs-Zenerdiode	GK/ZL6		
G17		Leistungs-Zenerdiode	GK/ZL6		
G18		Si-Diode	GK/S4G		
G110		Si-Diode	GK/S4G		
G111		Si-Diode	GK/S4G		
G112		Si-Diode	GK/S4G		
G113		Zener-Diode	GK/Z 8		
G116		Si-Gleichrichter	GK/V 23212 - B 0180		
G117		Si-Gleichrichter	GK/V 23212 - B 0180		
G118		Si-Gleichrichter	GK/V 23212 - B 0180		
G119		Si-Gleichrichter	GK/V 23212 - B 0180		
G120		Si-Gleichrichter	GK/V 23212 - B 0180		
G121		Si-Gleichrichter	GK/V 23212 - B 0180		
G122		Si-Gleichrichter	GK/V 23212 - B 0180		
G123		Si-Gleichrichter	GK/V 23212 - B 0180		
G124		Si-Diode	GK/OA 202		
G125		Si-Diode	GK/OA 202		
G126		Zener-Diode	GK/1127 ± 5%		
G127		Zener-Diode	GK/1127 ± 5%		

Diese Zeichnung ist unter Einwirkung von Verfallung
 entstanden. Verfallung ist die Folge von
 Alterung und Verschleiß von Bauteilen.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	And- zeit.	And- Mittg. Nr.	Tag	Name	Liste Nr. HS 1206 Sa	Liste besteht aus Blatt
	c	-	2.5.61	KL		
BL 7	Tag	Name	e	-	11.11.61	KL
Bestellort	24.11.60	Ln	h	10252	22.12.64	KL
geprüft	12.12.60	Kr.				
Ersatz für					ersetzt durch	
Dekadische Steuerstufe Type NO 262 Einschub 2						


Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Verwendungen, unbefugte Vervielfältigungen, Entleerungen, Entwertungen sind strafbar und rechtlich nicht abgedeckt.

1	2	3	4	5	6
Stückzahl	Bezeichnung	Sach-Nr.	Bemerkungen		
L13	Filterspule (U'Gr.)	HS 1204 - 3.11.1	1 mH	hierzu bes. Stückliste	
L14	Filterspule (U'Gr.)	HS 1204 - 3.11.1	1 mH	hierzu bes. Stückliste	
L15	Filterspule (U'Gr.)	HS 1206 - 3.4.1	0,5 mH	hierzu bes. Stückliste	
L16	Filterapule (U'Gr.)	HS 1204 - 3.14.1	0,28 mH	hierzu bes. Stückliste	
L17	Filterspule (U'Gr.)	HS 1204 - 3.14.1	0,28 mH	hierzu bes. Stückliste	
L18	Filterspule (U-Gr.)	HS 1206 - 3.6.1	1,37 mH	hierzu bes. Stückliste	
L21	Drossel	DB 125/2			
L22	Drossel	DB 125/2			
L25	Drossel	DB 400/2			
L26	Drossel	DB 400/2			
Q1	Vakuumquarz	R 6522	(1 MHz)		

 ROHDE & SCHWARZ MONNEN	And.-zuzst.	And.-Mittg.-Nr.	Tag	Name	Liste Nr. HS 1206 Sa.	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 9
	b	-	16.3.61	K1		
	e	-	11.11.61	K1		
EL 7 gezeichnet bearbeitet geprüft abgenommen	Tag 28.11.60 Ln Kr Vr. 12.12.60				Ersatz für ersetzt durch	
Dekadische Steuerstufe Type NO 262 Einschub 2						

Stück- zahl	Bezeichnung	Sech.-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4
R 1	Schichtwiderstand	WFE 521 k 8	
R 2	Schichtwiderstand	WFE 321 E 25	
R 3	Schichtwiderstand	WFE 221 k 400	Trimmwert
R 4	Schichtwiderstand	WFE 221 k 500	
R 5	Schichtwiderstand	WFE 221 E 50	
R 6	Schichtwiderstand	WFE 221 k 100	
R 7	Schichtwiderstand	WFE 221 k 10	
R 8	Heizwiderstand (U'Gr.)	HS 1206 - 2.8.6	hierzu bes.Stückliste
R 9	Schichtwiderstand	WFE 221 M 1	
R10	Schichtwiderstand	WFE 221 E 50	
R11	Schichtwiderstand	WFE 321 M 3	
R12	Schichtwiderstand	WFE 221 E 50	
R13	Schichtwiderstand	WFE 321 k 100	
R14	Schichtwiderstand	WFE 321 k 2,5	
R15	Schichtwiderstand	WFE 221 M 1	Trimmwert
R16	Schichtwiderstand	WFE 221 k 6	
R18	Schichtwiderstand	WFE 321 k 16	
R19	Schichtwiderstand	WFE 321 k 8	
R20	Schichtwiderstand	WFE 221 k 500	
R21	Schichtwiderstand	WFE 221 E 50	
R22	Schichtwiderstand	WFE 221 E 50	
R23	Schichtwiderstand	WFE 221 k 16	
R24	Schichtwiderstand	WFE 221 E 5	
R25	Schichtwiderstand	WFE 321 k 3	

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt
	i	11161	5.66	Ws	HS 1206 Sa	Blatt Nr. 10
EKE	Datum	Name	Ersatz für Liste			
geschrieben	5.66	Wü	SCHWARZ / Schalttafelkarte zu			
bearbeitet		Ws	Dekadische Steuerstufe			
geprüft			Type NO 262			
normgeprüft			Einschub 2			

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.


1	2	3	4	5	6
Stückzahl	Benennung	Sach-Nr.			Bemerkungen
R29	Schichtwiderstand	WFE 321 k 30			
R30	Schichtwiderstand	WFE 221 k 200			
R31	Schichtwiderstand	WFE 221 k 500			
R33	Schichtwiderstand	WFE 321 k 25			
R34	Schichtwiderstand	WFE 321 k 125			
R35	Schichtwiderstand	WFE 321 k 1			
R36	Schichtwiderstand	WFE 221 k 100			
R37	Schichtwiderstand	WFE 321 k 160			
R39	Schichtwiderstand	WFE 321 k 3			
R40	Schichtwiderstand	WFE 221 E 50			
R41	Schichtwiderstand	WFE 321 k 30			
R42	Schichtwiderstand	WFE 321 k 250			
R43	Schichtwiderstand	WFE 221 k 1			Trimmwert
R44	Schichtwiderstand	WFE 321 k 1			
R45	Schichtwiderstand	WFE 221 k 100			
R46	Schichtwiderstand	WFE 221 k 12,5			Trimmwert
R48	Drahtwiderstand	WD 2,5 k/6			
R49	Schichtwiderstand	WFE 321 M 1			
R50	Schichtwiderstand	WFE 321 k 25			Trimmwert
R51	Schichtwiderstand	WFE 221 E 50			
R52	Schichtwiderstand	WFE 321 k 3			
R54	Schicht-Drehwiderst.	WS 9122 F/2,5 k			

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.-zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt
	1	11161	5.66	Ws	HS 1206 Sa	Blatt Nr. 11
Datum Name						
geschrieben bearbeitet geprüft normgeprüft	5.66 	Wü Ws			Ersatz für Liste Schaltliste zu Dekadische Steuerstufe Type NO 262 Einschub 2	

Arbeitspausen-Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Verwertung, Mithilfe an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

Stück- Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R83		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R84		Schichtwiderstand	WFE 321 M 2,2		
R85		Schichtwiderstand	WFE 321 k 80		
R86		Schichtwiderstand	WFE 221 E 220		
R88		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		
R89		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		Trimmwert
R90		Schichtwiderstand	WFE 321 k 2		
R92		Schichtwiderstand	WFE 321 k 2		
R93		Schichtwiderstand	WFE 321 k 2		
R94		Schichtwiderstand	WFE 221 E 250		Trimmwert
R101		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R102		Schichtwiderstand	WFE 321 k 200		
R103		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R104		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R105		Schichtwiderstand	WFE 521 k 12,5		
R106		Schichtwiderstand	WFE 221 k 60		
R107		Schichtwiderstand	WFE 321 k 200		
R108		Schichtwiderstand	WFE 321 k 10		


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt
	i	11161	5.66	Ws	HS 1206 Sa	Blatt Nr. 13
EKE geschrieben bearbeitet geprüft normgeprüft	Datum	Name			Ersatz für Liste	
	5.66	WÜ			Stückliste / Schaltteilliste zu	
		WS			Dekadische Steuerstufe	
					Type NO 262	Einschub 2

Arbeitspausen Nr.

Arbeitspausen Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.


Lfd. Nr. Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R109		Schichtwiderstand	WFE 321 k 5		
R110		Schichtwiderstand	WFE 321 k 1		
R113		Schichtwiderstand	WFE 221 k 10		
R114		Schichtwiderstand	WFE 241 k 16		
R115		Schichtwiderstand	WFE 241 k 16		
R116		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R117		Schichtwiderstand	WFE 341 k 100		
R119		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R120		Schichtwiderstand	WFE 341 k 100		
R121		Schichtwiderstand	WFE 521 k 6		
R122		Schichtwiderstand	WFE 521 k 6		
R123		Schichtwiderstand	WFE 521 k 6		
R124		Schichtwiderstand	WFE 321 k 1		
R125		Schichtwiderstand	WFE 221 k 3		
R126		Schichtwiderstand	WFE 221 k 6		
R127		Schichtwiderstand	WFE 221 k 50		
R128		Schichtwiderstand	WFE 321 k 200		
R129		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R130		Schichtwiderstand	WFE 321 k 500		
R131		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R132		Schichtwiderstand	WFE 321 k 600		
R133		Schicht-Drehwiderst.	WS 9122 F/50 k		
R134		Schichtwiderstand	WFE 521 k 5		
R135		Schichtwiderstand	WFE 521 k 6 WFE 521 k 8		in Serie

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	And.-zust.	And.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1206 Sa	Liste besteht aus Blatt
	h	10252	22.12.64	K1		
	i	11161	5.66	Ws		
EKE	Datum	Name				
geschrieben	22.12.64	AVU			Ersatz für Liste	
bearbeitet		K1			Stichtag / Schalttafel zu	
geprüft						
normgeprüft						

Dekadische Steuerstufe
Type NO 262 Einschub 2

Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R164		Schichtwiderstand	WFE 321 k 400		
R165		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R166		Schichtwiderstand	WFE 221 k 125		
R167		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R168		Schichtwiderstand	WFE 321 k 12,5		
R169		Schichtwiderstand	WFE 221 k 200 WFE 321 M 1		in Serie
R170		Schichtwiderstand	WFE 321 k 20		
R171		Schichtwiderstand	WFE 521 k 40		
R172		Schichtwiderstand	WFE 321 k 20		
R173		Schichtwiderstand	WFE 321 k 5		
R174		Schichtwiderstand	WFE 321 k 1		
R175		Schichtwiderstand	WFE 321 k 100		
R176		Schichtwiderstand	WFE 221 k 100		
R177		Schichtwiderstand	WFE 221 k 30		Trimmwert
R178		Schichtwiderstand	WFE 221 E 600		
R179		Schichtwiderstand	WFE 221 k 60		
R180		Schichtwiderstand	WFE 321 k 400		
R181		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R182		Schichtwiderstand	WFE 221 E 30		
R183		Schichtwiderstand	WFE 321 k 6		
R184		Schichtwiderstand	WFE 321 k 40		
R185		Schichtwiderstand	WFE 321 k 1		
R186		Schichtwiderstand	WFE 221 k 30		
R187		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		
R188		Schichtwiderstand	WFE 221 E 50		
R189		Schichtwiderstand	WFE 221 k 500		

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.


 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt
	i	11161	5.66	Ws	HS 1206 Sa	Blatt Nr. 16
EKE	Datum	Name				
geschrieben	5.66	Wü			Ersatz für Liste	
bearbeitet		Ws			STAB&MCK/ Schaltteilliste zu	
geprüft					Dekadische Steuerstufe	
normgeprüft					Type NO 262	Einschub 2

Arbeitspauze Nr.

Arbeitspauze Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

1 Kenn- zeichen	2 Stück- zahl	3 Benennung	4 Sach-Nr.	5	6 Bemerkungen
R190		Schichtwiderstand	WFE 321 k 80		
R191		Schichtwiderstand	WFE 221 k 60		
R192		Schichtwiderstand	WFE 321 k 16		
R193		Schichtwiderstand	WFE 221 E 60		
R194		Schichtwiderstand	WFE 221 E 125		
R195		Schichtwiderstand	WFE 321 k 250		
R196		Schichtwiderstand	WFE 221 k 80		
R201		Schichtwiderstand	WFE 321 k 6		
R202		Schichtwiderstand	WFE 321 M 1		Trimmwert
R204		Schichtwiderstand	WFE 321 k 6		
R205		Schichtwiderstand	WFE 321 M 1		Trimmwert
R211		Schichtwiderstand	WFE 321 M 1		Trimmwert
R212		Schichtwiderstand	WFE 321 k 2		
R213		Schichtwiderstand	WFE 321 k 160		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. HS 1206 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 17
		h	10252	22.12.64	Kl		
EKE		Datum	Name				
geschrieben		22.12.64	WU			Ersatz für Liste	
bearbeitet			Kl			SECTION I Schalteilliste zu	
geprüft						Dekadische Steuerstufe	
normgeprüft						Type NO 262 Einschub 2	

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

Ufd. Nr. / Klein-Zahlen	Stück-zahl	Benennung	Stück-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
S1		Kontakt-Thermometer (U'Gr.)	4421 - 8.3.2/65°C		hierzu bes. Stückliste
S2		Netzschalter-Kombinat.	SRK 1		hierzu bes. Stückliste
S3		Netzschalter-Kombinat.	SRK 1		hierzu bes. Stückliste
S4		Spannungswähler	FD 60500		hierzu bes. Stückliste
S5		Spannungswähler	FD 60500		hierzu bes. Stückliste
S6		Spannungswähler	FD 60500		hierzu bes. Stückliste
S7		Drucktaste	SR 613 F/2		
S8		Drucktaste	SR 613 F/2		
S9		Stufenschalter	SRW 26110		Achs-L = 20
S11		Schmelzeinsatz	T 1,25 B DIN 41571 x) T 0,63 B DIN 41571 x)		115 V und 125 V 220 V und 235 V
S12		Schmelzeinsatz	M 0,2 C DIN 41571 x)		
S13		Schmelzeinsatz	T 1,6 D DIN 41571 x) T 0,8 B DIN 41571 x)		115 V und 125 V 220 V und 235 V
S14		Schmelzeinsatz	M 0,63 C DIN 41571 x)		
S15		Schmelzeinsatz	T 0,5 B DIN 41571 x) T 0,25 B DIN 41571 x)		115 V und 125 V 220 V und 235 V
			x) zusätzl.		je 2 St.Ersatz
Tr1		Netztrafo (U'Gr.)	HS 1206 - 6.7		hierzu bes. Stückliste
Tr2		Netztrafo (U'Gr.)	HS 1206 - 6.6		hierzu bes. Stückliste
Tr3		Netztrafo (U'Gr.)	HS 1206 - 6.5		hierzu bes. Stückliste

Änd. zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Tag	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus	Blatt
		26.1.61	Kl	HS 1206 Sa		
		29.6.61	Kl			
		7.11.61	V1			Blatt Nr. 19
		11.4.62	Kl	Ersatz für	ersetzt durch	
		22.12.64	Kl	L. BERGCKE / Schalttafeliste zu		
		5.66	Ws	Dekadische Steuerstufe		
				Type NO 262		
				Einschub 2		

Veränd.-Fall-Passiv Nr.

Änderungs-Passiv Nr.

Schlüsselliste für R&S-Sachnummern

Sofern Bauelemente, deren Klartext aus dieser Liste ersichtlich sind, z.B. als Reparaturteile, beschafft werden sollen und sofern diese Beschaffung nicht über R&S erfolgt, wird empfohlen, neben den elektrischen Eigenschaften auch die mechanischen Abmessungen anzugeben, die von dem defekt gewordenen Bauelement zu entnehmen sind.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>K o n d e n s a t o r e n</u>					Abkürzungserläuterung		
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben-Gruppe	Zahlen od. Buchstabe	Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale		
Buchstaben-Gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.				Bemerkungen			
CBR	Keram. Bypasskondensator	CBR 1	/	\square Kap.pF			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">T \pm 2 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U Nenn 500V</div> = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer. = Nennspannung z.B. 500= die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.		
CCB	Ringkondensator	CCB 92	/	\square Kap.pF		$\leq 1000\mu F = U 1,6 \text{ kV}$ $> 1000\mu F = U 1 \text{ kV}$	versilberter Keramikring für Durchführungen		
CCE	Keramik-kondensator	CCE 94	/	\square Kap.pF			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">T \pm 100 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">U Nenn 500 V-</div> Trapezscheibe versilbert		
CCF	Plattenkondensator	CCF		\square Kap.pF	/	\square Tol.	/	\square Sp.kV	E 80 Werkstoff KER 310
CCG	Keramik-kondensator	CCG Keram. Scheiben-kondensator mit parallelen Drahtanschlüssen, U 500 V- TK-Reihe bzw. HDK-Masse/Klasse 11 = P 100/IB 41 = N 33/IB 55 = N 150/IB 68 = N 750/IB 75 = N1500/IB 91 = E 2000/II 94 = E 4000/II 96 = E 6000 Kapazität in pF C-Toleranz in \pm %							

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unzulässige Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schädensatzpflichtig.

2TEN-Mh

R 7894
 BY 1
 (2. Bl.)
 15.2.67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>K o n d e n s a t o r e n</u>					Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- Gruppe	Zahlen od. Buchstabe	Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2 %</div> = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S- Sachnummer. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;">U 500V</div> = Nennspannung z.B. 500V- die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.					Bemerkungen	
noch CCG	Keramikkon- densator	CCG		.	.	.	n . .	<p>Keram. _____ Waffelkondensator mit parallelen Draht- anschlüssen</p> <p>U Nenn _____</p> <p>40 = 30 V- 50 = 100 V- 52 = 125 V-</p> <p>HDK-Masse _____</p> <p>96 = € 6000 98 = € 10000</p> <p>C-Toleranz _____</p> <p>0 = \pm 100 bis - 20 %</p> <p>Kapazität in nF _____</p>
CCH	Keramikkon- densator	CCH		.	/ .	/	<p>Keram. _____ Rohrkondensator mit radialen Draht- anschlüssen, U = 500 V-</p> <p>Tk-Reihe/Klasse _____</p> <p>11 = P 100/IB 12 = P 100/IA 31 = NP 0/IB 32 = NP 0/IA 42 = N 33/IC 48 = N 75/IB 49 = N 75/IA 56 = N 150/IA 59 = N 220/IA 62 = N 330/IA 65 = N 470/IA 68 = N 750/IB 69 = N 750/IA</p> <p>Kapazität in pF _____</p> <p>C-Toleranz _____ in \pm %</p>

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

2TEN-Mh

R 7894
Bl. 2

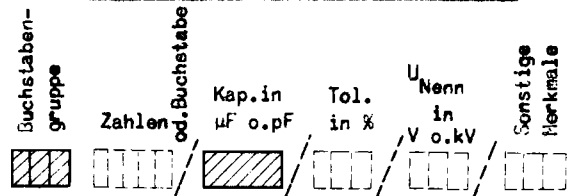
15 .67



Sachnummernsystem.
 Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.
 Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt

Kondensatoren

Abkürzungserläuterung



- T 2%** = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.
- U 500V** = Nennspannung z.B. 500= die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.

Buchstaben-Gruppe Benennung **R&S-Sachnummern** gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander. **Bemerkungen**

CCJ **Keramik-kondensator**

CCJ p . .

Keram. _____
 Scheibenkondensator ohne Anschlußdrähte, lötfahr

U Nenn _____
 64 = 500 V-

Tk-Reihe bzw. _____
 HDK-Masse/Klasse

11 = P 100/IB
 31 = NP 0/IB
 55 = N 150/IB
 94 = ε 4000

C-Toleranz _____

2 = < + 50 bis - 20 %
 6 = < ± 2,5 %
 9 = < ± 1 pF

Kapazität in pF _____

CCK **Keramik-Kondensator**

CCK . . / . . / . .

Keram. _____
 Rohrkondensator mit axialen Lötfahren

Tk-Reihe/Klasse _____

11 = P 100/IB
 41 = N 33/IB
 68 = N 750/IB

Kapazität in pF _____

C-Toleranz _____
 in ± %

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbedingte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
 R 7894
 Bl 3
 15.2.67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>K o n d e n s a t o r e n</u>					Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen od. Buchstabe	Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U_{Nenn} in V o. kV	Sonstige Merkmale	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2 %</div> = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S Sachnummer. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">U 500V</div> = Nennspannung z.B. 500= die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.					Bemerkungen	
CED CEE CEG	Elektrolyt- kondensator	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> CE <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> .. / .. / .. </div> Elektrolyt- kondensator Art _____ D = Rohr mit axialen Drahtanschlüssen E = Rundbecher mit einseitigen Lötflächen G = Rundbecher mit Befestigungsgewinde M 18 x 1,5 und ein- seitigen Anschlüssen Ausführung _____ 2 = } 3 = } 5 = } für normale 6 = } Anforderung 7 = } 21 = } für erhöhte 22 = } Anforderung Kapazität in μF _____ U_{Nenn} in V _____						

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung,
 unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist
 strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
 R 7894
 Bl 5
 15.2.67










Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>K o n d e n s a t o r e n</u>				Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen	Kap.in µF o.pF	Tol. in %	U Nenn in V o.kV	Sonstige Merkmale
Buchstaben- gruppe		R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.				Bemerkungen	
CFM	Df-Kondensator	CFM	.	.	.	P n	
		<p>Durchführungs-kondensator mit M 5 x 0,5 Gewindetülle und Drahtanschlüssen</p> <p>U Nenn</p> <p>64 = 500 V-</p> <p>Tk-Reihe bzw. EDK-Masse/Klasse</p> <p>11 = P 100/IB 31 = NP 0/IB 55 = N 150/IB 68 = N 750/IB 75 = N 1500/IB 86 = E 700 91 = E 2000 94 = E 4000</p> <p>C-Toleranz</p> <p>2 = ± +50 bis - 20 % 3 = ± 20 % 4 = ± 10 % 5 = ± 5 % 6 = ± 2 %</p> <p>Kapazität</p> <p>p = pF n = nF</p>					
CFR	Ker. Df-Kondensator	CFR	.	.	.	U Nenn in V-	
		<p>Ker. Durchführungs-kondensator mit Gewindetülle und Lötfahnen</p> <p>Bauform</p> <p>Kapazität in pF</p>					

2TEN-Mh
R 7894
Bl 7
15.2.67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>K o n d e n s a t o r e n</u>					Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe 	Zahlen od. Buchstabe 	Kap. in μF o. pF 	Tol. in % 	U Nenn in V o. kV 	Sonstige Merkmale 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2%</div> = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S- Sachnummer. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;">U 500V</div> = Nennspannung z.B. 500- die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.					Bemerkungen	
CFS	Keramischer DF-Kondensator	CFS		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kap.pF</div>				Scheibenkondensator mit pilzförmiger Armatur Gewinde M4 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T + 50 % - 20 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">U Nenn 500</div> Gewinde M5
		CFS		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kap.pF</div> / M5				
CGJ CGT CGU	Glimmer- kondensator	Glimmer- _____ CG 					n p	
CGV	Verklatschungs- kondensator	<p>Art _____</p> <p>J = Jahre-Mica-Arkt, kunstharz- vergossen, TK - 5 bis $30 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$</p> <p>T = Jahre-Mica-Strat, kunstharz- vergossen, TK $\pm 100 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$</p> <p>U = Jahre-Mica-Dur, mit Kunststoff umhüllt</p> <p>V = Verklatschungskondensator</p> <p>U Nenn _____</p> <p>60 = 300 V- 64 = 500 V- 70 = 1000 V- 76 = 2000 V-</p> <p>Ausführung, Bauform _____ bei CGU an 3. Stelle</p> <p>TK $\cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$</p> <p>0 = ± 200 1 = ± 100 2 = - 20 bis + 100 3 = - 0 bis + 70</p> <p>C-Toleranz _____</p> <p>4 = $\leq \pm 10$ % 5 = $\leq \pm 5$ % 6 = $\leq \pm 2,5$ % 7 = $\leq \pm 1$ % 8 = $\leq \pm 0,5$ %</p> <p>Kapazität _____</p> <p>n = nF p = pF</p>						

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung,
unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist
strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
Bl 8
15.2.67




Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>K o n d e n s a t o r e n</u>				Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt.		Buchstaben- gruppe	Zahlen od. Buchstabe	Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U_{Nenn} in V o. kV	Sonstige Merkmale
Buch- staben- gruppe		Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.			Bemerkungen	
CHF	Platten- kondensator	CHF	1 / 3000 / 10				<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> U_{Nenn} 10 KV </div> 3000 pF \rightarrow 60 % - 20 % HDK-Keramik Fabrikat Resista
CKD	KT-Kondensa- tor	CKD	Styroflex- kondensator, axiale Drahtanschlüsse Fabrikat Siemens Bauform _____ 1 - B 31110 A 2 - B 31310 A Kapazität in pF _____ Toleranz in % oder pF _____ (entfällt bei Normaltoleranz - 10 % oder - 1 pF) U_{Nenn} in V- _____				

Diese Zeichnung ist das Eigentum. Vervielfältigung,
 Verbreitung, Abdruck, etc. Mitteilung an andere ist
 ohne schriftliche Genehmigung des Herstellersatzpflichtig.

2TEN-Mh
 R 7894
 Bl 9
 15.2.67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		K o n d e n s a t o r e n			Abkürzungserläuterung		
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen	Kap. in µF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.			Bemerkungen		
noch	CKD KT-Kondensator	CK		U n p
CKE							
CKF							
CKG							
CKK							
CKL							
		Kunstfolien- Kondensator					
		Art _____ (Dielektrikum und Belag)					
		D = Polystyrol-Folie und Metall-Folie					
		E = Polycarbonat-Folie und Metall-Folie					
		F = Polycarbonat-Folie, metallisiert					
		G = Polyester-Folie, metallisiert					
		K = Polyester-Folie und Metall-Folie (für gedruckte Schaltg.)					
		L = mehrlagige Lackschicht, metallisiert (Fabrikat Siemens)					
		U Nenn					
		44 =	50 V-				Kapazität u = µF n = nF p = pF
		46 =	63 V-				
		50 =	100 V-				
		52 =	125 V-				
		54 =	160 V-				
		58 =	250 V-				
		62 =	400 V-				
		64 =	500 V-				
		66 =	630 V-				
		70 =	1000 V-				
		Ausführung, Bauform _____					
		C-Toleranz _____					
		3 =	≤ 20 %	7 =	≤ 1 %		
		4 =	≤ 10 %	8 =	≤ 0,5%		
		5 =	≤ 5 %	9 =	≤ 1 pF		
		6 =	≤ 2,5%				

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
2 7894
31. 10
15. 67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>K o n d e n s a t o r e n</u>			Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe Zahlen	od. Buchstabe Kap. in µF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.			Bemerkungen	
CKO	Lackkonden- sator	CKO 2	/ Kap. µF /	/ Spg. V	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> T ± 2% </div> - Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S- Sachnummer. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> U 500V </div> - Nennspannung z.B. 500- die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.	
CKS	Kf- Kondensator	CKS	Kap. pF /	Tol. % /	Spg. V	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> T ± 5% </div> Fabrikat Schümann Styroflex-Kondensator <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> CKS .. 1 5 . P </div> <div style="margin-left: 40px;"> Polystyrol- Kond. mit Al-Folie als Belag, Fabrikat Schümann U Nenn 44 = 50 V - 52 = 125 V - 60 = 300 V - 64 = 500 V - Bauform Rollkondensator axiale Anschlüsse Ausführung dicht C-Toleranz 4 = ± 10 % 5 = ± 5 % 6 = ± 2 % 7 = ± 1 % 8 = ± 0,5 % Kapazität p = pF n = nF </div>

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung,
 unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist
 strafbar und Schadensersatzpflichtig.

2TEN-Mb

R 7894

Bl. 11

2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>Kondensatoren</u>				Abkürzungserläuterung
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben-Gruppe	Zahlen od. Buchstabe	Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV
						Sonstige Merkmale
Buchstaben-Gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.				Bemerkungen
CMM	MP-Motor-kondensator	CMM	$\begin{matrix} \leq 0,5 \mu\text{F} \pm 20\% \\ \text{Kap. } \mu\text{F} \\ > 0,5 \mu\text{F} \pm 10\% \end{matrix} / \begin{matrix} \text{Spg. V} \end{matrix} / 1$			MP-Motor-Kondensator im Rundbecher
		U Nenn	CMM			u
		54 = 160 V ~				
		60 = 300 V ~				
		62 = 400 V ~				
		63 = 450 V ~				
		64 = 500 V ~				
		Ausführung, Bauform				
		C-Toleranz				
		4 = $\pm 10\%$				
		Kapazität in μF				
CMQ	MP-Kondensator	wie CMM				MP-Kondensator im Rechteckbecher
CMR	MP-Kondensator	CMR	$\begin{matrix} \leq 0,5 \mu\text{F} \pm 20\% \\ \text{Kap. } \mu\text{F} \\ > 0,5 \mu\text{F} \pm 10\% \end{matrix} / \begin{matrix} \text{Spg. V} \end{matrix} / \begin{matrix} \text{Art} \end{matrix}$			MP-Kondensator im Rundbecher
		U Nenn	CMR			u
		54 = 160 V -				
		61 = 350 V -				
		64 = 500 V -				
		68 = 800 V -				
		76 = 2 kV -				
		Ausführung, Bauform				
		C-Toleranz				
		2 = $\pm 50\%$				
		3 = $\pm 20\%$				
		4 = $\pm 10\%$				
		Kapazität in μF				

2TEN-Mh

R 7894

Bl. 12

10.2.67


























Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Kondensatoren				Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen	Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.				Bemerkungen	
CNF	Platten- kondensator	CNF	$\boxed{\text{Kap. pF}}$ / $\boxed{\text{Tol. \%}}$ / $\boxed{\text{Spg. kV}}$			E 6 Werkstoff KER 221	
CNW	Topf- kondensator	CNW	$\boxed{\text{Kap. pF}}$ / $\boxed{\text{Tol. \%}}$ / $\boxed{\text{Spg. kV}}$			E 6 $\boxed{\begin{matrix} T \\ + \\ - 20 \% \end{matrix}}$ Werkstoff KER 221	
CPD	Df-Kondensa- tor	CPD	$\boxed{\text{Kap. } ^*)}$ / $\boxed{\text{Spg. V}}$			$\boxed{\begin{matrix} T \\ + 30 \\ - 20 \% \end{matrix}}$ Papier-Durchführungs- Kondensator $^*)$ 1 μF in μF < 1 μF in pF	
CPF	Papier- kondensator	CPF	$\boxed{\text{Kap. pF}}$ / $\boxed{\text{Spg. V}}$			< 10.000 pF $\boxed{\begin{matrix} T \\ + \\ - 20 \% \end{matrix}}$ > 10.000 pF $\boxed{\begin{matrix} T \\ + \\ - 10 \% \end{matrix}}$ Papierkondensator in Metallrohr dicht gelötet	
CPK	Papier- kondensator	CPK	$\cdot \cdot$ $\cdot \cdot$ \cdot $p \cdot \cdot$			Papier- kondensator imprägniert und kunststoffungossen U Nenn 58 = 250 V 62 = 400 V 66 = 630 V 70 = 1 kV Ausführung, Bauform C-Toleranz 3 = $\pm 20 \%$ 4 = $\pm 10 \%$ Kapazität in pF	

Dieses Dokument ist ein Eigentum der Rohde & Schwarz AG. Vervielfältigung,
 Verbreitung oder Weitergabe, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung
 der Rohde & Schwarz AG. Die Weitergabe dieses Dokuments an Dritte ist
 untersagt. Die Rohde & Schwarz AG. übernimmt keine Haftung für die
 Richtigkeit der Angaben.

2TEN-Mh
 R 7894
 Bl. 13
 15.2.67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>Kondensatoren</u>				Abkürzungserläuterung				
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben-Gruppe 	Zahlen 	od. Buchstabe Kap. in μF o. pF 	Tol. in % 	U Nenn in V o. kV 	Sonstige Merkmale 			
Buchstaben-Gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.				Bemerkungen				
CPM	Papier-Kondensator	CPM		/		Papier-Bypass-Kondensator im Metallrohr dicht gelötet				
CPR	Papier-Kondensator	CPR		/		Papierkondensator im Keramikrohr, dicht gelötet				
CRF	Papier-Kondensator	CRF		/		Papierkondensator im Keramikrohr, dicht gelötet, Lötflächen				
CXD	DW-Kondensator	CXD 300/3				Doppelwulst mit Sonderarmatur 300 pF $\pm 20\%$, 3 kV, $\epsilon 40$, Werkstoff KER 331				
CXF	Plattenkondensator	CXF		/		/		$\epsilon 40$ Werkstoff KER 331		
CXT	Topfkondensator	CXT		/		/		/		B = Blechflansch F = Keramikflansch $\epsilon 40$, Werkstoff KER 331
CXW	Topfkondensator	CXW		/		/		/		F = Fußflansch M = Mittelflansch $\pm 20\%$ $\epsilon 40$ Werkstoff KER 331

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbedingte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
BL 14
15.2.67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Widerstände			Abkürzungserläuterung		
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst.	Widerst. wert in Ω	Tol. in %	Belast. in W	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2 %</div> <p>= Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sach- nummer.</p>
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.			Bemerkungen		
WD WDD	Drahtwider- stand	WD	$\frac{\text{Wid.}\Omega}{\text{Tol.}\%}$	$\frac{\text{Bel.}\text{W}}$	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">T + 5 %</div> <p>Drahtwiderstand nach DIN 41411...DIN 41423 bei Nennl. 0,5 u. 1 W ≥ 5 Ω und Nennlast 2...50 W</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">T + 10 %</div> <p>bei Widerständen < 5 Ω und Nennlast 2...50 W</p> <p style="text-align: center;">Abmessungsvariation</p>		
WDF	Drahtwider- stand	WDF	21	$\frac{\text{Wid.}\Omega}{\text{Tol.}\%}$	<p>Präz.-Draht- widerstand</p> <p>Bauform Fabr. Resista Rdm</p> <p>Nennlast 2 = 0,5 W 3 = 1,0 W</p> <p>Widerstandstoleranz + 0,02%</p> <p>Widerstandswert M = MΩ k = kΩ E = Ω</p> <p>Fabr. Resista Präzisions-Drahtwiderstand Kunstharz umgossen Nennlast 0,125 W</p>		
		WDF	31	$\frac{\text{Wid.}\Omega}{\text{Tol.}\%}$	desgleichen Nennlast 0,25 W		
		WDF	41	$\frac{\text{Wid.}\Omega}{\text{Tol.}\%}$	desgleichen Nennlast 0,33 W		
		WDF	51	$\frac{\text{Wid.}\Omega}{\text{Tol.}\%}$	desgleichen Nennlast 0,5 W Länge = 23 mm		
		WDF	61	$\frac{\text{Wid.}\Omega}{\text{Tol.}\%}$	desgleichen Nennlast 0,5 W Länge = 33 mm		
		WDF	71	$\frac{\text{Wid.}\Omega}{\text{Tol.}\%}$	desgleichen Nennlast 1 W		
WDG	Drahtwider- stand	WDG		$\frac{\text{Wid.}\Omega}{\text{Tol.}\%}$	$\frac{\text{Bel.}\text{W}}$	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T + 10 %</div> <p>Glasierter Drahtwiderstand</p>	
WDN	Drahtnetz- widerstand	WDN		$\frac{\text{Wid.}\Omega}{\text{Tol.}\%}$	$\frac{\text{Bel.}\text{W}}$	Heizgitter	

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 15
15.2.67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>Widerstände</u>			Abkürzungserläuterung		
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst. Buchstabe	Widerst. wert in Ω	Tol. in %	Belast. in W	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2%</div> <p>= Normaltoleranz z. 8,2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sach- nummer.</p>
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.			Bemerkungen		
WF	Schicht- widerstand	WF	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Wid.Ω / Tol.% / Bel.W</div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T ±5%</div> <p>Kohleschichtwiderstand, Abmessungen nach DIN 41404...DIN 41408</p>	
WFE	Schicht- widerstand	WFE	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">WFE</p> <p>Schichtwider- stand (fest) mit axialen Anschlüssen</p> <p>Art, Nennlast</p> <p>2 = Miniatur 0,3W 3 = Standard 0,5W 5 = Last 1,0W 6 = Hochohm 1,0W</p> <p>Widerstandstoleranz</p> <p>2 = + 5 % 3 = ± 2 % 4 = ± 1 % 5 = ± 0,5 % 6 = ± 0,3 %</p> <p>Ausführung</p> <p>1 = Oberfläche lackiert</p> <p>Widerstandswert</p> <p>M = MΩ k = kΩ E = Ω</p> </div>			M k E ..	
WFG	Schicht- widerstand	WFG	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">WFG 21</p> <p>Schicht- widerstand Standausführung für gedruckte Schaltung, Nennlast 0,125W</p> <p>Abmessungen/ Raster</p> <p>5x5x15 / 2,5</p> <p>Widerstandstoleranz</p> <p>2 = + 5 % 3 = ± 2 % 4 = ± 1 %</p> <p>Widerstandswert</p> <p>k = kΩ E = Ω</p> </div>			k E ..	
WFK	Schicht- widerstand	WFK	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Wid.Ω / Tol.% / Bel.W</div> </div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T ±5%</div> <p>Fabr. Resista Kohleschichtwiderstand unbekappt mit metalli- sierten Enden</p>	
			Kennziffer für Art, Ausführung u. Lackierg.				

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

TEN-Mh
7894
1. 16
5.2



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>Widerstände</u>			Abkürzungserläuterung																																								
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben-Gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst.	Widerst. wert in Ω	Tol. in %	Belast. in W																																							
Buchstaben-gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.			Bemerkungen																																								
WFS	Schichtwiderstand	WFS	\square	/ \square Wid. Ω	/ \square Tol. %	/ \square Bel. W																																							
			<p>Kohleschichtwiderstand, tropenfest, Nennlast 1 W</p> <p>Abmessungen 62 x 10 ϕ</p> <p>Widerstandstoleranz 2 = + 5% 3 = \pm 2% 4 = \pm 1%</p> <p>Ausführung</p> <p>Widerstandswert M = MΩ k = kΩ E = Ω</p>																																										
WH	Heißeleiter	WHD	\square	/ \square Wid. Ω	/ \square Tol. %																																								
						<p>\square T +20 %</p> <p>Heißeleiter direkt geheizt</p> <p>Kennziffer für Lieferant und Bauform</p>																																							
		WHN	\square	/ \square Wid. Ω	/ \square Tol. %																																								
						<p>\square T +20 %</p> <p>Heißeleiter indirekt geheizt</p> <p>Kennziffer Lieferant und Bauform</p>																																							
WR	Drahtdrehwiderstand					<p>Fabr. RIG Zementierter Drahtdrehwiderstand</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nennlast</th> <th>Wellenausführung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>WR 1</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>WR 1F</td><td>1</td><td>geschlitzt</td></tr> <tr><td>WR 4</td><td>4</td><td>-</td></tr> <tr><td>WR 4F</td><td>4</td><td>geschlitzt</td></tr> <tr><td>WR 10</td><td>10</td><td>-</td></tr> <tr><td>WR 10 F</td><td>10</td><td>geschlitzt</td></tr> <tr><td>WR 20</td><td>20</td><td>-</td></tr> <tr><td>WR 20 F</td><td>20</td><td>geschlitzt</td></tr> <tr><td>WR 40</td><td>40</td><td>-</td></tr> <tr><td>WR 40 F</td><td>40</td><td>geschlitzt</td></tr> <tr><td>WR 100</td><td>100</td><td>-</td></tr> <tr><td>WR 250</td><td>250</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>		Nennlast	Wellenausführung	WR 1	1	-	WR 1F	1	geschlitzt	WR 4	4	-	WR 4F	4	geschlitzt	WR 10	10	-	WR 10 F	10	geschlitzt	WR 20	20	-	WR 20 F	20	geschlitzt	WR 40	40	-	WR 40 F	40	geschlitzt	WR 100	100	-	WR 250	250	-
	Nennlast	Wellenausführung																																											
WR 1	1	-																																											
WR 1F	1	geschlitzt																																											
WR 4	4	-																																											
WR 4F	4	geschlitzt																																											
WR 10	10	-																																											
WR 10 F	10	geschlitzt																																											
WR 20	20	-																																											
WR 20 F	20	geschlitzt																																											
WR 40	40	-																																											
WR 40 F	40	geschlitzt																																											
WR 100	100	-																																											
WR 250	250	-																																											

TEN-Mh
7894
1. 17
5.2



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Widerstände			Abkürzungserläuterung		
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst.	Widerst. wert in Ω	Tol. in %	Belast. in W	
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.			Bemerkungen		
WRG	Draht-Dreh- widerstand	WRG		<p>Kennziffer für Liefe- rant und Ausführung</p> <p>Nennlast WRG 2 - 1 W WRG 3 - 0,5W</p>			
		<p>WRG .. 0 . 3 k ..</p> <p>E ..</p> <p>Bauforn Nennlast 1 W</p> <p>linearer Widerstandsverlauf</p> <p>Ausführung 0-für Normalverdrahtung 1-für gedruckte Schaltungen</p> <p>Wellenende < 2 mm, geschlitzt</p> <p>Widerstandswert k = kΩ E = Ω</p>					
WRW	Wendel- Potentiometer	WRW		<p>Kennziffer für Liefe- rant und Ausführung</p> <p>Nennlast WRW 2 - 2 W WRW 22 - 5 W</p>			
		<p>WRW 30134 k ..</p> <p>Abmessungen, Bauforn, Linearitäts- toleranz +0,25%</p> <p>Widerstands- toleranz ± 3 %</p> <p>Nennlast 1,5 W</p> <p>Widerstandswert in kΩ</p>					
WS	Schichtdreh- widerstand				Kurve u. Nennlast	Wellenausführung	
					lin. W	log. W	
WS 5122 F /					0,8	-	1 - 12 mm geschlitzt
WS 5126 /					0,8	-	1 - 32 mm
WS 5226 /					-	0,4	1 - 32 mm
WS 5326 /					-	0,4	1 - 32 mm
WS 6126 /					2	-	1 - 32 mm

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 18
15.2.07









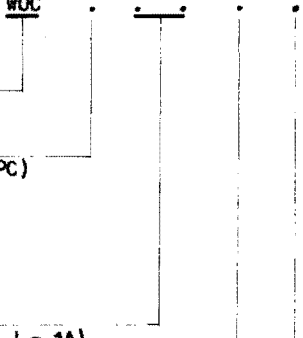

















Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Widerstände			Abkürzungserläuterung		
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst.	Widerst. wert in Ω	Tol. in %	Belast. in W	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">T 2%</div> = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sach- nummer.
nicht immer, wenn gestrichelt							
Buchstaben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.				Bemerkungen	
noch WS	Schichtdreh- widerstand					Kurve und Nennlast	Wellenausführung
					lin. W	log. W	
		WS 7122 F	/	Wid.Ω	0,4	-	1 - 12 mm geschlitzt
		WS 7126	/	Wid.Ω	0,4	-	1 - 32 mm
		WS 7222 F	/	Wid.Ω	-	0,2	1 - 12 mm geschlitzt
		WS 7226	/	Wid.Ω	-	0,2	1 - 32 mm
		WS 7326	/	Wid.Ω	-	0,2	1 - 32 mm
		WS 9122 F	/	Wid.Ω	0,2	-	1 - 12 mm geschlitzt
		WS 9126	/	Wid.Ω	0,2	-	1 - 32 mm
		WS 9226	/	Wid.Ω	-	0,1	1 - 32 mm
WSD	Schichtdreh- widerstand	WSD		/	Wid.Ω	Sonderschichtdrehwiderstände verschiedener Bauform (Doppel; Dreifach; Vierfach- Tandem mit Schalter, offen, einlötfbar) Kennziffer für Bauform und evtl. Widerstandswert	
		WSD		/	F / Wid.Ω	dto. mit geschlitzter Achse	
WSG	Schichtdreh- widerstand						
		Schichtdreh- widerstand (Keramik)					
		Bauform					
		11 - für gedruckte Schaltung 20 - für Normalverdrahtung 21 - für Normalverdrahtung 91 - für gedruckte Schaltung, Nennlast 0,2W				Nennlast 1 W	
		Widerstands- verlauf linear					
		Ausführung					
		Wellenende					
		0 - ohne Welle (Schlitz > 2,5 x 0,7) 1 - 12 mm lang, geschlitzt 2 - 32 mm lang, glatt					

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung,
 unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist
 strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
 R 7894
 Bl. 19
 15. 67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Widerstände				Abkürzungserläuterung																															
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst.	Widerst. wert in Ω	Tol. in %	Belast. in W	Buchstaben																														
																																					
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.				Bemerkungen																															
WSH	Schichtdreh- widerstand	WSH		/		Kennziffer für Bauform und Dämpfung																															
WUC	Varistor	<p style="text-align: center;">WUC</p>  <p>Spannungs- abhängiger Widerstand</p> <p>Größe, Nennlast (bei Δt = 80°C)</p> <p>3 -> 0,5 W 4 -> 1 W 5 -> 2 W 6 -> 3 W</p> <p>B-Wert (Spannung bei J = 1A)</p> <table border="0"> <tr><td>03 = 15V</td><td>16 = 180V</td></tr> <tr><td>04 = 18V</td><td>17 = 220V</td></tr> <tr><td>05 = 22V</td><td>18 = 270V</td></tr> <tr><td>06 = 27V</td><td>19 = 330V</td></tr> <tr><td>07 = 33V</td><td>20 = 390V</td></tr> <tr><td>08 = 39V</td><td>21 = 470V</td></tr> <tr><td>09 = 47V</td><td>22 = 560V</td></tr> <tr><td>10 = 56V</td><td>23 = 680V</td></tr> <tr><td>11 = 68V</td><td>24 = 820V</td></tr> <tr><td>12 = 82V</td><td>25 = 1000V</td></tr> <tr><td>13 = 100V</td><td>26 = 1200V</td></tr> <tr><td>14 = 120V</td><td>27 = 1500V</td></tr> <tr><td>15 = 150V</td><td></td></tr> </table> <p>Exponent</p> <p>3 = 0,3 ≈ 1/3,3 4 = 0,255 ≈ 1/4 5 = 0,215 ≈ 1/4,6 6 = ≈ 1/6 7 = 0,175 ≈ 1/5,7</p> <p>Ausführung</p>				03 = 15V	16 = 180V	04 = 18V	17 = 220V	05 = 22V	18 = 270V	06 = 27V	19 = 330V	07 = 33V	20 = 390V	08 = 39V	21 = 470V	09 = 47V	22 = 560V	10 = 56V	23 = 680V	11 = 68V	24 = 820V	12 = 82V	25 = 1000V	13 = 100V	26 = 1200V	14 = 120V	27 = 1500V	15 = 150V							
03 = 15V	16 = 180V																																				
04 = 18V	17 = 220V																																				
05 = 22V	18 = 270V																																				
06 = 27V	19 = 330V																																				
07 = 33V	20 = 390V																																				
08 = 39V	21 = 470V																																				
09 = 47V	22 = 560V																																				
10 = 56V	23 = 680V																																				
11 = 68V	24 = 820V																																				
12 = 82V	25 = 1000V																																				
13 = 100V	26 = 1200V																																				
14 = 120V	27 = 1500V																																				
15 = 150V																																					
WV	Abgreifbarer Drahtwider- stand	<table border="0"> <tr><td>WV 4</td><td>/</td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>WV 6</td><td>/</td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>WV 12</td><td>/</td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>WV 25</td><td>/</td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>WVD 50</td><td>/</td><td></td><td colspan="2"></td></tr> </table>				WV 4	/				WV 6	/				WV 12	/				WV 25	/				WVD 50	/				<p>Nennlast</p> <p>W</p> <table border="0"> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>12</td></tr> <tr><td>25</td></tr> <tr><td>50</td></tr> </table>		4	6	12	25	50
WV 4	/																																				
WV 6	/																																				
WV 12	/																																				
WV 25	/																																				
WVD 50	/																																				
4																																					
6																																					
12																																					
25																																					
50																																					
						<p>⌀ 48 mm</p>																															

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilug an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 20
15.2.67



Zusammenstell-Vorschrift

zur deutschen ~~englischen~~ Geräte ~~Einschub-Rahmen-Anlagen~~-Beschreibung für

Typ NO 262
HS 1205
HS 1206

BN

FNr. F 2090/1...30
F 2090/01...030

Zusammenstellung nach Pos.-Nr.

Umschlag ~~Karton mit Rückenbindung~~

1 Kunststoffordner 40mm

~~Kunststoffordner 60mm~~

~~ohne, dafür 4-fachlochung mit Bänderole~~

Rückenbeschriftung

Register ~~Nr. 4319 (-1...10)~~

~~Nr. 4320 (11...20)~~

~~Nr. 4321 (21...30)~~

~~Nr. 4322 (31...40)~~

Pos-Nr.	Teil	Sach-Nr.	Blatt-Nr.	ÄZ	Bemerkung
1	Beschreibung	R 13504	1...50		
2	Schaltheilliste	HS 1205 Sa	1	f	
3	"	"	2	g	
4	Stromlauf	HS 1205 S		e	
5	Schaltheilliste	HS 1205-1 Sa	1	f	
6	"	"	2	f	
7	"	"	3	f	
8	"	"	4	f	
9	"	"	5	e	
10	"	"	6	f	
11	"	"	7	f	
12	"	"	8	f	
13	"	"	9	e	
14	Stromlauf	HS 1205-1 S		e	
15	Schaltheilliste	HS 1205-2 Sa	1	f	
16	"	"	2	f	
17	"	"	3	f	
18	"	"	4	f	
19	"	"	5	f	
20	"	"	6	e	
21	"	"	7	e	
22	"	"	8	f	
5 KWB	Name	Datum	Liste besteht aus 3 Blatt R 13063 Bl.1		
bearb.	Lane	16.1.68			
geschr.	Scheffcz.	16.1.68			
geprüft	<i>Con</i>	16.1.68			

Pos-Nr.	Teil	Sach.-Nr.	Blatt-Nr.	ÄZ	Bemerkung
23	Schaltteilliste	HS 1205-2 Sa	9	f	
24	"	"	10	f	
25	"	"	11	f	
26	"	"	12	e	
27	Stromlauf	HS 1205-2 S		f	
28	Schaltteilliste	HS 1205-3 Sa	1	f	
29	"	"	2	e	
30	"	"	3	e	
31	"	"	4	f	
32	"	"	5	f	
33	"	"	6	e	
34	"	"	7	e	
35	"	"	8	e	
36	"	"	9	e	
37	"	"	10	f	
38	"	"	11	f	
39	"	"	12	f	
40	"	"	13	f	
41	"	"	14	f	
42	"	"	15	e	
43	Stromlauf	HS 1205-3 S		e	
44	Schaltteilliste	HS 1206 Sa	1	i	
45	"	"	2	i	
46	"	"	3	k	
47	"	"	4	i	
48	"	"	5	i	
49	"	"	6	i	
50	"	"	7	h	
51	"	"	8	i	
52	"	"	9	e	
53	"	"	10	i	
54	"	"	11	i	
55	"	"	12	i	
56	"	"	13	i	
57	"	"	14	i	
58	"	"	15	i	
59	"	"	16	i	
60	"	"	17	i	
61	"	"	18	i	
62	"	"	19	i	
63	Stromlauf	HS 1206 S		e	

